EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Iu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
el.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

PROIECT TEHNIC

CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ȘI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04, DIN CADRUL MANASTIRII VĂRATEC

Amplasament: Str. Schimbarea la față, Nr.24, Sat Varatec, Comuna Agapia, Judetul Neamt



***BENEFICIAR*: SFANTA MANASTIRE VARATEC**

***AMPLASAMENT*: Str. Schimbarea la față, Nr.24, Sat Varatec, Comuna Agapia, Judetul Neamt**

***PROIECTANT GENERAL*: S.C. EUROAMIRA S.R.L.**

***PROIECT NR.* : 08/ 2018**

***FAZA* : D.T.A.C.+Pth**

***VOLUM* ; ARHITECTURA**

-2018-

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Iu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
el.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

BORDEROU

I.) PIESE SCRISE

1) Lista si semnaturile proiectantilor

2) Memoriu

2.1) Date generale

2.1.1.Amplasamentul

2.1.2.Topografia

2.1.3.Clima si fenomenele naturale specifice

2.1.4.Prezentarea proiectului pe brosuri, capitole

2.1.5.Geologia si seismicitatea

2.1.6.Organizarea de santier

2.1.7.Caile de acces provizorii

2.1.8.Sursele de apa, energie electrica, gaz, telefon

2.1.9.Caile de acces, caile de comunicatii

2.1.10.Programul de executie a lucrarilor, graficele de lucru, programul de receptie

2.1.11. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

2.1.12.Masurarea lucrarilor

2.1.13.Laboratoarele contractantului si testele care cad in sarcina sa

2.1.14. Curatenia in santier

2.1.15. Serviciile sanitare

2.1.16.Relatiile dintre contractant(ofertant) consultant si persoana juridica achizitoare

2.1.17. Categoria de importanta a obiectivului

2.2) Memorii pe specialitati

2.2.1) Memoriu arhitectura

Capitolul I - DATE GENERALE

I.01 - Obiectul proiectului

I.02 - Caracteristicile amplasamentului

I.03 - Caracteristicile constructiei propuse

I.04 - Elemente de trasare

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Adresa: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Capitolul II - DESCRIEREA FUNCTIONALA

Capitolul III - SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

III.01 - Sistemul constructiv

III.02 - Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare

III.03 - Finisajele interioare

III.04 - Finisajele exterioare

III.05 - Acoperisul si invelitoarea

III.06 - Cosurile de fum

III.07 - Alte solutii constructive specifice proiectului

Capitolul IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

IV.01 - Cerinta de calitate «A» REZISTENTA SI STABILITATE

IV.02 - Cerinta de calitate «B» SECURITATEA LA INCENDIU

IV.03 - Cerinta de calitate«C» IGIENA ,SANATATEA OAMENILOR, PROTECTIA SI REFACEREA MEDIULUI

IV.04 - Cerința de calitate «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE

IV.05 - Cerinta de calitate «F» PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

IV.06 - Cerinta de calitate «E» - PROTECTIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Capitolul V - MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

Capitolul VI - ORGANIZAREA DE SANTIER

2.2.2 Memoriu sistematizare verticala

2.2.3 Caiet de sarcini privind investitia propusa

2.3) Date si indici care caracterizeaza investitia proiectata, cuprinsi in Anexa la cererea pentru autorizare

2.4) Devizul general al lucrarilor, intocmit in conformitate cu prevederile legale in vigoare

JUDETUL NEAMT
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizația de construire/desființare
Nr. 23-08-2018
Arhitect șef,

GAVRILA IOAN
ROMANIA M.T.C.T.
NR. 06984 07089 07415
A1; A2; B1; B9; Cc; D; E
INGINER VERIFICATOR

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Iu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
el.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

2.5) Anexe la memorii

2.5.1) Avizele si Acordurile privind aigurarea, bransarea si racordarea la structura edilitara, dupa caz, precum si Acordurile si actele administrative specifice ale organismelor administratiei publice centrale sau ale serviciilor deconcentrate ale acestora, dupa caz, stabilite prin Certificatul de urbanism.

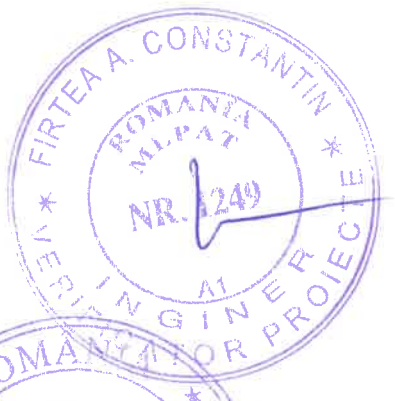
Certificat de urbanism – nr. 22/01.08.2016

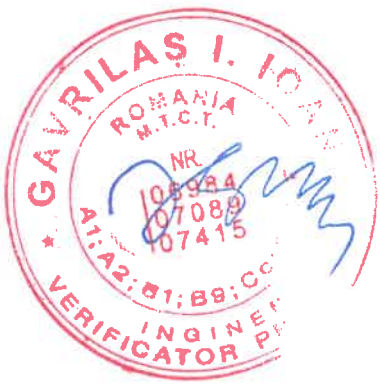
- Aviz alimentare cu energie electrica
- Aviz Protectia mediului
- Aviz Securitate la incendiu
- Aviz Ministerul Culturii
- Aviz I.S.C.
- Aviz Mitropolia Moldovei si Bucovinei

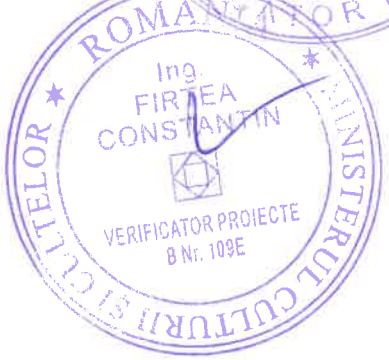


2.5.4.) Acordul vecinilor, conform prevederilor legale in vigoare, exprimat in forma autentica, pentru constructiile noi, amplasate adiacent constructiilor existente sau in imediata vecinatate – si numai daca sunt necesare masuri de interventie pentru protejarea acestora – pentru lucrari de constructii necesare in vederea schimbarii destinatiei in cladiri existente, precum si in cazul amplasarii de constructii cu alta destinatie decat cea a cladirilor invecinate.

- Acord notarial vecini – **nu este cazul**







EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

II.) PIESE DESENATE

1) Planuri generale

1.1) Plan de incadrare in teritoriu

A00.1 – Plan de incadrare in teritoriu Sc. 1:2000

A00.2 – Plan de incadrare in zona Sc. 1:1000

1.2) Plan de situatie privind amplasarea obiectivelor investitiei

A01 – Plan de situatie existent Sc.: 1:500

A02 – Plan de situatie propus Sc.: 1:500

2) Arhitectura

SITUAȚIE EXISTENTA- RELEVEU

AR.1 – PLAN PARTER Sc.: 1:50

AR.2 – PLAN CAFAS Sc.: 1:50

AR.3 – PLAN POD/SARPANTA Sc.: 1:50

AR.4 – PLAN INVELITOARE Sc.: 1:50

AR.5 – SECTIUNE TRANSVERSALA S1 Sc.: 1:50

AR.6 – SECTIUNE LONGITUDINALA S2 Sc.: 1:50

AR.7– FATADA SUD Sc.: 1:50

AR.8 – FATADA VEST Sc.: 1:50

AR.9 – FATADA NORD Sc.: 1:50

AR.10 – FATADA EST Sc.: 1:50

SITUAȚIE PROPUSA- OBIECT1- BISERICA

A1.1 – PLAN PARTER Sc.: 1:50

A1.2 – PLAN CAFAS Sc.: 1:50

A1.3 – PLAN POD/ SARPANTA Sc.: 1:50

A1.4 – PLAN INVELITOARE Sc.: 1:50

A1.5 – SECTIUNE TRANSVERSALA S1 Sc.: 1:50

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Iasi: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

A1.6 – SECTIUNE LONGITUDINALA S2	Sc.: 1:50
A1.7– FATADA SUD	Sc.: 1:50
A1.8 – FATADA VEST	Sc.: 1:50
A1.9 – FATADA NORD	Sc.: 1:50
A1.10 – FATADA EST	Sc.: 1:50

SITUAȚIE PROPUSA- OBIECT2- CENTRALA TERMICA+ GRUPURI SANITARE

A2.1 – PLAN PARTER	Sc.: 1:50
A2.2 – PLAN INVELITOARE	Sc.: 1:50
A2.3 – DESFASURARE STRADALA - SECT.TRANSVERSALA S1	Sc.: 1:100
A2.4 – SECTIUNE TRANSVERSALA S1	Sc.: 1:50
A2.5 – DESFASURARE STRADALA- FATADA EST	Sc.: 1:100
A2.6 – FATADA SUD/ FATADA NORD	Sc.: 1:50

Intocmit

arh. Mihaela Popiniuc

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Adresa: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizația de construire / desființare
Nr. 23 din 08-9818

FISA DE RESPONSABILITATI

PROIECTANT GENERAL.....S.C. EUROAMIRA S.R.L.

COLECTIV DE ELABORARE:

SEF PROIECT COMPLEX.....Arh. Ovidiu- Dorin Alexievici

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
112
Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI
Arhitect cu drept de semnătură

SPECIALIST ARHITECT
Arhitect diplomat - 112/0AR
Atestat M.C.I.- M.C.S.- 0045

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA..... S.C. EUROAMIRA S.R.L.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
6551
Mihaela POPINIUC

Colectiv de elaborare:
Arh. Mihaela Popiniuc
Arhitect diplomat - 6551/0AR

Stud. arh. Corina Asandei
Stud. arh. Ciprian Ionascu

PROIECTANT DE SPECIALITATE STRUCTURA..... S.C. EUROAMIRA S.R.L.

Colectiv de elaborare:
Ing. Vlad Mihaila

PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII..... S.C. EUROAMIRA S.R.L.

Colectiv de elaborare:
Ing. Vasile Filip

EUROAMIRA
Noi te îndrumăm spre succes!

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ŞI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII„SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04

***AMPLASAMENTUL:** Str. Schimbarea la față, Nr.24, Sat Văratec, Comuna Agapia, Județul Neamț*

- STUDIU ISTORIC –



BENEFICIAR: *SFANTA MANASTIRE VARATEC*

PROIECTANT GENERAL: *S.C. EUROAMIRA S.R.L.*

PROIECTANT DE SPECIALITATE: *S.C. EUROAMIRA S.R.L.*

FAZA: *D.T.A.C.+P.T.*

19. Iun. 2018

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 6581 Mihaela POPINIUC Arhitect cu drept de semnătură

EUROAMIRA
Noi te îndrumăm spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

CUPRINS:

1. INTRODUCERE.....
1.1. Obiectul studiului.....
1.2. Metoda şi scopul studiului.....
1.3. Regimul juridic de protecţie.....

2. INVESTIGATII, CERCETARI ISTORICE SI ARHITECTURALE.....
Contextul istoric de evoluţie a obiectului studiat şi starea actuală
2.1. Amplasare.....
2.2. Înregistrări în Lista Monumentelor Istorice 2015.....
2.3. Scurt istoric al zonei.....
2.4. Biserica „ Schimbarea la faţă”- scurt istoric.....
2.5. Situaţia actuală.....

3. EVALUAREA CULTURALA GLOBALA IN CONFORMITATE CU METODOLOGIA IN VIGOARE.....
3.1. Criteriul vechimii
3.2. Criteriul referitor la valoarea arhitecturală, artistică
3.3. Criteriul referitor la frecvenţă, raritate şi unicitate
3.4. Criteriul referitor la valoarea memorial- simbolică
3.5. Concluzii

BIBLIOGRAFIE.....

ANEXE.....

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII SPECIALIST
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
RILAS I. IOAN ROMÂNIA M.C.T. VERIFICATOR PROIECTE
19 IUN 2018

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 6551 Mihaela POPINIUC Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ C.U.I. 21648235 EUROAMIRA J22/1305/2007 IAȘI ROMÂNIA

1. INTRODUCERE

1.1 Obiectul studiului

Studiul are ca obiect evaluarea resursei culturale, istorice, artistice si, nu in ultimul rand, de memorie a locului, in baza criteriilor specifice domeniului, a spatiilor publice, culturale si religioase ale bisericii „ Schimbarea la față", compus din:

Denumirea obiectivului de investitie: ***CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ŞI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04***

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 112 Ovidiu-Dorin VICI Arhitect cu drept de semnătură

1.2. Metoda si scopul studiului

Prezentul studiu isi propune stabilirea valorii/ resursei culturale si istorice ale Bisericii „Schimbarea la față" , precum si raportul dintre consrvarea acestor valori si dezvoltarea viitoare, pe baza criteriilor de specialitate. Evaluarea resursei culturale se fundamenteaza pe:

- Informatiile cuprinse in literatura primara- documentele de arhiva- incluzand in aceasta categorie si analiza evolutiei monumentului, atat pe baza surselor iconografice de epoca, cat si pe baza planurilor cartografice si topografice istorice ale localitatii;
- Informatii cuprinse in arhitectura secundara- materiale apartinand literaturii de specialitate (istoria arhitecturii, istoria evolutiei urbanistice a zonei etc.);
- Analiza situatiei existente in prezent in situ, situatie abordata prin cercetarea de teren si documentarea fotografica detaliata.

Totodata, pentru formularea unor concluzii argumentate privind restrictiile si permisivitatile care privesc valorile culturale ale imobilului studiat, se va pune in discutie, pe baza criteriilor specifice domeniului in contextul localitatii din care face parte si aria de influenta a bisericii studiate in zona imediat inconjuratoare.

MINISTERUL CULTURII ROMÂNIA NR. 1041 INGINER VERIFICATOR PROIECTE A1; A2; B1; B2; C; D; E 10.08.2018

1.3. Regimul juridic de protectie

Se sisteaza Cartea funciara nr. 50191 a imobilului cu nr. cad. 50191/ Agapia, ca urmare a dezmembrarii acestuia in doua imobile: nr. cad. 50363/ cf. 50363 si nr. cad. 50364/ cf. 50364, si este proprietatea *Sfintei Manastiri Varatec*, CIF: 2860575, dreptul de proprietate fiind intabulat in cartea funciara.

Intabularea dreptului de proprietate asupra imobilului nr. cad. 50363, reiese din EXTRASUL DE CARTE FUNCIARA PENTRU INFORMARE emis de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara NEAMT, anexat prezentei documentatii.

Biserica " Schimbarea la față " este situata pe parcela 50363, care are o suprafata de 145.707,00 mp.

Parcela **50363** este formata din: -**curti constructii**: 32.510,00mp;
-**teren arabil**: 23.319,00mp;
-**livada**: 9.100,00mp;
-**faneata**: 58.846,00mp;
-**drum**: 6.086,00mp;
-**pasune**: 15.846,00mp;
-**suprafata construita** (C1-C90): 7.172,00mp.

S-a intocmit un studiu topografic in scopul investitiei propuse ***„Consolidarea, restaurarea și valorificarea turistică a Bisericii „Schimbarea la față", sat Văratec, comuna Agapia, NT-II-m-A-10732.04"***, pentru o suprafata de **4.624,00mp**, teren utilizat pentru implementarea proiectului de investitie.

2. INVESTIGATII, CERCETARI ISTORICE SI ARHITECTURALE

1.4.Amplasament

Biserica "Schimbarea la față" este situata in comuna Agapia, care se afla in zona central-nordica a judetului Neamt, la poalele subcarpatilor Moldovei, in depresiunea Ozana- Toplita, la sud de orasul Targu Neamt, pe malurile raurilor Filioara si Agapia. Comuna Agapia este strabatuta de soseaua nationala DN 15C (cu micile ramificatii DN

15F si DN 15G), care leaga Piatra Neamt de Falticeni. Din acest drum, langa Sacalusesti, se ramifica soseaua judeteana DJ 155D, care o leaga spre est de Grumazesti. In comuna Agapia se afla doua arii protejate: Codrii de Arama (pentru gorun) si Codrii de argint (pentru mesteacan), ambelele de tip forestier.

Perimetrul este amplasat, din punct de vedere morfologic, in provincia muntoasa alpino- carpatica, subprovincia Carpatilor sud- estici, tinutul Carpatilor Orientali, sectorul central nordic si bazinelor hidrografice estice. La scara regionala, zona apartine subunitatii flisului si zonei de molasa ocupata in cea mai mare parte de Culmea Stanisoara, versantul sau estic.

Este situata la limita dintre Carpatii Orientali si Depresiunea Subcarpatica a Neamtului, in partea de nord a judetului Neamt, in bazinul inferior al raului Moldova.

Localitatea Varatec este situata in zona de interferenta a zonei montane, cu cea subcarpatica si beneficiaza de un ambient agreabil, deconectant, cu efecte recreative. Relieful apartine treptei de altitudine 400- 750m, treapta deluroasa, unitatea morfostructurala de ororgen, unitatea carpatica deluroasa, subunitatea flisului carpatic si a molasei pericarpatice, la contactul cu Platforma Moldoveneasca, masivul oriental, regiunea centrala.

Regiunea imediat limitrofa perimetrului cercetat are un aspect muntos in partea de vest si deluros, cu altitudini reduse, in partea de est, caracterizandu-se printr-un relief foarte fragmentat, de natura tectono- eroziva, cu o dispozitie a culmilor principale mai mult sau mai putin paralela.

Aspectul morfologic al regiunii este determinat pe de o parte de activitatea intensa a retelei hidrografice, iar pe de alta parte, de constitutia petrografica a terenului.

Din punct de vedere geomorfologic, la scara locala, perimetrul in studiu apartine zonei depozitelor aluviale si deluvial- coluviale de pe versantii paraului Varatec, afluent de dreapta al raului Moldova prin intermediul paraului Netezi.

Localitatea Varatec se intinde pe pantele in terase ale dealurilor (de la sud si vest): Dealul Osoi (526m), Vf. Pietricica Baltatesti (661m), Dealul Bolovanu (592m), Dealul Carpenului (606m), Dealul Buga (404m), Dealul Magla (465m), Dealul Runcu Varatec (812m) si Dealul Filioara (798m).

Din oricare parte ar veni, calatorul obisnuit cu infatisarea istoricelor si renumitelor manastiri: Bistrita, Neamt, Secu, Slatina, Rasca, Dragomirna, Moldovita,

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Sucevita, Putna, Cetatuia, asezari calugaresti imprejmuite de ziduri masive, adevarate cetati de aparare, vazand Varaticul, este surprins. El gaseste aici, ca si la Agapia dealtfel, un sat manastiresc, cu hudite si poteci. In mijlocul acestui sat strajuieste, zvelta si dominanta, biserica mare *Adormirea Maicii Domnului* , incinsa si ea de un zid care, insa, nu da manastirii infatisarea de cetate monumentala. Vizitand Manastirea Varatec prin 1840-1850, Wilhelm de Kotzebue, consul rus la Iasi, remarca unele dintre particularitatile satului manastiresc: *„ ... casele si casutele umbrite de copaci batrani erau imprastiate fara nici o regula; cate unele se ratacisera pana la marginile padurii si ferestrele lor luceau ca aurul in razele soarelui ce apunea. Garduri de lemn, de felurite chipuri, desparteau gradinile unele de altele; totul se arata curat si bine tinut si infatisa icoana unei vieti regulate, dusa de o numeroasa si pasnica colonie*".

2.2. Inregistrari in Lista Monumentelor Istorice 2015.....

Biserica studiata este monument istoric si face parte din ***Ansamblul „ Mănăstirea Văratec", înscris în LMI 2015, având codul LMI 2015- NT-II-a-A-10732, datare: sec. XVIII-XX:***

1. *Biserica „Adormirea Maicii Domnului"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.01, datare: 1807-1808 ;*
2. *Turn clopotniță de poartă- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.02, datare: sec. XIX ;*
3. *Biserica „Sf. Ioan Botezătorul"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.03, datare: 1844, adăugiri cca. 1880;*
4. ***Biserica „Schimbarea la Față"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.04, datare: 1847;***
5. *Case monahale- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.05, datare: sec. XIX - XX.*

Alte obiective- monument istoric din satul Varatec sunt:

- ***Casa Lahovari***- cod LMI 2015- NT-II-m-B-10731, datare: sf. sec. XIX;
- ***Școală***- cod LMI 2015- NT-II-m-B-10733, datare: înc. sec. XX;

Nu exista inregistrari in Repertoriul Arheologic National.

2.3. Scurt istoric al zonei.....

Vatră monahală relativ nouă, datând de la sfârşitul secolului al XVIII-lea, Văraticul continuă firul monastic a două aşezări mănăstireşti mai vechi- Boiştea şi Topoliţa. Dacă mănăstirea Boiştea, apare menţionată întâia oară într-o „carte" a domnitorului Ştefan al II-lea, datată 6 iunie 1446, în schimb mănăstirea Topoliţa ia naştere prin fenomenul „roirii monahale", constând în strămutarea monahiilor de la Boiştea, pe la jumătatea secolului al XVI-lea.

Acelaşi proces se va repeta după mai bine de două secole, de data aceasta Varaticul constituind vatra monahală aleasă de călugăriţele strămutate de la Topoliţa, din cauza dezvoltării satului şi a situării improprii a mănăstirii la răscruce de drumuri.



***Mănăstirea Văratec** - fotografie de epocă din anul 1884. Desen de Maria Adelaide Walker.*

Întemeierea comunităţii monahale de la Varatic se datorează, conform tradiţiei, Monahiei Olimpiada, care, ajutată de Duhovnicul Iosif şi mai multe monahii, cu binecuvântarea stareţului Paisie de la Neamţ şi a mitropolitului ţării Gavriil Calimachi (1760- 1786), pune bazele unei mici sihăstrii, în jurul anilor 1781- 1785[1]. Aceasta

cunoaşte o evoluţie foarte rapidă, datorată înmulţirii soborului, astfel încât după 1790, în documentele epocii (hrisoave, acte de danie) comunitatea monahală apare sub denumirea de schit. Trecând prin faza unificării administrative cu aşezarea monahală de la Agapia, începând cu 1803, etapă de scurtă durată, Varaticul este declarat mănăstire independentă printr-un hrisov al domnitorului Mihai Sturza, datat 1839. Faptul este cât se poate de firesc dacă ţinem cont că la acea dată soborul Varaticului număra peste 600 de vieţuitoare, de proveniență geografică şi socială foarte diversă. Aceeaşi sporire progresivă a numărului vieţuitoarelor determină şi înălţarea unei biserici de piatră în incinta mănăstirii, biserica principală cu hramul „Adormirea Maicii Domnului"- în locul unei mai vechi bisericuţe de lemn, precum şi a altor două locaşuri în cadrul aşezării monahale de la Varatic, având hramurile „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul" şi „Schimbarea la Faţă".

Mănăstirea Văratec a fost descrisă în mai multe opere literare care descriu zona munţilor Neamţului.

Printre primii autori care au descris Mănăstirea Văratec se află diplomatul Wilhelm de Kotzebue (1813-1887), care a trăit 15 ani în Principatul Moldovei şi s-a căsătorit în 1842 cu una dintre fiicele prinţului Gheorghe Cantacuzino şi ale Elenei Gorciakof. El a scris o carte de memorii intitulată *Aus der Moldau. Bilder und Skizzen* (publicată la Leipzig în 1860), care a fost tradusă în limba română de Anna Rosetti-Maiorescu în 1884, la Bucureşti, sub titlul *Din Moldova. Descrieri şi schiţe*. În schiţa *„Mănăstirea Tomnatica (Varatic)"*, diplomatul german descrie o călătorie făcută în zilele de 11 şi 12 iulie 1853 la Mănăstirea Văratec. El este încântat de priveliştea maiestuoasă, cu munţi care „se înălţau în faţa noastră, acoperiţi cu păduri tufoase de brazi întunecoşi". Pe atunci, în mănăstire vieţuiau vreo 800 de călugăriţe. În jurul bisericii se aflau case călugăreşti risipite pe un vast teritoriu, despre care Kotzebue scria: *„Casele şi căsuţele umbrite de copaci bătrâni erau împrăştiete fără nici-o regulă; câte unele se rătăciseră până la marginea pădurii, şi ferestele luceau ca aurul în razele soarelui ce apunea. Garduri de lemn de felurite chipuri despărţeau grădinile unele de altele; totul se arăta curat şi bine ţinut şi înfăţoşa icoana unei vieţi regulate dusă de o numeroasă şi paşnică colonie. Din mijlocul acestor case se înălţau turnurile a două biserici ciudat zugrăvite cu multe feţe, şi sunetele clopotelor pentru vecernie ajungeau rar şi limpede până la noi".*

Musafirii au fost întâmpinati de 14 maici care le-au adus o tavă cu dulceaţă şi un pahar de apă. Au fost găzduiţi într-o chilie în care se aflau canapele şi jilţuri umplute cu lână, mese rotunde, ceasornice, bibelouri, farfurii de porţelan, tabachere şi cărţi. Li s-a adus cafea turcească, iar musafirii şi-au aprins ciubucele. Kotzebue împarte călugăriţele în trei categorii: cele intrate aici din vocaţie, fetele sărace venite aici pentru a scăpa de viaţa grea şi fete din familiile boiereşti aduse aici de părinţi pentru a nu reduce moştenirea ce urma a fi lăsată celorlalţi copii.

Printre primii scriitori care au poposit aici s-a aflat şi poetul şi diplomatul Dimitrie Bolintineanu, aflat în toamna anului 1857 într-o călătorie prin Principatul Moldovei. El a descris această călătorie în volumul de memorialistică *Călătorii în Moldova (1859).* Poetul a mers la Mănăstirea Văratec, unde fusese invitat cu câteva zile înainte de către maica Eugenia Negri. Pe drumul spre mănăstire, el întâlneşte trei trăsuri, în prima dintre ele aflându-se maica Eugenia ce mergea la Iaşi. Aceasta se oferă să-i însoţească la mănăstire, dar poetul nu vrea să primească, iar în cele din urmă maica Eugenia le recomandă o maică care urma să le deschidă casa sa drumeţilor şi să le ofere găzduire. Înainte de a intra în incinta monahală, „trecurăm printr-un sat. Acest sat este format în mare parte de casele călugăriţilor. Un oraş de călugăriţe!".

El descrie casa maicii Eugenia, unde găseşte o bibliotecă în care se aflau toate cărţile tipărite până atunci în limba română şi un salon care rivaliza în lux cu cele mai renumite saloane din Iaşi. Pe atunci, la Văratec vieţuiau mai multe sute de călugăriţe, care formau un sat mănăstiresc. El laudă patriotismul maicii Safta Brâncoveanu, „acea femeie extraordinară pentru timpul nostru; ea lăsă poziţie strălucită, bogăţii mari şi, oprindu-şi o parte din veniturile sale, se retrase într-această mănăstire. Călugăriţele din Văratec ne spuseră că, puţin timp înainte de a muri, bătrâna Brâncoveancă zicea: «Este un an de când era să sfârşesc cu viaţa; dorinţa însă a vedea Principatele unite, mi-a lungit zilele; acum speranţa este pierdută pentru mine; nu mai am pentru ce să trăiesc»".

Memorialistul Nicolae T. Orăşanu a vizitat mănăstirea în anul 1860, scriind următoarele: *„Această mănăstire în care locuiesc peste şase sau şapte sute de maici (...) are una dintre cele mai frumoase poziţiuni din Moldova (...) Aici am cunoscut pe maica Eugenia Negri, sora reprezentantului nostru la Constantinopol - Costache Negri - care e o femeie foarte respectabilă şi amatoare de instrucţiune".*



Copilărind în satul Humuleşti din apropierea mănăstirii, marele scriitor Ion Creangă a descris zona unde a copilărit la începutul părţii a III-a din Amintiri din copilărie (1881). El o menţionează cu următoarele cuvinte: *„Varaticul, unde şi-a petrecut viaţa Brancoveanca cea bogată şi milostivă”.*

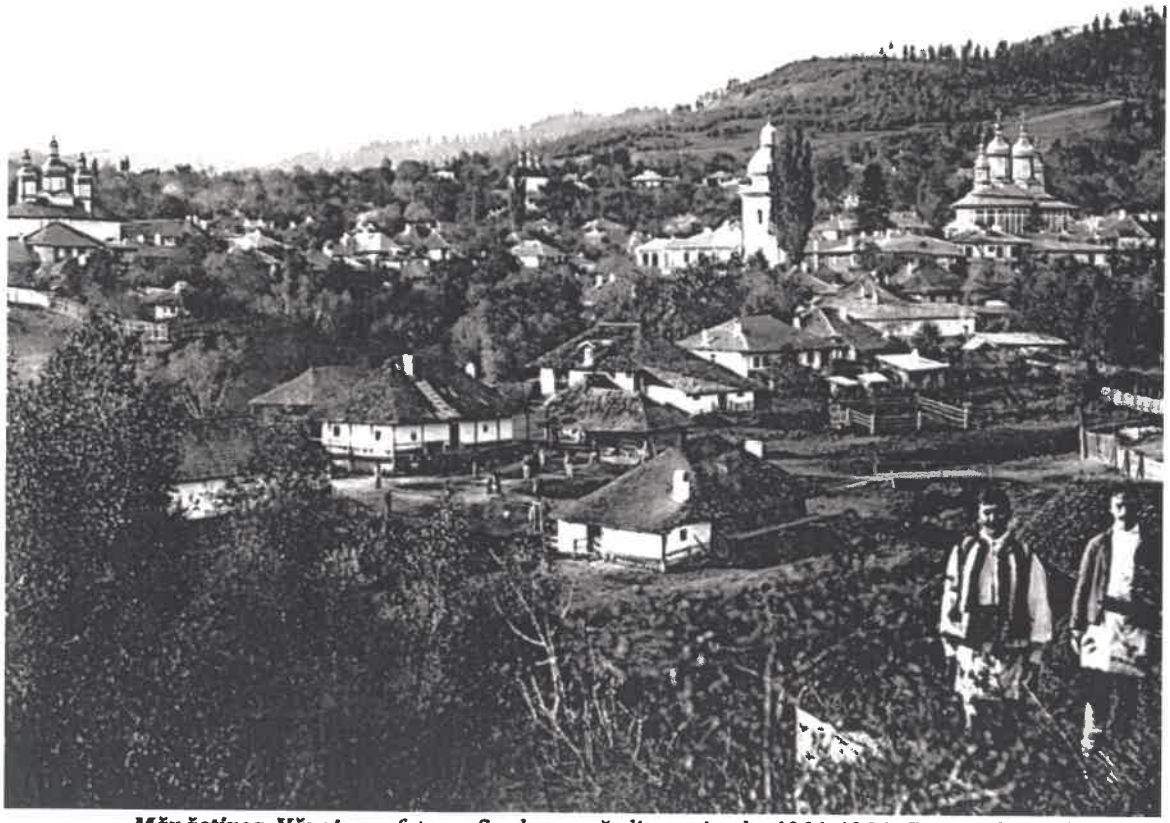
Prozatorul Mihail Sadoveanu a călătorit şi el la mănăstire, scriind în volumul Oameni şi locuri (1908) următoarele: „Maici, unele bătrâne, cu feţele liniştite, altele tinere, care te privesc în treacăt, cercetător ca orice femei curioase, trec drumul. (...) Sunetul clopotului se împrăştie dulce la sfârşitul liniştit al zilei. Apoi conteneşte. Şi peste sat se întinde tăcerea mai mare, şi peste sat, şi-n muntele încărcat de brazi sumbri care se ridică drept deasupra bisericii în roşaţa asfinţitului”.

Pe aici a trecut şi scriitorul Calistrat Hogaş în călătoriile sale prin Munţii Neamţului de la sfârşitul secolului al XIX-lea, descriind mănăstirea în povestirea „De la Văratic la Săcu” din volumul Pe drumuri de munte (1912). După cuvintele scriitorului, Mănăstirea Văratec „îşi revarsă valurile sale de case albe pe poalele colinelor, cu care se isprăvesc munţii săi”. El a stat două zile, constatând că în lunile de vară veneau aici o mulţime de oaspeţi din toate părţile Moldovei pentru o lună sau chiar două, dorind să-şi căute odihna sufletească în aceste locuri însufleţite de o viaţă mai dulce şi mai tihnită. Studiind chipul călugăriţelor, Hogaş observă o „fătarnică smerenie”, fiind cuprins de milă şi revoltă faţă de „atâta tinereţe, atâta vigoare şi atâta frumuseţe chiar înmormântate sub mohorâta îmbrăcăminte sacramentală”.

Hogaş a fost impresionat de frumuseţile naturale din jurul mănăstirii şi de liniştea de aici: *„ munţii Văraticului sunt aşa de înalţi, pădurile atât de umbroase, văile atât de tăinuite şi de adânci, râurile atât de limpezi, fâneţele atât de dese, de înalte şi de înflorite, aerul atât de îmbălsămat, încât sufletul cel mai zglobiu se simte înmuiet de o dulce melancolie şi ochiul călătorului se opreşte visător când pe o frunză de mesteacăn tremurătoare, când pe potirul rumen al unei flori ce se leagănă molatic sub mângâierea dulce a vântului, când pe unda care, veselă că a izbutit să se suie pe spatele unui bolovan greoi, trece de ceea parte, îi spune o glumă şi-şi urmează drumul înainte, scăldându-se în raze de soare”.*

CAVRILAS ROMAN
ROMANIA M.T.C.T.
NR. 10698/4/07089/415
19. IUN. 2018
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Scriitorul şi teologul Gala Galaction a prezentat şi el peisajul monahal de la Văratec. *„Dacă mă gândesc la Varatec, îi văd turlele cum se ivesc peste livezi şi peste holde, văd alături Filiorul, dealul rotund ca un arici şi purtând pe el stejari în loc de ţepi, văd căsuţele albe ca omătul risipite larg printre sutele de nuci şi cireşi, văd biserica Sf. Ioan, mormântul Veronicăi Micle (...) şi de prin prejur dealuri de aluni şi de mesteacăni, văi albite de romaniţă, zidurile negre ale pădurilor de brad".*



***Mănăstirea Văratec** - fotografie de epocă din perioada 1901-1904. Fotografie realizată de Alexandru Antoniu (1860-1925) şi publicată în " Album general al României: compus din 300 tablouri reprezentînd monumentele istorice şi contimporane, posiţiuni pitoresci, Domeniul Coroanei şi costume naţionale cu descrierea istorică şi pitorească" (Dresden, C. G. Röder, 1901-1904).*

Biserica *principală „ Adormirea Maicii Domnului",* construită între anii 1808-1812 din piatră de râu şi cărămidă, cu ziduri groase de 1 m , este denumită de obştea monahală şi „Biserica Mare". Este un edificiu eclectic, cu elemente ale vechiului stil medieval moldovenesc (sec XIV – XVI) şi elemente de arhitectură străină care au pătruns în Moldova la sfârşitul secolului al XVIII-lea şi începutul secolului al XIX-lea. Biserica e dreptunghiulară, cu o singură absidă la capătul estic si doua abside laterale ale naosului.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Biserica " Adormirea Maicii Domnului" - fotografie de epocă din anul 1848, dupa o gravura din " Almanah de invatatura si petrecere "

Faţadele sunt simple şi netede, doar un brâu de firide oarbe înconjoară biserica pe sub streşini. Cele două turle sunt rotunde – deşi baza lor e octogonala – şi, prin înălţimea si zvelteţea lor reprezintă marca arhitecturala inconfundabila a Bisericii. Edificiul este conceput într-o singură navă, având un exonartex (pridvor închis), pronaos, naos şi altarul. Pe părţile laterale ale exonartexului, se află două pridvoare rotunde, cu acoperişul în forma de bulb, adăugate mai târziu.

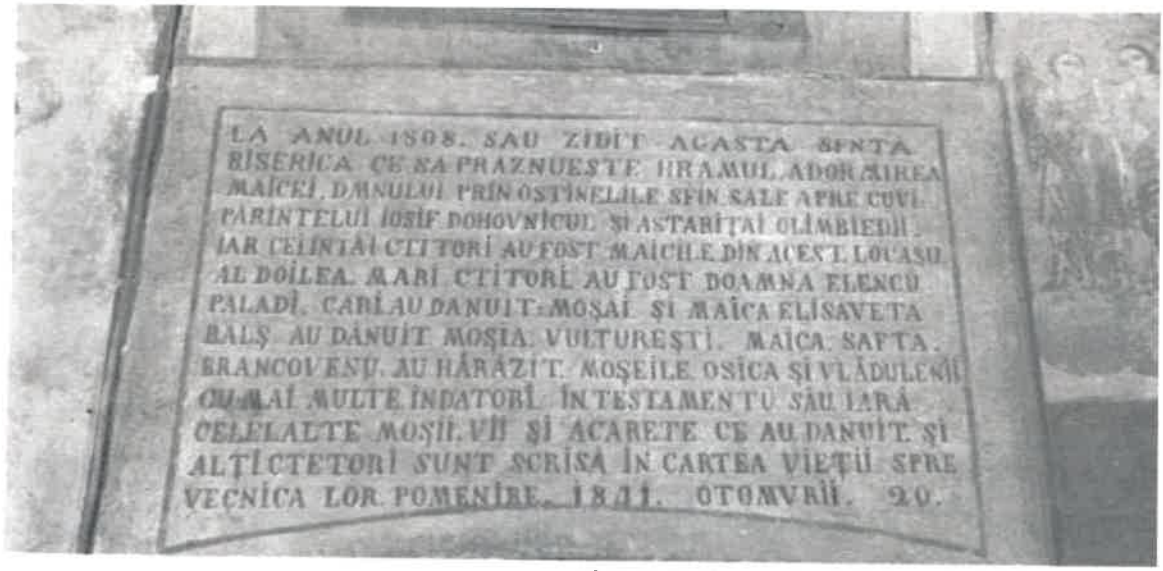


Biserica " Adormirea Maicii Domnului" - fotografie de epocă dupa o vedere din 1912

19. IUN. 2018

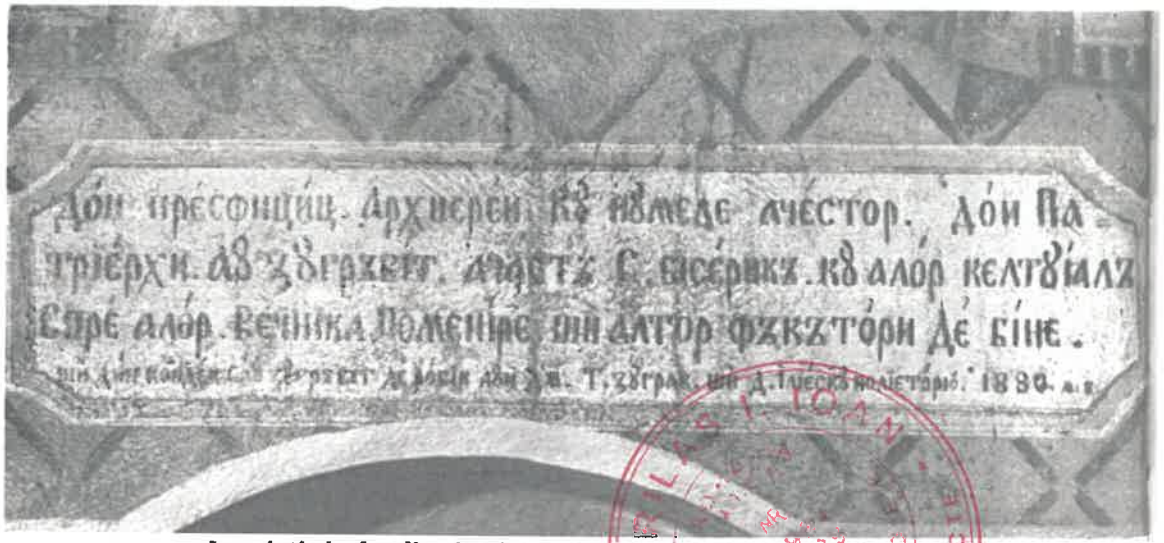
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Altarul este despărţit de restul Bisericii printr-o superbă catapeteasmă sculptată în lemn de tisă şi poleită cu aur, lucrare cu o deosebită valoare artistică, executată de Constantin Zugravul în 1816, pe cheltuiala logofetesei Elenco Paladi. Frescele originale din interior, pictate în 1841, au fost refăcute în 1882, aşa cum atestă inscripţia de pe peretele nordic al exonartexului (pridvorului de la intrare): „Această biserică a fost pictată în ulei de către pictorii D. Ioan şi T. Iliescu, în 1882".



Pisanie in Biserica "Adormirea Maicii Domnului"

Aproximativ in 1844 a fost construită cea de-a doua ***Biserică cu hramul „Naşterea Sfântului Ioan Botezătorul"***, cu trei turle, clopotniţă din lemn şi pridvor din piatră. La umbra zidurilor de piatră ale bisericii, ca o mărturie care aminteşte de cimitirul de altă dată, se află mormântul poetei Veronica Micle.



Inscriptie in detaliu- in Biserică cu hramul „Naşterea Sfântului Ioan Botezătorul"

Nu se cunoaste cu exactitate timpul cand s-a construit biserica " Sf. Ioan Botezatorul" , situata pe o culme, la aproximativ 150m. de biserica " Adormirea Maicii Domnului", in directia sud- est, in cimitirul vechi al manastirii. Biserica este lipsita de pisanie, iar istoria ei este consemnata in principal de traditie, conform careia, ar fi fost inaltata in 1817, utilizandu-se elemente structurale din lemn recuperate de la prima biserica a Manastirii Varatec, de la sfarsit de secol XVIII, extinzandu-se apoi in secolul XIX, dupa terminarea bisericii *Adormirea Maicii Domnului.*



Biserica „Sf. Ioan Botezătorul"- fotografie de epocă din perioada 1929

Nu este cunoscuta planimetria si dimensiunile bisericii initiale din lemn. Se presupune ca ar fi fost o constructive modesta, in locul careia urma sa se cladeasca, peste 2-3 decenii, o biserica de zid.

Initial biserica a deservit cimitirul manastirii, ea fiind situata in partea de sud-est a bisericii *Adormirea Maicii Domnului*, in afara incintei acesteia, pe culmea unui deal din imediata vecinatate. Pe gravura publicata in anul 1848, se vede, in parte, silueta bisericii. Inscriptia votive, daca a existat, nu s-a pastrat.

Biserica de cimitir a fost refacuta din piatra in anul 1844, in timpul staretiei

maicii Eufrosina Lazu. Momentul rezidirii acestei biserici este consemnat si in Pomelnicul Sfintei Biserici cu hramul *"Nasterea Sfantului Ioan Botezatorul"*. Referitor la biserica de zid, in pomelnicul lacasului de cult sunt precizate urmatoarele: *„ Pomelnicul sfintii biserici cu hramul Nasterea Sfantului Ioan Botezatorul, care din nou s-au zidit in anul 1844 si s-au sfintit de arhiereul Iosif Bobulescu. Fondatorii sfintei biserici au fost mai intii Sfintia Sa Schimonahia Eufrosina Lazu, arhimandrita si stareta sfintei manastiri Varaticu, si al doilea, cu ajutorul soborului si a altor facatori de bine"*. Ea a suferit unele adaugiri in jurul anului 1880.

Merita subliniata o realitate particulara, si anume ideea ca aceasta biserica este o ctitorie colectiva. Cel mai probabil, stareta Eufrosina Lazu, care a condus manastirea intre anii 1844 - 1888, a avut initiativa construirii acestei biserici, donand si o anumita suma de bani, dar la ridicarea ei au contribuit si obstea manastirii, dar si o serie de laici care sunt mentionati si in Pomelnic.



Biserica „Sf. Ioan Botezătorul"- situatia actuala

AUTORIZAT I.G.C.T. ROMANIA M.T.C.T. NR 06864 07589 07489 A1; A2; B1; B9; C; D; E; F
2018
VERIFICAT 19. IUN. 2018

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

A treia Biserică, ***„Schimbarea la Faţă”***, a fost construită în 1847, ctitorie a Monahiei Eufrosina Lazu, fondator şi ctitor a Bisericii Sf. Ioan Botezătorul, alături de domnitorul Mihail Sturza şi soţia sa Smaranda. Pictura este realizată de renumitul artist român Ieremia Profeta. Tot aici se află şi cimitirul mănăstirii. Acest lăcaş de cult are o catapeteasmă veche, care datează de la jumătatea secolului al XIX-lea. Biserica a fost pictată abia în anul 1965 de către Eremia Profeta (1914-2002).



Biserica „Schimbarea la Faţă”

La intrarea în curtea bisericii, înspre est, a fost zidit un turn-clopotniţă, în care se afla un clopot de pe vremea maicii Olimpiada (1838) şi unul rămas de la Eufrosina Lazu (1851). În prezent, prin curtea acestei biserici se intră în cimitirul actual al mănăstirii, amplasat spre nord-vest.

2.4. Biserica „Schimbarea la față"- scurt istoric.....

O data cu marirea obstii manastiresti si mutarea cimitirului vechi dupa construirea bisericii de piattra, intre anii 1830-1840, pentru care s-a gasit o poiana situate la cca. 400 m de incinta manastirii in directia sud-vest, a fost necesara ridicarea unei noi biserici pentru deservirea comunitatii numeroase dezvoltata in aceasta zona.

Foarte probabil lucrarile de constructive au inceput prin anul 1846. Cateva mentiuni despre construirea bisericii de piatra, ctitorii si facatorii de bine, sunt consemnate in pisania atipica, fixate pe peretele de pe latura sudica: *"Aceasta sf. Biserica s-au facut cu cheltuiala facatorilor de bine, prin osardia si osteneala sfintii sale maicii Eufrosina Lazu, starita sf. Mon. Varaticul si s-au sfintit la 1847 noemvri 27".*

Noua ctitorie din piatra careia I s-a dat hramul „Schimbarea la față" a Mântuitorului, este asemanatoare ca plan si arhitectura cu biserica „Nasterea Sfantului Ioan Botezatorul" din vechiul cimitir.



Pisanie in biserica, „Schimbarea la Față"

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Biserica are plan dreptunghiular, având ataşat un pridvor de lemn în colţul sud-vestic, in fata intrarii in Pronaos, iar in dreptul intrarii din altar s-a construit o vesmantarie de zid.

Planul Bisericii este structurat in trei compartimente, precum: altarul semicircular, usor decrosat si adancit, acoperit cu o semicalota, naosul extins spre lateral cu doua absidiole semicirculare la interior, decupate in grosimea zidului decrosat fata de planul fatadelor, acoperit cu o calota sustinuta de doua perechi de arce in retragere la est, si vest, iar lateral pe arhivoltele absidiolelor. Pronaosul dreptunghiular este acoperit cu o cupola ce combina forma unei bolti transversal cu semicalota sferica, descarcata pe pandantivi. Cafasul se sprijina pe puternici stalpi perechi, ce formeaza o trecere deschisa spre naos.



Biserica „Schimbarea la faţă"- fotografie de epocă din perioada 1927

Biserica "Schimbarea la faţă" prezinta o arhitectura eclectica traditionala, cu influente neoclasice si rusesti (turle bulbare), armonioasa, bine proportionata si calma. In acelasi timp, cele trei turle de peste corpul bisericii, cat si semicupola de peste pridvor asigura o anumita zveltete si totodata o dinamica arhitecturala obiectivului.

VERIFICATOR PROIECTE
19 IUN. 2018

Biserica in forma de nava, cu altarul semi-circular, simbolizeaza discret forma de cruce, avand atasat un pridvor, avand structura din lemn, in coltul sud-vestic si un diaconicon in coltul de sud-est. Pe acoperisul lacasului de cult se afla trei turle inalte, din lemn, cu invelitoare din tabla plana faltuita.



Biserica „Schimbarea la față"- fatada de vest

Pictura murala:

Dupa 120 de ani de la zidirea ei, biserica *„Schimbarea la față"* a fost invesmantata la interior cu o picture murala in fresca. Programul iconografic al picturii este intocmit conform Erminiei picturii bizantine. Citirea programului iconografic se face incepand din bolta naosului, considerate centrul de interes si zona cea mai inalta a suprafetelor murale, considerate a fi inchinata Bisericii nevazute din Cer.

Zona de curcubeu din iconografia clasica, ce separa icoana lui Iisus Pantocrator de celelalte ierarhii ceresti, este rezervata cuvintelor Mantuitorului *„Eu sunt Invierea si Viata, cel ce crede in Mine, de va muri, viu va fii"*, ca o sinteza a dogmei si credintei crestine, certitudinea vietii vesnice.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Biserica „Schimbarea la față"- picture de pe bolta naosului





Biserica „Schimbarea la față"- picturi in zona naosului la absidiole

19 Iun. 2018

Asa cum precizeaza inscriptia votiva, pictura murala este realizata in tehnica ***„al fresco"***, insa testele effectuate in sit atesta faptul ca, in linii generale, decoratia se supune exigentelor tehnologice ale acestei tehnici murale, dar unele finalizari de motive au fost facute pe uscat cu un adaos, probabil proteic, de genul caseinei, iar pigmenii folositi au fost alesi din categoria celor ieftini, deoarece sunt bogati in sulfati, in timp ce unele tonuri s-au transformat sub agresiunea specifica mediului basic, din cauza compozitiei chimice sintetice, fara rezistenta la alcali sau din cauza compozitiei sale organice.



Biserica „Schimbarea la față"- pictura deteriorata in zona cafasului

Iconostasul:

Iconostasul actual dateaza de la mijlocul secolului XIX, fiind executat in tehnica de ulei pe support de lemn de tei. Stilul neoclassic al picturii este grefat pe anumite elemente iconografice ce amintesc de un specific neobizantin. Desfasurarea sculpturala a policomiei sculptate este originala, aerata si neincarcata cu elemente greoaieci dimpotriva, pune in valoare partea pictata, icoanele, respecatandu-se dealtfel canoanele traditionale ale unui iconostas ortodox.

Fluctuatiile umiditatii relative si ale temperaturii au favorizat si pe aceste suprafete deteriorari incepand cu descleierea unor portiuni ale unor panouri, fisuri, fragilizari, pana la unele usoare modificari ale planeitatii ale unor frize care formeaza refistre compacte cu picture si policromia (friza decorative cu scene) sau ale altor piese (molenii).





Biserica „Schimbarea la față"- detalii picturale iconostas



Biserica „Schimbarea la faţă"- iconostas starea actuala

La nivelul starii de conservare a stratului pictural al icoanelor, se pot identifica in primul rand degradari cu risc de pierdere a stratului pictural, degradari manifestate de multiple forme de desprinderi ale stratului pictural, (desprinderi pana la suportul de lemn, desprinderi pana la anumite adancimi din grund, desprinderi in acoperis, desprinderi fara acces, tendinte de desprinderi, eroziuni ale peliculei de culoare.

Dupa mutarea cimitirului in preajma Bisericii "Schimbarea la faţă", a incetat si functia cimiteriala a Bisericii *Sf. Ioan Botezatorul.*

2.5. Situatia existenta

Arhitectura

Biserica "Schimbarea la faţă" prezinta o arhitectura eclectica traditionala, cu influente neoclasice si rusesti (turle bulbare), armonioasa, bine proportionata si calma. In acelasi timp, cele trei turle de peste corpul bisericii, cat si semicupola de peste pridvor asigura o anumita zveltete si totodata o dinamica arhitecturala obiectivului.

Compartimentarea este una traditional- clasica:

- Pridvor in coltul sud- vestic;

19. IV. 2018

- Pronaos dreptunghiular cu un cafas suprapus separat de naos printr-o arcada masiva;
- Naos cu abside aplatizate " scobite" in grosimea zidurilor din partea de nord si sud;
- Altar cu proscomidie, sub forma de nise, in arcada, in adancimea zidurilor exterioare;
- Diaconicon si proscomidiar atasate in zona absidei altarului.

Structura de rezistenta:

Biserica are un plan dreptunghiular cu o lungime de 17.44m si o latime de 12.18m, are o forma regulata in plan fara rosturi de separatie. Conform *expertizei tehnice*, structura de rezistenta a bisericii este alcatuita din pereti din caramida presata plina, de epoca, in grosimi de 0.99m- 1,93m, cu exceptia pridvorului extins care este din lemn. Infrastructura este realizata din fundatii de piatra, cu grosimi egale cu cele ale zidurilor de la suprastructura. Adancimea acestora este cuprinsa intre -1.50 si -2.00m fata de C.T.A. Inaltimea la cornisa este de +7.20m.

Sistemul constructiv- finisaje, este specific etapei de realizare, dupa cum urmeaza:

- Fundatii din zidarie de piatra bruta;
- Zidarie pereti din caramida cu mortar de var si argila, cu exceptia pridvorului extins, care este din lemn;
- Sistem de boltire din caramida ceramica;
- Tavane din lemn peste extinderile la pridvor si diaconicon;
- Sarpanta din lemn si invelitoare initial din sindrila, acum din tabla zincata;
- Turlele sunt din lemn, poligonale, cu baza patrata, finisate initial din lambriu vertical din scandura, acum invelite cu tabla zincata;
- Streasina este aparenta, cu console profilate aparente;
- Fatadele sunt tencuite, in panouri si pilastri simpli, care se termina intr-o profilatura a cornisei cu diferentieri subtile de culoare (alb-crem);

19. IUL. 2018

- Tamplaria ferestrelor in arcade, este pusa in evidenta prin panouri ancadrament din placaje de piatra de rau;
- Soclul este placat pe toata suprafata lui cu piatra de rau, fiind iesit inafara peretilor:
- Trotuarele perimetrale de protectie, de cca. 65 cm latime, din beton turnat, cu rigole de contur, deschise, umplute cu sparturi de piatra;
- Peretii si sistemul de boltire sunt pictati in fresca, iar zonele lambrisate sunt vopsite in lazar de ulei;
- Pardoselile sunt de tip dusumea, realizate din lemn de brad, pe rigle, dispuse direct pe umplutura.

Pridvorul are o suprafata de 17,5mp, realizat din elemente structurale din lemn, deasupra acestuia fiind realizata o turla tot din lemn, cu inaltimea la cornisa de +3,56m. Tavanul este realizat din elemente structurale din lemn.

Pronaosul are o suprafata de 20.54 mp, si este separat de naos prin doua coloane grupate ce sustin cafasul. Cafasul este delimitat pe verticala de pronaos prin intermediul unui planseu din lemn. Accesul in cafas se face cu ajutorul unei scari abrupte din lemn, in doua rampe.

Naosul are o suprafata de 45.27mp si este luminat prin intermediul a doua ferestre cu dimensiunile de 1,17mx2.34m, incadrate in cele doua abside ale bisericii. Separarea transversala este realizata prin arcade duble, care sustin sistemul de acoperire compus din cupole, semicalote sferice, pandantivi, si semicalota de peste altar.

Altarul este despartit de naos printr-un arc care se sprijina pe doua rezalite. Spatiul altarului este inchis cu absida semicirculara in axul careia se afla acelasi tip de fereastra de 1,17x2,34m. In grosimea peretelui de nord este incadrata proscomidia, iar accesul catre diaconicon, in partea de sud a bisericii, se face prin intermediul unui gol de usa.

Corpul diaconiconului este o constructie mult mai joase decat biserica propriu-zisa, cu dimensiuni modeste in plan, cu grosimea peretilor de 41 cm. Adancimea de fundare a acestuia este mult mai mica in comparatie cu cea a restului bisericii. Tavanul este realizat folosind elemente structurale din lemn.

CAMERA ROMANIA NR. 16984 1074 A1; A2; B1; B2; C; D; E; F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

19. IUN. 2018

Structura acoperisului este de tip sarpanta din lemn de brad, cu invelitoare din tabla faltuita zincata. Pe acoperisul bisericii sunt pozitionate trei turle inalte realizate din lemn, cu inaltimea maxima de 18,42 m. Turlele sunt de forma poligonala, cu baza patrata, din lemn, finisate initial in lambriu vertical din scandura, acum invelit cu tabla zincata.

Starea constructiei:

Degradari structurale si de finisaj

Releveul fotografic al degradarilor este prezentat in *Anexa C* a *Expertizei tehnice*, starea actuala a constructiei fiind relevata vizual si prin sondaje care scot in evidenta:

- fisuri si crapaturi in nasterile arcadei ce separa pronaosul de naos, vizibile la interior;
- fisuri verticale la nivelul buiandrugilor, in zona altarului, vizibile la interior;
- infiltratii de umezeala la soclu, vizibile la exterior;
- elemente de sarpanta partial degradate, deformate si cu sectiuni pe alocuri subdimensionate;
- astereala degradata din cauza infiltratiilor de apa;
- tencuiala desprinsa pe alocuri, vizibila la exterior.

Cauzele degradarilor structurale si de finisaj:

Degradarile semnalate mai sus se datoreaza in principal urmatoarelor cauze:

- *actiunile seismice* repetate suferite de constructie, au provocat probabile crapaturi, fisuri acoperite de straturile de tencuieli ulterioare;
- *actiunea intemperiilor* sub forma de infiltratii prin invelitoare, au condus la degradari ale sarpantei si infiltratii in pereti;
- *tasari inegale ale terenului de fundare* provocate de infiltratiile de apa la nivelul fundatiilor.

Principalele cauze ale degradarilor la nivelul picturii murale (extras Expertiza pentru conservarea- restaurarea picturii murale):

- rezistenta mecanica mai mica a materialului de constructie, piatra de rau si caramida, dimensiunile monumentului, raportul plin-gol, frecventa

cutremurelor de pamant, structura cutremurelor de pamant, structura terenului si tasarile terenului, au condus la aparitia unui sistem extins de fisuri profunde si desprinderi ale picturii;

- umiditatea din ascensiunea capilara favorizata de structura materialelor de zidarie si mecanica panzelor freatice;
- umiditatea de infiltratie, vizibila in special la exterior, datorata mobilarii interiorului cu strane inalte de lemn, fara perforatii de aerisire;
- umiditatea de condens este identificata ca mici pete pe suprafetele murale;
- discontinuitati la nivelul invelitorii, care au favorizat aparitia fenomenelor de umiditate de infiltratie si de condens;
- in urma unor intervenii brutale, se constata erodari ale stratului de culoare si lacune in stratul de pictura in fresca;
- interventiile de retus sau reparatii cromatice distorsionate sau in tehnici improprii, efectuate de persoane neavizate.

Principalele cauze ale degradarilor la nivelul iconostasului (extras Expertiza pentru conservarea- restaurarea iconostasului):

- pierderea coeziunii cleiurilor folosite in alcatuirea suporturilor, au dus la modificari importante la nivelul suportului de lemn al icoanelor, identificand distantari si deplasari ale imbinarii panourilor;
- fluctuatiile umiditatii relative si ale temperaturii au favorizat si pe aceste suprafete deteriorari incepand cu descleierea unor portiuni ale unor panouri, fisuri, fragilizari, pana la unele usoare modificari ale planeitatii unor frize care formeaza registre compacte cu picturi, si policromia, (friza decorativa cu scene) sau ale altor piese (molenii);
- atacul insectelor xilofage, manifestat in ansamblu pe diferite portiuni si in partea inferioara mai ales, a contribuit la fragilizarea unor portiuni intinse din acea zona;
- diminuarea proprietatilor fizico-chimice ale liantilor si pierderea aderentei peliculei de culoare si a preparatiei la support au dus la desprinderile „in acoperis";â

- depunerile aderente massive de fum, praf, si alte elemente, determina o alternare avansata a vernirului;
- din cauza abraziunilor sau prezinta urmelor de ceara, stratul pictural sau/si fondul in aur al icoanelor este degradat, iar vernirul original este alterat, uneori craclat.

CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

Investitia propusa are patru componente principale:

- Consolidarea si reabilitarea edificiului- monument istoric;
- Restaurarea/ Conservarea picturii murale;
- Restaurarea/ Conservarea elementelor decorative- catapeteasma
- Constructia unui corp de cladire independent pentru centrala termica si grup sanitar.

VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI:

In urma raportului de expertiza tehnica privind *CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04,* au rezultat un numar de concluzii si recomandari care au stat la baza stabilirii lucrarilor de interventie ce urmeaza a fi efectuate, din punct de vedere structural si arhitectural:

1.1 Consolidarea zidurilor prin utilizarea de tiranti introdusi in galerii orizontale, dispuse in grosimea zldurilor si injectate cu lapte de ciment;

1.2 Imbunatatirea capacitatii portante a zidariei si protejarea acesteia impotriva infiltratiilor prin realizarea unor injectari hidrofobe perimetrale;

1.3 Refacerea trotuarelor perimetrale din dale de piatra si realizarea unui dren perimetral;

1.4 Realizarea de rigole perimetrale noi;

1.5 Reparatii si inlocuiri la nivelul structurii sarpantei si a asterelii;

1.6 Ignifugare si biocidare structura sarpanta;

1.7 Inlocuirea invelitorii existente din tabla faltuita zincata cu tabla faltuita din cupru;

19. IUN. 2018

1.8 Refacerea/ schimbarea pardoselii din dusumea;

1.9 Desfiintare cosuri de fum;

1.10 Schimbarea tamplariei existente cu profil PVC in tamplarie din lemn stratificat;

1.11 Reabilitarea finisajelor exterioare;

1.12 Reabilitarea finisajelor interioare;

1.13 Restaurarea picturii murale;

1.14 Restaurarea iconostasului;

1.15 Reabilitare placaje din piatra naturala;

1.16 Realizarea unor rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati;

1.17 Refacerea instalatiilor electrice, termice si de curenti slabi. In acest sens, se propune reproiectarea sistemului de iluminat interior, suplimentarea circuitelor de prize de utilizare generala, inlocuirea tablourilor electrice cu echipamente performante si montarea circuitelor noi pentru situatia finala;

1.18 Constructia unui corp de cladire pentru centrala termica si grup sanitar.

NECESITATEA ŞI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Într-o societate din ce în ce mai urbanizată chemarea către mediul rural şi stilul de viaţă rural devine din ce in ce mai puternică. Locuitorii de la oraşe se întorc la locurile de origine şi la modul de viaţă simplu al „vremurilor de altădată". Acestea reprezintă câteva din motivaţiile care au determinat o creştere a turismului rural atât în România cât şi în numeroase alte părţi ale globului. Aceste categorii de turişti acoperă un spectru larg de interese, de la ecoturistul care este interesat de implicarea în protecţia şi conservarea mediului; agroturistul, interesat să experimenteze stilul de viaţă al gospodăriilor rurale; turistul activ care se lasă atras de activităţile în aer liber; până la interesele mai generale ale geoturistului care apreciază frumuseţea peisajelor, cultura şi tradiţiile rurale.

Zonele rurale din România prezintă o deosebită importanţă din punct de vedere economic, social, dar şi din perspectiva dimensiunii, diversităţii, resurselor naturale şi umane pe care le deţin. Din punct de vedere administrativ, spaţiul rural românesc cuprinde 2861 de comune. Dezvoltarea economică şi socială durabilă a spaţiului rural este indispensabil legată de îmbunătăţirea infrastructurii rurale existente şi a serviciilor de bază. Infrastructura şi serviciile de bază neadecvate constituie principalul element

VERIFICATOR PROIECTE

care menţine decalajul accentuat dintre zonele rurale şi zonele urbane din România şi care, cu atât mai mult, reprezintă o piedică în calea egalităţii de şanse şi a dezvoltării socio-economice a zonelor rurale. În analiza nevoilor au fost identificate următoarele aspecte relevante pentru dezvoltarea spaţiului rural românesc:

- dezvoltarea infrastructurii de bază şi a serviciilor în zonele rurale;
- crearea de locuri de muncă în mediul rural;
- conservarea moştenirii rurale şi a tradiţiilor locale;
- reducerea gradului de sărăcie şi a riscului de excluziune socială;

Necesitatea şi oportunitatea proiectului sunt definite de:

- importanta ansamblului- monument istoric Varatec, din punct de vedere al patrimoniului construit si religios;
- reabilitarea monumentelor de arhitectură;
- protejarea monumentelor de arhitectură.

Oportunitatea investiţiei este generată de valoarea culturala a ansamblurilor-monument istoric din comuna Agapia, si de importanta acestora in circuitul turistic al judetului Neamt.

Obiectivele investiţiei sunt îmbunătăţirea calităţii culturale si a dotării bisericilor.

Din cele prezentate mai sus rezultă **necesitatea investiţiei** luând în calcul şi următoarele:

- Starea tehnică actuală a obiectivelor de investiţii, care este necorespunzătoare din punctul de vedere al asigurarii cerinţelor esenţiale de calitate în construcţii, sub multiple aspecte (stabilitatea structurii, eficienţa energetică a acestora, starea tehnică a instalaţiilor existente, respectarea caracterului arhitectural al clădirilor, etc.), cu implicaţii negative directe asupra confortului termic şi a eficienţei utilizării instalaţiilor şi a spaţiilor existente;
- Creşterea imaginii localităţii;
- Păstrarea şi promovarea identităţii locale;

GAVRILAS I. IOAN ROMÂNIA M.I.C.I. A1;A2;B1;B9;C1;D4;E4 INGINER VERIFICATOR PROIECTE 19.11.2018

- Practici tradiţionale neexploatate în zonele rurale pentru dezvoltarea de produse cu înaltă valoare adăugată în contextul cererii în creştere la nivel european.

ROMÂNIA Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI SPECIALIST MINISTERUL CULTURII
ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA 112 Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI Arhitect cu drept de semnătură

Intocmit,

Arh. Ovidiu Dorin Alexievici,

arh. Mihaela Popiniuc,

stud. arh. Corina Asandei

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA 6551 Mihaela POPINIUC Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA C.U.I. 21648235 EUROAMIRA SRL J22/1305/2007 IAŞI-ROMÂNIA

GAVRILAS I. IOAN ROMÂNIA M.C.P.P. NR. 86884 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

19.IUN. 2018

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

BIBLIOGRAFIE

Prezentarea critică a bibliografiei generale:

1. Tehnoredactor Ierom. Vartolomeu Bogdan - Monografia „ Manastirea Varatic", Editura Mitropoliei Moldovei si Sucevei, 1986;

2. N. Stoicescu - „Repertoriu bibliografic al localităţilor şi monumentelor medievale din Moldova", 1974;

3. Grigore Iuraşcu - „Arhitectura pe teritoriul României de-a lungul veacurilor"

4. C. Buzdugan - „Itinerarii arheologice moldovene"

5. www. wikipedia.org 10.

6. www.manastirea varatic.ro

7. https://doxologia.ro

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ŞI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04

AMPLASAMENTUL: Str. Schimbarea la față, Nr.24, Sat Văratec, Comuna Agapia, Județul Neamț

ANEXA STUDIU ISTORIC- RELEVEU FOTOGRAFIC



BENEFICIAR: *SFANTA MANASTIRE VARATEC*

PROIECTANT GENERAL: *S.C. EUROAMIRA S.R.L.*

PROIECTANT DE SPECIALITATE: *S.C. EUROAMIRA S.R.L.*

FAZA: *D.T.A.C.+Pth*

SOCIETATEA C.U.I. 21648235 EUROAMIRA J22/1305/2007 SRL IASI-ROMÂNIA

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 655 Mihaela POPINIUC Arhitect cu drept de semnătură

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

EXTERIOR



Fatada Est

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași



Fatada de Sud



Fatada de Nord

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași



Fatada Vest

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Detaliu Absida

Altar- Fatada Est

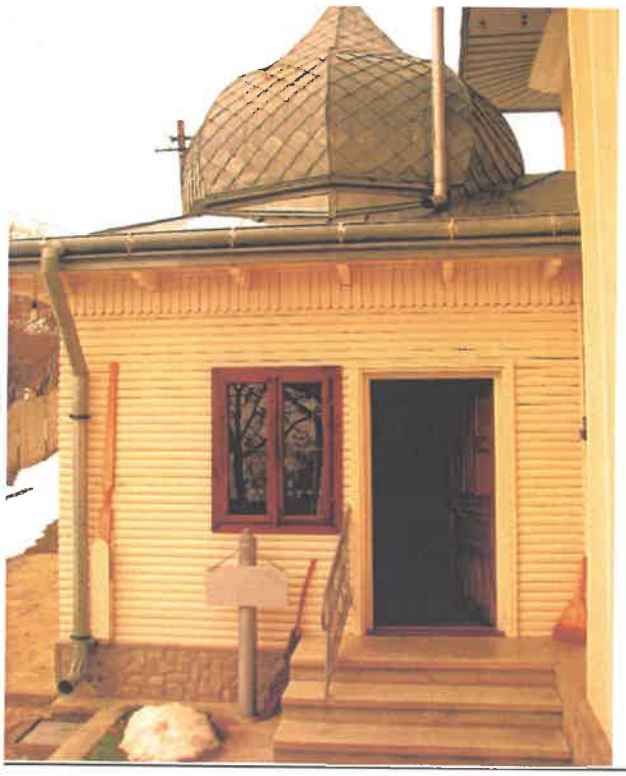
EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi





Detalii fatade Vest si Sud



Detaliu acces exterior – Pridvor

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Detaliu acces exterior- Diaconicon



Detaliu accese pe fatada Sud

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Detaliu imbinare pridvor



Detaliu tamplarie- Pridvor

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Detaliu- Diaconicon

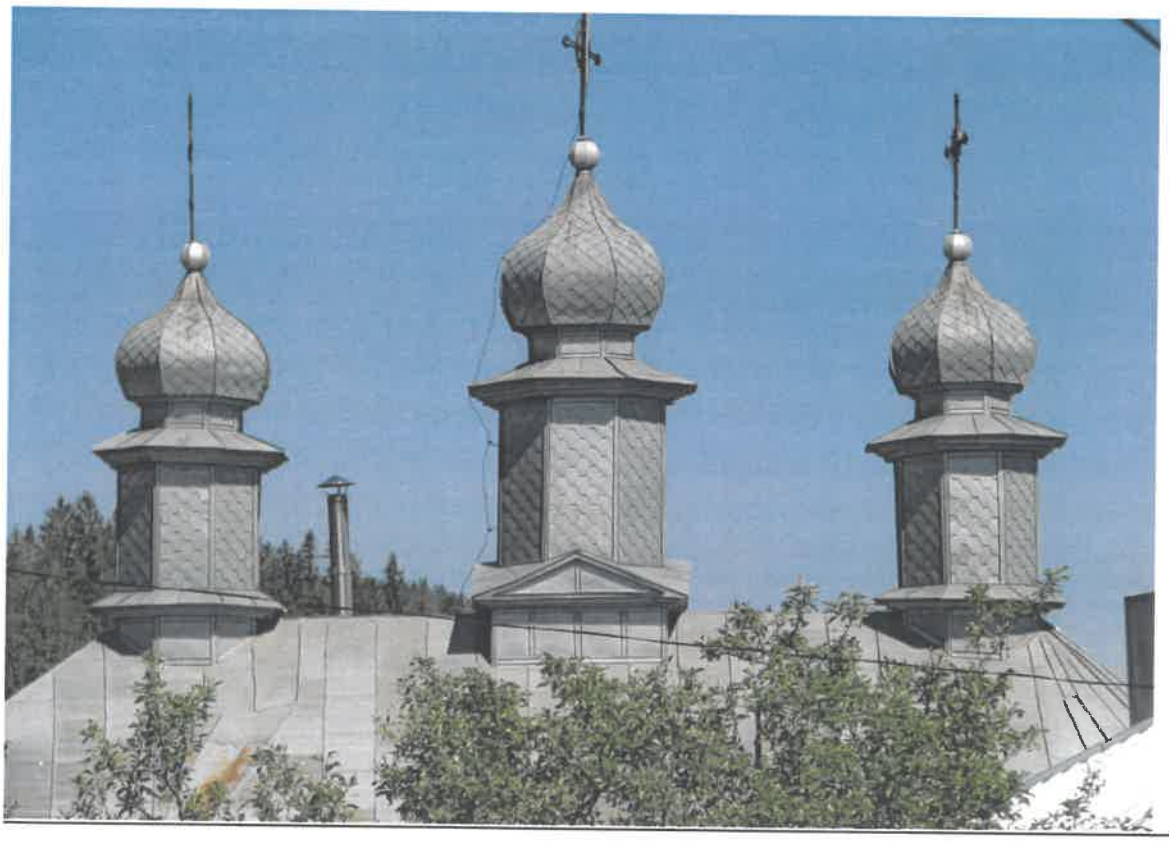


Detaliu streasina diaconicon

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Detaliu tamplarie- Fatada Sud



Detaliu turle

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași



Turn Clopotnita

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

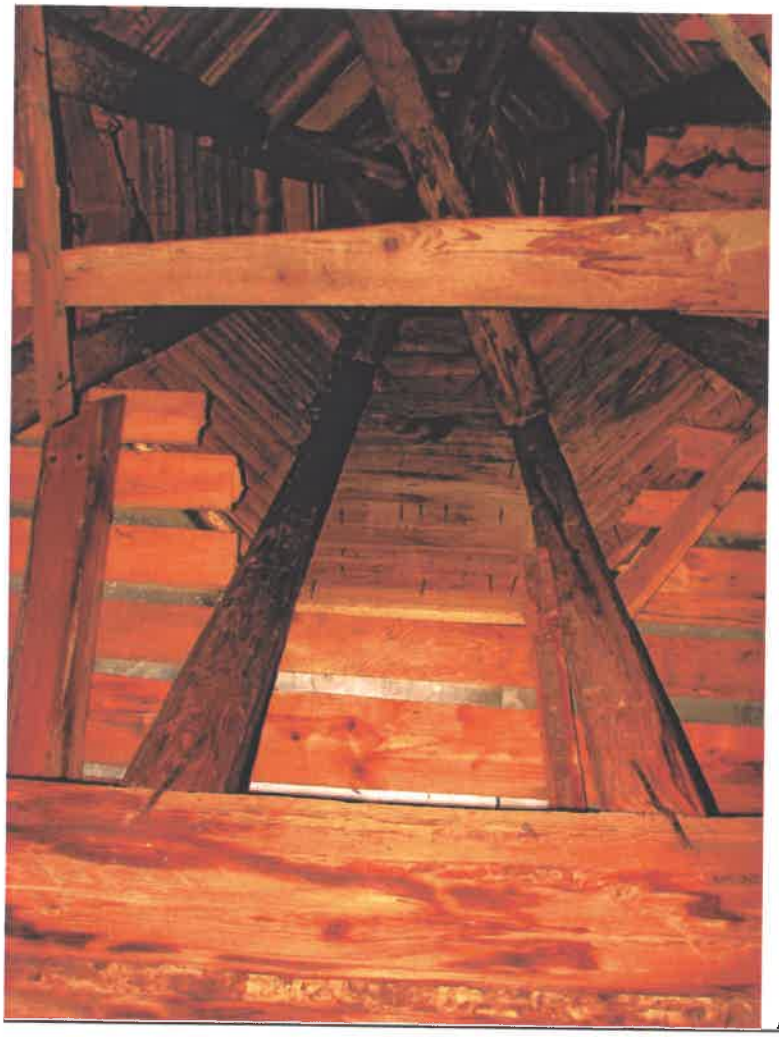


Detaliu sarpanta pod- zona centrala



Detaliu sarpanta pod- zona turla Naos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

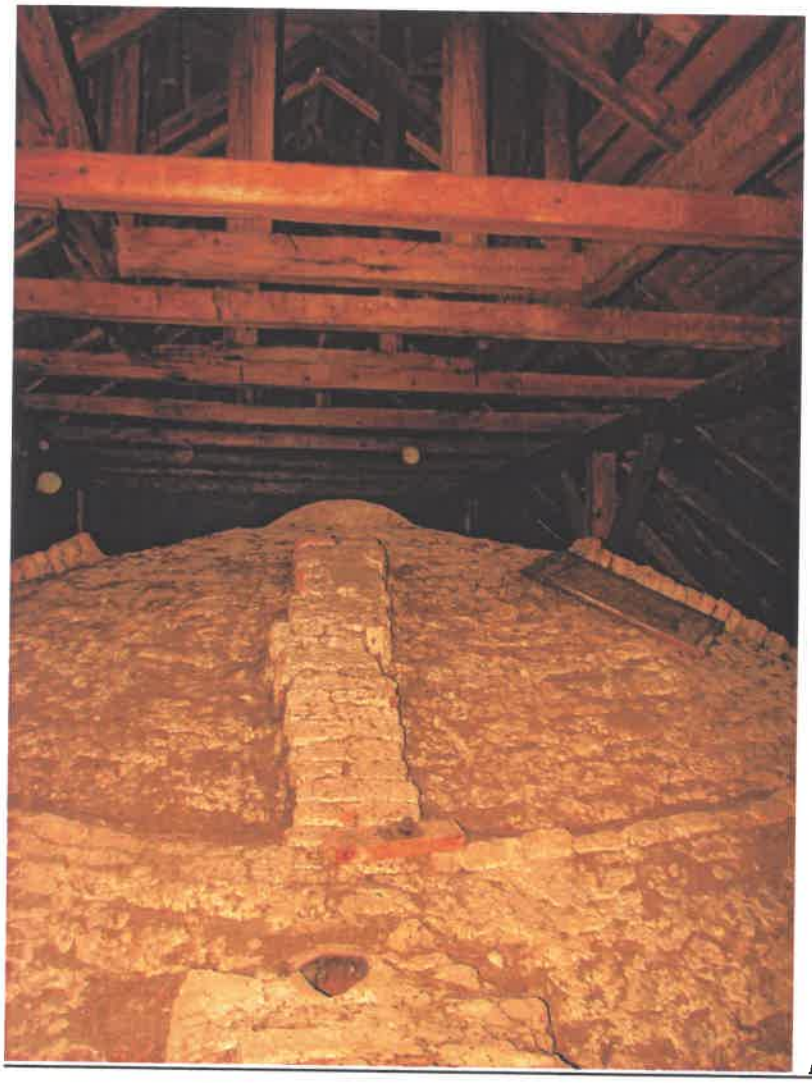


Detaliu sarpanta pod- zona fronton turla Naos



Detaliu sarpanta pod- zona streasina Pronaos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași



Detaliu sarpanta pod- zona baza turla Naos



Detaliu bolta Naos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

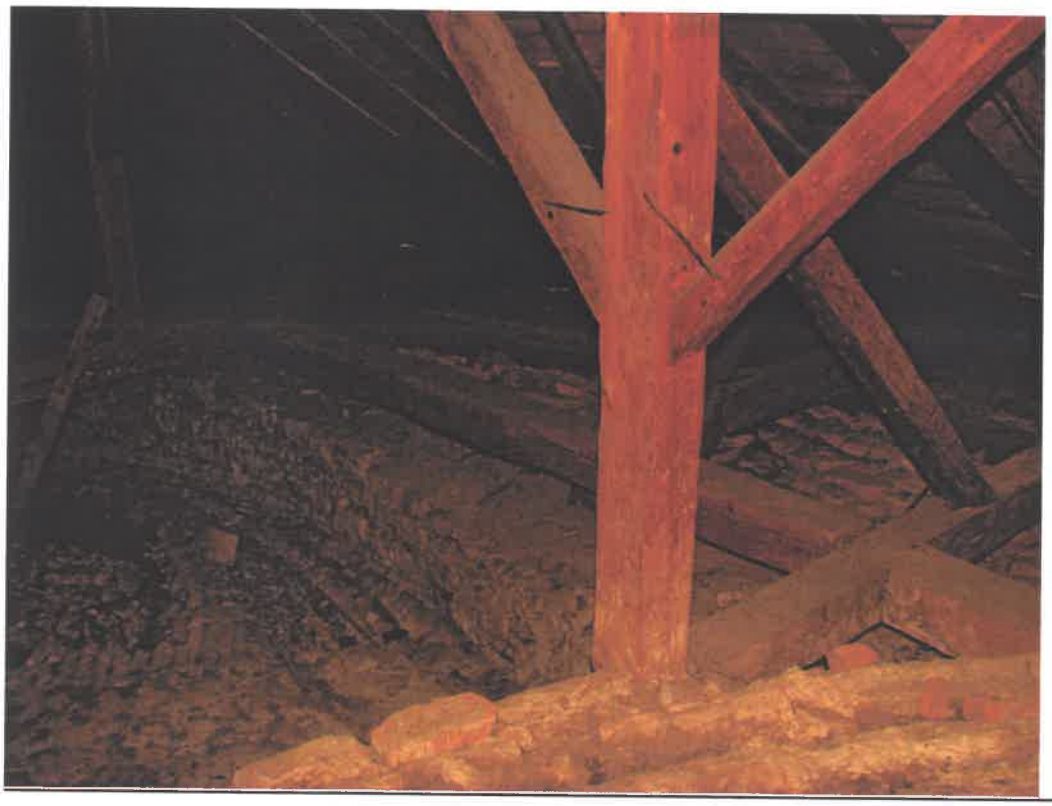


Detaliu sarpanta pod-popi zona Pronaos

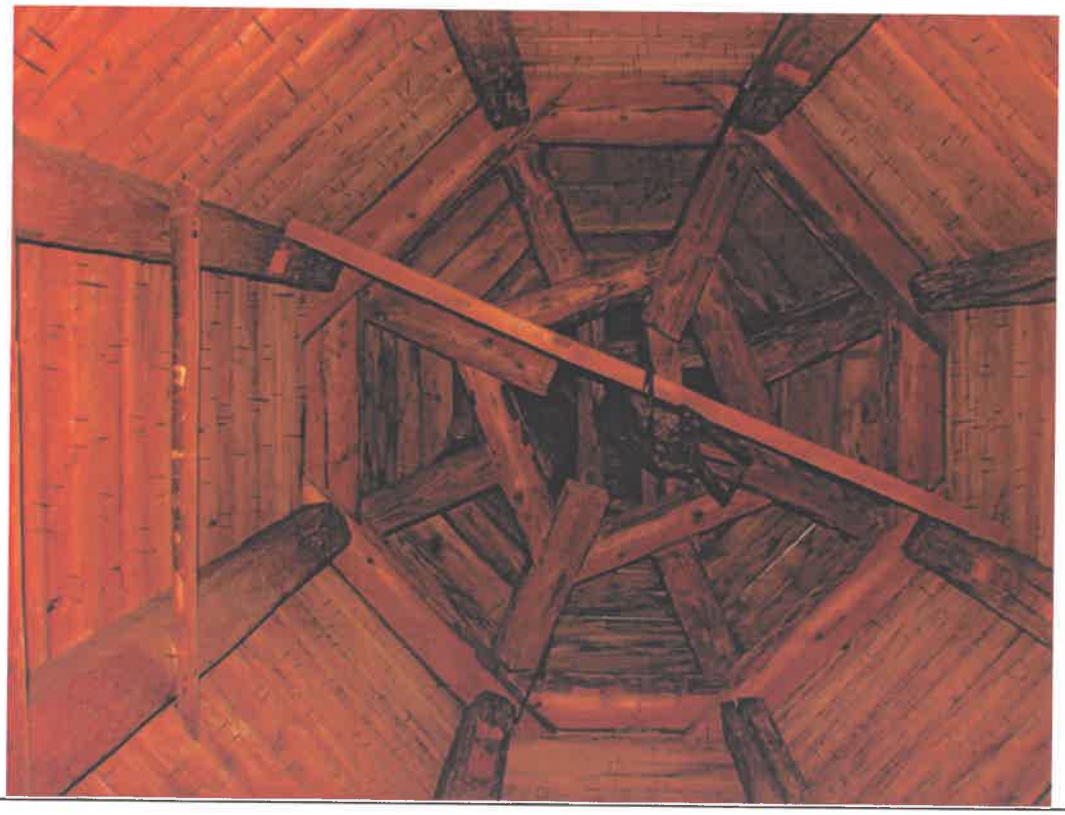


Detaliu sarpanta pod-capriori zona Pronaos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Detaliu sarpanta pod-zona bolta Altar



Detaliu sarpanta pod-turla Altar

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași



Detaliu sarpanta pod- zona Naos



Detaliu sarpanta pod- zona streasina Pronaos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

INTERIOR







Detalii zona pridvor

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

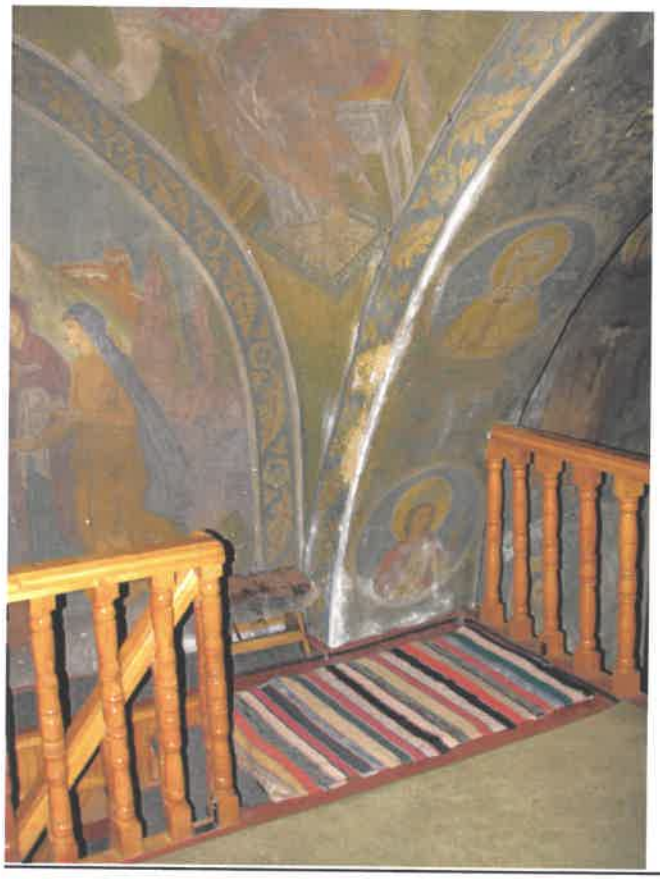


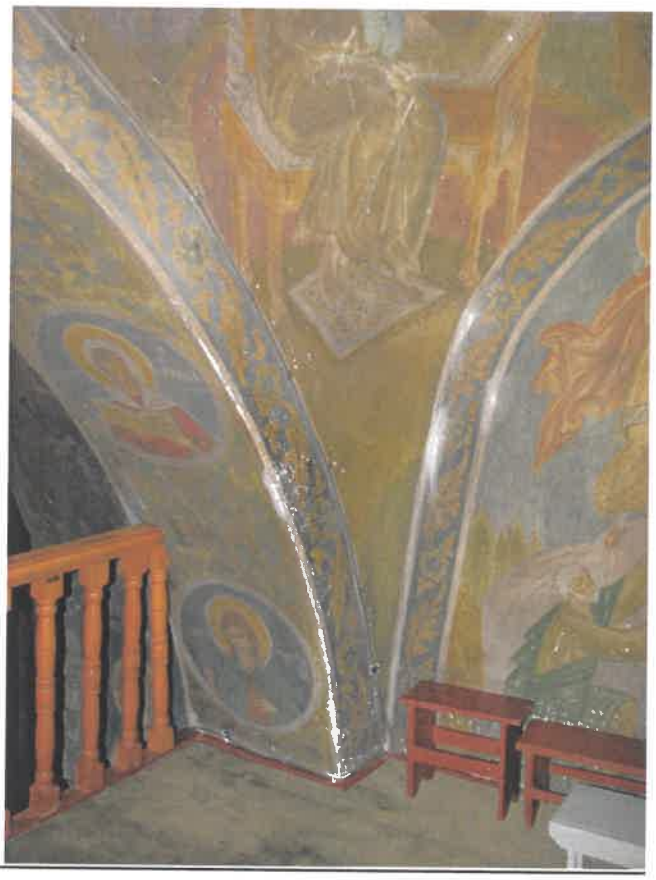




Detalii zona pronaos- scara cafas

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași







*Detalii **zona cafas***

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași







Detalii zona naos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



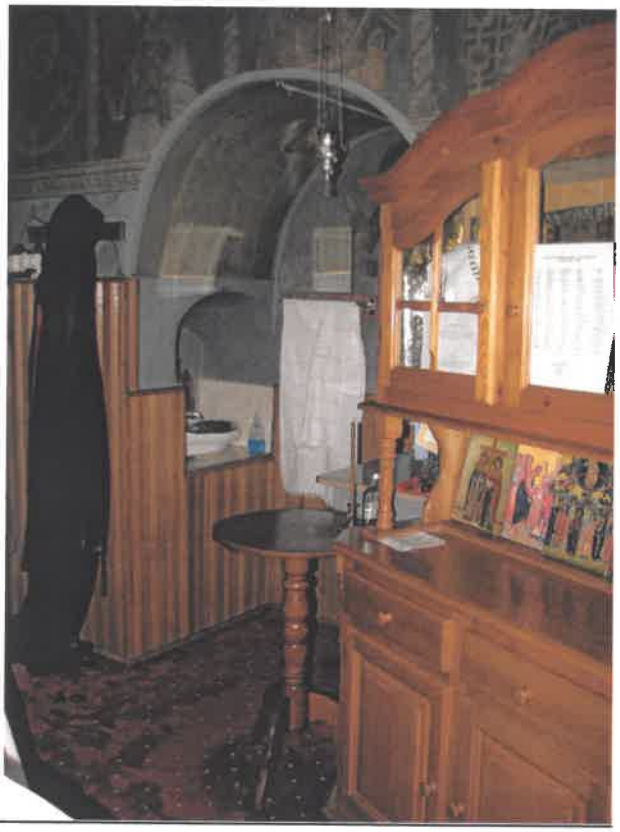




Detalii zona naos

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași









Detalii zona altar- proscomidiar

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași





Detalii zona diaconicon

Intocmit,

arh. Ovidiu Dorin Alexievici

arh. Mihaela Popiniuc,

stud. arh. Corina Asandei

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. DATE GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA PROIECTULUI

CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ŞI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04

1.2 AMPLASAMENTUL

Str. Schimbarea la faţă, Nr.24, Sat Văratec, Comuna Agapia, Judeţul Neamt

1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT, IN CONDITIILE LEGII, DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC

Adresa: *Sat Văratec, Comuna Agapia, Judeţul Neamţ*

1.5. INVESTITORUL

SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC

Adresa: *Sat Văratec, Comuna Agapia, Judeţul Neamţ*

1.6. BENEFICIARUL INVESTITIEI

Denumirea titularului: *SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC*

Adresa: *Sat Văratec, Comuna Agapia, Judeţul Neamţ, tel: 0233 244 616/ 0233 245 175,* http://www.manastireavaratec.ro

1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE

S.C. EUROAMIRA S.R.L.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT IN CADRUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1 .Particularitati ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului

Accesul pietonal si carosabil se va face din drumul satesc de pe laturile de est si nord ale amplasamentului. Drumul satesc ce asigura accesul la obiectivele ansamblului-monument istoric, se desprinde din drumul national DG15.

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- **spre nord**: proprietate Sf. Manastire Varatec;
- **spre est**: proprietate Sf. Manastire Varatec;
- **spre sud**: drum satesc;
- **spre sud-vest**: proprietate Sf. Manastire Varatec.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 6551 Mihaela POPINIUC

Ansamblul Manastirii Varatec a fost inclus pe Lista monumentelor istorice din judetul Neamt in anul 2004, avand codul LMI NT-II-a-A-10732. Imobilul situat pe amplsamentul studiat este monument istoric ce dateaza din 1847, codul LMI: NT-II-a-A-10732.04.

b. Topografia- conform Studiu geotehnic

Biserica "Schimbarea la față" este situata in comuna Agapia, care se afla in zona central-nordica a judetului Neamt, la poalele subcarpatilor Moldovei, in depresiunea Ozana- Toplita, la sud de orasul Targu Neamt, pe malurile raurilor Filioara si Agapia. Comuna Agapia este strabatuta de soseaua nationala DN 15C (cu micile ramificatii DN 15F si DN 15G), care leaga Piatra Neamt de Falticeni. Din acest drum, langa Sacalusesti, se ramifica soseaua judeteana DJ 155D, care o leaga spre est de Grumazesti. In comuna Agapia se afla doua arii protejate: Codrii de Arama (pentru gorun) si Codrii de argint (pentru mesteacan), ambelele de tip forestier.

Perimetrul este amplasat, din punct de vedere morfologic, in provincia muntoasa alpino- carpatica, subprovincia Carpatilor sud- estici, tinutul Carpatilor Orientali, sectorul central nordic si bazinelor hidrografice estice. La scara regionala, zona apartine subunitatii flisului si zonei de molasa ocupata in cea mai mare parte de Culmea Stanisoara, versantul sau estic.

Este situata la limita dintre Carpatii Orientali si Depresiunea Subcarpatica a Neamtului, in partea de nord a judetului Neamt, in bazinul inferior al raului Moldova.

Localitatea Varatec este situata in zona de interferenta a zonei montane, cu cea subcarpatica si beneficiaza de un ambient agreabil, deconectant, cu efecte recreative. Relieful apartine treptei de altitudine 400- 750m, treapta deluroasa, unitatea morfostructurala de ororgen, unitatea carpatica deluroasa, subunitatea flisului carpatic si a molasei pericarpatice, la contactul cu Platforma Moldoveneasca, masivul oriental, regiunea centrala.

Regiunea imediat limitrofa perimetrului cercetat are un aspect muntos in partea de vest si deluros, cu altitudini reduse, in partea de est, caracterizandu-se printr-un relief foarte fragmentat, de natura tectono- eroziva, cu o dispozitie a culmilor principale mai mult sau mai putin paralela.

Aspectul morfologic al regiunii este determinat pe de o parte de activitatea intensa a retelei hidrografice, iar pe de alta parte, de constitutia petrografica a terenului.

JUDEȚUL NEAMȚ PRIMĂRIA COMUNEI ... Anexă la autorizație de construire/demolare Nr. ... din ... 20... 23.08.2018

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Din punct de vedere geomorfologic, la scara locala, perimetrul in studiu apartine zonei depozitelor aluviale si deluvial- coluviale de pe versantii paraului Varatec, afluent de dreapta al raului Moldova prin intermediul paraului Netezi.

Localitatea Varatec se intinde pe pantele in terase ale dealurilor (de la sud si vest): Dealul Osoi (526m), Vf. Pietricica Baltatesti (661m), Dealul Bolovanu (592m), Dealul Carpenului (606m), Dealul Buga (404m), Dealul Magla (465m), Dealul Runcu Varatec (812m) si Dealul Filioara (798m).

In profilul transversal al vaii paraului Varatec, ca forme de relief fluviatile se individualizeaza urmatoarele terase:

- Terasa de 0.3- 0.6m altitudine (cu terasa inferioara, sau de lunca), situata in imediata apropiere a albiei minore a paraului Varatec, avand o extindere redusa, este constituita din pietrisuri si bolovanisuri, mai rara nisipuri grosiere sau medii, intr-o matrice argiloasa si este uneori inundata, indeplinind in mare parte functia de albie majora;
- Terasa de 1.0- 2.0m altitudine, ca prima terasa superioara sau de vale, cu o extindere ceva mai mare, mai ales in partea de est a zonei, este constituita din pietrisuri si bolovanisuri, cu o matrice argiloasa.

Zona cercetata este amplasata in bazinul hidrografic al Siretului, cursul inferior al raului Moldova, pe arealul Provinciei umiditatii excedentar/ moderate, in regiunea Carpatilor Orientali cu expunere estica si debite moderate. Perimetrul este situat in bazinul superior al paraului Varatec, regimul hidric al solurilor fiind dominant percolativ. Configuratia retelei hidrografice din cadrul perimetrului, rezultata din altoirea afluentilor, in unghiuri aproape drepte, in zona montana si in unghiuri de 40-50°, in zona de deal, constituin o retea, la colectorul de rang imediat superior.

Reteaua hidrologica din zona este reprezentata in primul rand de catre paraul Topolita si apoi de paraul Netezi, care, la paralela amplasamentelor obiectivului studiat, au o pozitie transversala fata de directia elementelor morfostructurale, sectionand transversal formatiunile geologice, dupa ce, in amonte, pozitia sa fata de elementele structurale a fost diagonala.

Morfologia terenului asigura scurgerea rapida a apelor meteorice, care sunt drenate de catre cursurile de apa ce strabat perimetrul. Apele de suprafata din zona studiata , reprezentate prin paraul Varatec, pot fi caracterizate ca ape usor bicarbonatate, calcice.

Se poate aprecia ca perimetrul luat in studiu beneficiaza de conditii hidrogeologice si hidrologice bune pentru a putea fi folosit pentru constructii, in sensul ca nu este inundabil. Primul nivel de apa subterana freatica se gaseste la cca. 12.00m sub nivelul actual al suprafetei, cu precizarea ca masuratorile au fost efectuate dupa o perioada caracterizata de ploi abundente. In aceasta situatie fundatiile nu sunt afectate de catre apele subterane freatice, lucrarile de consolidare urmand a se desfasura in teren uscat. In cazul unor precipitatii abundente, apa meteorica se va infiltra mai incet datorita prezentei in subasment a unor roci impermeabile constituite de catre argile ca matrice pentru fragmente sau elemente de gresii, microconglomerate, menilite, calcare, apa meteorica putand afecta desfasurarea lucrarilor de consolidare.

PRIMARIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
28 08 18
Arhitect șef

c. *Clima si fenomenele naturale specifice zonei*

In conformitate cu STAS 6064/ 77, in zona localitatii Varatec, adancimea de inghet este de 0.90- 1.00m.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizatia de construire / desfiintare
23.08.18

d. *Geologia si seismicitatea*

Studiul geotehnic a fost intocmit de S.C. GEOFORAJ S.R.L. Botosani, cuprinde planuri cu amplasamentul forajelor, fisele complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari si a fost anexat prezentei documentatii.

Concluziile acestui studiu sunt:

- din punct de vedere geomorfologic, la scara locala, perimetrul apartine zonei depozitelor aluviale si deluvial - coluviale de pe versantul drept al paraului Varatec, afluent de dreapta al raului Moldova, respectiv versantul estic al Dealului Runcu Varatec;
- din punct de vedere geologic perimetrul este situat pe aria de dezvoltare a formatiunilor sedimentare apartinand Zonei de Molasa a Carpatilor Orientali;
- rocile din substrat reprezentate predominant prin argile cenusii verzui sau verzui cu intercalatii de gresii cenusii sau verzui, compacte, cu ciment silicios si granulometrie fina sau medie. In cuprinsul acestora nu exista nivele de roci plastice care sa permita alunecari gravitationale, lucru observat si din geomorfologia zonei;
- pentru obiectivul urmarit de prezentul studio, prezinta importanta depozitele de suprafata, de varsta cuaternara, rezultate in urma proceselor de alterare, dezagregare, transformare si redepunere a rocilor din substrat;
- constructia **Bisericii *"Schimbarea la față"*** a fost edificata in anul **1847**, cu fundatii continui pe contur, din piatra, avand grosimea de 0,99 - 1,93 m, situate la cota de fundare sub adancimea de inghet, respectiv la adancimi cuprinse intre 1,5-2,0 m;
- principalele lucrari de consolidare si conservare necesare constau in: consolidarea zidurilor prin utilizarea de tiranti introdusi in galerii orizontale, dispuse in grosimea zidurilor si injectate cu lapte de ciment; injectarea in volum a peretilor structurali din zidarie (caramida); imbunatatirea capacitatii portante a zidariei si protejarea acesteia impotriva infiltratiilor prin realizarea unor injectari hidrofobe; refacerea trotuarelor perimetrale din dale de piatra si realizarea unui dren perimetral;
- in cuprinsul rocilor de suprafata nu exista goluri carstice, turbarii, maluri sau saruri solubile, deci avem de-a face cu un teren care practic constituie un suport corespunzator pentru fundatii;
- dupa informatiile din literatura de specialitate, depozitele acoperitoare ale fundamentului, in zona amplasamentului obiectivului, insumeaza o grosime de cca. 1,50 -4,50 m, fiind reprezentate in general de catre argile cu elemente de roci sedimentare subangulare, angulare si pietrisuri;
- la partea superioara a acestora, deasupra cotei de fundare, se dispune un nivel de depozite reprezentate prin sol vegetal care cuprinde si galeti sau elemente de roci sedimentare, un nivel de argile slab nisipoase de culoare cenusiu verzuie, in care apar sporadic elemente de gresii, microconglomerate, menilite, calcare sau elemente de pietris;
- terenul de amplasare a constructiei este slab inclinat spre nord-est;
- in conformitate cu STAS 6054/77, in zona amplasamentului, adancimea de inghet este de 0,9 - 1,0 m;

- zonarea seismica conform ***Codului de proiectare seismica P 100 - 1/2013*** corespunde valorilor pentru perioada de colt Tc= 0,7, valorilor pentru acceleratia terenului pentru proiectare a = 0,25 g si valorilor pentru factorul de comportare q = 1,50, structuri din zidarie simpla nearmata;
- versantii sunt stabili, neexistand alunecari de teren;
- pe amplasament nu sunt prezente beciuri, hrube, excavatii, subsoluri sau alte urme ale activitatii antropice exceptand Biserica "Schimbarea la fata", si utilitatile ce tin de aceasta;
- terenul din zona amplasamentului este acoperit cu vegetatie, fapt care diminueaza fenomenele erozionale;
- nivelul hidrostatic al apelor subterane freatice, observat in fantanile executate in zona se situeaza la adancimi diferite, cuprinse intre 0.5 m si 2.0 m sub nivelul actual al suprafetei, cu precizarea ca acesta variaza in functie de regimul precipitatiilor;
- directiile de curgere ale apei subterane freatice din depozite proluvial - coluviale si deluviale urmaresc pantele estice ale Dealului Runcu Varatec si cursul paraului Varatec ;
- din datele existente si analizele efectuate se constata ca apele subterane nu sunt agresive;
- in zona cotei la care a fost realizata fundarea s-a constatat prezenta unui nivel continuu de argile cenusii verzui, sau galbui, uneori nisipoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi, si microconglomerate rulate, care pot prelua in bune conditii sarcinile ce urmeaza a fi transmise de constructia care va fi consolidate si restaurata, fapt confirmat si de comportamentul favorabil al constructiilor amplasate in imediata apropiere a obiectivelor proiectate, la care nu s-au constatat tasari, rotiri, fisuri, crapaturi, cee ace demonstreaza stabilitatea terenului de fundare;
- presiunea de calcul pentru dimensionarea la limita a fundatiilor se va considera dupa cum urmeaza:
  - pentru adancimea de fundare Df = 1,5 m - Ppl = 190 kPa;
  - pentru adancimea de fundare Df = 2,0 m - Ppl = 210 kPa.

PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 23 din 08.08.18

Conditiile seismice ale amplasamentului:

Incadrarea structurii conform prevederilor normativului P100-1/ 2013:

- clasa de importanta: clasa a III-a, cladiri din patrimonial national;
- coeficientul de importanta al constructiei: Yi = 1 pentru clasa a III-a de importanta (tabel 4.2);
- conform H.G. nr. 776/1997, anexa 3, cap. II- Categoria de importanta, cladirea se incadreaza in categoria C- Constructii cu caracteristici si functiuni obisnuite, dar cu valori de patrimoniu;
- acceleratia terenului pentru proiectare: ag= 0,25g (zona Neamt);
- perioada de colt corespunzatoare amplasamentului: Tc= 0,7s;
- factorul de comportare: q=1,5 (tab. 6.1, P100-1/2013), structuri din zidarie simpla, nearmata.

e. ***Devierile si protejarile de utilitati afectate***- nu este cazul
f. ***Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii;***

VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizația de construire/ desființare
Nr. 23 din 08.08.18
Arhitect șef

- ***Alimentare cu apă***

Situatia existenta

In prezent, Biserica "Schimbarea la față" nu dispune de grup sanitar si, implicit, nici de instalatie sanitara.

In zona in care este amplasat obiectivul exista o conducta de distributie apa.

Situatia propusa

Deoarece nu exista un spatiu adecvat pentru amplasarea centralei termice si a grupului sanitar, aceste doua obiective strict necesare se vor realiza la cca 22,00 m distanta, cu acces pietonal si carosabil printr-un drum satesc secundar.

Alimentarea cu apa potabila se va face de la reteaua existenta in zona prin intermerdiul unui bransament de teava de polietilena de inalta densitate (Pehd) cu diametrul de De32.

Apele uzate menajere vor fi preluate de la punctele de consum de o retea interioara de canalizare care se va executa din tuburi si piese de legatura din PVC, care se monteaza cu garnituri usor demontabile si de mare fiabilitate.

Instalatia de canalizare interioara asigura evacuarea apelor menajere de la grupurile sanitare si spatiu centrala termica, care este dotat cu un sifon de pardoseala.

- ***Evacuarea apelor uzate***

Apele uzate menajere vor fi colectate si dirijate gravitational spre retelele existente, in functie de configuratia terenului. Apele pluviale aferente incintelor studiate pot fi preluate prin pante spre zonele de spatii verzi sau spre rigole prevazute in aleile pietonale si carosabile, si racordate la retelele de canalizare existente.

- ***Asigurarea agentului termic***

Situatia existenta:

In prezent, Biserica "Schimbarea la fata" nu dispune de centrala termica si implicit nici de o instalatie termica, iar incalzirea se realizeaza cu sobe de teracota vechi.

Situatia propusa:

Imobilul propus va beneficia de centrala termica proprie, pe combustibil solid, amplasata pe o parcela adiacenta amplasamentului studiat, pe latura de nord. Punctul termic este amplasat într-un spaţiu special amenajat care se organizează în funcţie de gabaritele echipamentelor şi spaţiilor de exploatare şi întreţinere necesare în conformitate cu prevederile cărţilor tehnice ale echipamentelor şi a normativului I13/2015.

Centrala va fi dotata cu pompe de circulatie a agentului termic, supape de siguranta cu Pmax=3 bar, vas de expansiune si aparate de masura si control. Schema tehnologica aleasa este prevăzuta cu distribuitor-colector, pompa de circulatie pe conducta de retur.

- ***Alimentarea cu energie electrica***

Situatia existenta:

In prezent, Biserica "Schimbarea la fata" este alimentata cu energie electrica din reteaua furnizorului E-ON, din firida de bransament amplasata in interiorul bisericii, in pridvor.

Contorul electric pentru masurarea energiei electrice consumate este amplasat in interiorul bisericii, in „pridvor", langa firida de bransament. Instalatia electrica interioara este compusa din circuite pentru iluminat si prize de utilizare generala alimentate dintr-un tablou amplasat in aceeasi incapere. Tabloul electric este echipat cu sigurante fuzibile.

AS I CO
NR
06884
07089
07415
A2; B1; B9; C6; D; E; F
INGINER
CERTIFICATOR PROIECTE

Circuitele electrice sunt formate din conductoare de aluminiu protejate in tuburi din PVC montate atat sub tencuiala cat si apparent, prezentand un grad de uzura fizica si pericol la incendiu. Corpurile de iluminat sunt preponderant cu surse (becuri) incandescente dar si fluorescente, neasigurand nivelul de iluminare recomandat de normative.

Situatia propusa:

Prin memoriul tehnic de specialitate - instalatii electrice interioare, s-a propus redimensionarea bransamentului electric conform noii puteri electrice instalate Pi = 13.3 kW.

Instalatiile electrice propuse pentru obiectivul studiat sunt:

- Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- Sistemul electric de iluminat artificial normal şi prize;
- Sistemul electric de iluminat de siguranţă;
- Instalatie de protectie împotriva trăsnetului;
- Sistem de protecţie la supratensiuni atmosferice transmise prin reţea şi de comutatie.

PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizaţie de construire / desfiinţare
Nr. ..... din ..... 20.....
23-08-2018

g. *Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea;*

Accesul pietonal si carosabil se va face din drumul satesc de pe laturile de nord si est ale amplasamentului. Drumul satesc ce asigura accesul la obiectivele ansamblului-monument istoric, se desprinde din drumul national DG15.

h. *Caile de acces provizorii- nu este cazul.*

i. *Bunuri de patrimoniu cultural imobil*

Biserica studiata este monument istoric si face parte din ***Ansamblul „Mănăstirea Văratec", înscris în LMI 2015, având codul LMI 2015- NT-II-a-A-10732, datare: sec. XVIII-XX:***

1. *Biserica „Adormirea Maicii Domnului"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.01, datare: 1807-1808 ;*
2. *Turn clopotniţă de poartă- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.02, datare: sec. XIX ;*
3. ***Biserica „Sf. Ioan Botezătorul"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.03, datare: 1844, adăugiri cca. 1880;***
4. *Biserica **„Schimbarea la Faţă"**- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.04, datare: 1847;*
5. *Case monahale- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.05, datare: sec. XIX - XX.*

STUDIU ISTORIC:

Vatră monahală relativ nouă, datând de la sfârşitul secolului al XVIII-lea, Văraticul continuă firul monastic a două aşezări mănăstireşti mai vechi- Boiştea şi Topoliţa. Dacă mănăstirea Boiştea, apare menţionată întâia oară într-o „carte" a domnitorului Ştefan al II-lea, datată 6 iunie 1446, în schimb mănăstirea Topoliţa ia naştere prin fenomenul „roirii monahale", constând în strămutarea monahiilor de la Boiştea, pe la jumătatea secolului al XVI-lea.

Acelaşi proces se va repeta după mai bine de două secole, de data aceasta Varaticul constituind vatra monahală aleasă de călugăriţele strămutate de la Topoliţa, din cauza dezvoltării satului şi a situării improprii a mănăstirii la răscruce de drumuri.

Întemeierea comunităţii monahale de la Varatic se datorează, conform tradiţiei, Monahiei Olimpiada, care, ajutată de Duhovnicul Iosif şi mai multe monahii, cu binecuvântarea stareţului Paisie de la Neamţ şi a mitropolitului ţării Gavriil Calimachi

INGINER VERIFICATOR PROIECTE
06984
07089
07415
A2; B1; B9; CC; D; E;

(1760- 1786), pune bazele unei mici sihăstrii, în jurul anilor 1781- 17851. Aceasta cunoaşte o evoluţie foarte rapidă, datorată înmulţirii soborului, astfel încât după 1790, în documentele epocii (hrisoave, acte de danie) comunitatea monahală apare sub denumirea de schit. Trecând prin faza unificării administrative cu aşezarea monahală de la Agapia, începând cu 1803, etapă de scurtă durată, Varaticul este declarat mănăstire independentă printr-un hrisov al domnitorului Mihai Sturza, datat 1839. Faptul este cât se poate de firesc dacă ţinem cont că la acea dată soborul Varaticului număra peste 600 de vieţuitoare, de proveniență geografică şi socială foarte diversă. Aceeaşi sporire progresivă a numărului vieţuitoarelor determină şi înălţarea unei biserici de piatră în incinta mănăstirii, biserica principală cu hramul „Adormirea Maicii Domnului", în locul unei mai vechi bisericuţe de lemn, precum şi a altor două locaşuri în cadrul aşezării monahale de la Varatic, având hramurile „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul" şi „Schimbarea la Faţă".

Mănăstirea Văratec a fost descrisă în mai multe opere literare care descriu zona munţilor Neamţului.

Printre primii autori care au descris Mănăstirea Văratec se află diplomatul Wilhelm de Kotzebue (1813-1887), care a trăit 15 ani în Principatul Moldovei şi s-a căsătorit în 1842 cu una dintre fiicele prinţului Gheorghe Cantacuzino şi ale Elenei Gorciakof. El a scris o carte de memorii intitulată *Aus der Moldau. Bilder und Skizzen* (publicată la Leipzig în 1860), care a fost tradusă în limba română de Anna Rosetti-Maiorescu în 1884, la Bucureşti, sub titlul *Din Moldova. Descrieri şi schiţe*. În schiţa *„Mănăstirea Tomnatica (Varatic)"*, diplomatul german descrie o călătorie făcută în zilele de 11 şi 12 iulie 1853 la Mănăstirea Văratec. El este încântat de priveliştea maiestuoasă, cu munţi care „se înălţau în faţa noastră, acoperiţi cu păduri tufoase de brazi întunecoşi". Pe atunci, în mănăstire vieţuiau vreo 800 de călugăriţe. În jurul bisericii se aflau case călugăreşti risipite pe un vast teritoriu, despre care Kotzebue scria: *„Casele şi căsuţele umbrite de copaci bătrâni erau împrăştiete fără nici-o regulă; câte unele se rătăciseră până la marginea pădurii, şi ferestele luceau ca aurul în razele soarelui ce apunea. Garduri de lemn de felurite chipuri despărţeau grădinile unele de altele; totul se arăta curat şi bine ţinut şi înfăţoşa icoana unei vieţi regulate dusă de o numeroasă şi paşnică colonie. Din mijlocul acestor case se înălţau turnurile a două biserici ciudat zugrăvite cu multe feţe, şi sunetele clopotelor pentru vecernie ajungeau rar şi limpede până la noi".*

Musafirii au fost întâmpinati de 14 maici care le-au adus o tavă cu dulceaţă şi un pahar de apă. Au fost găzduiţi într-o chilie în care se aflau canapele şi jilţuri umplute cu lână, mese rotunde, ceasornice, bibelouri, farfurii de porţelan, tabachere şi cărţi. Li s-a adus cafea turcească, iar musafirii şi-au aprins ciubucele. Kotzebue împarte călugăriţele în trei categorii: cele intrate aici din vocaţie, fetele sărace venite aici pentru a scăpa de viaţa grea şi fete din familiile boiereşti aduse aici de părinţi pentru a nu reduce moştenirea ce urma a fi lăsată celorlalţi copii.

Printre primii scriitori care au poposit aici s-a aflat şi poetul şi diplomatul Dimitrie Bolintineanu, aflat în toamna anului 1857 într-o călătorie prin Principatul Moldovei. El a descris această călătorie în volumul de memorialistică *Călătorii în Moldova (1859).* Poetul a mers la Mănăstirea Văratec, unde fusese invitat cu câteva zile înainte de către maica Eugenia Negri. Pe drumul spre mănăstire, el întâlneşte trei trăsuri, în prima dintre ele aflându-se maica Eugenia ce mergea la Iaşi. Aceasta se oferă să-i însoţească la mănăstire, dar poetul nu vrea să primească, iar în cele din urmă maica Eugenia le recomandă o maică care urma să le deschidă casa sa drumeţilor şi să le ofere găzduire. Înainte de a intra în incinta monahală, „trecurăm printr-un sat. Acest sat este format în

mare parte de casele călugăriţilor. Un oraş de călugăriţe!".

El descrie casa maicii Eugenia, unde găseşte o bibliotecă în care se aflau toate cărţile tipărite până atunci în limba română şi un salon care rivaliza în lux cu cele mai renumite saloane din Iaşi. Pe atunci, la Văratec vieţuiau mai multe sute de călugăriţe, care formau un sat mănăstiresc. El laudă patriotismul maicii Safta Brâncoveanu, „acea femeie extraordinară pentru timpul nostru; ea lăsă poziţie strălucită, bogăţii mari şi, oprindu-şi o parte din veniturile sale, se retrase într-această mănăstire. Călugăriţele din Văratec ne spuseră că, puţin timp înainte de a muri, bătrâna Brâncoveancă zicea: «Este un an de când era să sfârşesc cu viaţa; dorinţa însă a vedea Principatele unite, mi-a lungit zilele; acum speranţa este pierdută pentru mine; nu mai am pentru ce să trăiesc»".

Memorialistul Nicolae T. Orăşanu a vizitat mănăstirea în anul 1860, scriind următoarele: *„Această mănăstire în care locuiesc peste şase sau şapte sute de maici (...) are una dintre cele mai frumoase poziţiuni din Moldova (...) Aici am cunoscut pe maica Eugenia Negri, sora reprezentantului nostru la Constantinopol - Costache Negri - care e o femeie foarte respectabilă şi amatoare de instrucţiune".*

Copilărind în satul Humuleşti din apropierea mănăstirii, marele scriitor Ion Creangă a descris zona unde a copilărit la începutul părţii a III-a din Amintiri din copilărie (1881). El o menţionează cu următoarele cuvinte*: „Varaticul, unde şi-a petrecut viaţa Brancoveanca cea bogată şi milostivă".*

Prozatorul Mihail Sadoveanu a călătorit şi el la mănăstire, scriind în volumul Oameni şi locuri (1908) următoarele: „Maici, unele bătrâne, cu feţele liniştite, altele tinere, care te privesc în treacăt, cercetător ca orice femei curioase, trec drumul. (...) Sunetul clopotului se împrăştie dulce la sfârşitul liniştit al zilei. Apoi conteneşte. Şi peste sat se întinde tăcerea mai mare, şi peste sat, şi-n muntele încărcat de brazi sumbri care se ridică drept deasupra bisericii în roşaţa asfinţitului".

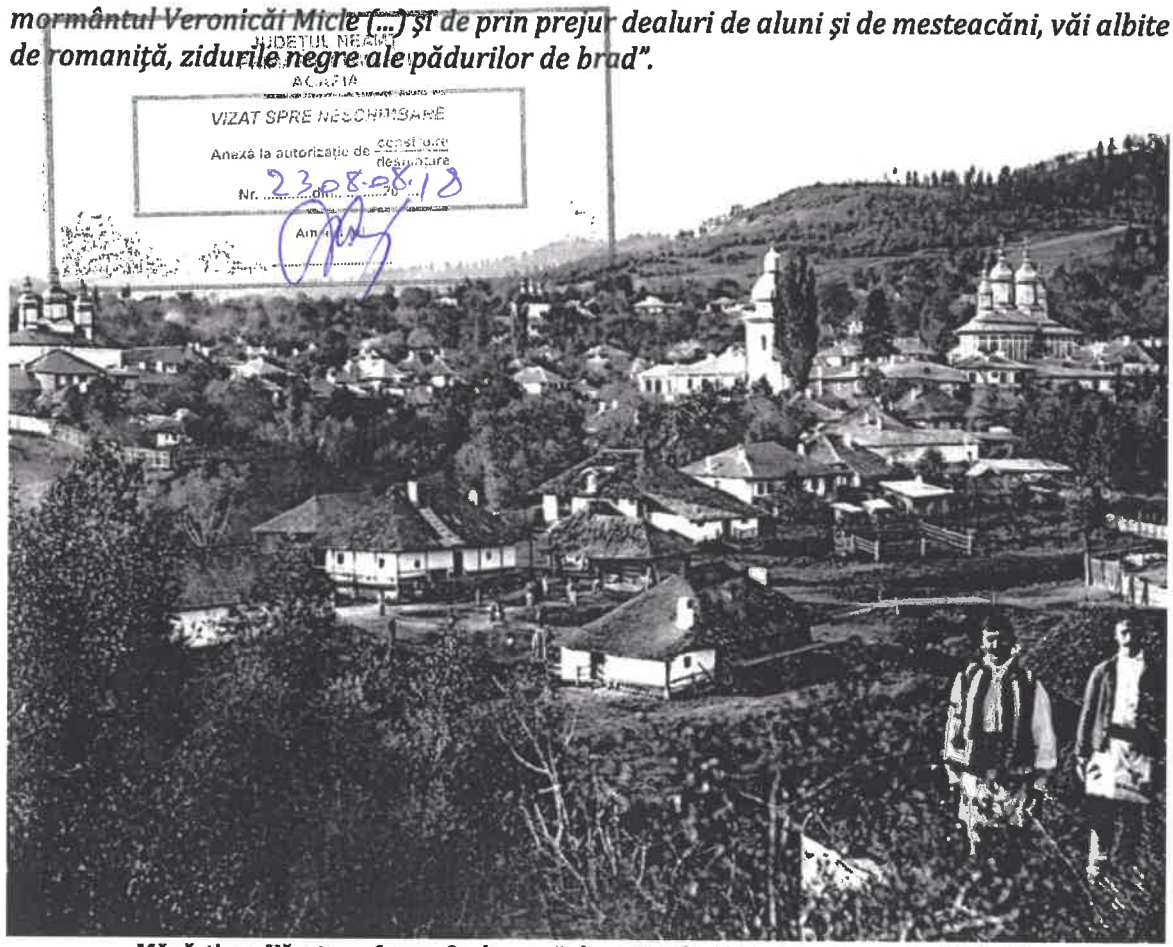
Pe aici a trecut şi scriitorul Calistrat Hogaş în călătoriile sale prin Munţii Neamţului de la sfârşitul secolului al XIX-lea, descriind mănăstirea în povestirea „De la Văratic la Săcu" din volumul Pe drumuri de munte (1912). După cuvintele scriitorului, Mănăstirea Văratec „îşi revarsă valurile sale de case albe pe poalele colinelor, cu care se isprăvesc munţii săi". El a stat două zile, constatând că în lunile de vară veneau aici o mulţime de oaspeţi din toate părţile Moldovei pentru o lună sau chiar două, dorind să-şi căute odihna sufletească în aceste locuri însufleţite de o viaţă mai dulce şi mai tihnită. Studiind chipul călugăriţelor, Hogaş observă o „făţarnică smerenie", fiind cuprins de milă şi revoltă faţă de „atâta tinereţe, atâta vigoare şi atâta frumuseţe chiar înmormântate sub mohorâta îmbrăcăminte sacramentală".

Hogaş a fost impresionat de frumuseţile naturale din jurul mănăstirii şi de liniştea de aici: *„ munţii Văraticului sunt aşa de înalţi, pădurile atât de umbroase, văile atât de tăinuite şi de adânci, râurile atât de limpezi, fâneţele atât de dese, de înalte şi de înflorite, aerul atât de îmbălsămat, încât sufletul cel mai zglobiu se simte înmuiet de o dulce melancolie şi ochiul călătorului se opreşte visător când pe o frunză de mesteacăn tremurătoare, când pe potirul rumen al unei flori ce se leagănă molatic sub mângâierea dulce a vântului, când pe unda care, veselă că a izbutit să se suie pe spatele unui bolovan greoi, trece de ceea parte, îi spune o glumă şi-şi urmează drumul înainte, scăldându-se în raze de soare".*

Scriitorul şi teologul Gala Galaction a prezentat şi el peisajul monahal de la Văratec. *„Dacă mă gândesc la Varatec, îi văd turlele cum se ivesc peste livezi şi peste holde, văd alături Filiorul, dealul rotund ca un arici şi purtând pe el stejari în loc de ţepi, văd căsuţele albe ca omătul risipite larg printre sutele de nuci şi cireşi, văd biserica Sf. Ioan*

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. ..... din ..... 20.....
Arhitect ef

mormântul Veronicăi Micle (...) şi de prin prejur dealuri de aluni şi de mesteacăni, văi albite de romaniţă, zidurile negre ale pădurilor de brad".



***Mănăstirea Văratec** - fotografie de epocă din perioada 1901-1904. Fotografie realizată de Alexandru Antoniu (1860-1925) şi publicată în " Album general al României: compus din 300 tablouri reprezentînd monumentele istorice şi contimporane, posiţiuni pitoresci, Domeniul Coroanei şi costume naţionale cu descrierea istorică şi pitorească" (Dresden, C. G. Röder, 1901-1904).*

Biserica *principală „ Adormirea Maicii Domnului",* construită între anii 1808-1812 din piatră de râu şi cărămidă, cu ziduri groase de 1 m , este denumită de obştea monahală şi „Biserica Mare". Este un edificiu eclectic, cu elemente ale vechiului stil medieval moldovenesc (sec XIV – XVI) şi elemente de arhitectură străină care au pătruns în Moldova la sfârşitul secolului al XVIII-lea şi începutul secolului al XIX-lea. Biserica e dreptunghiulară, cu o singură absidă la capătul estic si doua abside laterale ale naosului. Faţadele sunt simple şi netede, doar un brâu de firide oarbe înconjoară biserica pe sub streşini. Cele două turle sunt rotunde – deşi baza lor e octogonala – şi, prin înălţimea si zvelteţea lor reprezintă marca arhitecturala inconfundabila a Bisericii.

Edificiul este conceput într-o singură navă, având un exonartex (pridvor închis), pronaos, naos şi altarul. Pe părţile laterale ale exonartexului, se află două pridvoare rotunde, cu acoperişul în forma de bulb, adăugate mai târziu. Altarul este despărţit de restul Bisericii printr-o superbă catapeteasmă sculptată în lemn de tisă şi poleită cu aur, lucrare cu o deosebită valoare artistică, executată de Constantin Zugravul în 1816, pe cheltuiala logofetesei Elenco Paladi. Frescele originale din interior, pictate în 1841, au fost refăcute în 1882, aşa cum atestă inscripţia de pe peretele nordic al exonartexului (pridvorului de la intrare): „Această biserică a fost pictată în ulei de către pictorii D. Ioan şi T. Iliescu, în 1882".

În 1844 a fost construită cea de-a doua ***Biserică cu hramul „Naşterea***

Sfântului Ioan Botezătorul", cu trei turle, clopotniţă din lemn şi pridvor din piatră. La umbra zidurilor de piatră ale bisericii, ca o mărturie care aminteşte de cimitirul de altă dată, se află mormântul poetei Veronica Micle.



Biserica „Sf. Ioan Botezătorul"- fotografie de epocă din perioada 1929

A treia Biserică, ***„Schimbarea la Faţă"***, a fost construită în 1847, ctitorie a Monahiei Eufrosina Lazu, fondator şi ctitor a Bisericii Sf. Ioan Botezătorul, alături de domnitorul Mihail Sturza şi soţia sa Smaranda. Pictura este realizată de renumitul artist român Ieremia Profeta. Tot aici se află şi cimitirul mănăstirii. Acest lăcaş de cult are o catapeteasmă veche, care datează de la jumătatea secolului al XIX-lea. Biserica a fost pictată abia în anul 1965 de către Eremia Profeta (1914-2002).

La intrarea în curtea bisericii, înspre est, a fost zidit un turn-clopotniţă, în care se afla un clopot de pe vremea maicii Olimpiada (1838) şi unul rămas de la Eufrosina Lazu (1851). În prezent, prin curtea acestei biserici se intră în cimitirul actual al mănăstirii, amplasat spre nord-vest.

Biserica „Schimbarea la faţă"- cod LMI: NT-II-m-A-10732.04:

O data cu marirea obstii manastiresti si mutarea cimitirului vechi dupa construirea bisericii de piattra, intre anii 1830-1840, pentru care s-a gasit o poiana situate la cca. 400 m de incinta manastirii in directia sud-vest, a fost necesara ridicarea unei noi biserici pentru deservirea comunitatii numeroase dezvoltata in aceasta zona.

Foarte probabil lucrarile de constructive au inceput prin anul 1846. Cateva mentiuni despre construirea bisericii de piatra, ctitorii si facatorii de bine, sunt

consemnate in pisania atipica, fixate pe peretele de pe latura sudica: *"Aceasta sf. Biserica s-au facut cu cheltuiala facatorilor de bine, prin osardia si osteneala sfintii sale maicii Eufrosina Lazu, starita sf. Mon. Varaticul si s-au sfintit la 1847 noemvri 27".*

Noua ctitorie din piatra careia I s-a dat hramul „Schimbarea la față" a Mântuitorului, este asemanatoare ca plan si arhitectura cu biserica „Nasterea Sfantului Ioan Botezatorul" din vechiul cimitir.

Biserica are plan dreptunghiular, având atașat un pridvor de lemn în colțul sud-vestic, in fata intrarii in Pronaos, iar in dreptul intrarii din altar s-a construit o vesmantarie de zid.

Planul Bisericii este structurat in trei compartimente, precum: altarul semicircular, usor decrosat si adancit, acoperit cu o semicalota, naosul extins spre lateral cu doua absidiole semicirculare la interior, decupate in grosimea zidului decrosat fata de planul fatadelor, acoperit cu o calota sustinuta de doua perechi de arce in retragere la est, si vest, iar lateral pe arhivoltele absidiolelor. Pronaosul dreptunghiular este acoperit cu o cupola ce combina forma unei bolti transversal cu semicalota sferica, descarcata pe pandantivi. Cafasul se sprijina pe puternici stalpi perechi, ce formeaza o trecere deschisa spre Naos.



Biserica „Schimbarea la față"- pisanie pe fatada sudica

Stilul architectural al constructiei aminteste de biserica mare a manastirii, cu hramul "Adormirea Maicii Domnului", dimensiunile noii biserici fiind mai reduse.

Chiar de la sfarsitul secolului al XVIII-lea, neoclasicismul este prezent punandu-si amprenta in edificii religioase, care adapteaza elemente decorative specifice clasicismului pe structuri de tip bizantin.

Biserica are plan dreptunghiular cu o lungime de 17.44m si o latime de 12.18m,

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizație de construire / desființare
Nr. 23 din 08.09.2021

avand atasat un pridvor si un vestmantar, iar compartimentarea acesteia este una traditional- clasica:

- Pridvor in coltul sud- vestic;
- Pronaos dreptunghiular cu un cafas suprapus separat de naos printr-o arcada masiva;
- Naos cu abside aplatizate " scobite" in grosimea zidurilor din partea de nord si sud;
- Altar cu proscomidie, sub forma de nise, in arcada, in adancimea zidurilor exterioare.
- Diaconicon atasat in zona absidei altarului.

JUDEȚUL NEAMȚ
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 23.08.2018



Biserica „Schimbarea la față"- fotografie de epocă din perioada 1927

Pe acoperisul lacasului de cult se afla trei turle inalte, din lemn, cu invelitoare din tabla plana faltuita.

Dupa 120 de ani de la zidirea ei, biserica *„Schimbarea la față"* a fost invesmantata la interior cu o picture murala in fresca. Programul iconografic al picturii este intocmit conform Erminiei picturii byzantine. Citirea programului iconografic se face incepand din bolta naosului, considerate centrul de interes si zona cea mai inalta a suprafetelor murale, considerate a fi inchinata Bisericii nevazute din Cer.

Zona de curcubeu din iconografia clasica, ce separa icoana lui Iisus Pantocrator de celelalte ierarhii ceresti, este rezervata cuvintelor Mantuitorului *„Eu sunt Invierea si Viata, cel ce crede in Mine, de va muri, viu va fi"*, ca o sinteza a dogmei si credintei crestine, certitudinea vietii vesnice.

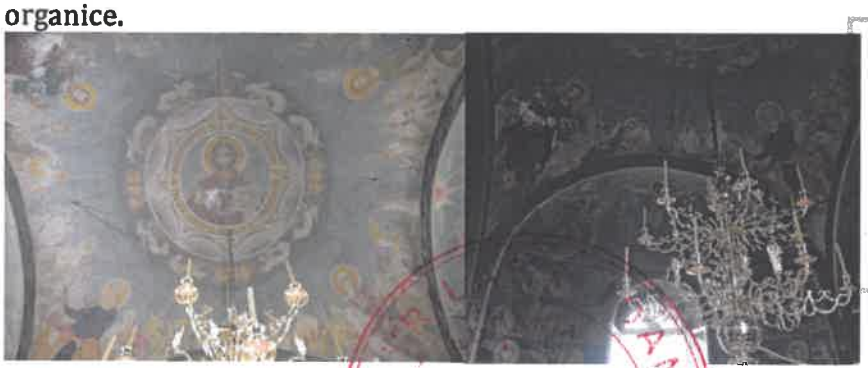
GAVRILAȘ IOAN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 06984 07089 07415
A1; A2; B1; B9; Cc; D; E;
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi



Biserica „Schimbarea la față"- fotografie situatia actuala

Separarea transversala intre functiunile de baza, este realizata prin arcade masive, care preiau cupola de acoperire a naosului prin intermediul a patru pandantivi. Iluminatul natural al lacasului de cult este asigurat prin patru ferestre cu arcade superioare, dispuse in cruce, in axele longitudinal si transversal, una in pronaos, doua in naos si una in altar. Asa cum precizeaza inscriptia votiva, picture murala este realizata in tehnica ***„al fresco"***, insa testele effectuate in sit atesta faptul ca, in linii generale, decoratia se supune exigentelor tehnologice ale acestei tehnici murale, dar unele finalizari de motive au fost facute pe uscat cu un adaos, probabil proteic, de genul caseinei, iar pigmenii folositi au fost alesi din categoria celor ieftini, deoarece sunt bogati in sulfati, in timp ce unele tonuri s-au transformat sub agresiunea specifica mediului basic, din cauza compozitiei chimice sintetice, fara rezistenta la alcali sau din cauza compozitiei sale organice.



JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 23 din 08.08.18
Arhitect șef

NR. Biserica „Schimbarea la față"- pictura Naos- situatie actuala

Nu sunt consemnate interventiile asupra picturii murale, dar la o examinare in sit, se constata ca suprafetele murale au cunoscut etape de curatenie, reparatii de support si reconstruiri cromatice in etape si tehnici diferite. Este posibil ca aceste interventii sa se constituie in igienizari si aspect ale intretinerii spatiului eclezial de comunitatea monarhala, atenta la ceea ce se petrece cu propria biserica.

Iconostasul actual dateaza de la mijlocul secolului XIX, fiind executat in tehnica de ulei pe support de lemn de tei. Stilul neoclassic al picturii este grefat pe anumite elemente iconografice ce amintesc de un specific neobizantin. Desfasurarea sculpturala a policomiei sculptate este originala, aerata si neincarcata cu elemente greoaieci dimpotriva, pune in valoare partea pictata, icoanele, respecatandu-se dealtfel canoanele traditionale ale unui iconostas ortodox.



Biserica „Schimbarea la față" - iconostas



2.2. SOLUTIA TEHNICA:

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

Investitia propusa are patru componente principale:

- Consolidarea si reabilitarea edificiului- monument istoric;
- Restaurarea/ Conservarea picturii murale;
- Restaurarea/ Conservarea elementelor decorative- catapeteasma;
- Constructia unui corp de cladire independent pentru centrala termica si grup sanitar.

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei:

In urma raportului de expertiza tehnica privind *CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04,* au rezultat un numar de concluzii si recomandari care au stat la baza stabilirii lucrarilor de interventie ce urmeaza a fi efectuate, din punct de vedere structural si arhitectural:

1.1 Consolidarea zidurilor prin utilizarea de tiranti introdusi in galerii orizontale, dispuse in grosimea zidurilor si injectate cu lapte de ciment;

1.2 Imbunatatirea capacitatii portante a zidariei si protejarea acesteia impotriva infiltratiilor prin realizarea unor injectari hidrofobe perimetrale;
1.3 Refacerea trotuarelor perimetrale din dale de piatra si realizarea unui dren pe doua laturi ale bisericii;
1.4 Realizarea de rigole perimetrale noi;
1.5 Reparatii si inlocuiri la nivelul structurii sarpantei si a asterelii;
1.6 Ignifugare si biocidare structura sarpanta;
1.7 Inlocuirea invelitorii existente din tabla faltuita zincata cu tabla faltuita din cupru;
1.8 Refacerea/ schimbarea pardoselii din dusumea;
1.9 Desfiintare cosuri de fum;
1.10 Schimbarea tamplariei existente in tamplarie din lemn stratificat;
1.11 Reabilitarea finisajelor exterioare;
1.12 Reabilitarea finisajelor interioare;
1.13 Restaurarea picturii murale;
1.14 Restaurarea iconostasului;
1.15 Reabilitare placaje din piatra naturala;
1.16 Realizarea unor rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati;
1.17 Refacerea instalatiilor electrice, termice si de curenti slabi. In acest sens, se propune reproiectarea sistemului de iluminat interior, suplimentarea circuitelor de prize de utilizare generala, inlocuirea tablourilor electrice cu echipamente performante si montarea circuitelor noi pentru situatia finala;
1.18 Constructia unui corp de cladire pentru centrala termica si grup sanitar.

JUDEȚUL NEAMȚ
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire desființare
Nr. 22 din 22.08.2018

c) Trasarea lucrarilor:

Masurarea lucrarilor se va realiza in conformitate cu prevederile HG 1014.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier:

Pe parcursul executiei lucrarile vor fi protejate in conformitate cu datele specificate in caietele de sarcini pe fiecare specialitate in parte.

Depozitarea materialelor in santier se va realiza ordonat, evitandu-se deteriorarea si deprecierea lor inainte de punerea in opera.

e) Organizarea de santier:

Biserica „Schimbarea la faţă", monument istoric cod LMI: NT-II-M-A-10732.04, inclusiv centrala termica si grupul sanitar, prin incadrarea in satul monahal, nu dispune de posibilitatea unei organizari de santier independente pe amplasament. Cheltuielile de organizare a şantierului vor fi suportate de beneficiar. Şantierul se va dota cu: un pichet de incendiu, reţele electrice provizorii, reţea apă potabilă. La faza a doua a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va detalia lucrările de organizare pentru realizarea obiectivului, conform legislaţiei în vigoare la data execuţiei.

Pe parcursul execuţiei, lucrările vor fi protejate în conformitate cu datele specificate în caietele de sarcini pe fiecare specialitate în parte. Depozitarea materialelor în şantier se va realiza ordonat, evitându-se deteriorarea şi deprecierea lor înainte de punerea în operă. Se va asigura împrejmuirea şantierului, precum şi păstrarea curăţeniei în şantier. Intrarea şi ieşirea autocamioanelor cu materiale de şantier se va face în condiţii corespunzătoare pentru a nu afecta curăţenia drumurilor publice din imediata apropiere a şantierului.

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în împrejmuirea terenului aferent proprietăţii printr-un gard ce va intra în proprietatea beneficiarului, după realizarea lucrărilor de construcţie.

Organizarea de şantier se va realiza adiacent amplasamentului, pe o zonă ce nu blochează etapele de execuţie a obiectivului. Se va utiliza platforma betonata existenta pe latura de nord, in suprafata de cca 80mp

Organizarea de şantier va avea în vedere următoarele:

- Amplasarea organizării de şantier în conformitate cu proiectul şi avizele autorităţilor;
- Asigurarea căilor de acces;
- Delimitarea fizică a organizării de şantier;
- Realizarea utilităţilor necesare;
- Montarea panoului general de distribuţie al organizării de şantier, pentru alimentarea consumatorilor;
- Realizarea zonei de lucru: amplasare barăci pentru săli de duş, vestiar, birou, bransamente provizorii pentru apa, energie electrica (constructorul va obtine oficial racorduri pentru O.E. de la furnizorii retelelor existente pe str.Veronica Micle);
- Ca grup sanitar se va utiliza wc-ul public de la parcajul manastirii, situat la cca 120 m;
- Asigurarea unui iluminat general, în aer liber şi în clădiri, cu un nivel de iluminare conform cu normele aplicabile;
- Dotarea cu mijloace PSI;
- Prezentarea informaţiilor privitoare la şantier prin:
    - montarea panoului general de şantier (în conformitate cu cerinţele legale);
    - montarea unui panou ce indică lucrările specifice din şantierul de construcţii şi EIP necesar;
    - afişarea de instrucţiuni generale cu privire la "Disciplină în şantierul de construcţii" (Regulament de ordine interioară);
    - afişarea unui Plan de circulaţie în şantier şi în proximitatea şantierului cu indicarea acceselor;
    - afişarea unui Plan de acţiune în situaţii de urgenţă (incendiu, calamităţi naturale);
    - afişarea Graficului de execuţie a lucrărilor.
- Materialele, echipamentele şi în general, orice elemente care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea şi sănătatea lucrătorilor trebuie fixate pe mijlocul de transport într-un mod adecvat şi sigur;
- Aşezarea materialelor în stivă sau vrac se va face în aşa fel încât să nu prezinte pericol de surpare, dărâmare peste lucrători. Este interzis a se executa în imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari în vrac;
- Instalaţiile de distribuire a energiei electrice trebuie să ţină seama de puterea energiei distribuite, de condiţiile de influenţă externe şi de competenţa persoanelor care au acces la părţi ale instalaţiei iar persoanele să fie protejate corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin contact direct sau indirect;
- Accesul pe orice suprafaţă de material (planşeu sau acoperire goluri) care nu are o rezistenţă suficientă este interzis;
- Căile şi ieşirile de urgenţă trebuie să fie libere şi să conducă în modul cel mai direct într-o zonă de securitate;
- În caz de pericol toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid în condiţii de maximă siguranţă pentru lucrători;
- Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile şi ieşirile de siguranţă, precum şi căile de circulaţie şi uşile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte;

PRIMĂRIA COMUNEI
Anexă la autorizaţie de construire / desfiinţare
Nr. 23-08-2018

- Locurile de muncă unde există pericol de incendiu vor fi dotate cu mijloace de stingerea incendiului conform normelor în vigoare prin grija executanţilor. Mijloacele de stins incendiu vor fi întreţinute şi verificate regulat prin grija deţinătorului;
- Acordarea primului ajutor se face prin grija executantului, în zona şantierului trebuind să existe cel puţin un post de prim ajutor echipat corespunzător;
- Căile de circulaţie, inclusiv scările, scările fixe, cheiurile şi rampele de încărcare trebuie să fie calculate, amplasate, amenajate şi făcute accesibile astfel încât să poată fi utilizate uşor, în deplină securitate şi în conformitate cu destinaţia lor, iar lucrătorii aflaţi în vecinătatea lor să nu fie ameninţaţi de nici un pericol;
- Pardoselile locurilor de muncă trebuie să fie lipsite de proeminente, de găuri sau de planuri înclinate periculoase, ele trebuie să fie fixe, stabile şi nealunecoase;
- Lucrătorii trebuie să aibe la dispoziţie pe şantier apă potabilă şi, eventual, altă băutură corespunzătoare şi nealcoolică;
- Lucrătorii trebuie să dispună de facilităţi pentru a lua masa în condiţii satisfăcătoare;
- Locurile de muncă se vor menţine în ordine şi într-o stare de curăţenie corespunzătoare;
- Utilajele, instalaţiile şi dispozitivele folosite trebuie ţinute în permanentă stare de funcţionare, executându-se asupra lor lucrările de întreţinere prevăzute de norme, controlul înainte de punerea în funcţiune şi controlul periodic în vederea eliminării defectelor care ar putea să afecteze securitatea şi sănătatea lucrătorilor. La terminarea programului utilajele vor fi oprite astfel încât să nu împiedice circulaţia şi vor fi asigurate împotriva folosirii neautorizate de alte persoane (încuiate, decuplate de la tensiune, etc.);
- Stocarea eliminarea sau evacuarea deşeurilor rezultate în timpul lucrului se va face numai în locurile special destinate pentru acestea;
- Materialele de construcţie cum sunt balastul, nisipul, se vor putea depozita în incinta proprietăţii, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecţie. Materialele de construcţie care necesită protecţie contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuţiei lucrărilor de construcţie în incinta magaziilor provizorii, care se vor amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza şantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:
  - magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori, birou şi depozitare scule;
  - tablou electric;
  - punct PSI (în imediata apropiere a sursei de apă);
  - platou depozitare materiale.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
23.08.2018

Organizarea şantierului se va realiza ţinându-se cont de planşa anexată memoriului.

Nu sunt necesare măsuri de protecţie a vecinătăţilor.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Pentru a permite desfăşurarea fără întrerupere a lucrărilor de construcţii, se impune executarea unor lucrări pregătitoare şi asigurarea mijloacelor materiale şi umane.

Lucrări pregătitoare:

- se curăţă terenul (de deşeuri ce sunt depozitate);
- se execută îndepărtarea şi evacuarea stratului de pământ necorespunzător, orizontalizarea terenului conform prevederilor din proiect;

- se execută trasarea şi pichetarea amplasamentului provizoriu al organizării de şantier conform planului de trasare;
- se realizează aprovizionarea cu materiale şi piese, în cantităţile şi de calitatea cerută prin proiect, astfel încât să se asigure începerea şi continuitatea lucrărilor;
- se asigură utilajele şi dispozitivele de mică mecanizare necesare;
- se asigură forţa de muncă specializată;
- se realizează căile de acces şi platforma de depozitare a materialelor.

Pentru a preveni declanşarea unor incendii se va evita lucrul cu şi în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acţionare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecţie în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolaţie necorespunzătoare şi a unor împământări necorespunzătoare.

ASIGURARE RACORDARE PROVIZORIE LA RETEAUA DE UTILITATI

Necesarul de energie electrica, apa potabila si tehnologica pe intreaga perioada de lucru a santierului, va fi asigurat prin retele provizorii din cadrul organizarii de santier, pentru racorduri consultandu-se planurile cu retele existente si sursele de apa din zona. Forta de munca se asigura din cadrul personalului permanent al executantului.

Betoanele si mortarele se prepara centralizat conform proiectului de executie, respectandu-se Normativul „ COD DE PRACTICA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRIMAT", INDICATIV NE012-99, aprobat de MLPAT cu Ordinul nr. 59/N din 24 august 1999 si Normativul C16-84 privind executarea lucrarilor de betoane pe timp friguros. Lucrarile specifice de organizare pentru realizarea obiectivului vor fi conform legislatiei in vigoare la data executiei.

Intocmit,

arh. Ovidiu Dorin Alexievici

arh. Mihaela Popiniuc

stud. arh. Corina Asandei

BORDEROU PIESE SCRISE

I. Instalații electrice

1. Memoriu tehnic instalații electrice
2. Breviar de calcul instalații electrice
3. Caiet de saricini instalatii electrice
4. Program de verificare și control instalatii electrice

II. Instalații termice

1. Memoriu tehnic instalații incalzire
2. Memoriu tehnic centrala termica
3. Breviar de calcul instalații incalzire
4. Caiet de saricini instalatii incalzire
5. Cerinte PTA1
6. Program de verificare și control
   - Lista utilaje
   - Fise tehnice

III. Instalații sanitare

1. Memoriu tehnic instalații sanitare
2. Breviar de calcul instalații sanitare
3. Caiet de sarcini instalatii sanitare
4. Program de verificare și control instalatii sanitare

BORDEROU PIESE DESENATE

INSTALATII ELECTRICE

IE-01	INSTALATII ELECTRICE – BISERICA - PLAN PARTER ILUMINAT	**1/50**
IE-02	INSTALATII ELECTRICE – BISERICA - PLAN PARTER CIRCUIT PRIZE	**1/50**
IE-03	INSTALATII ELECTRICE – BISERICA - PLAN CAFAS	**1/50**
IE-04	INSTALATII ELECTRICE – BISERICA - PLAN ACOPERIS	**1/100**
IE-05	INSTALATII ELECTRICE – CENTRALA+GRUPURI SANITARE – PLAN PARTER	**1/50**
IE-06	INSTALATII ELECTRICE – TABLOU ELECTRIC GENERAL	**....**
IE-07	INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TCT	**....**
IE-08	INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA COMANDA CIRCUIT SCARA SI CULOARE	**....**
IE-09	INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA COMANDA ILUMINAT DE PANICA	**....**
ICS-01	INSTALATII CURENTI SLABI – SUPRAVEGHERE VIDEO – BISERICA – PLAN PARTER	**1/100**
ICS-02	INSTALATII CURENTI SLABI – SONORIZARE – BISERICA – PLAN PARTER	**1/100**

INSTALATII DETECTIE INCENDIU

ID-01	INSTALATII DETECTIE INCENDIU – BISERICA – PLAN PARTER	**1/100**
ID-02	INSTALATII DETECTIE INCENDIU – BISERICA – PLAN CAFAS	**1/100**
IE-03	INSTALATII DETECTIE INCENDIU – SCHEMA BLOC	**.....**

INSTALATII TERMICE

IT-01	INSTALATII TERMICE – BISERICA - PLAN PARTER	**1/50**
IT-02	INSTALATII TERMICE – CENTRALA+GRUPURI SANITARE - PLAN PARTER	**1/50**
IT-03	INSTALATII TERMICE – CENTRALA – SCHEMA FUNCTIONARE	**....**
IT-04	INSTALATII TERMICE – DETALIU MONTARE CORP DE INCALZIRE	**....**
IT-05	INSTALATII TERMICE – DETALIU TUBURI DE PROTECTIE	**...**

AVIZ / AUTORIZATIE
SU-NT
VIZAT

INSTALATII SANITARE

I-0	INSTALATII SANITARE – PLAN COORDONATOR RETELE	**1/200**
IS-01	INSTALATII SANITARE - CENTRALA+GRUPURI SANITARE - PLAN PARTER	**1/50**
IS-02	INSTALATII SANITARE – CENTRALA – SCHEMA PREPARARE A.C.M.	**....**
IS-03	INSTALATII SANITARE – DETALIU CAMIN APOMETRU	**....**
IS-04	INSTALATII SANITARE – DETALIU MONTAJ CAMIN VIZITARE	**....**
IS-05	INSTALATII SANITARE – DETALIU BAZIN VIDANJABIL	**....**

ROMÂNIA
Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI
SPECIALIST
Nr 0045
MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE
Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI
Arhitect cu drept de semnătură

AVIZ / AUTORIZAȚIE
18 IUL. 2013
NR. 4053 18 / SU-NT

VIZAT

Ing. PRODAN S. VICTOR
Atestat MLPAT cu nr. 5095 / 2000 ;
Iaşi, str. Carpaţi nr. 16, bl.914, et.3 / 14 ;
Tel : 0232 / 22.67.11 ; 0744 / 47.19.17 ;

№. 327 / 18. 06. 2018
Conform registrului de evidenţă

R E F E R A T

Privind verificarea tehnică , in specialitatea **instalaţii electrice [" Ie "]**, pentru cerinţele esenţiale de calitate : **A, B, C, D, E, F**, conform Legii nr. 10 / 1995, cu complectările legii nr. 177/2015, a H.G. nr. 925 / 1995 şi a Legii nr. 123 / 2007, a proiectului : **" CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII " SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA", SAT VARATEC, STR. SCHIMBAREA LA FATA, NR.24, COMUNA AGAPIA, JUDETUL NEAMT ;**

[Proiect nr. 008 / 2018]

Faza : D.A.T.C. + P.TH.

1.- Date de identificare a documentaţiei :

- *Proiectant general* : **S.C. " EUROAMIRA" SRL ;**
- *Proiectant de specialitate* : **S.C. " EUROAMIRA" SRL ;**
- *B e n e f I c I a r* : **SFANTA MANASTIRE VARATEC ;**

2.- Specialitatea proiectului : Instalaţii electrice : [" Ie "] ;

3.- Documente ce se prezintă la verificarea tehnică pentru instalaţii electrice :

§ A.- Piese scrise :

- Borderou / foaie de capăt ;
- Memoriu tehnic instalatii electrice ;
- Breviar de calcul ;
- Caiet de sarcini ;
- Program de control ;

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. III. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

§ B.- Piese desenate :

Planşele : IE 01 ÷ IE 09 ; ID 01 ÷ ID 03 ; ICS 01 ÷ ICS 02 ;

In urma verificării **se consideră proiectul corespunzător**, numai pentru faza prezentata, semnându-se şi ştampilându-se conform indrumătorului aprobat prin ordnul MLPAT nr. 77 / 04 / 96, a reglementărilor tehnice din GT 059 / 03 aprobate cu ord. MTCT Nr. 903 / 25. 11.03 şi a Legii nr. 123 / 07 .

Am primit 2 ex.
Delegat beneficiar / proiectant
Ing.Vasile Filip

Am predat 2 ex.
Verificator tehnic proiect
Ing. Prodan Victor

MEMORIU TEHNIC
INSTALAȚII ELECTRICE

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Amplasament: Sat Văratec, Str. Schimbarea la față, Nr.24, Comuna Agapia, Județul Neamț

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar.

S-au respectat prevederile "Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUSĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

Toate circuitele secundare se vor alimenta din tabloul general propus la parterul cladirii:

- Putere instalată propusa: Pi =18.50 kw;
- Putere maximă absorbită: Ps = 13.87 kw;
- Tensiunea de utilizare Un = 3 x 380 V.c.a. /1 x 240 V.c.a.;
- Frecvența rețelei de alimentare Fu = 50 ± 0,2 Hz;
- Factor de putere cos φ = 0,92 (neutral);
- Caracterisica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un branșament trifazat, care se va alimenta din rețeaua existentă în zonă, ce va asigura cerințele necesare obiectivului, soluția de alimentare fiind stabilită de S.C E-ON MOLDOVA S.A;

De la B.M.P.T, prin intermediul unei firide de bransament se va alimenta tablou electric general al scolii T.E.G. De la acesta, pana la ultimul consumator din cladire se prevede sistemul intern de alimentare.

Durata max. a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșa.

Cladirea va fi dotata cu urmatoarele tipuri de instalatii electrice:
a). Sistemul de alimentare cu energie electricã;
b). Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
c). Sistemul electric de iluminat de siguranță;
d). Instalatie de protectie împotriva trăsnetului;
e). Sistem de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

a. Putere instalata la receptoarele din clădire:
   a.1.Receptoare de iluminat

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR 5059 / 18 / SU-NT

AVIZ AUTORIZAȚIE
1[illegible] 2018
NR. 605 9/18 / SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
NEAMȚ
VIZAT

a.2.Receptoare racordate la prize
b. Putere simultan absorbită maximă
c. Factor de putere mediu de calcul
d. Curent de linie maxim simultan absorbit

Tabloul electric general este montat in altar, de unde vor fi alimentate toate circuitele si tablourile secundare ale cladirii. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevazut cu instalatii funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

Sistem de iluminat, circuite prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei incinte iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-061 2002.

Iluminatul artificial in biserica se va realiza cu corpuri de iluminat specifice functiunii, agreate de beneficiar si arhitect. In celelalte incaperi, din edificiul social-cultural, se vor folosi corpuri de ilumiant echipate cu lampi cu sursa compact fluorescenta liniara sau LED, in functie de destinatia incaperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul.

Alegerea corpurilor de iluminat precum si a furnizorului acestora ramane la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectarii tipurilor, puterilor si gradelor de protectie prevazute in proiectul tehnic. Iluminatul incaperilor va fi impartit pe circuite distincte in functie de sarcina si de destinatia zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderenta tip LED, iar acolo unde vor fi montate aplici, acestea vor fi prevazute cu surse de iluminat de tip economizor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Iluminatul artificial al clădirii se va realiza utilizând aparate de iluminat cu surse fluorescente montate aparent pe tavanul cladirii.

Corpurile de iluminat au grătare speciale pentru evitarea orbirii utilizatorilor de tehnică de calcul.

Circuitul de iluminat interior se va realiza cu cablu CYY-F 3x1,5mmp, pozati ingropat in peretii constructiei, protejati in tuburi de protectie si mascati corespunzator, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde .

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întreruptoarelor manuale, comutatoare obișnuite, grupate sub aceeași mască acolo unde sunt cel puțin două.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Schemele electrice de distribuție și alimentare a sistemelor de iluminat se prezintă în planșe.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază și care vor avea un curent nominal In=10A.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I.7-2011).

Se vor monta atat numai prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, la o înălțime minimă de 0,3m-0,4m, de la pardoseală, asa cum este mentionat in planșe.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în încăperile clădirii și în acord cu normativele.

Se vor monta atat prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3m de la pardoseală (Normativ I.7-2011), asa cum este mentionat in planșe.

In toate incaperile, se va adauga cate un anumit numar de prize,in functie de cerinte.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție legat la PE, iar circuitele de alimentare vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 30mA.

Circuitul pentru prize, se va realiza cu cablu CYY-F 3x2,5mmp, pozati ingropat in peretii constructiei, protejati in tuburi de protectie si mascati corespunzator, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde.

Se vor executa legături echipotențiale conform prevederilor art.7.2.4 din Normativul I.7-2011.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tabloul electric nou creat se varacorda neconditionat la instalatia de protectie interioara. Dupa racordare se impune masurarea prizei de pamint exterioare, pentru a satisface conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1 ohm.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcina, scurtcircuit si curenti de defect, cu disjunctoare diferentiale montate in tablourile electrice.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protectie diferențiată.

Pentru circuitele de prize și circuitele de iluminat s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, I_{Δ} = 30mA.

Prin proiect s-a prevazut echiparea tabloulurilor electrice cu sigurante automate prevazute cu dispozitive diferentiale de mare sensibilitate tip G, de 40 mA, 32mA si 25mA, dupa caz.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 - 2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat de siguranță pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare s-au ales din gama omologata, existenta pe piata – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevazut pe caile de evacuare deasupra usilor de evacuare și scări. In functie de locul de amplasare, acestea vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranta se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel putin 10cm fata de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

16. III. 2013
NR. 4059 / R SU-NT

Au fost prevăzute corpuri de iluminat fluorescente utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor si acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranta in cazul intreruperilor de tensiune, se foloseste un singur tub florescent din cele care functioneaza in regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigura o autonimie de 3 ore, timpul de incarcare este de 24 ore.

Pentru iluminatul de siguranță nu se impune tabloul separat pentru iluminatul de siguranță așa că în tabloul de distribuție la care este racordat, se pot prevedea pentru iluminatul de siguranță elemente de comandă și de protecție separate și marcate distinct.

In paralel cu iluminatul de securitate pentru evacuare, se va folosi si un iluminat de securitate impotriva panicii si un iluminat de siguranta pentru interventii, in camera centralei termice, un iluminat de continuare a lucrului in camera centralei de detectie la incendiu.

Iluminatul impotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevazut sa evite panica si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal.

In afara de comanda automata a intrarii in lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii.

In camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor si acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranta in cazul intreruperilor de tensiune, se foloseste un singur tub florescent din cele care functioneaza in regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigura o autonimie de 3 ore, timpul de incarcare este de 24 ore.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părti – de exemplu CYY-F).

Instalația electrică în centrala termică

În centrala termică consumatorii electrici (pompe, stația de dedurizare, precum instalațiile de iluminat și prize) se vor alimenta dintr-un tablou electric trifazat. Tabloul electric aferent centralei termice se va alimenta din TEG al obiectivului. Tuburile de protecție vor fi tip PEL.

Protecția împotriva tensiunilor accidentale se va realiza prin legarea la nulul de protecție a tuturor părților metalice ce pot fi puse sub tensiune, în caz de defect (tablouri, carcase etc.).

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protectie diferențiată.

Pentru circuitele de prize și circuitele de iluminat s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, I_Δ = 30mA.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
4059/18

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Instalația de legare la pământ și protecție împotriva trăsnetului:

În conformitate cu prevederile I7-2011, a rezultat necesitatea realizării instalației de paratrăsnet exterioară și interioară IPTE.

Construcția va fi prevazuta prevăzută cu instalație de legare la pământ și protecție împotriva trăsnetului.

Pentru a putea fi folosită în comun pentru instalația electrică și instalația de protecție împotriva trăsnetului, priza de pământ se va verifica dacă are o rezistență de dispersie $R < 1\Omega$.

Pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice a corpurilor de cladire noi propuse a prevazuta o instalatie de protectie impotriva trasnetelor compusa din:

- 1 dispozitiv de captare cu amorsare motate pe catarge cu inaltimea de 3-6m, avand avansul de amorsare de 60μs;
- conductoare de coborare din OLZn10mm, montate aparent pe peretii exteriori ai cladirilor legate la priza de pamant naturala a cladirii;
- priza de pamant naturala realizata conform pct. 2.8.1.

Dispozitivul de amorsare se va monta pe una din cladiri. Catargele pe care se monteaza paratrasnetele trebuie sa fie mai inalt cu 3m fata de cota coamei acoperisului.

Se va realiza și priza de pământ artificială, s-au prevazut electrozi verticali

Priza de pamant este executată cu platbanda de OL-Zn 40x4 mm si electrozi din teava de otel zincata D=2 1/2" si L=3m, montata ingropat in pamint, se va verifica dacă are o rezistență de dispersie $R < 1\Omega$.

Coborarile instalatiei de paratrasnet se vor proteja pâna la inaltimea de 1,8 metri cu profile metalice de protectie.

Deoarece priza de pamant exterioara este comuna pentru instalatia de paratrasnet si pentru cea de echipotentializare, rezistenta de dispersie a acestei prize de pamant nu va depasi valoarea de 1 ohm. In caz contrar, se vor suplimenta numarul de electrozi pana la ajungerea valorii rezistentei de dispersie sub cea normata de 1 Ohm.

Sistem de protectie la efectele trasnetului

Acest sistem este alcatuit din :

– SPD tipul I+II s-a montat in TEG – cuprind descărcătoare cu rezistență variabilă, supuse celor mai intense solicitări și având capacitatea de a conduce curenți electrici datorați loviturilor se trăsnet. Au rolul de a limita pătrunderea în instalațiile electrice a unor curenți electrici de impuls datorați loviturilor de trăsnet. Alegerea descărcătoarelor se face conform SREN62305-1. Descărcătoarele cu rezistență variabilă sunt conectate între conductoarele active (inclusiv conductorul neutru și borna principala de legare la pamant.

– SPD de tipul II s-a montat in TCT (Tablou centrala termica) – cuprind limitatoare de supratensiuni amplasate în aval de dispozitivele de tipul 1. Alegerea sistemului de protecție se face conform standardului SR HD 60364-4-443. Limitatoarele de supratensiune sunt conectate între conductoarele active (inclusiv conductorul neutru și borna principala de legare la pamant .

Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței **Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform** I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE . Aceste legături se efectuiază în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16.III.2013

c)- echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasele pentru care s-au realizat legături de echipotențializare.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la nul nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementale de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Capacitate de rupere a întrerupătoarelor automate, menționată în breviarul de calcul este superioară valorii curenților de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze, rezultat din notele de calcul.

Televiziune cu circuit inchis

Instalatia de televiziune cu circuit închis are ca scop urmărirea accesului diferitelor persoane în zonele stabilite și înregistrarea imaginilor captate de camerele video, precum și stocarea lor un număr definit de zile.

Sistemul de televiziune cu circuit închis este alcătuit din:

- camere de supraveghere interioare 2 bucati si 1 DVRi stand alone instalate in diaconicon.

Structura instalatiei TVCI:

- camere video interior
- DVR-uri camere video interior – 1x8 canale

Imaginile de pe DVR-uri pot fi vizualizate prin intermediul retelei de voce date, acestea fiind dotate cu sistem de operare care permit remote acces cat si mobile monitoring.

Inregistrând imagini pe un suport digital, cum ar fi HDD, le confera sistemelor digitale CCTV foarte multe avantaje: calitatea imaginii superioară, vizualizarea cu ușurință a imaginilor și transmiterea lor la distranță.

Aparatura sistemului CCTV se va amplasa în conformitate cu planurile anexate la proiect. Se vor lua următoarele masuri de instalare a camerelor video:

- toate camerele video vor fi montate corespunzător instructiunilor producătorului, în locuri protejate împotriva vandalismului, iar sursele puternice de lumină să fie în spatele acestora.
- se va evita obținerea imaginilor prin geamuri sau suprafețe reflectorizante;
- alimentarea se va realiza de la sursa de alimentare recomandată (sursa de alimentare 12V / 5A contact alarma cadere tensiune, protecție la suprasarcina, încarcator acumulator, cutie metalica cu transformator inclus, conține acumulator).

SISTEM DE ADRESARE PUBLICA

Este un sistem cu functiuni multiple :

- alarma vocala in diferite limbi internationale.
- muzica ambientala.

Sistemul este alcatuit dintr-o unitate centrala (rack sonorizare) si difuzoare dispuse uniform in biserica, in interior si exterior.

AVIZ
NR 4059/18 / SU-NT

Centrala de sonorizare va cuprinde :

- Amplificatoare de putere in sistem 100V ;
- 4 boxe interioare de 10W ;
- 3 boxe interioare de 20W ;
- Modul digital
- Sistem profesional cu 2 microfoane.

Instalatia se va realiza cu cablu rezistent la foc 30min tip JEH(St) E30 1 x 2x 1,5

EXIGENTE DE CALITATE

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, respectiv:

a) rezistență mecanică și stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate și mediu;
d) siguranță în exploatare;
e) protecție împotriva zgomotului;
f) economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 5053/18 / SU-NT

Soluțiile de rezolvare ale cerințelor rezultate din TEMA DE PROIECTARE, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului:

A). REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.

2.Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție

Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri:

- strat de tencuială;
- cabluri cu rezistență mărită la propagarea focului;
- cabluri cu execuție grea.

3. **Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice s-a asigurat** protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

Sistemele de iluminat din încăperile în care se impune un anumit tip de repartiție a fluxului luminos în spațiu, corpurile de iluminat sunt și se vor monta, adecvat.

D).SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat **Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform** NP-I7/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protectie diferențiată.

Pentru circuitele de prize s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, I_{Δ} = 30mA.

Prin proiect s-a prevazut echiparea tabloului electric cu sigurante automate prevazute cu dispozitive diferentiale de mare sensibilitate tip G, de 100 mA, 32mA, 25 mA si 20mA, dupa caz.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței **Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011** :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE . Aceste legături se efectuiază în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c)- echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasele pentru care s-au realizat legături de echipotențializare.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

3. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel:

- tip C, montate în tablourile electrice.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
18. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

E). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;

b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,

c- ameliorarea factorului de putere.

d- reducerea duratei de funcționare pe sursa de alimentare neântreruptibilă (UPS), în regim de dublă conversie.

F) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementale de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

MĂSURI ȘI INSTRUCȚIUNI PSI

Prezentul proiect s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 163/2007 –Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii căilor de curent și reglajele

Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu întârziere la propagarea flăcării", conform NTE007/08-2000.

La ieșirea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri din tavanul fals s-au prevăzut etanșări corespunzătoare.

În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă.

În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA SI PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea in funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

— realizarea masurilor de protecție a muncii si a celor de paza si stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;

— alegerea unor masuri care sa corespunda condițiilor de lucru si celor prevăzute in actele normative in vigoare la data punerii in funcțiune. Orice modificare necesara proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar in funcție de necesitați si mod de organizare.Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute in normativul C 56-02 si HG 766, si in Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevăzute in programul pentru controlul calitatii execuției lucrărilor de instalații, indicat in normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr.123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995 .

1.P118-	Normativ de siguranță la fac a construcțiilor
2.PE 106/1995	Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune.
3. NTE007/08-2000	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
4. NSSMUEE 111-2001	Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
5.NP 099-2005	Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie
6. C 56-2000	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007	-Norme generale de apărare împotriva incendiilor
8. CEI 60 364-4-444-96	Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni
9. CEI 60364-6-61-98	Instalații electrice în construcții. Verificări
10. NP-061 2002	Normativ pentu proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
11. SR EN 60529	Grade de protectie asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) (IRS – standard român)

AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 4059/8 / SUNT

12. STAS 11054 - 78	Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării.
13. SR CEI 61024 -1 -1999	Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. S1 CEI 60364-4-443 -2004	Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protectie pentru asigurarea securității. Cap.44 Protecția la supratensiuni, Secțiunea 443 : Protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație
15. SR EN 60079-10:2004	Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10:Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014	Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003	Instalatii electrice in constructii. Partea 7: Prescriptii pentru instalatii si amplasamente speciale. Sectiunea 704: Instalatii de santier.
18. PE 134 -1996	Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015	privind calitatea in constructii
20. Legea nr. 608/2001	privind evaluarea conformitatii produselor

ROMÂNIA MINISTERUL ... Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI SPECIALIST ... ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA ... Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI Arhitect cu drept de semnătură

ROMÂNIA PRO DANST ... NR. 05095 Ic A;B;C;D;E;F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing.Vasile FILIP
Aut. ANRE Gr.II /22493

EUROAMBIA SRL

AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 4059 18 / SU-NT

INSPECTORATUL ... VIZAT ... NR. 2

MEMORIU TEHNIC
INSTALATIE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

DATE GENERALE
Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Amplasament: Sat Varatec, Str. Veronica Micle, Nr.25, Comuna Agapia, Judetul Neamt

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:
- Caracteristicile constructive ale clădirii;
- Condițiile climatice specifice zonei în care este amplasat obiectivul;
- Destinația construcției;
- Standardele în vigoare.
- Necesitatea de a crea un climat potrivit pentru destinația clădirii;
- Necesitatea realizării unui ambient normal atât pe perioada anotimpului rece cât și a celui cald.

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ
BAZA DE PROIECTARE:
Obiectul proiectului:
1. Sistem de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu
La baza prezentului proiect au stat:
- planșele de amplasament (pe nivele) ale obiectivului;
- discuții cu beneficiarul;
- cărțile tehnice ale echipamentelor;
- I 18/09 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, aprobat prin Ordinul nr. 1617 din 02.11.2001;
- P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- P118/2-2013 - Norme tehnice de proiectare și de realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului.
- Legea nr. 177/2015 – privind calitatea in constructii;
- Legea nr. 307/2006 – privind apararea impotriva incendiilor;
- SR EN 54 – Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.
- Legea 333 / 2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- Hotărâre nr. 1010 / 2004 pentru aprobarea normelor metodologice și a documentelor prevăzute la art. 69 din Legea nr. 333 / 2003;
- NTE007/08-2000 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Legea 319 / 2006 a securității și sănătății în muncă

CONȚINUTUL PROIECTULUI
Prezenta documentație cuprinde detaliile de execuție ale instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu.
1. Rețea de detectie incendiu
1.1. Descrierea sistemului. Generalități.
Echiparea obiectelor cu instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu s-a realizat în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util, în caz de apariție a acestora potrivit prevederilor, și nu numai, normativului P118/3-2015 și familiei de standarde europene EN 54.
Pentru a detecta rapid un început de incendiu este necesar să fie detectată una din formele de manifestare ale acestuia, cu un grad de precizie ridicat și pe cât posibil acea forma de manifestare să nu poată avea altă cauză. Practic acest lucru se poate realiza cu elemente de detectare automate.

Obiectivele vor fi dotate cu senzori de fum optici, adresabili, specifici destinației fiecărei incăperi, racordați la centralele adresabila de detecție și semnalizare la inceput de incendiu, asigurându-se astfel protecția vieții oamenilor, protecția bunurilor materiale, prevenirea întreruperii activității, cu posibilitatea de a se detecta cu mare exactitate cauza pericolului semnalat.

Instalațiile de detecție și alarmare în caz de incendiu destinate acestor obiective vor acoperi integral toate spațiile și sunt destinate surprinderii și semnalizării în fază incipientă a oricărui început de incendiu indiferent de cauza sau momentul producerii acestuia.

Clădirea va fi dotata cu detectori de fum optici, adresabili, cu butoane de incendiu adresabile, cu sirene adresabile de interior, cu izolatori impotriva scurtcircuitului și cu infrastructura de comunicatii bazata pe cablu de incendiu de 4 fire, cât mai economic amplasate pe ansamblul clădirii.

Detectoarele optice de fum au menirea de a sesiza orice impurificare cât de nesemnificativă a aerului cu părticele de fum, ceea ce poate fi un indiciu asupra inițierii și posibil dezvoltării necontrolate a unui incendiu în zona de supraveghere a detectorului / detectoarelor în cauză.

Ca măsură suplimentară de alertare în caz de sesizare a producerii unui început de incendiu, se vor prevedea butoane manuale de alarmare adresabile. Butoanele vor fi amplasate în zonele de circulație intensă și de evacuare a personalului și a valorilor in principal scări și ieșiri din clădiri.

Pentru alertarea personalului din zonele calamitate, la locurile importante se vor monta sirene adresabile multiton, pentru avertizarea sonoră.

Comandarea acestor sirene, ca și determinarea sunetului ce se va emite, pot fi programate să se declanșeze automat de către centrala de incendiu sau într-o maniera interactivă centrala-operator de supraveghere de la nivelul dispeceratului.

Cablarea se va face prin paturi de cablu montate ingropat, folosind tuburi copex PVC pentru protecția mecano-fizică a cablului.

Centralele adresabile de incendiu se vor prevedea să funcționeze prin alimentare la rețeaua de 220Vca, dar în caz de avarie a rețelei principale de alimentare cu tensiune electrica, funcționarea va fi asigurată prin trecerea automată pe alimentarea de siguranță prin intermediul unor baterii 12Vdc/18Ah.

Structură.

Sistemul de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu a fost implementat in urmatoarea structura:

- centrală adresabilă detecție, semnalizare și alarmare la incendiu;
- detectori adresabili optici de fum si temperatura;
- detectori adresabili de temperatura;
- butoane adresabile manuale de alarmare;
- sirene adresabile de interior pentru semnalizarea acustica a posibilelor evenimente;
- sirena de exterior;
- surse de alimentare și acumulatoare tampon

VIZAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 4053 / 18 / SU-NT

Centrala adresabila va fi amplasata in incaperea "Diaconicon" – parter si e prevazuta cu o bucla de incendiu.

Bucla 1: **10** echipamente din care:

Butoane de incendiu 2 bc.
Sirene de incendiu interioare 1 bc.
Senzori de fum si temperatura optici 6 bc.
Sirene de incendiu exterioara 1 bc.

In afara de echipamentele din bucla enumerate mai sus se va mai montat 1 sirena exterioara.

Tinand cont de spatiul in care se va monta centrala, s-au avut in vedere urmatoarele:

- ✓ Traseele cablurilor de semnalizare sunt separate de alte circuite de instalatii electrice sau de telecomunicatii, fiind respectata o distanta de minimum 30 cm fata de alte circuite de instalatii electrice.
- ✓ Dozele de tragere si de derivatie vor fi total distincte de cele ale altor circuite de instalatii electrice sau de telecomunicatii.
- ✓ Cablul de tipul J-EH(St)H folosit pentru circuitele de semnalizare a inceputului de incendiu nu este folosit si pentru alte circuite de semnalizare sau telecomunicatii.

Amplasarea echipamentelor pe incaperi se face tinand cont de:

- Detectoarele de incendiu se monteaza la o distanta de minimum 0.5 m fata de pereti, intr-o dispunere simetrica, si la o distanta de minimum 0.3 m fata de corpurile de iluminat,
- Butoanele de semnalizare a incendiilor se vor amplasa in locuri usor accesibile, de preferinta langa usa, la intrarea in casa scarilor sau in acestea, la 1.2-1.5 m fata de pardoseala si la distanta de maximum 30 m de la orice pozitie din cladire. Butoanele de semnalizare manuale de la care se pot initia semnale de incendiu se marcheaza clar, vizibil de catre beneficiar pt a putea fi deosebite de alte dispozitive.

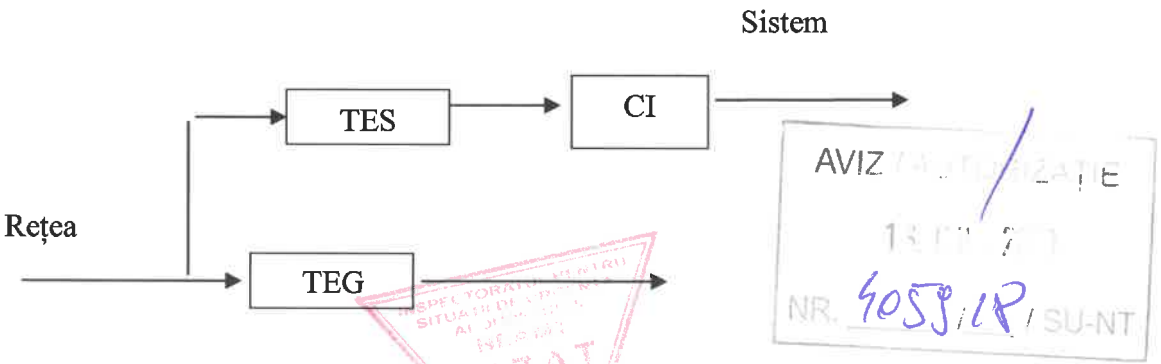
Cablare

Cablarea sistemului se executa pe circuite conform planurilor desenate.

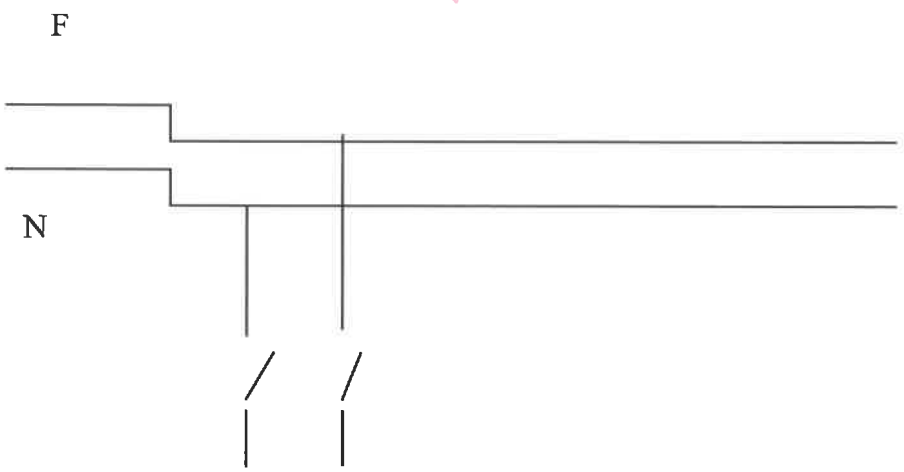
- la cablarea sistemului se foloseste cablu special de incendiu **J-EH(St)H Bd FE180/E30**
- (2x2X0.8mm ecranat, izolatie externa rosie).

Alimentarea sistemelor de securitate se face de la 2 surse distincte:

- 1. tabloul electric al sistemului de securitate legat înaintea tabloului electric general al obiectivului de protejat;
- 2. baterie de acumulatoare pentru centrala antiincendiu;



TEG - Tablou electric general
TES - Tablou electric sistem
CI - Centrala semnalizare incendiu
In tabloul electric al sistemului de securitate sunt dedicate sistemului antiincendiu 2 siguranțe.



Calculul Energetic al Sistemului

	Denumire Echipament	U.M (bc.)	Consum in stare de veghe(mA)		Consum in stare de alarma(mA)	
1	Centrala de incendiu adresabila	1	250	250	1200	1200
2	Detector de fum adresabil	6	0.28	1.68	3	18
3	Buton de incendiu adresabil	2	0.25	0.50	5	10
4	Sirena de interior adresabila	1	0.25	0.25	3.25	3.25
5	Sirena exterior	1	0.50	0.50	1400	1400
				252.93		**2631.25**

Componentele active ale sistemului consumă în starea de veghe un curent de 253.21 mA/h, iar in regim de alarmă cu hupe conectate, sistemul va absorbi pe perioada de alarmă impusă de 30 de minute un consum de 2631.25(mA), rezultând :

252.93mA*47.5h+2.7A*0.5h=12.015Ah

Calculul acumulatorilor :
2*18Ah = 36 Ah

VIZAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 5059 / SU-NT

În timpul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrică de la rețeaua de 220V, centrala de detectie la inceput de incendiu intră automat pe alimentarea de rezervă furnizată de 2 acumulatori de 12V/18Ah rezultand in final 24V/36Ah.

Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate

Sistemul de detecție și semnalizare la început de incendiu aferent construcției se va proiecta si executa în conformitate cu legislația în vigoare asigurându-se performanțele tehnice prin care sunt realizate cerințele esențiale de calitate după cum urmează:

Rezistența și stabilitate

Conceperea instalațiilor corespunzător cerințelor de rezistență.
Conceperea instalațiilor pentru asigurarea rezistenței la acțiunea agenților externi.
Conceperea instalațiilor pentru asigurarea condiției de a nu se distruge sau deforma.
Rezistența mecanică a instalațiilor la șocuri și manevre de acționare.

Siguranța în exploatare are în vedere:

Securitatea utilizatorilor prin asigurarea iluminatului artificial normal și de siguranță adecvat, conform normelor în vigoare și prin măsuri de protecție împotriva:

- electrocutării prin atingere (directă sau indirectă) prin racordare la nulul de protecție și apoi la priza de pământ ;
- contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune, prin prevederea de protecții împotriva curenților reziduali de defect (IΔ = 500 mA, respectiv IΔ = 300 mA, IΔ = 100 mA, IΔ = 30 mA);
- supratensiunilor de origine atmosferică - prin prevederea conform Normativ I7/2011 și a standardului SR CEI 61024/1 a instalației de protecție împotriva loviturilor directe ale trăsnetelor (IEPT).
- accidentelor de natură mecanică (tăieri, loviri, etc.);

Securitatea intrinsecă a instalației prin asigurarea:

-protecției împotriva regimului anormal (suprasarcină, scurt circuit, defecte de izolare, etc.) în elementele componente;

-protecției împotriva supratensiunilor atmosferice;

-protecția împotriva incendiilor (conform punctului C);

-asigurarea rezistenței și stabilității (conform punctului A).

Securitate la incendiu

Clădirea va fi protejată împotriva unui eventual incendiu provocat de instalațiile electrice prin asigurarea:

- protecției la scurtcircuit și suprasarcină pe fiecare circuit și la întrerupătorul general al tabloului de distribuție;
- iluminării căilor de evacuare;
- protecției împotriva supratensiunilor atmosferice prin instalație de paratrăsnet;
- utilizării de materiale incombustibile sau greu combustibile;
- amplasării elementelor instalației electrice în zone ferite de pericol de foc;
- opririi în condiții de siguranță, a funcționării instalațiilor electrice în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică.

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

In funcționare normală, materialele și echipamentele prevăzute nu degajă noxe și/sau substanțe urât mirositoare.

Protecția termică, hidrofugă și economia de energie prin:

-asigurarea continuității funcționării sistemelor.

-contorizarea consumului de energie;

-asigurarea etanșeității și protecției echipamentelor electrice împotriva coroziunii.

Protecția împotriva zgomotului prin:

-amplasarea echipamentelor și instalațiilor electrice de joasa tensiune astfel încât să se limiteze zgomotul transmis în afara acestora;

-alegerea aparatelor și echipametelor electrice este astfel făcută încât să se reducă nivelul de zgomot la utilizare.

DISPOZIȚII FINALE

Montarea aparaturii se va face spre sfirșitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei. Utilizarea instalației necesită o pregătire corespunzătoare.

Pentru a nu pierde garanția aparaturii și instalatiei, cât și pentru a-i asigura o utilizare sigura și îndelungată se recomandă a se evita intervențiile necalificate sau improvizatiile de orice fel.

NORME SI REGLEMENTARI

Norme și reglementari specifice

Următoarele norme și standarde au fost consultate la întocmirea planurilor și vor fi avute în vedere la execuție:

Norme

- I 18/09 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații din clădiri civile și industriale;
- P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor.
- P118/2-2013 - Norme tehnice de proiectare și de realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului.
- PE 127/78 Instrucțiuni pentru coordonarea coexistenței instalațiilor electrice cu liniile

Standarde

STAS 1590-71...79 Electrotehnica și Electroenergetica. Semne convenționale.
STAS 1842-73 Instalații electrice interioare în construcții. Semne convenționale.
STAS 6755-81 Automatică. Semne convenționale și simboluri literale.
STAS 9638-74 Marcarea conductoarelor izolate pentru identificarea circuitelor instalației electrice.
STAS 8275-78 Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie.
STAS 6119-78 Instalații electrice de joasă tensiune. Instalații de legare la pământ de protecție.
STAS 6616-83 Instalații electrice de joasă tensiune. Instalații de legare la nul de protecție. Prescripții.
STAS 9637-74 Instalații electrice ale clădirilor.Terminologie.
STAS 7070-74 Instalații de automatizare. Reguli pentru întocmirea documentației tehnice desenate.
STAS 5325-79 Grade normale de protecție asigurate prin carcasare. Clasificare și metode de verificare.
STAS 1237-86 Cabluri și conductoare electrice.
STAS 6006-86 Cabluri și conductoare electrice.

RODAN C. VICTOR
INGINER
NR. 05095
Ic
A;B;C;D;E;F
VERIFICATOR PROIECTE

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR. 4059/18 SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
VIZAT
NR. 2

Intocmit
Ing. Vasile Filip

BREVIAR DE CALCUL
INSTALAȚII ELECTRICE

1. Instalația de iluminat s-a dimensionat pe baza programului DIAlux, pe baza caracteristicilor încăperilor (dimensiuni, reflectanțe) și a nivelurilor de iluminare necesare (notate pe planuri).

Dimensionarea coloanelor

Dimensionarea instalațiilor electrice de joasă tensiune presupune:
- determinarea puterii absorbite și de calcul pentru circuite și coloane;
- determinarea curentului de calcul al circuitelor și coloanelor electrice, curent ce stă la baza întregului calcul;
- determinarea curentului de scurtcircuit în diferite puncte ale instalației;
- alegerea secțiunii conductelor sau cablurilor electrice pentru condițiile concrete de utilizare (regim permanent sau intermitent) și de montare (în tuburi de protecție, în aer, în sol etc.);
- alegerea tuburilor de protecție pentru conductele electrice ale circuitelor și coloanelor;
- alegerea caracteristicilor aparatelor de acționare, de protecție și de măsură;

Calculul curentului nominal Ic pentru coloane la TE

$$Ic = \frac{Ps}{Ul * \cos\varphi * \sqrt{3}}$$

Unde:
Ps – puterea simultană de calcul în tabloul electric aferent coloanei;
Ul – tensiunea de linie;
cosφ –factorul de putere=0,8

Curentul Nominal al coloanei generale se calculează

$$In = Cs \sum_{K=1}^{m} In_K \cos\varphi_K$$

unde:

C_s – coeficientul de simultaneitate a întregii instalații de forță; se alege conform I7,
K - coloană oarecare
m - numaărul de coloane
cosφ –factorul de putere

Determinarea secțiunii conductoarelor active

Conform Normativului I7 și în funcție de curentul nominal rezultat din anexe se va alege secțiunea conductoarelor active .

Alegerea aparatelor de protecție si comutare

Alegerea fuzibilului se prevede la ieșirea din tabloul principal conf. I7
Condiții de alegere:

$I_F \geq I_C$ unde:

I_F - reprezintă valoarea maximă a I_F prevăzută pe un circuit al tabloului.

Verificarea la pierderea de tensiune

Aceasta se face în cele două cazuri: simetric și nesimetric.

Când tabloul electric este similar unui receptor simetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{1}{U_l^2} * \frac{Pi * L}{S_F}$$

Când tabloul electric este similar unui receptor nesimetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{2*100}{\gamma} * \frac{1}{U_l^2} * \frac{Pi * L}{S_F}$$

P_{ik} - puterea instalată pentru tronson k (W);
l_k - lungimea unui tronson oarecare k (m);
S_{Fk} - secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k (mm2);
U_L- tensiunea de linie (V);
γ- conductivitatea materialului conductorului, 57 m/Wmm^2 la Cu și 34 m/Wmm^2 la Al;

Pierderea de tensiune maximă admisă pentru circuitul de iluminat
A.Instalații electrice alimentate direct, printr-un branșament de joasă tensiune din rețeaua publică,pentru:
iluminat : < 3% ,
alte utilizari: < 5%.
B. Instalații electrice alimentate dintr-un post de transformare
iluminat : < 8% ,
alte utilizari: < 10%.

Intensitățile curenților maximi admisibili în regim permanent s-au calculat conform Normativului I7/2011

PRODAN ST. VICTOR ROMÂNIA ALPA NR. 05095 le A;B;C;D;E;F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ VIZAT

AVIZ / AUTORIZAȚIE 18 IUL. 2013 NR. 9059 / 18 / SU-NT

Întocmit,
ing.Vasile FILIP

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

Procedura de evaluare a nevoii de protecţie

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A ,R_B ,R_C ,R_U ,R_V şi R_W
- calcularea riscului total R_1 ,R_2 şi R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T;
- compararea riscului total **R** cu valoarea acceptabilă R_T.

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorităţi cu competenţă juridică.
Valori reprezentative ale riscului acceptabil RT, când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieţi omeneşti sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	**RT (y^{-1})**
Pierderi de vieţi omeneşti sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierderea unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă R <= R_T, nu este necesară o protecţie împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecţie împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecţie suplimentară
Dacă **R > R_T**, trebuie luate măsuri de protecţie (paratrăsnete şi/sau descărcătoare la intrarea instalaţiei) pentru a reduce **R <= R_T** pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcţie de avarie.

$R = R_D + R_I$
unde
RD este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$R_D = R_A + R_B + R_C$

R_I este riscul asociat trăsnetelor care au influenţă asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 şi S4). Este definit prin suma:
$R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$

Fiecare componentă de risc R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W şi R_Z poate fi exprimată prin relaţia generală următoare
$R_x = N_x \times P_x \times L_x$ (6.20)
unde
N_x este numărul de evenimente periculoase pe an ;
P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ;
L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură
- componentă asociată vătămării fiinţelor vii (D1)
$R_A = N_D \times P_A \times L_A$ (6.21)
- componentă asociată avariilor fizice (D2)
$R_B = N_D \times P_B \times L_B$ (6.22)
- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)
$R_C = N_D \times P_C \times L_C$ (6.23)

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării fiinţelor vii (D1)

$R_U = (N_L + N_{Da}) x P_U x L_U$ (6.25)

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$R_V = (N_L + N_{Da}) x P_v x L_v$ (6.26)

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$R_w = (N_L + N_{Da}) x P_w x L_w$ (6.27)

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$L_A = L_U = r_a x L_t$

$L_B = L_V = r_p x r_f x h_z x L_f$

$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1: risc de pierdere de vieţi omeneşti:

$R_1 = R_A + R_B + R_C^{1)} + R_M^{1)} + R_U + R_V + R_W^{1)} + R_Z^{1)}$ (6.1)

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie şi pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viaţa oamenilor.

R2: risc de pierdere a unui serviciu public:

$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$ (6.2)

R3: risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$R_3 = R_B + R_V$

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16.11.20
NR. 5059/18 /SU-NT

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$

$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$

$R_3 = R_B + R_V$

Definirea zonelor.

Ţinând seama de elementele următoare

INSPECTORATUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ "ALEXANDRU CEL BUN" NEAMŢ VIZAT SPRE NESCHIMBARE NR 2

- tipul suprafeţei solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
- din punct de vedere al rezistenţei la foc structura constituie aceleaşi caracteristici,
- nu există ecrane tridimensionale,

pot fi definite urmatoarele zone principale

- Z_1 (în exteriorul clădirii)
- Z_2(în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată şi evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2

Date şi caracteristici importante:

DENSITATEA TRASNETELOR	zona unde se afla constructia: **Piatra Neamt**			N_g=	3.65
STRUCTURA	lungime L(m)	latime l(m)	inaltime h(m)	turn/horn H(m)	
	25	16	9.30	19.53	

LINIA ELECTRICA	ingropat		Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceeas inaltime sau mai mici		C_d= 0.5
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel scazut de panica (<= 2 etaje, <100persoane)		h_z= 2
RISC DE INCENDIU	mediu		r_f= 0.01
TIP DE STRUCTURA	constuctii civile, hoteluri		L_{f1}= 0.1
SERVICII	elec., TV, com.		L_{f2}= 0.01
PARATRASNET	nivel de protectie I		P_B= 0.02
PROTECTIE SUPRATENSIUNE	nivel de protectie I		P_{SPD}= 0.01

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR. 4059 / 18 / SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
VIZAT
NR. 2

Calculul marimilor corespunzatoare

Suprafete de expunere echivalente	**cladire:** A_{d1}= 5133.175015000	**turn/horn:** A_{d2}= 10784.103816	**structura:** A_d= 10784.103816	**linie:** A_i= 6600
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		**pe structura:** N_D= 0.019681	**pe linie:** N_i= 0.012045	
Probabilitatea de daune fizice		**pentru structura:** P_B= 0.02	**pentru linie:** P_C= 0.01	

Riscul acceptabil RT	R_{T1}= 1e-5	Riscuri rezultate	R_1= 1.03e-6
	R_{T2}= 1e-3		R_2= 5.00e-8
	R_{T3}= 1e-3		R_3= 5.10e-7

Rezultatul evaluarii riscurilor

R_1: pierdere de vieti omenesti:	protectia este sat
R_2: pierdere a unui serviciu public:	protectia este sat
R_3: pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	protectia este sat

Rezultă că R <= RT, soluţia propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecţie:
- protejarea clădirii cu un SPT de clasă I , recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare.
- şi instalarea unui SPD cu NPT I în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecţia liniilor

SPT - sistem de protecţie împotriva trăsnetului
SPD - dispozitiv de protecţie la supratensiuni şi supracurenţi
NPT - nivel de protecţie împotriva trăsnetului

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. IUL. 2013
NR. 4059 18 / SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ
VIZAT

Intocmit
Ing. Vasile Filip

Calculul rezistentei de dispersie a prizei de pamant

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR. 4059 / 08 / SU-NT

Electrozi circulari din teava zincata, montati vertical:

Numarul de electrozi: n= 18 buc

Lungimea electrodului: L= 2.5 m

Diametrul electrodului: D= 74.00mm sau 2 1/2"

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ AL JUDEȚULUI NEAMȚ VIZAT NESCHIMBAT NR. 2

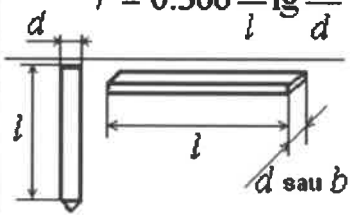
Tipul solului (rezistivitatea electrica): Pamant arabil adica ρ= 50 Ωm

Alegeti cea mai apropiata valoare a rezistivitatii solului din acest tabel:

Tipul solului	Rezistivitatea solului	
	Domeniul de valori	Valoare medie
Sol mlastinos	2 – 50	30
Argila	2 – 200	40
Mal si argila nisipoasa, humus	20 – 260	100
Nisip si pamant nisipos	50 – 3000	200 (umed)
Turba	>1200	1200
Pietris (umed)	50 – 3000	1000 (umed)
Piatra si pamant pietros	100 – 8000	2000
Beton: 1 parte ciment – 3 parti nisip	50 – 300	150
Beton: 1 parte ciment – 5 parti nisip	100 - 8000	400

Formula folosita :

$$r = 0.366 \frac{\rho}{l} \lg \frac{4l}{d}$$



Date de iesire (calculate) :

Rezistenta de dispersie: R= 0.85 Ω (Calculul este aproximativ, din cauza variatiei in limite largi a rezistivitatii solului!)

PROIAN ST. VICTOR ROMÂNIA AUTORIZAT NR. 05095 A;B;C;D;E;F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit
Ing. Vasile Filip

CAIET DE SARCINI - INSTALAȚII ELECTRICE

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Amplasament: Sat Văratec, Str. Schimbarea la față, Nr.24, Comuna Agapia, Județul Neamț

II. BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

1. Instalația de iluminat s-a dimensionat pe baza programului DIAlux, pe baza caracteristicilor încăperilor (dimensiuni, reflectanțe) și a nivelurilor de iluminare necesare (notate pe planuri).

Dimensionarea coloanelor

Dimensionarea instalațiilor electrice de joasă tensiune presupune:
- determinarea puterii absorbite și de calcul pentru circuite și coloane;
- determinarea curentului de calcul al circuitelor și coloanelor electrice, curent ce stă la baza întregului calcul;
- determinarea curentului de scurtcircuit în diferite puncte ale instalației;
- alegerea secțiunii conductelor sau cablurilor electrice pentru condițiile concrete de utilizare (regim permanent sau intermitent) și de montare (în tuburi de protecție, în aer, în sol etc.);
- alegerea tuburilor de protecție pentru conductele electrice ale circuitelor și coloanelor;
- alegerea caracteristicilor aparatelor de acționare, de protecție și de măsură;

Calculul curentului nominal Ic pentru coloane la TE

$$Ic = \frac{Ps}{Ul * \cos\varphi * \sqrt{3}}$$

Unde:
Ps – puterea simultană de calcul în tabloul electric aferent coloanei;
Ul – tensiunea de linie;
cosφ –factorul de putere=0,8

Curentul Nominal al coloanei generale se calculează

$$In = Cs \sum_{K=1}^{m} In_K \cos\varphi_K$$

unde:

C_s – coeficientul de simultaneitate a întregii instalații de forță; se alege conform I_7,
K - coloană oarecare
m - numaărul de coloane
cosφ –factorul de putere

Determinarea secțiunii conductoarelor active

Conform Normativului I_7 și în funcție de curentul nominal rezultat din anexe se va alege secțiunea conductoarelor active .

Alegerea aparatelor de protecție si comutare

Alegerea fuzibilului se prevede la ieșirea din tabloul principal conf. I7
Condiții de alegere:

$I_F \geq I_C$ unde:

I_F - reprezintă valoarea maximă a I_F prevăzută pe un circuit al tabloului.

Verificarea la pierderea de tensiune

Aceasta se face în cele două cazuri: simetric și nesimetric.

Când tabloul electric este similar unui receptor simetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{1}{U_l^2} * \frac{Pi * L}{S_F}$$

Când tabloul electric este similar unui receptor nesimetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{2*100}{\gamma} * \frac{1}{U_l^2} * \frac{Pi * L}{S_F}$$

P_{ik} - puterea instalată pentru tronson k (W);
l_k - lungimea unui tronson oarecare k (m);
S_{Fk} - secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k (mm2);
U_L- tensiunea de linie (V);
γ- conductivitatea materialului conductorului, 57 m/Wmm^2 la Cu și 34 m/Wmm^2 la Al;

Pierderea de tensiune maximă admisă pentru circuitul de iluminat
A.Instalații electrice alimentate direct, printr-un branșament de joasă tensiune din rețeaua publică,pentru:
iluminat : < 3% ,
alte utilizari: < 5%.
B. Instalații electrice alimentate dintr-un post de transformare
iluminat : < 8% ,
alte utilizari: < 10%.
Intensitățile curenților maximi admisibili în regim permanent s-au calculat conform Normativului I7/2011

III. STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII GENERALE CARE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIA DE ANSAMBLU:

- Legea 10/95 – Privind calitatea in constructii
- STAS 234-79 – Bransamente electrice. Coloane electrice.
- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice
- PE 136-88 – Normativ privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial.
- PE 119– Normativ de protectie a muncii pentru instalatii electrice.
- P 118– Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- STAS 6616-87 – Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv-instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii

- STAS 6119-83 - Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv-instalatii de legare la pamant, de protectie.
- STAS 3184/1-85 – Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pana la 380V curent alternativ si 250V curent continuu si pana la 25A. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 3185-87 – Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6646/1 – Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii.
- STAS 234-79 – Bransamente electrice. Coloane electrice.
- STAS 6646/3 – Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile.
- STAS 6824 – Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6865 – Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe.
- STAS 8114/2-1 – Corpuri de iluminat fixe de uz general. Conditii tehnice generale.
- STAS 9436/1 – Cabluri si conducte electrice. Clasificare si simbolizare.
- STAS 10709 – Tuburi ondulate, flexibile, din materiale plastice. Forme si dimensiuni
- STAS 11360-90 – Tuburi pentru instalatii electrice. Conditii tehnice generale.
- STAS 11160/2-78 Piese de imbinare pentru tuburi izolante IPY si IPEY. Mufe drepte si curbe la 90°. Dimensiuni.
- STAS 551-89 – Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice. Dimensiuni.
- STAS 552-89 – Doze de aparat si doze de ramificatie pentru instalatii electrice. Dimensiuni.
- STAS 553/4-80 – Aparate de comutatie pana la 1000 v curent alternativ. Reguli si metode de verificare.
- STAS 6115/3-85 Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminat general. Conditii tehnice generale de calitate.
- SR CEI 598-2-22 – Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranta. Conditii tehnice speciale.

IV. VERIFICAREA MATERIALELOR, APARATELOR SI ECHIPAMENTELOR:

Se vor respecta prevederile normativului C 56-85 – "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente", astfel:

Toate aparatele, materialele, echipamentele si prefabricatele electrice (tablouri electrice, firide, etc) vor putea fi puse in opera numai daca sunt realizate conform prevederilor din proiect si daca sunt insotite de certificate de calitate si de garantie. Totodata se va avea in vedere daca pe perioada depozitarii, a manipularilor sau a transportului, acestea nu au suferit deteriorari.

Verificarile se vor face scriptic, vizual si prin sondaj.

Verificarea scriptica consta in analiza caracteristicilor de calitate, de tipodimensiuni si a celor electrice mentionate in documentele de achizitie sau insotitoare, cu cele din proiect, pentru conformitate.

Verificarea vizuala se face prin examinarea aspectului exterior pentru a se constata starea tehnica.

Verificarea prin sondaj se refera la masuratori ale dimensiunilor la un minimum de 1% din tipodimensiuni.

Materialele, aparatele, echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte tehnice sau de calitate, vor fi respinse, urmand

a fi inlocuite sau dupa caz remediate. In cazul in care se procedeaza la remedieri, se vor repeta verificarile, inainte de punerea in opera.

Tuburile și țevile din PVC trebuie să fie netede, fără incluziuni de corpuri străine, fisuri sau perforări si cu grosimea uniforma a peretilor. Se admit ușoare ondulații și puncte negre care la îndoire nu produc perforări sau fisurări. Tuburile trebuie să fie drepte, cu secțiunea circulară și capetele tăiate perpendicular pe axa tuburilor.

Conductele electrice vor fi supuse verificarilor, pe fiecare colac in parte cu ohmetrul in vederea stabilirii existentei continuitatii electrice. Aparatele si echipamentele de conectare, de protectie, corpurile de iluminat si tablourile electrice vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport.

Instalațiile electrice se proiectează și se execută numai cu materiale, aparate, echipamente și receptoare electrice omologate de către unități autorizate în acest scop.

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se face prin asimilarea caracteristicilor tehnice ale acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor în vigoare.

Este obligatorie realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin procese verbale si documente specifice.

V. CONDITII DE LIVRARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE A MATERIALELOR:

1. Manipularea si transportul materialelor din PVC se va face cu grija pentru a le feri de lovituri sau zgarieturi.
2. Incarcarea, descarcarea si diversele manipulari ale materialelor din PVC in magazii si pe santier, se va face cu grija, fara aruncare si fara a se depozita deasupra lor alte materiale.
3. Tuburile vor fi depozitate pe sortimente si dimensiuni, fiind asezate numai orizontal pe suprafete continui si drepte; accesoriile de imbinare vor fi aranjate pe rafturi; pe timpul verii tuburile PVC vor fi protejate impotriva razelor solare pentru a evita deformarea prin incalzire. Temperatura maxima de depozitare nu va depasi +45°C, iar spatiul va fi curat si amplasat la o distanta mai mare de 2 m de orice sursa de caldura.

Pe timpul iernii, materialele din PVC devin casante la temperaturi sub +5°C, astfel ca transportul si manipularile se vor face luand masuri speciale de protectie impotriva loviturilor.

Țevile se marchează individual la fiecare capăt, cu următoarele indicații:

- marca de fabrică;
- tipul țevii (ușor, mediu sau greu);
- diametrul exterior – mm;
- anul de fabricație, numărul lotului și STAS;
- semnul organului de control tehnic al calității (CTC);
- legăturile de țevi cu diametrul exterior până la 40 mm vor purta etichete cu aceeași specificație.

INSPECTORATUL PENTRU ... VIZAT ... NESCHIMBAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2019
NR. 5059/18 / SU-NT

4. Adezivii si solventii se vor pastra pe cat posibil in locuri racoroase, in recipienti etansi din tabla galvanizata sau sticla, etichetate si inchise cu dop.
5. Pentru evitarea evaporarilor se vor folosi recipienti de capacitae mai mica, in care sa se pastreze cantitatea necesara pentru lucru; deoarece solventii si adezivii sunt toxici, recipientele de pastrare a acestora vor fi prevazute in mod obligatoriu cu etichete colorate.

VI. DESCRIEREA LUCRARILOR DE EXECUTIE A INSTALATIILOR:

a)Operatiuni pregatitoare

1. Studierea atenta a proiectului de instalatii electrice.
2. Studierea planurilor coordonatoare de goluri necesare pentru trecerea tuburilor de protectie a instalatiilor electrice, ce se vor practica prin mijloace mecanizate prin:

- elementele de beton existente
- elementele de zidarie din caramida sau b.c.a. Sunt strict interzise executarea de catre instalatori a strapungerilor sau a golurilor prin structura de rezistenta a cladirii; se admite efectuarea lor numai in baza unui acord scris al proiectantului structurii de rezistenta.

3. Aprovizionarea si depozitarea materialelor necesare la magazia santierului.
4. Pregatirea locului de munca.
5. Stabilirea, impreuna cu executantul, a golurilor din elementele de beton simplu si armat in vederea evitarii unor deteriorari ale armaturilor si a betonului.
6. Intocmirea graficului de executie a lucrarilor.
7. Organizarea echipei de lucru pe santier si dotarea acesteia cu sculele necesare, conform anexei.
8. Verificarea aparatelor si echipamentelor aduse pe santier. Transportul si depozitarea acestora se va face cu respectarea exigentelor specifice.
9. Executarea instalatiilor electrice provizorii, in conformitate cu normele in vigoare privind:
   - distributia si alimentarea cu energie electrica a receptorilor stationari si mobili din cadrul santierului;
   - protectia impotriva electrocutarilor prin atingere directa in caz de defect.
10. Executia instalatiilor electrice.
11. Verificarea executiei instalatiilor electrice.

b)<u>Conditii climatice de executie</u>

1. Temperaturile optime de lucru pentru debitarea si montarea tuburilor din PVC atat pe santier, cat si in atelier, vor fi cuprinse in intervalul +10°C.....+30°C.
2. Nu este recomandata prelucrarea mecanica a tuburilor ce au fost depozitate la temperaturi mai mici de +5°C. In aceste conditii materialele vor trebui mentinute cel putin 24 ore in incaperi cu temperaturile mentionate la punctul b.1.
3. Prelucrarile prin deformare la cald, lipirea, montajul pe santier se vor putea efectua pe santier si la temperaturi sub +5°C, acordand in acest caz mai multa atentie dacat la temperaturile normale de lucru.
4. Pe santier, in timpul exectiei lucrarilor se va avea grija ca tuburile din PVC sa nu se afle timp indelungat sub actiunea razelor solare.

c)<u>Etape succesive de executie a lucrarilor</u>

1. Trasarea si pozitionarea circuitelor pe orizontala si verticala.
2. Pozarea cablurilor electrice in paturi de cabluri pe holuri.
3. Pozarea tuburilor pe plansee si protejarea lor cu tuburi de protectie.
4. Executarea santurilor in ziduri.
5. Executarea strapungerilor
6. Confectionarea si montarea diblurilor (executia de forari mecanice).
7. Montarea consolelor acolo unde este cazul (poduri de cable)
8. Montarea tuburilor prin scoabe, ipsos, etc.
9. Montarea dozelor la nivelul corespunzator fiecarui circuit.
10. Realizarea imbinarilor intre tuburi, mufe, curbe, etc.
11. Fixarea in doze.
12. Verificarea vizuala a izolatiei conductelor electrice.
13. Introducerea conductelor un tuburi si tevi.
14. Executarea legaturilor in doze prin matisare sau cleme, inclusiv cositorirea si izolarea lor.
15. Pregatirea pentru montaj a aparatelor.
16. Marcarea golurilor pentru dozele de aparat, montarea diblurilor de fixare, montarea dozelor de aparat.
17. Instalarea aparatelor in doze sau pe dibluri, in functie de tip – ingropat sau aparent.
18. Executarea legaturilor la circuite.
19. Trasarea pozitiilor corpurilor de iluminat.

VIZAT
AVIZ AUTORIZAȚIE
16 IUL 2013
NR. 5059 SU-NT

20. Montarea diblurilor, a carligelor etc. pentru fixarea corpurilor de iluminat.
21. Asamblarea si montarea lampilor.
22. Executarea racordurilor electrice la circuitele corespunzatoare.
23. Trasarea pozitiilor tablourilor electrice.
24. Montarea tablourilor electrice.
25. Racordarea circuitelor la tablouri.
26. Racordarea tablourilor la instalatia de protectie interioara.
27. Verificarea si punerea sub tensiune.
28. Executarea probelor de functionare.
29. Racordarea instalatiei de protectie interioara la priza de pamant.
30. Verificarea prizei de pamant in conditii de functionare.

d)Tehnologii de executie a instalatiilor electrice

La executarea instalatiilor electrice din cladire se vor utiliza numai materiale, aparataj, echipamente, scule si utilaje omologate si atestate de organele abilitate pentru aceasta.

1 [illegible] 2013
NR. 4059/18 / SU-NT

d.1.Tuburi de protectie

d.1.1.Materiale:

- din PVC tip IPY , IPEY sau tevi PVC;
- mufe si curbe tip IPY si IPEY;
- racorduri olandeze pentru imbinare prin lipire;
- adeziv Codez 100;
- solvent diclor etan;
- tuburi tip PEL si armaturi.

VIZAT

d.1.2.Prescriptii de montaj:

- toate tuburile din incaperi, coloane, casa scarilor, se vor monta ingropat in tencuiala pe ziduri beton, caramida sau b.c.a.;
- traseele peste placi se vor monta aparent si proteja prin acoperire cu mortar de ciment;
- traseele orizontale vor fi amplasate deasupra conductelor de apa, iar cele verticale la cel putin 50cm fata de orice sursa de caldura;
- alegerea diametrelor se va face functie de sectiunea, numarul si tipul conductorilor electrici protejati in tub;
- imbinarea tuburilor se va face utilizand elemente si piese uzinate;
- la schimbari de directie se vor utiliza curbe prefabricate sau elemente uzinate cu raza minima de curbura de minim 4 diametre (diametrul exterior);
- pentru ramificatii si reductii se vor utiliza numai doze si reductii uzinate;
- la trecerea prin golurile din pereti sau plansee se va folosi procedeul tub in tub; la trecerea prin rosturi de dilatatie se va utiliza tubul exterior metalic;
- trecerea tevilor prin pereti sau planseele subsolului se va face prin etansare impotriva infiltratiilor de apa;
- montarea tuburilor se va face astfel incat sa nu permita patrunderea apei, iar colectarea condensatului in interior sa nu fie permisa.

d.2.Conductori electrici

d.2.1.Materiale:

Se vor utiliza numai conductori de cupru, cu izolație din PVC de tip FY și AFX, pentru instalații fixe la tensiuni nominale de până la 750 V.

Secțiunile conductorilor electrici vor fi cele prevăzute în proiecte, iar secțiunile minime admise, nu vor fi mai mici decât cele prevăzute în anexa 4 din Normativul I 7/98.

Conductoarele electrice trebuie să fie continue, să prezinte o secțiune constantă. Izolația aplicată conductorilor trebuie să fie aderentă și să poată fi îndepărtată fără

deteriorarea conductorului. Suprafața izolației trebuie să fie uniformă, fără îngroșări, incluziuni de aer și corpuri străine.

Măsurarea rezistenței de izolație a conductorilor electrici se va face cu megaohmetru, la tensiunea la care funcționează instalația, dar cel puțin 500V. Măsurarea se face pe rând, atât la conductorii circuitelor cât și a coloanelor electrice, determinându-se:

- rezistența la izolație a conductorului de fază față de pământ;
- rezistența de izolație a conductorilor între ei.

Valoarea rezistenței de izolație nu trebuie să fie mai mică de 500.000 ohmi.

Pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc conductorii, aceștia se vor marca prin culori, după cum urmează:

- verde-galben, pentru conducte de protecție;
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru;
- alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane sau neutre;
- alte culori (roșu, albastru, maro) pentru conductorul de fază;
- pentru telefonie se vor utiliza conductori tip Tcy 0,5mmp;
- pentru receptia si distributia semnalelor radio si tv se va folosi cablu coaxial 75 ohmi.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16 IUL 2019
NR 40539/48 / SU-NT

d.2.2.Prescriptii de montaj:

- conductorii vor fi introdusi in tuburi cu diametre corespunzatoare tipului, sectiunii si numarului de conductoare prevazut prin proiect;
- tragerea conductorilor prin tuburi se va face numai la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse in domeniul -5°C.....+35°C si numai dupa ce tencuiala ce acopera tuburile s-a uscat;
- legarea conductorilor pentru realizarea de imbinari si derivatii se va face numai in doze (alese in functie de diametrul tubului), utilizand cleme de legatura (cu surub) tridirectionale pentru conductorii din aluminiu si prin rasucire si cositorire pentru conductorii de cupru; legaturile prin rasucire si matisare trebuie să aibă minimum 2 cm și se cositoresc;
- imbinarile vor fi protejate prin acoperire cu banda izolatoare;
- se interzice executarea de legaturi sau imbinari in interiorul tuburilor de protectie;
- legarea conductorilor la aparate, tablouri de distributie etc., se va face prin suruburi, utilizandu-se legarea directa pentru sectiuni ale conductoarelor sub 10mmp si papuci sau cleme spatiale, la sectiuni mai mari sau egale cu 10mmp.
- pozarea cablurilor se va face numai dupa ce toate constructiile metalice aferente au fost montate, vopsite si legate la pamant.
- cablurile se vor marca cu etichete de identificare la capete, intersectii, la trecerea dintr-o constructie in alta; cablurile montate in pamant se vor marca pe traseu din 10 in 10m; adancimea de pozare va fi de min 0,7m de la nivelul solului, la intrari in constructii sau intersectii se admite si adancimea de 0,5m;
- traseele cablurilor vor fi orizontale sau verticale, exceptii se admit doar in cazul in care nu este posibil acest lucru. Fixarea cablurilor se va face cu elemente de fixare sigure, conform normativului I7;
- cablurile vor fi fixate prin cleme si in cazul pozarii acestora pe pod de cable

d.3.Montarea aparatelor de comanda si a prizelor in doza de aparat

Aparatele electrice trebuie să prezinte o perfectă siguranță împotriva dispersiei arcului electric la acționare. Părțile aflate sub tensiune nu vor fi accesibile în timpul funcționării. Maneta, pârghiile de comandă, butoanele și organele de acționare, trebuie să fie din material izolant.

Aparatele trebuie să aibă carcasele sau plăcile frontale integre, fără spărturi sau fisuri. Garniturile de etanșare ale aparatelor ce urmează a se monta în medii umede, să

nu lipseasca. Mecanismul de funcționare trebuie să asigure contact sigur la închidere și întrerupere fermă la deschidere.

Fixarea intrerupatoarelor, comutatoarelor si prizelor in dozele de aparat, se va relaiza utilizand scule obisnuite pentru electrician. Se executa legaturile la borne, avand grija de corectitudinea executiei; se concentreaza conductele electrice si se introduce ansamblul in doza, dupa care se fixeaza in peretii dozei prin strangerea suruburilor de la ghearele de fixare.

d.4.Corpuri de iluminat normal

d.4.2.Prescriptii generale de montaj:

- trasarea cu sablonul si executia gaurilor de montaj cu masina de gaurit rotopercutanta;
- fixarea diblurilor de plastic;
- demontarea partiala a corpului de iluminat pentru a facilita fixarea corpului in functie de gaurile proprii de fixare, dupa care se insurubeaza pe dibluri;
- se introduc conductoarele electrice in interiorul corpului de iluminat prin locasul special prevazut si se racordeaza la bornele de legatura ale acestuia;
- se remonteaza elementele constitutive ale corpului de iluminat;
- se monteaza becul sau tubul fluorescent si se completeaza cu accesoriile corpului, dupa caz (abajururi, gratare, etc.)
- dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat se vor alege astfel incat sa suporte fara deformari o grutate egala cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar minim 10 kg; se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conducte –apa, incalzire, etc.

d.5.Tablouri electrice de distributie

d.5.1.Specificatie de tablouri electrice:

Tabloul electric are specificat prin proiect, tipul acestuia, precum si echiparea lui (aparataj, numar si tip de circuite, etc.).

La tabloul electric se vor utiza numai siguranțe calibrate.

Distanța de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului, trebuie să fie de cel puțin 50 mm până la elementele de construcție.

Aparatele de protecție, de comandă, separare, elemente de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații, verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali ai fuzibilelor. Inainte de racordarea circutelor la tablouri se vor verifica integritatea in ansamblu, montarea tuturor aparatelor si echipamentelor si existenta si integritatea etichetelor, circutelor interioare si a aparatelor. Verificarea legaturilor interioare se va face cu tensiune redusa 24V, tablourile nefiind racordate la retea. Deasemeni se vor verifica strangerea lagaturilor electrice, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor, rezistenta de izolatie intre circuite si mana, legatura de protectie prin punerea la pamant. In cazul in care nu sunt indeplinite toate conditiile impuse, se remediaza defectele si se fac din nou verificarile necesare.

d.5.2.Prescriptii de montaj:

- tablourile electrice se vor monta cu dibluri in pereti, in nise existente sau aparent; dupa caz, nisele vor fi reajustate pentru noile conditii; pozitia de montaj a tablourilor electrice va fi verticala, acestea terbuind sa fie bine fixate pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor in caz de loviri accidentale, scurtcircuite sau cutremur
- inaltimea de montaj va asigura un Hparapet = 2,0m.

d.6.Instalatii de protectie impotriva electrocutarii

d.6.1.Instalatia de legare la nulul de protectie

Toate prizele cu contact de protectie, precum si corpurile de iluminat cu carcase metalice ce sunt prevazute cu borna pentru nul de protectie, vor fi prevazute cu un

VIZAT
AVIZ / AUTORIZATIE
NR. 703/18

conductor de nul de protectie din cupru de tipul FY. Conductorul de nul de protectie va fi montat in acelasi tub cu conductoarele de lucru si va fi racordat la nulul de protectie al tabloului electric de unde este alimentat circuitul respectiv.

d.6.2.Tolerante de executie si de montaj

- se admit abateri dimensionale si calitative ale materialelor, aparatelor si echipamentelor in limitele admise de standardele si normele interne de fabricatie respective, in vigoare la data executiei lucrarilor;
- nu se admit abateri privind calitatea realizarii lucrarilor de protectie impotriva electrocutarii prin atingerea partilor metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune, precum si in cea ce priveste nerealizarea calitativa a lucrarilor necesare la instalatiile electrice pentru protectia impotriva incendiilor (obturari de goluri, etansari,etc.).

VI. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR:

Pe parcursul executiei lucrarilor, beneficiarul va urmari realizarea de verificari preliminare, pe parcurs, cat si de verificare definitiva, inainte de punerea in functiune a instalatiei.

Deasemeni, este necesara intocmirea unor acte constatatoare si controale in conformitate cu prevederile legii si normelor tehnice in vigoare, privitoare la: predarea-primirea frontului de lucru, trasarea lucrarilor, calitatea executiei lucrarilor ce devin ascunse, corecta pozitionare a tuburilor, dozelor, golurilor, tablourilor, precum si controale curente in executie (eventuale dispozitii de santier).

Verificarea definitiva va avea in vedere controlul functionalitatii si calitatii instalatiei electrice, si se va referi la:

- calitatea tuburilor de protectie;
- continuitatea electrica a conductoarelor electrice – inainte de montaj in colaci, cat si dupa montaj, inaintea terminarii lucrarilor de finisaj;
- corectitudinea legaturilor electrice la imbinari, derivatii, aparate, tablouri, etc.;
- rezistenta de izolatie a instalatiei fata de pamant si intre faze (cu instalatia deconectata);
- corectitudinea executiei si buna functionare a instalatiei de protectie impotriva electrocutarilor (fata de pamant si intre faze);
- modul de pornire al electromotoarelor și protecția lor;
- alegerea și montarea corectă a siguranțelor fuzibile;
- rezistenta de dispersie a prizei de pamant;
- elementele prefabricate sau uzinate ale instalatiei (tablouri, firide,etc.);
- pentru lucrarile ce devin ascunse trebuie sa existe verificari prealabile, rezultatele acestora fiind consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, ce vor fi anexate la cartea constructiei.

VIZAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
16 IUL. 2018
NR. 5059/18 / SU-NT

Inainte de inceperea fiecarei probe se vor verifica conditiile tehnice si organizatorice de desfasurare, astfel incat sa fie exclusa defectarea, avaria instalatiei si accidentarea personalului. Verificarile, inercarile si probele in perioada de la inceputul, din timpul si dupa terminarea montajului se fac pentru a constata calitatea montajului. Acestea dovedesc ca lucrarile de montaj sunt terminate si corect executate, putandu-se trece la receptia provizorie. Toate probele se fac de societatea de constructii-montaj, care verifica, incearca si probeaza materialele si echipamentele ce vor fi folosite la executia instalatiei. Materialele si echipamentele care nu corespund calitativ conform certificatelor de calitate sau certificatelor de verificari si probe vor fi respinse.

Beneficiarul va asigura cand este necesar personal calificat propriu pentru efectuarea probelor. Coordonarea si raspunderea executarii verificarilor si probelor revine integral, dupa caz, executantului sau furnizorului.

Receptia provizorie se face cu conditia asigurarii utilitatii necesare perioadei urmatoare de rodaj in ansamblu si de probe tehnologice. In acest scop beneficiarul va

urmari si convoca din timp comisia de receptie si punere in functiune. Comisia are rolul de a stabili daca instalatia poate trece la perioada urmatoare de punere in functiune si exploatare de probe in conditii de securitate pentru instalatie si pentru personal.

La receptia provizorie executantul si furnizorii vor trebui sa probeze prin documente tehnice legale, calitatea materialelor folosite si executia corecta a lucrarilor ascunse, precum si rezultatele probelor prevazute a se executa inaintea, in timpul si la terminarea lucrarii. Daca instalatiile au fost admise la receptie si lucrarile sunt in totalitate finalizate, se va incheia un proces verbal de receptie cu constructorul si cu montorul, precizandu-se obligatiile si raspunderile fiecaruia.

Prin receptia provizorie constructorul ramane cu obligatia eventualelor completari si remedieri stabilite prin proces verbal sau care se pot ivi ulterior ca urmare a unor vicii ascunse. Receptia provizorie si preluarea de catre beneficiar a instalatiei se poate face si pe parti, daca acestea por functiona separat.

Verificarile, incercarile si probele in perioada de punere in functiune si exploatare de proba se fac in vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, dupa care se trece la proba tehnologica complexa.

Lucrarile de mai sus se fac pe baza raportului comisiei de receptie si de punere in functiune impreuna cu executantul, furnizorul si beneficiarul, care stabilesc probele si programul de desfasurare al acestora. Executarea probelor se face de catre beneficiar, cu asistenta tehnica din partea proiectantului, executantului si furnizorului.

Responsabilitatea manevrelor si aplicarii normelor de protectia munciirevine personalului de exploatare care va lua masurile necesare.

Proba finala se va efectua conform normelor in vigoare si ale prevederilor proiectantului cand instalatiile sunt complete. Daca lipsesc unele parti care pot fi inlocuite prin provizorate iar punerea in functiune este imperioasa se pot face probele finale si darea in functiune pe timp limitat. In urma efectuarii probei finale se incheie procesul verbal de punere in functiune semnat de membrii comisiei. Cu punerea in functiune a instalatiei, se poate incepe activitatea de exploatare.

Probele de garantie se fac dupa trecerea instalatiilor in exploatare, pe un timp limitat, in vederea verificarii performantelor din proiect. Probele se executa de organizatia de exploatare, singura sau cu ajutorul altor societati de specialitate, in prezenta executantului si dupa caz a furnizorului. Daca in perioada de garantie instalatia nu realizeaza performantele garantate, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Daca probele de garantie sunt trecute se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces verbal.

In cazul in care raman sau apar deficiente in perioada de garantie, acestea se vor specifica in procesul verbal, cu modul si termenul de rezolvare, precum si cu sarcinile ce revin partilor implicate.

In situatia in care la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, se incheie procesul verbal de receptie definitiva, in care se trec rezultatele probelor de garantie si se confirma remedierea deficientelor consemnate anterior.

VII. MASURATORI SI DECONTARI:

Verificarea cantitatilor de lucrari vor putea fi confruntate cu cele prevazute in listele de cantitati prevazute in cadrul proiectului, consultandu-se totodata si plansele de instalatii electrice (piesele desenate ale proiectului).

Decontarea lucrarilor realizate se va realiza pe stadii fizice, pe categorii de lucrari, de comun acord cu beneficiarul.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
M2
Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI
Arhitect cu drept de semnătură

Întocmit,
Ing. Vasile FILIP

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII ELECTRICE

OBIECTIV: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
BENEFICIAR: SFANTA MANASTIRE VARATEC
PROIECTANT : S.C. EUROAMIRA S.R.L.

În conformitate cu Legea nr.177/2015 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod -formular	Responsabilitate	Ritmicitate
1	Predarea primirea frontului de lucru			
2	Trasarea lucrărilor			x
3	Verificarea calității materialelor puse în operă La verificare se vor prezenta: -Certificate de calitate pt. prefabricate, materiale și alte elemente aduse la obiect;	P.V.R.	B+E E	x
4	Verificarea calității tuturor operațiilor ce devin ascunse (tuburi, cable)	P.V.L.A	B+E	x
5	Verificare echipamentelor electrice	P.V.R.	B+E	
6	Verificarea funcționării instalației	P.V.R.	B+E	0
7	Verificarea conexiunii conductoarelor ,a culorilor de indentificare a acestora , a succesiunii fazelor	P.V.C.	B+E	x
8	Verificarea rezistentei de izolatie a conductoarelor	P.V.C.	B+E	x
9	Verificarea instalației de împământare (valoarea rezistenței de dispersie)	P.V.R	B+E	0
	Recepția preliminară	P.V.R	P+B+E	
	Recepția finală	P.V.R	B+E	0

x - ori de câte ori este cazul
o - o singură dată la finele lucrării

Proiectant: Beneficiar: Executant:

AVIZ / AUTORIZATIE
16. IUL. 2013
NR. 4055 / 18 / SU-VI

CAIET DE SARCINI
INSTALATIE DE SEMNALIZARE INCENDIU

1. Generalități

1.1. Obiectul caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele condiții tehnice pentru realizarea instalației de detectie, semnalizare si alertare in caz de incendiu aferente obiectivului. respectiv:

Sistem de detectie, semnalizare și alarmare in caz de incendiu

1.2. Cerințe generale pentru echipamentele și materialele instalate

Temperatura mediului ambiant este cuprinsă între 5°C și 40°C pentru echipamentele amplasate în interiorul cladirii. Pentru echipamentele amplasate în exteriorul clădirii, temperatura mediului ambiant este cuprinsă între -20°C și +50°C. Umiditatea relativă este cuprinsă între 20% și 80%.

Toate conexiunile la aparate se realizează în interiorul acestora, în dozele cu contact de protecție (sau îngropate), pentru a asigura protecția și siguranța maximă a instalației.

Rețelele de cabluri și amplasările de echipamente se vor realiza conform planurilor din proiect.

Pregătirea suprafețelor presupune instalarea după caz a tubulaturii ingropate, realizarea trecerilor prin pereți sau ajustarea celor existente și pregătirea spațiilor speciale pentru traseele de cablu.

La efectuarea lucrărilor de găurire, fixare se vor respecta măsurile generale de tehnica securității muncii cât și normele specifice locului unde se execută lucrarea.

În cazul apariției unor inadvertențe intre documentația de instalare și situația de la fața locului se vor face reveniri asupra proiectării, aceste modificări (acceptate numai cu acordul scris al proiectantului) urmând a fi cuprinse în documentația finală a instalațiilor.

Pentru instalarea cablurilor se vor efectua mai întâi debitarea acestora la dimensiunile necesare, având grijă să se păstreze o rezervă de 30 ÷ 45 cm pe fiecare capăt, realizându-se în același timp marcarea cablului conform documentației de instalare. În cazul traseelor pe care conducerea cablurilor se face prin trageri (tubulaturi) instalarea cablurilor se va face printr-o singură trecere (nu se trag succesiv mai multe grupuri de cabluri în același tub) și se va evita depășirea limitei maxime pentru forța de tragere. La terminarea instalării cablurilor, acestea nu trebuie să rămână într-o poziție tensionată. La realizarea grupărilor de cablu se va încerca plasarea paralelă a firelor, iar la plasarea mai multor grupuri pe același suport se va evita încălcarea acestora. Un lucru foarte important la plasarea cablurilor pe traseu este evitarea deteriorării acestora (zgâriere, lovire, indoire excesivă etc). dacă totuși se produce deteriorarea unuia sau mai multor cabluri, atunci acestea trebuie înlocuite integral (nu se admit cârpeli).

Se va acorda o atenție deosebită la pozarea / instalarea cablurilor pentru a nu deteriora izolatia, forma. Se vor realiza curburi cu rază mare (peste raza minimă admisă în acest caz va fi de minim 10 ori diametrul exterior). Nu se va trage de cabluri, acestea se vor aseza pe paturile de cabluri, jgheaburi, în cazul în care se trag prin tuburi se vor manipula cu atentie, de la un capăt se va trage cu forta mica, iar de la celălalt capăt se va pregăti/așeza și împinge ușor.

La pozarea cablurilor se va ține cont de normative în vigoare referitoare la instalațiile de curenți slabi.

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se efectuează de către responsabilul tehnic cu execuția lucrărilor. Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calitățile funcționale garantate de fabricant.

Materialele sau echipamentul care prezintă defecțiuni iremediabile vor fi schimbate.

Executarea legaturilor electrice se va realiza numai:

- după curățarea oxizilor de la capetele conductorilor sau barelor
- cu doze specializate montate pe elementele verticale ale construcției sau aparent, pe zidărie
- cu papuci, prin sertizare cu piese speciale destinate acestui scop, sau prin metalizare și lipire
- sudare electrică sau oxiacetilenică cu un cordon având lungimea de cel putin 3 lățimi de platbandă, pentru conductorul de protecție prin legare la pamânt
- fixarea papucilor sau a platbandelor pe bare se face cu șuruburi, șaibe plate și șaibe de siguranță

Montarea tuburilor de protecție, a canalelor PVC și a cablurilor se va realiza numai:

- pe trasee verticale sau orizontale, după caz
- cu panta 0,5-1% între doze la tuburile montate orizontal
- cu dispozitive de protecție contra zgârierii la capetele tuburilor metalice
- cu îmbinari filetate și mufe în cazul tuburilor metalice
- fixate pe elementele de construcție, cu accesorii specializate, la distanțele stabilite prin normativele I7 și NTE007/08-2000.
- cu utilizarea prefabricatelor speciale pentru coturi în plan orizontal și vertical sau la modificare de secțiune, în cazul canalelor și plintelor din PVC și a tuburilor PVC

La trecerea cablurilor și tuburilor de protecție prin pereți, planșee și fundații ale clădirilor se vor realiza etanșări corespunzatoare cu materiale speciale. Capetele țevilor de protecție se vor fasona și se vor prevedea cu dispozitive de evitare a deteriorării izolației conductorilor și a cablurilor electrice ca urmare a frecării. Ambele capete ale tuburilor de protecție metalice se leagă la instalația de protecție. Interconectările electrice vor fi facute cu cabluri/conductoare dintr-o singură bucată (fără întreruperi). Fiecare cablu va fi marcat la ambele capete ale sale. Cablurile vor fi montate lejer, cu bucle la capete.

Pentru podul de cabluri se cere utilizarea prefabricatelor zincate. Nu se acceptă pod de cabluri sudat.

Poziția traseelor pentru amplasarea tuburilor de protecție, a podurilor de cabluri, a canalelor PVC precum și poziția aparatelor, se materializează numai:

- pe trasee separate de alte instalații care ar putea să le pericliteze integritatea sau buna funcționare
- cu păstrarea distanțelor minime obligatorii față de alte instalații, conform normativelor I7 și NTE007/08-2000.

În cazul în care nu există spațiu suficient, instalația se poate dispune pe trasee comune cu alte instalații, cu condiția respectării distanțelor minime de siguranță, iar instalația electrică să fie dispusă deasupra conductelor de apă, canalizare și gaze petroliere lichefiate și sub conductele de gaze naturale.

AVIZAT AUTORIZAT
18.III.2013
405/18 SU-NT

2. *Specificații tehnice generale pentru echipamentele instalate*

2.1. *Sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu*

Instalația de detecție a incendiului va fi obligatoriu de tip adresabil. Este obligatorie respectarea cablajului de tip buclă a detectoarelor de incendiu.

Rețeaua de interconectare între echipamentele instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu va fi realizată cu cablu rezistent la foc, de tip **J-EH(St)H Bd FE180/E30** sau similar pentru partea de detecție, comandă, semnalizare și alarmare la incendiu, pentru partea de comunicație centrale/repetoare.

Sirenele adresabile vor fi grupate pe zone de alarmare, iar alimentarea lor se va realiza din bucla de detecție și comandă sau extern, prin utilizarea perechi libere de fire din cadrul cablului de buclă de detecție și comandă.

Realizarea protecției: Instalația de detectare a incendiului a fost proiectată cu echipamente analog adresabile, care realizează în mod eficient și modern siguranța construcției împotriva incendiului.

Unitate centrală a instalației este formată din centrala, echipata cu 1 bucla de detecție și comandă conform listei de echipamente. Pe fiecare buclă de detecție și comandă pot fi conectate minim 250 elemente adresabile.

Pentru detectarea unui eventual incendiu, în faza inițială, pentru toate încăperiile împreună cu anexele, respectiv circulații orizontale (holuri de acces și circulație, coridoare), circulații verticale (case de scări și ascensoar) etc., s-au prevăzut detectoare de tip: optic de fum si de temperatură. În zone, unde prezența fumului poate fi ceva normal (de exemplu: bar, restaurant, bucătărie) se vor monta detectoare de temperatură. În hale se vor monta detectori adresabili liniari de fum, cu detecție în spectrul de IR.

Pe coridoare, pe traseele de evacuare, în zona caselor de scări s-au prevăzut butoane manuale de avertizare, cu ajutorul cărora persoanele aflate în clădire pot declanșa alarma în caz de observare a incendiului. În caz de alarmă avertizarea se face cu sirenele de incendiu (adresabile) amplasate în principal pe traseele de evacuare și nu numai.

Pentru o siguranță mai mare a sistemului, pe buclă se conectează dispozitive de izolare, care asigură o funcționare corespunzătoare a sistemului și în cazul unui eventual scurtcircuit al buclei; astfel, la maxim 20 elemente adresabile din bucla de detecție și comandă se va monta un izolator, dacă nu cumva un alt echipament este prevăzut din construcție cu un astfel de izolator de buclă.

Elementele de detecție și alarmare a începuturilor de incendiu vor fi amplasate conform prezentei documentații, pentru orice neconformitate între situația proiectată și situația din șantier va fi sesizat proiectantul. Elementele de detecție vor sesiza fumul sau creșterile bruște de temperatură la aparitia unui început de incendiu și asigură o semnalizare rapidă, vor fi amplasate aparent pe plafon. Detectoarele de temperatură termomaximale functionează la depășirea unui prag maxim prescris pentru valoarea temperaturii.

Atât detectoarele de temperatura, cât și detectoarele de fum optic adresabile comunică centralei de avertizare incendiu, gradul de prăfuire al detectorului.

Butoanele manuale de incendiu vor fi montate conform prezentei documentații, pe toate căile de evacuare din clădire. Acestea se vor activa prin spargerea geamului (fără pericol de rănire). Verificarea acestui dispozitiv este foarte simplă și se va face cu ajutorul unei chei speciale. Avantajul principal este manevrabilitatea extrem de simplă, lovirea se poate face sub orice unghi și din fugă.

Sirenele au rol de avertizare sonoră, pentru atenționarea personalului în vederea demarării măsurilor pentru evacuarea clădirii. Vor fi amplasate în apropirea zonelor de circulație unde s-ar putea afla persoane, în vederea atenționării clienților și a personalului asupra pericolului apărut.

Cablurile electrice de semnalizare utilizate în circuitele de semnalizare vor fi protejate conform normativ P118/3-2015 în tuburi sau plinte din material plastic sau din metal. Se interzice utilizarea conductoarelor unifilare în circuitele de semnalizare. Traseele circuitelor pentru semnalizare vor fi – pe cât posibil – separate de alte circuite electrice sau de telecomunicații. Cablul multifilar folosit pentru circuitele de semnalizare nu va putea fi folosit și pentru alte circuite de telecomunicații, chiar dacă există perechi de cabluri libere și de culori diferite. Se interzice executarea circuitelor de semnalizare incendiu cu cabluri de semnalizare montate aparent și neprotejate în tub. Rezistența de izolație față de pământ a circuitelor de semnalizare, trebuie să fie de minim 10 MΩ. De asemenea, se va realiza continuitatea ecranului de protecție a cablurilor.

Alimentarea sistemului se va face dintr-un circuit separat dedicat și protejat (să aibă dispozitiv de protecție dedicat care să fie etichetat și accesibil numai personalului autorizat), pentru alimentarea de rezervă se prevăd acumulatori tampon, astfel dimensionați încât să asigură o funcționare normală de 48 ore cu o alarmă de 30 de minute. Sursa de rezervă trebuie să preia în mod automat alimentarea instalației, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigură tensiunea nominală de funcționare. Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalației (alarme false, pierderi de informații, inițierea de comenzi de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

AUTORIZAȚIE
18. IUL. 2018
4059 R

Amplasarea și montarea

Pentru amplasarea și montarea echipamentelor sistemului de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu ordinea operațiunilor va fi:

- marcarea traseelor și stabilirea locurilor de amplasare a detectoarelor, butoanelor, sirenelor etc.;
- montarea tuburilor de protecție și a cablurilor;
- montarea detectoarelor și a celorlalte echipamente;
- realizare conexiunilor.

Înaintea începerii operațiunilor de montare a echipamentelor și aparatelor este necesară verificarea acestora. Se vor monta în instalație numai echipamente și aparate în perfectă stare de funcționare cu certificate corespunzătoare.

Echipamentele se montează conform documentației de amplasare, respectându-se standardele și normativele specifice, precum și instrucțiunile de instalare ale producătorului echipamentului.

Conexiunile se vor executa numai la echipamente (nu se admit înnădiri), cablurile se vor inscripționa conform jurnalului de cabluri.

Pregătirea și punerea în funcțiune a instalației

Verificarea instalației după terminarea montării și înaintea punerii în funcțiune.

Se verifică corectitudinea executării conexiunilor la echipamente, avându-se în vedere polaritățile. Conectarea greșită a alimentării poate duce la deteriorarea (scoaterea din funcțiune) echipamentelor.

După instalarea centralei, se racordează cablul buclelor de detecție și comandă, se alimentează instalația.

Se execută programarea sistemului, efectuând teste și probe de 72 de ore.

Se face o pregătire cu personalul utilizator, se vor efectua demonstrații practice de utilizare a sistemului de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu.

AVIZ / AUTORIZATIE
1 [illegible] 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

Măsurători, verificări, reglaje și probe

În timpul execuției și după execuție se vor efectua următoarele:

- verificări de linie defectă;
- verificări de punere la masă;
- verificare individuală cu ajutorul simulatoarelor a fiecărui detector;
- simularea locală a alarmei de incendiu;
- verificarea comutării automate de pe sursa de alimentare de bază pe cea de rezervă și revenirea automată pe sursa de bază la reconectarea acesteia;
- verificarea existenței protecției prin legare la pământ și nul de protecție;
- verificarea rezistenței de împământare;
- fixarea corecta pe suport a fiecărei componente;
- existența etichetelor pe cabluri corespunzătoe jurnalului de cabluri;
- fixarea antismulgere a cablurilor;
- existența continuității ecranării cablurilor.

3. Conducerea și asigurarea calității

Potrivit prevederilor Legii calității in construcții nr. 177/2015 "Conducerea și asigurarea calității în construcții și instalațiile aferente", constituie sarcina tuturor factorilor care participă la conceperea, realizarea și exploatarea acestora și implică o strategie adecvată și măsuri specifice pentru garantarea calității acestora.

Sunt acceptate la licitație/execuție firme a căror activitate principală este producerea sau montajul instalațiilor de detecție, semnalizare și alarmare a incendiului, a instalațiilor de supraveghere video în circuit închis si a rețelelor de comunicații voce/date, TV.

Sistemele vor fi instalate de personal competent, angajat permanent al contractorului, agentului sau firmei de instalare și care sunt în întregime responsabili pentru corecta execuție a instalațiilor prevăzute, incluzând localizarea și remedierea defectelor.

În cazul în care firma participantă nu acoperă toate domeniile specificate, ea va trebui să prezinte lista de subcontractori și dovada că aceștia acoperă toate domeniile mai sus menționate.

Nota: Conform normativul P118/3-2015 proiectarea, executarea, punerea în funcțiune, asigurarea service-ului și a mentenanței instalațiilor de semnalizare a incendiiilor și sistemelor de alarmă împotriva efracției (instalații de control al accesului, instalații de televiziune în circuit închis, instalații de detecție și alarmare a efracției) se realizează de către societăți comerciale care au competența profesională atestată în condițiile legii din partea organelor abilitate.

Furnizorul va avea suport tehnic competent și va asigura intervenții la cerere (în garanție) în maxim 24 ore (exceptând sâmbăta, duminica și sărbătorile legale) oferind și model de contract de asistență-întreținere echipamente postgaranție. Furnizorul va deține piese de schimb respectiv aparatura de test și diagnostic specifică.

Montajul va fi executat în strictă conformitate cu reglementările și cu aprobările necesare, impuse de legislația românească.

4. Norme și normative de referință

Prezenta documentație respectă normele și standardele românești și europene, referitoare la instalațiile electrice de curență slabi aferente clădirilor, în cea ce privește dimensionarea instalațiilor, alegerea echipamentelor și materialelor, execuția lucrărilor și exploatarea:

- I 7-2011. Normativ republican privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000V;
- I 18/09. Normativ pentru proiectarea și executie a instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- P118/3-2015. Normativ pentru proiectarea și executie a instalațiilor de semnalizare a incendiiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri;
- NP-127/2009. Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
- P118-99. Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- NP 086-05. Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor;
- PE119-1990. Norme de protecția muncii pentru instalațiile electrice;
- C 16-1984. Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C 56-2002. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- NP 068-2002. Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- NC 001-1999. Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;
- STAS 12604/4,5. Protecția împotriva electrocutărilor. Prescripții de proiectare, execuție și verificare;
- STAS 2612-1986. Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- NSPM-65-2001. Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;

VIZAT NESCHIMBAT NR 2

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 20
NR. 4053/18

- NTE 007/08/00. Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- SR CEI 60364-1-1997 Instalatii electrice ale clădirilor;
- LEGE nr.307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- ORDIN nr.163-2007 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea "Normelor generale de apărare împotriva incendiilor";
- SR EN 60529 Grade normale de protectie, asigurate prin carcase
- Legea 10-1995 privind Calitatea în construcții.

Se vor respecta deasemenea și următoarele acte normative în domeniul protecției muncii și P.S.I.:

- Normele generale de protectie a muncii;
- PE.119 - Norme naționale de protecția muncii în instalațiile electrice;
- STAS 12604/4,5 - Protecția împotriva șocurilor electrice;
- P118-1999 - Normativ privind proiectarea construcțiilor din punct de vedere P.S.I.;
- P130-1999 - Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor în timp;
- STAS 2612/87(0) - Protecția împotriva electrocutărilor - limite admise;
- STAS 4102/85(0) - Piese pentru instalațiile de legare la pământ de protecție;
- SR CEI 60050-826:2006 - Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice;
- SR EN 60529 - Grade normale de protecție prin carcase;
- NTI-TEL-R-002-2007-00 - Normativ de încercari și măsurări la echipamente și instalații electrice;
- C.25 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații;
- SR CEI 364-1 - Instalații electrice ale clădirilor;
- SR CEI 364-4 - Protecția pentru asigurarea securității;
- SR CEI 563 - Clasificarea echipamentelor din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.

Intocmit
Ing. Vasile Filip

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII DETECTIE INCENDIU

OBIECTIV: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
BENEFICIAR: SFANTA MANASTIRE VARATEC
PROIECTANT : S.C. EUROAMIRA S.R.L.

În conformitate cu Legea nr.177/2015 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea executantului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Respon sa-bilitate	Ritmi-citate
1	Predarea primirea frontului de lucru			
2	Trasarea lucrărilor			x
3	Verificarea calității materialelor puse în operă La verificare se vor prezenta: -Certificate de calitate pt. prefabricate, materiale și alte elemente aduse la obiect;	P.V.R.	B+E E	x
4	Verificarea calității tuturor operațiilor ce devin ascunse (tuburi, cabluri)	P.V.L.A	B+E+P	x
5	Verificare echipamentelor curenti slabi	P.V.R.	B+E	
6	Verificarea funcționării instalației	P.V.R.	B+E	0
	Recepția preliminară	P.V.R	B+E+P	
	Recepția finală	P.V.R	B+E+P	0

AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 4059/15 SU-NT

Proiectant: Beneficiar: Executant:

Formularul F4

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16.III.2018
NR. 3059 / 18 / SU-NT

VIZAT
NESCHIMBAT
NR 2

LISTA
cu cantitati de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

INSTALATIE SEMNALIZARE, ALARMARESI ALERTARE IN CAZ DE INCENDIU

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cant.	Pretul unitar LEI/buc exclusiv TVA	Valoare(exclusiv TVA) mii lei(3x4)	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasată
0	1	2	3	4	5	6	7
I.	**ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE**						
1	Senzori optici de fum adresabili	buc.	6				
2	Buton manual de avertizare incendiu	buc.	2				
3	Sirena interioara avertizare incendiu	buc.	1				
4	Sirena exterioara avertizare incendiu	buc.	1				
5	Centrala adresabila de avertizare incendiu	buc.	1				
6	Cutie + Sursa	buc.	1				
TOTAL		Mii lei:					
		Euro*):					

PROIECTANT,
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 - 3 si 7. In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 4 -5 si 6 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

FISA TEHNICA Nr.1 – C.S.

(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Detector analog-adresabil optic de fum**

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	*Caracteristici tehnice:* - Element de detectie -optic -Analiza temperaturii cu microcontroler - Tensiune alimentare: 20-40Vcc - Tensiunea nominala: 37,5 V - Curentul in stare de veghe max. 275µA - În stare de alarmă max. 3mA - Umiditate relativa : 95%, fara condensare - Temperatura de lucru -20 °C la +70 °C	AVIZ / AUTORIZAȚIE 13.01.2023 NR. 405 9 QP	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - Semnalizare si testare de la distanta - Senzor optic cu camera interschimbabila - Sistem de adresare simplu (1-250) - Realizat in technologie SMD - Protocol de comunicare performant - Sistem de autodiagnoza - Suporta toata gama de accesorii I/O	VIZAT NR. 2	
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Omologat CE EN54.		
4.	Conditii de garantie si post garantie: - certificat garantie; proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor)		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -asigurarea conditiilor impuse de Comisia de Mediu; -asistenta tehnica la montaj in perioada postgarantie.		

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

FISA TEHNICA Nr.2 – C.S.
(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Buton manual de avertizare incendiu adresabil**

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	*Caracteristici tehnice:* - Tensiune alimentare: 20-40Vcc - Curentul in stare de veghe max. 46 µA - În stare de alarmă max. 4.5mA - Umiditate relativa : 95%, fara condensare - Temperatura de lucru -25 °C la +70 °C - Inaltime de montaj 1,2-1,5 m	AVIZ / AUTORIZAȚIE 18. IUL. 2018 NR. 4059/18	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - buton de culoare rosie pentru montare pe suprafata; - adresabil; - necesita cutie de montare; - cu prioritate de semnalizare in cazul declansarii alarmelor	INSPECTORATUL SITUAȚII VIZAT NEAMȚ	
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Omologat CE EN54		
4.	Conditii de garantie si post garantie: - certificat garantie; - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor)		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -asigurarea conditiilor impuse de Comisia de Mediu; -asistenta tehnica la montaj in perioada postgarantie.		

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

FISA TEHNICA Nr.3 – C.S.
(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sirena interior avertizare incendiu adresabila**

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	*Caracteristici tehnice:* - Sirena adresabila - Tensiune alimentare: 20-40Vcc - Curentul in stare de alarmă max.3.25mA - Curentul in stare de veghe: 250µA - Nivel sonor minim 95db - Umiditate relativa :95%, fara condensare - Temperatura de lucru -10 °C la +55 °C	AVIZ / AUTORIZAȚIE 1 [illegible] NR. 4059 / 18	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - Necesita soclu de montare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Omologat CE EN54		
4.	Conditii de garantie si post garantie: - certificat garantie; - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor)		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -asigurarea conditiilor impuse de Comisia de Mediu; -asistenta tehnica la montaj in perioada postgarantie.		

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

FISA TEHNICA Nr.4 – C.S.
(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sirena incendiu exterior autoalimentata**

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	*Caracteristici tehnice:* - Sirena conventionala - Tensiune alimentare: 17-28Vcc - Consum curent max 1.4A - Nivel sonor minim 103db@3m - Umiditate: 0% - 93%, fara condensare - Temperatura de lucru -25 °C la +55 °C	AVIZ / AUTORIZATIE NR. 5059.C8	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - sirena de exterior, autoalimentata, cu flash; - carcasa din policarbonat, rezistenta la diferite conditii de mediu; - 1 intrare pentru alarma sonora, 1 intrare pentru alarma visuala (flash); - optiuni pentru diferite tipuri de semnalizare acustica, in functie de frecventa modulara;	VIZAT	
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Omologat CE EN54		
4.	Conditii de garantie si post garantie: - certificat garantie; - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor)		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -asigurarea conditiilor impuse de Comisia de Mediu; -asistenta tehnica la montaj in perioada postgarantie.		

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

FISA TEHNICA Nr.5 – C.S.
(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala adresabila de avertizare incendiu**

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	*Caracteristici tehnice:* - Centrala adresabila - Tensiune de alimentare 24Vcc și 230Vca@50Hz - 1 bucla de detecție, 64 zone - Afișaj LCD pe centrală - Indicatoare generale: Foc, defect, dezafectat, defect sursă, defect sistem, funcționare procesor, prezență tensiune. - Interfata RS485 - Indicatoare + taste comenzi: Oprire buzzer centrală, reinițializare, dezactivare, test. - Indicatoare + taste sirene: Alarmă, intârziere, defect/dezactivare, silențios. - Ieșiri standard: Dispozitive de alarmă, echipamente rută incendiu, echipamente protecție incendiu, avertizare defect echipament. - Iesiri open-colector programabile 16 - Intrări standard: Modul sirene, auxiliare. - Grad de protecție: IP 54 sau mai bun. - Temperatura: Functionare -5 °C la +40 °C	AVIZ / AUTORIZAȚIE 1[illegible] 2013 NR. 5059 18	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Omologat CE EN54		
4.	Conditii de garantie si post garantie: - certificat garantie; - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor)		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -asigurarea conditiilor impuse de Comisia de Mediu; -asistenta tehnica la montaj in perioada postgarantie.		

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
SC EUROAMIRA SRL

FISA TEHNICA Nr.6 – C.S.
(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sursa de alimentare**

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	*Caracteristici tehnice:* - Sursa in comutatie - Tensiune de iesire 8-42VDC. - Curent nominal de iesire 5A. - incarcare acumulatori DA - umiditate 20 – 95% HR - temperatura -10°C la +50°C - Protectie la suprasarcina/scurtcircuit. - Carcasa de protectie.	AVIZ / AUTORIZAȚIE 16 IUL 2013 NR. 405918 / SJ-NT INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ VIZAT	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Omologat CE EN54-4		
4.	Conditii de garantie si post garantie: - certificat garantie; - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor)		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -asigurarea conditiilor impuse de Comisia de Mediu; -asistenta tehnica la montaj in perioada postgarantie.		

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

FILIP GHE. DANUT
INGINER
Verificator proiecte
Atestat MDLPL Nr. 07894 It.
Tel: 0745 555 533

NR. 111/15.06.2018
Conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii termice It** de calitate pentru cerintele A,B,C,D,E,F conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr.925/1995 şi Legii nr.123/2007 a proiectului : **PROIECT Nr.008/2018 "CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA"**

Faza: D.T.A.C + P.Th.

1. **Date de identificare:**
   Proiectant general : **S.C. EUROAMIRA S.R.L. IASI, CALEA CHISINAULUI, NR. 17, J22/1305/2007**
   Beneficiar: **SFANTA MANASTIRE VARATEC**
   Obiectiv: **CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA –INSTALATII TERMICE.**
   Amplasament: **SAT VARATEC, STR. SCHIMBAREA LA FATA, NR. 24, COMUNA AGAPIA, JUDETUL NEAMT**
   Data prezentarii proiectului pentru verificare: **14.06.2018**

2.Specialitatea proiectului: Instalaţii incalzire It

3.Documente ce se prezintă la verificat:

A. Piese scrise: -Memoriu tehnic instalatii termice; -Memoriu tehnic instalatii termoenergetice in centrala termica; -Breviar de calcul; -Caiet de sarcini instalatii termice; -Caiet de sarcini instalatii termoenergetice in centrala termica; -Cerinte tehnice instalarea, exploatarea si verificarea tehnica a cazanelor de apa calda conform PT A1-2010 ISCIR; -Program pentru controlul lucrarilor pe santier instalatii termice(centrala termica);

B.–Piese desenate: Planşele:

IT.01-INSTALATII TERMICE BISERICA-PLAN PARTER;
IT.02-INSTALATII TERMICE CENTRALA+GRUPURI SANITARE-PLAN PARTER;
IT.03-INSTALATII TERMICE CENTRALA-SCHEMA FUNCTIONARE;
IT.04-INSTALATII TERMICE-DETALIU MONTARE CORP DE INCALZIRE;
IT.05-INSTALATII TERMICE-DETALIU TUBURI DE PROTECTIE;

4. Caracteristica principala a proiectului: Proiectul prezinta solutia de incalzire in cladirea: **CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA.** Incalzirea cladirii se va realiza cu radiatoare din fonta, amplasate perimetral sub parapetul ferestrei si pe peretii interiori ce primesc agent termic de la centrala termica echipata cu un cazan ce functioneaza cu combustibil solid. Centrala termica este amplasata intr-o incapere special amenajata separata de cladire si este prevazuta cu priza de aer de ardere si ventilare iar transportul agentului termic intre centrala si distributie se realizeaza cu conducte din otel. Distributia agentului termic interior este bitubulara ramificata inferioara, cu conducte din polipropilena montate ingropat in pardoseala. Cazanul este asigurat la suprapresiune si temperatura ridicata cu cite doua supape de siguranta, serpentina de racire, pompa de recirculare si vas de expansiune inchis. Corpurile de incalzire din fonta sunt echipate cu robinetii de separatie - reglaj tur- retur si ventil de aerisire manual. Alimentarea cu apa a instalatiei de incalzire se va realiza cu apa dedurizata. Prepararea apei calde menajere se va realiza local cu ajutorul unui boiler termoelectric cu acumulare cu agent termic de la cazan iar pe perioada calda cu rezistenta electrica. Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de incalzire s-a realizat astfel incat sa fie asigurate: rezistenta mecanica si stabilitatea , securitatea la incendiu, igiena sanatatea si mediul inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgomotului, economia de energie si izolarea termica. Sistemul de incalzire, reteaua de distributie bitubulara cu distributie ramificata inferioara si centrala termica respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificata prin Legea nr. 177/2015.

5.–Concluzii asupra verificării: In urma verificării se consideră proiectul corespunzator

Pentru faza: D.T.A.C + P.Th. semnîndu–se şi ştampilîndu–se conform Indrumătorului Aprobat prin ORDINU MLPAT nr.77/1996, a reglementarilor tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord.MTCT Nr.903/25.11.03 si Legea 123/07.

Am primit 3(trei) exemplare,
INVESTITOR/PROIECTANT

16. IUL. 2018
NR. 4059/18/SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ "ALEXANDRU IOAN CUZA" NEAMŢ
VIZAT
SPRE NESCHIMBARE
NR 2

Am predat 3(trei) exemplare
Verificator tehnic proiecte
Ing. FILIP GHE. DANUT

FILIP GHE. DANUT
ROMÂNIA
M.D.L.P.L.
Nr. 07894
It
A, B, C, D, E, F
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

MEMORIU TEHNIC
INSTALAȚII TERMICE

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC

Amplasament: Sat Văratec, Str. Schimbarea la față, Nr.24, Comuna Agapia, Județul Neamț

Capitolul II - DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:
- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei
- clima este de tip temperat
- temperatura minimă: – 18^0 C
- temperatura maximă: + 38^0 C
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

Caracteristici termotehnice ale constructiei

Coeficientii de transfer termic ai elementelor de constructii sunt in conformitate cu normativul C107/1-2005 „Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica". Astfel, coefiecientii de transfer termic in camp curent sunt :

Element de constructie	Rezistenta termica in camp curent	Rezistenta termica admisa
	m2K/W	m2K/W
Perete exterior	1.84	1.40
Tamplarie exterioara	0.50	0.50
Planseu peste ultimul nivel	3.60	3.00
Planseu peste pivnite si subsoluri neancalzite	1.65	1.65
Placi in contact cu solul	1.74	1.35
Plansee care delimiteaza cladirea la partea inferioara, de exterior (ganguri, bowindouri)	4.81	4.50

Conditii de microclimat exterior/interior

Conditii exterioare de calcul

Anotimp	Temperatura exterioara	Umiditatea relativa
Vara	30°C	40%
Iarna	-18°C	98%

FILIP GH. DĂNUȚ ROMÂNIA M.D.L.P.L Nr. 07894 It A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI SPECIALIST Nr 0045

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 112 Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI Arhitect cu drept de semnătură

AVIZ / AUTORIZAȚIE 4059 / 18 SU-NT

Conditii interioare de calcul

Incapere	Temperatura interioara vara	Temperatura interioara iarna	Umiditatea relativa	Viteza curentilor de aer
Naos	----------	18	----------	----------
Altar	----------	18	----------	----------
Grupuri sanitare	----------	18	----------	----------
Pridvor	----------	18	----------	----------

Descrierea soluției tehnice

Imobilul studiat in acest proiect este o cladire cu patrimoniu cultural, situata in judetul Neamt.

Pentru creșterea gradului de confort a spațiilor încălzite și gestionarea economică a energiei termice din cladire-biserica, se propun următoarele:

- montarea unui cazan pentru încălzire centrală cu temperatura agentului termic de maxim 90^{0}C, ce funcționează pe combustibil lemnos;
- distribuția agentului termic de la centrala termică, amplasata intr-o anexa aflata la o distanta de cca 40m fata de biserica, la corpurile de încălzire din biserica, se va realiza cu conducte din otel preizolat ingropate in pamant sub cota de inghet;
- spațiul centralei termice va fi amenajat și echipat în așa fel încât să poată fi respectate, în totalitate, prevederile „Normativului pentru proiectarea și executia retelelor și instalațiilor de încălzire I13", precum și a "Ghidului de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici – GP 051 - 2000".

Instalatia de incalzire cu corpuri de incalzire

De la camera centralei amplasata intr-o anexa, se va alimenta cu agent termic prin conducte de otel preizolate cu Dn 11/4", distribuitorul amplasat in biserica, sub scarile ce urca la cafas. Aceste conducte vor fi ingropate sub limita de inghet si izolate.

S-a realizat o distribuție interioara cu conducte de cupru cu Dn15mm ingropate in pardoseala ce va alimenta fiecare corp de de incazire in parte.

Instalatiile de incalzire interioare sunt prezentate in piesele desenate, principalele elemente fiind următoarele:

- distributie realizata prin pardoseala cu teava din cupru;
- radiatoarele din fonta vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor) și însoțite de accesoriile pentru montare.

In cladirea anexa unde se afla centrala si grupul sanitar, incalzirea acestor incaperi se va realiza cu conducte din cupru montate aparent ce vor alimenta corpurile de incalzire din fonta.

Amplasarea corpurilor de incalzire se va face la partea inferioara a încaperilor, sub ferestre pentru obtinerea unei eficiente termice maxime. Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente) .

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13/2015, față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm.

Golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robineților cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minima. In instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire. Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 $^0/_{00}$, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 $^0/_{00}$.

La alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;
- ✓ Performanța termică;

CJP GH. DĂNUȚ ROMÂNIA Nr. 07894 It A,B,C,D,E,F VERIFICAT

AVIZ / AUTORIZAȚIE 16. 6979

- ✓ Prețul;
- ✓ Durabilitatea;
- ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
- ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- ✓ Posibilitățile de igenizare;
- ✓ Ușurința montării etc.

La execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate .

Dupa execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal .

Prezentul memoriu se va citi împreună cu planșele de execuție și instrucțiunile de exploatare și întreținere anexate la proiect.

Execuția instalației comportă următoarele faze (conform I 13/2015):

- trasarea distribuției și poziționarea coloanelor;
- montarea elementelor de susținere pentru corpurile de încălzire;
- poziționarea și montarea corpurilor de încălzire radiatoare;
- racordarea la conductele de distribuție;
- efectuarea probelor;

Se vor prevedea obligatoriu robinete de aerisire si de golire in punctele de maxim si minim ale distributiei .

Armaturile prevazute vor corespunde unei presiuni de 10 bar.

Tehnologia de îmbinare a țevilor pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de executant, astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevii.

Schimbările în direcție ale conductelor se realizează prin fitinguri, coturi sau curbe.

Fixarea și susținerea țevilor pe ziduri se face cu brățări fabricate conform STAS 3932-77 pentru țevi cu dimensiuni de la 3/8″ la 3″. Acestea se fixează în goluri cu mortar de ciment. În cazul elementelor din beton, brățările se pot fixa prin fixare cu bolțuri metalice.

Susținerea și fixarea conductelor de distribuție amplasate pe pardoseală se va face cu elemente de susținere conform proiectului (cleme).

Radiatoarele se vor monta paralel cu pereții finisați conform Normativului I 13 și la distanțe minime față de elementele de construcție prevăzute în STAS 1797-80 sau în fișele tehnice ale tipului de radiator ce se va monta, susținerea și fixarea pe poziție se va face prin elemente specifice corpurilor de încălzire ce se vor achiziționa.

Conductele se vor monta cu panta 3‰, iar unde nu este posibil cu 2‰. Pentru țevile de condens se acceptă în mod excepțional 1‰.

Alegerea materialelor pentru montaj se va face cu respectarea cu strictețe a fișelor tehnice.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robineților montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Dezaerarea instalației se face:

- local prin intermediul dezaeratoarelor manuale Ø 1/2" montate pe fiecare radiator;
- prin intermediul dezaeratoarelor automate - Ø 1/2" montate la capatul coloanelor sau la subtraversarile facute in dreptul usilor.

Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

a) distribuitor-colector;

b) conducte de distribuție principale - otel Ø11/4";

c) conducte de legături de la distribuitor-colector la corpurile de încălzire din țeavă Cu Dn15mm;

d) armături montate în locuri accesibile:

- robinet dublu reglaj Ø1/2", Pn10, montat pe fiecare radiator;
- robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;

FILIP GH. DĂNUȚ ROMÂNIA M.D.L.P.L. Nr. 07894 It A,B,C,D,E,F VERIFICATOR PROIECTE

VIZAT

AVIZ / AUTORIZAȚIE NR. 405918 / SU-NT

- robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4", Pn10, în punctele de cotă minimă;
- robineți de aerisire - dezaerator manual 1/2", montat pe fiecare corp;
- robineti de aerisire – dezaerator automat, montati pe coloane;
e) corpurile de încălzire sunt radiatoare cu elementi din fonta.

Schema preparare apa calda menajera

Necesarul de apă caldă se va prepara prin intermediul unui boiler termoelectric cu serpentina, ce are rezervorul protejat impotriva coroziunii, prevazut cu termoizolatie, cu o capacitate de 120 litri amplasat in camera centralei termice.

Apa calda menajera va fi preparata, stocata si livrata la temperatura Tacm = 55°C.

Echipamentele pentru stocare, circulatie si alimentare cu apa calda menajera sunt prevazute in proiectul de instalatii sanitare.

Pentru prepararea apei calde menajere, automatizarea trebuie sa aiba ca referinta temperatura apei calde menajere (55grdC). Aceasta va trebui sa cuprinda : - senzor apa calda menajera, senzori vase de stocare, comanda pompa apa rece pentru apa calda menajera, comanda pompa agent termic, vana cu trei cai de tip diverting

Automatizare

Centrala termica este complet automatizata si nu necesita supraveghere permanenta.

Îndeplinirea cerintelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență și stabilitate

Corpuri de încălzire

Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

S-au utilizat radiatoare din fonta cu elementi ce functioneaza cu agent apa calda. Caloriferele au o rezista mecanica ridicata si o durata de viata mai mare.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Asamblările prin sudură trebuie să fie de bună calitate și să nu prezinte discontinuități. Grundul și vopseaua folosite trebuie să reziste la temperatura de 150°C. Garniturile de etanșare între elementele de radiator trebuie să fie omologate în acest scop.

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de preavarie acceptate de fabricant. Orificiile de asamblare trebuie să fie filetate conform standardului de produs și trebuie luate măsuri ca aceste filete să nu se deterioreze la asamblare. Pentru aceasta se va practica o teșitură 2x45° la începutul filetului, în vederea asigurării ghidării niplului sau mufei pentru o asamblare corectă. Muchiile elementelor turnate asamblate în corpuri trebuie să se găsească în planurile de bagarit corespondente, abaterea admisibilă fiind de maxim 3 mm. Mufele și țevile elementelor asamblate din prefabricate trebuie să fie coaxiale, toleranța admisă fiind de 1 mm la 1 m. Masca pentru aceste tipuri de radiatoare trebuie fixată pe țeavă verticală în parte prin puncte de sudură sau șuruburi.

Robinete de reglaj

În cazul robinetelor de reglaj valorile abaterilor limită trebuiesc să fie în concordanță cu STAS 2553. Valoarea presiunii hidraulice de încercare este de 1.5 x Pregim.

ING. CH. DĂNUȚ
ROMANIA M.O.L.P.L. Nr. 07894 It A, B, C, D, E, F
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori, asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: C = 5 Nm).

Piesele turnate, forjate, matrițate sau sudate trebuie să fie fără defecte – goluri, crăpături, fisuri, stratificări, incluziuni nemetalice etc.

Suprafețele interioare și exterioare ale armăturilor trebuie protejate anticorosiv cu materiale care trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse și să nu modifice proprietățile fizico-chimice ale fluidului vehiculat.

b) Siguranță în exploatare

Corpuri de încălzire

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire, elementele componente, întreținere. Se va avea în vederea o concepție elastică de realizare a corpurilor de încălzire asigurându-se posibilitatea de modificare facilă a numărului de elementi.

Amplasarea corpurilor de incalzire se va face la partea inferioara a încaperilor, sub ferestre pentru obtinerea unei eficiente termice maxime.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 $^{0}/_{00}$, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 $^{0}/_{00}$;

După ambalare suprafețele de etanșare în contact trebuie să fie centrate una față de cealaltă, abaterea admisibilă fiind de maxim 1 mm. În jurul fiecărui orificiu de asamblare, elementele de radiator turnate trebuie să aibă o suprafață inelară plană de etanșare, a cărei lățime trrebuie să fie de minimum 5 mm.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora trebuie să asigure etanșeitatea circuitelor de fluid în condiții nomale de funcționare a corpului de încălzire. Corpul de încălzire trebuie să reziste, fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește în funcție de presiunea maximă de utilizare declarată de constructor. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600 kPa (bar. Proba se face timp de 10 minute cu apă rece și curată.

Robinete de reglaj

Asigurarea securității utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, etc. la contactul cu suprafețele accesibile ale armăturilor, prin limitarea temperaturii maxime a părților calde: valorile limită ale temperaturii părților calde: 45° C.

Componentele mobile ale armăturilor trebuie să fie astfel executate încât să aibă o funcționare liniară și ușoară. Forma organului de manevră trebuie să permită o priză bună a piesei fără a fi necesară o forță suplimentară în acțiune.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Materialul din care se execută garnitura ventilului de la capetele pentru armături trebuie să reziste la acțiunea apei fierbinți la temperatura de fierbere.

Pentru etanșeitatea la presiune hidraulică, ventilele robinetelor aflate în poziția închis trebuie să asigure etanșeitatea în condițiile de încercare, la presiune hidraulică: presiunea de încercarea de 1.5 x P regim dar nu mai mică de 600 kPa (6bar).

Clasa de calitate a suprafețelor exterioare este specificată în standardele de dimensiuni sau documentația tehnică a produsului.

c) Securitate la incendiu

Corpuri de încălzire

La montarea corpurilor de încălzire se vor respecta instrucțiunile normativului I 13 în ceea ce privește distanțele minime dintre acestea și elementele de construcție sau între acestea și masca nișei în care sunt montate (dacă este cazul), față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 3 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015 tab. 16.2 .

În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației electrice se vor respecta prevederile normativului I 7. În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației de gaze naturale se vor respecta prevederile normativului I 6.

Robinete de reglaj

Observație: Armăturile propriu-zise sunt incombustibile. În cazul în care roata de manevră este din material plastic acesta se poate asimila ca fiind din clasa C1 de combustibilitate.

d) Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire nu trebuie să prezinte nici un fel de pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu se constituie un factor de poluare a mediului ambiant. Nici una din componentele materialelor din care este construit corpul de încălzire sau accesoriile sale nu trebuie să fie radioactive sau toxice.

Construcția și montarea corpurilor de încălzire este astfel realizată încât să se asigure posibilități de curățire și întreținere ușoară. Se vor lua măsuri de curățire a corpurilor de încălzire de către utilizator. În cazul amplasării acestora în încăperi cu mult praf în suspensie în aer, avându-se în vedere că depunerea și calcifierea acestora pe suprafața încălzitoare este însoțită de degajări de noxe și mirosuri neplăcute. Se vor lua măsuri de umidificare a aerului interior, dacă umiditatea relativă a acestuia scade sub valorile prescrise (cca.30%).

Robinete de reglaj

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și trebuie să nu transmită apei nici un gust sau miros. Materialele utilizate nu trebuie să fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Contaminarea cu substanțe nocive (toxice) a apei provine din contactul cu peretii armăturilor. De aceea se recomandă execuția armăturilor din materiale care în contact cu apa nu schimbă calitatea acesteia: alamă, fontă emailată, oțel.

e) Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Corpuri de încălzire

Materialele și procedeele de execuție și prindere ale elementelor componente ale corpurilor de încălzire trebuie astfel conceput încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie înglobată cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși (rezistență mecanică și transfer scontat).

Trecerea agentului termic prin corpul de încălzire presupune un consum de energie pentru pomparea fluidului care trebuie să fie cât mai redusă. Prin concepția realizării circulației agentului termic în interiorul corpului de încălzire, se va limita rezistența locală pe care acesta o introduce în circuit. Un coeficient de rezistență locală de 2,5-3 este considerat ca economic. Se recomandă utilizarea robineților de radiator cu dublu reglaj pentru reglarea convenabilă a debitului de agent termic în funcție de necesități.

Prin montarea unui ventil de dezaerisire, trebuie evitată formarea pungilor de aer. În cazul unui conținut ridicat de suspensii în agentul termic folosit, se impune curățarea periodică a corpului de încălzire. Fantele măștii (dacă este cazul trebuie să fie libere neastupate cu impurități, nedeformate, neprinse accidental prin suduri.

Robinete de reglaj

Realizarea la presiunile minime de utilizare a debitelor specifice de apă rece și caldă conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform unor curbe de regalj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături, precizat în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire trebuie astfel conceput și construit încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre

PHILIP GH. DĂNUȚ
Nr. 07894
It
AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR 9055/12 / SU-NT

încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Robinete de reglaj

Se impune asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturii.

Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Nivelul de zgomot în funcționare nu trebuie să depășească cu mai mult de 5 dB nivelul care se obține când instalația nu funcționează în cazul armăturilor de reglaj și 35 dB în cazul celorlalte tipuri de armături.

Instrucțiuni de execuție

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin legea nr. 177/2015 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înaintea de punerea în funcțiune. Pentru toate lucrările de instalații se vor respecta prevederile PE 709/75 precum și cele proprii normativului de specialitate I13/2015.

Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului. Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

Masuri de protectie in stingerea incendiilor

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii.

Lucrarile cuprinse in documentatie respecta prevederile prescriptiilor:

- I 13/2015-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire
- P118/2-2013-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- GP 051/2000-ghid de priectare a centralelor termice mici.
- NP 016/1997- Normativul privind proiectarea cladirilor pe baza cerintelor conform legilor 177/2015.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatie aferente acestea.

VERIFICAREA DOCUMENTATIEI

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 (Legea calitatii in constructii) si a Hotararii Guvernului Romaniei nr. 925/1995 (Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor) proiectul de instalatii termicee trebuie prezentat spre avizare unui verificator atestat MLPAT, specialitatea IT (instalatii termice).

Întocmit,
ing. Vasile Filip

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMOENERGETICE ÎN CENTRALA TERMICA

1. SOLUTIA PROPUSA

Agentul termic apa caldă, cu temperatura $80^0/60^0$C se va prepara cu ajutorul unui cazan cu funcționare pe combustibil solid (lemne, peleti), având P=35kw. Prepararea apei calde de consum se va realiza cu ajutorul unui boiler termoelectric V=120litri.

Spațiu de montaj în centrală, suprafața vitrată, accesul în centrală, sunt realizate în conformitate cu prevederile din I13/2015 și GP051/2000 , și prescripțiile P.S.I. în vigoare.

2. ECHIPAMENTE

În centrală se vor monta următoarele echipamente:

- Un cazan din fonta cu funcționare cu combustibil solid, (lemne, peleti), P=35kw fiecare, echipate cu un tablou de comandă și control, având:
  - întrerupător general;
  - termometru;
  - led indicator aprindere;
  - led indicator supraîncălzire apa din cazan;
  - termostat de ambient;
  - buton termostat de cazan;
  - led indicator pompa circulație;
  - led indicator combustibil;
  - buton termostat ambient.
- Un vas de expansiune închis, cu membrană, pentru menținerea presiunii în instalație și preluarea volumului de apă rezultat în urma dilatării apei din instalație având V=50l.
- Pompă de circulație agent termic montată pe conducta de tur Q=2.0mc/h ;H=12.0mCA.
- Pompă recirculare încălzire Q=2.0mc/h ;H=3.0mCA.
- Pompa boiler Q=1.0mc/h ;H=2.0mCA.
- Distribuitor - colector realizat din teava de oțel, echipat cu robineți.
- Boiler termoelectric V=120l
- Filtru de impurități tip Y.
- Filtru dedurizare.
- Dispozitiv de dedurizare a apei cu cartus chimic.

Pentru controlul și măsurarea parametrilor agentului termic se vor monta manometre, termometre, ștuțuri cu robinet de control pentru montarea aparatelor de măsură și control.

Alte dispozitive de comandă necesare pentru buna funcționare a centralei termice se contituie în întreaga gamă de supape de siguranță pe cazane, armături de închidere din fontă, robinete automate de aerisire, robinete de golire.

3. Materiale și montaj utilaj

Conductele din centrala termica se vor realiza din teava de otel neagra.

Toate conductele din centrala termică se vor monta aparent și vor fi susținute de suporți executați din profile metalice (brățări, coliere, scoabe) conform detaliilor tip IPCT.

Conductele se vor monta cu pante 3‰, se vor curăța, grundui și se vor izola cu saltele din vată minerală de 60 mm grosime iar protecția izolației se va realiza cu tablă de aluminiu.

La fel se vor izola distribuitorul - colectorul și vasul de adaos.

Conductele sistemului de expansiune, ale sistemului de umplere, conductele de evacuare de la supapele de siguranță se vor curăța, grundui și vopsi.

La amplasarea utilajelor au stat următoarele criterii:

- dimensiunile de gabarit ale utilajelor;
- respectarea normativelor privind spațiile de circulație între utilaje;

- respectarea prescripțiilor tehnice pentru proiectarea, execuția, montarea, repararea, instalarea, exploatarea și verificarea cazanelor de apă caldă – C31 și Îndrumarul pentru proiectarea centralelor termice mici – IPCT;

- asigurarea condițiilor necesare pentru întreținere și reparații;

- trasee cât mai scurte pentru conducte.

Evacuarea gazelor de ardere de la cazane se va face prin coș de fum montat în exteriorul clădirii. Acesta se execută din țeavă de oțel cu grosimea de 4-6 mm, izolat cu saltele din vată de sticlă și protejat cu tablă de aluminiu și va fi prevăzut cu clapetă de explozie, ușă de vizitare cu închidere etanșă, ștuț pentru colactare condens și ștuț pentru prelevat probe.

Gazele arse vor fi evacuate la coșul de fum prin canal din tablă zincată de min 1,5 mm grosime, izolate împotriva temperaturilor înalte, prevăzute cu clapetă de reglare și clapetă de explozie. Canalul de fum va avea pantă ascedentă (15÷20%) spre coșul de fum.

Coșul se va înălța deasupra coamei cu 50 cm și va fi prevăzut cu căciulă de protecție din tablă, protejat contra trăsnetului conform prescripțiilor din Normativul I7/2011.

Aerul necesar arderii se va asigura în centrală printr-o priza de aer proaspăt (400 x 400) mm protejată cu ramă cu jaluzele fixe și plasă de sârmă, amplasată în tăblia inferioară a ușii de acces la centrala termică, iar aerul viciat se va evacua printr-o priza de aer (400 x 400) mm protejată cu ramă cu jaluzele fixe și plasă de sârmă, amplasată în tăblia superioara a ușii .

Probele de presiune hidraulică sau etanșare se vor face conform normelor prevăzute în C31-94. Încercarea la presiune hidraulică se face cu apă sau lichid neutru.

Spațiul centralei, suprafața vitrată, gura pentru aer proaspăt, ușa de acces la centrală și coșul pentru evacuarea gazelor sunt realizate în conformitate cu prevederile Normativului I13, P118 și C31.

După stabilirea firmei câștigătoare ce va livra echipamentele se vor stabili pozițiile definitive de montaj.

Toate echipamentele vor avea avize și agremente tehnice, conform fișelor tehnice anexate.

Centrala nu necesita supraveghere permanenta.

Executantul va respecta Legea nr. 90/1996 și normativele specifice de protecția muncii pentru lucrări de construcții montaj, precum și Legea nr. 10/1996 de protecția muncii.

Prin grija beneficiarului, se va instrui personalul de deservire și se vor afișa măsurile PSI ce trebuie luate pentru prevenirea și stingerea incendiilor și căile de evacuare în caz de incendiu. Măsurile specifice centralei termice se vor introduce în măsurile generale PSI ale instituției.

Prin grija beneficiarului se obține autorizația de funcționare PSI.

S-a prevăzut program de control al fazelor determinante conform HG nr. 273/1994 și a Legii nr. 10/1995.

AVIZ / AUTORIZAȚIE NR. 4059/18 / SU-NT

FILIP GH. DĂNUȚ ROMÂNIA M.D.L.P. Nr. 07894 It A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

4. Îndeplinirea cerintelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență și stabilitate

Cazanele de producere a agentului termic

Materialele folosite la construcția cazanului precum și soluțiile constructive adoptate trebuie astfel alese încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări în condiții normale de transport, depozitare, la care vor fi supuse în mod obișnuit cazanele.

Corpul cazanului este realizat din oțel. Cazanul trebuie să fie însoțit de certificate de calitate.

Pereții interiori expuși gazelor de ardere sunt realizați din tablă de oțel cu grosimea de 6mm, iar ceilalți pereți din tablă de 4mm grosime. Suprafața convectivă a cazanului este formată din tuburi verticale de fum, cu dimensinunile 57x4mm. Mantalele exterioare sunt din tablă de oțel de 0,8 mm grosime cu izolație din vată minerală de 20 mm. Tablele și țevile din

oțel folosite la elementele sub presiune și care se sudează trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- conținutul de carbon maxim 0.25%
- conținutul de sulf și fosfor determinat pe oțel lichid maxim 0.05% fiecare.

Construcția cazanelor de încălzire trebuie să asigure posibilitatea încălzirii uniforme și dilatării libere a elementelor componente.

Pompe de circulație

Compoziția chimică, proprietățile mecanice, tratamentul termic și procedeele de sudare trebuie să fie conform standardelor de materiale corespunzătoare. La piesele turnate pentru elementele supuse la presiune, eliminarea scurgerilor și remedierea prin umplere cu tampoane, prin ciocănire, vopsire sau impregnare a defectelor este interzisă. Pentru elementele etanșării trebuie alese materiale capabile să reziste la coroziune, eroziune, șocuri termice și mecanice. În cazul etanșărilor mecanice, piesele metalice udate de lichidul pompat trebuie să fie executate dintr-un material de o calitate cel puțin egală cu a materialului carcasei pompei. Durata de viață a rulmenților lagărelor trebuie să fie de minim 17500 ore. Materialele pieselor în mișcare trebuie astfel alese încât să se reducă riscul grupării sau eroziunii.

Elementele supuse la presiune trebuie să aibă un adaos de coroziune de 3 mm. Trebuie să se asigure compatibilitatea diverselor materiale între ele folosite la elementele de închidere pentru a se asigura rezistența la coroziune.

Vas de expansiune

Materialele folosite la construcția vasului de expansiune precum și soluțiile constructive adoptate, trebuie astfel alese încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente, ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

Pentru vasele de expansiune închise deformația locală în zona îmbinărilor cap la cap a virolelor și fundurilor nu va depăși 0.1s + 3 mm (unde s este grosimea cordonului de sudură).

Defectele de pe suprafețele rezultate după prima prelucrare (eboș), care nu se admit fără remediere, se vor remedia prin sudură în condițiile normei ISCIR C4. Se va folosi procedeul de sudură cap la cap evitându-se amplasarea îmbinărilor elementelor portante astfel încât să fie solicitate la încovoiere.

Asigurarea suprafețelor contra coroziunii: tipul și grosimea stratelor de protecție se va stabili conform STAS 6705-90 și STAS 7222-90.

Legăturile instalațiilor cu elementele de construcție au fost proiectate astfel încât să nu constituie puncte slabe, ci să reziste eventualelor seisme. Suporții mobili vor asigura deplasarea relativă a reazemelor.

Pentru rezistență și stabilitate se impune încastrarea utilajelor în pardoseală conform prescripțiilor furnizorilor în cartea tehnică a utilajului.

NR 4019/18/SU-NT
Nr. 07894 It A,B,C,D,E

b) Siguranță în exploatare

Cazanele de producere a agentului termic

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire elemente componente, întreținere. S-a specificat în planșe modul de integrare în construcții și posibilitățile de amplasare. Suprafețele de încălzire trebuie să aibă un număr suficient de deschideri de curățare, care să permită examinarea și curățirea chimică sau mecanică cu ajutorul periilor. Orificiile de intrare și ieșire a fluidului în cazan trebuie să permită racordarea acestora la conductele standardizate. Dacă sunt necesare piese de adaptare pentru a asigura racordarea la conductele standardizate, ele vor fi furnizate de fabricant. Nu sunt indicate racorduri filetate la mai mult de PN-50. Dacă racordurile sunt prevăzute cu bride, contrabridele și articulațiile corespunzătoare trebuie să fie furnizate de producător.

Cazanul prezintă racorduri pentru golire, tur încălzire, retur încălzire și racord gaze arse. Amplasarea echipamentelor de măsură și control trebuie astfel realizată încât să permită accesul facil al utilizatorului.

La cazanele alimentate cu combustibil solid, la stabilirea spațiului din fața cazanului se ține seama de sistemul de alimentare al cazanelor și de evacuarea cenușii și zgurii, la care se

adaugă un spațiu de siguranță și circulație de 1 m. Între părțile laterale cele mai ieșite ale cazanelor și pereții laterali ai centralei termice trebuie să rămână un spațiu liber de cel puțin 0,50 m.

Înălțimea minimă liberă între părțile cele mai ieșite în afară ale cazanului și elementele cele mai apropiate ale instalațiilor din centrala termică (conducte, vane, suporturi, aparataje ș.a.) este de 20 cm.

În jurul rezervoarului cu apă se prevăd spații de acces de minimum 0,50 m.

Cazanul și diferitele lui părți, trebuie realizate astfel încât să purjeze cu ușurință apa. Cazanul trebuie să prezinte posibilități de racordare pentru organele de regularizare și securitate. Racordarea trebuie să fie realizată astfel încât temperatura prelevată să fie reprezentativă față de temperatura reală.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora, trebuie să asigure atât etanșeitatea circuitelor de fluid cât și a circuitelor produselor de combustie. Componentele cazanului aflate în legătură directă cu circuitele hidraulice, trebuie să reziste fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește ca fiind de 1.5 ori p_{max}. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 2 bar pentru cazanele de oțel. Încercarea de presiune hidraulică se execută cu apă având temperatura de cel mult 50° C timp de minim 10 minute.

Se va limita temperatura organelor de manevră la maximum 45° C.

Pompe de circulație

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuirea elementelor componente, întreținere. Placa de bază trebuie proiectată astfel încât să reziste la vibrațiile pompei și la eforturile exterioare asupra racordurilor. Se recomandă proiectarea pompei în construcție extractibilă pentru a permite demontarea ansamblului rotor – arbore – etanșare – lagăre fără deconectarea flanșelor de aspirație și refulare. Eventualele instalații auxiliare trebuie să fie prevăzute cu racorduri demontabile. Toate orificiile expuse lichidului pompat sub presiune inclusiv toate orificiile etanșărilor la arbore, trebuie să fie prevăzute cu elemente de închidere demontabile adaptate presiunii interne.

Garniturile dintre carcasă și capac trebuie să fie mărginite la partea dinspre atmosferă pentru a se evita expulzarea lor.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora, trebuie să asigure etanșeitatea circuitelor de fluid. Componentele pompei aflate în legătură directă cu circuitele hidraulice, trebuie să reziste fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește ca fiind de 1.5 ori presiunea de calcul de bază.

Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 1000 kPa (10 bar). Proba trebuie efectuată cu apă rece și curată, menținută cel puțin 10 minute, timp în care nu trebuie să apară scurgeri. Pentru eventualele instalații auxiliare presiunea de probă este de 1.5 ori presiunea nominală.

Cuplajul elastic dintre motor și pompă trebuie prevăzut cu o apărătoare corespunzătoare.

Vas de expansiune

Prin construcție și vasele de expansiune trebuie să asigure ușurința de intervenție pentru manevre, control, întreținere sau curățire.

Abaterile limită la planeitate a suprafețelor de etanșare măsurate după sudura flanșelor trebuie să fie de 0.4 mm/1000 mm, dar maxim 0.8 mm, pentru suprafețele de etanșare a garniturilor moi.

Suprafețele de etanșare trebuie să fie netede și uniforme, fără rizuri radiale, urme de lovituri, pori sau sufluri. Rugozitatea suprafețelor de etanșare trebuie să fie între 6.3-12.5 pentru garnituri moi.

Vasul de expansiune închis trebuie să reziste fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește ca fiind 1.5 $P_{nominal}$. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600kPa (6 bar).

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
VIZAT
AVIZ AUTORIZAȚIE
2013
SU-NT

c) Securitate la incendiu

Cazanele de producere a agentului termic

Cazanele aferente instalațiilor de încălzire centrală, trebuie să fie astfel realizate încât să asigure o funcționare normală și să reziste la foc. Instalația trebuie astfel executată încât să nu permită acumularea periculoasă a gazelor inflamabile amestecate (combustibil – aer) în camera de ardere sau în coșurile de fum, stocarea în siguranță (etanșeitate cantitate limitată) a produselor de combustie.

Materialele inflamabile sunt autorizate numai pentru:

- părțile de echipament în afara cazanului și arzătorului;
- părțile din interiorul echipamentelor de comandă, reglare și securitate;
- punctele și butoanele de comandă;
- echipamentele electrice.

Încăperea în care este amplasat cazanul trebuie să fie dotată cu mijloace de intervenție în caz de incendiu în conformitate cu normativul I 13 (9.72-9.74).

Izolația trebuie realizată din astfel de materiale încât să nu se altereze sub influența căldurii. Ea nu trebuie să degaje substanțe nocive în condițiile unei funcționări normale.

Pompe de circulație

Observație: *Pompa propriu-zisă este realizată din materiale incombustibile.*

Vas de expansiune

Vasul de expansiune nu face obiectul unor prescripții speciale privind siguranța la foc cu observația că nu trebuie să împiedice libera evacuare a persoanelor în caz de incendiu.

Observație: *Vasele de expansiune propriu-zise sunt realizate din materiale incombustibile (tablă de oțel). Izolația poate fi realizată din materiale având clasa de combustibilitate de până la C4.*

Centrala termica se va dota cu un stingator cu pulbere si CO_2 tip P6.

5. Protecția muncii și măsuri P.S.I.

Se vor respecta:

- I13/2015-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire
- P118/2-2013-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- GP 051/2000-ghid de priectare a centralelor termice mici.
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor – MAI NR 163/2007;
- Legea NR 307/2006.

Alte norme și prescripții tehnice în vigoare din domeniu.

FILIP GH. DANUȚ ROMANIA M.D.L.P.L. Nr. 07894 It A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Vasile FILIP

AVIZ / AUTORIZATIE ... NR. 4059 08 SU-NT

VIZAT

ROMÂNIA Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI SPECIALIST Nr 0045 MINISTERUL CULTURII

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 112 Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI

BREVIAR DE CALCUL

Determinarea necesarului de energie termică

Conform SR 1907/2-2014 judetul Neamt, se află în zona climatică III, pentru care temperatura exterioară convențională de calcul este t_{ext} = -18^{0}C.

Temperaturile interioare convenționale de calcul s-au ales conform SR 1907/2-2014(între 18 și 26^{0}C).

Determinarea necesarului de căldură pentru încălzire s-a făcut ținând cont de prevederile standardului SR1907/1-2014 pentru o încăpere considerată cea mai dezavantajată, cu cei mai mulți pereți exteriori și îndreptată spre nord pe baza căruia s-a stabilit necesarul pentru întreaga clădire.

În prealabil am efectuat un calcul, pentru determinarea rezistenței termice specifice fiecăui element de construcție considerat, conform STAS 6472/3.

Relația de calcul folosită în mod curent este :

- necesarul de căldură:

$$Q = Q_T(1+\frac{A_c + A_o}{100}) + Q_i[W]$$

- flux termic cedat prin transmisie:

$$Q_T = \sum C_M m A \frac{\theta_i - \theta_e}{R} + Q_s[W]$$

- sarcina termică pentru încălzirea aerului infiltrat

$$Q_i = \max(Q_{i1}; Q_{i2})[W]$$

- sarcina termică pentru încălzirea aerului infiltrat deteminat pe baza numărului de schimburi de aer necesar în încăpere:

$$Q_{i1} = [n_{ao} \cdot C_M \cdot V \cdot \rho \cdot c_p \cdot (t_i - t_e) + Q_u](1 + A_c/100)[W]$$

- sarcina termică pentru încălzirea aerului infiltrat determinată de viteza convențională a vântului:

$$Q_{i2} = \{C_M[E \cdot \sum (L \cdot i) \cdot v^{4/3} \cdot (t_i - t_e)] + Q_u\} \cdot (1 + A_c/100)[W]$$

Necesarul de caldura pentru preparare a.c.m. :

Conform acestui calcul necesarul de căldură pentru întreaga clădire s-a realizat pe baza de indici (anexa 1), astfel a rezultat:

$Q_{nec.\ incălzire} \approx 26.80$ kW

Necesarul de caldura pentru preparare a.c.m. :

$$Q_{acm} = \frac{m \times cw \times (tb - tr)}{\tau \times 3600} = [kW]$$

$Q_{nec.\ a.c.m.} \approx 3.00$ kW

Pentru satisfacerea necesarului de caldura s-a ales un cazan, cu functionare pe combustibil solid, cu P= 35kW.

Pentru satisfacerea necesarului de apa calda menajera s-a ales un boiler de 120 litri cu o serpentina si rezistenta electrica de 3kW (cuplat cu centrala termica).

SUPAPE DE SIGURANTA

Debitul de abur produs

$$D = 1{,}72 \cdot Q_s \qquad [kg/h]$$

unde : Qs = Pmax focar = 35Kw

rezulta: D = 1,72x55 = 60.2 kg abur/h

Numarul supapelor necesare

$$n = \frac{D}{0{,}5 \cdot \alpha \cdot A(p_1 + 1)}$$

pentru 1 ": A = 803mmp; α = 0,65;

$p_1 = p_{max\ cazan} = 4$ bar

rezulta: $n = \frac{60.2}{0{,}5x803x0{,}65x(5{,}0+1)} = 0{,}060$

Centrala se va echipa cu două supape de siguranță de 1" la 3,5bar.

VASUL DE EXPANSIUNE CU MEMBRANA

$$V_{necesar} = 1{,}1 \cdot \Delta V \frac{1}{1 - \left(\frac{P\min}{P\max}\right)} \qquad [m^3]$$

unde: - creșterea de volum $\Delta V = Vinst(\frac{v}{v10} - 1)$

-volumul instalației $Vinst = \frac{30xQincalzire}{1{,}16x10^6}$

– volumul masic al apei, v_{85}=1,0324 m^3/kg, v_{10}=1,0004 m^3/kg;

pentru $Q_{incalzire}$=35 Kw

rezultă: $V_{inst} = \frac{30x35.000}{1{,}16x10^6} = 0.90mc$

$$\Delta V = 0.90 \cdot \left(\frac{1{,}0258}{1{,}0004} - 1\right) = 0.90 \cdot 0{,}0254 = 0{,}0228m^3$$

Pentru: P_{min} =1,2bar abs. si P_{max} =3.5 bar abs.

$$V_{necesar} = 1{,}1 \cdot 0{,}0228 \frac{1}{1 - \left(\frac{1{,}2}{3.5}\right)} = 0{,}038[m^3]$$

Se propune montarea unui vas de expansiune închis cu membrană de 50 l pentru cazanul de 30094 kcal.

Pompe de ciculație pe ramuri instalație încălzire

Debitul nominal de pompare se stabileste functie de sarcina termica la un ecart de temperatura stabilit, caldura specifica si densitatea medie a fluidului purtator de caldura.

$$D1 = \frac{Qmax}{\rho \times c \times \Delta t} = \frac{35.000 \times 0,86}{20 \times 1000} = 1.50\ m3/h$$

Caderea de presiune ΔH = 12.0 mCA

Se va monta o pompa dubla « in line » cu montaj pe conducta având debitul și înălțimea de pompare D = 2.00 m^3/h, H = 12.0 mCA

Pompe de protectie cazan

Se va monta o pompa simpla, cu 3 trepte de viteza, cu montaj pe conducta având debitul și înălțimea de pompare D = 1.00 m^3/h, H = 3.00 mCA

Pompă de circulație pe ramură preparare apă caldă de consum

$$D = \frac{5160kcal}{20x963} = 0,26m^3/h$$

Se propune montarea unei pompe simple, cu trei trepte de viteză, având D = 1.20 m^3/h, H = 2.00 mCA pe legatura la boilerul de preparare apa calda.

Calculul conductei de siguranță spre vasul de expansiune închis

$$d= 15+1,5\sqrt{\frac{Q_{inc}}{1000}} =26,61mm.$$ Adopt Dn 32mm (ϕ 1“)

FILIP GH. DANUȚ ROMÂNIA M.D.L.P.L. Nr. 07894 It A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16 IUL. 2018
NR. 4055 / 18 / SU-NT

Proiectant,
Ing. Vasile FILIP

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ „I. ...” AL JUDEȚULUI ILFOV VIZAT NR. 2

AVIZ / AUTORIZAȚIE
1[illegible].2017
NR. 5059/18 SU-NT

CAIET DE SARCINI
INSTALAȚII TERMICE

FILIP GH. DĂNUȚ ROMÂNIA H.D.L.P.L Nr. 07894 INGINER VERIFICATOR PROIECTE A, B, C, D, E

DATE GENERALE
Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Amplasament: Sat Văratec, Str. Schimbarea la față, Nr.24, Comuna Agapia, Județul Neamț

VIZAT

1. DATE GENERALE

Instalațiile de încălzire s-au dimensionat în conformitate cu prevederile Normativului I13-2015, având la bază necesarul termic pentru încălzire, determinat conform SR 1907-1/1997.

În funcție de sarcina termică a fiecărei încăperi, s-au dimensionat corpurile de încălzire în vederea asigurării temperaturilor interioare prevăzute de SR 1907 – 2/1997.

Dimensionarea conductelor pentru transportul agentului termic s-a făcut pe baza vitezelor de circulație a apei indicate de Normativul I13-2015.

Instalațiile termice sunt reprezentate în piesele desenate.

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare aferente construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin Legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune.

2.PROPRIETĂȚI FIZICE, CHIMICE, DE ASPECT, DE CALITATE, TOLERANTE, PROBE, TESTE, PENTRU MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII

Materialele din componența lucrării cu principalele caracteristici sunt prezentate în deviz în cantitățile de materiale.

Fiecare material va fi însoțit de:

- Certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute;
- Fișa tehnică specificînd caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care acestea se păstrează;
- Certificatul de atestare a performanțelor emis de instituții specializate, abilitate în acest scop;
- Certificatul de garanție.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 113 ALEXI VICI Arhitect

ROMÂNIA MINISTERUL CULTELOR ALEXI VICI SPECIALIST Nr 0045

Principalele materiale și echipamente din componența lucrării sunt următoarele:

- țeavă neagră pentru instalații, pentru conductele de distribuție, coloane și legături la corpuri de încălzire ;
- radiatoare din oțel ;
- robineți colțar reglaj tur cu conector pentru radiatoare;
- robineți colțar reglaj retur cu conector pentru radiatoare;
- dezaeratoare automate pentru radiatoare;
- robineți cu sferă, de secționare;

Toleranța admisă va fi de + 0,25mm. Abaterea medie va fi de 0,02mm.

Radiatoarele din oțel vor putea funcționa în instalații de încălzire cu apă caldă (t max. = 110°C și pmax = 6 bar) și vor fi garantate cel putin 10 ani de la data instalării.

Distanțele de montare ale conductelor față de elementele de construcție sunt:

- 5-10 cm față de pereți și planșee;
- 5 cm față de pardoseală.

Corpurile de încălzire folosite la încălzirea încăperilor sunt radiatoare din oțel, tipul radiatorului fiind ales în funcție de necesarul de căldură obținut, înălțimea parapetului ferestrei și condițiile impuse de arhitect.

Aceste corpuri de încălzire se montează în paralel cu pereții și ferestrele finisate, la distanțele:

- 5 cm față de pereți;
- 8-12 cm față de pardoseală.

Îmbinarea conductelor se va face prin sudură.

Verificarea sudurilor se face cu ochiul liber și prin probe.

Materialele pentru execuția lucrărilor de instalații vor fi păstrate în depozite amenajate în șantier. Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării în aer liber, vor sta în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele care pot fi deteriorate de agenții climatici (radiatoare, armături etc.) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietelenă, sau în magazii închise.Manipularea armăturilor, radiatoarelor, se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii.

Țevile ce formează centurile de distribuție și legăturile la corpurile de încălzire sunt din oțel, grunduite și vopsite în culori convenționale.

3. DESCRIEREA EXECUȚIEI, ORDINEA EXECUȚIEI, PROBE, TESTE, VERIFICARI ALE LUCRĂRII

Execuția instalațiilor termice cuprinde montarea părților componente astfel: conducte, radiatoare, armături. Îmbinarea țevilor de oțel se va realiza prin sudură, țevile vor fi debitate la dimensiunile punerii în operă și se vor utiliza piese de îmbinare.

Capetele țevilor se vor șlefui cu dispozitivul de calibrat sau cu piatra abrazivă montată la mașina de găurit.

Se verifică la fața locului corespondența execuției proiectului și a prescripțiilor tehnice aferente, în ceea ce privește amplasamentul, traseul, caracteristici și dimensiuni.

La corpurile de încălzire se fac următoarele verificări de către reprezentantul beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul, mărimea și cota de montaj;
- orizontalitatea și planeitatea lor;
- rigiditatea fixării în elementele de contrucție;
- vizibilitatea armăturilor.
- rigiditatea fixării lor în elementele de contrucție;
- amplasarea corectă a compensatoarelor de dilatare;
- paralelismul conductelor cu suprafețele finite ale pereților pe lângă care trec;
- existența țevilor de protecție la trecerea conductelor prin pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte;
- respectarea poziției reciproce corecte a conductelor montate în plasă (conducte termice vor fi montate dedesubt, iar instalațiile electrice deasupra);
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire și a celor de aerisire;
- dacă izolarea conductelor corespunde proiectului.

La conducte (distribuție, legături etc.) se vor face următoarele verificări:

- executarea corectă a îmbinărilor și sudurilor;

La încheierea lucrărilor de execuție și după verificarea calității acestora, instalațiile termice vor fi supuse următoarelor probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Înainte de efectuarea probei la rece, instalația va fi spălată cu apă potabilă sub jet continuu la presiunea rețelei pînă cînd apa evacuată nu mai conține impurități.

Proba la rece se face cu scopul verificării rezistenței mecanice și etanșeității elementelor instalației. Proba constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune cu respectarea prevederilor Normativului I13/2015 art. 23.1 – 23.9. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor instalației.

Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Proba se execută înaintea finisării și

mascării elementelor de instalații și numai după închiderea completă a clădirii, conform Normativului I13/2015 art. 23.10 – 23.17.

Proba de eficacitate verifică realizarea în încăperi a gradului de încălzire prevăzut în proiect. Proba se face după ce toată instalația este terminată, cu parcurgerea etapelor cuprinse în Normativul I13/2015, art. 12.18 – 23.25.

Verificări de efectuat la recepția preliminară. Componenta comisiei de recepție preliminară se stabilește potrivit „Regulamentului de efectuare a recepției obiectivelor de investiții".

Recepția preliminară a instalațiilor de încălzire centrală constă din:

- efectuarea verificărilor scriptice;
- efectuarea verificărilor fizice.

Verificarea fizică constă în examinarea generală a execuției lucrărilor.

Proba de eficacitate a instalației are drept scop verificarea gradului de încălzire în încăperi în conformitate cu prevederile prezentului proiect. Această probă se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă se va alege o perioadă rece, când solicitarea instalației se apropie cât mai mult de capacitatea ei maximă (temperaturile exterioare fiind sub 0°C). În cazul când această condiție nu este îndeplinită, recepția instalației de încălzire se face fără această probă, care se amână în perioada de garanție a instalației. Proba de eficacitate a instalației de încălzire centrală se face astfel:

- se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei, iar în ultimele 48 ore înaintea acesteia, temperatura agentului termic se reglează conform graficului de reglaj, în limita unor abateri de ± 2°C;
- în timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise;
- se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii la o înălțime de 0,75 m de la pardoseală (dacă clădirea este expusă însoririi, se vor lua în considerare citirile făcute între orele 7 și 11);
- pentru asigurarea preciziei măsurătorilor se recomandă alegerea de termometre cu gradații corespunzătoare și anume:

- pentru temperaturi exterioare	1/5°C
- pentru temperaturi interioare	1/5°C
- pentru agent termic	1/2°C

- încăperile în care se va măsura temperatura interioară, vor fi încăperile de colț.

Rezultatele probelor de eficacitate vor fi considerate satisfăcătoare dacă temperaturile aerului inteior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C până la +2°C.

4.STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI ALTE PRESCRIPȚII CARE TREBUIESC RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECȚII, EXECUȚIE, MONTAJ, PROBE, TESTE, VERIFICĂRI

- I13 – 2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- H.G.R. 392 – 94 Regulament privind Agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;
- C56 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
- Legea nr. 90/1996 - legea protecției muncii;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico- sanitare și de încălzire;
- Norme generale de protecția muncii – ed. 1998 ;
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului P 118
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

FILIP N. DĂNUȚ
Nr. 07894
It
A, B, C, D, E, F
INGINER
EVALUATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Vasile FILIP

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16 III 2023
NR. 4059 / 18 / SU-NT

CAIET DE SARCINI
INSTALAȚII TERMOENERGETICE ÎN CENTRALA TERMICĂ

1. DATE GENERALE

Centrala termică va fi dotata cu un cazan care functionează cu combustibil solid producând agent termic-apă caldă cu temperatura 90/70 ^{0}C și presiune maximă de 3 bar.

Circulația agentului termic se realizează cu o pompa dublă cu montaj pe conducta tur a instalatiei.

Preluarea volumului de apă rezultat în urma dilatării se va asigura prin cele două vase de expansiune închis, sub presiune. Pentru siguranța funcționării sistemului se folosesc supape de siguranță.

2. PROPRIETĂȚI FIZICE, DE ASPECT, DE CALITATE, TOLERANȚE PENTRU MATERIALELE UTILIZATE

Principalele utilaje sunt cele prezentate în lista de utilaje însoțită de fișele tehnice corespunzătoare.

In spatiul amenajat pentru centrala se vor monta echipamentele necesare pentru incalzire, precizate în memoriul tehnic.

Cazanul procurat de beneficiar vor trebui sa fie omologate ISCIR si sa corespunda prescriptiilor tehnice. Cazanele se vor achiziționa cu sistemul complet de automatizare care este recomandat de furnizorul sau constructorul acestuia.

Celelalte utilaje vor corespunde prescripțiilor din fișele tehnice.

Materialele prevăzute în proiect vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor.

Ele vor fi însoțite de:

- certificatul de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea de către produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevăzute;
- fișe tehnice cuprinzînd caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului;
- certificatele de atestare a performanțelor materialelor și aparatelor emise de către institute de specialitate abilitate în acest scop.

Inaintea punerii în operă, toate materialele și aparatele se supun unui control cu ochiul liber, pentru a se constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic (deformări, starea filtrelor, a flanșelor, funcționarea armăturilor, etc.) se remediază defecțiunile respective sau se înlocuiesc aparatele și materialele ce nu pot fi aduse în stare corepsunzătoare prin remedieri.

Aparatele de măsură și control vor fi omologate de Biroul Român de Metrologie Legală, vor fi sigilate și însoțite de certificatul de atestare.

Supapele de siguranță vor corespunde instrucțiunilor tehnice ISCIR C37/83.

Armăturile de reglare vor fi însoțite de certificarea variației caracteristicilor lor în funcție de gradul de închidere.

Armăturile cu funcționare automată vor fi însoțite de întregul echipament auxiliar de automatizare (cu indicații precise privind elementele care se completează) și de certificările mai sus menționate.

Utilajele și echipamentele ce se vor achiziționa vor trebui să se încadreze în spațiile proiectate, conform planșelor din proiect.

3. INSTALARE, TEHNOLOGII DE EXECUTIE, PROBE, TESTE, VERIFICARI

Instalarea cazanelor și a vaselor de expansiune sub presiune se va face în conformitate cu prevederile cuprinse în instrucțiunile tehnice ISCIR precum și cu respectarea instrucțiunilor de montare specifice fiecărui tip de utilaj ce se va achiziționa.

Toate armăturile se montează în poziția închis ; la montarea armăturilor cu flanșe se asigură paralelismul între flanșele conductelor și cele ale armăturilor.

Supapele de siguranță se reglează corespunzător presiunii de asigurare prescrisă.

FILIP GH. DĂNUȚ
ROMANIA
M.D.L.P.L
Nr. 07894
I.P.C.D.E.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA
Arh. Ovidiu
D. ALEXIEVICI
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
112
Ovidiu-Dorin
ALEXIEVICI
Arhitect cu drept de semnătură

Legăturile la aparate se vor realiza astfel încît să permită demontarea aparatelor sau a unora din părțile componente.

Tehnologia de îmbinare a tevilor din oțel pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de către executant, astfel încît să se evite riscul obturării secțiunii tevii. Se recomandă ca pentru țevile din oțel cu diametre mai mici de ¾" să se folosească îmbinarea cu fitinguri cu filet.

Pentru țevile din oțel cu diametrul începînd de la ¾", îmbinarea se face, de regulă, prin sudură, cu luarea măsurilor necesare pentru a evita obturarea secțiunii.

Imbinarea între conducte și armături se execută prin flanșe sau prin filet, după tipul și dimensiunea armăturii utilizate.

Filetul țevilor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită înșurubarea pieselor cu mîna pînă la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei. La îmbinarea cu filet, etanșarea se execută cu fuior de cînepă îmbibat cu pastă de miniu de plumb sau pastă de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert sau alte soluții de etanșare omologate în acest scop. La îmbinarea prin sudură a țevilor cu diametrul mai mare de 1", țevile cu pereți sub 4 mm grosime se sudează în "L", iar cele cu grosimea de 4 mm sau mai mare, se sudează în "V".

Schimbările de direcție ale conductelor se realizează prin fitinguri, coturi sau curbe. Se recomandă pe cît posibil folosirea curbelor pentru sudură din oțel, produse industrial. In cazul în care schimbările de direcție se realizează prin îndoirea țevilor, la cald sau la rece, sau prin curbe cutate executate pe șantier, se cere respectarea următoarelor indicații (conf.Normativ I13/02-pct.22.20) :

- îndoirea la rece să se facă numai cu ajutorul mașinilor unelte speciale cu dispozitive hidraulice pentru îndoit țevi;
- îndoirea prin cutare la cald se face numai în cazul țevilor fără sudură și avînd diametrul minim de 100 mm;
- la îndoirea țevilor cu sudură longitudinală, cusătura țevii va fi așezată pe generatoarea neutră a țevii îndoite;
- utilizarea curbelor cutate sau executate din segmenți se poate face în cazuri extreme și numai la conducte avînd diametrul peste 100 mm.

Etanșarea îmbinărilor prin flanșe, pentru temperaturi pînă la 100 °C se face cu garnituri confecționate din carton – STAS 1733 – unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit îmbibat cu ulei de in fiert. Se pot folosi și alte materiale care satisfac condițiile de etanșare la temperatura respectivă.

Fixarea și susținerea conductelor se va face cu suporți sau console în funcție de pozițiile de montaj ale conductelor față de elementele de construcție (perți, grinzi, stîlpi).

Izolarea termică a conductelor se aplică după curățirea și protejarea lor cu straturi anticorozive. Pregătirea suprafețelor ce se protejează, constă în curățirea lor cu ajutorul unei perii de sîrmă pînă la luciul metalic, după care se grunduiesc pe întreaga suprafață cu un strat anticoroziv de miniu de Pb. Se vor executa izolații din vată minerală cu grosimea indicată în proiect iar protecția se va realiza cu tablă de aluminiu. Restul conductelor care nu se izolează, după protejarea anticorozivă se vor vopsi în două straturi cu vopsea de ulei.

Conductele se vor monta cu panta de 3 ‰ pentru asigurarea aerisirii și golirii instalației.

După verificarea calității execuției, instalația se supune probelor conform I13/02:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Inainte de efectuarea probei la rece instalația se va spăla cu apă potabilă pînă cînd apa evacuată nu mai conține impurități.

Succint, probele constau în:

Proba la rece – umplerea cu apă a instalației și supunerea la presiunea maximă de regim. Proba se va face înaintea grunduirii, asigurîndu-se ca pe toată durata probei instalația să fie accesibilă. Se vor respecta prevederile Normativului I13/2015 pct.23.2 ÷ 23.9.

Anterior probei la cald, pe întreaga instalație se face o probă parțială, în care se pornește instalația și se ține sub observație cel puțin o oră, verificînd în principal:

AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 5059 / 18 / SU-NT
VIZAT

- montarea echipamentului și a conductelor;
- modul de manevrare al armăturilor;
- dacă aparatele și agregatele care au piese în mișcare (pompe, injectoare) nu produc zgomote și vibrații supărătoare și dacă s-au respectat prevederile pentru atenuarea și împiedicarea transmiterii
lor la elementele de construcții;
- executarea corectă și etanșeitatea canalelor de fum, a coșurilor, a ușilor de vizitare, etc;
- asigurarea aerului necesar arderii.

Proba la cald – verificarea etanșeității, a modului de comportare la dilatare și contractare și a circulației agentului termic. Proba se face înaintea finisării sau a mascării elementelor instalației și numai după închiderea completă a clădirii. Se vor respecta prevederile Normativului I13/2015 pct.23.10 ÷ 23.17.

Proba de eficacitate – verificarea realizării în încăperi a gradului de încălzire prevăzut în proiect. Se vor respecta prevederile Normativului I13/15 pct.23.18÷ 23.25.

Conform normativelor în vigoare I 13/2015, C 30/94 punerea în funcțiune a cazanului este permisă numai după verificarea prealabilă a acestuia de către firma care a executat montajul și cu participarea beneficiarului, după obținerea avizului ISCIR.

Verificarea cuprinde:
- verificarea execuției și montajului conform cărții tehnice, proiectului și prescripțiilor tehnice C 30/94;
- verificarea stării tehnice a cazanului prin examinarea părților lui componente și în special a pereților metalici accesibili și a elementelor sub presiune, atât pe partea de combustibil și partea de ardere cât și pe partea de apă;
- presiunea de încercare va fi: $p = 1,5 \times P_n = 1,5 \times 4 = 6$ bar. Temperatura apei de probă va fi 50^0C.
- încercarea la cald verificându-se buna funcționare a instalației de ardere a aparatelor de măsură, a dispozitivelor de siguranță și a întregii instalații de încălzire, în general.

Constatările și măsurile vor fi trecute într-un proces-verbal ce se anexează la cartea cazanului. Umplerea cazanului se va face cu apă tratata.

La punerea în funcțiune a cazanelor trebuie avute în vedere următoarele:
- efectuarea plinului cu apă a instalației;
- verificarea etanșeității circuitului de apă;
- aerisirea tuturor punctelor înalte până la obținerea unei curgeri liniștite;
- verificarea etanșeității circuitului gazelor arse;
- verificarea legăturii corecte a racordului de fum de la cazan la canalul de fum (îmbinări etanșe);
- funcționarea corectă a regulatorului de tiraj;
- verificare dacă vanele de alimentare tur - retur sunt deschise.

Exploatarea instalației de încălzire se va executa în conformitate cu instrucțiunile interne de funcționare și întreținere, întocmite de beneficiar. Instrucțiunile vor fi afișate vizibil la locul de muncă, după ce în prealabil sunt cunoscute de personalul de serviciu.

Conform instructiunilor de utilizare a cazanului pentru aprinderea focului, se vor respecta urmatorii pasi:
- se opreste automatizarea;
- se impinge maneta clapetei de gaze arse;
- prin usa superioara se vor amplasa pe duza de ardere in ordine hartie,aschii de lemn si lemn pentru ardere;
- se aprinde hartia si se inchide usa;
- se deschide putin usa inferioara pentru a asigura tiraj natural;
- se va completa camera de incarcare cu lemne pana la formarea unui strat de cca. 10cm de jar;
- se va astepta cca. 15-20min. pana la formarea stratului de jar;
- se umple complet camera de incarcare cu lemne;
- se inchid etans usile inferioara si superioara;

VIZAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
SU-NT

- se trage maneta clapetei de gaze arse;
- se porneste automatizarea;
- dupa atingerea temperaturii de start (temperatura cazan 60°) suflanta functioneaza automat.

IMPORTANT – la completarea cu lemne se va avea grija ca bucati de lemn sa nu intre in clapeta de bypass a gazelor arse si scaunul acesteia, astfel incat sa nu se mai poata inchide clapeta de gaze arse; pentru a nu se deteriora izolatia,nu se vor impinge lemnele cu usa.

Verificarea lemnelor de ardere:
- se opreste automatizarea de comutatorul pornit-oprit;
- se deschide clapeta de gaze arse (se impinge maneta);
- se deschide usa superioara si dupa caz se ompleteaza cu lemne;
- se inchide usa si clapeta de gaze arse , se porneste automatizarea.

Cazanul si instalatia de incalzire vor respecta conditiile impuse de prescriptiile ISCIR – PT A2 ; PT C9; Normativele I13-2015 si de GP 051- și instructiunile de exploatare date de producator. Obligațiile personalului de exploatare sunt precizate in Instrucțiunile de exploatare care vor fi atașate în loc vizibil împreuna cu instrucțiunile interne privind atribuțiile personalului și modul de deservire a cazanului.Centrala termica se va dota cu un stingator cu pulbere si CO2 tip P6.

Instalația va fi umplută cu soluție de antigel.

Regimul se supravegere al centralei termice pe perioada funcționarii va fi permanent.

4. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE CARE SE VOR RESPECTA

I13/2015 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;

I36/200 1 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și punctele termice;

GP 051 – 2000 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici ;

I27/82 - Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice;

C142/95 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;

C56/85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații;

P118 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului;

STAS 7132/86 – Instalații de încălzire centrală.

STAS 7656/90 – Teavă din oțel pentru instalații sudate longitudinal

STAS 7657/90 – Teavă din oțel sudată longitudinal, pentru construcții

STAS 8804/8-92 – Reducții ; STAS 8804/3-92 - Fitinguri pentru sudare – coturi;

STAS 6480/80 – Robinet cu ventil drept din fontă;

STAS 9526/80 – Robinet cu sertar;

STAS 404/1,2 – Tevi din oțel fără sudură laminate la cald.

AVIZ / AUTORIZATIE
NR. 4059 18 / SU-NT

VIZAT

Nr. 07894 It A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Vasile FILIP

AVIZ / AUTORIZATIE

NR. 4059 / 18 / SU-NT

CERINTE TEHNICE INSTALAREA, EXPLOATAREA SI VERIFICAREA TEHNICA A CAZANELOR DE APA CALDA CONFORM PT A1-2010 ISCIR.

Referinte normative :

Prezenta prescripție tehnică face referiri la următoarele acte normative:

a) Legea nr. 64/2008, privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 240 din 27 martie 2008, cu modificările și completările ulterioare;

b) Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 633 din 21 iulie 2006;

c) Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646 din 26 iulie 2006;

d) Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 502 din 11 iulie 2002;

e) Legea nr. 355/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 39/1998 privind activitatea de standardizare națională, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 447 din 26 iunie 2002 cu modificările și completările ulterioare;

f) Hotărârea Guvernului nr. 1.340/2001 privind organizarea și funcționarea Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 37 din 21 ianuarie 2002, cu modificările și completările ulterioare;

g) Hotărârea Guvernului nr. 453/2003 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 300 din 6 mai 2003, cu modificările și completările ulterioare;

h) Hotărârea Guvernului nr. 574/2005 privind stabilirea cerințelor referitoare la eficiența cazanelor noi pentru apă caldă care funcționează cu combustibili lichizi sau gazoși, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 596 din 11 iulie 2005, cu modificările și completările ulterioare;

i) Hotărârea Guvernului nr. 1.029/2008 privind condițiile de introducere pe piață a mașinilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 674 din 30 septembrie 2008;

j) Hotărârea Guvernului nr. 2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 46 din 31 ianuarie 2005;

k) Hotărârea Guvernului nr. 2.176/2004 pentru modificarea unor Hotărâri ale Guvernului în scopul eliminării unor dispoziții privind obligativitatea aplicării standardelor și actualizării referirilor la standarde, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1.236 din 22 decembrie 2004;

l) Ordinul Inspectorului de Stat Șef al Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat nr. 382/2009 pentru aprobarea Metodologiei privind autorizarea operatorului responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică în utilizarea instalațiilor/echipamentelor din domeniul ISCIR - operator RSVTI, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 677 din 9 octombrie 2009;

m) Ordinul Inspectorului de Stat Șef al Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat nr. 401/2005 privind aplicarea sigiliilor la instalațiile și echipamentele neautorizate sau care nu prezintă siguranță în funcționare conform Prescripțiilor tehnice, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 726 din 10 august 2005;

n) Ordinul Inspectorului de Stat Șef al Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat nr. 465/2009 privind aprobarea Metodologiei de atestare a personalului tehnic de specialitate în domeniul ISCIR, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 750 din 4 noiembrie 2009.

Instalarea si montarea

Instalarea aparatelor se efectuează sub supravegherea RSL, cu respectarea legislației specifice în vigoare. În situațiile în care, conform legii, este necesară obținerea unor avize suplimentare specifice, această obligație revine deținătorului/utilizatorului aparatului.

La instalare se efectuează amplasarea aparatelor pe poziție și racordarea aparatelor la utilități după caz: circuitele de apă, combustibil, energie electrică și gaze arse, conform documentației de instalare.

Montarea aparatelor se efectuează sub supravegherea RSL și constă din activități de asamblare prin îmbinări demontabile a componentelor acestora, executate conform unei documentații tehnice, ca de exemplu cazane livrate pe elemente, arzătoare sau sisteme de ardere livrate separat.

Punerea in functiune si admiterea functionarii

Se admite funcționarea următoarelor tipuri de aparate:

a) aparate noi care respectă cerințele privind introducerea pe piață stabilite de reglementările tehnice ce transpun directive europene specifice, cu excepția celor prevăzute la lit. c);

b) aparate vechi care au mai funcționat și:

1) provin din Uniunea Europeană:

I. care respectă cerințele privind introducerea pe piață stabilite prin directivele europene specifice, cu excepția celor prevăzute la lit. c);

II. care au fost construite anterior intrării în vigoare a directivelor europene aplicabile și au fost introduse pe piață cu respectarea reglementărilor naționale ale statului membru în care au fost construite;

2) provin din afara Uniunii Europene și respectă cerințele privind introducerea pe piață, stabilite de reglementările tehnice ce transpun directive europene specifice, cu excepția celor prevăzute la lit. c);

c) cazane de abur de joasă presiune construite după practici inginerești.

Deținătorii/utilizatorii de aparate au obligația să solicite punerea în funcțiune și să obțină admiterea funcționării conform prevederilor prezentei prescripții tehnice.

(1) Punerea în funcțiune și admiterea funcționării se efectuează de către producătorul acestora, de către persoane juridice autorizate pentru verificări tehnice în utilizare de către ISCIR sau de către persoane juridice autorizate de autoritățile competente din statele membre. Persoanele juridice autorizate de autoritățile competente din statele membre trebuie să fie înregistrate în Registrul ISCIR al persoanelor juridice autorizate. Condițiile privind autorizarea de către ISCIR a persoanelor juridice care efectuează punerea în funcțiune și admiterea funcționării aparatelor precum și condițiile de înregistrare în Registrul ISCIR al persoanelor juridice autorizate sunt stabilite în prescripția tehnică aplicabilă.

(2) Producătorii care prestează și activități de punere în funcțiune a aparatelor construite de către aceștia, fac excepție de la cerințele de autorizare prevăzute la alin. (1).

În vederea efectuării punerii în funcțiune, deținătorul/utilizatorul aparatului are obligația de a pune la dispoziția persoanei juridice autorizate cel puțin următoarele documente:

a) declarația prevăzută la art. 8 alin. (3);

b) instrucțiunile de instalare, montare, reglare, utilizare și întreținere livrate împreună cu aparatul, redactate sau traduse în limba română;

c) avizul privind furnizarea gazelor naturale, unde este cazul;

d) autorizarea instalației de alimentare cu gaz petrolier lichefiat, unde este cazul;

e) schema termomecanică a centralei termice avizată de către RADTI atunci când este echipată cu cazane având puterea nominală mai mare de 70 kW.

La punerea în funcțiune a aparatelor se respectă instrucțiunile aplicabile elaborate de producător, specifice fiecărui tip de aparat și prevederile prezentei prescripții tehnice și efectuează cel puțin următoarele verificări tehnice:

a) verificarea integrității aparatului;

AVIZ DE AUTORIZARE
NR. 4059 / 18 / SU-NT

b) verificările aplicabile prevăzute în "Livretul aparatului", al cărui model este prezentat în anexa 3.În vederea repunerii în funcțiune sau admiterea funcționării aparatelor vechi se efectuează următoarele:

a) verificarea integrității aparatului;

b) operații de curățare a aparatului;

c) încercarea la presiune hidraulică, executată la cazane conform art. 29;

d) verificarea și reglarea instalației de ardere în scopul realizării unei arderi complete, cu eficiența indicată de producător;

e) verificările aplicabile în conformitate cu condițiile tehnice prevăzute în livretul aparatului precum și în instrucțiunile producătorului.

(1) Punerea/repunerea în funcțiune și admiterea funcționării se finalizează prin:

a) efectuarea verificărilor prevăzute la art. 15 sau art. 16 și completarea livretului aparatului de către RVT, care confirmă respectarea prevederilor prezentei prescripții tehnice;

b) instruirea deținătorului/utilizatorului de către RVT, privind funcționarea în condiții de siguranță a aparatului și obligativitatea efectuării verificărilor tehnice periodice conform prezentei prescripții tehnice.

(2) În funcție de rezultatele obținute la punerea în funcțiune, în livretul aparatului se consemnează:

a) "ADMIS - aparatul poate funcționa până la scadența următoarei verificări, cu obligația respectării instrucțiunilor de instalare, reglare, utilizare și întreținere date de producător și a prevederilor prezentei prescripții tehnice";

b) "RESPINS - aparatul nu îndeplinește condițiile de punere în funcțiune și se interzice funcționarea acestuia".

Utilizarea aparatelor- **Operator responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică a instalațiilor - RSVTI**

(1) În cazul aparatelor cu puteri nominale 70 kW </= P </= 400 kW, a cazanelor de apă caldă cu 70 kW </= P </= 400 kW și a cazanelor de abur de joasă presiune cu debitul Q </= 0,6 t/h ce deservesc instituțiile publice, instituțiile/unitățile de interes public sau societățile care oferă servicii publice, indiferent de forma de proprietate, organizare sau constituire, deținătorul/utilizatorul este obligat să asigure operator autorizat RSVTI.

(2) Autorizarea/reautorizarea RSVTI se efectuează conform legislației în vigoare.

Verificarea tehnica a aparatelor

(1) Verificarea tehnică periodică a aparatelor se efectuează la un interval de 2 ani de către persoane juridice autorizate.

(2) Verificările tehnice periodice constau în:

a) verificarea existenței "Livretului aparatului", aflat la deținător/utilizator;

b) verificarea integrității aparatului și a menținerii condițiilor inițiale de instalare;

c) activități de curățare a aparatului, dacă este necesar;

d) încercarea la presiune hidraulică la cazane efectuată conform art. 29, la intervale de 4 ani;

e) verificarea și reglarea instalației de ardere în scopul realizării unei arderi complete, cu eficiența indicată de producător;

f) analiza gazelor arse și verificarea încadrării valorilor în limitele admise;

g) verificarea funcționării corecte a dispozitivelor de control, reglare și siguranță;

h) efectuarea verificărilor aplicabile în conformitate cu condițiile tehnice prevăzute în livretul aparatului precum și în instrucțiunile producătorului.

Livretul aparatului se completează de către RVT.

În funcție de rezultatele obținute după efectuarea verificării tehnice periodice, în livretul aparatului se consemnează:

a) "ADMIS - aparatul poate funcționa până la scadența următoarei verificări, cu obligația respectării instrucțiunilor de instalare, reglare, utilizare și întreținere date de producător și a prevederilor prezentei prescripții tehnice";

b) "RESPINS - aparatul nu îndeplinește condițiile de punere în funcțiune și se interzice funcționarea acestuia".

Aparatele verificate tehnic se înregistrează de către RVT care a efectuat verificarea tehnică periodică în "Registrul de evidență a aparatelor în supraveghere".

Reparatia si intretinerea aparatelor

(1) Repararea și întreținerea aparatelor se efectuează de către producătorul acestora, de către persoane juridice autorizate de către ISCIR sau de către persoane juridice autorizate de autoritățile competente din statele membre. Persoanele juridice autorizate de autoritățile competente din statele membre trebuie să fie înregistrate în Registrul ISCIR al persoanelor juridice autorizate. Condițiile privind autorizarea de către ISCIR a persoanelor juridice care efectuează repararea și întreținerea aparatelor precum și condițiile de înregistrare în Registrul ISCIR al persoanelor juridice autorizate sunt stabilite în prescripția tehnică aplicabilă.

(2) Producătorii care efectuează repararea și întreținerea aparatelor construite, fac excepție de la cerințele de autorizare prevăzute la alin. (1).

(3) Pentru activitățile efectuate, persoanele juridice autorizate, care efectuează lucrări de reparare, întocmesc și eliberează o declarație conform modelului din anexa 1.

Repararea și întreținerea aparatelor se efectuează sub supravegherea RSL, cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a documentației de reparare.

Înlocuirea dispozitivelor de siguranță, de control și de reglare se face numai cu produse similare construite de către producător sau cu produse similare certificate CE.

(1) Înlocuirea arzătorului se face numai cu arzătoare indicate de către producătorul aparatului.

(2) Automatizarea cazanelor aflate în exploatare care nu sunt echipate cu sisteme de automatizare sau modernizarea sistemelor de ardere și de automatizare ale cazanelor și instalațiilor anexe se face pe baza unei documentații tehnice care respectă cerințele menționate în prescripția tehnică specifică sistemelor de automatizare și care este avizată de către RADTA.

(3) Obligațiile și responsabilitățile persoanelor fizice atestate pentru avizarea documentației tehnice de automatizare (RADTA) sunt cele menționate în prescripția tehnică specifică sistemelor de automatizare.

(1) Cazanele reparate la elementele sub presiune se supun unei încercări la presiune hidraulică.

(2) Încercarea se face cu apă la presiunea indicată de producător, timp de 10 minute; temperatura maximă a lichidului de încercare nu trebuie să depășească 50 °C, iar temperatura minimă nu trebuie să fie mai scăzută de 5 °C.

(3) Încercarea se consideră admisă în cazul în care, după expirarea timpului de încercare, nu se constată pierderi de presiune, evidențiate prin verificarea manometrelor de probă, deformații remanente ale elementelor sub presiune sau scurgeri de apă.

(1) În cazul lucrărilor de reparare precizate la art. 27 - 29, persoana juridică autorizată pentru lucrări de reparare și întreținere, întocmește o documentație tehnică de reparare.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / [illegible] / SU-NT

(2) Documentația tehnică de reparare conține minim următoarele:

a) lista lucrărilor efectuate;

b) documentația de însoțire a componentelor înlocuite.

(3) Documentația tehnică de reparare se atașează la livretul aparatului.

Toate lucrările de reparare efectuate se consemnează în registrul de evidență a lucrărilor, conform modelului din anexa 2.

Repunerea în funcțiune a aparatelor după reparare se face de persoane juridice autorizate pentru verificări tehnice în utilizare, iar pentru aparatele menționate la art. 20 și cu participarea RSVTI prin efectuarea următoarelor:

a) verificarea lucrărilor de reparare efectuate;

b) verificarea existenței declarației prevăzută la art. 8 alin. (3) și a documentației tehnice de reparare, după caz;

c) efectuarea verificărilor în conformitate cu condițiile tehnice prevăzute în livretul aparatului, precum și în instrucțiunile producătorului.

Toate verificările efectuate se consemnează de către RVT în livretul aparatului.

Atestari si autorizari

(1) ISCIR atestă următorul personal tehnic de specialitate nominalizat în autorizație:

a) responsabil cu supravegherea lucrărilor (RSL);

b) responsabil cu verificarea tehnică (RVT).

(2) ISCIR autorizează persoanele juridice pentru următoarele activități:

a) instalarea aparatelor;

b) montarea aparatelor;

c) repararea și întreținerea aparatelor;

d) verificări tehnice în utilizare ale aparatelor.

(3) ISCIR autorizează RSVTI.

Metodologia de atestare/autorizare/actualizare/extindere a domeniului de autorizare pentru activitățile prevăzute la art. 35, precum și condițiile și documentația necesară sunt prevăzute în prescripția tehnică și celelalte reglementări aplicabile.

Obținerea autorizației emise de ISCIR nu absolvă persoana fizică sau juridică de obligația obținerii tuturor celorlalte autorizații reglementate de legislația în vigoare.

Obligatii si responsabilitati

Deținătorii/utilizatorii aparatelor precum și persoanele juridice autorizate, trebuie să respecte prevederile Legii nr. 64/2008 "Lege privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil".

Deținătorul/utilizatorul de aparate are următoarele obligații și responsabilități:

a) să nu permită modificarea datelor stabilite prin instrucțiunile de instalare/montare;

b) să nu utilizeze aparate pentru care nu s-a obținut admiterea funcționării;

c) să efectueze verificările tehnice periodice la intervalele stabilite de prezenta prescripție tehnică;

d) să nu permită alimentarea altor consumatori din instalația electrică a aparatului;

e) să ia măsuri corespunzătoare, unde este cazul, astfel încât operatorul RSVTI, precum și personalul instruit, nominalizat în livretul aparatului să-și poată îndeplini în condiții bune sarcinile prevăzute.

Deținătorul/utilizatorul este responsabil pentru eventualele avarii sau accidente produse prin exploatarea necorespunzătoare a aparatelor.

În cazul transferului dreptului de proprietate asupra aparatului deținătorul este obligat să furnizeze aparatul împreună cu instrucțiunile date de producător și cu livretul aparatului conținând toate înregistrările.

Persoanele juridice autorizate au următoarele obligații și responsabilități:

a) să întocmească și să țină la zi registre de evidență a lucrărilor efectuate;

b) să ia măsuri corespunzătoare astfel ca RSL și RVT să-și poată îndeplini în bune condiții sarcinile prevăzute;

c) să comunice, în scris, în termen de 15 zile, la ISCIR orice decizie de schimbare a RSL/RVT; să se asigure că personalul nou propus efectuează activitățile specifice numai după nominalizarea acestuia de către ISCIR;

d) să desfășoare activitățile autorizate conform procedurilor de lucru, prevederilor prescripției tehnice și instrucțiunilor specifice ale producătorului aparatului (unde este cazul);

e) să folosească personal de execuție calificat și specializat la lucrările efectuate;

f) să transmită trimestrial la ISCIR, în format electronic, situația la zi a registrului de evidență a aparatelor;

g) să pună la dispoziția inspectorilor de specialitate din cadrul ISCIR datele, informațiile și documentele în legătură cu obiectul autorizației, solicitate cu ocazia verificărilor efectuate de către aceștia;

h) persoana juridică autorizată este răspunzătoare pentru lucrările executate și pentru datele consemnate în livretul aparatului;

i) persoana juridică autorizată este răspunzătoare pentru producerea avariilor și accidentelor ca urmare a efectuării unor lucrări sau verificări necorespunzătoare.

Obligațiile și responsabilitățile responsabilului cu supravegherea lucrărilor (RSL) și a responsabilului cu verificări tehnice (RVT) sunt următoarele:

a) să cunoască legislația în domeniu, prescripțiile tehnice specifice, standardele și normativele în vigoare privind activitatea pentru care a fost autorizat;

b) să menționeze în documentațiile întocmite precizările legate de standardele, codurile de proiectare și construire precum și normativele folosite;

c) să completeze la zi registrele de evidență a lucrărilor efectuate;

d) să verifice documentația tehnică întocmită pentru lucrările efectuate sub aspectul respectării prevederilor prescripției tehnice, precum și concordanța instalației cu documentația respectivă;

e) să încheie documente de verificare în care să consemneze constatările și rezultatele verificărilor și examinărilor;

f) să participe la cursuri de perfecționare și la instruirile periodice organizate de ISCIR;

g) RSL trebuie să verifice periodic, cel puțin o dată pe an, pregătirea tehnică a personalului de execuție pentru instalare, montare, reparare și întreținere, consemnând rezultatele într-un proces-verbal.

RSVTI are următoarele obligații și responsabilități:

a) răspunde, împreună cu deținătorul/utilizatorul, de luarea măsurilor necesare pentru aplicarea prevederilor prezentei prescripții tehnice privind siguranța în funcționare a aparatelor;

b) să vizeze livretul aparatului, în cazul menționat la art. 20, cu ocazia punerii în funcțiune, repunerii în funcțiune și la verificările tehnice periodice ale acestuia;

c) să verifice funcționarea dispozitivelor de siguranță la interval de 3 luni;

d) să anunțe de îndată producerea unei avarii sau a unui accident la ISCIR.

Masuri administrative si dispozitii finale

(1) Nerespectarea obligațiilor și responsabilităților de către persoanele fizice sau juridice autorizate sau de către personalul tehnic de specialitate atestat, prevăzute/prevăzut în prezenta prescripție tehnică precum și în cazul în care condițiile de acordare a autorizației nu mai sunt îndeplinite, se pot aplica următoarele măsuri administrative, în funcție de natura acestora cu:

a) avertisment;

b) suspendarea, pe o perioadă de până la 6 luni, a autorizației/atestatului eliberate/eliberat de către ISCIR;

c) retragerea autorizației/atestatului eliberate/eliberat de către ISCIR.

AVIZ [illegible] AUTORIZAȚIE

13 [illegible] 2013

NR. 6059/R/SU-NT

(2) Aplicarea măsurilor administrative prevăzute la alin. (1) se face cu respectarea prevederilor legale în vigoare și a principiului proporționalității.

(3) Aplicarea în termen de 6 luni a două măsuri administrative precizate la alin. (1) lit. a), atrage suspendarea pe o perioadă de până la 6 luni a autorizației/atestatului eliberate/eliberat de către ISCIR.

(4) Aplicarea în termen de un an a două măsuri administrative precizate la alin. (1) lit. b), atrage retragerea autorizației/atestatului eliberate/eliberat de către ISCIR.

(5) Contestarea deciziei de sancționare și modul de reacordare a autorizațiilor/atestatelor suspendate sau retrase se efectuează în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice aplicabile.

(1) Inspectorii de specialitate din cadrul ISCIR au dreptul de a efectua verificări tehnice neprogramate la aparatele supuse prevederilor prezentei prescripții tehnice, precum și asupra modului în care persoanele fizice autorizate/atestate sau persoane juridice autorizate își desfășoară activitățile reglementate de prezenta prescripție tehnică, luând, după caz, măsurile necesare pentru respectarea prevederilor acesteia.

(2) Constatările verificărilor se consemnează de către inspectorii de specialitate din cadrul ISCIR în procese-verbale de verificare tehnică.

Documentele care se depun la ISCIR trebuie să fie redactate/traduse în limba română de către un traducător autorizat.

Termenele de soluționare a cererilor depuse la ISCIR sunt cele stabilite conform legislației în vigoare.

Autorizațiile eliberate până la data intrării în vigoare a prezentei prescripții tehnice rămân valabile până la data expirării acestora.

Aparatele, cazanele de apă caldă cu P </= 400 kW și cazanele de joasă presiune cu Q </= 0,6 t/h înregistrate la ISCIR se radiază din evidența ISCIR și se supun în continuare, prin grija deținătorului/utilizatorului, prevederilor prezentei prescripții tehnice.

La instalațiile și echipamentele care nu prezintă siguranță în funcționare, inspectorii de specialitate din cadrul ISCIR au dreptul să aplice sigilii, în conformitate cu prevederile legale.

Pe perioada valabilității atestatului/autorizației, persoana fizică sau juridică atestată/autorizată poate fi supravegheată de ISCIR privind menținerea capabilității tehnice de a efectua activitatea specifică pentru care a fost autorizată.

(1) Pentru acordarea de derogări de la prevederile prezentei prescripții tehnice, persoana solicitantă depune la ISCIR următoarele:

a) cerere de solicitare cu menționarea derogării de la prevederile prescripției tehnice;

b) memoriu justificativ care să cuprindă descrierea situației (date despre aparat, amplasament, deservire), desene, calcule, soluțiile compensatorii propuse.

(2) Pe baza documentației depuse, ISCIR avizează sau respinge motivat, în scris, solicitarea.

Date privind personalul de exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare a centralei termice este necesar un supraveghetor pe shimb, autorizat in conformitate cu PT A1 ISCIR /2003.

AVIZ [illegible]
1
NR 4059 18

Fochistul are urmatoarele obligatii principale:

- sa cunoasca bine instalatia de cazane si deservirea ei corecta, urmarind continuu functionarea normala;
- sa cunoasca si sa aplice instructiunile de exploatare;
- sa supravegheze direct si permanent buna functionare a cazanului si instalatiilor anexe;
- sa comunice sefilor sai defectele constatate, consemnandu-le in registrul jurnal de supraveghere;
- sa opreasca din functiune cazanul, in cazul cand acesta nu functioneaza la parametri normali;
- sa predea si sa ia in primire serviciul, verificand buna functionare a cazanului; rezultatul primirii – predarii se va consemna in registrul jurnal de supraveghere, sub semnatura ambilor fochisti.

Fochistii ajutori trebuie sa indeplineasca aceleasi conditii de sanatate si pregatire scolara ca si fochistii si sa aiba varsta de cel putin 16 ani impliniti, pentru acestia nu este obligatorie autorizarea.

Personalul de deservire va indeplini, in timpul functionarii cazanului, numai sarcini legate de exploatarea acestuia, in conformitate cu instructiunile de exploatare a cazanelor. Se precizeaza ca, autorizatiile fochistilor sunt valabile 1 an, cu examen de prelungire si 2 ani, la care se anexeaza adeverinta medicala eliberata de un cabinet medical de specialitate.

Modul de exploatare a centralelor termice

Utilizatorul cazanelor este obligat sa ia toate masurile necesare in vederea respectarii prevederilor prescriptiilor tehnice, PT A1 – 2003, in scopul functionarii cazanelor in conditii de securitate.

In vederea asigurarii conditiilor pentru functionarea in conditii de securitate a cazanelor, proprietarii/utilizatorii cazanelor au urmatoarele obligatii si responsabilitati:

-sa inregistreze cazanele cu puterea nominala mai mare de 70 kW la ISCIR – INSPECT IT, sa intocmeasca si sa tina la zi evidenta centralizata a acestora;

-sa supuna cazanele la verificarile tehnice efectuate in vederea autorizarii, prin crearea conditiilor necesare in scopul verificarii;

-sa puna in functiune numei cazane autorizate conform prevederilor din prezenta prescriptie tehnica; cazanele existente in functiune si care respecta prevederile prescriptiei tehnice C

31 – 84 se vor autoriza in termen de un an de zile de la data intrarii in vigoare a prezentei prescriptii tehnice, in conditiile prevazute de prezenta prescriptie tehnica;
-sa ia masurile necesare pentru ca instalatiile de cazane sa fie folosite in conditii de securitate si sa execute reviziile curente, reparatiile si intretinerea lor permanenta conform prevederilor reglementailor legale si ale prezentei prescriptii tehnice;
-sa respecte instructiunile de exploatare;
-sa foloseasca la exploatarea cazanelor personal autorizat, conform prevederilor din prezenta prescriptie tehnica;
-sa anunte in cel mai scurt timp la ISCIR – INSPECT IT orice avarie produsa la cazane.

SALA CAZANELOR

Accesul in sala cazanelor al persoanelor straine de exploatarea cazanelor si a instalatiilor auxiliare este interzis fara o aprobare prealabila din partea unitatii detinatoare de cazane. Organele I.S.C.I.R. pot intra oricand in sala cazanelor, pe baza legitimatiei de serviciu.

Se interzice a se da salii cazanelor alta intrebuintare in afara aceleia de exploatare si intretinere a cazanelor si instalatiilor auxiliare.

Spatiile de acces si de deservire a diferitelor locuri de munca din sala cazanelor precum si drumurile spre usile salii vor fi intotdeauna libere; usile vor fi descuiate in timpul functionarii cazanelor.

In sala cazanelor trebuie sa existe un telefon sau alte sisteme de semnalizare si comunicare rapida cu exteriorul (conducerea unitatii detinatoare de cazane, locurile de consum ale aburului, sursa de gaze fierbinti in cazul cazanelor recuperatoare, etc.) care sa evite deplasarile personalului de deservire a cazanului.

In sala cazanelor vor fi afisate, la loc vizibil, instructiuni de exploatare care sa tina seama de specificul cazanelor din sala. De asemenea, instructiuni interne, privind atributiile personalului si modul de deservire a cazanului precum si placarde de protectia muncii.

In cazul instalatiilor complexe, cand volumul acestor instructiuni nu permite afisarea lor, personalul de exploatare va fi dotat individual cu acestea.

PREGATIREA CAZANULUI PENTRU APRINDEREA FOCULUI

Inainte de aprinderea focului la cazan, trebuie sa se verifice:

- lipsa in focar si in canalele de fum a oamenilor sau a unor obiecte si scule uitate;
- starea focarului si a canalelor de fum, a dispozitivelor de inchidere, clapelor de explozie etc.;
- starea de functionare a aparatelor de masura, control si automatizare, a armaturii de inchidere, a dispozitivelor de alimentare, a instalatiei de tratare a apei, a instalatiilor pentru arderea combustibilului, a ventilatoarelor de aer si de gaze de ardere, precum si a eficacitatii tirajului natural;

-pozitia contragreutatilor supapelor de siguranta si respectiv existenta sigiliilor, corespunzator datelor din cartea cazanului.

APRINDEREA FOCULUI

Aprinderea focului in cazan se face numai in baza dispozitiei responsabilului salii cazanelor, inscrisa in registrul jurnal de supraveghere, personalul de deservire trebuind sa fie anuntat din timp de aceasta.

Aprinderea focului, la cazanele prevazute cu instalatie de automatizare, trebuie sa se faca in conformitate cu instructiunile de exploatare intocmite de constructorul cazanului.

Durata incalzirii cazanului va fi in functie de constructia cazanului (sistemul de dilatare, modul de inzidire, volumul de apa, conditiile de circulatie a apei etc.).

In timpul incalzirii cazanului, pot fi stranse cu atentie suruburile armaturilor prevazute cu garnituri de etansare numai cu chei normale, fara prelungitor si numai in prezenta responsabilului salii cazanelor.

La cazanele prevazute cu dispozitive de dilatare termica, se va urmari in timpul incalzirii dilatarea, conform indicatoarelor de deplasare (repere).

PUNEREA IN FUNCTIUNE A CAZANULUI

La punerea in functiune a cazanului dupa o oprire de scurta durata (de exemplu in timpul noptii), se vor respecta regulile privind incalzirea si punerea in functiune.

FUNCTIONAREA CAZANULUI

Functionarea cazanului se face potrivit instructiunilor intocmite de proiectant, iar in lipsa acestora potrivit instructiunilor intocmite de responsabilul salii cazanelor.

In timpul functionarii personalului de deservire trebuie sa supravegheze starea cazanului si a instalatiilor auxiliare, respectand cu strictete regimul de exploatare stabilit pentru cazan.

In timpul functionarii cazanului se va acorda o atentie deosebita:

- functionarii normale a arzatoarelor;
- functionarii normale a aparatelor de masura si control, a instalatiei de protectie si reglare automata, a armaturilor de siguranta etc.

Aparatajul de masura si control, de protectie si reglare automata trebuie sa fie verificat la intervalele stabilite in instructiunile de exploatare.

Fochistul este obligat sa opreasca imediat cazanul din functiune cand:

- debitul de apa de alimentare, la cazanele cu strabatere fortata, a scazut sub limita minima de siguranta, inscrisa in instructiunile de expoatare;
- s-a incalzit la rosu o portiune din scheletul metalic de sustinere al cazanului;
- combustibilul antrenat arde in canalele de gaze de ardere si temperatura acestor gaze creste anormal;
- sunt atinse limitele de declansare prin protectie automata a cazanului, dar instalatia de automatizare nu realizeaza declansarea;
- s-a produs o explozie de gaze in focarul cazanului;
- a izbucnit un incendiu in sala cazanelor care progreseaza rapid si nu poate fi stins.

Cazurile de mai sus vor fi aduse la cunostinta responsabilului salii cazanelor si vor fi inscrise in registrul jurnal de supraveghere, iar atunci cand se soldeaza cu avarii vor fi anuntate la I.S.C.I.R. – unitatea teritoriala respectiva.

1.OPRIREA IN FUNCTIUNE, RACIREA SI GOLIREA CAZANULUI

Este interzisa stingerea focului cu apa, in afara de cazurile speciale prevazute in instructiunile de exploatare (de exemplu pentru stingerea unui incendiu), urmarindu-se ca jetul de apa sa nu patrunda la peretii si zidaria cazanului.

Racirea cazanului inainte de golirea apei se face incet; timpul si modul de racire va fi precizat prin instructiunile de exploatare, in functie de specificul instalatiei.

2.REVIZII CURENTE, CURATIREA SI CONSERVAREA CAZANELOR

In timpul functionarii caanului si ori de cate ori cazanul este oprit pentru curatiri sau spalari, responsabilul salii cazanelor este obligat sa examineze starea cazanului, efectuand revizii exterioare, revizii interioare si incercari de presiune la rece; rezultatele acestor verificari si incercari vor fi inscrise in registrul jurnal de supraveghere.

Intervalul de timp pentru efectuarea verificarilor mentionate va fi precizat prin instructiunile de exploatare.

Daca cu aceste ocazii se constata deficiente care ar periclita siguranta functionarii cazanului, acestea vor fi aduse imediat la cunostinta I.S.C.I.R. – unitatea teritoriala respectiva.

Curatirea cazanului se va face indata dupa racire si golire pentru a evita pietrificarea namolului din cazan si va fi astfel executata incat suprafetele metalice sa ramana curate.

Uneltele folosite la curatire nu trebuie sa aiba muchii ascutite care sa degradeze suprafetele metalice ale cazanului.

In afara suprafetelor metalice, vor fi bine curatate legaturile armaturilor cu cazanul precum si conductele de alimentare cu apa si de golire; imbinarile nituite vor fi curatate cu grija, pentru a evita deteriorarea lor.

La cazanele avand conducte imbinate prin sudura (fara flanse) se admite ca izolarea sa se faca cu ajutorul a doua robinete in serie, avand intre ele un robinet de drenaj in legatura cu atmosfera. Cele doua robinete precum si robinetul de drenaj vor fi blocate sigur (de exemplu cu lacat), primele in pozitia inchis iar cel de drenaj in pozitia deschis.

Pentru lucrarile de curatire si revizii curente iluminarea cazanului se face prin lampi electrice portative, cu tensiunea maxima de 12 V; bornele de inalta tensiune ale transformatorului trebuie sa fie bine izolate.

Este interzisa folosirea lampilor cu combustibil (acetilena, benzina, petrol, etc.), cu flacara deschisa.

In cazul folosirii de aparate electrice portative la lucrarile de curatire, revizie (de exemplu scule electrice, ventilatoare pentru racire etc.), vor fi luate masuri speciale de protectia muncii contra electrocutarii.

Inainte de a intra in focar si in canalele de aer si de gaze de ardere, acestea vor fi bine aerisite, dupa care registrul de fum sau clapele de aer se inchid si se blocheaza.

Pentru a permite curatirea si verificarea corespunzatoare a focarului si canalelor de gaze de ardere se vor prevedea, dupa caz, scari bine fixate, schele sau alte sisteme sigure.

Lucrarile de curatire si revizie nu pot incepe daca temperatura in interior este mai mare de 35 grade. Pentru prevenirea unor eventuale accidente, aceste lucrari vor fi executate de cel putin doua persoane.

Acolo unde indepartarea pe cale mecanica a depunerilorprezinta dificultati din cauza aderentei acestora sau a posibilitatii insuficiente de acces, poate fi efectuata o curatire chimica de catre personal de specialitate pentru astfel de lucrari.

La revizia interioara trebuie verificata si apreciata starea cazanului pe partea fluidului de lucru si pe partea gazelor de ardere, inclusiv conductele de legatura, de alimentare, cu armaturile aferente, atat inainte cat si dupa curatirea cazanului.

La revizia interioara inainte de curatirea cazanului se va urmari, in principal, felul, cantitatea si repartitia depunerilor de piatra si namol pe partea de apa a partilor sub presiune sau cenusii si funinginii pe partea gazelor de ardere.

La revizia interioara dupa curatirea cazanului se va urmari, in principal, examinarea suprafetelor interioare ale cazanului si, mai ales a imbinarilor nituite sau sudate, a portiunilor ambutisate si valtuite, in scopul depistarii eventualelor coroziuni, deformari, fisuri crapaturi, etc.

Pe partea gazelor de ardere se va examina starea si etanseitatea peretilor focarului, canalelor de fum, starea boltilor, linia de foc, rosturile de dilatare, starea de functionare a usilor de vizitare, clapelor de explozie etc.; de asemenea, vor fi cercetate, la exterior, elemente metalice ale cazanului pentru a depista eventualele deformari, coroziuni, fisuri, crapaturi etc.

Incercarea de presiune la rece se va face cu apa, inainte de punerea cazanului in functiune, in scopul verificarii etanseitatii intregului ansamblu sub presiune; ea se efectueaza la presiunea maxima a cazanului, fiind interzisa incercarea la o presiune mai mare.Revizia exterioara se executa cu cazanul in functiune, verificandu-se starea generala de functionare a cazanului (armatura de control si siguranta, aparatele de masura, instalatia de automatizare, instalatiile auxiliare, precum si parametrii la care functioneaza).

Pe timpul opririi mai indelungate din functiune, pentru evitarea deteriorarii suprafetelor interioare, cazanul trebuie conservat conform instructiunilor speciale elaborate de constructorul cazanului. Conservarea cazanului se face in stare umeda sau uscata, in functie de perioadele de repaus si existenta pericolului de inghet.

3.VERIFICAREA OFICIALA PERIODICA

Cazanele sunt supuse in exploatare (incepand de la prima punere in functiune) verificarilor oficiale periodice, care constau din revizii interioare, incercari de presiune la rece si revizii exterioare.

La efectuarea verificarilor oficiale periodice, se vor respecta prevederile prezentelor prescriptii si ale prescriptiilor tehnice CR 1- Colectia I.S.C.I.R.

La cazanele cu functionare sezoniera (cazanele de abur ale fabricilor de zahar, conserve, caramida, etc., precum si cazanele de apa fierbinte pentru incalzire), reviziile interioare si incercarile de presiune se vor efectua inaintea inceperii sezonului de lucru, evitandu-se planificarea verificarilor in timpul acestuia.

Daca la verificarile oficiale se constata defectiuni care reduc siguranta in functiune a cazanului, organul de verificare poate dispune reducerea presiunii nominale si poate scurta termenul pentru urmatoarele verificari, inscriind motivul in procesul – verbal incheiat. De asemenea, daca se constata ca instalatia prezinta pericol in functionare, aceasta va fi oprita din functiune.

In cazul cand, la verificarile oficiale, se constata lipsuri care nu afecteaza siguranta in functiune a cazanului, organul oficial poate aproba punerea lui in functiune stabilind un termen pentru remedierea lipsurilor respective.

4.REVIZIA INTERIOARA

Revizia interioara consta din examinarea partilor componente ale cazanului si, in special, a peretilor metalici accesibili ai elementelor sub presiune, atat pe partea dinspre apa cat si pe partea dinspre gazele de ardere, in scopul constatarii starii tehnice a cazanului.

Revizia interioara trebuie efectuata cel putin odata la 4 ani; organul de verificare va putea stabili termene mai scurte, functie de starea tehnica a cazanului si vechimea cazanului.

Unitatea detinatoare de cazane este singura raspunzatoare pentru respectarea termenelor scadente pentru efectuarea reviziei interioare, chiar daca termenele respective ii sunt sau nu reamintite de catre I.S.C.I.R. – unitatea teritoriala.

In afara de termenul scadent, revizia interioara trebuie sa se execute si in urmatoarele cazuri:

- dupa o intrerupere a functionarii cazanului mai mare de un an, inainte de repunerea lui in functiune
- dupa o noua montare;
- cu ocazia unei reparatii, conform prescriptiilor tehnice CR 3- Colectia I.S.C.I.R.;
- cand organul fiscal de verificare are motive temeinice sa considere necesara o astfel de verificare;
- cand este ceruta motivat de intreprinderea beneficara.

In vederea efectuarii reviziei interioare, cazanul trebuie oprit din functiune, izolat de celelalte cazane, racit si bine curatat de piatra, funingine, etc., atat la interior cat si la exterior, pana la metal curat; peretii cazanului nu trebuie sa fie umezi sau unsi.

Cazanele ignitubulare, cu fascicol de tevi demontabile vor fi revizuite la interior, in mod obligatoriu, cu fascicolul scos in afara.

Pentru verificarea tevilor din mijlocul fascicolului precum si a altor parti dinspre manta, la cazanele ignitubulare cu fascicol nedemontabil, organul de verificare poate cere scoaterea a 3-4 tevi.

Instalatia interioara din tambur, daca ea impiedica examinarea, trebuie demontata.

Pentru examinarea cazanelor cu strabatere fortata cat si a altor cazane cu sisteme de tevi inaccesibile pentru revizia interioara organul de verificare poate solicita, daca considera necesar, controlul nedistructiv pentru stabilirea starii peretilor; cand starea peretilor tevilor nu se poate stabili prin aceasta metoda, pot fi taiate bucati de tevi de cel putin 200 mm lungime.

La cazanele cu focar, pentru a face posibila examinarea tuturor partilor sale (suprafete de incalzire, canale de gaze etc.) trebuie efectuate amenajari (schele, scari bine fixate sau alte sisteme sigure), care sa permita organului de verificare efectuarea usoara si in conditii de siguranta averificarilor.

La verificarea interioara, o atentie deosebita va fi acordata imbinarilor sudate (sau nituite) precum si a elementelor ambutisate.

Conductele de alimentare din interiorul cazanului vor fi examinate in ce priveste pozitia lor fata de nivelul minim al apei, precum si daca locul si sensul de intrare al apei in cazan nu impiedica bun acirculatie a apei in timpul functionarii.

AVIZ / AUTORIZATIE
16. IUL. 2018
NR. 5055 / 18
SU-ANRE

La cazanele de apa se va examina in principal:

- starea puntitelor dintre gaurile tevilor sau a celor de acces la tevi;
- ovalizarea gaurilor pentru tevi;
- tevile de legatura cu tamburii.

La revizia interioara, se va urmari existenta coroziunilor, fisurilor, crapaturilor, deformatiilor vizibile, etc, precizandu-se numarul, suprafata, adancimea, orientarea si pozitia coroziunilor, pozitia suprafata si sageata deformatiilor precum si natura si marimea fisurilor si crapaturilor.

Examinarea la exterior a suprafetelor metalice din focar, canale de gaze de ardere,

etc., va urmari existenta unor eventuale defecte de genul celor mentionate mai sus; organul de verificare poate cere, in caz de suspiciune, inlaturarea unei parti din zidarie sau izolatie a cazanului pentru a examina anumite portiuni de la partea sa exterioara.

Daca, cu ocazia examinarii cazanului, vor fi constatate defecte a caror cauza nu poate fi stabilita, organul de verificare va solicita intreprinderii beneficiare efectuarea de cercetari pentru stabilirea acestor cauze precum si stabilirea conditiilor de functionare a cazanului in continuare.

5.INCERCAREA DE PRESIUNE LA RECE

Incercarea de presiune la rece trebuie efectuata cel putin odata la 8 ani; organul de verificare poate reduce acest interval, in functie de starea tehnica si vechimea cazanului.

Unitatea detinatoare de cazane este singura raspunzatoare pentru respectarea termenelor scadente pentru efectuarea incercarii de presiune, chiar daca termenele respective ii sunt sau nu reamintite de catre I.S.C.I.R. – unitatea teritoriala.

In afara termenului scadent incercarea de presiune la rece trebuie sa se execute si in urmatoarele cazuri:

-dupa o intrerupere a functionarii cazanului mai mare de un an, inainte de punerea lui in functiune;

-dupa o noua montare;

OBSERVATIE:

-dupa o explozie de gaze in camera focar sau canalele gazelor de ardere;

-cand se demoleaza zidaria sau invelisul izaolant al cazanului;

-cand organul oficial de verificare are motive sa ceara executarea incercarii;

-cand este ceruta motivat de intreprinderea beneficiara.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 2059/42 SU-NT

In cazul mutarii cazanelor dintr-un loc de functionare in altul , incercarea de presiune la rece, cand aceasta se face inainte de scadenta, se executa numai la presiunea maxima a cazanului de catre organul autorizat de I.S.C.I.R. din unitatea detinatoare de cazane.

Cu ocazia incercarii de presiune, supapele de siguranta se vor bloca, pentru a nu permite pierderea apei prin ele ca urmare a ridicarii presiunii peste presinunea la care sunt reglate.

Curgerile la armaturi pot fi admise numai in masura in care se poate mentine presiunea pe toata durata incercarii; neetanseitatile vor fi remediate ulterior.

Pentru ridicarea presiunii in cazan pot fi folosite si pompele de alimentare cu apa ale cazanului daca debitul acestora poate fi reglat astfel incat cresterea presiunii sa nu depaseasca valorile presiunii de 5 bar/min.

Dupa terminarea incercarii de presiune se vor debloca si regla supapele de siguranta; datele si elementele de reglare vor fi consemnate in procesul-verbal de verificare.

Daca dupa incercarea de presiune sunt necesare remedieri, organul de verificare va hotari daca incercarea de presiune trebuie sa se repete si la ce presiune.

Inainte de prezentarea organului oficial de verificare, unitatea detinatoare de cazane, trebuie sa supuna cazanul la o incercare de presiune de casa, la presiunea nominala, in scopul inlaturarii ricaror eventuale neetanseitati.

6.REVIZIA EXTERIOARA

Revizia exterioara se executa in timpul functioanrii cazanului, inopinat si consta in examinarea tuturor factorilor care contribuie la functionarea cazanului in conditii de siguranta si anume:

- sala cazanelor, asupra conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca (spatii de acces si deservire, iluminare, curatenie, etc.);
- functionarea armaturilor de siguranta si control, precum si a instalatiei de automatizare;
- daca personalul de deservire nu este autorizat si cunoaste regulile de exploatare;
- respectarea parametrilor principali ai cazanului (debit, presiune, temperatura), variatiile de sarcina cu perioadele de suprasarcina precizate ca durata si intensitate, consecintele pe care le au acestea asupra cazanului;
- starea partilor vizibile si accesibile ale cazanului, a zidariei acestuia, precum si a instalatiilor auxiliare;

- starea instalatiei de ardere si dezvoltarea flacarilor fata de peretii suprafatelor de incalzire;

- existenta instructiunilor de exploatare in sala cazanelor si daca sunt cunoscute de personalul de deservire;

- existenta registrului jurnal de exploatare al salii cazanelor precum si modul in care se fac inscrierile zilnice;

Respectarea regimului termic al cazanului, urmarindu-se:

-variatia valorilor indicilor de calitate ai apei de alimentare, apei din cazan, aburului si condensatului si compararea lor cu cele aprobate prin avizul de instalare si autorizare de functionare;

- frecventa determinarii indicilor chimici si compararea cu prevederile prescriptiei tehnice C18 - Colectia I.S.C.I.R.;

- functionarea instalatiei de tratare a apei de adaos si dupa caz, a condensatului, la parametri proiectati (debit si indici);

- functionarea corespunzatoare a dispozitivelor pentru luarea probelor si a aparatelor de masura si control a indicilor aflate pe cazan, pe instalatiile de tratare, pe degazoare, pe reteaua de condensat si in laborator prevazute in proiect;

- dotarea corespunzatoare a laboratorului, existenta personalului autorizat, corectitudinea executarii si interpretarii analizelor.

1.RACORDAREA LA CONDUCTELE DE COMBUSTIBIL

Se vor respecta cu strictete recomandarile din cartea tehnica a arzatorului, livrata o data cu acesta, precum si normele tehnice in vigoare.

Dupa efectuarea operatiunilor de racordare (suduri, etc.) conductele vor fi OBLIGATORIU spalate si suflate cu aer si NUMAI dupa aceste operatii se vor monta si pune in functiune arzatoarele.

Este STRICT INTERZIS punerea in functiune a arzatorului fara efectuarea operatiei de spalare si suflare cu aer a conductelor de alimantare cu combustibil.

2.PUNEREA IN FUNCTIUNE

Punerea in functiune se va face NUMAI cu asistenta tehnica din partea furnizorului si numai dupa verificarea de catre acesta a instructiunilor de montaj.

3.CONDITII DE CALITATE A APEI

Calitatea apei din instalatie este un factor determinant al duratei de viata a cazanului.

Se vor respecta intocmai urmatoarele caracteristici ale apei:

a. duritate totala – mai mica decat 15 F (1 F = 10 mrg/lt CaCO3)
b. oxigen liber – mai mic decat valoarea de 0,5 ppm
c. PH – cuprins intre 7 si 8
d. Lipsa de suspensii – nisip, pietris, mil, etc

AVIZ / AUTORIZAȚIE
13 IUL 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

Utilizarea apei cu alte caracteristici decat cele de mai sus, va conduce la deteriorari ale cazanului prin efectul de:

- depuneri calcaroase
- corodarea suprafetelor interne ale acestuia.

Depunerile de calcar, in special la cazanele moderne cu randament ridicat, unde transferul termic este mult marit, pot duce la ruperea (fisurarea) suprafetelor de schimb termic.

Mecanismul este foarte simplu, straturile de calcar depus, reduc incet incet fenomenul de transfer termic de la gazele de ardere la apa din cazan, producand fenomene de supraincalzire, dilatari neuniforme, precum si tensiuni neuniforme ale metalului, avand ca efect ruperea acestuia.

Fenomenul de corodare a tevilor de fum (pe partea de apa) se datoreaza in special excesului de oxigen in apa de adaos sau din instalatie, precum si a aciditatii marite a acesteia.

ATENTIE: Folosirea unei ape de adaos sau a apei din instalatie cu alte caracteristici decat cele de mai sus, conduc nemijlocit la aparitia fenomenelor descrise anterior si la anularea GARANTIEI acordate de furnizor.

4. RECOMANDARI GENERALE

a. COMBUSTIBIL – Cantitatea de combustibil arsa trebuie sa corespunda puterii termice in focarul cazanului – temperatura gazelor de ardere la iesirea din cazan nu trebuie sa fie mai mica de 160 grade.

b. TEMPERATURA AGENTULUI TERMIC- Pentru evitarea fenomenului de condens acid (pericol de corodare), temperatura apei pe conducta de TUR, NU trebuie sa fie mai mica de 55 grade.

Daca este necesar se va monta un ventil cu 3 cai sau o pompa anticondens avand un debit de cca. 30 – 35% din debitul total.

c. APA DE ADAOS – Apa cu duritate mai mare de 5-6 F, care poate provoca depuneri calcaroase in cazan, trebuie sa fie tratata cu ajutorul unei statii de tratare, dimensionata in functie de debitul orar necesar de apa de adaos.

d. INTRETINERE –PERIODICA – Se va contola la fiecare 15 zile (pentru combustibil lichid) si 30 zile (pentru combustibil gazos) de functionare, depunerile de funingine din focar.

Daca stratul de funingine este mai mare de 2-3 mm, se procedeaza la curatarea focarului.

f. SEZONIER – Imediat dupa terminarea sezonului friguros (la oprirea caldurii) se procedeaza la curatirea focarului, a drumurilor de gaze de ardere, a turbulatorilor din hotel.

In cazul in care cazanul NU va functiona inperioada calduroasa, se va unge (dupa curatare) suprafata interna a focarului cu ulei grafiat sau cu petrol – se va inchide cazanul pentru impiedicarea formarii condensului in focar.

Nota: - Operatia de curatire a cazanului se va efectua cu arzatorul scos de sub tensiune.ESTE STRICT INTERZIS LASAREA CAZANULUI IN SEZONUL CALDUROS CU FUNINGINE ATAT IN FOCAR CAT SI PE DRUMURILE DE GAZE ARSE.

REPUNEREA CAZANULUI IN FUNCTIUNE.

Se va verifica functionarea eficienta a tuturor componentelor de inchidere, comanda si de siguranta.

GARANTIA – Se acorda garantie NUMAI pentru defecte de fabricatie sau defecte de material.

NU SE ACORDA GARANTIE – Pentru montaj necorespunzator, exploatare necorespunzatoare, neefectuarea intretinerii periodice sau pentru intretinere necorespunzatoar, in cazul depunerii de calcar sau de alta natura, pentru corodare datorita condensului acid, datorita curentilor electrici vagabonzi, pentru modificari constructive neautorizate, pentru distrugerea materialului refractar al usii cazanului datorita socurilor mecanice (inchiderea prin lovire a usii focarului).

CONDITII PRIVIND PERSONALUL DE DESERVIRE OPERATIVA IN CONFORMITATE CU PREVEDERILE PRESCRIPTIEI TEHNICE

Personalul mentionat mai sus, denumit in continuare „responsabil cu supravegherea si verificarea tehnica a instalatiilor" (RSVTI) va fi numit prin decizie de conducerea unitatii detinatoare, si care raspund impreuna de respectarea si aplicarea intocmai a prescriptiilor tehnice ce reglementeaza exploatarea cazanelor.

Fochistii folositi la exploatarea cazanelor trebuie sa fie autorizati in conformitate cu prevederile prescriptiei tehnice CR5 – Colectia ISCIR, iar fochistii sefi se numesc de utilizatorii de cazane numai dintre fochistii autorizati. Conducerea unitatii detinatoare de cazane va incredinta sala cazanelor unui responsabil cu pregatirea tehnica corespunzatoare, in raport cu importanta instalatiilor.

Vor fi numiti ca responsabili:

a) ingineri si subingineri de specialitate energetica sau mecanica;

b) tehnicieni si maistri de specialitate energetica sau mecanica cu practica in exploatarea cazanelor de minimum 2 ani;

c) fochisti sefi, cu o vechime in aceasta functie de minim 2 ani;

In cazul salilor mici de cazane, atributiile responsabilului salii de cazane pot fi indeplinite de o persoana corespunzatoare numita de conducerea unitatii detinatoare de cazane.

Responsabilul salii de cazane are urmatoarele obligatii principale:

- intocmeste instructiuni pentru exploatarea si revizia cazanelor potrivit specificului acestora, tinand seama de cerintele unei exploatari sigure;

- repartizeaza sarcinile personalului de serviciu si controleaza modul cum acestea sunt aduse la indeplinire;

- informeaza conducerea detinatoare de cazane a programului de functionare a cazanelor, tinand seama de starea lor, timpul de oprire pentru revizii, reparatii si verificari, de orarul de functionare solicitat;

-stabileste ora pornirii si opririi cazanelor, prin registrul jurnal de exploatare;

- controleaza functionarea cazanelor, luand, dupa caz, masuri de inlaturarea defectelor;

- tine la zi registrul de evidenta reparatiilor;

- urmareste realizarea indicilor de calitate ai apei de alimentare;

- conduce reviziile si reparatiile curente si ia parte efectiva la verificarile oficiale;

- raspunde la pregatirea instalatiilorpentru verificarile tehnice oficiale;

- organizeaza instruirea si verifica anual, in comsia numita de conducerea unitatii detinatoare de cazane, cunostintele fochistilor.

Fochistul sef are urmatoarele obligatii principale:

- sa cunoasca in mod temeinic instalatia de cazane din punct de vedere al deservirii;

- sa cunoasca si sa aplice instructiunile de exploatare;

- sa ia toate masurile ca pornirea si oprirea cazanului sa se faca in siguranta;

- sa controleze functionarea armaturilor de siguranta si control, a dispozitivelor de alimentare etc., consemnand rezultatele in registrul jurnal de supraveghere;

-sa inlature defectele semnalate de fochisti, iar in cazul cand nu la va putea inlatura, sa anunte responsabilul salii cazanelor;

- sa conduca lucrarile de curatire ale cazanului;

- sa asiste la primirea – predarea serviciului de catre fochisti, contrasemnand in registrul jurnal de supraveghere.

Fochistul are urmatoarele obligatii principale:

- sa cunoasca bine instalatia de cazane si deservirea ei corecta, urmarind continuu functionarea normala;

- sa cunoasca si sa aplice instructiunile de exploatare;

- sa supravegheze direct si permanent buna functionare a cazanului si instalatiilor anexe;

- sa comunice sefilor sai defectele constatate, consemnandu-le in registrul jurnal de supraveghere;

- sa opreasca din functiune cazanul, in cazul cand acesta nu functioneaza la parametri normali;

- sa predea si sa ia in primire serviciul, verificand buna functionare a cazanului; rezultatul primirii – predarii se va consemna in registrul jurnal de supraveghere, sub semnatura ambilor fochisti.

Fochistii ajutori trebuie sa indeplineasca aceleasi conditii de sanatate si pregatire scolara ca si fochistii si sa aiba varsta de cel putin 16 ani impliniti, pentru acestia nu este obligatorie autorizarea.

Personalul de deservire va indeplini, in timpul functionarii cazanului, numai sarcini legate de exploatarea acestuia, in conformitate cu instructiunile de exploatare a cazanelor.

Intocmit,
ing. Vasile Filip





AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / 18 / SU-NT

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE SANTIER
INSTALATII TERMICE (CENTRALA TERMICA)

Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Proiectant: S.C. EUROAMIRA S.R.L.

În conformitate cu Legea nr.10/1995 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Responsa- bilitate	Ritmi-citate
1	Trasarea lucrărilor	P.V.R	B+E	x
2	Predare primire front de lucru	P.V.R	B+E	x
3	Verificarea calității materialelor puse în operă - pe masura montarii	P.V.R	B+E	x
4	Verificarea execuției tuturor operațiilor ce devin ascunse	P.V.L.A	B+E	x
5	Controlul vizual al sudurilor (se întocmește jurnalul sudurilor realizate)	P.V.R	E	x
6	Evidențierea sudorilor autorizați (intern) cu indicarea poansonului acestora)	P.V.R	B+E	x
7	Efectuarea spălării, curățirii interioare a conductelor	P.V.R	B+E	x
8	FAZA DETERMINANATA - Probarea instalației la presiune si etanseitate	B+E+P+I	B+E	0
9	Proba de eficacitate a instalației corpurilor de încălzire – reglajul instalației	P.V.R.	B+E	0
10	Recepția instalatiei	P.V.R	B+E	0

o - o singură dată la finele lucrării
x - ori de câte ori este cazul

Proiectant: Beneficiar: Executant:

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053/18 / SU-NT

Formularul F4
OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

LISTA
cu cantitati de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari
INSTALATII TERMICE

Nr.	Denumire	U.M.	Canti-tate	Pretul unitar mii Lei/U.M	Valoare (exclusiv TVA) (4x5)	Furnizorul (denumire adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Cazan preparare apa calda 80/60, functionand cu combustibil solid (lemne), P=35kW	buc.	1				F.T. 1
2.	Puffer 800 litri	buc.	1				F.T. 2
3.	Boiler termoelectric 120 litri	buc	1				F.T. 3
4.	Pompa recirculare cazan, Q=2.0 mc/h, H=3.0 mCA	buc.	1				F.T. 4
5.	Pompa circulatie incalzire Q=2.0mc/h, H=6.0mCA	buc.	1				F.T. 5
6.	Pompa circulatie incalzire puffer Q=2.0mc/h, H=12.0mCA	buc.	1				F.T. 6
7.	Pompa circulatie acm Q=1.2mc/h, H=2.0mCA	buc.	1				F.T. 7
8.	Vas expansiune inchis cu membrana 100l	buc.	1				F.T. 8
9.	Vas expansiune inchis cu membrana 50l	buc.	1				F.T. 9
10.	Vas expansiune inchis cu membrana 18l	buc.	1				F.T. 10
11.	Supapa de siguranta Dn 1"	buc.	2				F.T. 11
12.	Supapa de siguranta Dn 3/4"	buc.	2				F.T. 12
13.	Filtru impuritati Dn 50mm	buc.	1				F.T. 13
14.	Filtru impuritati Dn 40mm	buc.	1				F.T. 14
15.	Filtru anticalcar	buc.	1				F.T. 15
16.	Cos de fum Ø160 l=7.0 m	buc.	1				F.T. 16
17.	Statie dedurizare	buc.	1				F.T. 17
TOTAL		Mii lei:					
		Euro*):					

PROIECTANT
Ing. Vasile Filip

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Cazan pe lemne, P=35 kW

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : Cazan preparare apa calda 80/60, functionand cu combustibil solid (lemne). Caracteristici tehnice: - putere termica utila 35kW - randament: 75 - 90%; - masa 300-550kg - presiune de lucru 4 bar - diametru racord tur/retur 1 1/2" -tensiune de alimentare/frecvena: 230/50 V/Hz.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conf. AGREMENT TEHNIC		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 1 ani Durata de viata: 5 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - *Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului*		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Puffer – acumulator agent termic 800 litri

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : Puffer (acumulator de agent termic de incalzire) 800 litri. Caracteristici tehnice: - Capacitate 800l - Presiune maxima : 3 – 3,5 bar -Temperatura max. de lucru:95-99gradC - Diametru: 700-850mm - Inaltime: 1700-2000mm - Masa : 120 - 200kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conf. AGREMENT TEHNIC		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 1 ani Durata de viata: 5 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - *Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului*		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Boiler termoelectric 120 litri

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : Boiler termoelectric120l Caracteristici tehnice: - Capacitate 100l - Presiune maxima de exploatare boiler: 8 bar -Temperatura maxima: 70-80grad C - Masa: 30-50kg - Inaltime: 900-1200mm - Diametru exterior: 420-500mm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conf . AGREMENT TEHNIC		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 3 ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: *-Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului*		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unei a sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa recirculare cazan, Q=2.0mc/h, H=3.0mCA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : pompă simpla, cutie de conexiuni, cu montaj „inline". - D = 2.0 mc/h; H=3.0 mCA - parametrii fluidului vehiculat: apă calda t=80°/60°C, p_{max} = 6 bar, - putere electrica necesara 0.4 – 1.0kW, 230V/50mHz		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic MLPTL conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a pompei		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unei a sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.5

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa circulatie incalzire Q=2.0mc/h, H=6.0mCA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : pompă simpla, cutie de conexiuni. - D = 2.0 mc/h; H= 6.0 mCA - parametrii fluidului vehiculat: apă calda t=80°/60°C, p_{max} = 6 bar; - putere electrica necesara 0.5 – 1.2kW, 230V/50mHz		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic MLPTL conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a pompei		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.6

Utilajul, echipamentul tehnologic:
Pompa circulatie incalzire puffer Q=2.0mc/h, H=12.0mCA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : pompă simpla, cutie de conexiuni, cu montaj „inline". - D = 2.0 mc/h; H=12.0 mCA - parametrii fluidului vehiculat: apă calda t=80°/60°C, p_{max} = 6 bar, - putere electrica necesara 0.5 – 2.0kW, 230V/50mHz		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic MLPTL conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a pompei		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.7

Utilajul, echipamentul tehnologic:
Pompa circulatie acm Q=1.2mc/h, H=2.0mCA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : pompă simpla, cutie de conexiuni, cu montaj „inline". - D = 1.2 mc/h; H=2.0 mCA - parametrii fluidului vehiculat: apă calda t=80°/60°C, p_{max} = 6 bar, - putere electrica necesara 0.1 – 0.7kW, 230V/50mHz		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic MLPTL conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a pompei		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unuia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.8

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas expansiune inchis cu membrana 100l

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: Vas de expansiune inchis cu capacitatea de 100 litri. - racord 1" - diametru: 400-550 mm - inaltime: 650 – 800mm - presiune maxima exercitiu: 6bar - temperatura maxima de lucru: 99grad C Vasul va fi protejat anticoroziv. Se vor livra toate accesoriile.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - agrement tehnic ISCIR - agrement MLPAT		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 1 ani Durata de viata: 5 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.9

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas expansiune inchis cu membrana 50l

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: Vas de expansiune inchis cu capacitatea de 50 litri. - racord 1" - diametru: 300 - 500 mm - inaltime: 600 – 800mm - presiune maxima exercitiu: 6 bar - temperatura maxima de lucru: 99grad C. Vasul va fi protejat anticoroziv. Se vor livra toate accesoriile.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - agrement tehnic ISCIR - agrement MLPAT		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 1 ani Durata de viata: 5 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053/18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.10

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas expansiune inchis cu membrana 18l

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: Vas de expansiune inchis cu capacitatea de 18 litri. - racord 3/4" - diametru: 200 - 350 mm - inaltime: 300 – 550mm - presiune maxima exercitiu: 6bar - temperatura maxima de lucru: 99grad C. Vasul va fi protejat anticoroziv. Se vor livra toate accesoriile.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - agrement tehnic ISCIR - agrement MLPAT		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 1 ani Durata de viata: 5 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.11

Utilajul, echipamentul tehnologic: Supapa de siguranta 1”

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Supapa de siguranta reglata la 4bari, montata pe circuitul cazanului cu Dn=1”.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: omologare și agrement tehnic MLPTL confrom legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: minim 36 luni de la PIF		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - furnizorul va anexa cartea tehnică în limba română ce va conține condițiile de montaj și exploatare.		

PROIECTANT
ing. Vasile FILIP

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.12

Utilajul, echipamentul tehnologic: Supapa de siguranta 3/4"

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Supapa de siguranta reglata la 4bari, cu Dn=3/4"		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: omologare și agrement tehnic MLPTL confrom legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: minim 36 luni de la PIF		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - furnizorul va anexa cartea tehnică în limba română ce va conține condițiile de montaj și exploatare.		

PROIECTANT
ing. Vasile FILIP

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completaruii coloanelor 0 si 1;In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18/SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.13

Utilajul, echipamentul tehnologic: Filtru de impuritati Dn 50mm

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : separator impuritati Dn 50mm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Bloc filtrant din otel inoxidabil Sita din inox cu ochiuri de 0,5mm Presiune de lucru P = 4bar		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a pompei		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.14

Utilajul, echipamentul tehnologic: Filtru de impuritati Dn 40mm

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : separator impuritati Dn 40mm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Bloc filtrant din otel inoxidabil Sita din inox cu ochiuri de 0,5mm Presiune de lucru P = 4bar		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a pompei		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unei sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.15

Utilajul, echipamentul tehnologic: Filtru anticalcar

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : Filtru anticalcar ce impiedica depunerile de calcar in instalatie.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Pierdere de sarcina 0.2bar Presiune de lucru P = 10 bar		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului.		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unei sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.16

Utilajul, echipamentul tehnologic: Cos de fum

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : cos de fum confecționat din teava zincata Dn 160mm, ancorat în fundație de beton ancorat contra acțiunilor din vânt, lungime L=7.0m		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -izolat la exterior cu vată minerală de 40mm și protejat cu tablă zincată de 0,8mm prevăzut la bază cu dispozitiv de reglare a tirajului.		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: agrement tehnic MLPTL conform legislației în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

FORMULARUL F5

OBIECTIV
CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA

PROIECTANT
S.C. EUROAMIRA S.R.L.

FISA TEHNICA Nr.17

Utilajul, echipamentul tehnologic: Statie dedurizare apa

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali : - dedurizator monobloc, cu butelia de rasini integrata in rezervorul de sare, pentru eliminarea sarurilor minerale de calciu si magneziu. Acesta realizeaza eliminarea sarurilor mineralelor cu ajutorul unor rasini speciale, dupa care urmeaza procesul regenerarii, care va fi facuta prin spalare, efectuata cu apa+sare din reervor. Acestea se vor face prin intermediul unui timer, programator, in functie de numarul de regenerari posibile. - filtru dedurizator ajuta la prevenirea depunerilor de calcar si prevenirea coroziunii pentru cazan incalzire si schimbatorul de caldură - debit uz tehnic - 2.00...2.50 mc /h - cantitate de rasina – 30...50 litri - volum rezervor de sare - 150litri..180litri -consum de sare la o regenerare -3.00..4.00kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare -		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garantie: 2 ani Durata de viata: 10 ani		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - furnizorul va anexa cartea tehnică în limba română ce va conține condițiile de montaj și exploatare.		

PROIECTANT,
Ing. Vasile FILIP

PRECIZARE:
Proiectantul raspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.tr

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
Ing.Harnagea Constantin
Atestat **M T C T** nr. 06862/2005 - *Ig, Is.*
Atestat **A N R E** nr.V131100034/2013 - *VGd*
Adresa: B-dul T.Vladimirescu nr.3 – Iaşi
Bloc C9, Sc.A, Et.3, Ap.12
Telefon: 0743271444

Nr. 898 / 19. 06. 2018

R E F E R A T

Privind verificarea de calitate la cerinţele A, B, C, D, E, F a proiectului:
CONSOLIDARE, RESTAURARE SI VALORIFICARE TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA" SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA, JUDETUL NEAMT
INSTALATII SANITARE

AVIZ [illegible] AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 IP SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ AL JUDEȚULUI NEAMȚ VIZAT SPRE NESCHIMBARE NR.

Nr. **008 / 2018**
Faza: **D.T.A.C. + P.Th.**

1. **Date de identificare**
- Proiectant : **S.C. EUROAMIRA S.R.L.**
- Beneficiar**: SFANTA MANASTIRE VARATEC**
- Amplasament**: SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA, JUDETUL NEAMT**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: **19. 06. 2018**

2. **Caracteristicile principale ale proiectului:**

Documentaţia prezentată la verificare, are ca obiect proiectarea instalaţiilor sanitare aferente Bisericii " Schimbarea la fata" amplasata in sat Varatec, comuna Agapia, judetul Neamt..

Date existente

Zona in care urmeaza a se amplasa cladirea, este echipata cu retea publica de apa potabila.

In zona nu existe retea de canalizare ape uzate menajere/pluviale..

Soluţii proiectate

Se proiecteaza instalatiile sanitare in cladirea Anexa CT + GS propusa a se construi in incinta bisericii. si in cladirea bisericii (lavoar montat in diacononicon)

Instalatii sanitare exterioare

Necesarul de apa pentru consumul menajer, se asigura de la reteaua publica existenta in zona, prin intermediul unui bransament din PE Dn=32mm, in montaj subteran.

La limita de proprietate, in interiorul acesteia, este prevazut caminul de bransament echipat cu contor pentru masurarea debitului de apa consumat..

In aval caminului de apometru pina la cladirea Anexa CT + GS, la cladirea bsericii si cismeaua de apa, este prevazuta retea de incinta din PE Dn=32-20mm, in montaj subteran..

In incinta, se proiecteaza retea de canalizare ape uzate menajere din PVC, cu descarcare gravitationala la bazinul vidanjabil V=10mc.

Instalatii sanitare interioare

In interiorul cladirii Anexa CT + GS, distributia apei reci si calde, se realizeaza prin conducte din PPR, in montaj aparent/mascat.

Apa calda menajera, se prepara in boilerul termoelectric montat in centrala termica.

Apele uzate manajere de la punctele de consum apa rece si calda din cladirea Anexa CT + GS, sunt preluate in coloana/colector din PP cu descarcare la canalizarea de incinta proiectata.

Este prevazut racord la rigola de incinta pentru lavoarul din biserica si cismeaua din vecinatate.

3. **Documente ce se prezintă la verificare:**

Piese scrise – conform borderou
Piese desenate – conform borderou

4. **Concluzii asupra verificării**

In urma verificării documentaţiei, proiectul se consideră corespunător, semnîndu-se şi ştampilîndu-se conform reglementărilor legale.

HARNAGEA N. CONSTANTIN NR. 06862

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 (două) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing.Harnagea Constantin

MEMORIU TEHNIC
INSTALAȚII SANITARE

DATE GENERALE
Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Amplasament: Sat Văratec, Str. Schimbarea la față, Nr.24, Comuna Agapia, Județul Neamț

Instalațiile sanitare au rolul de a asigura utilizarea rațională a apei în condiții de confort igienico-sanitare și de evacuare a apelor uzate respectând restricțiile din legislația privind protecția mediului.

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului I9-2015.

Imobilul are caracteristicile prezentate în memoriul general din punct de vedere contructiv și a condițiilor de exploatare.

Soluții propuse:

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:
- caracteristicile constructive ale clădirii;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

În prezenta documentație s-au proiectat:
- Instalații sanitare interioare;
- Instalația sanitare exterioare;

Situatia existenta

Imobilul studiat in acest proiect este o cladire cu patrimoniu cultural, situata in judetul Neamt.

Situatia propusa

Urmare a celor prezentate in memoriu general, a reamenajării spațiilor și lucrărilor de consolidare prevăzute, sa propus a se proiecta o anexa cu un grup sanitar si o camera cu centrala termica, acestea fiind amplasate la o distanta de cca 40m fata de biserica. La acesta anexa se vor realiza următoarele lucrări de instalatii prin care se va asigura:
- contorizarea consumului de apa rece;
- alimentarea cu apa rece si calda a obiectelor sanitare;
- canalizarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare.

Asigurarea alimentarii cu apa necesara pentru consumul menajer, se asigura prin intermediul unui bransament, de la conducta de distributie publica existent in zona.

Conducta de bransament se va executa cu o conducta din PEHD 32mm, prin intermediul unui camin de apometru amplasat langa cladirea anexa, ce va asigura necesarul de apa rece menajera cat si alimentarea centralei termice.

Reteaua de alimentare cu apa rece din cladire include ansablul de conducte pentru transportul apei de la reteaua exterioara la punctele de consum, dispozitivele pentru distributia apei si instalatiile pentru reglarea presiunii si asigurarea debitului necesar.

Debitul de calcul a cladirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenti, tinand seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei.

Necesarul de apă rece pentru consum va fi:
Qzimed= 1.20 mc/zi
Qzimax= 1.56 mc/zi
Qorarmax=0.325 mc/h

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / 18 / SU-NT

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul unui boiler termoelectric cu serpentina, ce are rezervorul protejat impotriva coroziunii, prevazut cu termoizolatie, cu o capacitate de 120 litri amplasat in camera centralei termice.

Distribuția apei reci si calde la punctele de consum va fi realizată aparent cu conducte din polipropilena.

Intr-o camera din biserica, in diaconicon, este amplasat un spalator, care va fi alimentata cu o conducta de la centrala termica, din pehd Dn 20mm preizolata, ingropata in pamant sub cota de inghet. Cu o conducta din pehd Dn 20mm va fi alimentata si cismeaua de apa din apropierea bisericii. (conform planselor)

Instalatia de distributie apa rece, apa calda se compune din:

- distributia pe orizontala;
- legaturi la obiectele sanitare;

Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate. Protectia la loviturile mecanice si la dilatari se va face printr-un tub de protectie din elastomer la diametrul corespunzator.

INSTALATIA INTERIOARA DE EVACUARE A APELOR UZATE MENAJERE

Dimensionarea instalatiei interioare de evacuare a apelor uzate menajere s-a realizat conform proiectului, cu respectarea STAS 1795-89, privind pante, schimbari de directie, pozitionarea tuburilor de curatire, sisteme de sustinere si fixare. Calculul hidraulic s-a realizat in functie de debitul de calcul in ipoteza unui regim de curgere turbulent pentru conducte din polipropilena.

Debitul calculat pentru evacuarea apelor uzate menajer, conform STAS 1846 este: Qev= 0.96 l/s.

Evacuarea apelor menajere de la grupurile sanitare si din spatiul centralei termice care este dotat cu un sifon de pardoseala, sunt colectate sub placa de la nivelul parterului si evacuate in retelele de canalizare din incinta, la o adancime de cr=-1.50m.

Conductele de canalizare menajera interioara vor fi realizate din PP cu diametre cuprinse intre 32÷110 si vor fi racordate la reteaua exterioara proiectata.

Se monteaza sifoane de pardoseala în pozitiile prevazute prin proiect. La montarea sifoanelor de pardoseala se va respecta detaliul si instructiunile furnizorului.

Pe coloanele de canalizare se vor prevedea piese de curatire la baza coloanei.

Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0.4/0.8m de la pardoseala. Ventilarea coloanelor de canalizare menajera se va face prin prelungirea lor peste nivelul acoperisului cu 0,5 m. Fiecare ventilatie este prevazuta la capac cu o caciula din table zincata sau material plastic.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereți și planșee trebuie umplute cu mortar de ciment, iar țevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45° sau 67°. Racordarea coloanelor si a traseelor secundare la colectoarele principale de canalizare se va face numai cu ramificatii la 45° sau la 67°30´.

Dotarea cu obiecte sanitare

Dotarea cu armături și obiecte sanitare s-a prevăzut în conformitate cu prevederile Normativului I9 și în acord cu cerințele beneficiarului, după cum urmează:

- lavoare din porțelan sanitar, calitatea I, montate pe piedestal, echipate cu baterii amestecătoare monocomandă;
- vase WC din porțelan sanitar, cu rezervor de spălare din porțelan tip duobloc, montat pe vasul closet;
- sifoane de pardoseală cu clapetă antiretur, Dn 50mm - în grupuri sanitare, respectiv DN100mm in C.T.

VIZAT

AVIZ / AUTORIZAȚIE

16. IUL. 2018

NR. 4059/18 / SU-N

Materiale utilizate

a). Conducte

- Țevi din PPR în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă conform N.I. furnizor. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";
- Conducte din polipropilenă în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere conform N.I. furnizor ;
- Conducte din PP pentru canalizarea interioara si PVC pentru canalizarea exterioară.

b). Armături

- Robinet cu sertar pană și mufe pe racordul general;
- Robinet cu ventil de colț Ø 3/8", pe racordul la rezervorul de spălare a vasului closet;
- Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2 " cu bilă și pârghie de acționare.
- Baterie amestecătoare din alamă nichelată pentru lavoar;

c). Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajeră porțelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Dn32mm, ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă;
- Pentru vas closet : ramă cu capac din bachelită, porthârtie din porțelan.

d). Izolații și elemente de etanșare

- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator tip VIDOFLEX, AEROFLEX, ARMAFLEX sau ISOVER ;
- garnituri elastice la brățările de susținere pentru conducte ;
- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.

AVIZ AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059/18
SU-NT

Montaj

a). Conducte

Pozarea conductelor de distribuție a apei reci, cat si a apei calde se va face aparent.

Conductele de apă și canalizare, atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări metalice. Prinderea brățărilor de elementele de construcție din beton (planșee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic și holtșuruburi.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.02, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Pentru intervenție în caz de înfundare a conductelor de canalizare s-au prevăzut piese de curățire.

Legaturile la obiectele sanitare vor fi realizate din racorduri flexibile, având diametrele de ½" în cazul tuturor racordurilor la coloane obiectelor sanitare mai putin vasul de closet. Diametrele acestor racorduri sunt dictate de standardele de diametrele standard ale obiectelor sanitare. Pe aceste racorduri pentru separarea de coloana a respectivelor obiecte sanitare se prevad ca si în cazul coloanelor relativ la reteaua de distributie robinete cu ventil drept. În cazul vasului de closet separarea este realizata prin intermediul unui robinet cu coltar drept având diametrul racordului. În scopul minimizarii pierderilor de caldura se prevad în cazul coloanelor de distributie si al racordurilor izolatii din vata minerala.

Conductele de apă rece și caldă orizontale se vor monta cu panta de 3 ‰ către punctul de intrare în clădire.

Presiunile de utilizare necesare in instalatiile de apa rece si calda sunt cuprinse intre 1.5 – 3 bar.

Vitezele economice vor fi cele precizate in STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conducta in parte, dar nu va depasi 2 m/s.

- racorduri la obiecte sanitare : < 1 m/sec

In cazul in care va fi nevoie de limitarea presiunii de utilizare la 3.5 bar, racordurile de apa vor fi prevazute cu reductoare de presiune.

Ventilarea instalației se va realiza prin coloane verticale prevăzute cu căciuli de ventilație, cu ieșire deasupra ultimului planșeu cu 50 cm sau cu ajutorul aerisitoarelor automate.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereți și planșee trebuie umplute cu mortar de ciment, iar țevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Colectoarele interioare de canalizare se vor monta in canalul tehnic amplasat pe hol, cu pante continue de 3% - 2% spre punctele de ieșire din clădire. Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45° sau 67°.

Racordurile de apă și canalizare la obiectele sanitare vor fi montate aparent sau îngropat, în funcție de opțiunea beneficiarului.

Îmbinarea țevilor din polipropilenă se va face în conformitate cu tehnologia furnizorului.

Trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi metalice de protecție și se vor izola.

Dimensionarea conductelor se va face conform SR 1478 utilizând debitul de calcul funcție de suma echivalenților de debit aferenți punctelor de consum alimentate.
Se va utiliza următoarea relație de calcul:

$q_c = abc\sqrt{E}$ [l/s]

unde:
E - suma echivalenților robinetelor de apă rece și bateriilor amestecătoare;
a - coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție; a = 0,25 pentru regim de furnizare 6 ore pe zi;
b - coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă); conform tab.8, pct.1, b = 1;
c - coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii; conform tab.6, c = 1,6;

b). Obiecte sanitare și aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

Obiectele sanitare vor avea următoarele caracteristici:
- lavoar din porțelan sanitar tip L2 550mm alb, calitatea I;
- vas closet din portelan sanitar cu rezervor montat pe vas;
- sifon de pardoseală din fontă Dn 50mm.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059/18 / SU-NT

INSTALATIA EXTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA

Sistemul de alimentare cu apa propus pentru acest obiectiv se face din reteaua de alimentare cu apa existenta in zona prin intermediul unui camin apometru propus in incinta obiectivului.

Reteaua proiectata de la caminul apometru la cladire va fi din PEHD având diametrul de Dn 32mm, ce va alimenta atat centrala termica, cat si consumatorii.

Evacuarea apelor menajere, de la grupurile sanitare a imobilului, sunt colectate prin conducte din PP, sub placa de la nivelul parterului. Acestea vor fi evacuate in retelele de canalizare din incinta si de aici redirectionate spre bazinul vidanjabil propus in incinta, prin intermediul conductelor de PVC-KG Dn 110mm.

Evacuarea apei menajere de la spalatorul aflat intr-o camera in biserica si a cismelei exterioare se va realiza printr-o conducta PP Dn 32mm ce va fi directionata spre o rigola din exteriorul cladirii.

Tubulatura din PVC se va monta conform Normativ GP043/99 " Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea arterelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, elaborat de IPCT și avizat de MLPAT cu nr. 82 / 23.09.1999".

Conductele se montează în șanțuri sprijinite. Fundul șanțului care va fi compactat cu maiul broască. Patul de pozare se amenajează cu nisip în grosime de minim 10 cm.

Căminele de vizitare vor fi executate conform STAS 2448 cu cameră de lucru și coș de acces. Aducerea la cotă se realizează cu beton simplu. Rama și capacul din fontă vor fi

conform STAS 2301. Lucrările se vor realiza din aval spre amonte. La execuție se vor avea în vedere precizările făcute în caietele de sarcini anexate la documentație.

Organele de închidere folosite vor fi robineți cu sferă, cu pierderi de presiune locale și depuneri de impurități minime.

Toate conductele se vor îngropa la minim 1,10 m adâncime pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Proiectarea, execuția și recepția instalațiilor sanitare se efectuează în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Datele din prezentul memoriu se vor completa cu prevederile din caietul de sarcini corespunzător.

BAZINUL VIDANJABIL

Bazinul vidanjabil propus, este alcătuit din beton și etanșat cu tencuială de mortar impermeabil și rezistent la acțiunea corozivă de tip sulfatic, amoniacal și fosfatic. Volumul bazinului vidanjabil este de 10mc.

Vidanjarea bazinului se va realiza prin intermediul unui cămin de legătură cu diametrul de 80cm alcătuit dintr-un tronson de tub prefabricat, acoperit cu un capac din fontă. Cota capătului superior a tubului de vidanjare se va situa cu 10 cm deasupra terenului amenajat.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

În execuție vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții » - aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și de canalizare.

Răspunzător de respectarea Normelor de Protecția Muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal și va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Pesonalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apare alte reglementări sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării a acelor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR ESENȚIALE DE CALITATE

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a). Rezistență și stabilitate

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: C = 4 Nm).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

b). Siguranță în exploatare

Suprafetele obiectelor sanitare accesibile ocupantilor trebuie sa fie fara muchii si colturi taioase, bavuri ascutite etc.

Asigurarea posibilitatii de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni si forme corespunzatoare.

Respectarea modului de fixare in elementele de constructii: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect in parte si precizata in caietul de sarcini al producatorului.

AVIZ AMPLASAMENT
13. IUL. 2013
NR. 4059/ SU-NT

Asigurarea etanseitatii: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apa si scurgerea apei din obiectul sanitar la instalatia de canalizare la care se racordeaza. Obiectele sanitare trebuie sa indeplineasca toate caracteristicile (dimensiuni, tolerante, conditii de calitate si functionalitate, etc.) prevazute in standardele respective.

c). Securitate la incendiu

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzut în normele pentru materialele plastice respective.

d). Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

e). Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f). Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

VERIFICAREA DOCUMENTATIEI

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 (Legea calitatii in constructii) si a Hotararii Guvernului Romaniei nr. 925/1995 (Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor) proiectul de instalatii sanitare trebuie prezentat spre avizare unui verificator atestat MLPAT, specialitatea IS (instalatii sanitare).

ROMÂNIA
Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI
SPECIALIST
Nr. 0945
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI
Arhitect cu drept de semnătură

Întocmit,
ing. Violeta Condurachi

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR. 4059 / 18 / SU-NT

BREVIAR DE CALCUL
Instalații sanitare

Calculul instalatiilor sanitare s-a facut in functie de caracteristicile tehnice ale constructiei,conf.cap 1-„Date generale" si toate normativele si standardele la care Normativul I-9/15,STAS 1478//90, SR1343-1/iunie 2006- Alimentare cu apa pentrulocalitati urbane si rurale si STAS 1795/91, fac referire.

DETERMINARE DEBITE CARACTERISTICE SI DE CALCUL
1.Date generale:
Nr.persoane N=20 persoane /zi..... q_s =60 l/zi/persoana

Dotarea tehnico-sanitara:
- 2 lavoare
- 2 WC

1.NECESARUL DE APA RECE

Necesar de apa rece pentru consum potabil si menajer
- Necesar de apă rece pentru consum menajer

Necesarul de apa rece pentru nevoi sanitare s-a stabilit in conformitate cu STAS 1478-90 si STAS 1343/1- 2006 ,si s-a facut in urmatoarele ipoteze :
- Regim furnizare apă rece - 6h/zi.

$$Q_{zimed} = \sum nq_s /1000 = 1{,}2mc/zi$$

- K_{zi} =1,3

$$Q_{zi\max} = k_{zi} N_{zimed} = 1{,}56mc/zi$$

- K_{or} = 1,25

$$Q_{orar\max} = \frac{k_o \cdot N_{zi\max} \cdot 1000}{6} = 0{,}325mc/h$$

2.NECESAR DE APA CALDA

Nr.persoane: N=20 persoane /zi..... q_s =43 l/zi/persoana

$$N_{zimed} = \sum nq_s /1000 = 0{,}86mc/zi$$

- K_{zi} =1,3

$$N_{zi\max} = k_{zi} N_{zimed} = 1{,}118mc/zi$$

- K_{or} = 1,25

$$N_{orar\max} = \frac{k_o \cdot N_{zi\max} \cdot 1000}{6} = 0{,}2329mc/h$$

3.DEBITE EVACUATE

$Q_{u\ zi\ med} = Q_{zi\ med}$ = **1,20 mc/zi**
$Q_{u\ zi\ max} = Q_{zi\ max}$ = **1,56 mc/zi**
$Q_{u\ orar\ max} = Q_{orar\ max}$ = **0,325 mc/zi**

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

4.Debitul de apa instantaneu :

Determinarea debitului de calcul ***apa rece :***

Se calculeaza suma echivalentilor de debit tinând cont de numarul, tipul si felul obiectelor sanitare si armaturilor (conform tabel 6 - STAS 1478 - 90).

In functie de destinatia cladirii, din tabel 6; punct 4 - STAS 1478 - 90 se determina formula de calcul :

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E}$$, in care :

a - coeficient adimensional, functie de regimul de furnizare a apei (tab. 7); a = 0,25;
b - coeficient adimensional, functie de felul apei (tab.8); b = 1,0;
c - coeficient adimensional, functie de destinatia cladirii (tab.6); c = 1,6.
E - suma echivalentilor punctelor de consum ;

Obiect sanitar	Cantit	Echivalent	E1 a.c.c	E2.a.r
-lavoar	2 buc	0,35	0,70	0,70
-rezervor closet	2 buc	0,50	0	1,00
			E1=0,70	E2 = 1,70

Determinare debite de calcul instalație interioară

E2=2WC×0,5+2Lav×0,35=1,70 **apă rece**

E1=2Lav×0,35 =1,70 **apă caldă**

E=E1+E2
a=0,25 ptr. regim furnizare apă 6 ore/zi
b=1 ; c=1,6
E= 0,70+1,70=2,40

$$Q_c^{AR} = 0,25 \times 1 \times 1,6 \times \sqrt{2,40} = 0,62 l/s$$

$$Q_c^{Acc} = 0,25 \times 1 \times 1,6 \times \sqrt{0,70} = 0,30 l/s$$

Debit total la branșament cu rețeaua de apă
Qt=0, 62 l/s → Dn 32mm; v= 1,30 m/s

5.Debite evacuate – conform STAS 1795 / 87

Debitul de calcul

$$Q_{c_c} = Q_s + q_{s\max} \quad , \quad q_{s\max} = 2,0 l/s$$

$$Q_s = a \times 0,70 \times \sqrt{E_s} = 1,03 l/s$$

a = 0,38 c = 0,70

-lavoar 2 buc x 0,50 echiv / buc = 1,0 E_s

-rezervor closet 2 buc x 6,0 echiv / buc = 12,0 E_s

Total = **13,0** E_s

$$Q_s = 0,38 \times 0,70 \times \sqrt{13,0} = 0,959 l/s$$

$$Q_{c_c} = 0,96 + 2,0 = 2,96 l/s$$

Se adopta conducte de canalizare menajera din PVC-KG cu Dn 110 mm.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

Intocmit,
ing.Vasile FILIP

CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA REȚELELOR DE APĂ
EXECUTATE DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de apă rece realizate cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate (PE), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 600 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Execuția săpăturilor;
3. Pregătirea patului de pozare;
4. Realizarea îmbinărilor;
5. Efectuarea probei de presiune
6. Execuția umpluturilor
7. Recepția lucrărilor.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

1. Trasarea

1.1. Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului verbal de predare - primire a amplasamentului și a bornelor de reper (cod 4-2-3 din Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor, publicat în Buletinul Construcțiilor volumul 2/1981).

1.2. Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului, în prezența proiectantului, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

1.3. Confirmarea poziției rețelelor subterane, pichetarea acestora și precizarea măsurilor ce se impun pe durata execuției, se va face pe bază de proces-verbal încheiat cu delegații unităților de exploatare a rețelelor din gospodăria subterană existentă în zonă. În funcție de situația reală la teren dacă este cazul vor fi efectuate sondaje de identificare.

1.4. Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrici și de nivelment indicați în proiect.

1.5. Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țăruși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice:pe axul traseului, în punctele caracteristice:

1. la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
2. la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
3. la schimbările de pantă;
4. la ramificații;
5. în punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
6. în centrele construcțiilor accesorii (cămine de vane, golire, de aerisire, hidranti) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
7. în punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.

1.6. Reperarea țărușilor de ax se va face prin câte doi țăruși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

1.7. Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

1.8. Determinarea adâncimii săpăturii în fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

1.9. Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

1.10. Respectarea cotelor de pozare, a pantei conductei, precum și a poziției construcțiilor accesorii prevăzute în proiect prezintă importanță pentru funcționare. Nerespectarea cotelor din proiect poate duce la formarea de pungi de aer care diminuează debitul și provoacă oscilații de presiune sau împiedică golirea completă a conductelor în caz de avarii.

2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgește la dimensiunile impuse de acestea.

2.4. În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.

2.5. Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.

2.6. În cazul terenurilor macrorice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip "broască"), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

2.7. În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpătă să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

2.8. Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și peretele săpăturii sau sprijiniri).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. În cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranța muncitorilor.

2.12. Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei și a dimensiunilor de execuție la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situația reală la teren și condițiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din loess sau material de umplutură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuisment, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada

execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chișai), situație în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. În cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.

2.20. În cazul țevilor din polietilenă de înaltă densitate montate în terenuri tari (stâncoase) tranșeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea așterne un strat de nisip sau prundiș fin (cu o granulație de maxim 20 milimetri).

2.21. În terenuri alunecătoare țeavă din PE se va îngloba în contraforți din beton amplasați la distanțe stabilite în proiect pe toată adâncimea săpăturii. Schimbările de structură geologică rezultate din diferite încărcări la baza șanțului trebuiesc compensate cu un strat de nisip.

3. PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

3.1. Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. In cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.

3.2. În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri.

Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz de către proiectant.

3.3. Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PE se va face în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

3.4. În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

3.5. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

3.6. În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 15 - 20 cm.

3.7. Realizarea patului se verifică cu ajutorul șablonului de vizare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / 18 / SU-NT

4. IMBINAREA PRIN SUDURA A TEVILOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEHD)

4.1. MODUL DE SUDARE

Extremitățile tronsoanelor de conductă care trebuiesc sudate sunt aliniate, apropiate și apoi presate spre dispozitivul de încălzire (preîncălzire) care se așează între aceste extremități.

După încălzirea extremităților, dispozitivul de încălzire (care este sub forma unor plăci), se îndepărtează, iar extremitățile sunt presate cap la cap la o anumită forță prin intermediul unui dispozitiv special pentru sudură, aflat în dotarea executantului.

4.2. PREGATIREA SUDURII

Tevile și dispozitivele tubulare de asamblat sunt fixate coaxial în dispozitivul de sudare, ele trebuind să aibă posibilitatea de a se deplasa longitudinal. Tevile trebuie să fie fixate încânt suprafețele de asamblat să fie în corespondență.

Extremitatea opusă celei care se sudează, se etanșează pentru a împiedica circulația aerului în țeavă.

Înainte de sudare trebuie verificată temperatura plăcii de încălzire chiar în zona utilă a acesteia. După atingerea echilibrului termic, ea nu va mai fi folosită decît după 5 minute de atingerea temperaturii dorite.

Dispozitivul de sudare este echipat cu dispozitive de măsurare a forței de apăsare. Inainte de fiecare operație de sudare se calculează forța de deplasare a piesei de sudat pe baza monogramei din catalogul de piese PE.

Pentru conducta de diametru 110 x 10 forța de deplasare de deplasare este de 450 N.

Pentru conducta de diametru 125 x 11,4 forța de deplasare este de 600 N.

4.3. OPERATIA DE SUDARE

Suprafețele de sudat sunt aduse la temperatura de sudare prin intermediul plăcii de încălzire și după îndepărtarea acesteia, asamblate prin presiune. Temperatura prescrisă pentru placa de încălzire este în funcție de grosimea peretelui țevii PE de sudat. Temperaturile folosite sunt din ordinul 195 – 220 ^{0}C.

Stabilirea temperaturii de încălzire a plăcii, se face după diagrama din catalogul de piese PE.

4.3.1. PREINCALZIREA

Cele două extremități de conductă pentru sudat sunt apropiate și apoi presate pe suprafața plăcii de încălzire. Preîncălzirea este încheiată atunci cînd picăturile apărute în jurul întregii circumferințe a țevii PE au diametrul de circa 1,5 mm.

In timpul preîncălzirii, extremitățile sunt presate pe placa de încălzire cu o presiune egală cu presiunea de asamblare de 0,15 Newton/mm pătrat, acceptîndu-se excedent de 0,02 Newton/mm pătrat.

4.3.2. INCALZIREA

Suprafețele de sudat sunt încălzite și aduse la temperatura de sudare care se stabilește funcție de grosimea peretelui conductei. In cazul de față de temperatura de circa 208^{0}C,

Presiunea de apăsare este aproape nulă (circa 0,01 – 0,02 Newton/mm pătrat). Timpul de încălzire este de 175 secunde.

4.3.3. INDEPARTAREA SUPRAFETEI DE INCALZIRE

Suprafețele de asamblat odată aduse la temperatura dorită, suprafața (placa) de încălzire se îndepărtează.

Suprafețele de asamblat nu trebuie murdărite sau deteriorate.

Suprafața de încălzire trebuie îndepărtată în timp cât mai scurt, timpul maxim fiind de 6 secunde.

4.3.4. ASAMBLAREA

Punerea în contact a suprafețelor de asamblat se face în două faze. In momentul contactului viteza de apropiere este practic nulă.

Presiunea de asamblare trebuie să crească liniar pînă la valoarea cerută, adică 0,15 Newtoni/mm pătrat .

Ea nu trebuie să scadă sub această valoare și trebuie menținută în timpul răcirii.

Timpul de aplicare a presiunii este de 11 secunde, iar timpul de răcire sub presiunea de asamblare este de 15 minute.

Deci timpul total de aplicare a presiunii de asamblare este de 15 x 60 + 11 = 911 sec.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR. 4033 / 18 / SU-NT

După asamblare, pe țeavă apare o picătură dublă a cărei înălțime trebuie să fie mai mare ca zero.

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
VIZAT
NR. 2

4.3.5. TIMPUL TOTAL AL OPERATIEI DE SUDARE

a. timpul de preîncălzire ; pînă la apariția picăturilor de 1,5 mm;
b. timpul de încălzire: 175 sec.;
c. timpul de îndepărtare a suprafeței de încălzire : maximum 6 sec.;
d. timpul de aplicare a presiunii de asamblare: 11 sec.;
e. timpul de răcire: 15 minute (900 sec.);
f. timpul total de aplicare a presiunii de asamblare: 911 sec.

4.4. PROBE SI TESTE PENTRU SUDURA CAP LA CAP

4.4.1. TESTE NEDISTRUCTIVE, INSPECTIA VIZUALA:

Fiecare sudură trebuie examinată sub următoarea aspecte:

I. ambele picături formate de o parte și de alta trebuie să fie cât mai rotunde;
II. amândouă picăturile trebuie să aibă aproximativ aceeași dimensiune;
III. suprafața picăturilor trebuie să fie netedă; nu trebuie să aibă aspect spumos;
IV. nealinierea țevilor nu trebuie să depășească 10 % din grosimea peretelui țevii.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
10. IUL. 2018
NR. 4053 / 18

4.4.2. TESTAREA CU RAZE X SI ULTRASUNETE

Se va face conform normelor fabricii producătoare și codului corespunzător.

4.4.3. PROBE MECANICE

4.4.3.1. PROBE DE INCOVOIERE

Pentru a se realiza aceste teste, se extrage în timpul operației de sudare un număr de eșantioane din țeavă sudată de dimensiuni standardizate, cu sudura la mijloc. Se iau 4 probe de țeavă cu Ø > 90 mm și 6 probe pentru țevii cu Ø ≤ 90 mm. Se îndepărtează picătura formată pe fața exterioară a probei (fața ce se comprimă la probele de înconvoiere). Dacă se rupe sau se fisurează un eșantion, trebuie refăcut testul cu un număr dublu de eșantioane. Nu trebuie să apară nici un defect.

5. EFECTUAREA PROBEI DE PRESIUNE

Incercarea hidraulică se face pe tronsoanele de 100 m lungime pe care au fost montate toate armăturile.

Fiecare tronson supus încercării se închide cu dopuri speciale, bine consolidate și ancorateprevăzute cu ramificații din țeavă Ø1/2" – 1" pentru montarea manometrelor legate la conducta de alimentare cu apă pentru umplerea tronsonului și evacuarea aerului. De asemeni se prevăd ramificații cu robinet Ø ½" - 1" și manometre în toate punctele înalte pentru evacuarea aerului și citirea presiunii de încercare.

5.1. PARTICULARITATI REFERITOARE LA TEVILE DIN P.E.H.D.

La probele de presiune trebuie ținut cont că dilatarea țevii poate influența rezultatul probei.

Rezultatul probei poate fi influențat și de variația temperaturii peretelui țevii datorită coeficientului de dilatare termică a PEHD.

Este deci necesar ca în timpul probei să se mențină o temperatură constantă a peretelui țevii avînd aproximativ aceeași valoare la începutul și sfîrșitul probei. Variația presiunii mai poate fi influeințată și de circulația aerului existent în interiorul țevii. Este de preferat ca proba de presiune să se facă în timpul zilei cînd variațiile de temperatură sunt mai mici

Este de asemenea necesar să se facă o probă preliminară pentru a se putea dilata țeava.

Creșterea volumului unei țevi la temperaturi de 20 ^{0} C și la presiunea nominală, poate ajunge în cazul PEHD pînă la 1,5 – 2%. Dilatarea este progresivă, dar ea nu se termină decît circa după 12 ore. Pentru o presiune de probă de 1,3 Pn trebuie considerată o alungire de 0,5 %.

Datorită acestor particularități, presiunea de probă trebuie corectată la fiecare 2 ore. Teava trebuie umplută lent de la punctul cel mai coborît după ce s-au deschis robinetele de evacuarea aerului.

6. EXECUTAREA UMPLUTURII SANTULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decît cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pămînt înaintea umplerii definitive.

In etapa I-a , transeea se umple pînă la 0,3 metri deasupra țevii cu pămînt fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pămînt cu resturi organice în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală deasupra conducte în straturi succesive de 20 – 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul "broască". Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

7. CAMINE DE VANE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 6002-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se prevăd piese de etanșare.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

Instalația hidraulică constă din vane de secționare (robineți din fontă cu sertar pană și corp plat; Pn = 10 at.)

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul execuției sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- parametrii probei de presiune și rezultatele acesteia;
- modul de spălare și dezinfectare a conductei;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu;

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și procese verbale de recepție calitativă.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

1. proces verbal pentru terenul de pozare și recepția de pozare;
2. certificat de calitate pentru tubulatura PE sau piesele de legătură
3. proces verbal de recepție pentru calitatea sudurii;
4. proces verbal cu rezultatele probei de presiune parțiale și finale în condițiile descrise mai sus la punctul 6.

Vor fi prezentate toate modificările față de proiectul inițial și aprobările obținute în acest sens din partea proiectantului și beneficiarului.

La recepția definitivă, executantul va preda toate elementele necesare pentru completarea cărții construcției, conținînd datele tehnice ale lucrărilor realizate.

Controlul calitativ pe parcursul execuției și evidența acestora, se va face în conformitate cu prevederile din " Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor", publicat în Buletinul Construcțiilor vol. 2/1981.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA REȚELELOR EXTERIOARE DE CANALIZARE REALIZATE DIN TUBURI DE POLICLORURĂ DE VINIL DURĂ (PVC-KG)

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de canalizare realizate cu tuburi din policlorură de vinil dură (PVC-KG), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 500 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Desfacerea pavajelor;
3. Execuția săpăturilor;
4. Pregătirea patului de pozare;
5. Montarea tuburilor;
6. Realizarea îmbinărilor;
7. Efectuarea probei la rețelele de canalizare
8. Execuția umpluturilor;
9. Cămine de vizitare;
10. Recepția lucrărilor.

VIZAT
NR 2

AVIZ / AUTORIZAȚIE
13. IUL. 2018
NR. 9059/18 / SU-NT

1. TRASAREA

1.1. Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului verbal de predare - primire a amplasamentului și a bornelor de reper (cod 4-2-3 din Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor, publicat în Buletinul Construcțiilor volumul 2/1981).

1.2. Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului, în prezența proiectantului, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

1.3. Confirmarea poziției rețelelor subterane, pichetarea acestora și precizarea măsurilor ce se impun pe durata execuției, se va face pe bază de proces-verbal încheiat cu delegații unităților de exploatare a rețelelor din gospodăria subterană existentă în zonă. în funcție de situația reală la teren dacă este cazul vor fi efectuate sondaje de identificare.

1.4. Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrici și de nivelment indicați în proiect.

1.5. Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țăruși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice:

1. pe axul traseului, în punctele caracteristice;
2. la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
3. la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
4. la schimbările de pantă;
5. la ramificații;
6. În punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
7. În centrele construcțiilor accesorii (cămine de vizitare) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
8. În punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.

1.6. Reperarea țărușilor de ax se va face prin câte doi țăruși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

1.7. Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

1.8. Determinarea adâncimii săpăturii și fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

1.9. Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgește la dimensiunile impuse de acestea.

2.4. În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.

2.5. Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.

2.6. În cazul terenurilor macroporice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip "broască"), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

2.7. În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpată să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

2.8. Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și peretele săpăturii sau sprijinirii).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. în cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranța muncitorilor.

2.12. Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei și a dimensiunilor de execuție la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situația reală la teren și condițiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din loess sau material de umplutură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuisment, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chișai), situație în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. în cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.

2.20. În cazul țevilor din poliester armat cu fibre de sticlă montate în terenuri tari (stâncoase) tranșeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea așterne un strat de nisip sau prundiș fin (cu o granulație de maxim 20 milimetri).

2.21. În terenuri alunecătoare țeava din PE se va îngloba în contraforți din beton amplasați la distanțe stabilite în proiect pe toată adâncimea săpăturii. Schimbările de structură geologică rezultate din diferite încărcări la baza șanțului trebuiesc compensate cu un strat de nisip.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2013
NR. 10S102 SU-N

3. PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

3.1. Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. In cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.

3.2. În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri.

Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz de către proiectant.

3.3. Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PVC se va face în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

3.4. În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

3.5. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlă\turarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

3.6. În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 10 - 15 cm pe un substrat de balast de15 - 20 cm.

3.7. Realizarea patului se verifică cu ajutorul teurilor de vizitare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

4. CONDUCTE ȘI PIESE DE LEGĂTURĂ DIN PVC – KG

4.1. GENERALITĂȚI

4.1.1. Noțiuni generale

Conductele din PVC – KG sunt executate din PVC rigid. Din amestecu de PVC, țevile se fabrică prin extrudare, iar piesele de legătură prin injecție.

4.1.2.Domeniul de utilizare

Din conductele de canalizare PVC se execută rețele de canalizare gravitaționale, care au rolul de a colecta apele uzate menajere și meteorice (pluviale) și de a le evacua.

Conductele de canalizare PVC împreună cu garniturile de etanșare au o rezistență bună la acțiunea substanțelor aflate în apele pluviale, menajere și la acțiunea corozivă a solului până la temperatura de 60^0C, în cazul în care apele uzate nu conțin substanțe care atacă PVC –ul rigid. La temperaturi mai mari pot fi solicitate pe durată scurtă – până la maximum 75^0C, fără să fie deteriorate.

4.1.3. Modul de prezentare

Conductele de canalizare și piesele de legătură au culoarea ruginie. Conductele PVC sunt realizate cu mufe la capete, iar etanșarea lor se execută cu inele de cauciuc. Până la diametrul de 200 mm se utilizează inele de etanșare profilate, peste acest diametru se utilizează inele de etanșare de fixare. Conductele se fabrică cu următoarele lungimi de amplasare: 1,2,3,5 și 6 metri.

4.1.4. Calitatea materialului

Conductele de canalizare se execută din PVC rigid, iar calitatea lor corespunde cerințelor standardelor MSZ 8000.

5.REALIZAREA IMBINĂRILOR

Se vor consulta caietele de sarcini ale producătorului de material.

6. EXECUTAREA UMPLUTURII ȘANȚULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.

În etapa I-a , tranșeea se umple până la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pământ cu resturi organice, în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală, deasupra conductei în straturi succesive de 20 – 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul "broască". Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

7. CĂMINE DE VIZITARE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 2448-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se vor îngloba ștuțuri PVC la execuția radieruilui căminului. Aceste ștuțuri vor asigura îmbinarea în continuare cu tubulatura PVC și vor avea și rol de etanșare a trecerii conductelor prin pereții căminului.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul lucrării sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- realizarea pantelor;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu.

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și probe.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

- proces verbal pentru terenuri de pozare și recepția de pozare;
- certificat de calitate pentru tubulatura PVC; sau piesele de legătură;
- proces verbal de recepție pentru calitatea îmbinărilor.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
15. IUL. 2013
NR. 4059/18/ SU-NT

AVIZ / AUTORIZAȚIE
NR. 405 J/18 / SU-NT

CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APĂ RECE, APĂ CALDĂ ȘI CANALIZARE LA INTERIOR

Realizarea lucrărilor de instalații sanitare se face din polipropilena pentru apă rece, apă caldă, material plastic PVC pentru instalația de canalizare interioară și din PVC pentru instalația de canalizare exterioară.

Înainte de a începe lucrările executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații sau cele existente ce urmează a fi înlocuite. Este necesar să se fixeze prin trasare, în clădire (grup sanitar) poziția elementelor principale ale instalației de apă canal: obiecte sanitare, conducte de apă rece și caldă, tuburi de canalizare. Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de "vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți.

Conductele se vor monta după ce în prealabil s-a făcut pe ziduri trasarea lor, indicându-se locurile unde se vor monta coloanele, ramificările, armăturile, punctele de susținere.

Îmbinarea țevilor se va face prin sudarea polifuza, ce creeaza o imbinare omogena intre conducta si fiting. Aceasta imbinare este pe deplin asigurata, iar in timp este asiguruta omogenitatea imbinarii. Conditia este insa ca imbinarea conductei si a fitingului sa fie de calitate. Aceasta depinde de urmatorii factori: diametrul interior al fitingului, diametrul exterior al conductei, dimensiunea mustiucului pentru sudura, temperatura acestuia la sudura, inlaturarea impuritatilor de pe conducta, fiting si mustiucul de sudura, perioada de incalzire si modul de imbinare a fitingului si conductei. In afara faptului ca acesti factori sunt destul de numerosi, insusirea si obtinerea practicii de sudare nu este o problema. Calitatea realizarii imbinarii depinde de constiinciozitatea muncii prestate de catre instalator.

Montarea, prelucrarea țevilor din PVC pentru canalizare se va face conform tehnologiei de lucru indicate în Normativul I1 - 78. Această tehnologie poate fi rezumată după cum urmează:

a) Țeava trebuie taiată cu un ferăstrău cu dinți fini, iar înainte de tăiere trebuie astfel fixată încât tăierea să fie realizată perpendicular pe axă;

b) Capetele de țeavă trebuie șanfrenate la un unghi de aproximativ 150, utilizând în acest scop o sculă specială sau o pila fină. Suprafața rezultată trebuie să fie perfect netedă astfel ca garnitura din mufa țevii în care trebuie introdusă să nu fie deteriorată;

c) Capetele pieselor speciale nu trebuie tăiate, deoarece astfel s-ar putea realiza o conexiune nesigură;

d) Se va asigura că suprafața interioară a mufei, garnitura și capetele piesei ce urmează a fi introduce în mufă sunt curate. Capătul ce se introduce va fi lubrifiat sau, daca acest lucru nu este posibil, va fi uns cu apă cu săpun. Nu se va utiliza unsoare pe bază de produse petroliere;

e) Țevile trebuie potrivite corect în mufe, în conformitate cu deplasarea termică ce se așteaptă a apărea. Dacă țeava nu este introdusă suficient atunci nu se poate garanta etanșarea sau țeava poate deveni nealiniată odată cu trecerea timpului. Dacă, pe de altă parte, țeava este introdusă până la capătul mufei, nu se mai lasă astfel nici un spațiu pentru deplasările rezultate din dilatare;

f) Se vor evita nealinierile țevilor deoarece acest lucru face ca garnitura să nu lucreze corect;

g) Este recomandabil să se acopere locurile de conexiune a țevilor pentru a se evita pericolul de pătrundere a cimentului în zona garniturii de etanșare și astfel aceasta să fie deteriorată.

La sistemele mici, interioare, de distribuție din băi și bucătării țevile pot fi acoperite direct cu ciment.

Fixarea conductelor, susținerea de pereți, tavane se face cu brățări, dispozitive de prindere.

Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar celei de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2% în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerala.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

Conducte interioare de apă rece și caldă din polipropilenă de presiune

Se verifică astfel:

- se verifică distanțele minime între conductele de apă și elementele de construcții și conductele altor instalații (gaze, electrice etc).
- se verifică modul de fixare, stabilitate și distanțele de susținere ale conductelor fixate pe pereți, tavane, paralelismul conductelor și distanțele între izolația conductelor.

Verificarea etanșeității și rezistenței se face astfel:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece
- încercarea de funcționare

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece, ca și cea de etanșeitate și rezistență la cald se vor efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate.

Presiunea de încercare de etanșeitate la rece ca și cea la cald va fi egală cu 1,5 × presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari.

Instalațiile se vor ține sub această presiune 20 minute timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii. Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor.

Încercarea de etanșeitate și rezistență la cald se va face menținându-se în funcțiune instalațiile de apă caldă și circulație timp de 6 ore, apa din instalație având temperatura de 60°C.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua, verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect:

- verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului total
- temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect

Pentru instalațiile interioare de apă rece și apă caldă, producătorul de țeavă din PP, impune o presiune nominală de 10 bar.

Îmbinarea țevilor din PPR de presiune se face prin sudură de polifuziune.

Se execută cu aparat de sudură specializat cu polifuzoare.

Se taie țeava din PPR cu un clește de tăiat, perpendicular pe axa țevii.Se folosește cleștele la diametre mici < 75mm și fierăstrăul laolaltă cu o matriță sub forma unei cutii fără capac, pentru diametre> 75mm. Apoi se curăță capetele de îmbinat cu o cârpă uscată și curată, întrucât nu este indicat ca aceste capete de îmbinat să conțină particule străine de nisip, praf, care se pot include în cordonul de sudură, reducând calitatea și durabilitatea sudurii. Se realizează sudura cu un aparat de sudură specializat la o temperatură de fuziune de 255....270°C.

Aparatul de sudură se cuplează la rețeaua de curent alternativ 220V.

Aparatul este compus dintr-un suport de bază, pe care se pot prinde prin înfiletare, polifuzoarele-dornurile și filierele corespunzătoare dimensiunii fitingului, respectiv țevii. Dornul și mufa, termostatate la temperatura de fuziune, realizează controlat topirea suprafeței interioare a mufei fitingului și respectiv a suprafeței exterioare a țevii.

Sudura se realizează în etapele următoare:

- se aleg dornul și mufa corespunzătoare dimensiunii fitingului și țevii, înfiletându-se pe suportul aparatului de sudură.

VIZAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053/8 / SU-NT

- se reglează temperatura de sudură și se cuplează aparatul de sudură la sursa de curent electric, moment când începe încălzirea polifuzoarelor la temperatura de sudură.
- până la încălzirea aparatului de sudură, se însemnează pe capătul țevii pregătit pentru sudură, lungimea de suprapunere. Lungimea de lipire (L) este funcție de diametrul țevii, timpul de încălzire (Ti), timpul de lucru (Tl) și timpul de răcire (Tr).

  ptr. De=20mm →L=16mm→ Ti=6s→ Tl=4s→Tr=2 min
  De=25mm →L=18mm→ Ti=7s→ Tl=4s→Tr=3 min
  De=32mm →L=20mm→ Ti=8s→ Tl=6s→Tr=4 min
  De=40mm →L=20,5mm→Ti=12s→Tl=6s→Tr=4 min
  De=50mm →L=23,5mm →Ti=18s→Tl=6s→Tr=5min
  De=63mm →L=27,5mm→Ti=25s→Tl=8s→Tr= 6 min

- după atingerea temperaturii de sudură (la stingerea becului indicator), se introduc simultan țeava și fitingul în polifuzoare (țeava în mufa aparatului și mufa fitingului în dornul aparatului) și se mențin o durată de timp egală cu timpul de încălzire precizat mai sus. Cronometrarea timpului de încălzire se începe din momentul în care fitingul și țeava sunt introduse în aparatul de sudură.
- în timpul perioadei de încălzire se realizează topirea suprafețelor de îmbinare pe o adâncime și la o temperatură optimă de sudură. Aparatul asigură realizarea unei suduri bune dacă sunt respectate **Temperaturile**, **Lungimea sudurii** și **Timpii de operare.**
- după trecerea timpului de încălzire se scot simultan capătul țevii și fitingul de pe aparatul de sudură și se introduce capătul țevii în mufa fitingului până la reper.Deviația unghiulară limită este de 10°. Introducerea țevii în fiting se face pe cât posibil fără rotire. Totuși este permisă o rotire de max. 30°
  Scoaterea țevii și fitingului din aparatul de sudură și realizarea îmbinării se va realiza într-un timp cel mult egal cu timpul de lucru precizat mai sus.
  După efectuarea îmbinării și corecției, se menține îmbinarea nemișcată o durată de timp egală cu timpul de răcire precizat mai sus.
  După trecerea timpului de răcire, se verifică aspectul sudurii. Sudura nu trebuie să prezinte fisuri sau bule vizibile cu ochiul liber.

VIZAT
AVIZ / AUTORIZAȚIE
1 0. IUL. 2018
NR. 405948/SU-NT

Montarea îngropată

Este posibilă deoarece tubulatura nu este sensibilă la acțiunea agresivă a cimentului. Adâncimea de montaj trebuie să fie mai mare sau egală cu 1,5×diametrul exterior al tubului. Nu se recomandă îngroparea racordurilor în beton.

Instalația de canalizare interioară cu țeavă din PVC de scurgere

Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de „vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor prin pereți.

Panta conductelor de apă va fi de 2 la mie, în sens contrar celui de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2-4%, în sensul curgerii.

După executarea încercării de etanșeitate a colectoarelor de canalizare, se continuă punerea la poziție și îmbinarea tuburilor și pieselor din PVC.

Îmbinarea țevilor din PVC se face cu personal calificat și instruit, respectându-se instrucțiunile de îmbinare:

- se taie țeava din PVC cu un dispozitiv de tăiat. Tăietura trebuie să fie perpendiculară pe axa țevii și să nu prezinte bavuri. Dispozitivul de tăiere care se folosește la diametre mai mici de Ø 75mm, este un clește special, iar pentru diametre mai mari de Ø 75mm, este un fierăstrău și o matriță sub forma unei cutii.
- Se verifică integritatea garniturilor, țevilor, fitingurilor, neadmițându-se îmbinarea pieselor cu fisuri, crăpături, ovalizări accentuate și țevi cu cap nesanfrenat.
- Se trasează pe capătul țevii, reperul ce marchează limita de îmbinare; reperul stabilindu-se introducând complet capătul țevii fără garnitură în mufa țevii/fitingului sau prin măsurarea porțiunii drepte de pe interiorul mufei; limita de îmbinare se stabilește plecând de la reperul trasat spre interiorul țevii prin măsurarea unei distanțe egale cu dilatarea termică liniară prevăzută de proiectant/ 10mm în lipsa altor prevederi.

- Se curăță părțile de îmbinat (garnitura, țeava, fiting) de impurități mecanice abrazive cu o cârpă uscată
- Se introduce inelul de cauciuc în mufa fitingului, în poziția de montaj: mufa DIN cu partea în formă de "V" spre interiorul țevii/fitingului
- Se lubrifiază suprafața interioară a garniturii și suprafața exterioară a capătului țevii cu pastă lubrifiantă furnizată de firma producătoare de tuburi PVC de scurgere
- Se introduce țeava în mufa pană până când capătul mufei ajunge în dreptul limitei de îmbinare

Țevile din PVC mufate la un capăt sunt fabricate cu lungimea utilă de : 150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000mm.

Încărcarea și descărcarea tuburilor se va face cu atenție, acestea nu trebuie să fie trântite, târâte, manipularea se face evitând contactul țevilor și fitingurilor cu substanțe agresive și cu materiale abrazive. Legăturile de fixare a țevilor sunt realizate din funie de cânepă, nzlon, fir PVC sau metalice.

La transport, paleții cu țevi/fitinguri din PVC nu se suprapun în timpul transportului direct unii peste alții.

Prinderea și susținerea coloanelor de scurgere se face cu brățări(conformate antiseismic) la cca. 3-4 cm. sub mufa cea mai apropiată de punctul de susținere.

Coloanele de scurgere vor fi prelungite până la 0,5m deasupra acoperișului, pentru realizarea ventilării primare a canalizării și vor fi prevăzute cu căciuli de ventilare.

În cazul când coloanele se execută concomitent cu conducta de colectare, montarea fiecărei coloane se începe de la subsol, de la ultima ramificație, amplasată sub planșeul de deasupra subsolului. La baza coloanelor terminale, în locul unui cot de 90°, se pot monta două coturi de câte 45°, pentru ca schimbarea direcției apei ce se evacuează să nu aibă loc brusc, ci treptat.

Coloanele intermediare se racordează la conducta colectoare prin ramificații la 45°, montate pe conducta colectoare și cot de 45°.

Piesele de curățire montate pe coloane se amplasează la 800 mm deasupra pardoselii finite a etajului respectiv sau la cel puțin 150 mm deasupra nivelului la care se află marginea superioară a obiectului sanitar cel mai apropiat de la etajul respectiv: astfel, în cazul desfundării coloanei, apa uzată nu inundă etajul prin tubul de curățire și se poate dirija în obiectul sanitar sau în ramificația la coloană.

La montarea conductei colectoare, se începe de la ieșirea ei din clădire, mergându-se către coloana cea mai îndepărtată care trebuie racordată.

La montarea colectoarelor, se va ține în primul rând seama de respectarea pantei de montaj prevăzută în proiect și de verificarea corespondenței dintre cota de ieșire a tubului de canalizare din clădire și cea a canalizării exterioare la care se racordează.

Această verificare se va face cu ajutorul unui tub din cauciuc prevăzut la capete cu tuburi din sticlă gradate și umplut cu apă.

Conductele de apă vor fi susținute prin prinderea în brățări metalice încastrate în zidărie, conformate antiseismic.

Trecerile prin pereți și planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20 mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10 mm.

Coloanele vor fi montate perfect verticale, inițial fiind poziționate cu sârma de oțel legată de șpițuri bătute în zid, apoi, după proba de etanșare se trece la fixarea definitivă a coloanei, cu brățări speciale din oțel.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
1 IUL. 2018
Nr. 3959/0
SU-NT

EXECUȚIA REȚELEI DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE

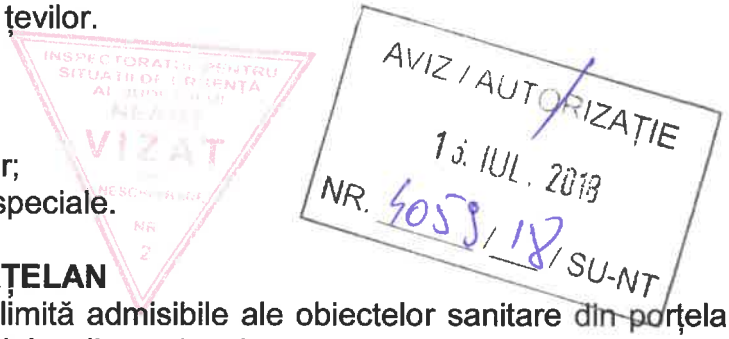
La execuția rețelei de alimentare cu apă a căminului și a grupurilor sanitare se vor folosi asamblări demontabile, ce au avantajul că se execută rapid, cu costuri reduse, sunt simplu de folosit și sigure.

Tehnologia executării conductelor comportă în principal următoarele faze și operațiuni:

Faza premergătoare

- pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor;
- marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor;
- execuția lucrărilor la cotele din proiect;
- recepția, sortarea și transportul țevilor.

Faza de execuție
- execuția căminelor;
- asamblarea și racordarea țevilor;
- montarea armăturilor, pieselor speciale.



OBIECTE SANITARE DIN PORȚELAN

Dimensiunile, masa și abaterile limită admisibile ale obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să corespundă standardelor dimensionale respective, iar în lipsa acestora, normelor interne.

Obiectele sanitare trebuie să nu prezinte defecte funcționale.

Suprafața obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile.

Obiectele sanitare din porțelan sanitar se sortează în funcție de defectele exterioare, în 4 calități.

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească:
- 2 pentru calitatea S
- 3 pentru calitatea I
- 5 pentru calitatea II
- 10 pentru calitatea III

Fiecare lot va fi însoțit de un certificat de calitate ce va cuprinde marca de fabrică, numărul și data eliberării, denumirea, forma, calitatea, mărimea și numărul de obiecte.

Obiectele sanitare se vor monta după ce s-au făcut probele de etanșeitate și de presiune a instalației interioare de apă.

MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat zugrăvelile. Prima operație înainte de montare este verificarea acestora vizuală - dacă prezintă fisuri, defecte.

Pentru fiecare obiect sanitar (lavoar, closet) sunt lucrări specifice, dar și lucrări absolut necesare și obligatorii pentru funcționalitatea instalației, precum:
- echiparea (montarea) propriuzisă cu baterii, robinete, ventil scurgere, console, legături flexibile, țevi spălare;
- fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul șuruburilor, a diblurilor, a consolelor de susținere, mortar de ciment;
- legarea obiectelor sanitare la rețeaua de apă prin conducte, racordarea acestora prin armături, baterii;
- racordarea obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare prin sifoane de scurgere, legături din țeavă de Pb, PVC sau legături rigide din inox Φ3/8", Φ1/2".

O atenție deosebită trebuie acordată montării sifoanelor de pardoseală; sifoanele de pardoseală se vor monta odată cu tuburile de scurgere la care se racordează. Izolația hidrofugă în jurul sifoanelor trebuie făcută astfel încât pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon; pardoseala va trebui să aibă pantă continuă spre sifon.

INSTALAȚIA DE CANALIZARE

Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de "vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți. Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar celui de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2% în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

A fost utilizata tubulatura de polipropilenă, deoarece ea comportă anumite avantaje:

- extrem de ușor de montat;
- nu sunt necesare echipamente sau scule speciale;
- permite o instalare rapidă, de asemenea transportul și manipularea sunt ușurate datorită gabaritului și greutății reduse;
- gama larga de articole speciale, toate cu montare prin mufe, ce permit realizarea oricărui tip de instalare;
- rezistență excelentă la acțiunea substanțelor chimice ce pot apărea de obicei în apele uzate;
- datorită suprafeței interioare netede, nu se dezvoltă bacterii, murdăria nu se acumulează și deci nu apar pierderi de debit.

Se vor utiliza numai materiale care corespund din punct de vedere calitativ, prevederilor din normele si standardele naționale si europene în vigoare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se vor utiliza țevi si fitinguri pentru presiuni de 2,5 ÷ 4bar, cu etanșare cu garnitura de cauciuc, în funcție de tipul instalației de canalizare.

Țevile din PP sau PVC se pot monta aparent, mascat (în șlituri, în elemente de construcții), îngropate în pământ si în canale vizitabile sau nevizitabile.

Temperatura mediului ambiant în care se montează țevile din PVC nu va trebui să depășească valoarea de +60°C sau să scadă sub -25°C (cu condiția ca fluidul transportat sa nu înghețe în conducta).

TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITAREA MATERIALELOR

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spații de depozitare amenajate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Materialele fine (armături, obiecte sanitare) se depozitează în magazii închise. Materiale ca țevile de oțel se pot depozita în aer liber sub șoproane.

Țevile de scurgere și fitingurile din polipropilenă au o elasticitate foarte mare dar, ca la majoritatea sistemelor, un montaj lipsit de orice fel de probleme poate fi asigurat acordând puțină atenție pentru a asigura un transport, o depozitare și o manipulare corecte. Pe cât posibil țevile trebuie transportate pe o suprafață plată iar când acestea sunt prevăzute cu mufă ele trebuie să fie distanțate corespunzător. La manipularea țevilor și fitingurilor acestea nu trebuie aruncate, zgâriate de suprafețe dure sau tâtâte pe sol. De asemenea trebuie asigurată protecția atunci când se folosesc lanțuri pentru ridicarea încărcăturii de țevi. Se va acorda atenție pe șantier și nu se vor așeza încărcături grele pe țevi pentru a se evita deformarea acestora, pătrunderea murdăriei sau pietrișului la interior și deteriorarea garniturilor de etanșare din mufele țevilor. Țevile și fitingurile trebuie așezate pe o suprafață plată pentru evitarea deformărilor de-a lungul unei perioade mai îndelungate de stocare. Înălțimea maximă de stivuire a țevilor ce se depozitează o perioadă mai lungă de timp este de maximum 1,7 m indiferent de diametru. Depozitarea țevilor sub expunerea directă a razelor soarelui nu trebuie să se facă pe perioade excesiv de lungi (mai mari de 18 luni).

Oricare ar fi mediul de depozitare, materialele trebuie păstrate în ordine, pe sortimente și dimensiuni astfel încât să permită un control ușor al cantității și calității lor.

Manipularea se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii astfel încât să se evite deteriorarea acestora.

INSPECȚII, TESTE, VERIFICĂRI

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare vor fi următoarele:

Pentru instalația de apă rece:

- proba de etanșeitate la presiune;
- proba de funcționare.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/ SU-NT

Pentru instalația de apă caldă:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune după dilatare;
- proba de funcționare.

Pentru instalația de canalizare:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
10. IUL. 2018
NR. 6059/18 / SU-NT

VIZAT

Instalațiile executate vor fi corespunzătoare dacă sunt îndeplinite prevederile tehnice din Normativul I9-94, capitolul "Probe".

Succesiunea etapelor pentru probarea calității execuției instalațiilor sanitare sunt:

- probarea conductei pe tronsoane;
- înlăturarea defecțiunilor și verificarea îmbinărilor;
- proba generală a conductei;
- spălarea generală a conductei;
- dezinfectarea instalațiilor, pentru apa potabilă;
- punerea în funcțiune la presiune de regim și verificarea capacității de transport;
- recepția finală a conductei.

La recepția lucrărilor de instalații sanitare se vor verifica următoarele:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul conductelor și a obiectelor sanitare;
- rigiditatea fixării conductelor și a obiectelor sanitare;
- așezarea corectă a robineților, bateriilor, a sifoanelor de pardoseală;
- posibiltatea de golire a instalației;
- panta de scurgere a conductelor de canalizare (pardoseală).

Referitor la proba de etanșeitate la presiune după dilatare pentru instalația de apă caldă menajeră - instalația completă va fi ținută timp de minimum 6 ore în funcționare, apa având temperatura de regim (cca 40°C), după răcire se va proceda apoi la repetarea probei de etanșare la presiune pentru întrega instalație de apă - canal (apă rece, apă caldă, canalizare).

Proba de presiune la apă

Încercarea hidraulică se va face după ce sunt montate toate armăturile.

Presiunea de încercare va fi de 2xP regim.

Succesiunea operațiilor de încercare este:

- se instalează agregatele de pompare a apei în conducte, alegându-se în acest scop capătul situat mai jos al tronsonului;
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca el să poată fi folosit și la tronsonul următor de probe, folosind apa din tronsonul probat de cel ce urmează a fi probat;
- se instalează și se montează agregatul de presiune cu armăturile și conductele necesare;
- se montează vanele de golire și robinetele de aerisire pe capătul de jos, respectiv pe capătul de sus al tronsonului;
- se deschid ventilele de aerisire;
- toate îmbinările conductei se curăță.
- la fiecare manometru va sta un observator având un ceas acordat de cel al celorlalți observatori;
- se umple conducta cu apă și apoi se închid vanele de aerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii pompei;
- observatorii, începând din momentul umplerii conductei cu apă, notează presiunile din 10 în 10 minute și la toate schimbările bruște de presiune.

Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 1 oră de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Rezultatele la proba de presiune se consemnează într-un proces verbal, ce va face parte din documentația necesară la recepția preliminară și finală a conductei.

Proba generală, spălarea și dezinfectarea conductei

După efectuarea probelor pe tronsoane, înlăturarea defecțiunilor și legarea tronsoanelor, se trece la proba generală.

Se vor deschide robinetele de dezaerisire și se va începe umplerea conductei, asigurându-se evacuarea completă a aerului din conductă.

Spălarea conductei se va face pe tronsoane cu un debit care să asigure o viteză de min. 1,5m/s. și nu mai mică de viteza de scurgere în regim permanent.

Evacuarea apei de spălare se va face prin conductele de golire.

Recepția conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele elemente:

- respectarea dimensiunilor și a cotelor din proiect;
- asigurarea etanșeității conductei;
- asigurarea capacității de transport;
- respectarea măsurilor de protecție și securitate a muncii.

Controlul în execuție va avea în vedere verificarea calității materialelor, execuția prefabricatelor și realizarea instalațiilor în conformitate cu standardele și normele tehnice în vigoare.

Înaintea punerii în operă, toate materialele și aparatele se supun controlului vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului.

După executarea instalațiilor, se vor verifica condițiile estetice și de funcționalitate, urmând în special următoarele aspecte:

- obiectele sanitare să fie întregi, necrăpate, fără fisuri;
- poziția de montaj a obiectelor sanitare să permită utilizarea lor în bune condiții, respectându-se cotele din standardele și normele de montaj, iar distanțele de montare să fie cele indicate în STAS 1504 – 85 ;
- armăturile să se închidă perfect, să fie etanșe, ușor accesibile, ușor de demontat în caz de reparație, fără a fi nevoie de spargerea zidurilor ;
- la traversarea conductelor de apă prin planșee și ziduri, să fie prevăzute tuburi de protecție din metal, spațiul liber fiind umplut cu material izolant, care să permită dilatarea conductelor.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
13. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU

PROTECȚIA MUNCII

La execuție vor fi respectate "Prevederile normelor republicane de protecția muncii" precum și "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" vol.5/1993, cap.34 – Instalații tehnico- sanitare și de gaz.

NORME SPECIFICE

I9-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;

I 9/1 - 1996 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare;

STAS 1343/1 Alimentări cu apă- Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru centre populate;

STAS 1504-85 Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor;

SR 1629-2/96 Alimentări cu apă- Captarea apelor subterane prin puțuri;

STAS 1795/87 Canalizare interioară;

P118/99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;

G 101/3.04.1997 Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară;

NP 02-98 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor de captare a apei;

NP 011/97- Buletinul Construcțiilor nr. 6-7 /98 Normativ pentru proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee;

CE 1-95- Buletinul Construcțiilor nr. 11/95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță și exploatare;

GE 048 - 2002 - Ghid privind întreținerea și exploatarea în siguranță a construcțiilor și instalațiilor de la prizele de apă;

GP 043 - 1999 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă;

GP 062 - 2000 - Ghid de proiectare și execuție pentru construcțiile de tratare a apei pentru localități mici și obiective izolate, în vederea asigurării sănătății populației și protecției mediului;

GP 071 - 2002 - Ghid de proiectare pentru construcții și instalații de dezinfectare a apei ;

GT 018 - 1997 - Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcționare și comportării în exploatare a grupurilor de pompare echipate cu recipienți de hidrofor;

NP 003 - 1996 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;

NP 091 - 2003 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului;

Întocmit,
Ing. Vasile FILIP

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII
Arh. Ovidiu D. ALEXIEVICI
SPECIALIST
Nr. 0045

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
112
Ovidiu-Dorin ALEXIEVICI
Arhitect cu drept de semnătură

HARNAGEA N. CONSTANTIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 06862
VERIFICATOR PROIECT

PROGRAM DE VERIFICARE SI CONTROL
A CALITATII LUCRĂRILOR PE SANTIER
INSTALAȚII SANITARE

Denumirea lucrării: CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII ,,SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA
Beneficiar: SFANTA MANASTIRE VARATEC
Proiectant: S.C. EUROAMIRA S.R.L.

În conformitate cu LEGEA NR. 10 / 1995 privind calitatea în construcții, REGULAMENTUL privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu H.G. 272/1994 , ORDINUL M.L.P.A.T. nr. 1/ISC/12.03.92 privind asigurarea calității la realizarea probelor de presiune la conducte și rezervoare ,NORMATIV C 56-85 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații sanitare.

Nr crt	Lucrarea se controlează se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	CODUL Document scris care se încheie (PVLA,PV,PVR)	Cine întocmește I – ISCLPUAT B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant	Program
0	**1**	**2**	**3**	**4**
1	Trasarea lucrărilor	PV	B + E	o
2	Predare primire front de lucru Se va întocmi fișa de măsurători	PV	B + E	x
3	Calitatea materialelor puse în operă – pe măsura montării	PVR	E	o
4	Calitatea execuției tuturor operațiilor care devin ascunse Se semnează de executant și beneficiar	PVLA	B + E	o
5	Efectuarea spălării, curățirii interioare conducte	PV + PVLA	E	x
6	FAZA DETERMINANTA Probe de presiune si etanseitate	PVLA PVRC	B + E B+E	x

o- de cate ori este necesar x - o singura data

NOTĂ: Beneficiarul va comunica în sxcris proiectantului data pentru controlarea lucrărilor, a fazelor de execuție și a recepției lucrărilor înainte de punerea lor în funcțiune.

Beneficiar: Proiectant: Executant:

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059 / 18 / SU-NT

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

Dr. Ing. **Ioan I. GAVRILAŞ** -Verificator proiecte atestat-cerinţele şi domeniile: A1, A2, B1, B9, Cc, D, E, F - Certificate MLPTL Nr. **06984; 07089; 07415**

Nr: 1864 / 19.06.2017

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţele **B1(d), Cc(b), D(c), E(f), F(e)** a proiectului: **CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ŞI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-M-A-10732.04**

- Faze de proiectare: **PAC, PT, DE, CS**
- Proiect Nr. **008/2018**

1. Date de identificare

- Proiectant general: **S.C. EUROAMIRA S.R.L.- IASI.**

Şef proiect complex: Arh. Ovidiu- Dorin AlexieviciArhitectura: **Arh. Mihaela Popiniuc**

Structura: **S.C. EUROAMIRA S.R.L. IAŞI - Ing. Vlad Mihaila**

- Beneficiar: **SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC**
- Amplasament: **SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, JUDEŢUL NEAMT**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: **18.06.2018**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

• *Tipul*: Consolidare, reabilitare si restaurare constructie existenta • *Funcţia principală*: Construcţie de cult- biserica. • *Regim de înălţime*: PARTER+ ETAJpartial • *Amplasament:* Investiţia care face obiectul documentaţiei tehnice care se verifică este situată pe o parcelă de teren categoria de folosinţă curţi construcţii cu suprafaţa de 4.624,00mp din intravilanul satului Varatec, Comuna Agapia, judeţul Neamt • *Obiectul proiectului*: elaborarea documentaţiei pentru consolidarea, reabilitarea si restaurarea bisericii- *Schimbarea la Fata*, com. Agapia, jud. Neamt.

• *Situaţia existentă:* Funcţiunea : biserica; - Dimensiuni maxime ale construcţiei la teren: **17.55m x 12.94m;** - Regim de înălţime **Parter+ Etaj *partial***; - $H_{MAX.}$ = **19.56** m; - Suprafaţa construită - **174,00mp;** - Suprafaţa desfăşurată - **212,00mp;** - Grad de rezistenţă la foc – **IV.** - Clasa de importanţă : **II** (P100-1/2013), Categoria de importanţă : **C** (HGR nr. 766/1997).

* Structura de rezistenţă: ***Infrastructura****: Propunere corp anexa Centrala termica+GS-* constă din fundaţii continui sub pereţi, cu talpă din beton simplu clasa C8/10 cu lăţimea de 60 cm şi înălţimea de 40 cm şi elevaţie din beton armat cu lăţimea de 30 cm şi înălţimea de 80cm; *Existent- Biserica-* constă din fundatii de piatra, cu grosimi egale cu cele ale zidurilor de la suprastructura, cu adancimea cuprinsa intre -1.50 si -2.00m fata de C.T.A. ***Suprastructura:*** *Propunere corp anexa Centrala termica+GS* - este mixtă, formată din pereţi structurali din beton armat şi diafragme de zidărie confinată cu elemente din beton armat pe direcţie verticală – stâlpişori şi orizontală – centuri; *Existent- Biserica:* este formată din diafragme de zidărie plină presată, confinată cu elemente orizontale din beton armat. Acoperişul se va realiza cu structură tip şarpantă din lemn cu învelitoare din tablă de cupru.

* Închiderea exterioară: *Existent- Biserica-* pereti din zidarie de caramida cu mortar de var si argila, pereti din lemn la pridvor. *Propunere corp anexa Centrala termica+GS* – pereti din beton armat si din zidarie B.C.A., cu termosistem din B.C.A. multipor 10cm* Compartimentările interioare: *Existent- Biserica-* zidarie de caramida cu mortar de var si argila. *Propunere corp anexa Centrala termica+GS-* pereti din beton armat si din B.C.A. 10cm. * Finisajele interioare: Pardoseli din gresie antiderapantă în grupuri sanitare si centrala termica; - dusumea din lemn de stejar uscat. Tencuieli şi zugrăveli cu var lavabil la pereţi şi tavane. Tâmplărie din lemn. * Finisajele exterioare: tencuială decorativă silicatică la fatade, placaj din piatra la soclu; Tâmplărie din lemn in biserica si PVC in grupuri sanitare.

* Alcătuirea funcţională: ***Existent- Biserica*:** pridvor, pronaos, naos, altar, diaconicon, cafas. Aria utilă **Au = 130.985mp.** ***Propunere corp anexa Centrala termica+GS*:** centrala termica, grupuri sanitare. Aria utilă **Au = 17.02mp.**

* Lucrări propuse: - Consolidare cu tiranti forati in galerii orizontale la biserica; - Constructie corp- anexa cu functiunea de Centrala termica si G.S. ; - Lucrări de arhitectură (finisaje interioare şi exterioare, tâmplărie, pardoseli, izolaţii); - Lucrări de instalaţii electrice (curenti tari. curenti slabi), termice, sanitare, detectie si semnalizare incendii .

• *Indicatori tehnici realizaţi:* Suprafaţă teren **4.624,00mp**; ***Existent- Biserica*** - Aria construita- **174,00mp**; Aria construită desfăşurată- **212,00mp**; Regim de înălţime- **Parter+ Etaj *partial***; Înălţimea maximă la coamă- **+19.56 m**. ***Propunere corp anexa Centrala termica+GS-*** Aria

construita- **31,92mp**; Aria construită desfăşurată- **31,92mp**; Regim de înălţime- **Parter**; Înălţimea maximă la coamă- **+4.00 m.**

• *Caracteristici şi condiţii de amplasament:* - Categoria de importanţă „C" – normală. - Clasa de importanţă II; - Caracteristici seismice: a_g = 0,25g (conform P100-1/2013)/ 0,20g (conform P100-1/2006) , T_c = 0.7s. - Zona climatică: III, cu Te = -18° C. Încărcarea cu zăpadă s_o = 2,5 kN/m^2. - Zona eoliană cu p_v = 0,7 kPa; - Grad de rezistenţă la foc: IV.

3. Documente prezentate la verificare

• Foaie de capăt. • Fişa de responsabilităţi. • Borderou piese scrise şi desenate. • Memorii cu soluţii tehnice. • Scenariu de siguranţă la foc.• Planşe cu soluţiile adoptate. • Date care caracterizează investiţia. • Detalierea cerinţelor de calitate. • Caiete de sarcini. • Program de control a lucrărilor.

4. Domeniile verificate

4.1. CERINŢA B1 (d) – *Siguranţă şi accesibilitate în exploatare*

În proiectul analizat se prevăd soluţii pentru exploatarea în siguranţă a clădirii, conform normativ NP 068-02: • prevenirea alunecării, prin adoptarea de pardoseli nealunecoase; • evitarea accidentării la accese şi scări, prin trepte cu dimensiuni normale, cu înălţime uniformă; • evacuarea în siguranţă în caz de pericole, prin: - căi de circulaţie adoptate corect; - goluri de trecere cu dimensiuni normale; • protecţie faţă de elementele proeminente: pe căile de circulaţie pereţii nu au proeminenţe; • se asigură ventilaţia şi iluminatul natural prin ferestre cu dimensiuni corecte.

Concluzii asupra verificării proiectului la cerinţa B1 – Siguranţa în exploatare:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza analizată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.

4.2. CERINŢA Cc (b) – *Securitate la incendiu - construcţii şi arhitectură*

Proiectul analizat conţine măsuri pentru realizarea siguranţei la foc a construcţiei: * căi de acces, evacuare şi intervenţii: - la exteriorul clădirii este posibil accesul pentru intervenţii; - este asigurată evacuarea în siguranţă a persoanelor în caz de incendiu. * se asigură protecţia la foc faţă de vecinătăţi prin modul de amplasare a clădirii; * sunt asigurate măsuri de limitare a propagării focului în clădire şi pe faţade, prin materialele, tratamentele şi soluţiile adoptate; * Clădirea se încadrează în categoria cu risc mic de incendiu. * Gradul de rezistenţă la foc II.

Concluzii asupra verificării la cerinţa Cc - *Securitate la incendiu*

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător din punct de vedere al siguranţei la foc (Cc), semnându-se şi ştampilându-se conform Îndrumătorului MLPTL de erificare.

4.3. CERINŢA D (c) – *Igienă, sănătate şi mediu înconjurător*

Proiectul verificat cuprinde măsuri privind igiena, sănătatea oamenilor şi protecţia mediului: • finisaje specifice sectorului şcolar; • temperaturi normale în încăperi, funcţie de destinaţie; • materialele de construcţie şi finisajele nu conţin componente nocive pentru sănătatea oamenilor; • nu există riscul poluării mediului exterior prin degajare de noxe din construcţie; • protecţia faţă de noxe din exterior prin etanşeitatea tâmplăriei; • se asigură iluminatul natural minim necesar.

Concluzii asupra verificării proiectului la cerinţa D:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza analizată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.

4.4. CERINŢA E (f) – *Economie de energie şi izolare termică*

a. Protecţia termică: • elementele de anvelopă sunt izolate termic cu materiale eficiente; • tâmplăria exterioară este prevăzută cu geam termopan, cu pierderi de căldură reduse; • sunt îndeplinite cerinţele de protecţie termică, economie de energie şi protecţia mediului înconjurător.

b. Protecţia hidrofugă: • acoperişul construcţiei are învelitoare etanşă la apă; • se asigură etanşeitatea la apa din precipitaţii şi îndepărtarea de clădire prin măsuri adecvate; • sunt respectate cerinţele *Normativului C 56*, materialele sunt agrementate în ţara noastră.

c. Economia de energie se realizează prin: • pierderi de căldură reduse, ca urmare a izolării termice şi prin închiderile etanşe la aer; • sunt asigurate condiţiile de confort higrotermic (C107/3).

Concluzii asupra verificării proiectului la cerinţa E:

În urma analizei se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.

4.5. CERINŢA F (e) – *Protecţie împotriva zgomotului*

Proiectul verificat conţine măsuri adecvate pentru protecţia la zgomot a construcţiei: • zgomotele exterioare se atenuează prin intermediul pereţilor exteriori cu structură compusă şi a ferestrelor cu geam termopan; • elemente de separare între unităţi au alcătuire corespunzătoare pentru izolarea acustică; • amplasarea clădirii elimină problemele date de zgomote pentru vecini.

Concluzii privind verificarea proiectului la cerinţa F (Protecţia la zgomot):

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru cerinţa F, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18 / SU-NT

Am primit 3 exemplare
Investitor / Proiectant
.....

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat,
Dr. ing. Ioan I. GAVRILAŞ

Ing. Firtea Constantin
S.C. Proiectare - Expertizare – Consolidare S.R.L.
Iaşi, str. Străpungere Silvestru nr. 6,
Bl. CL_{21}, et. II, ap. 5
tel./fax: 0232-217.243
mobil: 0723-305.235

Nr. 33/04.07.2018

FIRTEA A. CONSTANTIN * ROMANIA MLPAT NR. 194 A1 INGINER EXPERT TEHNIC *

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII ŞI CULTELOR * Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT NR. 109E

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţa A_1 a proiectului Consolidarea, restaurarea şi valorificarea turistică a Bisericii „Schimbarea la faţă", sat Văratec, comuna Agapia, NT – II – m – A – 10732.04, din cadrul Mănăstirii Văratec, str. Schimbarea la Faţă nr. 24, sat Văratec, comuna Agapia, judeţul Neamţ, faza D.T.A.C. + P.Th.A.D.E.

AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4039/18/SU-NT

1. *Date de identificare*

- Proiectant general – S.C. EUROAMIRA S.R.L.;
- Proiectant de specialitate – dr. ing. Coloman Andrei Szalontay + ing. Vlad Mihăilă;
- Investitor – Sfânta Mănăstire Văratec;
- Amplasment – judeţul Neamţ, comuna Agapia, sat Văratec, str. Schimbarea la Faţă nr. 24;
- Data prezentării la verificare 02-07-2018.

INSPECTORATUL DE STAT PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ „ALEXANDRU IOAN CUZA" NEAMȚ VIZAT SPRE NESCHIMBARE NR. 2

2. *Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei*

Documentaţia supusă verificării cuprinde două obiective, unul existent – Biserica şi unul nou – construire centrală termică + grupuri sanitare – corp independent.

Obiectiul biserică cu hramul Schimbarea la Faţă din cadrul Ansamblului Mănăstirii Văratec este monument istoric(listă monumente/ 2015), cod NT – II – a – A – 10732.04.

Clădirea monument existentă supusă reabilitării şi corpul nou al viitoarei centrale cu grupuri sanitare sunt amplasate în zona seismică cu un $a_g = 0,20g$ şi $T_c = 0,7$ sec conform P 100 – 1/ 2006 pentru clădirea existentă şi cu un $a_g = 0,25g$ şi $T_c = 0,7$ sec conform P 100 – 1/ 2013 pentru clădirea nouă.

Structura de rezistenţă a bisericii este alcătuită din zidărie de cărămidă cu mortar de var – argilă şi pridvor de lemn.

Planşeele sunt realizate din bolţi pe arce de cărămidă.

Acoperişul este de tip şarpantă din lemn realizată pe popi şi pane de lemn cu rezemare pe ziduri şi învelitoare din tablă.

Fundaţiile sunt de tip continue sub ziduri din zidărie de piatră brută.

Corpul nou al centralei termice cu grupuri sanitare are structura realizată din pereţi structurali din beton armat combinaţi cu zidărie confinată(centuri şi stâlpişori).

Fundaţiile vor fi continue sub ziduri realizate din talpă beton simplu şi elevaţie armată.

Planşeul va fi din beton armat.

Soluţia de consolidare adoptată pentru biserică este:

- consolidarea zidurilor cu tiranţi orizontali dispuşi în grosimea zidurilor
- injectarea fisurilor cu lapte de ciment şi materiale hidrofobizante
- injectare mortar de ciment în masa zidăriei la pereţi cu adaos de materiale hidrofobe
- repararea şarpantei şi înlocuirea învelitorii
- realizarea unui dren de protecţie pe laturile de vest şi nord

VIZAT

3. *Documente ce se prezintă la verificare*

- Certificat de urbanism;
- Memoriul elaborat de specialităţile arhitectură şi structură cu soluţiile adoptate;
- Planşele desenate arhitectură şi structură pentru faza D.T.A.C. + P.Th. + D.E.

4. *Concluziile asupra verificării*

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 2 (două) exemplare, azi
04.07.2018
Investitor,

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. IUL. 2018
NR. 4053 / 18 / SU-NT

Am predat 2 (două) exemplare,
Verificator tehnic atestat,
ing. C. Firtea

FIRTEA A. CONSTANTIN * ROMANIA MLPAT NR. 194 A1 * INGINER EXPERT TEHNIC *

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII ŞI CULTELOR * Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 109E

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 6551 Mihaela POPINIUC

a) MEMORIU DE ARHITECTURA

Capitolul I - DATE GENERALE

I.01 - Obiectul proiectului

Beneficiar: Sfanta Mănăstire Văratec
Amplasament: Str. Schimbarea la faţă, Nr.24, Sat Văratec, Comuna Agapia, Judeţul Neamţ
Proiectant general: SC EUROAMIRA SRL;
Proiectant de specialitate arhitectura: SC EUROAMIRA SRL;
Numar proiect: 08/2018;
Faza de proiectare: D.T.A.C.+Pth

I.02 - Caracteristicile amplasamentului

Incadrare in localitate si zona:

Biserica "Schimbarea la Fata" este situata in satul Varatec, comuna Agapia, care se afla in partea central-nordica a judetului Neamt, la sud de orasul Targu Neamt.

Terenul prezintă următoarele vecinătaţi:

- **spre nord**: proprietate Sf. Manastire Varatec;
- **spre est**: proprietate Sf. Manastire Varatec;
- **spre sud**: drum satesc;
- **spre sud-vest**: proprietate Sf. Manastire Varatec.

Vecinatatile Cladirii- monument istoric sunt:

- **la Nord-Vest** : locuinta individuala P- la distanta de 38.22m;
- **la Vest** : locuinta individuale P- la distanta de 37.15m;
- **la Sud** : locuinte individuale P- la distanta de 17.08m, si 20.64m;
- **la Sud-Est** : locuinta individuala P- la distanta de 21.18m ;
- **la Nord-Est** : locuinta individuala P- la distanta de 10.92m.

Cai de acces public

Accesul pietonal si carosabil se va face din drumul satesc de pe laturile de est si nord ale amplasamentului. Drumul satesc ce asigura accesul la obiectivele ansamblului-monument istoric, se desprinde din drumul national DG15.

Particularitati topografice

Biserica "Schimbarea la faţă" este situata in comuna Agapia, care se afla in zona central-nordica a judetului Neamt, la poalele subcarpatilor Moldovei, in depresiunea Ozana- Toplita, la sud de orasul Targu Neamt, pe malurile raurilor Filioara si Agapia. Comuna Agapia este strabatuta de soseaua nationala DN 15C (cu micile ramificatii DN 15F si DN 15G), care leaga Piatra Neamt de Falticeni. Din acest drum, langa Sacalusesti, se ramifica soseaua judeteana DJ 155D, care o leaga spre est de Grumazesti. In comuna Agapia se afla doua arii protejate: Codrii de Arama (pentru gorun) si Codrii de argint (pentru mesteacan), ambelele de tip forestier.

Perimetrul este amplasat, din punct de vedere morfologic, in provincia muntoasa alpino- carpatica, subprovincia Carpatilor sud- estici, tinutul Carpatilor Orientali, sectorul central nordic si bazinelor hidrografice estice. La scara regionala, zona apartine

VIZAT SPRE NESCHIMBARE Anexă la autorizaţia de construire/desfiinţare Nr. 23 din 8.08.18

subunitatii flisului si zonei de molasa ocupata in cea mai mare parte de Culmea Stanisoara, versantul sau estic.

Este situata la limita dintre Carpatii Orientali si Depresiunea Subcarpatica a Neamtului, in partea de nord a judetului Neamt, in bazinul inferior al raului Moldova.

Localitatea Varatec este situata in zona de interferenta a zonei montane, cu cea subcarpatica si beneficiaza de un ambient agreabil, deconectant, cu efecte recreative. Relieful apartine treptei de altitudine 400- 750m, treapta deluroasa, unitatea morfostructurala de ororgen, unitatea carpatica deluroasa, subunitatea flisului carpatic si a molasei pericarpatice, la contactul cu Platforma Moldoveneasca, masivul oriental, regiunea centrala.

Regiunea imediat limitrofa perimetrului cercetat are un aspect muntos in partea de vest si deluros, cu altitudini reduse, in partea de est, caracterizandu-se printr-un relief foarte fragmentat, de natura tectono- eroziva, cu o dispozitie a culmilor principale mai mult sau mai putin paralela.

Aspectul morfologic al regiunii este determinat pe de o parte de activitatea intensa a retelei hidrografice, iar pe de alta parte, de constitutia petrografica a terenului.

Din punct de vedere geomorfologic, la scara locala, perimetrul in studiu apartine zonei depozitelor aluviale si deluvial- coluviale de pe versantii paraului Varatec, afluent de dreapta al raului Moldova prin intermediul paraului Netezi.

Localitatea Varatec se intinde pe pantele in terase ale dealurilor (de la sud si vest): Dealul Osoi (526m), Vf. Pietricica Baltatesti (661m), Dealul Bolovanu (592m), Dealul Carpenului (606m), Dealul Buga (404m), Dealul Magla (465m), Dealul Runcu Varatec (812m) si Dealul Filioara (798m).

In profilul transversal al vaii paraului Varatec, ca forme de relief fluviatile se individualizeaza urmatoarele terase:

- Terasa de 0.3- 0.6m altitudine (cu terasa inferioara, sau de lunca), situata in imediata apropiere a albiei minore a paraului Varatec, avand o extindere redusa, este constituita din pietrisuri si bolovanisuri, mai rara nisipuri grosiere sau medii, intr-o matrice argiloasa si este uneori inundata, indeplinind in mare parte functia de albie majora;
- Terasa de 1.0- 2.0m altitudine, ca prima terasa superioara sau de vale, cu o extindere ceva mai mare, mai ales in partea de est a zonei, este constituita din pietrisuri si bolovanisuri, cu o matrice argiloasa.

Zona cercetata este amplasata in bazinul hidrografic al Siretului, cursul inferior al raului Moldova, pe arealul Provinciei umiditatii excedentar/ moderate, in regiunea Carpatilor Orientali cu expunere estica si debite moderate. Perimetrul este situat in bazinul superior al paraului Varatec, regimul hidric al solurilor fiind dominant percolativ. Configuratia retelei hidrografice din cadrul perimetrului, rezultata din altoirea afluentilor, in unghiuri aproape drepte, in zona montana si in unghiuri de 40-50°, in zona de deal, constituin o retea, la colectorul de rang imediat superior.

Reteaua hidrologica din zona este reprezentata in primul rand de catre paraul Topolita si apoi de paraul Netezi, care, la paralela amplasamentelor obiectivului studiat, au o pozitie transversala fata de directia elementelor morfostructurale, sectionand transversal formatiunile geologice, dupa ce, in amonte, pozitia sa fata de elementele structurale a fost diagonala.

Morfologia terenului asigura scurgerea rapida a apelor meteorice care sunt drenate de catre cursurile de apa ce strabat perimetrul. Apele de suprafata din zona

JUDETUL NEAMT
PRIMĂRIA COMUNEI
Anexa la autorizație de construire / desființare
Nr. 23 din 08.08.18

studiata , reprezentate prin paraul Varatec, pot fi caracterizate ca ape usor bicarbonatate, calcice.

Se poate aprecia ca perimetrul luat in studiu beneficiaza de conditii hidrogeologice si hidrologice bune pentru a putea fi folosit pentru constructii, in sensul ca nu este inundabil. Primul nivel de apa subterana freatica se gaseste la cca. 12.00m sub nivelul actual al suprafetei, cu precizarea ca masuratorile au fost efectuate dupa o perioada caracterizata de ploi abundente. In aceasta situatie fundatiile nu sunt afectate de catre apele subterane freatice, lucrarile de consolidare urmand a se desfasura in teren uscat. In cazul unor precipitatii abundente, apa meteorica se va infiltra mai incet datorita prezentei in subasment a unor roci impermeabile constituite de catre argile ca matrice pentru fragmente sau elemente de gresii, microconglomerate, menilite, calcare, apa meteorica putand afecta desfasurarea lucrarilor de consolidare.

Planul de situatie a fost elaborat pe suportul avizat de OCPI Iasi la scara 1: 500.

Particularitati geotehnice

Studiul geotehnic cuprinde planuri cu amplasamentul forajelor, fisele complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari si a fost anexat prezentei documentatii.

Conditii de amplasare si realizare ale constructiilor

Conform Certificatul de urbanism nr. 22/01.08.2016 (cu o valabilitate de 24 luni de la data emiterii), emis de Primaria Comunei Agapia.

Regimul juridic

Biserica "Schimbarea la faţă" se afla in proprietatea Sfintei Manastiri Varatec, fiind inscrisa in Cartea funciara nr. 50363, conf. extrasului de carte funciara cu nr. cerere 16922/07.07.2016 eliberat de BCPI Tg. Neamt, aflata pe lista monumentelor istorice, cod. LMI NT-II-m-A-1073.04, situata in intravilanul satului Varatec.

Regimul economic

Conform documentatiei de urbanism nr. 415/ 2016- faza PUG, aprobata prin Hotararea Consiliului Local Agapia, nr. 9/ 2012, terenul se incadreaza in U.T.R. 8a- sat Varatec. Categoria de folosinta a terenului pe care este amplasata biserica este *curti-constructii.*

Regimul tehnic

Conform Certificatului de urbanism

Utilitati existente in zona : energie electrica, telefonizare.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire/ desființare
Nr. 23.08.2018

Capitolul II – SITUATIA EXISTENTA

Descrierea situatiei existente:

Biserica studiata este monument istoric si face parte din ***Ansamblul „Mănăstirea Văratec", înscris în LMI 2015, având codul LMI 2015- NT-II-a-A-10732, datare: sec. XVIII-XX:***

1. *Biserica „Adormirea Maicii Domnului"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.01, datare: 1807-1808 ;*
2. *Turn clopotniță de poartă- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.02, datare: sec. XIX ;*
3. *Biserica „Sf. Ioan Botezătorul"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.03, datare: 1844, adăugiri cca. 1880;*
4. ***Biserica „Schimbarea la Față"- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.04, datare: 1847;***

GAE ROMANIA NR 06984 07088 07415 A1; A2; B1; B9; Cc; INGINER VERIFICATOR PP

5. Case monahale- cod LMI 2015- NT-II-m-A-10732.05, datare: sec. XIX - XX.

Arhitectura

Biserica "Schimbarea la faţă" prezinta o arhitectura eclectica traditionala, cu influente neoclasice si rusesti (turle bulbare), armonioasa, bine proportionata si calma. In acelasi timp, cele trei turle de peste corpul bisericii, cat si semicupola de peste pridvor asigura o anumita zveltete si totodata o dinamica arhitecturala obiectivului.

Biserica are plan dreptunghiular cu o lungime de 17.44m si o latime de 12.18m, avand atasat un pridvor si un vestmantar, iar compartimentarea acesteia este una traditional- clasica:

- Pridvor in coltul sud- vestic;
- Pronaos dreptunghiular cu un cafas suprapus separat de naos printr-o arcada masiva;
- Naos cu abside aplatizate " scobite" in grosimea zidurilor din partea de nord si sud;
- Altar cu proscomidie, sub forma de nise, in arcada, in adancimea zidurilor exterioare;
- Diaconicon si proscomidiar atasate in zona absidei altarului.

Biserica in forma de nava, cu altarul semi-circular, simbolizeaza discret forma de cruce, avand atasat un pridvor, avand structura din lemn, in coltul sud-vestic si un diaconicon in coltul de sud-est. Pe acoperisul lacasului de cult se afla trei turle inalte, din lemn, cu invelitoare din tabla plana faltuita.



Biserica „Schimbarea la faţă"- fatada de vest

Separarea transversala intre functiunile de baza, este realizata prin arcade masive, care preiau cupola de acoperire a naosului prin intermediul a patru pandantivi.

Iluminatul natural al lacasului de cult este asigurat prin patru ferestre cu arcade superioare, dispuse in cruce, in axele longitudinal si transversal, una in pronaos, doua in naos si una in altar.

Asa cum precizeaza inscriptia votiva, pictura murala este realizata in tehnica ***„al fresco"***, insa testele effectuate in sit atesta faptul ca, in linii generale, decoratia se supune exigentelor tehnologice ale acestei tehnici murale, dar unele finalizari de motive au fost facute pe uscat cu un adaos, probabil proteic, de genul caseinei, iar pigmenii folositi au fost alesi din categoria celor ieftini, deoarece sunt bogati in sulfati, in timp ce unele tonuri s-au transformat sub agresiunea specifica mediului basic, din cauza compozitiei chimice sintetice, fara rezistenta la alcali sau din cauza compozitiei sale organice.

Separarea transversala intre functiunile de baza, este realizata prin arcade masive, care preiau cupola de acoperire a naosului prin intermediul a patru pandantivi. Iluminatul natural al lacasului de cult este asigurat prin patru ferestre cu arcade superioare, dispuse in cruce, in axele longitudinal si transversal, una in pronaos, doua in naos si una in altar.

VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 23 din 08.08.18

Structura de rezistenta:

Biserica are un plan dreptunghiular cu o lungime de 17.44m si o latime de 9.20m, are o forma regulata in plan, si doua anexe construite anterior, cu functiunile de pridvor si diaconicon. Conform *expertizei tehnice*, structura de rezistenta a bisericii este alcatuita din pereti din caramida presata plina, de epoca, in grosimi de 0,88m- 1,70m, cu exceptia pridvorului extins care este din lemn. Infrastructura este realizata din fundatii de piatra, cu grosimi egale cu cele ale zidurilor de la suprastructura. Adancimea acestora este cuprinsa intre -1.50 si -2.00m fata de C.T.A. Inaltimea maxima la cornisa este de +6.45m.

Sistemul constructiv- finisaje, este specific etapei de realizare, dupa cum urmeaza:

- Fundatii din zidarie de piatra bruta;
- Zidarie pereti din caramida cu mortar de var si argila, cu exceptia pridvorului extins, care este din lemn;
- Sistem de boltire din caramida ceramica;
- Tavane din lemn peste extinderile la pridvor si diaconicon;
- Sarpanta din lemn si invelitoare initial din sindrila, acum din tabla zincata;
- Turlele sunt din lemn, poligonale, cu baza patrata, finisate initial din lambriu vertical din scandura, acum invelite cu tabla zincata;
- Streasina este aparenta, cu console profilate aparente;
- Fatadele sunt tencuite, in panouri si pilastri simpli, care se termina intr-o profilatura a cornisei cu diferentieri subtile de culoare (alb-crem);
- Tamplaria ferestrelor in arcade, este pusa in evidenta prin panouri ancadrament din placaje de piatra de rau;
- Soclul este placat pe toata suprafata lui cu piatra de rau, fiind iesit inafara peretilor:
- Trotuarele perimetrale de protectie, de cca. 65 cm latime, din beton turnat, cu rigole de contur, deschise, umplute cu sparturi de piatra;
- Peretii si sistemul de boltire sunt pictati in fresca, iar zonele lambrisate sunt vopsite in lazar de ulei;
- Pardoselile sunt de tip dusumea, realizate din lemn de brad, pe rigle, dispuse direct pe umplutura.

GRUPUL ROMÂN DE EXPERȚI TEHNICI
06984
07089
07415
A1;A2;B1;B9;Cc;D;E;F
INGINER VERIFICATOR PE

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Pridvorul are o suprafata de 17,18mp, realizat din elemente structurale din lemn, deasupra acestuia fiind realizata o turla tot din lemn, cu inaltimea la cornisa de +3,56m. Tavanul este realizat din elemente structurale din lemn. Pronaosul are o suprafata de 18.29 mp, si este separat de naos prin doua coloane grupate ce sustin cafasul. Cafasul este delimitat pe verticala de pronaos prin intermediul unui planseu din lemn. Accesul in cafas se face cu ajutorul unei scari abrupte din lemn, in doua rampe.

Naosul are o suprafata de 44.54mp si este luminat prin intermediul a doua ferestre cu dimensiunile de 1,17mx2.34m, incadrate in cele doua abside ale bisericii. Separarea transversala este realizata prin arcade duble, care sustin sistemul de acoperire compus din cupole, semicalote sferice, pandantivi, si semicalota de peste altar.

Altarul este despartit de naos printr-un arc care se sprijina pe doua rezalite. Spatiul altarului este inchis cu absida semicirculara in axul careia se afla acelasi tip de fereastra de 1,17x2,34m. In grosimea peretelui de nord este incadrata proscomidia, iar accesul catre diaconicon, in partea de sud a bisericii, se face prin intermediul unui gol de usa.

Corpul diaconiconului este o constructie mult mai joase decat biserica propriu-zisa, cu dimensiuni modeste in plan, cu grosimea peretilor de 41 cm. Adancimea de fundare a acestuia este mult mai mica in comparatie cu cea a restului bisericii. Tavanul este realizat folosind elemente structurale din lemn.

Structura acoperisului este de tip sarpanta din lemn de brad, cu invelitoare din tabla faltuita zincata. Pe acoperisul bisericii sunt pozitionate trei turle inalte realizate din lemn, cu inaltimea maxima de 18,42 m. Turlele sunt de forma poligonala, cu baza patrata, din lemn, finisate initial in lambriu vertical din scandura, acum invelit cu tabla zincata.

Pictura murala:

Conform *Expertizei pentru conservarea- restaurarea picturii murale:*

Dupa 120 de ani de la zidirea ei, biserica *„Schimbarea la față"* a fost invesmantata la interior cu o picture murala in fresca. Programul iconografic al picturii este intocmit conform Erminiei picturii bizantine. Citirea programului iconografic se face incepand din bolta naosului, considerate centrul de interes si zona cea mai inalta a suprafetelor murale, considerate a fi inchinata Bisericii nevazute din Cer.

Zona de curcubeu din iconografia clasica, ce separa icoana lui Iisus Pantocrator de celelalte ierarhii ceresti, este rezervata cuvintelor Mantuitorului *„Eu sunt Invierea si Viata, cel ce crede in Mine, de va muri, viu va fii"*, ca o sinteza a dogmei si credintei crestine, certitudinea vietii vesnice.





Biserica „Schimbarea la față"- picture de pe bolta naosului

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

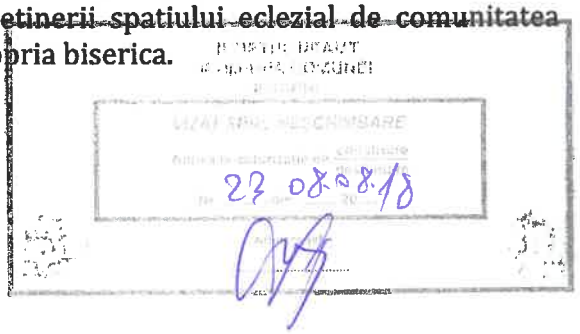
Asa cum precizeaza inscriptia votiva, pictura murala este realizata in tehnica ***„al fresco”***, insa testele effectuate in sit atesta faptul ca, in linii generale, decoratia se supune exigentelor tehnologice ale acestei tehnici murale, dar unele finalizari de motive au fost facute pe uscat cu un adaos, probabil proteic, de genul caseinei, iar pigmenii folositi au fost alesi din categoria celor ieftini, deoarece sunt bogati in sulfati, in timp ce unele tonuri s-au transformat sub agresiunea specifica mediului basic, din cauza compozitiei chimice sintetice, fara rezistenta la alcali sau din cauza compozitiei sale organice.




Biserica „Schimbarea la față”- picturi in zona naosului la absidiole

Elementele tehnologice, precum inciziile si sclivisirile se regasesc destul de discret, probabil au fost presate la finalizarea picturii pentru un plus de stimulare a reactiei de carbonatare prin antrenarea apei din substrat. Motivele decorative repetitive au fost transpuse cu ponciful si pictate direct, pentru a crea un effect plastic diafan, transparent si pastelat, cu accent pe gestul grafic in defavoarea zonelor impastate, construite in retrageri de culoare, asa cum marturiseste traditia bizantina. Aplicarea tonurilor transparente, vibrante print use juxtapose sau suprapuse, contribuie la aspectul romantic, cald si decorativce aminteste de traditia artei populare nationale de inspiratie locala.

Nu sunt consemnate interventiile asupra picturii murale, dar la o examinare in sit, se constata ca suprafetele murale au cunoscut etape de curatenie, reparatii de support si reconstruiri cromatice in etape si tehnici diferite. Este posibil ca aceste interventii sa se constituie in igienizari si aspect ale intretinerii spatiului eclezial de comunitatea monarhala, atenta la ceea ce se petrece cu propria biserica.



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași



Biserica „Schimbarea la față"- pictura deteriorata in zona cafasului

Conservarea defectuoasa a straturilor de picture murala are mai multe cause, care vor fi aprofundate in faza de proiectare. Scurta cercetare in sit, remarca viciile de tehnica constructive care au provocat fisuri ale masivelor de zidarie, manifestata in general pe zonele vulnerabile din punct de vedere al stabilitatii volumelor arhitecturale, precum golurile de ferestre, deschiderile arcate si boltile. Materialul de constructie, piatra de rau si caramid, cu o rezistentamecanica mai mica, a greutatii maselor superioare de zidarie, a dimensiunilor monumentului si raportul de plin-gol, frecventa cutremurelor de pamant, structura cutremurelor de pamant, structura terenului si tasarile, au condus la aparitia unui system extins de fisuri profunde si desprinderi ale picturii.

O alta cauza a degradarii picturii murale este umiditatea de ascensiune capilara favorizata de structura materialelor de zidarie si mecanica panzelor freatice, umiditatea de infiltratie, vizibila in special la exterior, deoarece interiorul bisericii este mobilat cu strane inalte de lemn, fara perforatii de aerisire. Umiditatea de condens lasa urme pe suprafetele murale identificate ca mici pete.

Urme ale umiditatii de infiltratie sunt vizibile in zonele de boltire, cu frecventa mai mare in zona naosului. Acest fenomen violent a fost posibil datorita defectelor sistemului de acoperire ce a permis infiltrarea apelor meteorice in zidarie.

Degradarile mecanice reprezinta o alta categorie de elemente ce contribuie la starea deficitara de conservare a picturii, introducand lacune, avarii diferite care au fost reparate necorespunzator in diferite etape. Lor li se adauga interventiile de retus sau reparatii cromatice distorsionate sau in tehnici improprii, efectuate de persoane neavizate.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Iconostasul:

Conform *Expertizei pentru conservarea- restaurarea iconostasului:*

Iconostasul actual dateaza de la mijlocul secolului XIX, fiind executat in tehnica de ulei pe support de lemn de tei. Stilul neoclassic al picturii este grefat pe anumite elemente iconografice ce amintesc de un specific neobizantin. Desfasurarea sculpturala a policomiei sculptate este originala, aerata si neincarcata cu elemente greoaieci dimpotriva, pune in valoare partea pictata, icoanele, respecatandu-se dealtfel canoanele traditionale ale unui iconostas ortodox.



Biserica „Schimbarea la față"- iconostas

Pe suprafetel pictate se inregistreaza modificari importante la nivelul suportului de lemn al icoanelor, identificand distantari, deplasari ale imbinarii panourilor, datorate pierderii coeziunii cleiurilor folosite in alcatuirea suporturilor.





JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizație de construire/desființare
Nr. 23 din 08.08.18

Biserica „Schimbarea la față"- detalii picturale iconostas

Fluctuatiile umiditatii relative si ale temperaturii au favorizat si pe aceste suprafete deteriorari incepand cu descleierea unor portiuni ale unor panouri, fisuri, fragilizari, pana la unele usoare modificari ale planeitatii ale unor frize care formeaza refistre compacte cu picture si policromia (friza decorative cu scene) sau ale altor piese (molenii). Atacul insectelor xilofage, manifestat in ansamblu pe diferite portiuni si in partea inferioara mai ales, a contribuit la fragilizarea unor portiuni mai intinse din acea zona.

La nivelul starii de conservare a stratului pictural al icoanelor, se pot identifica in primul rand degradari cu risc de pierdere a stratului pictural, degradari manifestate de multiple forme de desprinderi ale stratului pictural, (desprinderi pana la suportul de lemn, desprinderi pana la anumite adancimi din grund, desprinderi in acoperis, desprinderi fara acces, tendinte de desprinderi, eroziuni ale peliculei de culoare.

Pierderea aderentei peliculei de culoare si a preparatiei la support se datoreaza diminuarii proprietatilor fizico-chimice ale liantilor, desprinderile „in acoperis" fiind vizibile in urma analizei in lumina razanta a stratului pictural, iar desprinderile „oarbe" s-au depistat in urma examinarii tactile. Depuneri aderente massive de fum, praf, si alte elemente, schimba evident lizibilitatea picturii, fapt determinat de o alternare avansata a vernirului, mult opacizat si imbunatatit pe toate suprafetele pictate.

Petele de ceara sunt prezente in parte inferioara a catapetesmei, in special pe icoanele de poale. Numeroase sunt si zonele unde stratul pictural sau/si fondul in aur al icoanelor este degradat datorita abraziunilor sau prezinta urme de ceara, picurate accidental in timpul serviciului de cult.

Abraziuni ale peliculei de culoare se pot observa deasemeni pe diferite suprafete la nivelul tuturor registrelor icoanelor din ansamblul iconostasului. Vernirul oricinar este alterat, uneori craclat.

Starea constructiei:

Degradari structurale si de finisaj

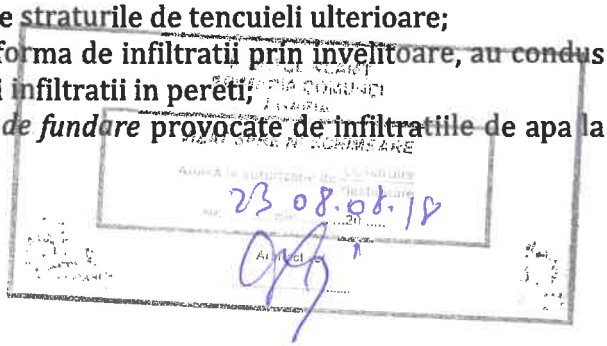
Releveul fotografic al degradarilor este prezentat in *Anexa C* a *Expertizei tehnice*, starea actuala a constructiei fiind relevata vizual si prin sondaje care scot in evidenta:

- fisuri si crapaturi in nasterile arcadei ce separa pronaosul de naos, vizibile la interior;
- fisuri verticale la nivelul buiandrugilor, in zona altarului, vizibile la interior;
- infiltratii de umezeala la soclu, vizibile la exterior;
- elemente de sarpanta partial degradate, deformate si cu sectiuni pe alocuri subdimensionate;
- astereala degradata din cauza infiltratiilor de apa;
- tencuiala desprinsa pe alocuri, vizibila la exterior.

Cauzele degradarilor structurale si de finisaj

Degradarile semnalate mai sus se datoreaza in principal urmatoarelor cauze:

- *actiunile seismice* repetate suferite de constructie, au provocat probabile crapaturi, fisuri acoperite de straturile de tencuieli ulterioare;
- *actiunea intemperiilor* sub forma de infiltratii prin invelitoare, au condus la degradari ale sarpantei si infiltratii in pereti;
- *tasari inegale ale terenului de fundare* provocate de infiltratiile de apa la nivelul fundatiilor.



Principalele cauze ale degradarilor la nivelul picturii murale (extras Expertiza pentru conservarea- restaurarea picturii murale):

- rezistenta mecanica mai mica a materialului de constructie, piatra de rau si caramida, dimensiunile monumentului, raportul plin-gol, frecventa cutremurelor de pamant, structura cutremurelor de pamant, structura terenului si tasarile terenului, au condus la aparitia unui sistem extins de fisuri profunde si desprinderi ale picturii;
- umiditatea din ascensiunea capilara favorizata de structura materialelor de zidarie si mecanica panzelor freatice;
- umiditatea de infiltratie, vizibila in special la exterior, datorata mobilarii interiorului cu strane inalte de lemn, fara perforatii de aerisire;
- umiditatea de condens este identificata ca mici pete pe suprafetele murale;
- discontinuitati la nivelul invelitorii, care au favorizat aparitia fenomenelor de umiditate de infiltratie si de condens;
- in urma unor intervenii brutale, se constata erodari ale stratului de culoare si lacune in stratul de pictura in fresca;
- interventiile de retus sau reparatii cromatice distorsionate sau in tehnici improprii, efectuate de persoane neavizate.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NECONIMBARE
23-08-18

Principalele cauze ale degradarilor la nivelul iconostasului (extras Expertiza pentru conservarea- restaurarea iconostasului):

- pierderea coeziunii cleiurilor folosite in alcatuirea suporturilor, au dus la modificari importante la nivelul suportului de lemn al icoanelor, identificand distantari si deplasari ale imbinarii panourilor;
- fluctuatiile umiditatii relative si ale temperaturii au favorizat si pe aceste suprafete deteriorari incepand cu descleierea unor portiuni ale unor panouri, fisuri, fragilizari, pana la unele usoare modificari ale planeitatii unor frize care formeaza registre compacte cu picturi, si policromia, (friza decorativa cu scene) sau ale altor piese (molenii);
- atacul insectelor xilofage, manifestat in ansamblu pe diferite portiuni si in partea inferioara mai ales, a contribuit la fragilizarea unor portiuni intinse din acea zona;
- diminuarea proprietatilor fizico-chimice ale liantilor si pierderea aderentei peliculei de culoare si a preparatiei la support au dus la desprinderile „in acoperis";â
- depunerile aderente massive de fum, praf, si alte elemente, determina o alternare avansata a vernirului;
- din cauza abraziunilor sau prezinta urmelor de ceara, stratul pictural sau/si fondul in aur al icoanelor este degradat, iar vernirul original este alterat, uneori craclat.

GAVRILAS I. IOAN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 08984 07089 07418
A1; A2; B1; B9; C
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Organizare functionala:

- ***Parter:***

Funcțiune	*mp*	*Finisaj interior*	*Pardoseală*
P01: PRIDVOR	17.18	Lambriu din scandura	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P02: PRONAOS	18.29	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P03: NAOS	44.54	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P04: ALTAR	21.78	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P05: DIACONICON	8.985	Var lavabil	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

Au total parter.....110.775mp

- ***Etaj partial (cafas):***

Funcțiune	*mp*	*Finisaj interior*	*Pardoseală*
E01: CAFAS	20.21	Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

Au total etaj partial.....20.21mp
Au totala.....130.985mp

Finisaje interioare existente:

- Pictura murala in tehnica "al fresco", aplicata pe zidarie de piatra naturala si caramida plina ;
- Lambriu din scandura, montat pe toata suprafata peretilor interiori- la pridvor;
- Tavane din scandura- planseu pridvor si cafas ;
- Pardoseli din dusumea de brad, aplicate pe rigle din lemn si umplutura de pamant ;
- Tamplarie din lemn- la usi;
- Strane din lemn ;
- Balustrada din lemn profilat- la cafas.

Finisaje exterioare existente:

- Tencuiala decorativa, culoare bej;
- Placaj din piatra naturala- la soclu si la ancadramentul ferestrelor de la naos, pronaos si altar;
- Tamplarie din lemn- la ferestre pridvor si diaconicon, si tamplarie PVC- la ferestre pronaos, naos si altar (decor lemn);
- Tamplarie din lemn la usi;
- Invelitoare din tabla zincata, plana, faltuita ;
- Invelitoare din tabla tip solzi, la turle si pridvor ;
- Placaj din tabla tip solzi la turle ;
- Profile din tabla zincata ;
- Trepte din beton ;
- Trotuar din beton ;
- Streasina infundata din scandura;

- Elemente decorative din lemn profilat- streasina ;

INDICATORI FIZICI EXISTENTI:

Incadrarea constructiei in grupe si categorii :

- Conform Tabelului din *Anexa II*, STAS 10100/0-75 (potrivit caruia constructiile sunt clasificate in functie de importanta lor), structura expertizata se incadreaza in ***clasa a III-a de importanta, si anume, constructii de importanta deosebita - constructii de valoare culturala deosebita***, pentru care se utilizeaza unele sporuri ale coeficientilor in verificarea sigurantei ;
- Conform Tabelului 4.2 din normativului P100-1/2013 coeficientul de importanta al constructiei supuse expertizei este *Yi = 1,2* si corespunde ***clasei a II-a de importanta***;
- Conform Anexei 3, cap. II - **Categoria de importanta** din H.G. nr. 766/1997, cladirea se incadreaza in **categoria C de importanta - *Constructii cu caracteristici si functiuni obisnuite, dar cu valori de patrimoniu.***

INDICATORI FIZICI TOTALI EXISTENTI:
Parcela 50363- proprietate Sfanta Manastire Varatec
Ateren= 145.707,00 mp:
- *curti constructii:* 32.510,00mp;
- *teren arabil:* 23.319,00mp;
- *livada:* 9.100,00mp;
- *faneata:* 58.846,00mp;
- *drum:* 6.086,00mp;
- *pasune:* 15.846,00mp;
- *suprafata construita* (C1-C90): 7.172,00mp

INDICATORI CONSTRUCTII EXISTENTE PE PARCELA STUDIATA:
1.Obiect 1- BISERICA " SCHIMBAREA LA FAŢĂ"(C89):
Ac C89= 174,00mp;
Ad C89= 212,00mp;
Hmax coama= 10,10m;
Hmax turla= 15,96m;
Hmax streasina= 6,45m;
Hmin streasina= 3,10m;
2. Turn Clopotnita (C64):
Ac/Ad C64= 51,00mp;
3.Locuinta din anul 1940 (C60):
Ac/Ad C60= 98,00mp;

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizația de construire / desființare
Nr. 23-08-08-18

Ac TOTALA EXISTENTA= 323,00mp;
Ad TOTALA EXISTENTA=361,00mp;
P.O.T.propus = 6,99%;
C.U.T.propus= 0,078.

Capitolul III – SITUATIA PROPUSA
PREZENTARE GENERALA:
Investitia propusa are patru componente principale:

AURILAS I. IOAN
ROMANIA M.I.C.T.
NR. 06984 07089 03415
INGINER CONSILIER PROIECTE

- **Consolidarea si reabilitarea edificiului-** monument istoric;
- **Restaurarea/ Conservarea picturii murale;**
- **Restaurarea/ Conservarea elementelor decorative-catapeteasma;**
- Constructia unui **corp de cladire independent pentru centrala termica si grup sanitar;**
- **Sistematizare verticala** - Se propune refacerea trotuarelor (cele existente din beton vor fi inlocuite cu piatra naturala), refacerea zonelor verzi existente.

NECESITATEA ŞI OPORTUNITATEA INVESTITIEI :

Într-o societate din ce în ce mai urbanizată chemarea către mediul rural şi stilul de viaţă rural devine din ce in ce mai puternică. Locuitorii de la oraşe se întorc la locurile de origine şi la modul de viaţă simplu al „vremurilor de altădată". Acestea reprezintă câteva din motivaţiile care au determinat o creştere a turismului rural atât în România cât şi în numeroase alte părţi ale globului. Aceste categorii de turişti acoperă un spectru larg de interese, de la ecoturistul care este interesat de implicarea în protecţia şi conservarea mediului; agroturistul, interesat să experimenteze stilul de viaţă al gospodăriilor rurale; turistul activ care se lasă atras de activităţile în aer liber; până la interesele mai generale ale geoturistului care apreciază frumuseţea peisajelor, cultura şi tradiţiile rurale.

Zonele rurale din România prezintă o deosebită importanţă din punct de vedere economic, social, dar şi din perspectiva dimensiunii, diversităţii, resurselor naturale şi umane pe care le deţin. Din punct de vedere administrativ, spaţiul rural românesc cuprinde 2861 de comune. Dezvoltarea economică şi socială durabilă a spaţiului rural este indispensabil legată de îmbunătăţirea infrastructurii rurale existente şi a serviciilor de bază. Infrastructura şi serviciile de bază neadecvate constituie principalul element care menţine decalajul accentuat dintre zonele rurale şi zonele urbane din România şi care, cu atât mai mult, reprezintă o piedică în calea egalităţii de şanse şi a dezvoltării socio-economice a zonelor rurale. În analiza nevoilor au fost identificate următoarele aspecte relevante pentru dezvoltarea spaţiului rural românesc:

- dezvoltarea infrastructurii de bază şi a serviciilor în zonele rurale;
- crearea de locuri de muncă în mediul rural;
- conservarea moştenirii rurale şi a tradiţiilor locale;
- reducerea gradului de sărăcie şi a riscului de excluziune socială;

Necesitatea şi oportunitatea proiectului sunt definite de:

- importanta ansamblului- monument istoric Varatec, din punct de vedere al patrimoniului construit si religios;
- reabilitarea monumentelor de arhitectură;
- protejarea monumentelor de arhitectură.

Oportunitatea investiţiei este generată de valoarea culturala a ansamblurilor-monument istoric din comuna Agapia, si de importanta acestora in circuitul turistic al judetului Neamt.

Obiectivele investiţiei sunt îmbunătăţirea calităţii culturale si a dotării bisericilor.

Din cele prezentate mai sus rezultă **necesitatea investiţiei** luând în calcul şi următoarele:

- Starea tehnică actuală a obiectivelor de investiţii, care este necorespunzătoare din punctul de vedere al asigurarii cerinţelor esenţiale de calitate în

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

construcţii, sub multiple aspecte (stabilitatea structurii, eficienţa energetică a acestora, starea tehnică a instalaţiilor existente, respectarea caracterului arhitectural al clădirilor, etc.), cu implicaţii negative directe asupra confortului termic şi a eficienţei utilizării instalaţiilor şi a spaţiilor existente;

- Creşterea imaginii localităţii;
- Păstrarea şi promovarea identităţii locale;
- Practici tradiţionale neexploatate în zonele rurale pentru dezvoltarea de produse cu înaltă valoare adăugată în contextul cererii în creştere la nivel european.

PRINCIPALELE OBIECTIVE ALE PROIECTULUI:

1. CONSOLIDAREA SI REABILITAREA EDIFICIULUI- MONUMENT ISTORIC

Recomandari Studiu Geotehnic:

- datorita prezentei la adancimi reduse (0,9 m) a apelor subterane freatice, se impune realizarea unui dren perimetral care sa preia apele subterane freatice in excessi sa le scoata din contactul direct cu fundatiile, inlaturand sau eliminand tasarile diferentiale ale terenului de fundare, respective protejarea zidariei impotriva infiltratiilor;
- stratul pe care au fost edificate fundatiile este format preponderant din argile cenusii verzui, sau galbui, uneori slab nisipoase, plastic vartoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi si microconglomerate rulate;
- conorm STAS 3300/2-85, PCT. 1.6.2 constructia este sensibila la tasari, avand in vedere prezenta in apropierea suprafetei a apelor subterane freatice, vechimea constructiei de peste 170 de ani, sistemul construtiv in care a fost edificata, si rocile pe care a fost construita;
- sapatura generala se va realiza in conformitate cu prevederile normativului C 169/88, PCT. 4.16 si 4.29;
- prezenta nivelului hidrostatic la adancimea de 0.9 m, cu precizarea ca masuratorile de nivel au fost effectuate dupa o perioada cu precipitatii, impune adoptarea unor masuri specific pentru executarea lucrarilor de consolidare. Functie de aceasta precizare, vor fi alese si restul materialelor de constructii pentru a nu se crea probleme pe parcursul exploatarii in timp a constructiei mentionate;
- se impune dirijarea si gospodarirea corespunzatoare a apelor pluvio-nivale;
- constructia nu are procese care ar putea influenta terenul de fundare sau stabilitatea;
- se recomanda ca prin sistematizarea verticala, sa se asigure evacuarea apelor din precipitatii, pentru evitarea baltiriisi stagnarii acestora pe amplasament;
- se recomanda sprijinirea sapaturilor pentru realizarea lucrarilor de consolidare, conform normativelor in vigoare, functie de adancimea sapaturilor si natura rocilor strabatute;
- in cazul in care in sapaturi apar infiltratii ale apelor subterane freatice provenite din depozitele proluvial- coluviale, se vor face epuismente pentru realizarea lucrarilor de consolidare proiectate;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- referitor la terasamente:
  a. se vor indeparta, in prealabil, stratul de teren vegetal, depozitandu-se separat pentru refolosire;
  b. se interzice lasarea sapaturilor deschise, pentru a nu se modifica caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare;
  c. panta taluzului sapaturii va fi h/b= 2/3.
- in proiectare si executie se vor respecta standardele, normele si normativele in vigoare, inclusive cele referitoare la P.S.I.
- prin masuri adecvate (pante corespunzatoare, rigle) se va evita stagnarea apei in jurul constructiei, atat pe perioada executiei, cat si pe toata durata exploatarii;
- la proiectare, executie, precum si pe toata durata exploatarii, se vor respecta prevederile din normativele si STAS-urile in vigoare si in mod deosebit cele din: P7-2000, C56-85, C169-88, ST016-97, NPI 12-04, C29-77 completat cu C29-85, P130-99, PIOO-92, STAS 2745-90, STAS 9850-89, STAS 6054-77, STAS 2745-90.

Recomandari Expertiza Tehnica:

1.1 Consolidarea zidurilor prin utilizarea de tiranti introdusi in galerii orizontale, dispuse in grosimea zldurilor si injectate cu lapte de ciment:

- Executarea forajelor pentru introducerea tirantilor cu ajutorul unor aparate speciale de forare cu mare precizie, cu ghidare laser, diametrul orificiilor este de 63 sau 100 mm, iar lungimea la care se pot realiza forajele cu o precizie corespunzatoare este de 30 m;
- Introducerea si pretensionarea tirantilor: tirantii se confectioneaza din otel beton PC 52, cu diametrul de 25 mm, pentru foraje de 63 mm si respectiv 32mm pentru foraje de 100mm. Dupa introducerea tirantilor in orificiu, unul din capete se blocheaza cu o placuta de otel de 150x150mm si 10 mm grosime, iar celalalt capat filetat; se executa pretensionarea cu ajutorul piulitei (peste o placuta de otel de 150x150 mm si 10 mmgrosime);
- Injectarea canalului: dupa pretensionare se introduce prin injectare lapte de ciment in canalul forat, in vederea aderentei si a conlucrarii cu zidaria.

Este necesar ca lucrarile sa se desfasoare cu o supraveghere atenta din partea tuturor partilor implicate, inclusiv a proiectantului.

1.2 Imbunatatirea capacitatii portante a zidariei si protejarea acesteia impotriva infiltratiilor, prin realizarea unor injectari hidrofobe perimetrale;

Pentru imbunatatirea capacitatii portante a zidariei, respectiv impiedicarea aparitiei infiltratiilor, se propune realizarea unei bariere orizontale sub ziduri, prin injectarea cu solutii hidrofobe, la cota +0,12 m.

Consolidarea prin injectare urmareste restabilirea capacitatii portante a peretilor prin injectarea cu lapte/pasta de ciment a fisurilor, crapaturilor si zonelor slabite. Aceasta operatiune consta in introducerea sub presiune in volumul de piatra sau caramidaa pastei de ciment cu lucrabilitate.

1.3 Refacerea trotuarelor perimetrale din dale de piatra naturala;

Deoarece sistemul de preluare si dirijare a apelor pluviale nu asigura o protectie corespunzatoare a cladirii, cauzand aparitia infiltratiilor, se impune realizarea de trotuare perimetralesi rigole noi. Pentru aceasta se vor demonta pavimentele existente din piatra, deteriorate, si se vor realiza trotuare noi, cu o latime variabila, din dale de piatra naturala de 4,5 cm grosime, pozate pe o sapa suport din mortar de 3 cm grosime si

un strat de fundatie format din argila compactata de aprox. 30 cm grosime si un strat de balast de 10 cm grosime.

Lungimea trotuarelor este de 98 ml, cu o suprafata totala de 142 mp. Trotuarele vor fi delimitate de borduri de piatra de 10x15 cm, cu o lungime totala de 98 ml, montate pe o fundatie de beton de ciment marca C6/7,5. Trotuarele vor fi executate cu o panta transversala de 2% inspre rigolele de colectare si evacuare a apelor pluviale.

1.4 **Realizarea de rigole perimetrale noi;**

Trotuarele proiectate, vor dirija apele in rigole perimetrale deschise, realizate din beton marca C12/15, acoperite cu gratare din otel. Lungimea rigolelor proiectate a se realiza este de 213 ml, cu o latime de 15 cm, si o adancime de 30 cm.

1.5 Reparatii si inlocuiri la nivelul structurii sarpantei si asterelei;

Deoarece astereala prezinta urme vizibile de degradare prin elemente de sarpanta partial degradate, deformate si cu sectiuni pe alocuri subdimensionate, astereala degradata din cauza infiltratiilor de apa, se recomanda reparatii si inlocuiri la nivelul structurii sarpantei.

Pentru aceasta se va desface si inlocui astereala de la cupole si turle, pe o suprafata de 60 mp, precum si streasina infundata din scandura, in suprafata de 40 mp. De asemenea, se impune consolidarea capriorilor in lungime de 30 ml, cosolidarea coloanelor de pod si a celorlalte elemente de sarpanta deteriorate prin inlocuirea lor, aplicarea de buloane, sutineri, etc. Se va inlocui pazia din lemn deteriorata cu una noua, cu o lungime de 60 ml, si se vor repara chepengurile de lemn din pod.

Din exigente de izolare termica, se va izola podul bisericii prin aplicarea peste bolti a unui strat termoizolant din vata bazaltica de 15 cm grosime, pe o suprafata de 142 mp si un strat de protectie din tesaturi de fibra de sticla bitumata.

1.6 Ignifugare si biocidare structura sarpanta;

Pentru stoparea degradarilor cauzate de factorii biologici, se vor proteja elementele din lemn (sarpanta, astereala, streasina infundata), insumand o suprafata de 600 mp, cu o solutie biocida omologata, prin pulverizarea acesteia in doua straturi.

Pentru protectia la foc, se vor ignifuga in totalitate elementele din lemn, cu o suprafata totala de 600mp, cu o solutie omologata, prin stropire cu o instalatie de presiune ridicata.

1.7 Inlocuirea invelitorii existente din tabla zincata faltuita cu tabla faltuita din cupru;

Deoarece invelitoarea din tabla exista intr-un stadiu incipient de coroziune, si pentru obtinerea unui efect arhitectural deosebit, la recomandarea expertizei tehnice, se va inlocui in totalitate invelitoarea existenta cu una noua, realizata din solzi de tabla de cupru, de 25x25 cm. Inlocuirea invelitorii presupune implicit si inlocuirea jgheaburilor si a burlanelor din acelasi material;

1.8 Refacerea pardoselii;

Deoarece pardoseala actuala este mobila sub circulatie, relevand deteriorarea suportului, se va proceda in inlocuirea ei in totalitate;

Pentru aceasta se va proced initial la desfacerea in totalitate a dusumelelor de lemn, inclusiv a grinzilor suport si montarea pe grinzisoare de tufan 80x80 mm, asezate pe un strat suport din beton B50, cu adaos de ciment, pe o suprafata totala de 118 mp. Sub stratul suport se vor prevedea un strat de reparatie din balas, granulatie 0-7 mm, in grosime de 5 cm grosime, si un strat de nisip cu acceasi grosime (5 cm). Dusumelele vor fi tratate prin vopsire cu un lac special. De asemenea, perimetral vor fi aplicate la pereti

VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizatia de construire
23.08.18

plinte din lemn de stejar, de 15 mm grosime, si 15 cm latime, pe o lungime totala de 73 ml.

Pentru izolarea termica se prevede un strat termoizolant, intre grinzisoare, din placi de polistiren celular, in grosime de 80 mm. De asemenea, pentru hidroizolatie se va prevedea o bariera de vapori peste stratul suport, din folie PVC.

1.9 Schimbarea tamplariei existente, in tamplarie din lemn stratificat

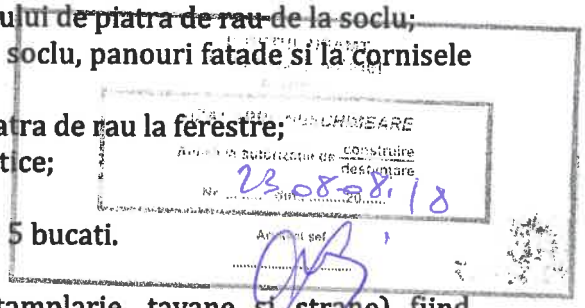
Pentru incadrarea in specificul arhitecturii, se recomanda inlocuirea tamplariei cu profil PVC, cu o tamplarie din lemn de stejar, stratificat, si geam termopan. Lucrarea presupune inlocuirea atat a usilor cat si a ferestrelor, insumand aproximativ 27,00 mp.

1.10 Reabilitarea finisajelor exterioare;

Finisajele exterioare existente, realizate din mortare de ciment, peste suport din mortare de argila sau var sunt in curs de desprindere. De asemenea, placajul de piatra naturala de pe soclu prezinta zone in curs de desprindere din cauza infiltratiilor de apa de la partea superioara.

Prin urmare se vor realiza urmatoarele lucrari privind finisajele exterioare:

- desfacerea tencuielilor exterioare;
- curatarea zidurilor de caramida in vederea retencuirii;
- aplicarea unui strat nou de tencuieli exterioare driscuite cu mortar de ciment de var;
- reparare, rostuire, respectiv inlocuirea placajului de piatra de rau de la soclu;
- repararea/ inlocuirea profilelor exterioare la soclu, panouri fatade si la cornisele exterioare;
- repararea/ inlocuirea ancadramentelor cu piatra de rau la ferestre;
- zugravirea fatadei cu vopseli exterioare silicatice;
- vopsitul streasinelor din lemn;
- inlocuirea crucilor din fier forjat, in numar de 5 bucati.



1.11 Amenajari interioare;

Finisajele interioare de lemn (lambriu, tamplarie, tavane si strane) fiind invechite, se impune de asemenea o reabilitare si la acest nivel, constand in:

- inlocuirea stranelor din lemn- 68 mp;
- inlocuirea scarilor din lemn pentru acces la cafas (inclusiv balustrada)- 1x16 ml;
- vopsitul tavanelor si lambriului din lemn cu vopsea de ulei.

1.12 Amenajarea accesului in biserica;

Pentru a satisface exigentele in vigoare, se impune amenajarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati. Rampa va fi executata din beton si va fi placata cu piatra naturala de 4,5 cm grosime, si va avea o suprafata totala de 1,50 mp.

De asemenea se vor reface si treptele de acces la cele doua intrari in cladirea bisericii (prin pridvor, respectiv diaconicon). Treptele si podestele, cu o suprafata de 25,20 mp, vor fi realizate din blocuri masive de piatra, cu sectiunea de 20x40 cm, montate pe beton simplu.

Atat la scarile de acces cat si la rampa, vor fi prevazute balustrade din teava neagra de otel.

Intrarile vor fi protejate de intemperii prin copertine din policarbonat, amplasate pe un schelet de fier forjat.

1.13 Conservarea- restaurarea picturii murale;



Etapele de interventie sunt grupate pe diverse categorii, in functie de starea de conservare si degradarile fiecarei componente tehnologice ale picturii murale. Ele sunt grupate astfel:

- **Faza de cercetare si masuratori de microclimat**
- **Interventii de conservare a stratului de culoare in curs de degradare:**
  - Efectuarea testelor de aderenta si contact a stratului de culoare;
  - Curatarea preliminara a stratului de culoare;
  - Curatarea fizico-chimica a depunerilor aderente;
  - Indepartarea suprapunerilor de mortare;
  - Indepartarea repictarii, a substantelor grase si uleiuri;
  - Tratamentul substratului decoeziv;
  - Consolidarea stratului de culoare in curs de exfoliere;
  - Tratamentul depunerilor saline.
- **Interventii la nivelul stratului suport**
  - Asigurarea provizorie a marginilor stratului suport desprins/ fracturat;
  - Ancorarea punctuala a marginilor stratului suport din lacune, fisuri;
  -Indepartarea mortarelor/ materialelor necorespunzatoare ale interventiilor anterioare;
  - Impregnarea stratului suport friabil;
  - Tivirea marginilor stratului suport;
  - Chituirea fisurilor si a lacunelor;
  - Injectari pentru desprinderi si burduseli ale stratului suport.
- **Tratamente asupra agentilor biologici**
- **Propuneri de prezentare finala**
  - Integrarea lacunelor stratului de culoare in tehnicile "velatura" si "ritocco";
  - Integrarea in tehnica "tratteggio" a lacunelor chituite;
  - Fixarea integrarilor.

Suprafata totala de interventie= 368,77 mp.

1.14 Restaurarea iconostasului;

Interventii de conservare la nivelul suportului si stratului pictural-icoane:

Restaurare-conservare suport- icoane (suprafete pictate)

- Tratamente biologice suport lemn- cu biocizi pe baza de permetrina (PER-XIL);
- Curatire versouri support lemn- pe versourile icoanelor se vor efectua operatii de indepartare a depunerilor neaderente si aderente (vopsea, interventii ulterioare).

Restaurare- conservare strat pictural- icoane

- Consolidare diferentiata desprinderi strat pictural- Operatia se va efectua cu solutie de clei de peste 4% sau 5%, dupa caz, utilizandu-se foita japoneza si presa calda-rece;
- Inlaturare exces consolidanti- Dupa finalizarea consolidarilor se va inlatura excesul de consolidanti de pe suprafetele picturale prin tamponare usoara cu solutie de apa alcoolizata;
- Curatire lacune, lipsuri picture- Suprafetele lacunare curatite si degresate vor fi peliculizate cu clei de peste 5%;
- Aplicare stratificata chituri in lacune picture- In zonele lacunare se vor aplica cateva straturi de chit pe baza de creta purificata sic lei de peste 4%, pana la nivel;
- Finisare mecanica chituri- Chiturile applicate se vor finisa cu ajutorul bisturiului;
- Vernisare locala chituri- Suprafetele chituite vor fi isolate cu shellac, in vederea integrarii cromatice;

- Curatare a depunerilor neaderente- Se vor indeparta mecanic cu ajutorul unor pensule adecvate toate impuritatile depuse pe suprafetele pictate;
- Curatare depuneri aderente- Depunerile aderente se vor indeparta cu solutii de curatare pe baza de alcool etilic si terebentina, potrivit testelor de curatare effectuate anterior;
- Subtiere, regenerare a vernirului degradat de pe suprafetele policrome nepoleite- Subtierea si regenerarea vernirului degradat se face cu solutiile citate anterior, utilizand o lupa cu suport pentru observarea in detaliu a suprafetelor;
- Integrare cromatica eroziuni si lipsuri pelicula de culoare- La nivelul suprafetelor care prezinta eroziuni ale peliculei de culoare, se va efectua o integrare cromatica tip "ritocco" cu ajutorul culorilor de acuarela, iar suprafetele lacunare reconstituibile se vor integra prin metoda "tratteggio". Zonele lacunare nereconstituibile se vor integra chromatic prin metoda "vellatura" cu culori de acuarela.
- Integrare cromatica foita de aur sau argint- La nivelul suprafetelor aurite sau argintate se va efectua o integrare cromatica tip "vellatura" cu ajutorul culorilor de acuarela;
- Vernisare generala de protective- Vernisarea finala se va efectua numai dupa uscarea si stabilizarea definitive a retusurilor cu vernir damar 10%.

Iconostasul a fost realizat la putin timp dupa ridicarea bisericii si cu cel putin un secol inainte de pictarea acesteia.

In present, toate partile componente ale iconostasului prezinta un grad avansat de degradare, existand riscul pierderii acestor componente.

Masuri de reabilitare/ consolidare:

- **Consolidarea zidurilor prin utilizarea de tiranti orizontali forati, dispusi in grosimea zidurilor. Galeriile vor fi injectate cu lapte de ciment;**
  - Executarea forajelor pentru introducerea tirantilor cu ajutorul unor aparate speciale de forare cu mare precizie, cu ghidare laser, diametrul orificiilor este de 63 sau 100 mm, iar lungimea la care se pot realiza forajele cu o precizie corespunzatoare este de 30 m;
  - Introducerea si pretensionarea tirantilor: tirantii se confectioneaza din otel beton PC 52, cu diametrul de 25 mm, pentru foraje de 63 mm si respectiv 32mm pentru foraje de 100mm. Dupa introducerea tirantilor in orificiu, unul din capete se blocheaza cu o placuta de otel de 150x150mm si 10 mm grosime, iar celalalt capat filetat; se executa pretensionarea cu ajutorul piulitei (peste o placuta de otel de 150x150 mm si 10 mmgrosime);
  - Injectarea canalului: dupa pretensionare se introduce prin injectare lapte de ciment in canalul forat, in vederea aderentei si a conlucrarii cu zidaria.

Este necesar ca lucrarile sa se desfasoare cu o supraveghere atenta din partea tuturor partilor implicate, inclusiv a proiectantului.

- **Imbunatatirea capacitatii portante a zidariei si protejarea acesteia impotriva infiltratiilor prin realizarea unor injectari hidrofobe perimetrale;**

A. Tratarea fisurilor vizibile la exterior, in spaletii de zidarie din zona diaconicului si la nivelul buiandrugilor din zona pronaosului si din zona pridvorului.

Inteventiile pentru inchiderea fisurilor din peretii de zidarie ai bisericii se executa la exterior si vor fi realizate in 2 etape:

1. Umplerea fisurilor si crapaturilor cu rasina epoxidica (cele fine) si cu mortar turnabil, fluid (cele pronuntate). Inainte de executia acestei etape trebuie inspectata fata

interioara a peretilor, pentru a ne asigura ca fisurile/crapaturile nu traverseaza complet sectiunea zidariei. Daca se constata ca fisurile/crapaturile sunt vizibile si la interior, inaintea injectarii de resini sau inaintea umplerii cu mortar fluid, local, se vor lua masuri suplimentare.

2. Teserea fisurilor prin aplicarea transversala pe linia fisurilor/crapaturilor a unor fibre de carbon.

Detaliat, lucrurile stau in felul urmator:

A.1. Umplerea fisurilor/crapaturilor

a) - fisurile fine, intre 0 - 0,2 mm, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza dupa desprafuire, cu mortar epoxidic;

b) - fisurile fine, intre 0,2 - 3 mm si cu adancimi sub 15 cm, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza dupa desprafuire, cu mortar epoxidic ; ulterior, acestea vor fi injectate cu rasina epoxidica cu vascozitate redusa prin packere lipite direct pe linia fisurii .

c) - fisurile fine, intre 0,2 - 3 mm si cu adancimi peste 15 cm, care nu strabat complet sectiunea zidului, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza dupa desprafuire, cu mortar epoxidic; ulterior, acestea vor fi injectate cu rasina epoxidica cu vascozitate redusa prin packere montate in gauri foarte de-o parte si de cealalata a liniei fisurii;

d) - fisurile fine, intre 0,2 - 3 mm si cu adancimi peste 15 cm, care strabat complet sectiunea zidului, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza la ambele fete dupa desprafuire, cu mortar epoxidic; ulterior, acestea vor fi injectate cu rasina epoxidica cu vascozitate redusa prin packere montate in gauri foarte de-o parte si de cealalata a liniei fisurii;

In cele ce urmeaza, sunt descrise situatiile posibile pentru umplerea fisurilor pana intr-un cm deschidere si pentru umplerea crapaturilor cu diverse deschideri. Se diferentiaza: fisuri (cu deschidere max. 1 cm) si crapaturi (cu deschidere peste 1 cm). Consumurile de material difera in functie de tipul fisurilor.

e) - fisurile cu deschideri intre 0,3 - 1 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil;

f) - crapaturile cu deschideri intre 2 - 3 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil;

g) - crapaturile cu deschideri de 5 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil;

h) - crapaturile cu deschideri de 10 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil.

A.2. Teserea fisurilor/crapaturilor cu fibre de carbon, pentru preluarea fortelor de intindere

Aceasta operatie se executa folosind lamele din fibre de carbon aplicate transversal pe linia fisurii/crapaturii si este posibila in doua variante (prima mai vizibila - var. a, cu aplicare aparenta pe zidarie, cea de-a doua - var. b, cu aplicare mai discreta prin ingropare in rosturile dintre caramizi). Din punct de vedere tehnic se prefera prima varianta, dar cea de-a doua este mai putin invaziva.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

a) In varianta cu lamele late din fibre de carbon de 1 m lungime, aplicate aparent pe fata zidului, transversal pe linia fisurii. Lamelele se pozeaza pe un pat de mortar de reparatii pe baza de ciment, realizat folosind:

b) In varianta cu lamele inguste din fibre de carbon de 1 m lungime, aplicate prin ingropare in rosturile orizontale dintre caramizi, transversal pe linia fisurii/crapaturii, la intervale egale in lungul fisurii (cca. 50 cm), cu lungimi de ancorare de cate 50 cm de fiecare parte a fisurii/crapaturii, adica 2 buc a cate 1 m fiecare/ml de fisura/crapatura. Lamelele se pozeaza in rosturi dupa adancirea acestora pe cca. 2,5-3 cm de la fata zidariei si dupa o desprafuire corespunzatoare.

B. Tratarea fisurilor si crapaturilor vizibile la interior, in cheia arcadei care separa pronaosul de naos si la nivelul buiandrugilor din zona naosului

Ideal este ca toate interventiile propuse la pct. A pentru fisurile/crapaturile de pe fatada sa fie aplicate si la interior. Cel mai adesea insa, in biserici existand pictura care nu trebuie deteriorata, interventiile se rezuma prin aplicarea solutiilor descrise mai sus, doar la pct. A1, cu anumite adaptari locale daca este cazul, functie de situatia particulara, specifica. Asadar la interior, aplicarea solutiei complete (pct. A1 + pct. A2) nu este posibila datorita picturii si prin urmare se renunta la lucrarile descrise la pct. A2 care cuprinde teserea suplimentara a fisurilor cu lamele din fibre de carbon.

C. Stoparea infiltratiilor din ziduri, vizibile indeosebi in zona naosului, vizibile la exterior

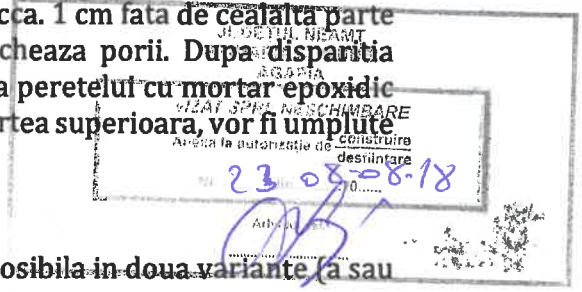
Stoparea infiltratiilor se executa in 2 etape:

1. - Realizarea unei bariere orizontale pentru ruperea capilaritatii, in sectiunea peretelui.
2. - Impermeabilizarea soclului prin aplicarea unei tencuieli verticale hidrofobizate.

C.1. Bariera pentru ruperea capilaritatii

Corect, pentru a obtine o eficienta maxima, interventiile de acest tip se executa pe tot perimetrul si nu doar pe zona afectata. In cazul de fata, solutia tehnica adecvata este aceea de a realiza o bariera pentru ruperea capilaritatii intre soclu si zidarie. Daca la exterior soclul este inalt (sa spunem cca. 40-50 cm deasupra cotei terenului) se recomanda a realiza si o a doua bariera, la cca. 5 cm fata de cota terenului.

Bariera de rupere a capilaritatii se executa prin injectarea emulsiei, in gauri orizontale forate in prealabil pe unul sau doua siruri (conf. descrierii de mai sus), dese (la colturile si la mijlocul fiecarei caramizi) si adanci (pana la cca. 1 cm fata de cealalta parte a zidariei). Emulsia migreaza in reteaua capilara si blocheaza porii. Dupa disparitia completa a emulsiei din gauri, acestea se "capacesc" la fata peretelui cu mortar epoxidic iar prin alt sir de gauri corespondente date inclinat de la partea superioara, vor fi umplute pe toata lungimea lor cu mortar fluid, turnat gravitational.



C.2. Tencuiala hidrofobizata la nivelul soclului

Refacere tencuielii peste zidaria de caramida este posibila in doua variante (a sau b), in fuctie de capabilitatea executantului si de buget, astfel:

a) Cu mortar pe baza de ciment preparat la fata locului. Executia unei tencuieli hidrofobe cu un mortar pe baza de ciment, cu grad sporit de impermeabilitate, preparat la fata locului dupa reteta clasica nisip:apa:ciment, folosind (pentru a-l impermeabiliza, in loc de apa) un amestec de aditiv lichid si apa, in proportie de 1 parte aditiv : 6 parti de apa (parti de volum).

sau

b) Cu mortar semipreparat. Pentru a elimina eventualele erori de preparare (diferentele de dozaj ce pot sa apara fata de reteta), s-ar putea folosi Multibat (ex Lafarge, actualemnte

CRH), respectand Dozajele recomandate de pe sac, inlocuind cantitatea de apa recomandata cu amestecul de aditiv + apa (1:6).

- **Refacerea trotuarelor perimetrale-** se vor realiza trotuare noi din dale din piatra naturala de 4.5 cm grosime, pozate pe o sapa suport din mortar de 3 cm grosime si pe un strat de fundatie format din argila compactatata de aprox. 30 cm grosime si un strat de balast de 10 cm grosime;
- **Realizarea de rigole perimetrale noi-** sistematizarea terenului si amenajarea unui sistem de rigole în jurul ansamblului pentru îndepărtarea şi canalizarea apelor pluviale. Se vor monta rigole cu textura trevertin, culoare bej;
- **Ignifugare si biocidare structura sarpanta;**
  - se va analiza starea sarpantei din lemn şi se vor îndepărta depunerile aderente şi neaderente de pe suprafaţa lemnului, atât pe cale chimică (diferiţi solvenţi), cât şi pe cale fizică (acţiune mecanică). Se vor completa bucăţile de lemn lipsă sau aflate într-o stare avansată de degradare (atac xilofag). Părţile completate vor fi confecţionate din aceeaşi esenţă ca originalul, în acest caz lemn de stejar;
  - după îndepărtarea mortarelor, depunerilor şi după ce se vor face completările necesare, va urma stoparea atacului xilofag. După ce suprafaţa lemnului a fost curăţată, se va efectua o operaţiune de consolidare asupra părţilor de lemn desprinse şi se va face tratamentul biologic, în etape consecutive cu diferite soluţii;
  - se va interveni, unde este cazul, asupra imbinarilor elementelor de lemn prin rigidizarea locala cu elemente metalice;
  - refacerea elementelor putrede ale şarpantei in proportie de ...%;
  - se vor ignifuga in totalitate elementele din lemn
  - se va monta termoizolatie din vata minerala bazaltica 20cm si un strat de protectie din tesatura de fibra de sticla bitumata. Peste cupolele din caramida se va turna un strat din alicarie de caramida si se va monta un strat bariera de vapori/ strat de difuzie.
- **Inlocuirea invelitorii existente din tabla faltuita zincata cu tabla faltuita din cupru**

Deoarece invelitoarea din tabla existenta este intr-un stadiu incipient de coroziune, si pentru obtinerea unui efect arhitectural deosebit, se va inlocui in totalitate invelitoarea existenta cu una noua, realizata din tabla de cupru- faltuita pentru invelitoare si tip solzi de 25x25 cm, pentru turle. Inlocuirea invelitorii presupune implicit si inlocuirea jgheaburilor si burlanelor din acelasi material.

- **Refacerea pardoselii**

Deoarece pardoseala actuala este mobila sub circulatie, relevand deteriorarea suportului, la recomandarea expertului tehnic se va proceda la inlocuirea ei in totalitate.

Pentru aceasta se va proceda initial la desfacerea in totalitate a dusumelilor de lemn, inclusiv a grinzilor suport si montarea unei pardoseli noi- dusumele de stejar uscat, geluit si faltuit, in grosme finta de 42 mm, montat pe grinzisoare de tufan 80x80 mm, asezate pe un start suport din beton B50 cu adaos de ciment, pe o suprafata totala de 170 mp. Sub startul suport se vor prevedea un strat de repartitie din balast granulatie 0-7 mm in grosime de 5 cm si un start de nisip cu aceeasi grosime (5 cm). Pentru izolarea termica se prevede un start termoizolant, intre grinzisoare, din placi de polistiren celular, in grosime de 80 mm. De asemena pentru hidroizolatie se va prevedea o bariera de vapori peste stratul suport, din folie PVC.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- **Schimbarea tamplariei existente cu profil PVC in tamplarie din lemn de stejar (se va reconstitui configuratia tamplariei din lemn anterioare) cu geam termoizlant.** Usile interioare si exterioare vor fi reabilitate;
- **Reabilitarea finisajelor exterioare;**
  - ***Măsuri de intervenţie la nivelul faţadelor :***

- Îndepărtarea mortarelor de ciment şi a zugrăvelilor din intervenţiile anterioare.
- Aplicarea de tencuieli pentru reparaţii pe fatade - se vor înlătura toate porţiunile degradate ale tencuielilor pe toate suprafeţele parietale, se vor retencui porţiunile decopertate ale faţadelor cu sisteme de tencuieli de renovare, realizate din mortare gata preparate clasificate ca mortare poroase sau de asanare.
- Toate suprafeţele nedecopertate ale faţadelor se vor curăţa cu peria de rădăcină astfel încât să se realizeze condiţiile unei aderenţe optime a straturilor ce vor fi aplicate peste ele.
- Tencuielile de renovare sunt realizate din mortare gata preparate şi au în compoziţie în principal var, ciment, nisipuri, perlită şi adaosuri. În principiu propunem aplicarea unui şpriţ de amorsaj şi a tencuielii de bază.
- Tencuielile poroase permit aerisirea zidăriei prin natura şi caracteristicile structurii tencuielilor aplicate.
- Sistemele destinate asanărilor şi restaurărilor cuprind de regulă mai multe straturi succesive în funcţie de caracteristicile şi degradările pereţilor peste care se aplică, în componenţa sistemului intrând amorsele pentru tencuieli şi reparaţii, tencuielile pentru reparaţii, tencuiala fină de reparaţii, tencuiala poroasă pentru reparaţii, amorsa hidroizolatoare sau amorsa hidroizolatoare antisulfat.
- Determinarea sistemelor şi soluţiilor concrete în funcţie de material şi producător se va face de către specialistul producătorului şi furnizorului, în acord cu proiectantul.
- Se vor desface placajele din piatra din ancadramentele ferestrelor si se va aplica tencuiala decorativa, culoare alba.
- Se va desface placajul din lemn al pridvorului si se va monta un sistem din scanduri din lemn, montate vertical.
  - ***Măsuri de intervenţie la nivelul profilelor:***

- Tratarea fisurilor şi fixarea/ replantarea desprinderilor. Această etapă constă în consolidarea suprafeţelor în care apar fisuri izolate sau sisteme de fisuri în zona superficială a componentelor litice, prin aplicarea unui liant între suprafeţele de material despărţite. În cazul fisurilor mai mari se va injecta un mortar de restaurare cu granulaţie fină şi fluiditate corespunzătoare. Injectarea va fi precedată de operţia de spălare cu apă distilată, pentru curăţarea şi umectarea zonei fisurate. Fragmentele uşoare desprinse din componentele litice vor fi refixate cu diferte tipuri de adeziv.
- Chituri, plombări şi reconstrucţii volumetrice. Fragmentele lipsă din brâie, profile cornişă, precum şi cele din materialul de îmbinare a moloanelor (mortare de rost), vor fi completate utilizând materiale în concordanţă cu cele existente.
- Zugrăveli: suprafata supusă reabilitării se va curăţa prin periere şi se va rezugrăvi pe un suport fin drişcuit, cu vopsele pe bază de dispersie silicatică pentru acoperiri ale faţadelor, rezistente la elementele poluante cu caracter acid din mediu. Vopseaua minerală - având componenţi silicaţi, ingrediente minerale, pigmenţi, stabilizatori şi adaosuri - gata preparată trebuie să fie pe bază de silicat, rezistentă

la foc şi intemperii, cu grad redus de murdărire şi indicată la utilizarea în cazul clădirilor vechi, pentru reparaţii şi restaurări.

➢ ***Măsuri de intervenţie la nivelul soclului:***

- Inlocuirea placajului din piatra existent, montat intr-o etapa anterioara de interventie, cu piatra naturala, in asize orizontale, culoare crem/ bej.

➢ **Finisaje exterioare propuse:**

1. Tencuiala decorativa, culoare alba- Pereti din zidarie de caramida plina;

Pentru realizarea tencuielilor se va utiliza un mortar pe baza de var hidraulic cu adaosuri de nisip de rau. Paramentul exterior va fi restaurat si se va opta pentru o prezentare " arheologica" a acestuia.

2. Placaj din piatra naturala- asize orizontale, hmax.= 20cm, culoare crem, la soclu si la ancadramentele ferestrelor;
3. Tamplarie exterioara propusa, retrasa fata de fila exterioara a zidurilor- lemn de stejar cu geam termoizolant. Se vor monta solbancuri din piatra;
4. Profile din mortar de ciment, zugraveli cu var lavabil- culoare alba;
5. Invelitoare din tabla de cupru, plana, faltuita;
6. Invelitoare din tabla de cupru tip solzi;
7. Placaj din tabla de cupru tip solzi;
8. Profile din tabla de cupru;
9. Trepte din moloane de piatra;
10. Trotuar din dale de piatra;
11. Streasina infundata din scandura;
12. Elemente decorative din lemn profilat- streasina;
13. Tamplarie interioara din lemn.

JUDEŢUL NEAMŢ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la Autorizaţia de construire
nr. 23-08-98

NOTA: Pentru finisajele exterioare aplicate se vor face teste de aderenta si culoare si se va consulta proiectantul pentru stabilirea solutiei finale.

- **Amenajari interioare:**

➢ inlocuirea stranelor din lemn, a scarii prin care se face accesul la cafas, balustrade de lemn;

➢ vopsitorii ale tavanelor si lambriurilor din lemn cu vopsea de ulei.

- **Restaurarea picturii - conform proiect realizat de specialisti atestati, atasat la documentatie;**
- **Restaurarea iconostasului- conform proiect realizat de specialisti atestati, atasat la documentatie;**
- **Refacere instalatii.**

GABRILAS I. IOAN
INGINER VERIFICATOR PROIECTE
NR. 06984 07089 07415
A1; A2; B1; B9; Cc; D; E; F

Organizarea functionala:

- ***Parter:***

Functiune	*mp*	*Finisaj interior*	*Pardoseală*
P01: PRIDVOR	17.18	Lambriu din scandura	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P02: PRONAOS	18.29	Tencuiala decorativa	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

		Pictura murala	
P03: NAOS	44.54	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P04: ALTAR	21.78	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P05: DIACONICON	8.985	Var lavabil	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

Au total parter.....110.775mp

- ***Etaj partial (cafas):***

Funcţiune	*mp*	*Finisaj interior*	*Pardoseală*
E01: CAFAS	20.21	Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

Au total etaj partial.....20.21mp
Au totala.....130.985mp

INDICATORI FIZICI PROPUSI- <u>Obiect 1</u>- BISERICA " SCHIMBAREA LA FAŢĂ":

A teren parcela studiata= 4.624,00mp

1.<u>Obiect 1</u>- Biserica " Schimbarea la faţă":
Ac C89= 174,00mp;
Ad C89= 212,00mp;
Hmax turla= 19,56m;
Hmax streasina= 6,45m;
Hmin streasina= 3,10m;





CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
CLASA DE IMPORTANTA - II
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV

2.CONSTRUIRE ANEXA CU DESTINATIA DE CENTRALA TERMICA SI GRUPURI SANITARE

Cel de-al doilea obiectiv al investitiei este o clădire- anexa, ce va adăposti centrala termica pe combustibil solid si grupuri sanitare (unul dintre ele va fi echipat pentru persoane cu dizabilitati).

Constructia va avea pereţi din beton armat si zidarie din B.C.A. 25cm, fundaţii continue din beton armat şi acoperis tip sarpanta. Uşa de acces va fi echipată cu grilă pentru introducerea aerului. Punctul termic va fi pozitionat pe latura de nord a amplasamentului.

Cladirea- anexa este un volum compact, cu pereti opaci, din beton armat- RF180' pe trei laturi. Accesul- pozitionat pe latura de est si sud, se realizeaza prin intermediul unei unei scari cu trei trepte, si a unei rampe, pe latura de est, care va facilita si accesul persoanelor cu dizabilitati la grupul sanitar. Zona de acces este marcata prin intermediul

unei pergole din lemn. Zidurile de sprijin prin care se preiau pantele din amenajarea terenului vor fi din piatra naturala.

Organizarea functionala:

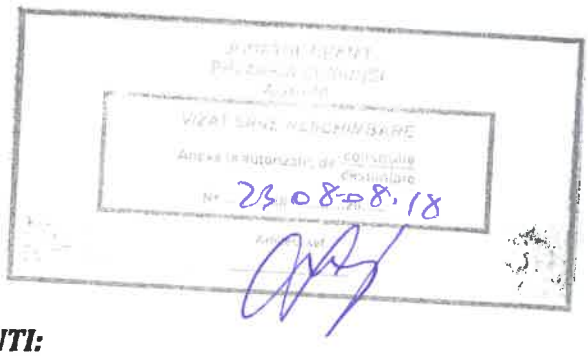
- ***Parter:***

Funcțiune	*mp*	*Finisaj interior*	*Pardoseală*
P01: CENTRALA TERMICA	9.15	Var lavabil	Gresie antiderapanta
P02: HOL G.S.	1.95	Var lavabil	Gresie antiderapanta
P03: G.S.B.	1.62	Var lavabil	Gresie antiderapanta
P04: G.S.F./ G.S. PT. PERS. CU DIZABILITATI	4.30	Var lavabil	gresie antiderapanta
Suprafața utilă	***17.02***		

INDICATORI FIZICI PROPUSI- *OBIECT 2- CENTRALA SI GRUP SANITAR:*

<u>Obiect 2</u>- Anexa pt. C.T.+ G.S.
Ac = 31,92mp
Ad=31,92mp
Hmax coama= 4,00m
Hmin streasina= 2,75m

CATEGORIA DE IMPORTANTA - D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II



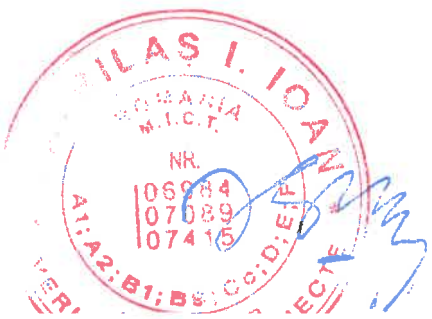
INDICATORI FIZICI AI INVESTITIEI :

- ***INDICATORI FIZICI TOTALI EXISTENTI:***

Parcela 50363 - proprietate Sfanta Manastire Varatec:
Ateren= 145.707,00 mp:
- curti constructii: 32.510,00mp;
- teren arabil: 23.319,00mp;
- livada: 9.100,00mp;
- faneata: 58.846,00mp;
- drum: 6.086,00mp;
- pasune: 15.846,00mp;
- suprafata construita (C1-C90): 7.172,00mp.

A teren parcela studiata=4.624,00mp

INDICATORI CONSTRUCTII EXISTENTE PE PARCELA STUDIATA:
<u>Obiect 1</u>- *Biserica " Schimbarea la față":*
Ac C89= 174,00mp;
Ad C89= 212,00mp;
Hmax turla= 19,56m;
Hmin streasina= 3,10m;



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Turn Clopotnita:
Ac C64= 51,00mp;
Ad C64= 51,00mp;
Locuinta din 1940:
Ac C60= 98,00mp
Ad C60= 98,00mp

Ac TOTALA EXISTENTA= 323,00MP
Ad TOTALA EXISTENTA=361,00MP

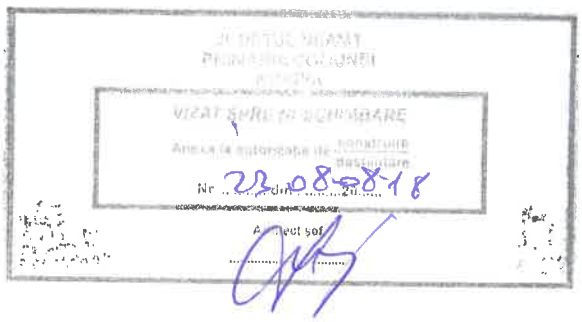
P.O.T.propus = 6,99%
C.U.T.propus= 0.078

- ***INDICATORI FIZICI TOTALI PROPUSI:***

A teren parcela studiata= 4.624,00mp

<u>Obiect 1</u>- Biserica " Schimbarea la faţă":
Ac C89= 174,00mp;
Ad C89= 212,00mp;
Hmax turla= 19,56m;
Hmax streasina= 6,45m;
Hmin streasina= 3,10m;

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
CLASA DE IMPORTANTA - II
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV



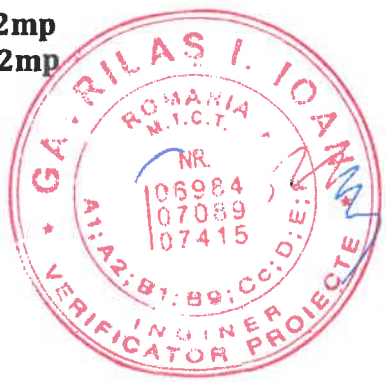
<u>Obiect 2</u>- Anexa pt. C.T.+ G.S.
Ac = 31,92mp
Ad=31,92mp
Hmax coama= 4,00m
Hmin streasina= 2,75m

CATEGORIA DE IMPORTANTA - D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II

Turn Clopotnita:
Ac/Ad C64= 51,00mp;
Locuinta din anul 1940:
Ac/Ad C60= 98,00mp

Ac totala propusa= 354,92mp
Ad totala propusa= 392,92mp

P.O.T.propus = 7,68%
C.U.T.propus= 0.085



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Capitolul III - SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

III.01 - Sistemul constructiv

STRUCTURA DE REZISTENŢĂ- ***conform Memoriu Rezistenta***

III.02 - Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare

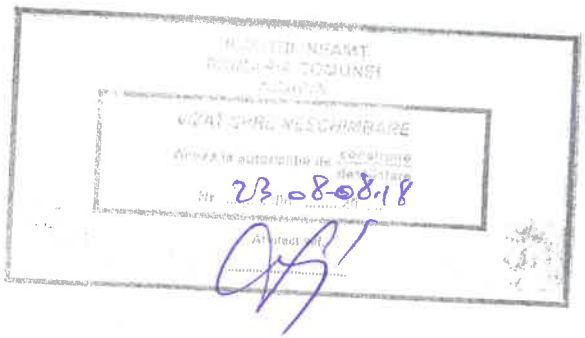
FINISAJE:

Finisaje exterioare- Obiect 1- Biserica:

1. Tencuiala decorativa, culoare alba- Pereti din zidarie de caramida plina;

Pentru realizarea tencuielilor se va utiliza un mortar pe baza de var hidraulic cu adaosuri de nisip de rau. Paramentul exterior va fi restaurat si se va opta pentru o prezentare " arheologica" a acestuia.

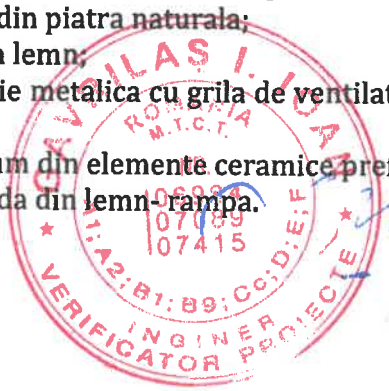
2. Placaj din piatra naturala- asize orizontale, hmax.= 20cm, culoare crem, la soclu si la ancadramentele ferestrelor;
3. Tamplarie exterioara propusa, retrasa fata de fila exterioara a zidurilor- lemn de stejar cu geam termoizolant. Se vor monta solbancuri din piatra;
4. Profile din mortar de ciment, zugraveli cu var lavabil- culoare alba;
5. Invelitoare din tabla de cupru, plana, faltuita;
6. Invelitoare din tabla de cupru tip solzi;
7. Placaj din tabla de cupru tip solzi;
8. Profile din tabla de cupru
9. Trepte din moloane de piatra, 20x40 cm;
10. Trotuar din dale de piatra;
11. Streasina infundata din scandura;
12. Elemente decorative din lemn profilat- streasina;
13. Tamplarie interioara din lemn.



NOTA: Pentru finisajele exterioare aplicate se vor face teste de aderenta si culoare si se va consulta proiectantul pentru stabilirea solutiei finale.

Finisaje exterioare- Obiect 2- Anexa pentru centrala termica si grupuri sanitare:

- Tencuiala decorativa, culoare alba;
- Placaj din piatra naturala- asize orizontale, culoare crem- zid de sprijin;
- Tamplarie exterioara propusa- lemn de stejar cu geam termoizolant;
- Pergole din lemn- toate elementele vor fi tratate ignifug si antifungic;
- Invelitoare din tabla de cupru, plana, faltuita;
- Jgheaburi si burlane din tabla de cupru;
- Rampa din beton- placata cu piatra naturala;
- Trotuar din piatra naturala;
- Pazie din lemn;
- Tamplarie metalica cu grila de ventilatie (centrala termica)- culoare alba, RAL9002;
- Cos de fum din elemente ceramice prefabricate;
- Balustrada din lemn- rampa.



Finisaje interioare- Obiect 1- Biserica:

- Tencuiala decorativa, aplicata pe zona de pe care s-a desfacut lambriul;
- Pictura murala- reabilitata conform proiect de specialitate atasat la documentatie;
- Pardoseli din dusumea de stejar uscat, geluit si faltuit, in grosime finita de 42 mm, montat pe grinzisoare de tufan 80x80 mm, asezate pe un start suport din beton B50 cu adaos de ciment, pe o suprafata totala de 170 mp. Sub startul suport se vor prevedea un strat de repartitie din balast granulatie 0-7 mm in grosime de 5 cm si un start de nisip cu aceeasi grosime (5 cm). Intre riglele de lemn se va monta o termoizolatie din polistiren extrudat 80mm;
- Tamplarie din lemn reabilitata/inlocuita;
- Lambriuri din lemn uscat, faltuit si geluit;
- Balustrada si mana curenta din lemn profilat;
- Toate elementele din lemn vor fi tratate ignifug si antifungic.

Finisaje interioare- Obiect 2- Anexa pentru centrala termica si grupuri sanitare:

- Tâmplăria interioară prevăzută din PVC - gupuri sanitare;
- Tencuieli interioare subţiri de 0.5 mm pe zidărie de BCA si pereti din beton, glet şi zugrăveli lavabile;
- La trecerea canalelor, conductelor sau cablurilor prin pereti si plansee antifoc, sau rezistente la foc, se vor etansa golurile din jurul acestora cu spuma poliuretanica antifoc, aplicata in benzi de min. 170 mm adancime, **EI45; *(conform prevederilor art. 2.3.9. din N.S.F. P118- 99);***
- Pardoseli:
  - *Gresie antiderapanta 300x300mm* pentru grupurile sanitare si pentru centrala termica;
  - *Piatra naturala*- pentru aleile exterioare de acces.

NOTA: **Vor fi utilizate doar materiale certificate CE, avizate la nivel naţional şi aplicate de echipe specializate.**

JUDEŢUL NEAMŢ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizaţie de construire / desfiinţare
Nr. 23 0 888 18 20

COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE:

Obiect 1- Biserica:

- Pereti din caramida presata plina, de epoca, in grosimi de 0,88m- 1,70m;
- Pereti din lemn la pridvor;
- Planseul peste pridvor si cafas este din lemn;
- Planseul peste pronaos, naos si altar este din bolti din caramida plina.

Obiect 2- Anexa pentru centrala termica si grupuri sanitare:

- *Perete interior beton armat 20cm*: zugraveala var lavabil+ tencuiala +glet 0.5 cm, perete din beton armat, tencuiala +glet 0.5 cm+zugraveala var lavabil;
- *Perete interior zidarie b.c.a. 10cm*: zugraveala var lavabil+ tencuiala +glet 0.5 cm, zidarie B.C.A. 10 cm, tencuiala +glet 0.5 cm+zugraveala var lavabil.

INCHIDERILE EXTERIOARE:

Obiect 1- Biserica:

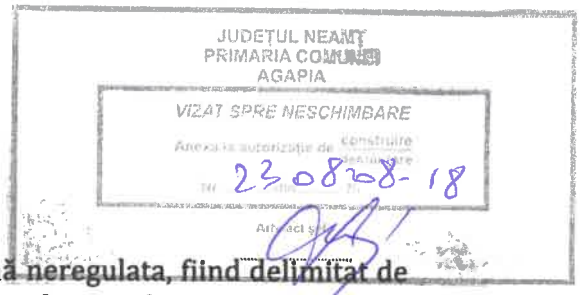
- Pereti din caramida presata plina, de epoca, in grosimi de 0,99m- 1,93m;

CERTIFICAT ROMÂNIA C.T. NR. 07089 07415 1; A2; B1; B9; Cc; D; E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

- Sarpanta din lemn si invelitoare din tabla de cupru.

Obiect 2- Anexa pentru centrala termica si grupuri sanitare:

- *Perete exterior beton armat 20cm- RF180'*: tencuiala decorativa acrilica de exterior, plasa din fibra de sticla pt. armarea adezivului suport al tencuielii, perete beton armat 20cm, adeziv pentru prinderea termoizolatiei, dibluri pentru ancorarea termoizolatiei, termoizolatie B.C.A. multipor 10cm, plasa din fibra de sticla pt. armarea adezivului suport al tencuielii, tencuiala+ glet + var lavabil;
- *Perete exterior zidarie b.c.a. 25cm RF180'*: tencuiala decorativa acrilica de exterior, plasa din fibra de sticla pt. armarea adezivului suport al tencuielii, perete zidarie B.C.A. 25cm, adeziv pentru prinderea termoizolatiei, dibluri pentru ancorarea termoizolatiei, termoizolatie B.C.A. multipor 10cm, plasa din fibra de sticla pt. armarea adezivului suport al tencuielii, tencuiala+ glet + var lavabil;
- *Planseu din beton armat- RF120'*;
- *Invelitoare din tabla de cupru.*



1. *Sistematizare verticala*

Situatia existenta:

Amplasamentul se desfăşoară pe un teren de formă neregulata, fiind delimitat de un drum satesc pe latura de sud. Componenta majora a sitului este ***biserica- monument istoric,*** si ***turnul clopotnita*** de la intrarea principala in incinta.

Vegetaţia actuală este compusă din arbori, arbuşti şi plante perene. O parte a vegetaţiei arborescente prezintă semne de îmbătrânire, uscare, îngrijire deficitară. Numărul scăzut de arbori şi arbuşti, lipsa diversităţii din punct de vedere al culorilor, taliei şi tipului de înflorire precum şi dispunerea acestora, diminuează potenţialul estetico- peisagistic al zonei. Nu exista diferentiere de suprafata intre spatiile carosabile si pietonale, si nici alte amenajari complementare.

Situatia propusa:

Desfaceri si dezafectări:

- Desfacerea trotuarelor, aleilor existente;
- Tăierea arborilor uscaţi, a arbuştilor şi a vegetaţiei inestetice.

Propuneri:

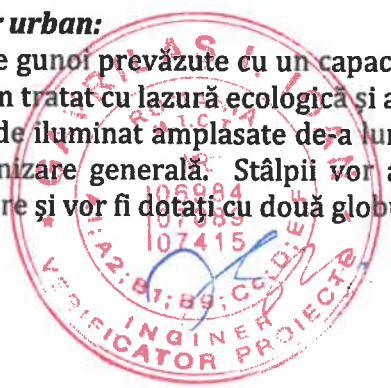
Prin reabilitarea şi reamenajarea ansamblului se doreşte realizarea unui spaţiu cu elemente bine integrate, cu o organizare care să permită desfasurarea in conditii optime a activitatilor de cult si cele de turism religios ecumenic si pelerinaj.

Alei:

Toate aleile vor fi pavate cu piatra naturala. Se va amenaja o parcare pe latura de nord a amplasamentului.

Mobilier urban:

- coşuri de gunoi prevăzute cu un capac de protecţie, realizate din oţel , îmbrăcate cu rigle din lemn tratat cu lazură ecologică şi ancorate direct în pavaj prin conexpanduri;
- corpuri de iluminat amplasate de-a lungul aleilor pietonale propuse, accentuând modul de organizare generală. Stâlpii vor avea baza din fontă turnată, grunduită şi vopsită în culoare şi vor fi dotaţi cu două globuri cu bec tip Led.
-



Vegetaţia:

Gazonul se va reface partial pe principii moderne, cu prelucrarea iniţială corectă a solului. Se vor planta specii de foioase si conifere de talie mica si mijlocie.

Sistematizarea verticala se va realiza conform planselor de arhitectura .

Spatiile verzi vor fi realizate dintr-un strat de gazon asezat pe pamant vegetal cu grosimea de 20 cm.

Apele pluviale vor fi preluate prin intermediul geigerelor si a caminelor de canalizare pluviala conform planului coordonator de retele.

Capitolul IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

IV.01-Cerinta de calitate «A» REZISTENTA SI STABILITATE (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structura.

IV.02 - Cerinta de calitate«B» SECURITATEA LA INCENDIU

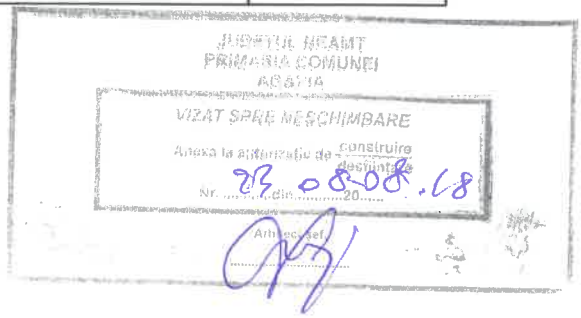
Conform Scenariu de securitate la incendiu.

Gradul de rezistenţă la foc al construcţiei: în conformitate cu **tabelul 2.1.9** şi nota la tabel din „Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor", indicativ P118-99, clădirea se încadrează în **GRADUL IV DE REZISTENTĂ LA FOC** (cladiri de cult), **RISC MIC DE INCENDIU.**

Obiect 1- Biserica

DENUMIRE ELEMENT	CLASA DE REACTIE LA FOC	CLASIFICARE ELEMENT PE BAZA PERFORMANTELOR LA FOC	Grad RF
Pereti exteriori portanti din zidarie de caramida plina, in grosimi de 1,00- 1,88m	A1	R 180	I
Bolti din caramida plina	A1	R120	I
Pereti interiori portanţi din zidarie de caramida plina, in grosimi de 1,00- 1,88m	A1	R 180	I
Pereti din lemn (turn-clopotnita)- elemente din lemn ignifugate	D- s2,d0	-	IV
Plansee din lemn (diaconicon, cafas, pridvor)- ignifugate	D- s2,d0	-	IV
Structură din lemn acoperiş ignifugata	D- s2,d0	-	IV
Scari din lemn	D- s2,d0	-	IV





Obiect 2- Anexa pentru centrala termica si grupuri sanitare

Gradul de rezistenţă la foc al construcţiei: în conformitate cu **tabelul 2.1.9** şi nota la tabel din „Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor", indicativ P118-99, clădirea se încadrează în **GRADUL II DE REZISTENTĂ LA FOC** (cladiri civile), **RISC MIC DE INCENDIU.**

DENUMIRE ELEMENT	CLASA DE REACTIE LA FOC	CLASIFICARE ELEMENT PE BAZA PERFORMANTELOR LA FOC	Grad RF
Stâlpisori, stalpi din beton armat	A1	R 180	I
Centuri si grinzi din beton armat	A1	R180	I
Plansee din beton armat	A1	R120	I
Pereti interiori neportanţi din zidărie de B.C.A. 20cm	A1	R60	II
Pereti interiori neportanţi din beton armat 25xm	A1	R180	I

Măsurile constructive adaptate la utilizarea construcţiei, respectiv acţiunea termică estimată în construcţie, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu şi în afara lui: pereţii, planşeele rezistente la foc şi elementele de protecţie a golurilor din acestea, precum şi posibilitatea de întrerupere a continuităţii golurilor din elementele de construcţii.

LIMITAREA PROPAGARII FOCULUI SI A FUMULUI

Elementele de construcţii, pereţi şi planşee utilizate pentru limitarea propagării incendiilor şi a efectelor acestora, precum şi a exploziilor, sunt de tipul: antifoc (AF), rezistente la foc (RF), rezistente la explozie (RE), etanşe la foc (EF).

Ca măsură de limitare a propagării interioare a focului se va asigura etanşietatea spaţiului interior prin compartimentarea interioară şi uşi.

EVACUARE FUM (DESFUMARE) ŞI GAZE FIERBINŢI

Conform memoriului tehnic de instalatii .

CĂI DE EVACUARE ÎN CAZ DE INCENDIU

Traseele căilor de evacuare trebuie să fie distincte şi independente, astfel stabilite încât să asigure distribuţia lor judicioasă, posibilitatea ca persoanele să recunoască cu uşurinţă traseul spre exterior, precum şi circulaţia lesnicioasă.

Caile de evacuare, nu trebuie sa conducă spre exterior prin locuri în care circulaţia poate fi blocată în caz de incendiu datorită flăcărilor, fumului, radiaţiei termice etc.

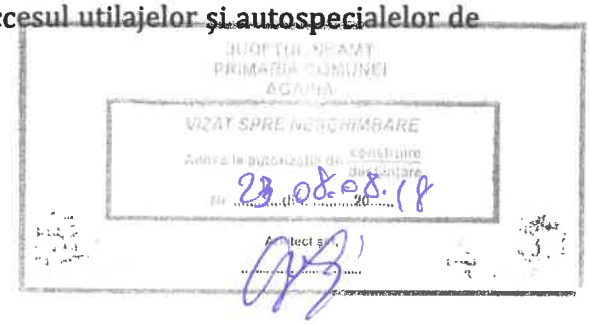
INSTALAŢII DE SEMNALIZARE ŞI STINGERE A INCENDIILOR

Conform memoriului tehnic de instalatii

CĂI DE ACCES, INTERVENŢIE ŞI SALVARE

Pentru asigurarea condiţiilor de acces, intervenţie şi salvare în caz de incendiu la construcţii şi instalaţii se prevăd căi de circulaţie (drumuri) necesare funcţional sau fâşii libere de teren, corespunzător amenajate pentru accesul utilajelor şi autospecialelor de intervenţie ale pompierilor.





IV.03 - Cerinta de calitate«c» IGIENA ,SANATATEA OAMENILOR, PROTECTIA SI REFACEREA MEDIULUI

a) Domeniul constructii

Pentru asigurarea unor conditii optime, masurile luate se refera la:

1. **Igiena aerului**

- ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect, cu respectarea volumului de aer/persoana(in camere volumul de aer va fi de minim 12 m³/ persoana ;
- aerisirea spatiilor prin deschiderea ferestrelor;
- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile, cu ajutorul ferestrelor ce au ochiuri mobile;
- ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect;
- finisaje fara degajari de noxe.

2. **Igiena apei**

- echiparea constructiei cu instalatii si echipamente sanitare se va face conform prevederilor din tema de proiectare si STAS 1478/90;
- consumurile zilnice de apa rece si calda vor fi cele prevazute in STAS 1478/90 diferentiate pe destinatii si functiuni, conditiile de calitate admise pentru apa potabila distribuita prin instalatiile sanitare (apa rece si calda) sunt cele prevazute in STAS 1342;
- evacuarea apelor uzate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate" indicativ C90/83.
- conditii de calitate pentru apa potabila, conform STAS 1342.

3. **Evacuarea deseurilor solide**

- s-a prevazut indepartarea manuala si mecanizata zilnic sau pe masura producerii lor a tuturor gunoaielor menajere si depunerea lor in pubele la punctul gospodaresc (pubele usor manevrabile de capacitate 110 l conform STAS 8127);
- depozitarea pubelelor se va face pe platforma amenajata si protejata contra precipitatiilor atmosferice, a soarelui si vantului;
- distanta minima dintre platforma si cladire va fi de minim 7 m, iar amplasarea acesteia este la limita incintei cu acces usor la carosabil si zona de depozitare;
- platforma punctului gospodaresc este alimentata cu apa, cu racord la canalizare, si are o zona rezervata pentru spalare si dezinfectare.

4. **Etanseitatea la aer, gaze si vapori**

- se va face conform STAS 6472/4;

5. Etanseitatea la apa

- tamplarie exterioara etansa (din lemn);
- confort hidrotermic;
- eliminarea puntilor termice ce provoaca condens (STAS 6172 - 89).

6. Iluminatul natural

- iluminatul natural – toate incaperile au asigurate iluminatul natural;
- pentru iluminatul artificial se vor aplica normativele si standardele specifice.

7. Iluminatul artificial

- se va asigura nivelul de mediu de iluminare normat la suprafata utila conform SR 6646/4-97;
- factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6466/3;

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
23.08.2018

- directia luminii artificiale sa fie aceeasi cu cea naturala, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- asigurarea iluminatului local unde cerintele impun;
- lampi cu grad de protectie impotriva orbirii;
- iluminatul adecvat si pe perioada de inserare.

Memoriu protectia mediului

Lucrarile se vor face in conformitate cu Legea protectie mediului nr. 137/95 cu completarile ulterioare.

Masuri de protectia mediului in timpul executiei lucrarilor si scaderea agentilor poluanti

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

1. Protectia calitatii apelor:

In faza de constructie:

Pentru executia investitiei se va folosi apa din reteaua zonala prin bransament local, iar apa uzata va fi evacuata in sistemul de colectare a apelor uzate.

Amplasamentul si cladirea sunt conectate la reteaua de canalizarea a orasului.

Din procesul de construire nu vor rezulta substante care sa modifice calitatea apei, astfel ca, se estimeaza un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

In faza de functionare:

Nu se foloseste apa in procese tehnologice.

Apa menajera va fi evacuata in reteaua de canalizare existenta.

Va exista un camin decantor si separator de grasimi.

Impactul functiunii de utilizare, prezentate in cadrul obiectivului, asupra apelor de suprafata si a panzei freatice din zona, in conditiile respectarii instructiunilor de lucru, este nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

2. Protectia aerului:

In faza de constructie:

In aceasta faza sunt generate in aer urmatoarele emisii de poluanti:

- Pulberi din activitatea de manipulare a materialelor de constructie, si din tranzitarea zonei de santier,
- Gaze de ardere provenite din procese de combustie.

Estimarea emisiilor de poluanti pe baza factorilor de emisie s-a facut conform metodologiei OMS 1993 si AP42-EPA. Sistemul de constructie fiind simplu (structura din beton armat si pereti din caramida), nivelul estimat al emisiilor din sursa dirijata se incadreaza in V.L.E. impuse prin legislatia de mediu in vigoare. O mare parte din materiale vor fi prefabricate si montate local, rezultand ca sursele de emisie nedirijata ce pot apareaq in timpul punerii in opera sa fie foarte mici si, prin urmare, nu produc impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

In faza de functionare:

Data fiind functiunea de cazare in aceasta faza nu sunt generate in aer decat urmatoarele emisii de poluanti:

- Gaze de ardere provenite din traficul auto

Sursele de poluanti pentru aer sunt parcarile. Acestea sunt pozate la o distanta de minim 5.00 m fata de cea mai apropiata vecinatate.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Nivelul estimat al emisiilor in aceasta faza nu produce un impact defavorabil al factorului de mediu aer, incadrandu-se in legislatia in vigoare.

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

In faza de constructie:

In aceasta faza, sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu-zise de munca mecanizata cat si de traficul auto din zona de lucru.

Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei. Zona de lucru este o zona izolata si prin urmare nu sunt afectate zonele de locuit. Se vor respecta zilele de odihna legale si intervalul orelor de lucru permis in timpul zilei.

Prin organizarea santierului sunt prevazute faze specifice in graficul de lucru astfel incat procesul de construire sa nu constituie o sursa semnificativa de zgomot si vibratii.

In faza de functionare:

Sursele de zgomot sunt locurile de parcare dar si suprafetele de joc si locurile de joaca pentru copii. Astfel intregul sit va fi protejat cu arbori atat perimetral, cat si in jurul spatiilor sursa de zgomot, respectiv terenul de sport, spatiile de joaca pentru copii si zona de skatepark. In schimb, toate zonele adiacente propuse, generatoare de zgomot, au fost pozate pe sit astfel incat sa nu afecteze locuintele din zona.

In cadrul functionarii imobilului nu se produc zgomote si vibratii care sa aiba un impact semnificativ asupra factorului de mediu zgomot si vibratii. Asigurarea izolarii la zgomotul aerian se face cu respectarea Normativului C 125 – 2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

4. Protectia impotriva radiatiilor:

In faza de constructie:

Nu exista surse de radiatii.

In faza de functionare:

Nu exista surse de radiatii.

5. Protectia solului si a subsolului:

In faza de constructie:

In aceasta faza nu exista surse de poluare care sa aiba un impact semnificativ asupra solului si subsolului. In urma executiei se vor decoperta resturile de balast ramase in zonele de spatii verzi si se va completa cu pamant vegetal in vederea replantarii.

In faza de functionare:

Sursele de poluanti pentru sol, subsol si panze freatice sunt reprezentate de zonele de parcare, carosabil si spatiul pentru depozitare a gunoiului.

Masurile ce s-au adoptat au fost construirea unui camin decantor si a unui separator de grasimi. Ghenele de gunoi au fost proiectate in interiorul cladirii intr-un spatiu izolat si controlat inchis si cu acces direct din exterior. Acesta va fi dotat cu pubele si curatat cu regularitate. Aceasta incapere detine o sapa de ciment sclivisit pentru o usoara curatare a acesteia.

Protectia solului si a subsolului se va realiza prin betonarea partiala a incintei si prin refacerea si intretinerea spatiilor verzi. Se vor lua masuri stricte de etansare a instalatiilor exterioare pentru eliminarea pierderlor ce ar putea destabiliza solul.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Nici in faza de executie, nici in cea de functionare nu rezulta poluanti care sa afecteze ecosistemele acvatice si terestre .

7. Protectia asezarilor umane si ale altor obiective de interes public:

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
23.08.08.18

Zona de lucru fiind situata in apropierea zonelor de locuit, va functiona impreuna cu acestea, neexistand factori de poluare a asezarilor umane si a altor obiective de interes public.

8. Gospodarirea deseurilor generate de amplasament:

In faza de constructie:

Deseurile rezultate din procesul de construire cuprind resturi inerte precum:

- pamant din excavatii,
- moloz,
- pietris,
- material lemnos si restiri metalice, ambalaje hartie, etc.

Aceste deseuri vor fi colectate in containere specifice de unul din operatorii locali specializati in salubritate.

In faza de functionare:

In urma functiunii de birouri si spatii de agrement rezulta urmatoarele deseuri:

- deseuri din hartie si carton;
- deseuri din sticla,
- deseuri ambalaje de polistiren si folie PVC;
- deseuri menajere.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire/desființare
Nr. 23 din 08.18

Deseurile menajere se vor depozita in europubele amplasate pe o platforma betonata in cadrul incintei de unde vor fi evacuate periodic de firme specializate in salubritate, cu care s-a incheiat un contract prealabil. Colectarea si depozitarea deseurilor menajere se face in Europubele etanse din PPR depozitate pe o platforma gospodareasca impermeabila, inchisa.

Platforma se va amenaja pe latura sudica a constructiei la nivelul solului si se vor stabili termene de ridicare prin contract cu firma de salubritate. Cantitatea de gunoi evacuata va fi considerata de min. 1 kg/persoana/zi (în conditiile asigurarii golirii periodice a pubelelor).

Depozitarea resturilor reciclabile se va face in cadrul incintei, in containere individuale, diferentiate pentru fiecare material reciclabil si se vor stabilii termene de ridicare cu o firma specializata in acest sens.

Deseurile rezultate din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv – Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi: cod 17.01. – beton, caramizi, tigle si materiale ceramice; 17.05.04 – pamant si pietre altele decat cele specificate la punctul 17.04.03;17.09 – alte deseuri de la constructii si demolari.

Pamantul excavat pentru executia constructiei se poate considera, ca fiind pamant necontaminat.

Executantul lucrarii, dupa ce va obtine aprobarile necesare in conformitate cu legislatia in vigoare va transporta deseurile rezultate la depozitul de salubritate al Municipiului [illegible] si va transmite o copie dupa Macheta cu Evidentele gestiunii deseurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M. [illegible] cat si a aprobarilor obtinute.

Evacuarea deseurilor municipale si asimilabile de la punctul gospodaresc:

Punctul gospodaresc este dimensionat la capacitate pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere.

Tot in pubelele punctului gospodaresc se va depune si gunoiul rezultat din curatenia incintei. In conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deseurile rezultate din activitatea la Punctul gospodaresc (P.G.) sunt incadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deseuri rezultate pot fi : Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat, cod 20.01. – fractiuni colectate separat (cu exceptia 15.01); 20.01.01 – hartie si carton;20.01.02 – sticla;20.01.08 – deseuri biodegradabile;20.01.10 – imbracaminte;20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice. 20.02. – deseuri din gradini si parcuri; 20.03. - alte deseuri municipale;20.03.01 – deseuri municipale amestecate.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

In faza de constructie:

In cadrul procesului de construire nu sunt folosite substante si preparate chimice periculoase care sa afecteze factorii de mediu.

In faza de functionare:

In cadrul functionarii locuintelor nu sunt folosite substante si preparate chimice periculoase care sa afecteze factorii de mediu.

Legislatia de mediu care se va avea in vedere:

- Legea protectie mediului nr. 137/1995 republicata, in M.Of. nr.70/17.02.2000.si completarile ulterioare OUG91/2002 , Legea nr. 294/2003.
- Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei – publicat in M.Of. nr. 140/03.07.97.
- Ordonanta de urgenta nr. 78/16.06.2000 privind regimul deseurilor – publicata in M.Of. nr. 283/22.06.00.
- Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor – publicata in M.Of. nr. 411/25.07.01.
- Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile – publicata in M.Of. nr. 422 /30.07.01.
- Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformitatii produselor – publicata in M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01.
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase – publicata in M.Of. nr. 659/05.09.02.
- Ordinul nr. 2/211/118 – al ministrului agriculturii, padurilor, apelor si mediului, al ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului economiei si comertului pentru aprobarea Procedurii de reglementare si control al transportului deseurilor pe teritoriul Romaniei, publicat in M.Of. nr. 324/15.04.2004.

IV.04 - Cerinta de calitate «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE

a) Domeniul constructii

Cerintele de siguranta in exploatare impun, protectia utilizatorilor in timpul exploatarii unei cladiri si au in vedere urmatoarele conditii tehnice de performanta:

A) Siguranta circulatiei pietonale.

B) Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate.

C) Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere.

D) Siguranta la intruziuni si efractii.

E) Cresterea gradului de asigurare la vibratii si actiuni climatice.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Nr. 23 din 08.18

A) Siguranta circulatiei pietonale

A1) Siguranta circulatiei exterioare pe cai pietonale, presupune luarea masurilor impotriva riscului de accidentare prin:

a) alunecare – pante maxime 2% transversal si 5% longitudinal;

b) impiedicare – denivelari admise 2,5 cm;

c) coliziune cu obstacole laterale sau frontale – latimea libera a cailor pietonale 1,50 m minim;

d) cadere pe timp de furtuna – se vor prevedea balustrade de protectie si sprijin;

A2) Siguranta circulatiei pe rampe si trepte exterioare impotriva riscului de accidentare prin:

a) oboseala excesiva – rampe cu panta 8%;

b) cadere sau impiedicare – la trepte marginile vor fi clar vizibile;

A3) Siguranta cu privire la imprejmuire impotriva riscului de accidentare:

NU ESTE CAZUL

A4) Siguranta cu privire la accesul in cladire impotriva riscului de accidentare prin:

a) oboseala excesiva – se va respecta relatia treptelor exterioare pentru cazuri generale, intre inaltime treapta si latime (**3 h + l = 82 ÷84 cm**).

- rampele pentru persoane cu handicap locomotor cu panta maxim 8%;

b) coliziune – platforma la intrarea secundara pentru persoane cu handicap locomotor;

- latimi rampe si scari de acces dimensionate conform P118 si NP051.

c) latimi libere – la golurile de usi dimensionate conform destinatiei si numarului de fluxuri conform P118;

d) cadere in gol – rampe si scari cu balustrade de protectie cu h inaltimea si intervalele calculate conform STAS 6131.

- se vor lua masuri care sa impiedice alunecarea bastonului.

e) alunecare – pardoselile se vor realiza astfel incat sa evite alunecarea chiar si pe vreme umeda.

f) impiedicare – treptele vor fi concepute astfel incat sa evite accidentarea prin agatare cu varful piciorului.

A5) Siguranta cu privire la circulatia interioara pentru asigurarea protectiei impotriva accidentarii prin:

a) alunecare – strat de uzura care sa evite alunecarea, parsoseli antiderante si masuri in incaperile umede pentru pentru evitarea alunecarii si producerii de accidente;

b) impiedicare – nu vor fi denivelari mai mari de 2,5 cm (maxim admis) intre pardoseli;

c) contactul cu proeminente joase - inaltimea libera de trecere sub obstacole va fi de cel putin **2,10 m finit.**

d) contactul cu elemente verticale laterale – suprafete laterale fara bavuri, proeminente, muchii ascutite, etc.

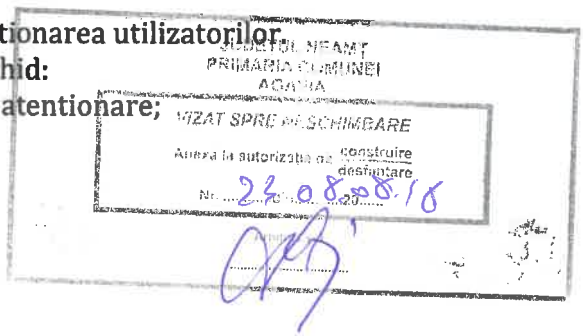
e) contactul cu suprafete vitrare - panourile cu geam sub cota parapet 0,90 m trebuie sa fie realizate cu balustrada de siguranta.

suprafetele vitrate vor fi marcate pentru atentionarea utilizatorilor.

f) contactul cu usi batante sau usi care se deschid:

usile batante vor fi semnalizate cu marcaje de atentionare;

g) coliziune cu alte persoane:





S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

trasele de circulatie vor fi directe avand latimi ce asigura posibilitatea pentru intoarcere mobilier;

usile interioare vor avea latimi libere dimensionate conform functiunii si corelate cu numarul de fluxuri rezultate conform P118/99.

h) producerea de panica:

- traseele de circulatie si caile de evacuare vor fi libere, comode si clare in rezolvarea functionala ;
- caile de circulatie vor fi marcate corespunzator.

A6) Siguranta cu privire la schimbarea de nivel impotriva:

a) caderii de la un nivel la altul: parapetele vor fi dimensionate si concepute conform STAS 6131;

b) ferestrele cu parapete mai mici de 0,90 m vor avea balustrade de siguranta;

c) ferestrele se vor deschide cu mecanisme reglabile usor de actionat de catre utilizatori.

A7) Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe, impotriva:

a) oboselii excesive – treptele exterioare se vor dimensiona la cazul general cu formula:

$$3h+l = 82 \div 84 \text{ cm.}$$

b) caderea in gol – scarile, rampele, treptele, podestele vor fi asigurate cu balustrade conform STAS 6131;

c) balustrade vor fi prevazute pe ambele laturi la scarile si rampele proiectate.

d alunecare – finisajul rampelor, scarilor si podestelor se vor executa din materiale antiderapante;

e) impiedicare – treptele se vor executa cu terminatie verticala fara proeminente pentru a evita impiedicarea;

f) inaltimea libera de circulatie va fi 2,10 m la scari, podeste, coridoare

g) coliziune – latimile rampelor si podestelor scarilor se stabilesc functie de numarul de fluxuri conform P118 si NP051, dar avand in vedere si functiunile deservite.

B) Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate

B1) Siguranta cu privire la deplasarea cu ascensorul – nu este cazul

B2) Siguranta cu privire la deplasarea cu scara rulanta – nu este cazul

C) Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere

C1) Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor

a) inaltimile de siguranta vor fi cu parapet de siguranta de minim 90 cm dar functie de inaltimea fata de sol si corelat cu STAS 6131 (parapete de siguranta).

b) ferestre care nu pot fi intretinute din exterior, vor fi alcatuite astfel incat sa poata fi curatate din interior in conditii de deplina siguranta.

C2) Siguranta cu privire la intretinerea casei de scara

a) scarile faciliteaza executarea lucrarilor de intretinere;

b) podestele si rampele vor fi dimensionate conform normativului P118 si NP051 dar si functie de caracteristicile functionale.

c) ferestrele casei de scara – asigura intretinerea din interior fara riscuri de accidentare pentru personalul de intretinere.

C3) Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor

a) acoperisurile- terasa– vor fi intretinute de personal autorizat si dotat cu echipament de asigurare in timpul lucrului, prin sisteme speciale de sustinere si ancorare.

JUDEȚUL NEAMȚ
Anexa la autorizația de construire
Nr. 25 din 08.08.18

D) Siguranta la intruziuni si efractie

D1) Siguranta cu privire la imprejmuiri pentru:

a) impiedicarea escaladarii – inaltimea gardului de protectie va fi de minim 1,8 m asigurand o securitate normala a incintei;

b) impiedicarea penetrarii - montantii gardului cu o distanta intre ei de 10 cm pentru impiedicarea penetrarii, asigurandu-se o securitate puternica.

D2) Siguranta cu privire la incinta cladirii – se refera la:

a) masuri orientative : - aplicate de administratia societatii.

b) accese in incinta si cladire – usor vizualizate din interiorul cladirii;

c) sistematizarea verticala si organizarea incintei nu obtureaza campul vizual de supraveghere;

d) parcajele amplasate – la fatada principală au posibilitati de vizualizare din interiorul constructiei.

D3) Siguranta cu privire la inchiderile perimetrale – se refera la:

a) impiedicarea actelor de vandalism – prin prevederea de finisaje rezistente la socuri si neabsorbante pentru a putea fi usor curatate.

b) impiedicarea catararii si patrunderii prin efractie:

- elementele fatadei vor impiedica escaladarea;
- suprafetele vitrate de la parterul constructiei se vor asigura cu masuri de protectie corespunzatoare: folie antiefractie, grilaje decorative.

c) impiedicarea patrunderii animalelor daunatoare sau insectelor golurile fatadelor – protejate in anotimpul cald contra insectelor.

D4) Siguranta cu privire la acoperisuri – se refera la:

a) masuri de prevenire – accesul pe acoperis din interiorul cladirii si numai de catre persoane autorizate.

D5) Siguranta cu privire la compartimentari presupune:

a) masuri de prevenire

– pereti rezistenti la impact;

- tavane suspendate care sa nu constituie ascunzisuri sau sa poata fi zona de trecere intre compartimente.

E) Cresterea gradului de asigurare la vibratii si actiuni climatice

E1) Cresterea gradului de asigurare la vibratii

- pentru cresterea gradului de asigurare la vibratii, se vor grupa pe zone compartimentele cu activitati similare;
- separarea spatiilor cu cerinte deosebite din punct de vedere al confortului acustic, de spatiile producatoare de zgomote;

Masurile de atenuare a zgomotelor si vibratiilor s-au facut prin:

- Prevederea de echipamente dinamice performante cu un nivel de zgomot scazut in functionare;
- masuri constructive de atenuare a zgomotelor sau vibratiilor produse de unele surse locale (aparate sau utilaje) conform prevederilor din STAS 8048/1 ;
- izolarea corespunzatoare a elementelor despartitoare;
- limitarea vitezelor de vehiculare a fluidelor in elementele instalatiilor utilitare, termice si sanitare.

Conform cerintei – nivelul de transmitere a vibratiilor produse de utilajele instalatiei de fabricare aticole metalice la partile structurii de rezistenta, susceptibile de a intra in rezonanta (planșee, acoperisuri terasă, platforme), sa fie cat mai redus posibil.

VERIFICATOR PROIECTE
A1; A2; B1; B9; C2; D; E
06984
07089
07415
INGINER
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire
Nr. 23.08.18 din 20

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Criteriul de performanta – este nivelul de vibratii admis in legatura cu conditiile de montare a utilajelor pentru reducerea vibratiilor.

E2) Cresterea gradului de asigurare la actiuni climatice

- Asigurarea performantelor higrotermice ale elementelor de inchidere perimetrale se va face astfel incat pierderile de caldura sa fie cat mai reduse.
- Se va urmari ca umiditatea materialelor componente ca urmare a condensarii vaporilor de apa in perioadele reci sa nu depaseasca valorile normate conform STAS 6472/4.
- Asigurarea economiei de energie in cladire priveste principalele modalitati de utilizare a energiei in conditii determinate de amplasare, de utilizare functionala si de dotare tehnica, si anume: incalzire, ventilare si tratare a aerului.
- Asigurarea la actiunile climatice depinde si de **„coeficientul global de izolare termica al cladirii G1"** care va fi inferior valorii corespunzatoare de referinta „G1 ref."

E3) Protectia impotriva zgomotului si protectia la vibratii

Amplasarea si montarea echipamentelor cu elemente in miscare se va face astfel incat sa se limiteze transmiterea zgomotului.

Valorile admisibile pentru nivelul de zgomot sunt cele indicate in NGPM, STAS 6156, precum si normativul C125.

E4) Protectia impotriva zgomotului prin:

- amplasarea echipamentelor si instalatiilor electrice astfel incat sa se limiteze zgomotul transmis in afara constructiei.

IV.05 - Cerinta de calitate «E» PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

- asigurarea atenuarii zgomotelor aeriene, exterioare - (conform STAS 6156, tabel 1 - admis 35 - 45 dB), prin pereti exteriori existenti realizati din caramida.
- izolarea acustica intre diverse functiuni prin elemente de compartimentare pe orizontala si verticala, cu o alcatuire adecvata (conform STAS 6156, tabel 5), pereti interiori de 15-25 cm;
- limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior (conform STAS 6156).

Se utilizeaza Normativul C125 - 87 si instructiunile tehnice P 122 - 89.

Avand in vedere ca destinatia finala a constructiei este amplasata intr-o zona centrala, nivelul de zgomot datorat functionarii utilajelor va fi diminuat cat de mult posibil prin utilizarea echipamentelor cu o poluare fonica minimala.

JUDEȚUL NEAMȚ
AGENȚIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizația de construire
nr. 23.08.18

IV.06 - Cerinta de calitate «F» - PROTECTIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE

In acest scop s-au propus urmatoarele solutii:

- tâmplărie exterioară din lemn de stejar cu geam termoizolant dublu LOW-E ce va fi bine izolată pentru a evita pierderile de căldură în sezonul rece sau supraîncălzirea în sezonul cald;
- lipsa punților termice spre exterior;
- izolația exterioară:
  - termoizolatie din vata minerala bazaltica 20cm, montata in pod, peste boltile din caramida.

3. Izolatia hidrofuga- colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe acoperis prin jgheaburi si burlane, si dirijarea acestora catre terenul amenajat perimetral constructiei.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Dimensionarea elementelor de constructie (sub aspectul comportarii la umezire datorita condensarii, datorita vaporilor de apa in material) in scopul asigurarii unui regim de umiditate, normal conform STAS 6472/4, neadmitandu-se acumularea progresiva a apei din condens in interiorul elementelor de constructie.

Umiditatea elementelor de constructie in perioadele reci va fi conform STAS 6472/4, tabel 1.

Se asigura etanseitatea la apa de ploaie, presiunea aerului la care se asigura etanseitatea tamplariei nu va fi sub 40 kg/m2.

Se vor utiliza materiale agrementate in Romania cu garantia de minim 10 ani.

4. Economia de energie se realizeaza prin:

- pierderi de caldura reduse ca urmare a protectiei termice propuse a se realiza;

Capitolul V - MASURILE DE PROTECTIE Conform *"Normelor tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolul constructiilor noi"* si *"Instructiunilor tehnice privind avizarea investitiilor in constructii pe linie de protectie civila"* – NU ESTE CAZUL

Capitolul VI - ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Organizarea generala a santierului se va realiza corespunzatoar fazelor de executie.

- Accesul in santier se va face din din drumul satesc de pe latura de nord, dinspre DG15;
- Lucrarile provizorii vor cuprinde in general:
  - Parapeti la podete peste transee;
  - Parapeti la transee din dulapi de inventar;
  - Podine de turnare montate pe capre si nu rezemate pe cofraje;
  - Asigurare la stabilitate a elementelor structurale si nestructurale inainte de a incepe lucrarile de constructii;
  - Instalatii de lumini rosii avertizoare;
  - Amenajare perimetru cu interdictie de circulatie si stationare pentru zona de executie a oamenilor si vehiculelor.

Cheltuielile de organizare a santierului se vor incadra in limita valorii prevazute in devizul general estimativ inclus in documentatie.

ASIGURARE SI PROCURARE MATERIALE SI ECHIPAMENTE

- Organizarea generala a santierului va cuprinde urmatoarele obiecte:
- Platforma din dale prefabricate de beton pentru depozitare materiale(armaturi, cofraje, agregate, nisip, pietris, etc.);
- Moduli metalici demontabili (6,00x 2,50 m) pentru vestiare muncitori, depozite materiale marunte.
- De asemenea santierul se va dota cu:
  - Un pichet de incendiu;
  - Retele electrice provizorii;
  - Panou descriere obiectiv;

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NEÎNCHEIERE
Anexa la autorizația de construire
Nr. 23.08.18

ASIGURARE RACORDARE PROVIZORIE LA RETEAUA DE UTILITATI

Necesarul de energie electrica, apa potabila si tehnologica pe intreaga perioada de lucru a santierului, va fi asigurat prin retele provizorii din cadrul organizarii de santier, pentru racorduri consultandu-se planurile cu retele existente si sursele de apa din zona.

Forta de munca se asigura din cadrul personalului permanent al executantului. Betoanele si mortarele se prepara centralizat conform proiectului de executie, respectandu-se Normativul „ COD DE PRACTICA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR

DIN BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRIMAT", INDICATIV NE012-99, aprobat de MLPAT cu Ordinul nr. 59/N din 24 august 1999 si Normativul C16-84 privind executarea lucrarilor de betoane pe timp friguros.Lucrarile specifice de organizare pentru realizarea obiectivului vor fi conform legislatiei in vigoare la data executiei.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- **Legea 90/1996 privind protectia muncii;**
- **Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;**
- **Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igena muncii in constructii -ed. 1995;**
- **Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;**
- **Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;**
- **Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;**
- **Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.**
- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

ROMÂNIA MINISTERUL ... Dr. Ing Coloman - Andrei SZALONTAY EXPERT TEHNIC NR. 08873 A1

DIRECTIA JUDETEANA ... VIZAT SPRE NESCHIMBARE 23.08.2018

Intocmit,
Arh. Ovidiu Dorin Alexievici
arh. Mihaela Popiniuc
stud. arh. Asandei Corina

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 6551 Mihaela POPINIUC

SOCIETATEA C.U.I. 21648235 EUROAMIRA SRL J22/1305/2007 IASI ROMANIA

FIRTEA A. CONSTANTIN ROMANIA MLPAT NR. 249 A1 VERIFICATOR PROIECTE

GAVRILAS I. IOAN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 05984 07089 07415 A1; A2; B1; B2; C; E; F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA MLPAT Ing FIRTEA CONSTANTIN VERIFICATOR PROIECTE B Nr. 109E MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR

e. Stabilirea categoriei de importanţă a imobilului

Stabilirea punctajului şi încadrarea în categoria de importanţa s-a făcut conform:
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanţa a construcţiilor
- Metodologie pentru stabilirea categoriei de importanţa a construcţiilor

A1 - CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

Nr. crt.	Factori determinanţi	Criterii asociate	Nivelul apreciat	Punctaj	
				Parţial	Global
0	1	2	3	4	5
1.	Importanţa vitală	i) oameni implicaţi direct în cazul unor disfuncţii ale construcţiei	ridicat	6	3
		ii) oameni implicaţi indirect în cazul unor disfuncţii ale construcţiei	mediu	2	
		iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncţii ale construcţiei	inexistent	0	
2.	Importanţa social-economică şi culturală	i) mărimea comunităţii care apelează la funcţiunile construcţiei şi/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcţie	mediu	3	2
		ii) ponderea pe care funcţiunile construcţiei o au în comunitatea respectivă	redus	1	
		iii) natura şi importanţa funcţiunilor respective	redus	1	
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea şi exploatarea construcţiei intervine în perturbarea mediului natural şi a mediului construit	redus	1	2
		ii) gradul de influenţă nefavorabilă asupra mediului natural şi construit	inexistent	0	
		iii) rolul activ în protejarea ,refacerea mediului natural şi construit	redus	1	
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existenţa)	i) durata de utilizare preconizată	mediu	3	2
		ii) măsura în care performanţele alcătuirilor constructive depind de cunoaşterea evoluţiei acţiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare	mediu	2	

C.P.I. A.S.I. ROMÂNIA
A1;A2;B1;B9;C1;D;E;F
06984
07089
07415
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CONSILIUL JUDEŢEAN
PRIMĂRIA COMUNEI
NESCHIMBARE
Anexă la autorizaţie de construire/desfiinţare
Nr. 23 din 08.08.2018

		iii) măsura în care performanţele funcţionale depinde de evoluţia cerinţelor pe durata de utilizare	mediu	2	
5.	Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi de mediu	i) măsura în care asigurarea soluţiilor constructive este dependentă de condiţiile locale de teren şi de mediu	mediu	2	1
		ii) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu evoluează defavorabil în timp	redus	1	
		iii) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determină activităţi / măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei	inexistent	0	
6.	Volumul de muncă şi de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă şi de materiale înglobate	mediu	2	2
		ii) volumul şi complexitatea activităţilor necesare pentru menţinerea performanţelor construcţiei pe durata de existenţă a	redus	1	
		iii) activităţi deosebite în exploatarea construcţiei impuse de funcţiunile acesteia	redus	1	
		PUNCTAJ TOTAL			12
		CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ			"C"

JUDEŢUL NEAMŢ PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT PENTRU CONFORMITATE
Anexa la autorizaţie de construire/desfiinţare
Nr. 230 din 20.08.18
Arhitect

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor şi metodologiei aferente, pentru punctajul total cuprins între 6 şi 17 categoria de importanţă este "C" **(normală)**. În conformitate cu prevederile Ordinului *77/N/28.10.1996 alineat "Observaţii" - în care sunt specificate cerinţele la care se verifică tehnic proiectele pe specialităţi în funcţie de categoria de importanţă a construcţiei se prevede:

- A1– rezistenţa şi stabilitate pentru construcţii civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicaţii, miniere, edilitare şi de gospodărie comunală – cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn, B, C, D, E, F.

Intocmit,
Arh. Ovidiu Dorin Alexievici
arh. Mihaela Popiniuc
stud. arh. Asandei Corina

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

ROMÂNIA MINISTERUL CULTELOR Ing. FIRTEA CONSTANTIN VERIFICATOR PROIECTE Nr. 109E

PROGRAM DE CONTROL ARHITECTURA

al proiectantului privind execuţia lucrărilor, inclusiv în faze determinante onform prevederilor legii nr.10 / 1995 privind calitatea în construcţii, a Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat cu H.G. 272 / 1994 şi a Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat cu H. G. Nr. 273 / 1994 la investiţia:

CONSOLIDAREA, RESTAURAREA ŞI VALORIFICAREA TURISTICĂ A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAŢĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04

Sat Văratec, Str. Schimbarea la faţă, Nr.24, Comuna Agapia, Judeţul Neamţ

ROMÂNIA MLPAT NR. 1249 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE FIRTEA CONSTANTIN

Nr crt	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepţionează calitativ pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calităţii lucrărilor	Documentul care se întocmeşte P.V.F.D. (proces verbal de control al calităţii în fază determinantă) P.V.R.C. (proces verbal de recepţie calitativă) P.V.T.L. (proces verbal de trasare) P.V.L.A. (proces verbal lucrări ascunse) P.V.R.T.L. (proces verbal de receptie la treminarea lucrarilor) P.V.R.F. (proces verbal de receptie finala)	Participanţi la control: I. = I. S. C. Neamt B. = beneficiar E. = executant P. = proiectant	Data efectuării controlului conform graficului de execuţie
0	1	2	3	4
	ARHITECTURĂ			
1.	Predare – primire amplasament	P.V.T.L	P.B. E.	
2.	Desfacere finisaje interioare	P.V.T.L	P.B. E.	
3.	Finisaje interioare considerate etalon la spaţii)– mostre prezentate conform caiet de sarcini.	P.V.R.C.	P.B. E.	
4.	Mostre prezentate de tipuri de pardoseli şi placaje conform caiet de sarcini.	P.V.R.C.	P.B. E.	
5.	Mostre de tâmplărie din profile de lemn echipate cu toate accesoriile (ferestre, uşi)	P.V.R.C.	P.B. E.	
6.	Finisaje faţade – considerate etalon – mostre/ matrite	P.V.F.D.	P.B.E.	
7.	Recepţie calitativa la terminarea lucrărilor de finisaje interioare şi exterioare, etanşări rosturi, placaje, zugrăveli, tâmplărie exterioară şi interioară, etc.	P.V.R.C.	B.E.P.	
8.	Recepţia invelitorii, a elementelor componente (termoizolatie şi hidroizolaţie)	P.V.F.D.	P.B. E.	
9.	Verificarea lucrarilor de ignifugare	P.V.R.C.	B.E.P.	

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

10.	Receptie la terminarea lucrarilor	P.V.R.T.L.	Comisia de receptie	
11.	Receptia finala a lucrarilor	P.V.R.F.	Comisia de receptie	

NOTA:

1. Data verificării / recepţiei din coloana 4 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuţie.
2. Executantul va anunţa în scris pe ceilalţi factori interesaţi pentru participarea la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
3. proiectantul geotehnician va fi convocat pe şantier ori de câte ori se constată altă stratificaţie a terenului faţă de cea din proiect.
4. execuţia lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în corcondanţă cu caietele de sarcini din proiectul tehnic şi a reglemetărilor tehnice în vigoare.
5. recepţia calitativă pe categorii şi faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar şi executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.
6. toate produsele din import vor avea agrement tehnic.
7. produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente şi vor avea aplicată marca „CS", respectiv „CE"; se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calităţii.
8. la recepţia elemenelor din beton (fundaţii, structură de rezistenţă) pe tronsoane se va prezenta buletincumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele prelevate la obiect.
9. expertul tehnic şi proiectantul de specialitate vor fi convocaţi pe şantier ori de câte ori la desfacerea elementelor de construcţii apar situaţii neprevăzute.
10. controlul în faze determinante efectuat cu I.I. constă în verificarea documentelor de atestare a calităţii lucrăilor; reprezentantul I.C. va fi anunţat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul control ca faze determinante, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalţi factori prevăzuţi în Program.
11. un exemplar din prezentul Program de constrol va fi atasat la Cartea tehnică a construcţiei, care va fi întocmită înainte de recepţia obiectivului.

Executant,

Proiectant general,

S.C. EUROAMIRA S.R.L.

Beneficiar,

SFANTA MANASTIRE

VARATEC

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

DENUMIRE PROIECT: ***CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04***

AMPLASAMENT: Str. Schimbarea la fata, Nr.24, Sat Varatec, Comuna Agapia, Judetul Neamt
PROIECTANT GENERAL: S.C. EUROAMIRA S.R.L.
PROIECT NR. : 08/ 2018
FAZA : D.T.A.C.+Pth
VOLUM : ARHITECTURA

GRAFIC DE EXECUTIE A LUCRARILOR

NR. CRT.	DENUMIREA CATEGORIEI DE LUCRARI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	CONSTRUCTII DE REZISTETA												
2	CONSTRUCTII ARHITECTURA												
3	INSTALATII												
6	UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE												
7	DOTARI												
8	RETELE EXTERIOARE												
10	ORGANIZARE DE SANTIER												

SEF PROIECT COMPLEX,
Arh. Ovidiu- Dorin Alexievici

INTOCMIT,
Arh. Mihaela Popiniuc

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
6551
Mihaela POPINIUC
Arhitect cu drept de semnătură

Volumul – Arhitectura

CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII „SCHIMBAREA LA FAȚĂ", SAT VĂRATEC, COMUNA AGAPIA, NT-II-m-A-10732.04

Amplasament: Sat Varatec, Str. Schimbarea la față, Nr.24, Comuna Agapia, Judetul Neamt

ROMÂNIA Dr. Ing Coloman - Andrei SZALONTAY EXPERT Nr. 74 E

CAIET DE SARCINI

ROMÂNIA Dr. Ing Coloman-Andrei SZALONTAY INGINER EXPERT TEHNIC MLPAT NR. 08873 A1

GAVRILAȘ I. IOAN INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA Ing. FIRTEA CONSTANTIN VERIFICATOR PROIECTE B Nr. 109E

FIRTEA A. CONSTANTIN INGINER VERIFICATOR PROIECTE ROMANIA MLPAT NR 1249 A1

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Cuprins

1 **PREVEDERI GENERALE** .....
2 **STANDARDE SI NORME** .....
3 **MATERIALE** .....
3.1 Blocuri din beton celular autoclavizat si mortar .....
3.2 Ciment .....
3.3 Mortaruri de ciment .....
3.4 Placaje ceramice si placi pentru pardoseala .....
3.5 Usi, Rame si Captuseli .....
3.6 Tavan fals .....
3.7 Accesorii pentru piese de metal .....
3.8 Placi pentru pardoseli .....
3.9 Materiale de umplere .....
3.10 Sticla .....
3.11 Materiale pentru etansare .....
3.12 Materiale granulare .....
3.13 Balustrada si mana curenta .....
3.14 Materiale pentru termoizolatii .....
3.15 Placi pentru imbinari .....
3.16 Produse pentru izolatii si izolatii la imbinari .....
3.17 Var pentru mortar .....
3.19 Mortar .....
3.20 Piulite, Suruburi autofiletante, Garnitura si Suruburi .....
3.21 Vopsele si Materiale pentru Vopsitoria Cladirilor .....
3.22 Acoperire cu plastic .....
3.23 Placaj .....
3.24 Invelitoarea acoperisurilor .....
3.25 Nisip .....
3.26 Apa .....
3.27 Membrana hidroizolanta pentru acoperisuri .....
3.28 Pardoseli de parchet .....

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

4 CONDITII DE EXECUTIE
4.1 Zidarie din blocuri de beton celular autoclavizat
4.2 Lucrări de izolaţie (termica si hidrofuga)
4.2.1 Lucrari de hidrofobizare
4.3 Tencuire
4.3.1 Pregatirea suprafetei
4.3.2 Tencuire pe vreme rece
4.3.3 Normative privind executarea lucrărilor de tencuieli, placaje.
4.3.4 Verificarea pe faze de lucrări
4.4 Zugrăveli si vopsitorii
4.4.1 Vopsitorii
4.4.2 Zugrăveli interioare cu var lavabil
4.5 Placaje din faianţa pentru interior
4.6 Finisaje la pardoseli
4.6.1 Pardoseli din lemn
4.6.2 Pardoseli din placi ceramice
4.7 Scări, parapeţi
4.8 Tâmplărie din lemn, metalica si geamuri
4.9 Lucrări in tabla
4.10 Goluri pentru instalaţii in pereţi, planşee şi tavane
4.11 Feronerie (confecţii metalice)
4.12 Tolerante la lucrările de construcţie

GAVRILAŞ I. IOAN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 106984 07099 07415
A1; A2; B1; B9; C; D;
VERIFICATOR PROIECTE INGINER

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 6361 Mihaela OPINIUC

1 PREVEDERI GENERALE

Obiective studiate:

- ***Biserica „Schimbarea la Fata" din cadrul ansamblului Manastirii Varatec***
- ***Cladire- anexa cu destinatia de Centrala termica si grupuri sanitare***

Verificarea calitatii va fi in conformitate cu prevederile "Manualul tehnic de construire", si cu regulamentul tehnic pentru verificarea calitatii specific fiecarei lucrari.

Constatarile sunt facute de inginer conform "Manualului tehnic de construire" si in cazul defectiunilor,se va inregistra timpul de corectare a acestora, deasemenea retestarea si acceptarea lucrarii. In cazul in care se vor depista probleme, care depasesc standardele de siguranta ale cladirii, inginerul este obligat sa ceara o inspectie tehnica pentru a putea face un control de calitate extins, in conformitate cu regulamentele. Rezultatele inspectiei vor fi prezentate Inspectoratului de Stat in Constructii, Serviciu de Urbanism si Serviciul de Amenajare Teriroriala care va ordona o investigatie sau o urmarire atenta a proiectului.

Inginerul este obligat sa cunoasca "Manualul tehnic de construire" in vigoare.

ROMÂNIA Arh. Ovidiu ALEXIEVICI Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA EUROAMIRA SRL J22/1305/2007 C.U.I. 21648235 IAȘI ROMÂNIA

2 STANDARDE SI NORME

Regulamentele de baza care trebuie urmate:

- H.G. 261/1994 – pentru aprobarea unor regulamente elaborate in temeiul art. 35 şi 36 din Ordonanta Guvernului nr.2/1994 privind calitatea in constructii
- H.G. 272/1994 – pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii
- H.G. 273/1994 – privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii şi instalatii aferente acestora
- Legea 10/1995 - privind calitatea in constructii
- H.G. 766/1997 - Hotarâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii
- H.G. 51/1992 – privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire şi stingere a incendiilor
- H.G. 256/1994 - pentru aprobarea Regulamentului privind asigurarea activitatii metrologice in constructii.

GAVRILAS I. IOAN ROMÂNIA NR 06884 07089 07415 INGINER CONSILIER PROIECTE

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3 MATERIALE

Generalitati

Toate bunurile si materialele folosite la lucrare trebuie sa fie in conformitate cu standardele internationale (SR, EN, ISO) sau standardele nationale adecvate cand alte standarde nu sunt date.

O copie a standardelor nationale adecvate in engleza va fi furnizata de beneficiar, care trebuie sa fie aprobata de inginer.

Toate materiale si bunurile care for fi furnizate de contractant trebuie sa fie nefolosite, noi, cu data fabricarii cat mai recenta, si sa contina incorporate toate detaliile.

Cu cel putin 28 de zile inainte, Contractantul va furniza inginerului o lista cu bunurile si materialele sale care urmeaza a fi puse in opera. Vor fi furnizate si mostre la cererea inginerului.

Materialele livrate vor fi la standardele la care au fost comandate de inginer.

Numele furnizorilor si surselor de furnizare vor fi consemnate de Contractant, pe perioada executiei dar nu se vor schimba furnizorii fara instiintarea inginerului.

Materialele si componentele se vor fi depozitate pentru a pastra calitatea la nivelul din contract.

Materialele si componentele vor fi manipulate in asa fel incat sa nu fie deteriorate sau contaminate, si in conformitate cu recomandarile producatorului.

In cazul in care in contract se stipuleaza altfel, aplicarea, manipularea si fixarea materialelor se va face conform recomandarilor producatorului. Unde este cazul, Contractantul se va folosi de recomandarile din partea producatorului.

Cand nu sunt prevazute specificatiile electrice sau termice, toate obiectele centralelor vor fi instalate pe socluri de beton armat de 15cm grosime. Betonul armat pentru socluri va fi calculat sa reziste la incarcarile statice si dinamice, inclusiv si la cele provenite din schimbarile de temperatura.

3.1. Blocuri din beton celular autoclavizat si mortar

- Zidarie din Beton celular autoclavizat, blocuri (BCA) cu dimensiunile 600x240x200 mm pentru pereti de 25 cu mortar M50Z .

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

B.C.A		ZIDARIE		TERMOIZOLATIE	Abateri acceptate
Dimensiuni (cm)		PLAN NEPROFILAT GBN 35 si GBN50	PLAN PROFILAT GBN35 si GBN50	PLAN NEPROFILAT GBNT	
grosime	b	15; 20; 25; 30;35; 37,5; 40	15; 20; 25; 30, 35; 37,5	7,5;J0;l2,5;15;20	±2
inaltime	h	20;25;35	20; 25; 35	25; 50	
lungime	1	60 ; 64	60	60; 64 ; 25; 50	

DENUMIREA	U.M.	GBN35	GBN5O	GBNT
Rezistenta la compresiune min.	N/mmp	3,5	5	2,5
Conductivitatea termica la 0grC max.	W/mk	0,14	0.16	0.13
Densitatea aparenta in stare aparenta max.	Kg/mc	600	650	550
Densitate la livrare cca	Kg/mc	750	800	700

Blocurile din B.C.A. vor fi transportate in containere, pentru a evita deteriorarea. Nu se vor folosi blocuri deteriorate sau fisurate. Vor fi depozitate in zone acoperite si in cantitati suficiente pentru a asigura un flux continuu pentru executie.

Blocurile vor fi de calitatea I si vor corespunde acordului tehnic 010-01/12-1997.

3.2. Ciment

Cimentul portland va fi conform STAS 388-68, STAS 388-80 tipul P 35 A, STAS 388-81 tipul Pa 35 sau STAS 1500-70 pentru a conveni aplicatiei.

Cimentul portland alb sau colorat va fi conform STAS 7055-80 or STAS 7055-96.

Pentru prepararea cimentului de beton se va folosi I32.5 a cărui aprobare tehnica si condiţii de livrare sunt fixate de STAS 388-95, si conform normei NE012-99, I32.5 poate fi înlocuit cu un alt tip de ciment.

Cimentul va fi depozitat in baza de betoane in recipiente. Se va tine evidenta recipientelor in care se vor depozita fiecare transport.

Cimentul va fi depozitat nu mai mult de 30 de zile de la livrare. Daca depozitarea depaseste aceasta perioada, cimentul va fi utilizat doar cu acordul proiectantului si al

beneficiarului si pe baza rezistentei mecanice conform STAS 227/6-86, la 2 zile pe probe cel mult 5 zile inainte de a se accepta utilizare.

Calitatea cimentului va fi verificata conform prevederilor. Fiecare transport de ciment va fi folosit doar cu acordul laboratorului si pe baza testarii, stabilitatea volumului si rezistentelor mecanice dupa 2 zile.

Materialele vor fi manipulate in asa fel incat sa nu fie deteriorate si sa se pastreza calitatea.

Pentru fiecare ciment folosit la structura se va emite un certificat care atesta calitatea acestuia si ca este conform standardelor.

Pigmentii care vor fi adaugati la ciment vor fi amestecati conform instructiunilor producatorului. Cantitatea de pigment nu va depasi 10 % din masa cimentului, cu exceptia negrului de fum ca nu trebuie sa depaseasca 2%.

Cimentul va fi livrat vrac sau in saci marcati si sigilati , se va proteja impotriva umiditatii si inghetului. Continutul acid solubil alcalin al cimentului nu trebuie sa depaseasca 0.6 % Na_2 O egal sau mai putin. Ciment Portland rezistent la sulfati nu trebuie folosit intr-un mediu marin, sau umed sau unde este riscul infiltratiilor saline.

3.3 Mortaruri de ciment

Mortarurile de ciment vor fi folosite in intervalul de o ora de la amestecare, execptant cazurile cand contin un aditiv de incetinire a prizei.

Cimenturi rezistente la sulfati nu vor fi folosite la mortare care contin Pfa.

3.4 Placaje ceramice si placi pentru pardoseala

Placile ceramice vor fi conform STAS 233-86

Placile vor fi transportate si depozitate in cutii, conform conditiilor din STAS 9504-80 si STAS 7813-80.

Cutiile vor fi transportate in asa fel incat sa nu fie deteriorare placile .

Pe santier cutiile vor fi puse in stive de cel mult 1.5 m inaltime, pe platforme sau rafturi, pentru a fi protejate de deteriorare si umiditate.

Placile vor fi scoase din cutii dor atunci cand sunt utilizate.

Daca apar indicatii particulare:

- Placile ceramice vor fi de 600 x 400 x 9mm/ 300X300X7mm de calitate inalta, rezistente la lovire si agenti chimici (agenti de curatare etc), clasa V4P4 (Normele Europene).

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- Plintele la placile ceramice vor fi de 15 cm lungime, cu muchiile rotunjite. Materialele vor fi furnizate de acelasi producator ca si placile ceramice.

Tolerante dimensionale: +/- 0.5 mm pentru lungime / latime +/-0.3 mm pentru grosime.

Culoare: din gama producatorului; Inginerul va determina, pe baza mostrelor pentru pereti si podele, furnizate de contractant impreuna cu certificatul de calitate si certificatul de garantie pentru mentinerea culorii si a luciului.

3.5 Usi, Rame si Captuseli

Usile externe si ferestrele vor fi din lemn daca nu se specifica altfel dupa cum urmeaza:

- ferestre exterioare din lemn de stejar, si sticla termoizolanta tripla/ dubla (in funtie de tabel de tamplarie);
- usi exterioare din lemn de stejar;
- usi interioare din lemn de stejar.

Gradul de etanseitate la aer, apa si vant:

- etanseitate la aer - clasa A3
- etanseitate la apa - clasa E4
- etanseitate la vant - clasa V3

Profilele vor avea un coeficient de transfer termicc K< 2.8W/m^2 grade. Intreruperea puntii termice va fi obtinuta cu sticla termoizolanta , fibra de sticla sau produse similare. Atenuarea fonica minima este 39-41 dB.

3.6 Accesorii pentru piese de metal

Suruburi, piulite si imbinarile vor fi galvanizate conform EN ISO 1460 si suruburile si piulitele din otel inoxidabil vor fi produse din otel cu gradul 316S31.

Imbinarile din otel inoxidabil vor fi realizate din otel de gradul 316S31.

Unde este prevazut in contract se vor realiza teste pe structura la incarcare axiala si forta taietoare. Incarcarea de siguranta va fi cea precizata in contract.

Cand accesoriile nu sunt compatibile cu materialele de care sunt fixate, sau cand metale diferite vor fi in contact, se vor folosi vopsele si garnituri izolante.

Otel inoxidabil va fi folosit la ancorare si fixare cu aprobarea inginerului. Detaliile de prindere si distantele de separare vor fi in conformitate cu specificatiile producatorului.

3.7 Placi pentru pardoseli

Placile pentru pardoseli vor fi in conformitate cu prevederile standardelor dupa cum urmeaza:

Pardoseli din dusumea din lemn- *pentru biserica*

1. GENERALITĂŢI

1.1 Obiectul specificaţiei

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru lucrările de execuţie a pardoselilor din dusumea de lemn.

1.2 Concept de bază

1.2.1 Alcătuire

Dusumele de stejar uscat, geluit si faltuit, in grosme finta de 42 mm, montat pe grinzisoare de tufan 80x80 mm, asezate pe un start suport din beton B50 cu adaos de ciment, pe o suprafata totala de 170 mp. Sub startul suport se vor prevedea un strat de repartitie din balast granulatie 0-7 mm in grosime de 5 cm si un start de nisip cu aceeasi grosime (5 cm). Pentru izolarea termica se prevede un start termoizolant, intre grinzisoare, din placi de polistiren celular, in grosime de 80 mm. De asemena pentru hidroizolatie se va prevedea o bariera de vapori peste stratul suport, din folie PVC.

1.2.2 Standarde şi normative de referinţă

C 35-82 - Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor

STAS 228/1-78

Pardoseli din gresie antiderapanta pentru *Anexa- Centrala termica si grupuri sanitare*

Perdoseli din piatra naturala pentru- *alei exterioare*

3.8 Materiale de umplere

Nucleul va fi din materiale curate tari , de exemplu piatra sfarmata caramizi sau beton, gradate de la 200 mm pana la 50 mm,si sa nu contina materiale din exterior.

Materialul de umplere ales, fie produs la fata locului fie adus, trebuie sa fie alcatuit din materiale uniforme gata pentru compactare, fara materiale vegetale, deseuri sau materiale inghetate, sau materiale combustibile, si excluzand argila cu limita lichida mai mare de 80 si/sau limita plastica mai mare decat 55 si materialele cu un grad de umiditate mare. Cocoloase de argila si pietre de 75 mm si 37.5 mm vor fi scoase din materialul de umplere.

3.9 Sticla

Sticla va fi in conformitate cu cele ce urmeaza:

- sticla pentru exterior - 6 mm grosime (R la compresiune = 80 kg/m2 si R la incovoienre = 20 kg/m2)
- folie antiefractie
- sticla interioara – fara culoare 4 mm grosime.
- 14 mm spatiu in care se afla gaz inert.

Sticla va avea urmatoarele atribute:

- Factorul de transparenta 39
- Transmisia caldurii solare 7
- Reflectarea radiatiilor termice 19
- Coeficientul de transmisie termica 1,9 W/m^2K
- Izolare fonica medie 35 dB
- Factorul de reflexie a luminii 12

Grosimea foii de geam se va stabili împreună cu producătorul şi în funcţie de dimensiunea ochiului de geam.

Din punct de vedere al caracteristicilor termice (conductivitate termică, rezistenţă termică stabilitate termică), cât şi al caracteristicilor optice (reflexia luminii şi transmisia luminii), se va avea în vedere că obiectivul are faţade orientate către toate punctele cardinale. Se vor prezenta garanţii pentru tâmplăria executată.

Se recomandă întocmirea releveului golurilor în care se va monta tâmplăria înainte de execuţia acesteia.

3.10 Materiale pentru etansare

Materialele folosite la etansarea ramelor metalice vor fi un amestec uleiuri sintetice nesedimentare, polimeri, si va contine un agent care va produce o suprafata de contact cu un grad minim de retentie a prafului.

3.11 Materiale granulare

Materialele granulare vor fi nisip natural, pietris, piatra sfarmata, zgura strivita, beton sfarmat. Materialele vor fi capabile sa fie compactate pentru a forma in strat uniform. Pietre cu dimensiunilemai mari de 100mm vor fi indepartate.

Materialele care formează baza inferioara vor forma un strat de 150 mm material compactat uniform, orice zona mai putin compactata va fi intarita prin adaugarea unor

materiale mai fine sau prin inlocuirea materialului cu un altul nou sub indrumarea inginerului.

Compactarea se va realiza cu utilaje aprobate actionand asupra materialelor pana cand se obtine o densitate uscata de 95% din densitatea obtinuta in laborator cantarita pe 4.5 kg. Valoarea CBR nu va fi mai mica de 25% dupa 4 zile de imersie in apa.

3.12 Balustrada si mana curenta

Balustradele si mana curenta vor fi realizate din materiale care sunt in conformiatate cu standardele- lemn si metal.

Dupa confectionare balustradelor si mana curenta vor fi vopsite in camp electrostatic in conformitate cu EN ISO 1460.

Mana curenta se va afla la toate scarile, podeste, platforme si etaj pentru a asigura siguranta utilizatorului. Se aplica la scari cu mai mult de 3 trepte, unde fiecare treapta nu depaseste 200mm, podeste platforme si etaje a caror cota este mai mare de 200 mm, si peste tot unde exista riscuri pentru utilizator.

Mana curenta se va afla pana la 1000 mm deasupra nivelului de circulatie, si nu la mai putin de 900 mm si nu mai mult 1000 mm deasupra muchiei treptei.

3.13 Materiale pentru termoizolatii

Izolarea se va face cu:

- Vata minerala bazaltica 20 cm- montata in podul bisericii;
- Polistiren extrudat 80mm- sub pardoseala din dusumea a bisericii;
- Polistiren extrudat 50mm- sub placa din beton armat a cladirii- anexa;
- B.C.A. multipor 10cm pentru peretii exteriori ai cladirii- anexa;
- Vata minerala bazaltica de 10 cm grosime- pentru sarpanta cladirii- anexa.

3.14 Placi pentru imbinari

Imbinarile in beton se vor realiza utilizand lemn dur.

Imbinarile vor fi prevazute cu gauri pentru barele aditionale.

Materialul care comprima imbinarea va fi de de o calitate care va satisface toate normele.

Adezivii folositi la prinderea imbinarilor pe perioada construirii nu vor avea efect negative asupra betonului si, cu exceptia celor folositi la lemn moale,adezivii vor fi furnizati de acelasi producator ca si imbinarile. Izolari pentru imbinarile ale structurii au rol de absorptie a apei si trebuie sa aiba un grad maxim de absorptie de 0.3% din volum si o zona necompresibila de 20% din grosimea initiala, pentru testele cu ASTM B3595.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3.15 Produse pentru izolatii si izolatii la imbinari. Lucrari de hidrofobizare la soclu.

Izolatiile la imbinari vor fi din materiale impermeabile, ductile cu caracteristicile corespunzatoare gradului de expunere in care vor fi montate, si capabile sa asigure protectie prin adeziune la beton.

Amorsa pentru izolatiile la imbinari vor fi compatibile cu acestea si vor proveni de la producator. Amorse nu vor avea efecte negative asupra betonului.

Izolatiile si amorsele care vor fi in contact cu apa potabila nu vor adauga apei nici un gust, culoare, sau orice alt efect daunator. Va fi in conformitate standardelor romanesti si rezistente la bacterii.

Izolatii si amose care vor intra in contact cu canalizarea vor fi rezistenti la factorii biodegradanti. Izolatia va fi 2 parti elastomer. Izolatia va fi rezistenta la bacterii aerobe si anaerobe.

3.16 Var pentru mortar

Varul pentru mortar va fi conform STAS 146-78 "Var pentru constructii".

Oricare din cele 2 categorii de var precizate in Stas pot fi folosite. Densitatea aparenta a varului este corespunzatoare cu consistenta a 12 cm. este indicat in fig.1.

Tiputi de pasta	Densitatea aparenta a pastei de var (Kg/m^3)
I	1250-1300
II	1301-1350

3.17 Mortar

Mortar va fi amestecat pana cand culoarea si densitatea sa este uniforma. Densitatea materialului va fi masurat cu atentie, si se va lasa loc pentru adaugarea nisipului.

Intreaga cantitate de mortar va fi distribuita la lucrare gata de pus in opera. Mortarul plasticizant si cu priza intarziata va primi si intructiuni de utilizare.

3.18 Piulite, Suruburi autofiletante, Garnitura si Suruburi

Surubul va fi suficient de lung pentru ca piulita sa se infileteze complet.

Unde nituirea nu este compatibila cu materialul care este nituit, se vor folosi garnituri.

Unde piulitele de otel inoxidabil, suruburi si garniture vor fi folosite adiacent la suprafete din metal galvanizat altul decat cel inoxidabil atunci suprafata trebuie izolata cu garnituri.

Piulite din otel moale, suruburi autofiletante, garnituri si nituri vor fi galvanizate la EN ISO 1460 in cazul in care nu se precizeaza altfel in contract.

3.19 Vopsele si materiale pentru vopsitoria cladirilor

Indepartarea vopselei nu se va face cu flacara , ci solubila.

Toate materialele pentru vopsitorii vor fi compatibile si vor fi obtinute de la acelasi producator.

Toate cablurile vor fi prevazute cu masca.

3.20 Acoperire cu plastic

Captusirea din plastic pentru hidroizolare nu va contine gauri sau alte imperfectiuni. Va avea o grosime de 125µm.

3.21 Invelitoarea acoperisurilor

Invelitoarea acoperisurilor va fi in corelanta cu standardele:

Tipul de material	Standard
Tabla plana faltuita din cupru	– STAS 10101-92 – NORMATIV NPO 19-97 – NORMA EN10346 – NORMA EN491

GAVRILAS I. IOAN ROMANIA M.C.T. NR. 06984 07089 07415 A1;A2;B1;B9;Cc;D;E;I VERIFICATOR PROIECTE

3.22 Nisip

Nisipul pentru mortar va fi conform STAS 1667-76.

Nisipul pentru blocurile de fundatie va fi aspru sau piatra sfarmata fina, nu mai mult de 10% sa fie retinut pe o suprafata de 5mm dar mai mult de 3% din masa argilei, aluviuni si praf liber. Nisipul va fi spalat.

Gradarea nisipului va fi conform tabelului.

Granula maxima	Cat % trece prin sita de diametru Ø mm			
	0,2	1,0	3,15	7,1
	Min.3	Min. 25	Min.51	Min 95
	Min.12	Min.40	Min 70	Min. 100

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3.23 Apa

Apa pentru ciment, va fi de la un furnizor autorizat si trebuie sa fie potabila. Contractantul va face toate aranjamentele pentru furnizarea de apa potabila la lucrari, si va primi aprobarile necesare. Contractantul va prezenta Inginerului copii dupa aprobarile primite pentru alimentarea cu apa.

Daca apa din conducta nu poate fi primita atunci contractantul va face aranjamentele necesare pentru ca apa potabila sa fie adecvata. Apa folosita la ciment va fi testata.
Clorurile, sulfatii si acizii solubili alcalini (Na_20) continuti de apa vor fi determinate si se va tin cont de ele la turnarea betonului.

3.24 Membrana hidroizolanta pentru acoperisuri

- Membrana hidroizolanta aplicata peste astereala
- Strat de difuzie si bariera de vapori- aplicate pe boltile din caramida ale bisericii, sub stratul de termoizolatie din vata minerala bazaltica.

3.25 Pardoseli din dusumea de lemn de stejar

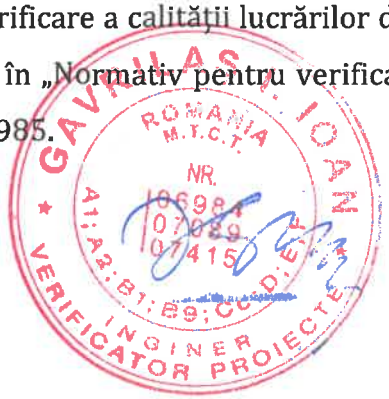
4 CONDITII DE EXECUTIE

Daca nu este precizat, lucrarile se realizeaza in conformitte cu standardele europene (sau cele locale echivalente), regulile locale de construire (unde este cazul), reglemente locale, sau conform specificatiilor producatorului.

4.1 ZIDARIE DIN BLOCURI DE BETON CELULAR AUTOCLAVIZAT

- Beton celular autoclavizat (BCA) cu dimensiunile 600x240x200 mm folosit la pereti de 25cm cu mortar de tipul M50Z .

La execuţia lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile "Instrucţiunilor tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială", indicativ C 17/1982.
Caramizile vor corespune prevederilor din STAS 457-86
Condiţiile de calitate şi verificare a calităţii lucrărilor de zidărie de cărămidă sunt cele arătate în STAS 10109/1-1982 şi în „Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii" indicativ C56/1985.



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048,**Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

TEHNOLOGIA DE LUCRU A ZIDARIEI DIN B.C.A. CU ROSTURI SUBTIRI

Normativul P 104-83, elaborat de INCERC, reglementeaza proiectarea constructiilor din beton celular autoclavizat. Realizarea peretilor portanti si neportanti cu aceasta tehnologie are ca scop; asa cum este stiputat in normativ, marirea protectiei antiseismice.

PASUL 1. PREGATIREA MORTARULUI

Pentru a realiza o zidarie cu rosturi subtiri (1...3 mm), se foloseste mortar uscat, livrat in saci. Recomandabil marca M100. Prepararea mortarului se face adaugand apa si folosind un mixer cu palete, montat la o bormasina cu turatie mica.

PASUL 2. PRIMUL RAND

Este foarte importanta realizarea primului rand. Se determina cel mai ridicat colt al fundatiei sau al planseului. Sub prirnul rand se pune carton asfaltat, iar mortarul folosit pentru asezarea cartonului asfaltat si a blocurilor din primul rand este un mortar obisnuit din ciment-var pentru zidarie. In coltul cel mai ridicat se aseaza primul bloc, apoi se aseaza blocuri si in celelalte colturi, respectandu-se aceeasi cota superioara. Obtinerea unei planeitati cat mai bune este cheia succesului unei zidarii perfecte.

Daca planseul sau fundatia are denivelari mari se stabiteste o denivelare medie, iar acolo unde betonul este prea sus se taie din inaltimea blocurilor, iar acolo unde este prea jos se adauga mortar. Taierea blocurilor se face cu ajutorul fierastraului si dispozitivului pentru taiere.

Eliminarea denivelarilor rosturilor orizontale se face cu ajutorul slefuitorului sau a rindelei; praful rezultat se curata de pe zidarie

Rosturile verticale NUT si FEDER se imbina perfect asigurand economie de mortar si o corecta executie

PASUL 3. ASEZAREA CELORLALTE RANDURI

Se aplica cu mistria speciala stratul de mortar adeziv, in grosime de 1 - 3 mm. Pentru fiecare grosime a zidului exista un tip de mistrie. Al doilea rand se aseaza astfel incat sa se obtina o tesere a zidariei. Pe inaltimea zidariei, rosturile verticale vor fi decalate cu " pana la 1L din bloc. Blocurile se vor aseza pe cat posibil pe pozitia finala. Pozitionarea blocurilor se face cu ajutorul bolobocului; daca este cazul se va folosi ciocanul de cauciuc. Denivelarile orizontale se vor indrepta cu ajutorul slefuitorului sau a rindelei.

IMPORTANT

- Rosturile verticale nu trebuiesc umplute, blocurile se imbina prin sistemul NUT si FEDER.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Rosturile orizontale nu vor fi mai mari de 5 mm

■ Pentru zidurile antifoc este importanta umplerea completa cu mortal adeziv a rosturilor verticale.

Colturile si ramificatiile peretilor din blocuri profilate se vor realiza prin tesere acolo unde nu exista samburi de beton armat.

Zidurile neportante realizate din blocuri de zidarie NUT-FEDER se vor ancora de structure de rezistenta astfel: la partea superioara a blocurilor de zidarie se realizeaza santuri cu ajutorul dispozitivului special pentru santuri, se introduce armatura de ancoraj confectionata din OB 06-08 mm si se completeaza santul cu mortar de ciment. Acelasi principiu se foloseste si atunci cand necesara executia unei zidarii armate.

PASUL 5. BUIANDRUGII

Dimensiunile buiandrugilor trebuie modelate corespunzator cu dimensiunile blocurilor.

PASUL 6. INSTALATII INGROPATE IN PERETI

Traseele instalatiilor ingropate in perete, fie electrice fie pentru apa se realizeaza cu ajutorul dispozitivului pentru santuri. Gaurile in pereti si lacasele pentru dozele electrice se executa cu ajutorul spiralului si dispozitivului pentru doze electrice montate in bormasina.

Folosirea sculelor si dispozitivelor specfale elimina degradarile peretelui, degradari ce s-ar putea sa apara in cazul utilizarii ciocanului si a daltii.

PASUL 7- TENCUIELI, GLETURI SI PLACARI

Datorita tolerantelor dimensionale de -1 ... +1 mm si folosirii tehnologiei cu rosturi subtiri, se poate spune ca suprafetele peretilor realizati din blocuri de zidarie in sistem NUT si FEDER sunt perfect plane, ceea ce conduce la economie de materiale si manopera pentru finisaje.

La exteriorul cladirii peretii trebuie tencuiti, iar pe zidurile interioare se aplica direct glet de ipsos.

Datorita calitatii zidariei, faianta se monteaza direct pe zid, folosindu-se adezivi caracteristici pentru faianta.

PASUL 8. FIXAREA OBIECTELOR PE PERETE

celular autodavizat este un material de constructie masiv. Orice fel de obiecte pot fi fixate direct pe perete folosind dibluri.

Mortarul va fi de clasa M50Z sau altul dupa cum decide Inginerul.

Testarea claselor mortarului se va face confotm STAS 2634-80. Rezistenta la compresiune minima dupa 28 de zile a M 50Z conform STAS 1030-84 este de 5 N/mm2.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Compozitia mortarului care poate fi folosit fara efectuarea testelor preliminarii (conform STAS 1667-76) este prezentata mai jos

Marca mortarului	Tipul de mortar	Materiale pentru 1 m3 de mortar				
		Ciment Pa 35	Pasta de var		Nisip	
M50 Z	CIment-var	(kg) 230	(m3) 0,09	(kg) 115	(m3) 1,18	(kg) 1600

Legatura va fi cat necesita specificatiile locale.

Contractantul va realiza 2 pereti de zidarie de $1m^2$. Mortarul va fi lasat sa se intareasca 2 zile inainte de a fi prezentat pentru aprobare

a) Aprobarea la mostrele de mortar trebuie data de un Inginer inainte ca lucrul sa inceapa.

b) Mostrele de zidarie vor fi pastrate ca criteriu de evaluare a zidariei care va fi construita, si orice perete din zidarie care nu intocmeste standardele fixate de mostre va fi demolat. Mostrele vor fi amplasate unde pot fi protejate.

c) Daca mostrele de zidarie nu sunt suficente pentru a gasi un standard de calitate, atunici vor fi realizate panouri aditionale de zidarie pentru a primi aprobarea.

Caramizile si blocurile ceramice vor fi asezate in mortar si imbinate. Toate imbinarile vor fi acoperite cu mortar.

Unde suprafete peretelui nu prezinta o aderenta, imbinarile dintre pereti trebuie curatate pe o adancime de 12 mm .

Zidaria de caramida sau blocuri ceramice ce nu va fi tencuita, ca operatiune de finisaj va fi spalata.

Pentru zidarie, contractantul va realiza imbinari verticale in conformitate cu standardele internationale (sau locale echivalente).

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Tolerante la zidarie

Verificarile urmatoare se vor face pe peretii construiti:

- Grosimea peretilor netencuiti va fi media a 3 masuratori pe suprafata peretelui. Toleranta la pereti din blocuri ceramice de 250mm este de ± 8 mm and ± 6mm pentru zidarie.
- Grosimea imbinarii va fi rezultatul unei medii a imbinarilor vericale si orizontale. Toleranta la grosimea imbinarii va fi de ± 2 mm.
- Devierea de la suprafata orizontala la fiecare rand de caramida va fi de maxim 2 mm/m si 15 mm la intreaga lungime a randului.
- Devierea de la vericala va fi de 3mm si maxim 6 mm pe intreaga inaltime a zidului.
- Pentru dimensiunile camerelor sau pozitionarea usilor si ferestrelor deviatia nu va fi mai mare de 10 mm.

Tencuirea nu va incepe pana cand zidaria nu este aprobata de inginer.

- P.2/1985: „Normativ privind alcătuirea, calculul şi executarea structurilor de zidărie;
- STAS 10109/1-1982: „Lucrări de zidărie, calculul şi alcătuirea elementelor";
- C.17/1982: „Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială";
- P. 104/83 : „Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi realizarea pereţilor şi acoperişurilor din elemente din beton celular autoclavizat".
- STAS 5185/2-1986: „Cărămizi şi blocuri ceramice cu goluri orizontale" ;
- STAS 1030/1985: „Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuială".
- STAS 6793/1986: „Coşuri şi canale de fum pentru focare obişnuite la construcţii civile. Prescripţii generale" (vezi evacuare gaze grup electrogen);
- C.16/1984: „Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente";
- Ordin M.C.Ind.nr. 1233/D/80: „Norme de protecţie a muncii în activitatea de construcţii-montaj";
- D.290/1977: „Norme generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcţiilor".

GAVRILAS I. IOAN ROMANIA M.T.C.T. NR. 06984 07089 07415 ATAR: B1; B9; CC1; C2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

4.2 LUCRĂRI DE IZOLAŢIE (TERMICA SI HIDROFUGA)

4.2.1 Sarpanta hidroizolata cu membrana PVC

Aplicaţie:

Normele acestui capitol se aplica pentru toate izolaţiile termice şi hidrofuge pentru lucrările de construcţie.

Norme comune

Toate materialele şi produsele semifabricate care compun izolaţia pot fi puse in opera daca:

- au fost verificate de dirigintele de şantier şi daca au certificatul de calitate, care este în conformitate cu normele impuse de proiect; schimbările de materiale sunt permise doar daca beneficiarul şi proiectantul au căzut de acord;
- calitatea şi integritatea materialelor este aceeaşi după manipulare şi depozitare
- toate condiţiile impuse în contract au fost respectate
- au fost făcute câteva teste pentru verificarea umidităţii şi câteva măsurători de mărime şi forma

Caracteristicile şi verificarea calităţii suportului pe care izolaţiile sunt plasate este făcut în timpul verificării execuţiei acelui suport.

Când termenii tehnici impuşi de contract se referă la condiţiile speciale de orizontalitate, umiditate. Aceste condiţii vor fi verificate înainte de a începe lucrările de izolaţie.

Toate verificările făcute pentru întreg proiectul sau doar pentru parţi din lucrările de izolaţie (straturi succesive ale izolaţiei propriu-zise, materiale utilizate, etc.) vor fi scrise în rapoarte în concordanta cu instrucţiunile specificate.

4.2.2 Lucrari de hidrofobizare

A. Tratarea fisurilor vizibile la exterior, in spaletii de zidarie din zona diaconicului si la nivelul buiandrugilor din zona pronaosului si din zona pridvorului

Inteventiile pentru inchiderea fisurilor din peretii de zidarie ai bisericii se executa la exterior si vor fi realizate in 2 etape:

1. Umplerea fisurilor si crapaturilor cu rasina epoxidica (cele fine) si cu mortar turnabil, fluid (cele pronuntate). Inainte de executia acestei etape trebuie inspectata fata interioara a peretilor, pentru a ne asigura ca fisurile/crapaturile nu traverseaza complet

sectiunea zidariei. Daca se constata ca fisurile/crapaturile sunt vizibile si la interior, inaintea injectarii de resini sau inaintea umplerii cu mortar fluid, local, se vor lua masuri suplimentare.

2. Teserea fisurilor prin aplicarea transversala pe linia fisurilor/crapaturilor a unor fibre de carbon.

Detaliat, lucrurile stau in felul urmator:

A.1. Umplerea fisurilor/crapaturilor

a) - fisurile fine, intre 0 - 0,2 mm, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza dupa desprafuire, cu mortar epoxidic (consum estimativ: 0,20 kg/ml de fisura);

b) - fisurile fine, intre 0,2 - 3 mm si cu adancimi sub 15 cm, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza dupa desprafuire, cu mortar epoxidic (consum estimativ: 0,20 kg/ml de fisura); ulterior, acestea vor fi injectate cu rasina epoxidica cu vascozitate redusa (consum estimativ: 0,50 kg/ml de fisura cu deschidere 0,2 - 3 mm si adancime sub 15 cm) prin packere lipite direct pe linia fisurii (5 buc/ml de fisura).

Pentru fisurile descrise mai jos, care sunt mai adanci de 15 cm, am apreciat un consum estimativ de produs folosit la umplerea acestora, considerand niste grosime de pereti uzual intalnite la biserici (56 cm si 86 cm). Prin urmare, pentru alte grosimi de perete, consumul se va calcula proportional, pornind de la aceste consumuri.

c) - fisurile fine, intre 0,2 - 3 mm si cu adancimi peste 15 cm, care nu strabat complet sectiunea zidului, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza dupa desprafuire, cu mortar epoxidic (consum estimativ: 0,20 kg/ml de fisura); ulterior, acestea vor fi injectate cu rasina epoxidica cu vascozitate redusa (consum estimativ: 1,40 kg/ml de fisura cu deschidere 0,2 - 3 mm pentru peretii de 56 cm grosime si 2,20 kg/ml de fisura cu deschidere 0,2 - 3 mm pentru peretii de 86 cm grosime) prin packere montate in gauri foarte de-o parte si de cealalata a liniei fisurii (5 buc/ml de fisura);

d) - fisurile fine, intre 0,2 - 3 mm si cu adancimi peste 15 cm, care strabat complet sectiunea zidului, se deschid in "V" pe 1 cm adancime si 1 cm deschidere la fata peretelui si se mateaza la ambele fete dupa desprafuire, cu mortar epoxidic (consum estimativ: 0,40 kg/ml de fisura); ulterior, acestea vor fi injectate cu rasina epoxidica cu vascozitate redusa (consum estimativ: 1,90 kg/ml de fisura cu deschidere 0,2 - 3 mm pentru peretii de 56 cm grosime si 2,90 kg/ml de fisura cu deschidere 0,2 - 3 mm pentru peretii de 86 cm grosime) prin packere montate in gauri foarte de-o parte si de cealalata a liniei fisurii (5 buc/ml de fisura).

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

In cele ce urmeaza, sunt descrise situatiile posibile pentru umplerea fisurilor pana intr-un cm deschidere si pentru umplerea crapaturilor cu diverse deschideri. Se diferentiaza: fisuri (cu deschidere max. 1 cm) si crapaturi (cu deschidere peste 1 cm).

e) - fisurile cu deschideri intre 0,3 - 1 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil (consum estimativ: 10 kg/ml de fisura cu deschidere 0,3 - 1 cm pentru peretii de 56 cm grosime si 16 kg/ml de fisura cu deschidere 0,3 - 1 cm pentru peretii de 86 cm grosime);

f) - crapaturile cu deschideri intre 2 - 3 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil (consum estimativ: 27 kg/ml de crapatura cu deschidere 2 - 3 cm pentru peretii de 56 cm grosime si 41 kg/ml de crapatura cu deschidere 2 - 3 cm pentru peretii de 86 cm grosime);

g) - crapaturile cu deschideri de 5 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil (consum estimativ: 54 kg/ml de crapatura cu deschidere 5 cm pentru peretii de 56 cm grosime si 82 kg/ml de crapatura cu deschidere 5 cm pentru peretii de 86 cm grosime);

h) - crapaturile cu deschideri de 10 cm, care strabat complet sectiunea zidului se desprafuiesc, se cofreaza la ambele fete pe tronsoane de 50 cm si se umplu cu mortar turnabil, fluid, expandabil (consum estimativ: 107 kg/ml de crapatura cu deschidere 10 cm pentru peretii de 56 cm grosime si 164 kg/ml de crapatura cu deschidere 10 cm pentru peretii de 86 cm grosime).

A.2. Teserea fisurilor/crapaturilor cu fibre de carbon, pentru preluarea fortelor de intindere

Aceasta operatie se executa folosind lamele din fibre de carbon aplicate transversal pe linia fisurii/crapaturii si este posibila in doua variante (prima mai vizibila - var. a, cu aplicare aparenta pe zidarie, cea de-a doua - var. b, cu aplicare mai discreta prin ingropare in rosturile dintre caramizi).

Din punct de vedere tehnic se prefera prima varianta, dar cea de-a doua este mai putin invaziva.

a) In varianta cu lamele late din fibre de carbon de 1 m lungime, aplicate aparent pe fata zidului, transversal pe linia fisurii/crapaturii, la intervale de 50 cm una fata de cealalta, cu

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

lungimi de ancorare de cate 50 cm de fiecare parte a fisurii/crapaturii, rezultand 2 buc a cate 1 m fiecare/ml de fisura/crapatura.

Lamelele se pozeaza pe un pat de mortar de reparatii pe baza de ciment, realizat folosind:

- amorsa- cantitate: 0,40 kg/ml fisura;
- mortar de reparatii pentru executia patului lamelelor - cantitate: 4 kg/ml de fisura;
- lamele de 50 mm latime si 1,2 mm grosime - cantitate: 2 m/ml de fisura;
- adeziv pentru lamelele din fibre de carbon - cantitate: 1,25 kg/ml de fisura; aceasta cantitate cuprinde si suplimentul de adeziv necesar peliculizarii fetei exterioare a lamelelor, peste care se imprastie prin aruncare nisip de cuart 0,4 - 0,7 mm, care asigura ancorarea mecanica (aderenta) a tencuielii exterioare finale a peretelui;

b) In varianta cu lamele inguste din fibre de carbon de 1 m lungime, aplicate prin ingropare in rosturile orizontale dintre caramizi, transversal pe linia fisurii/crapaturii, la intervale egale in lungul fisurii (cca. 50 cm), cu lungimi de ancorare de cate 50 cm de fiecare parte a fisurii/crapaturii, adica 2 buc a cate 1 m fiecare/ml de fisura/crapatura. Lamelele se pozeaza in rosturi dupa adancirea acestora pe cca. 2,5-3 cm de la fata zidariei si dupa o desprafuire corespunzatoare, materialele folosite fiind:

- lamele de 20 mm latime si 2,5 mm grosime - cantitate: 2 m/ml de fisura;
- adeziv pentru lamelele din fibre de carbon - cantitate: 1,50 kg/ml de fisura.

B. Tratarea fisurilor si crapaturilor vizibile la interior, in cheia arcadei care separa pronaosul de naos si la nivelul buiandrugilor din zona naosului

Ideal este ca toate interventiile propuse la pct. A pentru fisurile/crapaturile de pe fatada sa fie aplicate si la interior. Cel mai adesea insa, in biserici existand pictura care nu trebuie deteriorata, interventiile se rezuma prin aplicarea solutiilor descrise mai sus, doar la pct. A1, cu anumite adaptari locale daca este cazul, functie de situatia particulara, specifica. Asadar la interior, aplicarea solutiei complete (pct. A1 + pct. A2) nu este posibila datorita picturii si prin urmare se renunta la lucrarile descrise la pct. A2 care cuprinde teserea suplimentara a fisurilor cu lamele din fibre de carbon.

C. Stoparea infiltratiilor din ziduri, vizibile indeosebi in zona naosului, vizibile la exterior

Stoparea infiltratiilor se executa in 2 etape:

1. - Realizarea unei bariere orizontale pentru ruperea capilaritatii, in sectiunea peretelui.
2. - Impermeabilizarea soclului prin aplicarea unei tencuieli verticale hidrofobizate.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

C.1. Bariera pentru ruperea capilaritatii

- Corect, pentru a obtine o eficienta maxima, interventiile de acest tip se executa pe tot perimetrul si nu doar pe zona afectata. In cazul de fata, solutia tehnica adecvata este aceea de a realiza o bariera pentru ruperea capilaritatii intre soclu si zidarie. Daca la exterior soclul este inalt (sa spunem cca. 40-50 cm deasupra cotei terenului) se recomanda a realiza si o a doua bariera, la cca. 5 cm fata de cota terenului.

Bariera de rupere a capilaritatii se executa prin injectarea emulsiei SikaMur InjectoCream-100, in gauri orizontale forate in prealabil pe unul sau doua siruri (conf. descrierii de mai sus), dese (la colturile si la mijlocul fiecarei caramizi) si adanci (pana la cca. 1 cm fata de cealalta parte a zidariei). Emulsia migreaza in reteaua capilara si blocheaza porii. Dupa disparitia completa a emulsiei din gauri, acestea se "capacesc" la fata peretelui cu mortar epoxidic, iar prin alt sir de gauri corespondente date inclinat de la partea superioara, vor fi umplute pe toata lungimea lor cu mortar fluid SikaGrout-311, turnat gravitational.

C.2. Tencuiala hidrofobizata la nivelul soclului

Refacere tencuielii peste zidaria de caramida este posibila in doua variante (a sau b), in fuctie de capabilitatea executantului si de buget, astfel:

a) Cu mortar pe baza de ciment preparat la fata locului

Executia unei tencuieli hidrofobe cu un mortar pe baza de ciment, cu grad sporit de impermeabilitate, preparat la fata locului dupa reteta clasica nisip: apa:ciment, folosind (pentru a-l impermeabiliza, in loc de apa) un amestec de aditiv lichid si apa, in proportie de 1: 6 parti de apa (parti de volum).

sau

b) Cu mortar semipreparat

Pentru a elimina eventualele erori de preparare (diferentele de dozaj ce pot sa apara fata de reteta), s-ar putea folosi Multibat (ex Lafarge, actualemnte CRH), respectand Dozajele recomandate de pe sac, inlocuind cantitatea de apa recomandata cu amestecul de Sika-1 + apa (1:6).

ATENTIONARE:

Oricare varianta de mortar impermeabil de tencuiala, dintre cele doua descrise la punctele C.2.a sau C.2.b , aleasa pentru realizarea tencuielii hidrofobizate la interior (la pereti si bolti de zidarie), va respecta urmatoarele etape de aplicare:

- doua straturi a 7-10 mm grosime (mortar preparat cu adaos);

- un strat final de 5-10 mm grosime (mortar preparat normal, doar cu apa conform retetei uzuale, fara adaos) - aceasta recomandare este obligatorie !

4.2.3 Termoizolarea acoperisului

- Stratul de termoizolatie va fi de 20 cm grosime (vata minerala bazaltica), montata pe boltile din caramida ale bisericii. Recomandarile generale cu privire la executarea izolatiilor termice se gasesc in "Normele de proiectare si executie a lucrarilor de izolare pentru cladire C107-1982".

In cazul caderilor de ploaie pe perioada lucrarilor, suprafata stratului de izolatie va fi protejat pana se pot relua lucrarile.

Protejarea izolatiei pe terase si acoperisuri greu accesibile sa va face cu membrane termosudabile.

Inspectia lucrarilor

Lucrarile de izolare vor fi vericate pe parcursul lor si se va scrie un raport continand:

- Calitatea stratului suport – rigiditatea, aderenta, umiditatea;
- Calitatea materialelor hidroizolante;
- Calitatea amorsei si imbinarea corecta a fiecarui strat
- Imbinari in jurul obstacolelor si imbinarilor.

Verificarea vizuala va include:

- Uniformitatea si continuitatea imbinarii cu bitum
- Panta de scurgere – sa nu lase locuri unde sa se creeze balti
- Legaturi unde materialul este gaurit datorita tevilor
- Masuri de protectie
- Hidroizolare verticala

Pentru suprafele mai mari de 20 mp hidroizolatia va fi testata prin inundare cu apa.. Pe perioada acestui test tavanul nu trebuie sa arate urme de umezeala, testul va dura 72 de ore.

Toate materialele trebuie sa corespunda standardelor de calitate si vor fi insotite de certificate de calitate si agrement tehnic.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

4.3. TENCUIRE

Tencuiala va fi aplicata pe 2 straturi conform instructiunilor producatorului si straturile vor fi aplicate cat mai repede dupa ce se adauga apa.

Tencuiala interioara uda va fi conform standardelor prestabilite:

Pentru primul strat:

- Aplicare manuala a mortarului 12-15 mm
- Aplicare manuala 9 mm

Pentru stratul superior – aplicare manuala 7- 8 mm

PREVEDERI GENERALE :

Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând , după terminarea întregului obiect. Verificarea calităţii suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării executării acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporţi ce nu au fost recepţionaţi conform instrucţiunilor specifice. Înainte de execuţia tencuielilor este necesar de a verifica dacă au fost recepţionate toate lucrările destinate de a le proteja sau lucrări care prin execuţie ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor (conducte de instalaţii, tâmplărie pe toc). Se va verifica dacă odată cu execuţia suporţilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplarii sau instalaţiilor. Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective. Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuţie, utilizarea tipului şi compoziţiei mortarului precum şi aplicarea straturilor succesive fără depăşiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau îngheţului.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicată conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75 % din marca prescrisă, se va anunţa beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese-verbale de lucrări ascunse şi se vor menţiona în prezentarea ce se predă comisiei de recepţie preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

PREGATIREA SUPRAFETEI:

Inainte de aplicarea tencuielii suprafata va fi lasata o perioada pentru a evita contractia. Mortarul trebuie sa fie intarit si suprafata uscata pentru a nu afecta aderarea tencuielii la perete. Toate lucrarile privind instalatiile trebuie sa fie realizate anterior pentru a nu distruge tencuiala. Suprafata de support trebuie sa fie curata. Imbinarile din zidarie trebuie curatate si suprafetele fine trebuie frecate pentru a crea aderenta pentru tencuiala.

TENCUIRE PE VREME RECE:

Cand temperature este de 5 grade sau mai putin, portiunea lucrarii ca trebuie tencuita terbuie sa fie perfect inchisa. Temperature va fi ridicata si mentinuta peste 5 grade. C pana la terminarea tencurii si a hidratarii.

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcţii, având rol de finisaj şi de protecţie şi executate cu mortare de orice tip.

În acest capitol intră şi tratamentele subţiri cu grosimi începând de la 1 mm.

PREVEDERI COMUNE:

- Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect.
- Verificarea calităţii suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării executării acestui suport.
- Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporţi ce nu au fost recepţionaţi conform instrucţiunilor specifice.
- Înainte de execuţia tencuielilor este necesar de a verifica dacă au fost recepţionate toate lucrările destinate de a le proteja sau lucrări care prin execuţie ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor (învelitori, planşee, balcoane, conducte de instalaţii, tâmplărie pe toc). Se va verifica dacă odată cu execuţia suporţilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplarii sau instalaţiilor (ghermclc, praznuri, suporţi, colţare, etc.).
- Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.
- Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuţie, utilizarea tipului şi compoziţiei mortarului precum şi aplicarea straturilor succesive

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

fără depăşiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau îngheţului.

- Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicată conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75 % din marca prescrisă, se va anunţa beneficiarul lucrării pentru a stabili'dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese-verbale de lucrări ascunse şi se vor menţiona în prezentarea ce se predă comisiei de recepţie preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

TENCUIELI EXTERIOARE DECORATIVE SILICATICE:

Standarde , normative si materiale:

- STAS 388 - 95 Ciment Portland;
- STAS 1500 - 96 Cimenturi compozite uzuale de tip II; III; IV; V;
- STAS 1667 - 76 Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali;
- SR ENV 459 - 1/1994 Var pentru constructii;
- STAS 7055 - 96 Ciment Portland alb.

Operatiuni pregatitoare:

Lucrarile ca trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor :

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenta tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate , suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica ;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

- rosturile zidariei vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;
- verficarea executiei si receptiei lucrarilor a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii, tamplarie); precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele praznuri suporti metalici, coltari).

Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12cm si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale la tavane , cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

Executia amorsarii

- Suprafetele de beton vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;
- Suprafetele de zidarie vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;
- Pe suprafetele de B.C.A. spritul se va executa cu mortar si ciment-var compozitie 1:0.25:3 (ciment, var,nisip);
- Pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceeasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de baza.

Amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform, fara discontinuitati, fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

Executia stratului de baza:

- Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de zidarie . Daca suprafata spritului este prea uscata sau executata pe timp foarte calduros acesta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului
- Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82" , fiind de marca M10T-M100T si care se va preciza in piesele desenate ;
- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei pentru obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri ;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

- Pe suprafete de B.C.A. stratul al doilea (grundul) va fi de10-12 mm. Se va executa dupa zvantarea primului strat , cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip);
- Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.

Executarea stratului vizibil

- Stratul vizibil al tencuielilor interioare-tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm ;
- Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse supuse socurilor mecanice sau actelor devandalism trebuie protejate de profile metalice.

Tencuire pe vreme rece

Lucrarile trebuie efectuate intr-un mediu uscat, la temperaturi ale aerului si suprafetei cuprinse intre +5°C si +25°C si umiditatea relativa a aerului mai mica de 80% .

Tencuieli interioare pe zidarie din B.C.A.

Standarde , normative si materiale:

- NE001-96 - Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase si subtiri;
- C 17-82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala ;
- NP60-89 - Instructiuni tehnice provizorii privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala cu plastifianti ;
- C 16-79 - Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros;
- STAS 388-80 - Ciment Portland;
- STAS 790-84 - Apa;
- STAS 1667-76 - Nisip;
- STAS 146-80 - Var pentru constructii;

Pregatirea suprafetei

Inainte de aplicarea tencuielii suprafata va fi lasata o perioada pentru a evita contractia.

Mortarul trebuie să fie întărit si suprafata uscata pentru a nu afecta aderarea tencuielii la perete. Toate lucrarile privind instalatiile trebuie sa fie realizate anterior pentru a nu distruge tencuiala. Suprafata de support trebuie sa fie curata.

Imbinarile din zidarie trebuie curatate si suprafetele fine trebuie frecate pentru a crea aderenta pentru tencuiala.

Tencuire pe vreme rece

Cand temperatura este de 5 grade sau mai putin, portiunea lucrarii ca trebuie tencuita terbuie sa fie perfect inchisa. Temperature va fi ridicata si mentinuta peste 5 grade. C pana la terminarea tencurii si a hidratarii. Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcţii, având rol de finisaj şi de protecţie şi executate cu mortare de orice tip. În acest capitol intră şi tratamentele subţiri cu grosimi începând de la 1 mm.

Tehnologie de executie:

Tencuielile umede obisnuite se executa cu mortar preparat în statii de preparare a mortarului, conform "Instructiunilor tehnice pentru stabilirea compozitiei si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala", indicativ C17/82 si C 18/83 "Normativ pentru executarea "tencuielilor umede".

Tencuiala va fi aplicata pe 2 straturi conform instructiunilor producatorului si straturile vor fi aplicate cat mai repede dupa ce se adauga apa.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective . Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare , va trebui sa corespunda urmatoarelor aplicatii etalon (valori obtinute prin probele la beton prin vibrare):

Aplicarea pe zidarie din caramida plina:

- pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5-7 mm;
- pentru grund in cazul aplicarii manuale, 7-8 mm iar in cazul aplicarii mecanizate, 10-12 mm;
- pentru stratul vizibil (tinci), executat manual, 7-8 mm, iar pe zidarie din blocuri B.C.A. consistent 13-15 mm.
- Controlul calitatii, abateri admise
  - suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Proiectant conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

- inainte de executariea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Proiectantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea straturilor succesive in grosimea prescrisa;
- contractorul si Proiectantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuielilor peretii din blocuri de B.C.A. s-au stropit cu apa;
- rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Proiectantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistentei mortarului;
- numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 mp;
- aderenta la suport si intre straturi;
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese-verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

- verficarea aspectelor tencuielilorse va face vizual cercetand tencuiala forma muchiilor intrande si iesinde;
- suprefetele tencuite terbuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelar, ondulatii, fisuri, impiscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale;
- muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafturile ferestrelortrebuie sa fie vii sau rotunde (cum s-a specificat in desene), drepte si perfect verticale sau orizontale, in functie de caz;
- trebuie incluse margini protective din metal si profile pentru colturi in toate locatiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice si acte de vandalism;
- suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor etc;
- verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita;
- gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile;
- aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita verifcarea intregii suprafete dezlipite.

Verificarea inainte de inceperea tencuielilor:

- existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- daca suprafetele suport sunt corespunzatoare;
- daca materialele componente ale mortarului sunt corespunzatoare calitativ si sunt insotite de certificatede calitate.

Verificarea in timpul executarii tencuielilor:

- se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect;
- daca se respecta timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;
- daca se respecta grosimea stratului de mortar;
- daca se respecta procedura tehnica de executie;
- se aplica masurile de protectie impotriva uscarii fortate;
- daca s-au prelevat probe de mortar in vederea incercarii;
- derenta cu stratul support este corespunzatoare

Verificarea la terminarea tencuielilor:

- verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;
- proiectantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor, scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;
- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

ANEXA A2.

ABATERI ADMISE LA LUCRĂRI DE TENCUIELI				
DENUMIREA DEFECTULUI	**TENCUIALA BRUTA**	**TENCUIALA DRISCUITA**	**TENCUIALA GLETUITA**	**TENCUIALA FAŢADE**
Umflături, ciupituri, împuşcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare.	Maximum una până la 4 cm^2/1 m^2	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunţuri mari (până la max. 3 mm) băşici şi zgârieturi adânci, formate la drişcuire la stratul de acoperire.	Maximum două la 1 m^2	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularităţi ale suprafeţelor - verificare cu dreptarul de 2 m lungime	Nu se verifică	Max. 2 neregularităti în orice direcţie având adâncimea sau înălţimea până la 2 mm.	Max. 2 neregularităti în orice direcţie având adâncimea sau înălţimea până la 1 mm.	Maximum 3 mm/neregu-larităţi în orice direcţie având adâncimea sau înălţimea până la 3 mm.
Abateri de la verticală	Minimum admis pentru elementul suport	- la tencuieli interioare max. 1 mm/1 m (şi max. 30 mm/toată înălţimea camerei;	Până la 1 mm/1 m şi maximum toată înălţimea încăperii	Maximum 2 mm/1 m şi maximum 20mm pe toată înălţimea clădirii.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

		- la tencuieli exterioare max. 2mm/lm şi max. 20mm la toată înălţimea clădirilor		
Abateri faţă de orizontală a tencuielilor tavanelor	Nu se verifică	Maximum 1 mm/1 m şi max. 3 mm de la o latură la alta	Până la 1 mm/m şi maximum 2 mm într-o încăpere	Nu se verifică

ABATERI, ADMISE LA LUCRĂRI DE TENCUIELI

DENUMIREA OBIECTULUI	**TENCUIALA BRUTA**	**TENCUIALA DRISCUITA**	**TENCUIALA GLETUITA**	**TENCUIALA FAŢADE**
Abateri faţă de orizontală sau verticală unor elemente ca intrânduri, ieşinduri, . glafuri, pilaştri, muchii, brâie, cornişe,. solbancurî, ancadramente	Maximum cele admise pentru elemente	Până la 1 mm/ Im şi max. 8mm/elem.	Până la 1 mm/1 m şi max. 2 mm pe toată înălţimea sau lungimea	Până la 2 mm/1 m şi maximum 5. mm pe înălţimea unui etaj.
Abateri faţă de raza la suprafeţe curbate	Nu se verifică	Până la 5 mm	Până la 5 mm	Până la 6 mm

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

4.4. ZUGRĂVELI SI VOPSITORII

Normele prezentate în acest capitol se refera la vopsele şi vopsitorii folosite pentru interiorul şi exteriorul clădirilor.

Principalele materiale sunt:

- var lavabil pentru pereti;
- vopseaua pe baza de emailuri pentru confectiile metalice;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare. Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7 - 20°C.

PREVEDERI COMUNE

- Calitatea zugrăvelii şi a vopsitoriei în general poate uşor fi verificata şi după terminarea construcţiei, drept rezultat nu este nevoie de recepţie pentru lucrări ascunse.
- Verificarea calităţii zugrăvelii şi a vopsitoriei se realizează odată cu verificarea execuţiei stratului suport anterior: tencuiala, zidărie, beton, elemente ale tâmplăriei şi alte instalaţii.
- Este interzisă începerea oricărei zugrăveli sau a vopsirii înaintea verificării atente a maistrului. Controlul calităţii zugrăvelii şi vopsitoriei se realizează după uscarea lor completă şi urmăreşte găsirea de defecte care sunt peste parametrii standard. In aceasta maniera reparaţiile se fac în timp util.
- Înainte de vopsire este necesara verificarea tuturor elementelor care sunt făcute din materialul auxiliar (piese de fixare, console de metal). Seful construcţiei trebuie sa verifice toate materialele înainte de introducerea lor în construcţie.
- Materialele trebuie livrate împreuna cu certificatele de calitate care confirma compatibilitatea lor cu standardele în vigoare . În timpul construirii unei clădiri este necesar a verifica dacă tehnologia şi execuţia sunt în concordanta cu standardele care se găsesc pe inscripţiile tehnice. Pe de alta parte masurile luate

împotriva uscării subite (provocate de soare sau vânt, ploaie sau îngheţ) trebuie la rândul lor verificate .

VERIFICAREA PE FAZE DE LUCRARI:

La baza unei simple vizualizări putem verifica următoarele:

- corespondenta dintre normele impuse de proiect sau de schimbările ulterioare şi actuala suprafaţa vopsita;
- aspectul suprafaţei vopsite (culori omogene, fără pete, scurgeri, picături, cojiri, fire de par ale periei sau pete ale periei). Petele periei pot fi admise doar daca acestea se pot vedea de la distanta de 1 m. Reparatiile şi corecţiile nu sunt admise.

Pe suprafeţele pătate pata trebuie sa fie împrăştiata uniform. Aderenta vopselei interioare şi exterioare poate fi verificata prin frecarea mâinii sau simpla atingere a peretelui.

VOPSITORII

Înainte de a începe controlul calităţii în ceea ce priveşte vopsitoria , trebuie verificat daca exista un strat rezistent de ulei. Acest fapt poate fi verificat prin ciocnirea cu degetul a peretelui în diferite locuri.

Bazat pe o verificare vizuala aspectul vopsitoriei poate fi determinat. Următoarele lucruri ar trebui urmărite :

Suprafeţele lăcuite trebuie sa aibă aceeaşi nuanţa a culorii , acelaşi aspect care este stipulate în proiect sau în mostrele stabilite.

Vopseaua trebuie aplicata pe o suprafaţa perfect curata, adică sa nu aibă pete, deficiente , fisuri sau crăpături, cute, care pot genera desprinderea stratului , neregularităţi cauzate de aplicarea incorecta a stratului de grund , sau a lustruirii incorecte , semne ale periei sau pigmenţi ai vopselei . în cazul elementelor de tâmplărie, stratul de vopsea va fi verificat vizual pe suprafeţe metalice sau din lemn.

Accesoriile metalice vor fi şi ele verificate de pete de vopsea :

- petele de mortar nu sunt admise pe suprafeţele vopsite
- înainte de vopsire , suprafeţele vor fi verificate daca au fost pregătite corect .

Se va verifica şi daca instalaţiile şi radiatoarele etc. sunt vopsite uniform în culorile specificate , fără pete, urme ale periei , crăpături sau alte deficiente . Înainte de vopsire se va verifica şi daca suprafeţele au fost pregătite în mod adecvat . Pentru a verifica părţile nevăzute ale radiatoarelor sau ale ţevilor poate fi folosita o oglinda.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Separarea dintre vopsitorie şi stratul de var pe acelaşi perete sau dintre perete şi tavan trebuie sa fie vizibila , fără valuri sau suprapuneri. Separarea va fi orizontala şi pe aceeaşi linie.

Zugrăveli interioare cu var lavabil

Caracteristici generale:

Varul alb pentru exterior şi interior pe bază de copolimeri vilinic cu aspect catifelat are următoarele proprietăţi:

- acoperire foarte bună;
- alb imaculat;
- lavabil;
- permeabilitate ridicată ce permite peretelui să respire;
- dilatare optimă;
- aplicare uşoară;

Caracteristici tehnice:

- aspectul peliculei: gros opac;
- diluant: apă;
- uscare la suprafaţă: 5-10 minute;
- uscare la atingere: 30 - 40 minute;
- al doilea strat: 4-6 ore;

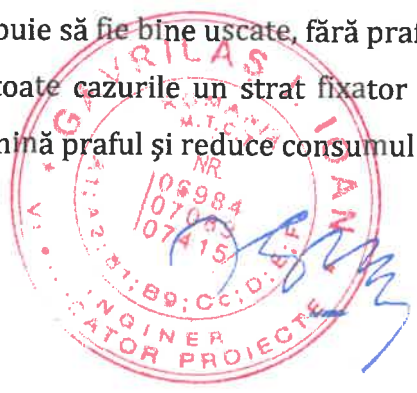
Modalităţi de aplicare:

Varul plastic se va aplica cu ruloul, aceasta presupunând o diluare a varului cu apă în proporţie de 15-20%.

Primul strat mai poate fi diluat pentru uşoara penetrare în porozitatea suportului. Se amesteca cu grijă, adăugând lent apa, până la vâscozitatea de aplicare dorită. Nu se aplică produsul la o temperatură mai mică de 5°C. Instrumentele folosite trebuie spălate imediat după utilizare.

Etape indicate:

- trebuie să fie bine uscate, fără praf şi impurităţi de orice fel inclusiv cimentul;
- in toate cazurile un strat fixator izolant pe bază de apă sau toluen, creşte aderenţa, elimină praful şi reduce consumul de var.



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Zugrăveli - verificări pe faze de lucrări.

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- corespondenţa zugrăvelilor interioare şi exterioare cu prevederile din proiect şi cu eventualele dispoziţii ulterioare;
- aspectul suprafeţelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropi, băşici şi cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele). Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanţa de l m. Nu se permit corecturi sau retuşuri locale. Pe suprafeţe stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizaţi.
- Aderenţa zugrăvelilor interioare şi exterioare se constată prin frecare uşoară cu palma de perete. O zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palmă.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- C.3 /1976 "Norme pentru executarea vopsitoriei"
- Ordin M.C. Ind. 1233/D/80 "Norme pentru protecţia muncii în asamblarea construcţiilor"
- STAS 146-1980 "Var pentru construcţii"
- C 18/1983: "Normativ pentru executarea tencuielilor umede".
- C 17/1982: "Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială".
- C 16/1984: "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente".
- STAS 1667/1976 : "Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare".
- STAS 1667/1976 : "Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane.
- STAS 146/1980: "Var pentru construcţii".
- C 18/1983 : "Normativ pentru executarea tencuielilor umede".

VOPSITORII PE TÂMPLĂRIE DE LEMN

1. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

1.1. Concept de bază

Vopsitoriile la tâmplăria din lemn interioară se vor executa cu vopsele pe bază de ulei vegetal. La tâmplăria exterioară se vor executa vopsitorii cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe bază de răşini alchidice sau pe bază de răşini epoxidice.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

1.2. Standarde şi normative de referinţă

- STAS16-80 - Ulei de în sicativat ; STAS18 - 70 - Ulei tehnic de in ; STAS88 - 90 - Clei de oase ; STAS 2706 - 86 - Cretă macinată ; STAS 6592 - 80 - Chituri pe bază de ulei STAS 3097 - 80 - Grunduri pe bază de ulei
- STAS 3123 - 85 - Diluanţi pentru produse pe bază de răşini alchidice ; STAS 3124 - 75 Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei ; SR 2993:1993 - Lacuri şi vopsele. Reguli pentru verificarea calităţii, ambalare, marcare, depozitare şi transport ; STAS 3509 - 83 - opsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003 ; STAS 3706 - 69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060 ; STAS 3744 - 69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000 ; STAS 8311 - 87 - Lacuri şi vopsele. Culori şi nuanţe
- STAS 8308 - 69 - Răşină sintetică. Romalchid R60 ; STAS 8512/1-79 - Răşini epoxidice tip 040 şi 040T
- C 3/76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii cu completările ulterioare.

2. MATERIALE ŞI PRODUSE

2.1. Materiale şi produse

Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Linoxin conform N.I. 90-61 a M.I.Ch. sau similară, Vopsea email pe bază de răşini alchidice (tip Hexol E 105-1; E 405-10) sau similară, Vopsea email pe bază de derivaţi celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER) sau similară, Vopsea email pe bază de răşini epoxidice sau similară, Grund de îmbibare pe bază de ulei sau răşini alchidice de tipul 1060 conform STAS 3097 - 80 sau altul similar sau preparat pe şantier, Chit pe bază de ulei, de tipul C 101-2 - conform STAS 6592-80 sau altul similar preparat pe şantier, Chit şpacluit pe bază de ulei cu clei, de tipul cf. STAS 6592 - 80 sau altul similar sau preparat pe şantier.

2. Livrare, manipulare, transport, depozitare

1. Pentru recepţia fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

2. Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spaţiu acoperit, bine aerisit, ferit de îngheţ şi de variaţii de temperatură între (+7^{0}C şi +20^{0}C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conţinutul.

3. Pentru manipulare şi transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile şi bidoanele de ambalaje, găleţile, şi se vor transporta numai cantităţile necesare unui schimb de lucru.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3. EXECUTAREA LUCRĂRILOR

3.1. Operaţiuni pregătitoare

1. Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de lemn : Reparaţii la tencuieli, Etanşarea în jurul tocurilor cu materiale de etanşare şi cu mortar de ciment şi pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etanşare, Montajul instalaţiilor electrice şi sanitare, Execuţia pardoselilor reci , exclusiv lustruirea lor

2. Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea executării vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect şi buna lor funcţionare să fie verificată, cu excepţia drucărelor şi şildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

3. Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor şi înainte de finisarea îmbrăcăminţilor la pardoseli (curăţire, lustruire, ceruire), luându-se măsuri de protejare contra murdăririi acestora.

3.2. Pregătirea stratului suport

1. Tâmplăria va fi în prealabil verificată de tâmplar în privinţa bunei execuţii şi funcţionări, reparându-se toate defectele constatate. Se vor face remedierile la deteriorările survenite în timpul transportului, manipulării sau montajului. Se vor tăia nodurile, pungile de răşină sau cuiele de lemn ; se va adânci cu 2-3 mm prin batere floarea capetelor cuielor de metal; se vor netezi marginile pieselor de lemn.

2. Umiditatea lemnului tâmplăriei, înainte de vopsire trebuie să nu depăşească media de 16% la tocurile tâmplăriei şi media de 14%, la toate celelalte elemente.

3. Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt nichelate sau lăcuite din fabricaţie, vor fi grunduite cu grund anticoroziv şi vopsite.

3.3. Executarea vopsitoriilor cu ulei

1. Prelucrarea suprafeţelor se va face imediat după pregătirea lor. Lucrările de vopsitorie vor începe numai la o temperatura a aerului de cel puţin +15^{o}C. Acest regim se va menţine în tot timpul execuţiei şi cel puţin încă 15 zile după executarea lor.

2. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depăşit.

3. Operaţiile de vopsitorie cuprind : Grunduirea şi şpăcluirea, Aplicarea vopselei, chituiri şi şlefuiri după aplicarea fiecărui strat eventual cu excepţia ultimului.

4. Cercevelele şi foile de uşi se vor vopsi în poziţie verticală.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3.4. Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de răşini alchidice

1. Pregătirea stratului suport .

2. Lucrările de vopsitorie exterioară şi interioară se vor executa la o temperatură de minim +15^{o}C şi în condiţii de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %.

3. Se interzice utilizarea vopselelor cu termenul de utilizare depăşit.

4. Prelucrarea suprafeţelor se va face prin aplicarea de compoziţii respectând riguros ordinea următoarelor operaţiuni I: Grunduirea cu grund de îmbibare, Chituirea locală cu chit, Şlefuirea locurilor chituite, Grunduirea locurilor chituite cu grund pe bază de ulei, Spăcluirea generală cu chit, Şlefuirea suprafeţei spăcluite, Spăcluirea, strat II, Şlefuirea suprafeţei spăcluite, Spăcluirea strat III (dacă este specificat), Şlefuirea suprafeţei spăcluite.

5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea şi felul următoarelor operaţii: Grunduirea cu grund de acoperire, Şlefuirea peliculei grundului de acoperire, Aplicarea primului strat de email , Şlefuirea, Aplicarea celui de al doilea strat de email, Şlefuirea (dacă este specificat), Aplicarea celui de al doilea strat de email (la lucrări de importanţă deosebită).

6. Straturile succesive se vor întinde pe direcţii perpendiculare una faţă de cealaltă, iar ultimul strat se va întinde în lungul fibrelor de lemn.

7. Straturile de email se vor şlefui cu hârtie sau pânză de şlefuit nr. 40 sau 32, după care se îndepărtează praful cu o pensulă moale. Ultimul strat nu necesită operaţia de finisare.

8. Timpul necesar unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore. Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

3.5. Executarea vopsitoriilor pe bază de emailuri cu răşini epoxidice

1. Pregătirea stratului suport.

2. Lucrările de vopsitorie interioară şi exterioară se vor executa la o temperatură de minim 18^{o}C şi în condiţii de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %.

3. Prelucrarea suprafeţelor se va face prin aplicarea de compoziţii respectând riguros ordinea următoarelor operaţii : Grunduirea cu grund de îmbibare G 005-2 , Chituirea locală cu chit de cuţit conform STAS 6592-80, Şlefuirea locurilor chituite, Grunduirea locurilor chituite, Spăcluirea totală I cu chit de cuţit conform STAS 6592-80, Şlefuirea, Spăcluirea generală II., Şlefuirea, Spăcluirea generală III (dacă este specificat), Şlefuirea.

4. Acoperirea suprafeţelor prin aplicarea compoziţiilor pe bază de emailuri cu răşini epoxidice se va face în ordinea următoarelor operaţii şi cu respectarea riguroasa a acestora : Grunduirea cu grund de acoperire pe bază de răşini epoxidice, Şlefuirea, Aplicarea primului strat de email E 106, Şlefuirea, Aplicarea celui de al doilea strat de email, Finisarea peliculei de acoperire (numai dacă este specificat).

5. Înainte de aplicarea ultimului strat, se şlefuieşte uşor cu hârtie sau pînză de şlefuit nr.8-4, rezistentă la apă. Fiecare strat aplicat va fi lăsat să se usuce timp de 24 ore.

6. Tâmplăria vopsită nu va fi dată în exploatare decât după minimum 7 zile de la aplicarea ultimului strat de email pe bază de răşini epoxidice.

3.6. Condiţii de recepţie

1. Suprafeţele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted şi care să acopere perfect straturile inferioare.

2. Porţiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuităţi ale peliculei, aglomerări de pigmenţi, neregularităţi datorate unor chituiri sau şlefuiri necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensulă, nu vor fi admise. Porţiunile remediate vor avea aceeaşi nuanţă cu restul suprafeţei.

3. Se vor considera defecte în plus faţă de cele enumerate mai sus, următoarele: nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76 , nerespectarea prezentelor specificaţii, lipsa de corespondenţă dintre lucrările executate şi prevederile proiectului, nerespectarea dozajelor, numărului de straturi şi a materialelor specificate.

4. Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafeţe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcţie de natura şi amploarea defectelor constatate.

VOPSITORII PE SUPRAFEŢE METALICE

1. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

1.1. Obiectul specificaţiei

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (oţel): tâmplărie din profile laminate sau tablă din oţel, scări, balustrade, grile, gratare şi alte confecţii metalice şi de asemenea specificaţii privind condiţiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie şi confecţii metalice.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

1.2. Concept de bază

1. Tâmplăria metalică se prevede a fi vopsită pe suprafeţele expuse cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe bază de răşini alchidice sau pe bază de răşini epoxidice; iar pe feţele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

2. Toate confecţiile metalice, dacă nu se specifică altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe bază de ulei vegetal şi grunduite cu grund anticoroziv.

3. Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

4. Confecţiile metalice aflate în condiţii de agresivitate corozivă mare, se vor confecţiona din oţel inoxidabil.

1.3. Standarde şi normative de referinţă

- STAS 16-80- Ulei de în sicativat ; STAS 18-94 - Ulei tehnic de in ;
- STAS 2706-86 - Cretă macinată
- SR 2993:1993 - Lacuri şi vopsele. Reguli pentru verificarea calităţii, ambalare, marcare, depozitare şi transport ; STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei ; STAS 3123-85 - Diluanţi pentru produse pe bază de răşini alchidice ; STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei ; STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitroceluloză ; STAS 3474-80 - Lacuri pe bază de bitum ; STAS 3509-83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003 ; STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060 ; STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000 ; STAS 3745-69 - Emailuri pe bază de ulei. Email negru 1060 ; STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri 2446 ; STAS 4649-80 - Email kaki E 592-1 pe bază de nitroceluloză ; STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei ; STAS 8311-87 - Lacuri şi vopsele. Culori şi nuanţe , STAS 8308-69 - Răşină sintetică. Romalchid R 60 ; STAS 8512/1-79- Răşini epoxidice tip 040.
- STAS 8009-80 - Protecţia suprafeţelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare ; STAS 10128-86 - Protecţia contra coroziunii a construcţiilor supraterane din oţel. Clasificarea mediilor agresive ; 23. STAS 10166/1-77 - Protecţia contra coroziunii a construcţiilor din oţel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafeţelor ; STAS 10702/1-83 - Protecţia contra coroziunii a construcţiilor din oţel supraterane. Acoperiri protectoare. Condiţii tehnice generale ; STAS 12796-90 - Protecţia contra coroziunii. Pregătirea suprafeţei pieselor de oţel pentru vopsire
- C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii, cu

completările la acesta.

2. MATERIALE ŞI PRODUSE

2.1. Materiale şi produse

Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similară, Vopsea email pe bază de răşini alchidice (tip Hexol E 105-1;E 405-10) sau similară, Vopsea email pe bază de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER sau similară), Vopsea email pe bază de răşini epoxidice sau similară, Grund anticoroziv cu ulei şi minium de plumb de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar, Chit pe bază de ulei pentru şpacluirea suprafeţelor metalice la interior de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe şantier, Chit pe bază de ulei pentru şpăcluirea suprafeţelor metalice la exterior de tipul 1522- conform STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe şantier.

2.2. Livrare, manipulare, depozitare

1. Pentru recepţia fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

2. Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate pe categorii, într-un spaţiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheţ şi de variaţii de temperatură (+7^{o}C şi +20^{o}C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conţinutul.

3. Pentru manipulare şi transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile şi bidoanele de ambalaje, găleţile şi se vor transporta numai cantităţile necesare unui schimb de lucru.

3. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

3.1. Operaţiuni pregătitoare

1. Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de metal şi la confecţiile metalice : Reparaţii la tencuieli, Etanşarea în jurul tocurilor cu mortar de ciment şi pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etanşare, Execuţia pardoselilor reci , exclusiv lustruirea lor.

2. Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect şi buna lor funcţionare să fie verificată.

3. Montarea elementelor complementare la confecţiile metalice (mâna curentă la balustrade de scări, mânere de tragere, etc.) se va face după executarea completa a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

4. Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor şi înainte de finisarea îmbrăcămin̦ilor la pardoseli (curăţire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdăririi acestora.

3.2. Pregătirea stratului suport

1. Tâmplăria şi toate confecţiile metalice vor fi livrate la şantier cu un strat de grund anticoroziv aplicat pe întreaga suprafaţă, adică şi la interiorul profilelor închise.

2. Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar, etc. cu puţin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operaţiuni se fac în atelierele de confecţii metalice sau uzinat.

3. Metalul curăţat se va grundui la max. 2-4 ore de la curăţire. Suprafaţa pregătită pentru vopsire se va curăţa până la luciu fie manual, prin ciocănire, raşchetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârmă sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curăţire cu flacără, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenţi.

4. Pe şantier se vor executa următoarele operaţiuni pregătitoare: verificarea tâmplăriei în privinţa bunei execuţii şi funcţionări, curăţarea de praf şi impurităţi prin periere, repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul, chituire şi şlefuire locală.

3.3. Executarea vopsitoriilor cu ulei

1. Pregătirea stratului suport .

2. Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puţin + 15^{0}C, regim ce va fi menţinut în tot timpul execuţiei şi cel puţin încă 15 zile după executarea lor.

3. Prelucrarea suprafeţelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii următoarelor operaţiuni : Grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei şi miniu de plumb 1000 sau 1165 aplicat într-un strat subţire, continuu şi fără prelingeri, dâre sau fire de pensulă, Chituirea locală cu chit pe bază de ulei şi acoperirea zgârieturilor, fisurilor, adânciturilor, Şlefuirea locurilor chituite cu pânză de slefuit, curăţirea de praf a suprafeţei şlefuite, Grunduirea locurilor chituite, Şpăcluirea generală I cu chit diluat fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare, Şlefuirea generală I cu unelte electrice de şlefuit cu disc de perie, pâslă sau hârtie abrazivă cu o granulaţie fină, umed sau uscat, curăţirea de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat a suprafeţei şlefuite, spălarea cu solvent după şlefuirea umedă, ştergerea suprafaţei şlefuite, aplicarea vopselei.

4. Tâmplăria şi confecţiile metalice se livrează pe şantier gata grunduite.

3.4. Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de răşini alchidice

1. Pregătirea stratului suport .

2. Lucrările de vopsitorie exterioară şi interioară se vor executa la o temperatură de minim +15^{o}C şi în condiţii de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %.

3. Prelucrarea suprafeţelor se va face prin aplicarea de compoziţii cu respectarea riguroasă a ordinii următoarelor operaţiunii : Grunduirea cu grund anticoroziv G 355-4 pe bază de răşini alchidice şi miniu de plumb, Chituirea locală cu chit de cutit, pe bază de răşini alchidice, Şlefuirea locurilor chituite, Grunduirea locurilor chituite, Spăcluirea generală cu chit de cuţit sau de stropit, Şlefuirea suprafeţei spăcluite, Spăcluirea, strat II (dacă este specificat), Şlefuirea suprafeţei spăcluite.

4. Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea şi felul următoarelor operaţii : Grunduirea cu grund de acoperire, Şlefuirea peliculei grundului de acoperire, Aplicarea primului strat de email, Şlefuirea, Aplicarea celui de al doilea strat de email, Şlefuirea (dacă este specificat), Aplicarea celui de al treilea strat de email.

5. Straturile succesive se vor întinde pe direcţii perpendiculare una faţă de cealaltă ; straturile de email se vor şlefui cu pânză de şlefuit nr. 40 sau 32, după care se îndepartează praful cu o pensulă moale ; ultimul strat nu necesită operaţia de finisare.

6. Timpul necesar uscării unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore. Nu se va aplică un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

3.6. Condiţii de recepţie

1. Suprafeţele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted şi care să acopere perfect straturile inferioare.

2. Porţiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuităţi ale peliculei, aglomerări de pigmenţi, neregularităţi datorate unor chituiri sau şlefuiri necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensulă, nu vor fi admise.

3. Porţiunile remediate vor avea aceeaşi nuanţă cu restul suprafeţei.

4. Se vor considera defecte în plus faţă de cele enumerate mai sus, următoarele : nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76, nerespectarea prezentelor specificaţii, lipsa de corespondenţă şi concordanţă dintre lucrările executate şi prevederile proiectului, nerespectarea dozajelor, numărului de straturi şi a materialelor.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

5. Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafeţe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcţie de natura şi amploarea defectelor constatate.

3.7. Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie

1. Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oţel zincată la cald pe ambele feţe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m^2 pe toate feţele.

2. Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-uri de zinc. Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (şuruburi,agrafe,brăţări,piuliţe).

3. Toate elementele de fixare pentru confecţiile metalice vor fi protejate anticoroziv:Praznurile, agrafele, armăturile,plăcuţele de prindere,precum şi faţa ascunsă a tocurilor metalice de uşi, ferestre şi vitrine se vor proteja cu grund pe bază de ulei şi miniu de plumb sau altul similar; Şuruburile, piuliţele, şaibele, bolţurile împuşcate, diblurile metalice expandabile, şuruburile autofiletante,cuiele,vor fi zincate la cald.

4.5. PLACAJE DIN FAIANŢA PENTRU INTERIOR

Placaje interioare în plăci faianţă- Anexa C.T.+G.S.

1. Capitolul de faţă se referă la lucrări de placaje de faianţă executate la interiorul clădirilor (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

2. Placajele fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect şi în consecinţă nu este necesar să se. încheie procese-verbale de lucrări ascunse, şi numai pe faze de lucrări.

3. Lucrările de placaje vor începe după verificarea:

- stratului suport pe care urmează a fi aplicate;
- existenţei tuturor elementelor constructive destinate a proteja placajul (planşee, învelitori, atice, cornişe, balcoane);
- existenţei lucrărilor a căror execuţie ulterioară ar putea deteriora placajul (tâmplărie, ghermele, suporţi şi toate lucrările de instalaţii).

Lucrările enumerate mai sus vor fi recepţionate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării placajelor.

4. Toate materialele, semifabricatele care intra în componenţa lucrărilor de placare nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- au fost depozitate şi manipulate în condiţii care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripţiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;
- mortarele provenite de la staţii centralizate, sau materia primă pentru realizarea adezivilor, chiar situate în incinta şantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoţit de documente din care sa rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice şi de compoziţie.

5. Lucrările de placare se verifică ca:

- aspect şi stare generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- aderenţa placajului de stratul suport;
- rosturi, etanşeitate, ţesătura plăcilor;
- corespondenţa cu proiectul;
- executarea muchiilor ieşind sau intrânde.

6. Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul placajelor interioare pentru fiecare încăpere în parte, iar în cazul celor exterioare pentru fiecare tronson de faţadă în parte şi se referă la următoarele obiective:

- rezistenţa mortarelor sau a pastelor de aplicare a plăcilor de placaj (determinată în cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar la turnarea mortarelor sau pastelor respective;
- determinarea de straturi din structura placajelor şi grosimile respective (determinată prin sondaje executate cel puţin la fiecare 100 m^3);
- aderenţa la suport a mortarului de poză şi între spatele plăcilor şi mortar (sau pastă-adezivă).
- planeitatea suporturilor şi liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată);
- dimensiunile, calitatea şi poziţiile elementelor decorative care se plachează (solbancuri; brâie, cornişe etc.).

7. La recepţia preliminară comisia de recepţie va efectua aceleaşi verificări.

Placaje interioare

Prin examinare vizuală se verifică:

- Racordarea placajului cu tencuiala.

Suprafeţele placate cu plăci de faianta trebuie să se termine cu plăci cu muchiile teşite iar spatele lor sa coincidă cu nivelul finisajului alăturat.

Nu se admite ca racordarea tencuielii cu placajul să se facă prin scafă de mortar de ciment sau pasta de ipsos şi nici ca nivelul suprafeţei placajului să se afle sub nivelul tencuielii

- Străpungerile efectuate în suprafaţa placată, pentru trecerea ţevilor de instalaţii fixarea prizelor, întrerupătoarelor.

Găurile făcute în plăci să fie mascate pe contur, prin acoperire cu rozete metalice nichelate sau prevăzute cu garnituri - după cum este prevăzut în proiect. La găurile unde acoperirea cu rozetă nu este suficienta astfel încât conturul găurii se vede şi în jurul rozetei, se vor monta rozete cu diametrul corespunzător. De asemeni găurile practicate în placajul pentru fixarea obiectelor sanitare (spălător oglinda) nu trebuie să fie vizibile sub aceste obiecte.

- Planeitatea suprafeţei placate se verifică cu ajutorul unui dreptar 1,20 - 2 00 m lungime. Sub acest dreptar aşezat pe orice direcţie nu se admite decât o singură denivelare de maximum 2mm.

Verticalitatea suprafeţei placate se verifică cu bolobocul şi cu un dreptar de l 20 m Abaterea maximă admisibilă nu va depăşi 2 mm. În suprafeţele orizontale (glafuri, marginea căzii 'trebuie sa se asigure o pantă către interior de cca. 2%).

Dacă se observă abateri la examinarea vizuală a rosturilor, acestea vor fi măsurate cu ajutorul unor calibre.

- Verificarea racordării rectilinii a suprafeţelor placate, cu plinte sau scafe, se face la început prin examinare vizuală, iar dacă se observă ondulări în plan vertical sau orizontal, acestea se măsoară cu ajutorul unui dreptar de 2 mm lungime.

Nu se admite, sub dreptar, decât o singură undă având o săgeată mai mică de 2 mm

- La limita de separare a placajului de tâmplărie, rosturile nu trebuie să fie mai mari de l mm. Acolo unde tâmplăria este prevăzută cu pervazuri, placajul trebuie sa pătrundă sub ele cel puţin 10mm.

Pervazurile trebuie să fie fălţuite pe înălţimea placajului.

Abateri admisibile la calitatea placajelor

Placaje interioare în plăci faianţă

Devierea de la planeitatea şi verticalitatea suprafeţelor placajului (distanţa între dreptar şi suprafaţa placajului) - 2 mm

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Devierea rosturilor dintre faianţe - l mm/1 placă

Ştirbituri sau lipsă de glazură la muchiile suprafeţelor glazurate ale plăcilor maxim una la o placă pe o suprafaţă de l m^2

Porţiuni neumplute cu lapte de ciment alb la rosturi - nu se admit

Locuri neumplute cu glazură pe suprafaţa placajului - max. 2/ m^2(cu o suprafaţă de 2 m^2)

Fisuri pe suprafaţa placajului - nu se admit.

Normative privind executarea lucrărilor de placaje

- Ordin M.C. Ind. 1233/D/80 "Norme pentru protecţia muncii în asamblarea construcţiilor"
- C 17/1982: "Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială".
- C 16/1984: "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente".
- STAS 1667/1976 : "Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare".
- C6/1986 : "Instrucţiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianţă, majolică, plăci ceramice smălţuite.
- STAS 233/1986 : "Plăci de faianţă".
- STAS 1667/1976 : "Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane.
- C 202/1980: "Instrucţiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de argilă arsă".
- STAS 7830/1980: "Plăci ceramice din argilă arsă".

4.6. FINISAJE LA PARDOSELI

Normele din acest capitol se refera la toate pardoseli (calde sau reci).

PREVEDERI COMUNE

Realizarea finisajului pardoselii va începe cu o verificare şi cu recepţia stratului suport (efectuate şi înregistrate conform fiecărui capitol).

Verificările calităţii fiecărui tip de pardoseli sunt :

- aspectul şi starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- rosturile;

- racordarea cu alte elemente de construcţii sau instalaţii;
- corespondenţa cu proiectul.

Sapele de egalizare vor fi finisate conform contractului.

Grosimea minimă a sapei de egalizare ar trebui sa fie în concordantă cu :

a) Turnata monolit pe placa suport - 10 mm;

b) Turnata pe si legata cu o placa suport - 25 mm;

c) Turnata pe o membrana de separare - 75 mm.

Toate sapele de egalizare trebuie sa aibă o pantă care sa permită scurgerea apei către un sifon.

Verificări în timpul construcţiei

O atenţie speciala ar trebui acordata verificării şi recepţiei lucrărilor ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor la pardoseala, care executate ulterior ar putea deteriora pardoseala şi instalaţiile.

Toate materialele, semi sau prefabricate, care ar intra în compoziţia pardoselii nu vor fi folosite decât daca :

certificatul lor de calitate a fost verificat de către dirigintele de şantier al clădirii;

acestea au fost depozitate şi manevrate cu grija, fără stricăciuni;

controlul de calitate a fost efectuat la fata locului;

Cimentul şi mortarul care au venit de la staţiile centralizate , situate în apropierea construcţiei pot fi folosite la aceasta doar daca au documente care demonstrează în mod clar caracteristicile fizice, şi mecanice.

Pentru pardoseli ceramice sau de gresie verificarea se face în conformitate cu STAS 2560/1-74 şi STAS 2560/2-75 :

- pante şi orizontalitate ;
- valuri dintre 2 straturi prefabricate ;
- aderenta la stratul de suport ;

Pentru aceste tipuri de pardoseli nu este necesara scrierea de rapoarte pentru rapoarte ascunse

Pentru verificarea etapelor de execuţie , aceleaşi tipuri de verificări sunt executate :

verificări ale aspectului sunt executate în fiecare camera

verificări ale măsurătorilor sunt executate cu o frecventa de ¼ în comparative cu cele din timpul construcţiei

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Verificările şi rezultatele recepţionate sunt notate în rapoarte în conformitate cu instrucţiunile specificate.

La recepţia preliminară a lucrării , următoarele lucrări trebuie executate :

verificarea documentelor semnate în timpul construcţiei şi în diferite stadii ale acesteia ;

verificări directe: la aspect etc.

Verificările directe sunt executate cu o frecventa de ¼, în comparaţie cu cele realizate la sfârşitul fiecărei etape de construcţie.

4.6.1. PARDOSELI DIN LEMN

DESCRIEREA MATERIALELOR PRINCIPALE

- Pardoseala din dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit) - montata longitudinal
- Rigle din lemn de stejar 80x80mm
- Termoizolatie polistiren extrudat 80mm, montata intre rigle
- Bariera de vapori- folie PE
- Strat suport din beton B50 cu adaos de ciment
- Strat de nisip, grosime 5cm
- Strat drenant- balast , granulatie 0- 7 mm, grosime 5 cm

Mod de livrare si depozitare

Transportul pieselor de pardoseala, a frizurilor de perete si a pervazurilor ambalate in pachete si respectiv legaturi. Depozitarea se va face in stive in incaperi inchise, pardosite cu lemn, ferite de umezeala si razele soarelui.

DESCRIEREA MATERIALELOR AUXILIARE

- Pene de dilatare
- Bloc de batere
- Fierastrau
- Ciocan (minim 500 gr)
- Creion
- Ruleta
- Boloboc
- Frizuri de perete
- Pervazuri



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

ORDINEA OPERATIILOR DE EXECUTIE:

Conditii tehnice care se impun executantului:

Lucrarile de executie trebuie obligatoriu bazate pe respectarea stricta a documentatiei tehnico-economice, elaborata de proiectant.

La executia lucrarilor se vor utiliza numai produse si procedee prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice astfel incat sa se realizeze cerintele de calitate.

Orice modificare legata de nivelul dotarilor si posibilitatilor tehnologice de executie trebuie sa fie insusita de proiectant si acceptata de beneficiar.

Reguli generale pentru executarea lucrarilor de pardoseala:

Pardoselile se executa de personal specializat si atestat sub controlul permanent al cadrelor tehnice competente.

Lucrarile de pardoseli se vor executa in conformitate cu proiectul de executie.

Controlul materialelor intrebuintate, a dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarii.

Atat la transport, depozitare, cat si la punerea in opera pana la darea in exploatare, trebuie sa se asigure conditiile de microclimat specifice fiecarui tip de material, in conformitate cu recomandarile proiectantilor, reglementarilor specifice sau a producatorilor de materiale.

Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact a conductelor cu planseul si pardoseala.

Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar si ciment.

Conductorii electrici se monteaza in teci rezistente chimic sau protejate anticorosiv, inchise la capete cu materiale de etansare, de asemenea rezistente chimic, amplasate sub pardoseala (pe suprafata planseului) acoperit cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa constatarea ca, executia stratului precedent este corespunzatoare.

De regula, prin executie se va asigura aderenta straturilor intre ele cu exceptia cazurilor in care, prin caietul de sarcini nu sunt date alte indicatii.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

Pamantul trebuie sa indeplineasca conditiile de rezistenta si umiditate in raport cu sarcinile primite de la pardoseala si cu rolul functional pe care trebuie sa-l indeplineasca aceasta.

Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suorafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa, dupa care se va aplica un mortar de ciment, avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat, precum si atunci cand acest strat il constituie pardoseli vechi de beton, caramida, piatra etc. este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati, praf sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.

Atunci cand este necesar, se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.

Executarea imbracamintii (stratul de uzura) pentru fiecare tip de pardoseala se face pe baza proiectului de executie si a conditiilor impuse de producatorul de materiale pentru pardoseli.

Examinarea spatiului de lucru:

Inainte de a te apuca de lucru este foarte important sa verifici urmatoarele:

- Cladirea trebuie sa fie terminata, iar betonul, tencuiala, gletul, sapa si alte materiale trebuie sa fie complet uscate (de exemplu betonul si tencuiala trebuie sa fie uscate de cel putin 60-90 de zile);
- Orice lucrari care implica apa sau umezeala (exemplu: instalatii sanitare, instalatii de incalzire) trebuie sa fie incheiate;
- Instalatia de incalzire si sistemele de aerisire trebuie sa fie functionale si sa mentina o temperatura constanta in camera de min 15◦C si o umiditate relativa a aerului de 30-50% cu minim 5 zile inainte de montaj;
- Lucrarile de zugravire a peretilor si tavanelor, precum si vopsitoria ferestrelor si usilor trebuie sa fie terminate;
- In cazul in care doresti montajul in subsol verifica daca acesta este uscat si bine ventilat;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

- Suprafata suport pentru pardoseala poate sa fie sapa din ciment sau structura din lemn; in orice caz trebuie sa fie:
  - Uscata, altfel lemnul se curbeaza si apar spatiile intre placi;
  - Sapa: umiditate relativa de maxim 2 %;
  - Structura lemnoasa : umiditate relativa recomandata de maxim 12%.

Neteda si plana: planeitatea nu trebuie sa depaseasca abaterea de 2mm/1.5metri liniari;

Curata: razuita sau smirgheluita, maturata, fara ceara, grasime, vopsea, ulei, alte molozuri si fara praf;

Solida;

Daca optezi pentru montarea pardoselii pe rigle de fixare executa structura inainte de aducerea pardoselii.

Aclimatizarea pardoselii in zona de montaj:

- Transporta la locatie pardoseala cu cca 10 zile inainte de montaj;
- Depoziteaza materialul in pozitie orizontala intr-un loc uscat, avand grija sa nu fie direct pe sapa sau langa peretii exteriori.

Executarea montarii padoselii din parchet laminat:

Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea executiei pardoselilor cu imbracaminti din parchet: - instalatii sanitare, electrice si incalzire, inclusiv probele de presiune:

- montarea tocurilor tamplariei
- executerea tencuielilor umede
- zugravelile si vopsitoria
- portiunile de pardoseli reci care se vor afla in contact direct cu parchetul
- geamurile de la tamplaria exterioara

- Se indeparteaza decorurile de la baza peretelui

- Sapa care urmeaza a se efectua montajul, trebuie sa fie plana, uscata, stabila, curatata de impuritati si solida. Orice denivelare mai mare de 3mm pe o distanta de 1m trebuie nivelata.

- Limita minima a temperaturii pentru realizarea montajului este de 18 grade Celsius in aer si 15 grade Celsius la nivelul pardoselii. Umiditatea relativa atmosferica trebuie sa fie intre 50-70%

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

- Suprafata se acopera cu o folie PEE de 2 mm din perete in perete. Fasiile de folie se suprapun pe o latime de 20 cm dupa care se fixeaza cu o banda adeziva. Folia amortizeaza sunetele, reprezinta o bariera termica si reduce eventualele neregularitati ale suprafetei pe care se efectueaza montajul.

- Se masoara distanta dintre peretele de unde porneste montarea parchetului si peretele final pentru a evita montarea placilor inguste in ultimul rand. Aceasta distanta se imparte la latimea placilor. Distanta ramasa nu trebuie sa fie mai mica de 50 mm.

- Daca valoarea este sub 50mm, nu se va incepe cu o placa intreaga in primul rand. Se taie primul rand de placi de parchet la olatime mai mica, corespunzatoare pentru a obtine valoarea minima pentru ultimul rand. La calcule o distanta de 15 mm trebuie pastrata de la fiecare perete.

- Lemnul se dilata in timp, de aceea se recomanda lasarea unui rost de dilatare de minim 15 mm (in functie de marimea camerei) intre podea si peretii incaperii sau alte elemente fixe (tocuri de usi, tevi de incalzire).

- Se plaseaza prima placa cu lamba indreptata catre zid. Se folosesc distantiere (pene de dilatare) pentru a pastra distanta fata de perete (15 mm). Placa se imbina pe lungime si apoi pe latime, cu atentie, folosind un ciocan sau un butuc de lemn.

- Se instaleaza cea de a doua placa si se asigura de faptul ca aceasta e bine fixata, la fel pentru urmatoarele placi.

- Ultima placa din rand va fi pozitionata la 180 de grade, se utilizeaza creionul pentru a marca locul in care va fi taiata. A nu se uita de spatiul necesar pentru a avea o distanta optima pana la perete. Se taie placa.

- Pentru a evita deteriorarea placii, in momentul folosirii unui fierastrau este recomandata pozitionarea partii decorative in jos. Se va folosi o ranga pentru a potrivi ultima placa a randului.

- Fiecare rand nou se incepe cu o placa ramasa din randul anterior (de cel putin 20 cm lungime).

- Placa din cel de-al doilea rand va fi montata pe latime la un unghi de inclinare care sa ii permita fixarea prin sistemul dic. Se apasa pentru a fixa.

- Este probabil ca din ultimul rand de placi sa se taie din latime pentru a se potrivi.

- Se va masura in cazul fiecarei placi, deoarece peretele s-ar putea sa aiba neregularitati. Nu se vor uita distantierele.

PREVEDERI PRIVIND CALITATEA LUCRARII- (abateri, sisteme de determinare a nivelului de calitate):

Proiectarea pardoselilor:

Principii de alcatuire a structurilor de pardoseli:

Fiecare tip de pardoseala are in principiu, urmatoarea alcatuire:

a) imbracamintea (strat de uzura), care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor rezultate dinexploatare.

b) stratul suport (de rezistenta), care primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite fundatiei sau elementului de rezistenta pe care este asezata pardoseala; in unele situatii acesta cuprinde si un strat de nivelare si de panta.

In functie de conditiile specifice, pot apare si alte straturi (de izolare, termica, hidrofuga).

Alcatuirea structurii pardoselii se stabileste prin proiectare, in functie de natura terenului de fundatie sau a elementului de rezistenta pe care este asezata pardoseala, de destinatia incaperilor, precum si de solicitarile la care va fi supusa pardoseala in timpul exploatarii.

Sistemul calitatii:

Realizarea unei calitati corespunzatoare a pardoselilor trebuie sa se inscrie in prevederile Legii nr. 10/195, precum si in seria de standarde SR ISO 9000 si EN 45000, referitoare la calitatea constructiilor in general.

Astfel, sistemul calitatii in constructia pardoselilor trebuie sa reprezinte ansamblul de structuri organizatorice, responsabilitati, regulamente, procedeuri si mijloace care concura la realizarea calitatii constructiilor in toate etapele de concepere, realizare, exploatare si postutilizare a acestora.

Prin reglementari tehnice se stabilesc in principal conditiile minime de calitate cerute in constructii, precum si modul de determinare si verificare a acestora. In acest sens se prevad:

- verificari ale proiectelor pentru executarea tipurilor de pardoseli;
- verificari pe parcursul executarii lucrarilor de pardoseli;
- receptia pardoselilor;

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- urmarirea comportarii in exploatare;
- intretinere, reparatii si postutilizari.

Obligatiile si raspunderile proiectantilor:

- sa aleaga structura de pardoseala adecvata in functie de cerintele utilizatorilor si performantele materialelor utilizate.

- structura de pardoseala trebuie sa fie in concordanta cu reglementarile tehnice in vigoare.

- materialele care sunt prevazute in structura de pardoseala trebuie sa corespunda cerintelor de calitate impuse de legea 10/95.

- sa asigure prin proiect toate detaliile de executie specifice structurii de pardoseala.

- sa elaboreze caiete de sarcini, instructiuni tehnice, privind executia lucrarilor, exploatarea, intretinerea si reparatiile pardoselilor.

- sa stabileasca prin proiect fazele de executie si sa participe pe santier la verificarile de calitate legate de acestea.

- sa stabileasca modul de tratare a defectelor aparute in exploatarea pardoselilor.

Obligatiile executantilor:

- inceperea executiei lucrarilor numai in condtiile legii si numai pe baza si in conformitate cu proiecte verificate de specialistii atestati

- asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor printr-un sistem propriu de calitate, conceput si realizat prin personal propriu.

- convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrarilor ajunse in faze determinate ale executiei si asigurarea conditiilor necesare efectuarii acestora, in scopul obtinerii acordului de continuarea lucrarilor.

- solutionarea neconformitatilor, a defectelor si neconcordantelor aparute in fazele de executie, numai pe baza solutiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului.

- utilizarea in executia lucrarilor numai a produselor si procedeelor prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice, care conduc la realizarea cerintelor.

- orice modificare a prevederilor din proiect se poate face numai dupa obtinerea acordului scris al proiectantului si investitorului.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

- supunerea la receptie numai a lucrarilor care corespund cerintelor de calitate.

- aducerea la indeplinire, la termenele stabilite, a masurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de receptie a lucrarilor de pardoseli.

Verificari pentru asigurarea calitatii pe parcursul executarii lucrarilor- prevederi generale:

Orice lucrare de executie a unei pardoseli va fi inceputa numai dupa verificarea si receptionarea suportului, operatii care se efectueaza si se inregistreaza conform prevederilor capitolelor respective inclusiv in ce priveste realizarea elementelor geometrice.

Verificari de calitate la materiale: toate materialele care intra in componenta unei pardoseli se vor utiliza numai dupa ce s-au realizat urmatoarele operatii.

- verificarea de catre conductorul tehnic al lucrarii a certificatelor de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare;

- depozitarea si manipularea in conditii care sa evite orice degradare a lor;

- efectuarea incercarilor de calitate la locul de punere in opera, daca este cazul, la solicitarea proiectantului, a beneficiarului sau a organelor de control abilitate;

- respectarea solutiilor din proiect, inclusiv a tehnologiilor de aplicare.

Verificari de calitate obligatorii pentru toate tipurile de pardoseli:

a.) in timpul executiei:

- la stratul suport: se verifica ca abaterile de la planeitate sa se incadreze in limitele admisibile.

- la straturile intermediare: - pe parcursul executarii lucrarilor se va urmari obtinerea unui strat cu o grosime cat mai uniforma, care sa se incadreze in limitele admise; grosimea sapei se va verifica prin baterea unor cuie in zone determinate prin sondaje intr-un numar stabilit de comisie, dar cel putin unu la fiecare 200 mp; sondajele se vor face in locuri mai putin vizibile, pentru a strica aspectul, urmand ca reparatiile ulterioare sa se faca utilizand aceeasi compozitie a mortarului, cu care s-a executat inainte sapa.

- se va efectua verificarea suprafetei sapei de egalizarea si dalei flotante din punct de vedere al orizontalitatii, planeitatii, gradului de netezire si umiditatii dupa cum urmeaza:

- suprafata nu trebuie sa prezinta asperitati pronuntate, zgarieturi, neregularitati, ciupituri, etc; eventualele rizuri, bavuri, aseritati, se vor corecta printr-o usoara slefuire manuala cu piatra de polizor; sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1 mm; atunci cand suprafata stratului suport prezinta neregularitati

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

frecvente, intreaga suprafata, dupa frecarea cu piatra abraziva, se va corecta printr-o gletuire subtire (maxim 1,5 cm) in cazul unor adancituri izolate, este suficienta o chituire locala.

- se va efectua verificarea rezistentei mortarului utilizat (la zgarietura cu un cui sa nu ramana urme mai adanci de 1 mm)

- umiditatea suprafetei trebuie sa fie de maxim 4 % sau cea indicata de producatorul de pardoseli;

- se va urmari ca sa nu se intrerupa lucrul la mijlocul suprafetelor, deoarece reluarile lucrului pot produce diferente de nivel suparatoare pentru aplicarea ulterioara a imbracamintilor de pardoseli;

- aplicarea masurilor de protectie a suprafetei sapei impotriva uscarii fortate sau inghetarii;

- diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie sa fie bine incastrate in perete, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect;

- se va urmari ca sapa sa fie aderenta la suprafata pe care este aplicata; la ciocnirea usoara cu ciocanul de zidar, trebuie sa prezinte un sunet plin.

- la executarea pardoselilor cu dala flotanta se va urmari ca sa nu se creeze legaturi rigide intre dala si planseul suport prin infiltrarea betonului turnat in dala, prin materialul fonoizolator sau intre dala si pereti. In acest scop se va verifica prin sondaj daca stratul de izolare fonica este asezat continuu, daca rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilena si daca in jurul elementelor de constructie care strapung planseul sau conturul camerei au fost asezate fasii taiate din placi de material fonoizolator.

- la stratul de uzura: - startul de uzura nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementarile din caietul prezentului normativ sau de catre producator.

b.) la receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se va face la fazele prevazute reglementarile in vigoare sau prin caietul de sarcini.

La receptia lucrarilor se va verifica: - indeplinirea cerintelor stabilite de proiectant in functie de destinatia constructiei prin caietele de sarcini;

- daca s-a realizat o suprafata care sa se incadreze din punct de vedere al performantelor in limitele admisibile pentru fiecare tip de imbracaminte de pardoseala, precizate in caietele prezentului normativ.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

La terminarea executarii lucrarilor ascunse se vor incheia procese verbale, privind constatarea calitatii lucrarii.

Termenul de garantie va fi stabilit prin caietul de sarcini, in funtie de materialele utilizate si/sau pe baza certificatului producatorului.

4.7. SCĂRI, PARAPEŢI

Prezentul capitol cuprinde principalele condiţii tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările la scări şi parapete de orice fel şi din orice materiale ce se execută.

Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor:

1. Materialele, semifabricatele şi prefabricatele vor fi introduse în lucrare numai dacă, în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate
2. Scările se vor verifica prin examinare vizuală şi măsuri locale.
3. Treptele trebuie să fie de înălţime egală şi să corespundă ca formă, dimensiuni şi mod de finisare cu prevederile proiectului, între două podeste consecutive treptele trebuie să fie identice, suprafaţa lor trebuie să fie orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată sau aderentă de suport şi să corespundă condiţiilor de calitate cerute pardoselii din acelaşi material.
4. Orizontalitatea treptelor se va verifica la fiecare treaptă cu dreptarul şi nivelă cu bulă de aer.
5. Muchiile treptelor trebuie să fie drepte şi intacte, să nu prezinte ondulaţii sau ştirbituri, nu trebuie să prezinte reparaţii locale ale unor ştirbituri produse în timpul execuţiei din cauza unei protejări insuficiente a treptelor, în asemenea cazuri, se va reface îmbrăcămintea pe toată lungimea treptelor.
6. Podestele scărilor trebuie să aibă suprafaţă plană, fără denivelări între elementele constructive (plăci de mozaic, gresie, granit etc.). Verificarea se face cu dreptarul.
7. Pardoseala podestelor trebuie să satisfacă condiţiile de calitate cerute îmbrăcăminţii respective, iar dacă ea este din acelaşi material ca al treptelor, trebuie să fie executată la fel, afară de cazul când proiectul ar prevedea o altă soluţie.
8. Parapetele sa fie verticale pe toată înălţimea, verificarea făcându-se cu firul de plumb.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

9. De asemenea, pe porţiunile de aliniament, parapetele nu trebuie să aibă ondulaţii, curburi sau denivelări atât în planul orizontal cât şi în planul vertical. Verificarea se va face cu dreptarul de 2 m.

10. Parapetele metalice trebuie să corespundă formelor arhitecturale şi dimensiunilor din proiect, să fie bine încastraţi în vanguri, trepte, podeste, balcoane etc. Verificarea acestor încastrări se face prin clătinarea şi izbirea fiecărui element în parte.

11. La mâna curentă a parapetelor metalice se va controla ca în punctele de înnădire să nu existe praguri care să jeneze la palmă. Micile denivelări se vor înlătura prin polizare şi şlefuire cu pâslă.

Verificări de efectuat la recepţia preliminară (pe obiect):

1. Comisia de recepţie preliminară a obiectului procedează în cadrul verificării -scriptice, examinând toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispoziţiile de şantier, procesele verbale de remedieri sau consolidări, actele de control sau expertizare, avându-se în vedere respectarea cu stricteţe a prescripţiilor generale de proiectare în conformitate cu .STAS 2965/79.

2. În cadrul verificării directe, comisia de recepţie va efectua prin sondaje verificări în număr suficient pentru a-şi putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate. De asemenea, se va proceda la verificări de acelaşi tip ca cele menţionate de mai sus.

3. Atunci când se consideră că este necesar a se face o verificare a rezistenţelor scărilor, balcoanelor, parapetelor.

4. Se aplică regimul de încărcări statice şi dinamice la care au fost calculate la aceste lucrări, controlându-se comportarea lor în ansamblu cât şi pe fiecare element în parte.

5. Pentru scările balcoanelor şi parapetele de fier, lemn sau alt material, în afară de zidărie de simplu se va verifica dacă săgeţile obţinute rămân în limitele admise de normele în. vigoare sau de vederile din proiect pentru construcţiile respective.

Abateri admisibile la lucrări de scări, balcoane şi parapete:

Scări:

La orizontalitatea treptelor:

- denivelare admisă la fiecare treaptă — l mm/m
- denivelare admisă la toată lungimea treptei — 2 mm
- la înălţimea treptelor — l mm treaptă
- denivelări admise la podestele scărilor — 2 mm/m

Parapete:

- se admite pe toată lăţimea parapetului o deviere a verticalităţii de max. 2 mm.

4.8. TÂMPLĂRIE DIN LEMN, METALICA SI GEAMURI

TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ

1. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

1.1. Standarde şi normative de referinţă

Standarde :

- STAS 7009-79– Constr.civile, industr.şi agrozooteh.. Toleranţe şi asamblări în construcţii. Terminologie.
- STAS 9317/2-87 - Tâmplărie pentru construcţii civile şi industriale. Uşi din lemn. Metode pentru verificarea calităţii; STAS 9322-89 - Uşi şi ferestre. Clasificare şi terminologie; STAS 11440-86 - Elemente din lemn de răşinoase pentru uşi şi ferestre; STAS 466-92 - Uşi din lemn pentru construcţii civile. Secţiuni ; STAS 470-80 - Uşi de lemn ptr. constr.industr., agrozooteh. tip M. Uşi cu falţ. Secţiuni ; STAS 799-88 - Ferestre şi uşi din lemn. Condiţii tehnice generale ; STAS 4928-89 - Glasvanduri cu rame din lemn ; STAS 5333-93 - Ferestre, uşi balcon, uşi interioare şi exterioare de lemn pentru construcţii. Formate şi alcătuiri.
- STAS 1122-89 - Furnire estetice din specii indigene ; STAS 1245-90 - Placaj de fag pentru lucrări de interior; STAS 1624-92 -Plăci celulare din lemn pentru uşi interioare ; STAS 1575-88 – Panel ; STAS 5513-87 - Furnir, placaj, panel. Clasificare şi terminologie ; STAS 1928-90 - Cherestea de stejari. Clase de calitate ; STAS 1949-86 - Cherestea de răşinoase. Clase de calitate
- C 199-79 - Instrucţiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul şi montarea în construcţii a tâmplăriei din lemn.

2. MATERIALE ŞI PRODUSE

2.1. Materiale

Se va ţine cont de indicaţiile din tabloul de tâmplărie. Lemn de esenţă tare, conform STAS 1928-90, Lemn de esenţă moale conform STAS 1949-90, Placaj conform STAS 1245-86, Furnire estetice din specii indigene conform în STAS 1122-89.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

2.2. Accesorii, feronerie

Accesoriile şi feroneria vor fi cele din proiect şi vor fi aprobate de către Consultant.

2.3. Materiale de etanşare.

Etanşarea între toc şi zidărie se va face cu spumă poliuretanica şi mortar marca M 100T.

UŞI DE LEMN

1. Generalităţi

Lemnul va fi uscat sau chiar uscat la cald , conform necesităţilor ; Umiditatea lemnului se va încadra în prevederile din STAS 799-88, şi anume: - pentru ferestrele şi uşile interioare va fi de 10-12%; Furnirurile vor fi bine fixate de stratul suport cu un adeziv adecvat, conform STAS 6643-81 şi prin presare la cald. Nu sunt permise străpungeri. Marginile vor fi în unghi drept şi îmbinate corespunzător. Uşile se vor vopsi cu vopsea pe bază de ulei, răşini alchidice sau epoxidice, lacuri incolore. Uşile interioare se montează pe toc ; tocul se va fixa în cadrul golului, lateral în dibluri din lemn sau material plastic, iar în planşeele din beton armat, sus şi jos, conform soluţiei indicată în proiect.

2. Tipodimensiuni, alcătuire

Formatele şi alcătuirile uşilor interioare vor fi conforme cu prevederile din Tabloul de tâmplărie; se admite folosirea de tipuri şi alcătuiri de uşi sau ferestre interioare nestandardizate, cu respectarea indicaţiilor din proiect şi cu aprobarea Consultantului.

3. Accesorii

1. Uşile se vor livra cu toate accesoriile: balamale, şilduri, drucăre, broaşte, gata montate fără rosturi astfel încât să asigure închiderea corectă, etanşarea şi manipularea uşoară.

2. Toate accesoriile vor fi finisate corespunzător prin nichelare sau nichelare + alămire conform specificaţiilor din proiect. Toate accesoriile de prindere: şuruburi mecanice, piuliţe, şaibe, şuruburi pentru lemn, vor fi zincate sau cadmiate pentru a nu rugini şi a nu murdări tâmplăria din lemn.

4. Abateri şi defecte admisibile

Uşile trebuie să îndeplinească condiţiile tehnice prevăzute în STAS 799-88 :

a. Abateri de la grosimea specificată în proiect :

- până la 50 mm grosime inclusiv: +/- 0,3 mm.
- peste 50 mm grosime: +/- 0,4 mm.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

b. Abateri de la lungimea şi lăţimea specificate în proiect:

- până la 1500 mm inclusiv: +/- 1,0 mm.
- peste 1500 mm: +/- 1,5 mm.

c. Abateri de la planeitate (deviaţia unui colţ faţă de planul format de celelalte 3): 2%.

d. Abateri de la rectangularitate: 1%. .

e. Conţinutul de umiditate al produsului finit va fi între 10% şi 12% umiditate relativă.

f. Defecte admisibile:

Tocul uşii: noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea până la 25 mm nu se iau în considerare (max. câte 3 bucăţi pe metru), crăpături se admit, reparate, numai pe faţă spre zidărie, nestrăpunse, cumulat din lungimea reperului de max. 1/3 iar la capete străpunse, pe o lungime de max. 50 mm, urme de coajă sau inimă se admit numai pe faţa spre zidărie.

Foaia de uşă: noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea până la 10 mm nu se iau în considerare cu condiţia să nu depăşească 30% din lăţimea reperului; se mai admit cu mărimea de max. 25 mm, 3 buc/m, crăpături se admit, bine reparate, pe feţe şi canturi, nestrăpunse, cumulat din lungimea reperului de max. ¼.

Căptuşeli, pervazuri: noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea de max. 10 mm nu se iau în considerare, cu condiţia să nu depăşească 30% din lăţimea reperului; se mai admit cu mărimea de max. 20 mm, 2 buc/m pentru o lăţime a piesei până la 52 mm şi peste, crăpături se admit, reparate, pe feţe şi canturi, nestrăpunse, cumulat cu lungimea reperului, de max. 1/5.

Nervuri, şprosuri intermediare: noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea de max. 10 mm, nu se iau în considerare, cu condiţia să nu depăşească 30% din lăţimea reperului; se mai admit cu mărimea de max. 20 mm, 1 buc/m pentru lăţimea pieselor de peste 52 mm.

5. Defecte care nu se admit :

Urme de coajă sau inimă, crăpături, pungi de răşină cu lăţimea până la 5 mm .

3. MONTAJUL TÂMPLĂRIEI

3.1. Generalităţi

1. Montarea tocurilor uşilor se va executa înainte de turnarea şapelor la pardoseli.

2. Montarea foilor de uşă se va face numai după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed. Înainte de montare, se recomandă ca tâmplăria să fie chituită, şlefuită şi să se aplice primul strat de vopsea.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3.2. Operaţiuni pregătitoare

Înainte de montajul tâmplăriei se vor face următoarele operaţiuni: Verificarea calităţii lucrărilor executate anterior şi care pot influenţa operaţiile de montaj a tâmplăriei, Trasarea şi verificarea axelor de montaj a tâmplăriei, în funcţie de elementele de prindere existente sau pentru poziţionarea acestora (însemnarea cu creion), Se verifica numărul şi poziţia în care au fost montate ghermelele cu coadă, Se verifică cu furtunul de nivel dacă canatul uşii are cota laturii orizontale inferioare la cea stabilită în proiect.

3.3. Montajul

1. Fixarea tocului: tocul cu feţele ce vin în contact cu peretele se îmbracă cu fâşii de carton bitumat sau se vopseşte cu vopsea bituminoasă şi apoi se introduce în golul respectiv, fixându-se la poziţia indicată în proiect prin împănare cu pene din lemn. Poziţionarea corectă se verifică cu bolobocul şi cu firul cu plumb. Tocul se fixează definitiv cu şuruburi de lemn în ghermele, dibluri din beton cu rumeguş sau dibluri din polietilenă, fixate în găuri forate anterior.

2. Se introduce între toc şi spaleţi, izolaţia şi se fixează pervazurile.

3. După realizarea lucrărilor de finisaj interior: pardoseli, tencuieli, placaje, se montează foile de uşă.

4. Înainte de efectuarea lucrărilor de vopsitorii se va face revizuirea tâmplăriei, ţinând seama că lemnul "a lucrat" şi se vor face ajustările de la caz la caz.

5. Etanşarea rostului între toc şi perete se va face astfel : Umplerea rostului cu mortar de ciment, nisip 1:4 ; Acoperirea rostului cu pervazuri din lemn de esenţă tare, conform detaliilor din proiect.

6. Montarea geamurilor la foile de uşi se va face conform capitolului Geamuri.

7. Vopsitoria tâmplăriei din lemn se va face conform capitolului Vopsitorii.

3.4. Verificări în vederea recepţiei

1. Defectele minore se vor remedia prin operaţiuni de mică amploare, la cererea Consultantului, pe cheltuiala Antreprenorului.

2. Se consideră defecte majore următoarele: Foaia de uşă nu corespunde ca dimensiuni cu tocul, rostul între toc şi foaia de uşă nefiind conform cu detaliile standardizate sau cele din proiect, Foaia de uşă are tendinţa de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau a fixării defectuoase a balamalelor, Tocul nu este fixat ferm de elementele de structură, Elemente crăpate, rupte, torsionate din contracţia lemnului, Tăblii crăpate sau cu

feţele desfăcute, bucăţi de furnir smulse, Elemente lipsă, imbinări ale acestora nerigide sau desfăcute, Lipsa elementelor de închidere, basculare, ca şi montarea acestora în poziţii necorespunzătoare cu proiectul, Elemente de tâmplărie, putrezite sau cu urme de mucegai, umflate de umezeală sau atacate de alte substanţe.

3. În cazurile de mai sus, Consultantul va hotărî amploarea remedierilor sau refacerilor şi modul cum vor fi executate.

3.5. Întreţinerea şi protejarea lucrărilor

1. Până la recepţia lucrărilor se vor lua măsuri ca tâmplăria să nu fie deteriorată în cursul executării ultimelor operaţiuni de finisare.

2.Este recomandabil ca uşile să fie protejate cu hârtie în timpul executării zugrăvelilor şi vopsitoriilor.

TÂMPLĂRIE EXTERIOARĂ

1. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

1.1. Standarde şi normative de referinţă

Standarde :

- STAS 465-91 - Ferestre şi uşi de balcon, din lemn, pentru construcţii; STAS 466-92 - Uşi din lemn pentru construcţii civile. Secţiuni; STAS 799-88 - Ferestre şi uşi din lemn. Condiţii tehnice generale; STAS 5333-93- Ferestre, uşi de balcon, uşi interioare şi exterioare de lemn pentru construcţii. Formate şi alcătuiri
- STAS 9322-89 - Uşi şi ferestre. Clasificare şi terminologie ;
- STAS11440-86 - Elemente din lemn de răşinoase pentru uşi şi ferestre.
- STAS 1928-90 - Cherestea de stejar. Clase de calitate; STAS 1949-86 - Cherestea de răşinoase. Clase de calitate; STAS 1961-80 - Cherestea de fag. Clase de calitate.
- C 199-79 - Instrucţiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul şi montarea în construcţii a tâmplăriei din lemn.

2. MATERIALE ŞI PRODUSE

2.1. Materiale

Lemn de esenţă tare, Lemn de esenţă moale, conform specificaţiilor de la cap.Tâmplărie interioară.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

2.2. Accesorii, feronerie

Accesoriile şi feroneria vor fi cele din proiect şi vor fi aprobate de către Consultant în condiţiile indicate la capitolul Tâmplărie interioară.

2.3. Materiale de etanşare

1. Conform specificaţiilor de la capitolul Tâmplărie interioară .

2. Geam, conform prevederilor din proiect şi specificaţiilor de la cap. Geamuri

FERESTRE, UŞI EXTERIOARE

1. Tipodimensiuni, alcătuire

Formatele şi alcătuirile ferestrelor simple sau duble şi a uşilor exterioare vor fi conforme cu prevederile din Tabloul de tâmplărie.

Se admite folosirea de tipuri şi alcătuiri de uşi exterioare sau ferestre nestandardizate, cu respectarea indicaţiilor din proiect şi cu aprobarea Consultantului.

2. Accesorii

Conform specificaţiilor de la capitolul Tâmplărie interioară .

3. Abateri admisibile

Conform specificaţiilor de la capitolul Tâmplărie interioară .

4. Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificaţiilor de la capitolul Tâmplărie interioară .

3. MONTAJUL TÂMPLĂRIEI

3.1. Generalităţi

Conform specificaţiilor de la capitolul Tâmplărie interioară .

1. Montarea tocurilor de ferestre şi uşi se va executa înainte de turnarea şapelor la pardoseli; înainte de executarea tencuielilor.

2. Montarea cercevelelor şi a foilor de uşă se va face numai după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje la pereţi, şpacluirea pereţilor ce nu se tencuiesc)

3. Înainte de montare tâmplăria trebuie să fie chituită, şlefuită şi să se aplice primul strat de vopsea.

3.2. Operaţiuni pregătitoare

Conform specificaţiilor de la capitolul Tâmplărie interioară .

3.3. Montajul

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

1. Fixarea tocului: tocul, cu feţele ce vin în contact cu peretele se îmbucă în fâşii de carton bitumat sau se vopsesc cu vopsea bituminoasă şi apoi se introduce în golul respectiv, fixându-se la poziţia indicată în proiect prin împănare cu pene din lemn. Poziţionarea corectă se verifică cu bolobocul şi firul cu plumb.

2. Fixarea definitivă a tocului: tocul se fixează definitiv cu şuruburi de lemn sau cu cap expandabil, în ghermele, dibluri din polietilenă sau dibluri din beton cu rumeguş, fixate în găuri forate anterior.

3. Se introduc între şpaleţii golului şi tocul ferestrei materialele de izolare, rosturile se matează cu mortar şi se monteaza pervazurile aşa cum se indică în detaliile din proiect.

4. Cercevelele şi foile de uşă se montează după terminarea celorlalte operaţiuni de finisaj, mai puţin vopsitoriile.

5. Înaintea efectuării vopsitoriilor se face o revizuire a tâmplăriei de lemn, ţinind seama de faptul că lemnul "a lucrat" şi se fac ajustările necesare.

6. Se etanşează rostul între toc şi perete cu baghete de lemn de esenţă tare, aşa cum se indică în detaliile din proiect.

7. Montarea geamurilor şi chituirea sau fixarea cu baghete se va face conform specificaţiilor din capitolul Geamuri.

8. Vopsitoria tâmplăriei se va face conform specificaţiilor din capitolul Vopsitorii.

3.4. Verificări în vederea recepţiei

Conform specificaţiilor din cap. Tâmplărie interioară.

1. Defectele minore se vor remedia prin operaţiuni de mică amploare, la cererea Consultantului, pe cheltuiala Antreprenorului.

2. Se consideră defecte majore următoarele: Cercevelele ferestrelor şi foile de uşă nu corespund ca dimensiune cu tocul, golul rămas între toc şi cercevea, respectiv foaia de uşă nefiind conform cu detaliile din proiect, Tâmplăria nu este montată perfect vertical în perete, Tocul nu este fixat ferm de elementele de structură, Elemente crăpate, rupte, tensionate din contracţia lemnului, Elemente lipsă, îmbinări ale acestora nerigide sau desfăcute, Lipsa elementelor de închidere, basculare ca şi montarea acestora în poziţii care nu corespund cu indicaţiile din proiect, Elemente de tâmplărie putrezite sau cu urme de mucegai, umflate de umezeală sau atacate de alte substanţe.

3. În cazurile de mai sus, Consultantul va hotărî amploarea remedierilor sau refacerilor şi modul cum vor fi executate.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3.5. Întreţinerea şi protejarea lucrărilor

Conform prevederilor cap. Tâmplărie interioară.

1. Până la recepţia lucrărilor, se vor lua măsuri ca tâmplăria să nu fie deteriorată în cursul executării ultimelor operaţiuni de finisare.

2. Este recomandabil ca tâmplăria să fie protejată cu hârtie în timpul executării lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii, atât la interior cât şi la faţadă.

TÂMPLĂRIE METALICĂ EXTERIOARĂ

1. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

1.2. Standarde şi normative de referinţă

Standarde:

- STAS 334-88 - Oţel laminat la cald. Oţel pătrat ; STAS 395-88 - Oţel laminat la cald. Oţel lat; STAS 424-91 - Oţel laminat la cald. Oţel cornier cu aripi egale; STAS 425-80 - Oţel laminat la cald. Oţel cornier cu aripi neegale; STAS 564-86 - Oţel laminat la cald. Oţel U; STAS 566-86 - Oţel laminat la cald. Oţel T cu aripi egale şi muchii rotunjite; STAS 908-90 - Oţel laminat la cald. Bandă; STAS 1946-80 - Oţel laminat la cald. Tablă neagră; STAS 2028-80 - Oţel laminat la cald. Tablă zincată; STAS 7941-90 - Tevi pătrate şi dreptunghiulare din oţel, sudate longitudinal; STAS 9142-80 Profile din bandă de oţel formate la rece. Profile pentru tâmplărie metalică; STAS 9724-90 - Oţel laminat la rece. Table şi benzi late din oţel. Condiţii tehnice de calitate.
- SR EN 22768-2:1995 si SR EN 22768-1:1995 - Toleranţe generale pentru piese prelucrate prin aşchiere.
- STAS 8282-80 - Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Ferestre metalice. Condiţii tehnice generale de calitate.
- C-139-87 - Instrucţiuni tehnice pentru protecţia anticorozivă a elementelor de construcţii metalice.

2. MATERIALE ŞI PRODUSE

2.1. Materiale

Oţel T cu aripi egale şi muchii rotunjite, Chit pentru etanşare ROMTIX 1200 sau altul similar, Vopsea alchidica grund seria 5630, Profile din neopren pentru etanşare, garnituri din plastic.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

2.2. Accesorii

Praznuri pentru fixarea tocului - vor fi din platbandă sau oţel rotund moale, protejate prin grunduire cu vopsea alchidică grund seria 5630 ; Feroneria va fi conform capitolului Feronerie.

UŞI EXTERIOARE

1. Tipodimensiuni, alcătuire

1. Conform STAS 4670-85 şi 4671-81 sau în conformitate cu prevederile din proiect ; Uşi din profile laminate şi foi din tablă, într-un canat sau două canaturi, pline, Uşi din profile metalice din tablă îndoită la rece, într-un canat sau două canaturi, fără geam, Ferestre din profile laminate, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi, fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioară sau basculantă, Ferestre din profile metalice din tablă îndoită la rece, simple sau duble, în unul sau mai multe cana¬turi, fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioară sau basculantă.

1.. Profilele metalice vor fi protejate anticoroziv după o prealabilă curăţire a suprafeţelor, iar bavurile rezultate din sudură vor fi polizate corespunzător.

2. Accesorii

2.1. Numărul şi forma accesoriilor metalice vor fi cele fixate prin proiect.

2.2. Tâmplăria se va livra cu setul de feronerie şi praznurile pentru prindere gata montate.

2.3. Accesoriile pentru închidere, deschidere, fixare şi manipulare a foilor de uşi şi a cercevelelor mobile vor trebui să asigure o deschidere uşoară, o închidere corectă şi etanşă şi o manipulare uşoară.

3. Abateri admisibile

Abaterile limită admisibile ale dimensiunilor liniare şi unghiulare totale ale ferestrelor metalice vor fi conform SR 22768-1-1995 si SR 22768-2-1995 .

4. Livrare, depozitare, manipulare

1. Tâmplăria se va livra însoţită de un certificat de calitate cu datele de identificare a producătorului, lotului de fabricaţie, specificarea sortimentelor şi a dimensiunilor, data livrării şi ştampila controlului de calitate.

2. Tâmplăria se va transporta cu mijloace auto sau c.f., pachetizat, luându-se toate măsurile de protejare a elementelor componente împotriva deteriorării sau deformării.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3. Piesele mici (cercevele, feronerie) se vor transporta şi depozita în cutii special confecţionate.

4. Atât pentru depozitare cât şi la transport se vor folosi capre, tâmplăria rezemându-se pe cant pe latura cea mai mare.

5. Manipularea elementelor de tâmplărie cu greutatea sub 100 kg se face manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale. Ambalajul va fi asigurat de producător şi va conţine şi instrucţiunile de montaj specifice fiecărui produs în parte.

6. Depozitarea tâmplăriei se va face în locuri special amenajate, ferite de intemperii, medii corozive sau nocive şi stivuită astfel încât să se evite deformarea sub acţiunea masei proprii. Elementele de tâmplărie vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, până la recepţie. Tâmplăria va fi depozitată în rastele cu 10-15 cm, ridicată de la pardoseală (pe traverse de lemn).

3. MONTAJUL TAMPLĂRIEI

3.1. Operaţiuni pregătitoare

1. Se va face o verificare a calităţii lucrărilor executate anterior, în legătură directă şi care pot influenţa operaţiunile de montaj ale tâmplăriei şi anume: dimensiunile golului, verticalitatea şi orizontalitatea limitelor golului, poziţionarea ghermelor sau diblurilor, ancoraje înglobate în ziduri.

2. Trasarea şi verificarea axelor de montaj, funcţie de elementele de fixare şi în conformitate cu desenele de execuţie.

3. Realizarea golurilor pentru ghermele sau praznuri.

4. La începerea montajului tâmplăriei se vor fi executat următoarele lucrări: realizarea structurii de rezistenţă, realizarea pereţilor despărţitori, pregătirea golurilor pentru montarea ghermelelor sau praznurilor

3.2. Montajul

1. Se vor suda praznurile pe toc,dacă tâmplăria nu a fost livrată cu ele deja montate.

2. Se va introduce uşa sau fereastra împreună cu cercevelele în golul respectiv.

3. Se va aşeza tâmplăria în poziţie orizontală şi verticală şi se va fixa provizoriu cu pene, încercându-se foile de uşi sau cercevelele şi apoi se va face ancorarea tocurilor în zidărie prin betonarea ancorelor sau sudarea lor de plăcile de ancorare sau prin alte dispozitive prevăzute în proiect.

4. Fixarea ancorelor în zidărie cu ajutorul ipsosului nu este permisă.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

5. Se corectează eventual poziţia tocului şi se matează rostul cu mortar sau cu materialul de etanşare specificat în detaliile din proiect.

6. După terminarea pereţilor se curăţă tocul de eventualele urme de mortar şi se verifică (eventual se repară) starea grundului anticoroziv.

7. Se execută vopsitoria tâmplăriei conform cap.Vopsitorii, se montează geamul conform cap.Geamuri, se montează feroneria (silduri şi drucare) conform cap. Feronerie.

3.3. Întreţinerea şi protejarea lucrărilor

1. Tâmplăria astfel executată şi montată se va comporta în timp în condiţii optime, dacă se va asigura o manevrare şi întreţinere corectă.

2. Elementele metalice se vor păstra în condiţii de curăţenie permanentă prin îndepărtarea prafului, a apei care stagnează sau a altor elemente chimice nocive sau corozive.

3.4. Verificări în vederea recepţiei

1. Se va verifica: funcţionarea cu uşurinţă a cercevelelor, canatelor şi a feroneriei, fixarea corectă şi fermă a tocului în şpaleţi şi executarea corectă a etanşării între toc şi şpaleţi, respectarea proiectului, repectarea specificaţiilor, conformitatea cu mostrele aprobate.

2. Se va controla corecta poziţionare şi fixare a lăcrimarelor.

3. Suprafaţa tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoituri, rupturi.

4. Acolo unde nu se respectă specificaţiile şi proiectul şi unde nu se montează tâmplăria conform mostrelor aprobate, Consultantul va putea decide efectuarea unor remedieri funcţie de natura şi gravitatea defecţiunilor, până la înlocuirea totală a tâmplăriei.

GEAMURI

1. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

1.1. Conceptul de bază

În conformitate cu indicaţiile din proiect, pentru tâmplăria din lemn sau metal se vor folosi următoarele tipuri şi sortimente de geamuri: geamuri termopan, geamuri trase, geamuri cristal, geamuri ornament, geamuri prelucrate (mate, muslin, givrate).

1.2. Standarde şi normative de referinţă

- SR 3515:1994 - Geamuri ornament; STAS 5993-89 - Sticlă şi produse din sticlă. Terminologia defectelor
- C 47-86 - Instrucţiuni tehnice pentru folosirea şi montarea geamurilor şi a altor produse de sticlă în construcţii

S.C. EUROAMIRA S.R.L. - DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

2. MATERIALE

2.1. Caracteristici fizico-mecanice

1. Geamul pentru ferestre, uşi şi glasvanduri precum şi materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzătoare, pentru a se preveni apariţia unor deteriorări după montare, în condiţii normale de folosire, cu condiţia ca geamul să se cureţe periodic cu apă curată şi detergent menajer slab şi folosind numai cârpe moi sau piele de şters şi curăţat.

2. Geamurile vor avea caracteristici fizice şi chimice în conformitate cu standardele de referinţă şi nu vor prezenta incluziuni, ştirbituri, colţuri lovite, curbură (săgeată), vine şi aţe, voalare, ondulaţii, zgârieturi, musculiţe şi băşicuţe, peste cele admise.

3. Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referinţă iar stabilitatea chimică faţă de apă conform SR 817-96.

2.2. Abateri limită

Abaterile dimensionale admise pentru diferite tipuri de geamuri care se folosesc în mod curent în construcţii sunt conform normativelor.

2.3. Materiale auxiliare

1. Materiale pentru etanşare :

Chit de geam conform NTR 8216-81-C 351-1, tip I şi II din cretă cu miniu de plumb sau oxid roşu de fier pentru montarea gemurilor în cercevele metalice sau din beton armat, Chit Romtix 1200, pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalică, Chit elastic (Alutchit) conform N.I.I. 7398-78 M.I.Ch. pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalică.

2. Baghete şi garnituri pentru montarea geamurilor: Baghete din lemn sau P.C.V. ce se realizează conform proiectului, Garnituri din cauciuc cu secţiunea profilată în forma de U conform STAS 3230-84 sau confecţionate pe şantier din fâşii de cauciuc de cca 1,5 mm grosime, din PVC plastifiat stabilizat, cordoane de garnitură din bandă de cauciuc neopren, cu dimensiuni la comandă, din PVC plastifiat sub forma de profil, de 1-1,5 mm grosime, de 7 mm deschidere interioară.

2.4. Livrare, depozitare, manipulare

1. Geamurile se livrează de către producător în funcţie de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe.

2. Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numărul comenzii, tipul şi cantiatea şi avizul controlului de calitate.

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

3. Livrarea se va face în funcţie de cantitate în rastele (containere) sau în lăzi.

4. Geamurile tăiate la măsuri fixe vor fi livrate ambalate în lăzi corespunzătoare, iar între foile de geam se vor pune foi de hârtie. Fiecare ladă va avea imprimat la loc vizibil denumirea furnizorului, numărul lăzii, calitatea şi grosimea geamului, cantitatea în metri pătraţi, numărul foilor de geam ambalate şi dimensiunile unei foi.

5. Loturile vor fi transportate de la furnizor la şantier cu mijloace c.f. sau auto, fixarea rastelelor pe platformele de transport făcându-se în poziţie verticală.

6. În timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate şi se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâşii de polistiren, deşeuri textile, etc.).

7. În cadrul şantierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în poziţie verticală şi bucată cu bucată.

8. Depozitarea geamurilor se va face în spaţii închise iar rastelele sau lăzile vor fi aşezate pe distanţieri din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

2.5. Montarea geamurilor în tâmplărie

1. Lucrări pregătitoare în vederea montajului constau în:

- curăţirea tâmplăriei cu peria de sârmă pentru îndepărtarea petelor de rugină, vopsirea cu grund pe bază de ulei a falţului, atât la tâmplăria din lemn cât şi la cea metalică, aplicarea unui strat de vopsea pe întreaga tâmplărie şi două straturi de vopsea pe falţuri, transportarea geamurilor în zona de lucru
- demontarea şi depozitarea ochiurilor mobile (cercevelelor) ale tâmplăriei în zona de lucru, pregătirea materialelor auxiliare de montare

2. Montarea geamurilor se va realiza după executarea lucrărilor de tencuieli, înaintea lucrărilor de vopsitorii şi pardoseli.

3. Montarea geamurilor pe tâmplărie din lemn cu falţ deschis (chit) :

Se va aplica un pat de chit pe întreagul contur al falţurilor şi se va netezi cu şpaclul, Geamul tăiat la dimensiuni va fi aşezat pe patul de chit prin apăsare, Se va fixa geamul cu ţinte fără cap (4 buc/m) astfel încât să nu aibă joc, Se va întinde chitul cu mâna, la 45º faţă de planul geamului şi se va netezi cu cuţitul.

4. Montarea geamurilor pe tâmplărie din lemn cu baghete din lemn în falţ închis :

S.C. EUROAMIRA S.R.L. - DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Dacă baghetele sunt fixate provizoriu se demontează ; Baghetele se vor aplica în patul de chit şi se vor fixa cu cuie cu cap înecat, astfel încât geamul să nu aibă joc; Se va netezi, se va înlătura sau se va completa linia chitului dintre geam şi baghetă.

5. Montarea geamurilor pe tâmplărie metalică :

a. cu agrafe şi chit cu adaos de minimum de plumb: se va aplica un pat de chit de-a lungul falţurilor, se va aşeza geamul apăsându-l cu mâna, se vor îndoi agrafele peste geam, se va întinde un strat de chit de-a lungul întregului contur al ochiului de geam, astfel încât să se acopere bine agrafele, după care chitul se va netezi bine cu cuţitul.

b. cu baghete metalice cu garnitură de etanşare: se demontează baghetele fixate pe tâmplărie, se va aplica garnitura de etanşare din cauciuc pe muchia geamului, se va aşeza geamul la locul respectiv şi se vor monta baghetele în poziţie definitivă prin fixarea cu şuruburi, baghetele vor fi strânse astfel ca să preseze suficient garnitura de etanşare pentru ca geamul să nu aibă joc, baghetele metalice (dacă nu sunt din inox sau aluminiu) vor fi vopsite o dată cu tâmplăria.

2.6. Curăţarea şi protejarea lucrărilor

1. Suprafaţa geamului va fi protejată contra pericolului de spargere, imediat după montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucişate care nu vin în contact cu geamul.

2. Geamul se va menţine în stare corespunzătoare de curăţenie în timpul desfăşurării operaţiunilor de construcţii pentru a se preveni astfel deteriorarea prin acţiunea agenţilor corozivi, acoperirea cu pete de mortar, uleiuri, vopsea etc. şi a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spălare). Geamul se va spăla cu apă şi detergent menajer uşor şi se va lustrui pe ambele feţe, cu cel mult patru zile înainte de recepţionarea lucrărilor de către Consultant.

3. Se vor respecta recomandările furnizorului de geam respectiv.

2.7. Condiţii de recepţie

1. Se vor considera defecte, orice necorespondenţă cu prezentele specificaţii şi se vor remedia prin corecţiuni locale sau înlocuirea geamului, după cum va hotărî Consultantul.

2. Recepţia lucrărilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite următoarele condiţii:

Geamul trebuie să fie dintr-o singură bucată, să aibă grosimea şi calitatea prevăzută în proiect, să nu aibă defecte peste cele prevăzute şi admise de standarde şi normative pentru calitatea şi tipul de geam respectiv ; Chitul trebuie să fie bine întins, să nu prezinte crăpături sau să aibă suprafeţe desprinse de pe suprafaţa geamului sau a falţului ; Linia chitului trebuie

să fie dreaptă, paralelă cu marginea falţului. Din masa chitului nu trebuie să iasă capetele ţintelor sau ale agrafelor ; Baghetele din lemn sau metal pentru fixare trebuie să fie bine fixate în falţuri cu cuie sau şuruburi. Capetele acestora trebuie să fie îngropate în baghetă; Etanşeitatea geamurilor se va verifica în funcţie de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite pătrunderea apei sau a fumului în cealaltă parte ; Baghetele de la geamuri de pe tâmplăria metalică vor fi fixate cu toate şuruburile conform detaliilor din proiect. Şuruburile vor fi introduse perpendicular pe suprafaţa de fixare, filetele acestora nu trebuie să prezinte degradări, pentru a permite o lesnicioasă schimbare a geamului în caz de spargere ; Suprafaţa geamului trebuie să fie, după montaj, curată, fără pete de grăsime, murdărie, praf sau vopsea.

2. Se va îndepărta şi înlocui orice geam spart, ciobit, crăpat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operaţiilor de construcţie, fie datorită unor cauze naturale, întâmplătoare, accidente sau acte de vandalism.

4.9. LUCRĂRI IN TABLA

Aplicaţie:

Acest capitol se refera la verificarea calităţii pentru scurgeri, burlane şi lucrări de metal pentru orice fel de elemente.

Norme comune:

Materialele vor fi verificate de dirigintele de şantier al lucrărilor şi se va referi la:

- prezenta şi conţinutul certificatului de calitate atunci când se primesc materialele pe şantier
- când se primesc certificatele de calitate, vor fi făcute teste de calitate aşa cum este arătat în descrierea tehnica a produsului
- folosirea materialelor, daca materialele nu s-au deteriorat sau nu s-au greşit după manipulare şi depozitare;

Verificarea calităţii geamurilor va fi făcuta de dirigintele de şantier al lucrărilor în timpul întregii perioade de realizare

Verificarea în timpul diferitelor etape ale lucrării este făcuta în concordanta cu normele impuse de proiect, respectând condiţiile de calitate şi deviaţiile acceptabile mai mici de gradul 9. Aceasta verificare se refera la întreaga categorie de lucrări şi este făcută pentru fiecare parte a lucrării. Rapoartele de verificare pentru fiecare etapa a lucrării sunt scrise intr-un registru de raport.

La recepţia preliminară a proiectului, sunt obligatorii:

verificarea documentelor semnate în timpul construcţiei şi în diferite etape ale proiectului

verificarea directa testând lucrările realizate . Se refera la toate elementele constructive ale acoperişurilor.

4.10. GOLURI PENTRU INSTALAŢII IN PEREŢI, PLANŞEE ŞI TAVANE

Antreprenorul va îndepărta si/sau va tăia golurile prin pereţi, podele şi tavane pentru traseul instalaţiilor şi a cablurilor si, unde este precizat în contract, se vor monta şi fixa la acelaşi nivel cu suprafaţa tuburi. Toate deschiderile vor fi acoperite la împlinire pentru a preveni trecerea de gaze toxice sau explozibile

4.11. FERONERIE (CONFECŢII METALICE)

- Detaliile feroneriei sunt date în specificaţia particulara.
- Toate părţile mobile ale componentelor tâmplăriei au aceleaşi spatii de toleranta. Balamalele, etc., sunt fixate intr-un aliniament perfect, încuietorile şi fixările sunt angrenate corespunzător în bucşele lor fără a zornăi. Şuruburile pentru fixatul feroneriei sunt din acelaşi metal ca şi articolele din fier. La realizarea întregii tâmplarii feroneria va fi ajustata cu puţin ulei şi totul va fi în perfecta stare de funcţionare. Feroneria mobila, cu excepţia balamalelor, vor fi vopsite şi reaşezate înainte de înainte de aplicarea ultimului strat de vopsea sau la împlinire după ordinile inginerului.
- Yalele sunt fixate după cum arata în desene sau după cum spune inginerul. Toate yalele externe vor avea cate trei chei fiecare, iar cele interne cate doua chei. Toate yalele şi toate părţile mobile se vor da cu ulei şi se vor lăsa în perfecta stare de funcţionare iar toate cheile vor fi însemnate corespunzător şi înmânate inginerului. în plus uşile duble vor avea o închidere multipla fixata în susul şi în josul uşii.
- Toate încuietorile, mânerile şi zăvoarele vor fi sau nu aprobate de inginer.

4.12 TOLERANTE LA LUCRĂRILE DE CONSTRUCŢIE

Tolerantele pentru clădirile în lucru, nu vor depăşi deviaţiile permise de nivele şi dimensiunile acceptate de standardele şi practicile internaţionale.

Intocmit,

arh. Mihaela Popiniuc

PROIECT TEHNIC

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18/SU-NT

VOLUM REZISTENȚĂ

pentru

"CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII " SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA

Nr. 22-03-8-18

Beneficiar: "SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC"

Amplasament: SAT VĂRATEC, STR. SCHIMBAREA LA FATA NR. 24, COMUNA AGAPIA, JUDEȚUL NEAMȚ

Ing. FIRTEA CONSTANTIN
VERIFICATOR PROIECTE
B Nr. 109E

GAVRILAȘ I. IOAN
INGINER VERIFICATOR PROIECTE
A1; A2; R1; B9; Cc; D; E; F

Coloman - Andrei SZALONTAY
EXPERT Nr. 74 E

LISTA ŞI SEMNĂTURILE PROIECTANTILOR

Şef proiect complex: arh. Ovidiu Dorin ALEXIEVICI

Rezistenţă: ing. Vlad MIHAILA

JUDEŢUL NEAMŢ
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizaţie de construire / desfiinţare
Nr. 23 din 08.08.19
Arhitect şef

AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. IUL. 2019
NR. 405 / 18 / SU-NT

BORDEROU

A. Părţi scrise

1.1. Foaie de capăt
1.2. Listă de responsabilităţi
1.3. Borderou
1.4. Memoriu tehnic de rezistenţă
1.5. Caiete de sarcini

B. Părţi desenate

1.	Plan dispunere tiranți forați. Detalii tiranți forați	sc. 1/50, 1/25	pl. R.01
2.	Detalii consolidare zidărie 1	sc. 1/20	pl. R.02
3.	Detalii consolidare zidărie 2	sc. 1/20	pl. R.03
4.	Detalii generale consolidare elemente șarpantă.	sc. 1/20	pl. R.04
5.			
6.	Plan fundații. Plan pereți și zidărie. Detalii fundații	sc. 1/50, 1/25	pl. R.05
7.	Plan centuri. Plan armare pereți beton armat. Detalii armare	sc. 1/50, 1/25	pl. R.06
8.	Detalii armare stâlpi. Detalii armare elemente	sc. 1/50, 1/25	pl. R.07
9.	Detalii alcătuire secțiune transversală.	sc. 1/50, 1/25	pl. R.08
10.	Plan dispunere căpriori. Detalii alcătuire armături	sc. 1/50, 1/25	pl. R.10
11.	Detalii zid de sprijin, rampe și scari	sc. 1/20	pl. R.11

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 23 din 08.18 20

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4053/18/SU-NT

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

A.0. Date generale

1.	Denumirea obiectului de investiții:	CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA
2.	Amplasament:	SAT VĂRATEC, STR. SCHIMBAREA LA FATA NR. 24, COMUNA AGAPIA, JUDEȚUL NEAMȚ
3.	Beneficiarul investiției:	"SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC"

A.1. Obiectivele documentației

1. OBIECT 1 - CONSOLIDAREA BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA";
2. OBIECT 2 – CONSTRUIRE CENTRALĂ TERMICĂ + GRUPURI SANITARE;

A.2. Condiții topografice amplasament

Amplasamentul studiat are în contextul actual stabilitatea locală asigurată.

Nu se semnalează accidente subterane, materializate prin beciuri, hrube sau umpluturi de grosimi mari. Eventualele accidente subterane, nedescoperite la execuţia lucrărilor de prospectare ale terenului, se vor depista odată cu lucrările de terasamente, se vor deschide la zi şi plomba corespunzător.

În zonă şi vecinătăţi nu se semnalează fenomene de instabilitate active.

A.3. Condiţii geotehnice amplasament

Perimetrul este amplasat, din punct de vedere morfologic, in provincia muntoasa alpino-carpatica, subprovincia Carpatilor sud- estici, tinutul Carpatilor Orientali, sectorul central nordic si bazinelor hidrografice estice. La scara regionala, zona apartine subunitatii flisului si zonei de molasa ocupata in cea mai mare parte de Culmea Stanisoara, versantul sau estic.

Este situata la limita dintre Carpatii Orientali si Depresiunea Subcarpatica a Neamtului, in partea de nord a judetului Neamt, in bazinul inferior al raului Moldova.

Aspectul morfologic al regiunii este determinat pe de o parte de activitatea intensa a retelei hidrografice, iar pe de alta parte, de constitutia petrografica a terenului.

Din punct de vedere geomorfologic, la scara locala, perimetrul in studiu apartine zonei depozitelor aluviale si deluvial- coluviale de pe versantii paraului Varatec, afluent de dreapta al raului Moldova prin intermediul paraului Netezi.

Zona cercetata este amplasata in bazinul hidrografic al Siretului (cod cadastral XII-1),

cursul inferior al raului Moldova, pe arealul Provinciei umiditatii excedentar/ moderate, in regiunea Carpatilor Orientali cu expunere estica si debite moderate. Perimetrul este situate in bazinul superior al paraului Varatec, regimul hidric al solurilor fiind dominant percolativ. Configuratia retelei hidrografice din cadrul perimetrului, rezultata din altoirea afluentilor, in unghiuri aproape drepte, in zona montana si in unghiuri de 40-50°, in zona de deal, constituin o retea, la colectorul de rang imediat superior.

Reteaua hidrologica din zona este reprezentata in primul rand de catre paraul Topolita si apoi de paraul Netezi, care, la paralela amplasamentelor obiectivului studiat, au o pozitie transversala fata de directia elementelor morfostructurale, sectionand transversal formatiunile geologice, dupa ce, in amonte, pozitia sa fata de elementele structurale a fost diagonala.

Morfologia terenului asigura scurgerea rapida a apelor meteorice, care sunt drenate de catre cursurile de apa ce strabat perimetrul. Apele de suprafata din zona studiata , reprezentate prin paraul Varatec, pot fi caracterizate ca ape usor bicarbonatate, calcice.

Se poate aprecia ca perimetrul luat in studiu beneficiaza de conditii hidrogeologice si hidrologice bune pentru a putea fi folosit pentru constructii, in sensul ca nu este inundabil.

Primul nivel de apa subterana freatica se gaseste la cca. 0.8-0.9m sub nivelul actual al suprafetei, cu precizarea ca masuratorile au fost efectuate dupa o perioada caracterizata de ploi abundente. In aceste conditii pentru protejarea fundatiilor se impune realizarea unui dren care sa preia apele subterane freatice in exces si sa le scoata din contactul direct cu fundatiile, inlaturand sau diminuand tasarile diferentiate ale terenului de fundare respectiv protejarea zidariei impotriva infiltratiilor.

In vederea stabilirii naturii litologice a terenului de fundare pentru obiectivul ce va fi consolidat si restaurat, precum si pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice au fost executate un numar de 4 sondaje cu adancimi variind intre 2.75 si 4.50m.

Sondaj nr. 1 – amplasat in apropiere de coltul nord-vestic al Bisericii " Schimbarea la fata", a traversat urmatoarea succesiune litologica:

0.00 – 0.30 m – sol vegetal brun cenusiu sau galbui cu rare elemente de gresii, microconglomerate si sisturi verzi (filite, sisturi cloritoase) subrotunjite sau subangulare;

0.30 – 1.20 m – argile cenusii, cenusii verzui sau galbui, plastice, cu rare fragmente de gresii subangulare sau rotunjite si elemente antropice constituite din resturi rare de caramizi si var;

1.20 – 2.20 m – argile cenusii verzui, sau galbui, uneori slab nisipoase, plastic vartoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi si microconglomerate rulate;

2.20 – 4.50 m – argile cenusii verzui sau verzui, plastic cartoase cu rare elemente de gresii cenusii sau verzui, cu granulatie fina sau medie si ciment silicios subangulare sau angulare.

Nivelul hidrostatic al apelor subterane greatice a fost interceptat la adancimea de 0.87 m.

Sondaj nr. 2 – amplasat in apropiere de coltul nord-estic al Bisericii " Schimbarea la fata", la cca. 17.0 m spre nord-est fata de sondajul nr. 1 ,a traversat urmatoarea succesiune litologica:

0.00 – 0.35 m – sol vegetal brun cenusiu sau galbui cu rare elemente de gresii, microconglomerate si sisturi verzi (filite, sisturi cloritoase) subrotunjite sau subangulare;

0.35 – 1.25 m – argile cenusii, cenusii verzui sau galbui, plastice, cu rare fragmente de gresii subangulare sau subrotunjite si elemente antropice constituite din resturi rare de caramizi si var;

1.25 – 2.30 m – argile cenusii verzui, sau galbui, uneori slab nisipoase, plastic vartoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi si microconglomerate rulate;

2.30 – 3.00 m – argile cenusii verzui sau verzui, plastic cartoase cu rare elemente de gresii cenusii sau verzui, cu granulatie fina sau medie si ciment silicios subangulare sau angulare.

Nivelul hidrostatic al apelor subterane greatice a fost interceptat la adancimea de 0.80 m.

Sondaj nr. 3 – amplasat in apropiere de coltul sud-estic al Bisericii " Schimbarea la fata", la cca. 14.0 m spre sud-est fata de sondajul nr. 2 ,a traversat urmatoarea succesiune litologica:

0.00 – 0.30 m – sol vegetal brun cenusiu sau galbui cu rare elemente de gresii, microconglomerate si sisturi verzi (filite, sisturi cloritoase) subrotunjite sau subangulare;

0.30 – 1.40 m – argile cenusii, cenusii verzui sau galbui, plastice, cu rare fragmente de gresii subangulare sau subrotunjite si elemente antropice constituite din resturi rare de caramizi si var;

1.45 – 2.45 m – argile cenusii verzui, sau galbui, uneori slab nisipoase, plastic vartoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi si microconglomerate rulate;

2.45 – 2.75 m – argile cenusii verzui sau verzui, plastic cartoase cu rare elemente de gresii cenusii sau verzui, cu granulatie fina sau medie si ciment silicios subangulare sau angulare.

Nivelul hidrostatic al apelor subterane greatice a fost interceptat la adancimea de 0.83 m.

Sondaj nr. 4 – amplasat in apropiere de coltul sud-vestic al Bisericii " Schimbarea la fata", la cca. 17.0 m spre sud-vest fata de sondajul nr. 3 ,a traversat urmatoarea succesiune litologica:

0.00 – 0.30 m – sol vegetal brun cenusiu sau galbui cu rare elemente de gresii, microconglomerate si sisturi verzi (filite, sisturi cloritoase) subrotunjite sau subangulare;

0.30 – 1.25 m – argile cenusii, cenusii verzui sau galbui, plastice, cu rare fragmente de gresii subangulare sau subrotunjite si elemente antropice constituite din resturi rare de caramizi si var;

1.25 – 2.40 m – argile cenusii verzui, sau galbui, uneori slab nisipoase, plastic vartoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi si microconglomerate rulate;

2.40 – 4.00 m – argile cenusii verzui sau verzui, plastic cartoase cu rare elemente de gresii cenusii sau verzui, cu granulatie fina sau medie si ciment silicios subangulare sau angulare.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMARIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 208/2018 din ..... 20.....

Nivelul hidrostatic al apelor subterane greatice a fost interceptat la adancimea de 0.90 m.

In zona in care se afla obiectivul cercetat, functie de litologia terenului stabilita prin lucrarile executate, caracteristicele geotehnice ale acestuia si prescriptiile standardelor in vigoare privind adancimea maxima de infhet, obiectivul care se va consolida si restaura este dundat la adancimi cuprinse intre Df = 1.5 m (in partea de vest sub-vest a bisericii " Schimbarea la fata") si Df = 2.0 m (in partea de est nord-est) in stratul de argile cenusii verzui, sau galbui, uneori slab nisipoase, plastic vartoase ca matrice pentru frecvente elemente centimetrice si decimetrice de gresii, la care se adauga sisturi verzi si microconglomerate rulate.

Presiunea de calcul pentru dimensionarea la limita a fundatiilor se va considera dupa cum urmeaza:

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18/SU-NT

- pentru adancimea de fundare Df = 1,5 m - Ppl = 190 kPa;
- pentru adancimea de fundare Df = 2,0 m - Ppl = 210 kPa.

Pe amplasament nu sunt prezente beciuri, hrube, excavatii, subsoluri sau alte urme ale activitatii antropice exceptand biserica " Schimbarea la fata " si utilitatile aferente obiectivului.

A.4. Condiţii seismice şi climatice ale amplasamentului

Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic şi climato-mineralogic, zona studiată se află în condiţiile specifice judeţului Neamţ, găsindu-se sub influenţa cutremurelor de tip „moldavic" ce au epicentrul în zona Vrancei.

Conform **„Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2013**, amplasamentul construcţiei se caracterizează prin perioada de colţ T_c=0,7s şi acceleraţia terenului =0,25g.

Conform **„Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2006**, amplasamentul construcţiei se caracterizează prin perioada de colţ T_c=0,7s şi acceleraţia terenului a_g=0,20g.

Conform **„Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor" – CR 1-1-3-2012** amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k}$= 2,5kN/m² cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calculului greutăţii stratului de zăpadă.

Conform **„Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor" – CR 1-1-4-2012** amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referinţă a vântului, mediată pe 10 min. la 10m înălţime de la sol pentru o perioadă de recurenţă de 50 ani, de q_{ref} = 0,7kPa.

Conform **STAS 6054 – 77** adâncimea de îngheţ este 100 ÷ 110 cm.

Conform **„Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2006, tab. 4.3,** clădirea se încadrează în clasa **a III-a** de importanţă caracterizată de γ_I = 1,0 (factorul de importanţă - expunere).

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexa la autorizație de construire / desființare
Nr. 22-08-18
Arhitect ș...

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ AL JUDEȚULUI NEAMȚ
VIZAT
NR. 2

B. Date tehnice

1. OBIECT 1 - CONSOLIDAREA BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA";

Măsurile de consolidare prevăzute în prezentul memoriu sunt conforme cu soluțiile de consolidare propuse în expertiza tehnică, și anume:

1.1. Consolidarea suprastructurii utilizând tiranți forați introduși în galerii orizontale și realizarea de injectări hidrofobe perimetrale;

1.2. Injectarea fisurilor în diafragmele de zidărie cu lapte de ciment. Fisurile se vor curăța pe traseul lor, se vor injecta cu lapte de ciment, iar acolo unde este cazul se va țese folosind incizii metalice ø12 din PC52;

Consolidarea prin injectare urmăreşte restabilirea capacităţii portante a pereţilor din zidărie de piatră sau cărămidă, precum şi a bolţilor, prin injectare cu pastă de ciment în volum, a fisurilor, crăpăturilor şi diferitelor zone slăbite, dacă este cazul.

Operaţiunea în sine constă în introducerea, în volumul de piatră sau cărămidă, a pastei de ciment cu lucrabilitate - sub presiune. Pasta, pătrunzând prin golurile şi discontinuităţile peretelui sau bolţii, realizează prin întărire o matrice de legătură nouă şi calitativ superioară celei iniţiale, matrice capabilă să restabilească monolitismul (dat fiind caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor utilizate în prezent).

Injectarea se asociază celorlalte metode de consolidare conţinute în proiectele de intervenţie asupra clădirilor de patrimoniu: centuri, încadrări de goluri, introducerea unor elemente suplimentare de rigidizare, înlocuirea planşeelor din lemn cu planşee din beton armat.

Injectarea cuprinde două categorii de operaţii:

- lucrări pregătitoare;
- injectarea propriu-zisă.

a. Lucrări pregătitoare

Succesiunea operaţiilor pregătitoare este următoarea:

1. decaparea, pe zone limitate (acolo unde există) a tencuielilor vechi de pereţi sau bolţi, arce din zidărie de piatră sau cărămidă, curăţind, pe cît posibil, şi rosturile de suprafaţă, pe o adâncime de 0,6-1,2 cm, dacă tencuiala din aceste rosturi are tendinţa să se desprindă (cazul obişnuit). Operaţiunea se desfăşoară manual, cu atenţie deosebită, folosind şpaclul, dalta şi ciocanul. Lucrul se desfăşoară în condiţii dificile, inclusiv la înălţime, pe schele. Molozul rezultat este evacuat la exterior;

2. identificarea traseelor de fisuri şi crăpături, măsurarea deschiderilor acestora şi întocmirea releveelor;

3. curăţarea fisurilor şi crăpăturilor din pereţi şi bolţi, arce, în vederea injectării cu lapte de ciment, inclusiv a rosturilor superficiale.

Operaţiunea se execută tot manual, atent, pe porţiuni mici, izolate, folosind scule corespunzătoare: scoabe, şpacluri, şpiţuri. Rosturile superficiale, fisurile şi crăpăturile se deschid, se îndepărtează zonele degradate, după care se suflă cu aer comprimat, pentru eliminarea prafului şi mortarului măcinat ce afectează aderenţa cu materialul ce se injectează;

4. executarea de ţeseri sau plombări, în zonele de ruperi sau cu crăpături mari, pentru a se evita scurgerea pastei de ciment care se injectează;

5. crearea cu ajutorul rotopercutorului, echipat cu burghiu ø 16 mm a orificiilor pentru injectare, dispuse pe ambele feţe ale elementului (unde este posibil şi la grosimi ale peretelui de peste 70 ... 90 cm), la distanţe de 50 - 70 cm pe toată suprafaţa peretelui şi la 30 ... 60 cm în lungul fisurii sau crăpăturii. Orificiile de injectare au o adâncime care reprezintă 40-50% din grosimea elementului (în medie se execută circa 5 orificii pe m^2, pe fiecare faţă a elementului);

6. în orificiile practicate se montează ştuţuri de injectare, din tuburi PVC, care pătrund pe o adâncime de cca. 5 cm şi rămân în afara elementului min. 3 cm;

7. se prepară manual un mortar de ciment-var, cu care se fixează ştuţurile din PVC;

8. se execută un prim strat de tencuială - grundul - pentru a împiedica ieşirea pastei de ciment prin alte puncte decât ştuţurile de injectare din PVC.

b. Injectarea propriu-zisă

Injectarea propriu-zisă se execută de jos în sus, pe fiecare perete ori boltă în parte; se injectează cu pastă de ciment prin ştuţuri (de exemplu) până când jetul de injectare va apare în alt ştuţ , care se obturează cu praf de ipsos. Se lucrează sub presiune de 2 ... 3 atm. în ştuţui se

VIZAT SPRE NESCHIMBARE
JUDEŢUL NEAMŢ
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
Anexa la autorizaţie de construire / desfiinţare
Nr. 228 din 20
Arhitect şef
AVIZ / AUTORIZAŢIE
16. IUL. 2018
NR. 405/18
SU-NT

pune un dop de lemn, iar operaţiunea continuă în alt ştuţ; după terminarea injectării primare, operaţiunea se va relua în ştuţurile unde, după eliminarea dopului, canalul nu este umplut suficient.

Pentru injectare se folosesc utilaje speciale:

- pompă de injectare;
- agitatorul; deservite de un specialist, de înaltă calificare şi 4 muncitori necalificaţi.

Materialul de injectare

Principalele însuşiri ale materialului folosit la injectare sunt:

- rezistenţă maximă la compresiune;
- sedimentare redusă;
- fluiditate mare;
- rezistenţă îngheţ - dezgheţ repetat.

Tipuri de ciment

Pentru realizarea pastei de ciment se folosesc următoarele tipuri de ciment:

- II/AM - 42,5 R; II/BS - 42,5 R; IIA - 42,5 R, BSS.

Rezistenţa la compresiune

Se determină în laborator pe cuburi cu latura de 7,0 cm sau 10 cm; valoarea minimă a acestei rezistenţe trebuie să fie:

- 20 MPa la 7 zile de la confecţionare şi injectare;
- 31 MPa la 28 de zile de la confecţionare.

Factorul A/C

Pentru injectarea pereţilor din piatră sau cărămidă, după experienţa proprie, dar luând în consideraţie şi rezultatele raportate de laboratoarele din Franţa, factorul A/C poate fi 0,75..1,0; pentru aceste paste, cu sau fără adaosuri, s-au obţinut rezistenţe la compresiune de 11...30 MPa, valori comparabile cu cele prevăzute de normele româneşti, iar la întindere 0,64 ... 3,0 MPa.

Fineţea de măcinare a cimentului

Este un factor esenţial pentru obţinerea unei bune penetrabilităţi. Astfel, rezultatele obţinute în Franţa evidenţiază că cimenturile cu suprafaţă specifică Blaine superioară valorii de 3500 cm²/g sunt cele mai potrivite pentru injectările fine şi foarte fine.

Astfel, dacă cimentul posedă o granulozitate bine definită, adică puţine fracţiuni superioare la 0,80 µm şi mai puţin de 12% granule superioare dimensiunii de 3 µm, pasta de ciment astfel

obţinută prezintă o injectabilitate similară polimerilor de injectare si deci pot fi utilizate cu succes la injectarea fisurilor fine şi foarte fine, precum şi a cavităţilor de beton, zidărie de piatră sau cărămidă.

JUDEȚUL ... AGENȚIA ...
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Anexă la autorizație de construire / desființare
Nr. 22 din 08.08.18
Arhitect șef

Sedimentarea

Sedimentarea pastei de ciment se datorează densităţii specifice a granulelor de clincher. Ea durează 2 ... 6 ore şi are drept consecinţă decantarea apei la suprafaţă și reducerea volumului materialului înainte de începerea proceselor chimice ce produc priza şi întărirea acestuia.

Sedimentarea este redusă în cazul în care apa de amestecare se limitează la cantităţile necesare hidratării granulelor de clincher.

Cantitatea de apă decantată nu trebuie să depăşească 2% din volumul materialului, la 3 ore de la amestecare.

Sedimentarea se determină prin măsurarea cantităţii de apă ce se separă din amestecul de injectare, într-un cilindru gradat de sticlă cu capacitatea nominală de 500 ml.

După 2 ore (min.), dar nu înainte ca amestecul să fi căpătat consistenţa care să îl facă să rămână nemişcat (chiar la o înclinarea ciliindrului de 30°), cantitatea de apă separată se măsoară exact.

Pentru un amestec cu fluiditatea de 35...25 sec., cantitatea de apă nu trebuie să depăşească 10 ml.

AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18
SU-NT

Fluiditatea

Permite o bună penetrabilitate a amestecului prin goluri, fisuri ori alte discontinuităţi. Fluiditatea se măsoară cu pâlnia etalon; timpul de scurgere trebuie să fie 18 – 25 sec.

Poziţia ştuţurilor

Pentru realizarea unei injectări eficiente, se stabileşte împreună cu Proiectantul consolidării poziţia ştuţurilor de injectare pe toată suprafaţa pereţilor.

Concluzii

Materialul sub formă de pastă de ciment, introdus sub presiune (1...3atm), având caracteristicile descrise anterior, penetrează zidăria, dizlocând golurile şi mortarul degradat, astfel că monolitismul este asigurat, desigur în condiţii superioare celei iniţiale, dat fiind caracteristicile noii matrici.

Se poate aprecia că lucrările se pot desfăşura în condiţii bune, cu o supraveghere atentă din partea societăţilor comerciale implicate în execuţia propriu-zisă.

1.3. Reparații și înlocuiri ale elementelor degradate din lemn de la nivelul șarpantei;

Secțiunile și dimensionarea elementelor sunt calculate conform: P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri, STAS 8689-80 (dimensiuni) şi STAS 1961-80 (calitate), NE 005-2003 - Proiectarea construcțiilor din lemn și NE 019-2003 - Calculul și alcătuirea structurilor de rezistență din lemn amplasate în zone seismice.

Îmbinările dulghereşti se vor realiza prin chertarea elementelor din lemn pentru a asigura suprafeţe de rezemare corespunzătoare şi împiedicarea lunecării lor. Asigurarea la smulgere se va face cu cuie Φ5,5x180 şi scoabe din oţel.

Verificarea calităţii

Verificarea defectelor lemnului şi verificarea asamblărilor se face vizual. Verificarea dimensiunilor se face cu aparate obişnuite de măsurat.

Lemnul din care se confecţionează elementele de şarpantă nu trebuie să depăşească umiditatea maximă de 15%.

Se verifică fixarea elementelor şarpantei prin buloane, scoabe, cuie şi tălpi.

Abaterile admisibile de la planeitate, măsurate cu dreptarul de 3,0 m lungime sunt 5 mm în lungul liniei de cea mai mare pantă.

1.4. Realizarea unui dren pe latura de vest si nord a constructiei Biserica" Schimbarea la fata" .

Pentru realizarea sistemului de drenare a apelor subterane freatice in exces se va realiza o sapatura cu taluz inclinat pana la atingerea cotei de fundare existenta a constructiei. Se va realiza curatirea suprafetei fundatiilor pentru aplicarea sratului de hidroizolatie, peste care se va pozitiona o membrana de protectie.

Drenul din cu sectiunea Ø20cm se va amplasa la aproximativ 30cm de la fata exterioara a fundatiei cu 40 de centimetri deasupra cotei de fundare. Teava de drenare se va monta intr-un pachet de balast, sort 0-7mm, cu rol de filtrare. In jurul pachetul de balast se va monta o membrana filtranta.

Drenul se va deversa gravitational in santul existent al aleii principale de acces.

1.5. Stoparea infiltratiilor din ziduri la nivelul soclului prin hidrofobizare

Stoparea infiltratiilor se executa in 2 etape:

1. - Realizarea unei bariere orizontale pentru ruperea capilaritatii, in sectiunea peretelui.
2. - Impermeabilizarea soclului prin aplicarea unei tencuieli verticale hidrofobizate.

1.5.1. Bariera pentru ruperea capilaritatii

Corect, pentru a obtine o eficienta maxima, interventiile de acest tip se executa pe tot perimetrul si nu doar pe zona afectata. In cazul de fata, solutia tehnica adecvata este aceea de a realiza o bariera pentru ruperea capilaritatii intre soclu si zidarie. Daca la exterior soclul este inalt (sa spunem cca. 40-50 cm deasupra cotei terenului) se recomanda a realiza si o a doua bariera, la cca. 5 cm fata de cota terenului.

Bariera de rupere a capilaritatii se executa prin injectarea emulsiei, in gauri orizontale forate in prealabil pe unul sau doua siruri (conf. descrierii de mai sus), dese (la colturile si la mijlocul fiecarei caramizi) si adanci (pana la cca. 1 cm fata de cealalta parte a zidariei). Emulsia migreaza in reteaua capilara si blocheaza porii. Dupa disparitia completa a emulsiei din gauri, acestea se mateaza la fata peretelui cu mortar epoxidic tip Sikadur-31 CF Normal, iar prin alt sir de gauri corespondente date inclinat de la partea superioara, vor fi umplute pe toata lungimea lor cu mortar fluid tip SikaGrout-311, turnat gravitational.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5053/18 SUANT

1.5.2. Tencuiala hidrofobizata la nivelul soclului

Refacere tencuielii peste zidaria de caramida este posibila in doua variante (a sau b), in fuctie de capabilitatea executantului si de buget, astfel:

a) Cu mortar pe baza de ciment preparat la fata locului. Executia unei tencuieli hidrofobe cu un mortar pe baza de ciment, cu grad sporit de impermeabilitate, preparat la fata locului dupa reteta clasica nisip:apa:ciment, folosind (pentru a-l impermeabiliza, in loc de apa) un amestec de aditiv lichid si apa, in proportie de 1 parte aditiv : 6 parti de apa (parti de volum).

sau

b) Cu mortar semipreparat. Pentru a elimina eventualele erori de preparare (diferentele de dozaj ce pot sa apara fata de reteta), s-ar putea folosi liant tip Multibat (ex Lafarge, actualemnte CRH), respectand Dozajele recomandate de pe sac, inlocuind cantitatea de apa recomandata cu amestecul de aditiv + apa (1:6).

Caracteristici speciale si mod de aplicare sistem de hidrofobizare:

- Baza chimica: Emulsie pe bază de silan;
- Densitate: ~0,90 kg/l (la +20˚C);
- Aspect/ culoare: Alb.

Proprietati mecanice/ fizice:

- Dispunerea sistemului:

VIZAT

VIZAT SPRE NEÎNCEPERE
23.08.2018

Pentru ca tratamentul să fie eficient, trebuie utilizat volumul corespunzător de hidroizolatie injectabila. Aplicarea sistemului necesită forarea unor găuri
orizontale în zid, cu diametrul de 12 mm, pe linia rostului dintre cărămizi, situat la 150 mm deasupra nivelului terenului, la o distanţă de max. 120 mm una de cealaltă.
Adâncimea de forare a găurilor depinde de grosimea peretelui, conform datelor din tabelul de mai jos. Pentru pereţi de grosimi mai mari decât cele prezentate în tabel, adâncimea găurilor trebuie să ajungă până la 40 mm faţă de partea opusă a peretelui.
Găurirea se execută orizontal, direct în mortarul dintre cărămizi, de preferinţă la colţurile inferioare ale cărămizilor şi la jumătatea lor (conform modelelor de mai jos, pentru zidăria flamandă dublă sau zidăria clasică).
După forare, fiecare gaură trebuie să fie bine curăţată, prin suflare cu aer comprimat uscat.
Corespondenţa dintre adâncimea găurilor ø 12 mm şi grosimea peretelui:

Grosimea peretelui	110 mm	220 mm	330 mm	440 mm
Adâncimea găurilor	100 mm	190 mm	310 mm	420 mm
Distanţa dintre găuri	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18/SU-NT

Tipuri de pereţi:

- Pereţi din cărămidă plină:

Pereţii din cărămidă plină pot fi trataţi de pe o singură faţă, printr-o singură operaţie. Acest lucru va depinde de lungimea burghiului disponibil.
Însemnaţi pe perete punctele de găurire, în mortarul existent în rostul orizontal dintre căramizi, după care foraţi găurile, respectând adâncimea recomandată în tabelul de mai sus.

- Pereţi neregulaţi din piatră şi cărămidă spartă:

Urmaţi traseul rostului orizontal al zidăriei situat cât mai aproape de cota recomandată (150 mm faţă de nivelul terenului). Pietrele cu structură poroasă (de exemplu gresiile) pot fi şi ele găurite.
Pereţii din piatră care au grosime variabilă şi prezintă risc de desprindere a unor particule sparte care pot obtura găurile forate fac dificilă aplicarea oricărui sistem de injectare. În cazul apariţiei unor astfel de impedimente, adâncimea găurilor va fi 50% din grosimea peretelui, iar găurile se vor fora la ambele feţe ale acestuia, la aceeaşi cotă, sau vor fi forate găuri suplimentare în apropierea celor obturate, pentru a injecta cantitatea corespunzătoare de hidroizolatie injectabila, care să asigure formarea unei bariere contra umidităţii ascensionale perfect uniforme.

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
NU NECESITĂ SCHIMBARE
Data eliberării documentului de către destinatar
23-08-18

Informatii despre sistem:

- Conditii de aplicare/ limitari: TEMPERATURA MEDIULUI AMBIANT- Injectarea se execută doar atunci când temperaturile nu urmeaza să scadă sub 0°C timp de cel puţin 48 de ore după aplicare, pentru a permite difuzia optimă a materialului în zidărie.
- Nota privind aplicarea/ limitari:
  - În toate cazurile, noua barieră contra umidităţii ascensionale trebuie sa fie aplicată în conformitate cu un cod specific de bună practică;

2. OBIECT 2 – CONSTRUIRE CENTRALĂ TERMICĂ + GRUPURI SANITARE;

- regimul de înălţime propus: parter;
- structură de rezistenţă este mixtă, formată din pereți structurali din beton armat, conform CR 2-1-1.1 – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat; și diafragme de

zidărie confinată cu elemente din beton armat pe direcţie verticală – stâlpişori şi orizontală – centuri; conform CR6-2006 si CR6-2013 "Cod de proiectare pentru structuri din zidărie";

- fundaţii continue sub ziduri, tip talpă - din beton simplu clasa C8/10, cu lățimea de 60cm, și înălțimea de 40 cm, și elevație din beton clasa C16/20, armată longitudinal cu bare independente Ø14 PC52 și Ø10 PC52 intermediar și transversal cu etrieri Ø8OB37 dispuși la 20 cm;
- pereți structurali din beton armat clasa C25/30 cu grosimea de 20cm, armate vertical cu bare Ø12 PC52/20cm și orizontal cu bare Ø10 PC52/20cm.
- stâlpișori din beton armat clasa C25/30 cu secțiunea de 25x25cm, armați longitudinal cu 4 bare independente Ø16PC52 și transversal cu etrieri Ø8OB37 dispuși la 10cm;
- centuri și grinzi din beton armat clasa C25/30 cu secțiunea variabilă, armate longitudinal cu bare PC52 și transversal cu etrieri Ø8 OB37 dispuși la 15cm;
- planşeu din beton armat clasa C25/30 cu grosimea de 15 cm armat pe ambele direcții cu bare indepenedete PC52;

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5053/18/SUAT

INFRASTRUCTURA

Conform NP 112-2014 "Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață": *Fundații la clădiri amplasate pe teren de fundare favorabil, în zone cu seismicitate a_g > 0,15g: - fundații rigide cu soclu si talpa din beton armat*

- talpă din beton simplu clasa C8/10 cu lățimea de 60 cm și înălțimea de 40 cm;
- elevație din beton armat, cu lățimea de 30 cm și înălțimea de 80cm;
- Barele longitudinale se îndesesc prin petrecere pe o lungime de 45Ø respectând regula armării unghiurilor intrânde. Se va urmări dispunerea într-un singur plan a armăturilor inferioare respectiv superioare, devierea pe verticală fiind admisă cu respectarea unei pante de 1:4;

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
Autorizație de construire dezmembrare
22-08-2018

Cota de fundare maximă, este de -1,25m de la cota pardoselii finite a parterului.

După realizarea fundaţiilor se vor realiza umpluturi de bună calitate compactate cu maiul mecanic în straturi de 15-20cm şi urmărirea obţinerii gradului de compactare de 96%.

Peste straturile de umplutură se dispune stratul filtrant atât sub pardoseli cât şi sub trotuare peste care apoi se vor executa straturile suport ale pardoselilor.

Se vor executa trotuare perimetrale în grosime de 10cm, din beton simplu C8/10, peste un strat de pietriş-nisip de 10cm, cu o pantă transversală de 2% și longitudinală de min. 0,5%.

La interfaţa cu soclul se toarnă un cordon de bitum. La interfața dintre elevația armată și primul rând de zidărie se va dispune o hidoizolație rigidă – mortar impermeabil.

SUPRASTRUCTURA

Structură de rezistenţă este mixtă, formată din pereți structurali din beton armat, conform CR 2-1-1.1 – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat; și diafragme de zidărie confinată cu elemente din beton armat pe direcţie verticală – stâlpişori şi orizontală – centuri; conform CR6-2006 si CR6-2013 "Cod de proiectare pentru structuri din zidărie";Structura spaţială este asigurată de:

Caracteristici :

- pereți structurali din beton armat clasa C25/30 cu grosimea de 20cm, armate vertical cu bare Ø12 PC52/20cm și orizontal cu bare Ø10 PC52/20cm.

- stâlpișori din beton armat clasa C25/30 cu secțiunea de 25x25cm, armați longitudinal cu 4 bare independente Ø16PC52 și transversal cu etrieri Ø8OB37 dispuși la 10cm;

- centuri și grinzi din beton armat clasa C25/30 cu secțiunea variabilă, armate longitudinal cu bare PC52 și transversal cu etrieri Ø8 OB37 dispuși la 15cm;

- planşeu din beton armat clasa C25/30 cu grosimea de 15 cm armat pe ambele direcții cu bare indepenedete PC52;

- Înnădirea barelor longitudinale din centuri se va face prin suprapunere, fără cârlige, pe o lungime ≥ 60Ø. Secțiunile de înnădire ale barelor din centură vor fi decalate cu cel puțin 1,0m ; într-o secțiune se vor înnădi cel mult 50% din barele centurii ;

- Deasupra golurilor de uși și ferestre se vor dispune buiandrugi din beton armat C20/25, cu secțiunea – 25x15 cm armați longitudinal cu 6Ø12 PC52 și transversal cu etrieri Ø6OB37. În zonele unde între partea inferioară a centurilor și partea superioară a buiandrugilor rămâne un spațiu mai mic de 2 rânduri de cărămidă, buiandrugii se vor lega de centura de la nivelul planșeului;

- Stâlpișorii se vor solidariza cu diafragmele de zidărie prin zidirea acestora în ștrepi și prin dispunerea de armături antiseismice în rosturile orizontale în zonele de legătură între pereții perpendiculari – intersecții, colțuri și ramificații ;

- Diafragme de zidărie de cărămidă presată plină 240x290x138, SREN 772-1 cu grosimea de 25cm;

- Zidăria se alcătuiește din cărămizi așezate pe lung în rânduri orizontale și paralele, golurile fiind orientate obligatoriu numai vertical.

- Rosturile verticale vor fi realizate astfel încât suprapunerea cărămizilor din două rânduri succesive în câmp, la intersecții, ramificații și colțuri să se facă pe minim ¼ cărămidă. Țeserea se

face obligatoriu la fiecare rând.

- Grosimea rosturilor orizontale – 12 mm. Grosimea rosturilor verticale – 10 mm.

- Planşeul peste parter este din beton armat monolit cu grosimea de 15 cm armat cu bare independente PC52;

- Acoperişul este de tip şarpantă din lemn ecarisat de răşinoase.

- Placa suport pardoseala de la cota -0,05 m, beton armat clasa C16/20 cu grosimea de 10 cm, armată cu plase sudate 111 GQ 196;5x100/5x100;

- **Rosturile orizontale ale diafragmelor de zidărie vor fi armate cu 2Ø6OB37, dispuse la 4 rânduri de cărămidă, pentru următoarele elemente :**

- **Şpaleţii între ferestre sau uşi care au raportul înălţime/lăţime ≤ 2,5;**
- **Zonele de legătură între pereţii perpendiculari (intersecţii, colţuri, ramificaţii);**
- **Parapeţii de sub ferestre;**

La intersecţii, colţuri şi ramificaţii armăturile vor depăşi marginea intersecţiei, pe toate direcţiile, cu cel puţin 1,00m.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

MATERIALE

BETON:

C8/10-X0;D12/10;A/C=0.60,min 220kg/mc;CEMII AS; 42.5RI;

C16/20-XC2;D12/20;A/C=0.65;260kg/mc;CEMI;42.5R; fisuri=0.30;0...16,Cl0.1%,S3;G150,P8;L3/4;

C25/30-XC4+XF1;D12/30;A/C=0.50;300kg/mc;CEMI;42.5RI;fisuri=0.30;0..16,Cl0.1%,G150,P4;S4, T4/5;

ARMATURA REZISTENTA:- armare longitudinală PC52 si transversala: OB37

- ACOPERIRE NOMINALA CU BETON:

- 3,0 cm - centuri,grinzi, stalpi; - 2,0 cm planseu si scari; - 4,0 cm - fundatii.

- **MORTAR M10** - conform CR6/2013 - utilizare generala

- **CLASA STRUCTURALA: S4**

- ZIDĂRIE-cărămidă presată plină 240x115x63, STAS 5185/1-86 – element de zidărie categoria I

- volum de goluri < 50% din volumul blocului;

- grosimea pereţilor interiori 11mm<te<15mm;

- pereţii verticali sunt realizaţi continuu pe toată lungimea elementului;

C. Protecţia Muncii

- **Organizarea de şantier** (demolări, devieri de getele, etc): in zona lucrării exista condiţii

pentru realizarea unei organizări de şantier provizorii.

- **Surse de alimentare cu apa si energie electrica:** apa care se foloseşte la prepararea mortarelor şi asigurarea alimentarii cu energie electrica se va face prin conectare la reţelele din zona.

- **Protejarea lucrărilor executate si a materialelor de pe şantier** sunt in sarcina constructorului care va lua masuri de amenajare a unui spaţiu de depozitare a materialelor, precum si paza acestora prin organizarea de şantier.

- **Laboratoarele contractantului** (ofertantului) si testele care sunt in sarcina sa: constructorul va asigura prelevarea de probe care vor fi analizate intr-un laborator autorizat.

- **Curăţenia in şantier:** este obligaţia constructorului si consta in asigurarea unor spatii de depozitare a materialelor, cai de acces libere, care sa nu determine accidente de munca.

- **Serviciile sanitare:** sunt asigurate de constructor prin organizarea unui punct de prim ajutor, cat si mijloace de comunicaţie rapida sau de transport in cazul unui accident de munca.

Executanţii si beneficiarul vor respecta Legea Protecţiei Muncii nr. 90 /1996, inclusiv anexele 1 si 2, Regulamentul privind protecţia si igiena muncii in construcţii, publicat de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 9 / N /15.03. 1993.

Legile si normativele menţionate nu sunt limitative. Conducerea şantierului este datoare sa ia orice masuri de protecţie a muncii necesare desfăşurării lucrului pe şantier in deplina siguranţa.

D. Concluzii şi Recomandari

Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanta dintre acestea si teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate.

Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii si de protecţie împotriva incendiilor, specifice lucrărilor ce se vor executa.

Verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56 - 85 "Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii" si imbunatatite prin metodologia de aplicare a instrucţiunilor din Legea 10/1995 privind "Calitatea in construcţii".

În execuţie, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului, Ord. 91/1991 al MLPAT, Legea 50/1991 si a normativelor de protecţie a muncii aferente lucrărilor de construcţii - montaj si de prevenire a incendiilor.

Se impune necesitatea respectării normelor tehnice specifice execuţiei, de securitate a

muncii si de protecţie împotriva incendiilor.

Se vor respecta fazele determinante la care va fi convocat obligatoriu proiectantul. Orice modificare faţă de proiect fără avizul proiectantului absolvă pe acesta de orice responsabilitate.Verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56-85 "Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii" si îmbunătăţite prin metodologia de aplicare a instrucţiunilor din Legea 10/1995 privind "Calitatea in construcţii".

E. Organizarea de şantier

Organizarea generală a şantierului cuprinde următoarele obiecte:

- împrejmuirea zonei pentru organizare de şantier cu panouri metalice sau stâlpi din beton prefabricat (sau lemn) şi sârmă ghimpată;
- un modul metalic demontabil, pentru vestiar muncitori şi mică depozitare;
- un modul metalic demontabil, pentru şef de şantier ;

De asemeni şantierul se va dota cu un pichet de incendiu.

Necesarul de energie electrică pe întreaga perioadă de lucru a şantierului va fi asigurat prin reţeaua existentă.

Forţa de muncă se asigură din cadrul personalului permanent al executantului.

La faza II-a a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va detalia lucrările specifice de organizare pentru realizarea obiectivului conform legislaţiei în vigoare la data execuţiei.

Măsuri de protecţia muncii

La deschiderea şantierului se va numi un responsabil cu tehnica securităţii muncii şi P.S.I.

1. Prescripţii TSM

1.1. Se vor respecta întocmai:

1.1.1 Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, elaborat de Institutul de Proiectare, Cercetare şi Inginerie Tehnologică pentru Construcţii, aprobat cu ordinul Nr.9/N/1933 de Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului şi în mod special se vor respecta prevederile următoarelor capitole:7, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23,24, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36.

1.1.2 Normativul privind protecţia prin legare la pământ a utilajelor electrice de construcţii.

1.1.3 Normativul privind proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice PE-107/78

1.1.4 HOTĂRÂRE GUVERN nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerinţele minime de securitate

şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile, conform căreia :

Beneficiarul lucrării trebuie să asigure ca, înainte de deschiderea şantierului, să fie stabilit un plan de securitate şi sănătate, conform art. 54 lit. b). care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfăşurării activităţilor pe şantier şi să desemneze un responsabil cu execuţia acestuia şi urmărirea lucrărilor pentru respectarea planului .

Planul de securitate şi sănătate trebuie să fie elaborat de coordonatorul în materie de securitate şi sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării.

Pe măsură ce sunt elaborate, planurile proprii de securitate şi sănătate ale antreprenorilor trebuie sa fie integrate în planul de securitate şi sănătate.

Planul de securitate şi sănătate trebuie:

a) să precizeze cerinţele de securitate şi sănătate aplicabile pe şantier;

b) să specifice riscurile care pot apărea;

c) să indice măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059 / 18 / SU-NT

La elaborarea planului de securitate şi sănătate trebuie să se ţină seama de toate tipurile de activităţi care se desfăşoară pe şantier şi să se identifice toate zonele în care se desfăşoară lucrările

Legile şi normativele menţionate nu sunt limitative. Conducerea şantierului este datoare sa ia orice măsuri de protecţie a muncii necesare pentru desfăşurarea lucrului pe şantier în deplină siguranţă.

Înainte de începerea lucrului întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecţie a muncii, să posede echipamentul de protecţie şi de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influenţa băuturilor alcoolice. Sculele,dispozitivele şi utilajele să fie în stare de funcţionare, corect racordate la reţeaua electrică şi legate la pământ.

23.08.18

Executantul şi beneficiarul vor nominaliza persoanele care răspund de respectarea măsurilor privind securitatea muncii şi asigurarea prevenirii şi stingerii incendiilor pe şantier.

1.1.4 HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă.

1.2 Pe şantier se va face instructaj special privind N.T.S.M.cu tot personalul, insistându-se asupra:

- interzicerii circulaţiei pe şpraiţuri;
- montării parapeţilor la podeţe peste şi la tranşee;
- montării parapeţilor la tranşee din dulapi de inventar;
- instalării luminilor roşii avertizoare sau/ şi a panourilor cu inscripţii avertizoare;

- turnării betoanelor în infrastructură de pe podinile de turnare;

- executarea sprijinirilor la elementele structurale sau nestructurale acolo unde este cazul sau conform proiectului, pentru asigurarea stabilităţii.

1.3 Se vor lua deasemeni următoarele măsuri de TSM:

- operaţiunile de construcţii vor fi conduse de o singură persoană;
- muncitorii vor fi instruiţi înaintea începerii executării operaţiunilor;
- tot personalul pe şantier va purta căşti;
- se vor îngrădi locurile unde circulaţia este interzisă;
- se vor monta viziere de protecţie atît pe conturul construcţiei, cât şi în special la intrări.

1.4. Se vor aplica dispoziţiile cuprinse în:

1.4.1. Normele T.S.M. referitor la reţelele de apă şi canalizare.

1.4.2. Normele T.S.M. în Construcţii referitor la executarea lucrărilor pe timp friguros şi la lumină artificială.

Se va verifica în permanenţă:

- respectarea prevederilor referitoare la manipularea şi stivuirea materialelor;
- situaţia săpăturilor, reţelelor electrice, îngrădirea golurilor, schelelor, etc.

2. Prescripţii PSI

2.1 Respectarea întocmai a prevederilor N.P.S.I în vigoare.

2.2 Se vor fixa puncte P.S.I. care se vor dota cu unelte şi materiale P.S.I.

2.3 La faza a II-a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va stabili detaliat necesităţile privind agitaţia vizuală, uneltele, şi materialele P.S.I.

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 4059/18/SU-NT

F. Baza legală

Prin proiectare s-au respectat normativele ce reglementează protecţia muncii, normativele sanitare şi de protecţie împotriva incendiilor si anume:

- Legea nr. 10/1995 – Calitatea in construcţii;
- CR 0–2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcţii;
- CR 6–2006 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- CR 6–2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- CR1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
- CR1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor;

- CR 2-1-1.1 – Cod de proiectare a construcţiilor cu pereţi structurali de beton armat
- P 100-1/2006 – Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NP 005-2003 – Normativ privind proiectarea construcţiilor din lemn;
- NP 007-97 – Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat
- NP 019-1997 – Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor structurale din lemn;
- NP 112-2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.
- NE 012/1-2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor dineton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 – Producerea betonului.
- NE 012/2-2010 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton.
- SR EN 1991-1-1 – Eurocod 1. Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.
- SR EN 1991 – pr. NA - Eurocod 1. Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice , greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri. Anexa națională.
- SR EN 1992-1-1 – Eurocode 2. Proiectarea construcțiilor din beton.
- SR EN 1996-1-1-2006-NB – Eurocod 6. Proiectarea structurilor de zidărie. Anexa națională.
- ST 009-2005 – Specificaţie tehnică privind cerinţe şi criterii de performanţă pentru produse din oţel utilizate ca armături în structuri din beton.

ÎNTOCMIT,
ing. Vlad Mihaila

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 605 / 18 / SU-NT

AVIZ / AUTORIZA
16. IUL. 2018
NR. 5059/18/SU-N

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE REZISTENŢĂ

Proiect: **CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA**
Obiectivul: **CONSOLIDAREA BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA"**
Amplasament: **SAT VĂRATEC,STR.SCHIMBAREA LA FATA NR. 24,COMUNA AGAPIA,JUD NEAMŢ**
Beneficiar: **SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC**
Proiectant general: **S.C. "EUROAMIRA" S.R.L. IAŞI**

În conformitate cu prevederilor specifice din Legea nr. 10/95, O.G. 63/2001, Legea 707/2001, HGR nr. 525/2013, HG 272/1994, Ordin 1370/25.07.2014 pentru Aprobarea procedurii – PCF 002 - privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiilor, se stabileşte prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor pe faze determinante:

Nr. crt.	Denumirea fazei supusă verificării	Documente întocmite: PV – Proces verbal PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse PVR-Procesverbal de recepţie	Responsabilitate B – Beneficiar E – Executant P - Proiectant	Nr. şi data documen-tului
1	**Predare-primire amplasament**	P.V.R.	B, E	
2	***FAZA DETERMINANTĂ 1: Realizare tiranţi orizontali foraţi***	P.V.F.D.	B, E, P	
3	Verificare poziţionare foraje	P.V.	B, E, P	
4	Verificare realizare foraje	P.V.	B, E, P	
5	Verificare montare tiranţi şi injectare mortar	P.V.R.	B, E	
6	Verificare fixare plăcuţe	P.V.	B, E, P	
7	***FAZA DETERMINANTĂ 2: Verificarea realizare injectări fisuri***	P.V.F.D.	B, E, P	
8	Verificare lucrări accesorii injectării	P.V.	B, E, P	
9	Verificarea lucrărilor de injectare propriu zisă	P.V.	B, E, P	
10	***FAZA DETERMINANTĂ 3: Verificarea noduri şarpantă, ignifugare material lemnos şi injectări hidrofobe***	P.V.F.D.	B, E, P	
11	***RECEPŢIA FINALĂ***	P.V.R.	B, E, P	

Prezentul program de control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calităţii în construcţii" şi PCF 002 - Procedură privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiilor

*1. **Executantul are obligaţia să convoace în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 3 zile lucrătoare înaintea datei la care urmează să se facă verificările. Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe şantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuţiilor şi răspunderilor proiectantului pentru verificarea calităţii execuţiei prevăzute în Legea nr. 10/1995.***

2. În afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului şi executantului şi în următoarele situaţii:

– pentru orice neconcordanţă cu proiectul,

– la recepţie.

3. Programul de faţă stabileşte categoria lucrărilor de execuţie care urmează a fi recepţionate din punctul de vedere al rezistenţei şi stabilităţii construcţiei şi siguranţei în exploatare şi pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmeşte şi semnează, data încheierii). Acest program nu se substituie următoarelor documente principale ale executantului: Manualul de asigurare a calităţii, Procedurile aferente funcţiunilor sistemului, Planul de control al calităţii.

4. Executantul va respecta în activitatea de construcţii-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.

5. Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea tehnică a construcţiei un exemplar din prezentul program, împreună cu documentele întocmite, încheiate şi semnate (împreună cu anexele) pe parcursul efectuării lucrărilor.

23-08-18

Proiectant general
S.C. EUROAMIRA S.R.L. IAŞI
Ing. VLAD MIHAILA

Beneficiar,
SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC

Constructor

JUDEȚUL NEAMȚ
PRIMĂRIA COMUNEI
AGAPIA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
la autorizație de construire
Nr. 23 08-08.18
Anulat

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE REZISTENŢĂ

Proiect: **CONSOLIDAREA, RESTAURAREA SI VALORIFICAREA TURISTICA A BISERICII "SCHIMBAREA LA FATA", SAT VARATEC, COMUNA AGAPIA**
Obiectivul: **CONSTRUIRE CENTRALĂ TERMICĂ + GRUPURI SANITARE**
Amplasament: **SAT VĂRATEC,STR.SCHIMBAREA LA FATA NR. 24,COMUNA AGAPIA,JUD NEAMT**
Beneficiar: **SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC**
Proiectant general: **S.C. "EUROAMIRA" S.R.L. IAȘI**

În conformitate cu prevederilor specifice din Legea nr. 10/95, O.G. 63/2001, Legea 707/2001, HGR nr. 525/2013, HG 272/1994, Ordin 1370/25.07.2014 pentru Aprobarea procedurii – PCF 002 - privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiilor, se stabileşte prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor pe faze determinante:

Nr. crt.	Denumirea fazei supusă verificării	Documente întocmite: PV – Proces verbal PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse PVR-Procesverbal de recepţie	Responsabilitate B – Beneficiar E – Executant P - Proiectant	Nr. şi data documen-tului
1	**Predare-primire amplasament**	P.V.R.	B, E	
2	***FAZA DETERMINANTĂ 1:*** Natura terenului de fundare	P.V.	B, E, Pgeo,	
3	Verificare trasare infrastructură	P.V.	B, E, P	
4	***FAZA DETERMINANTĂ 2:*** Verificarea armăturilor din fundaţii şi elevaţii şi a barelor longitudinale pentru stâlpişori	P.V.F.D.	B, E, P	
5	Verificare aspect beton din fundaţii şi elevaţii	P.V.	B, E, P	
6	Verificare realizare umpluturi în jurul fundaţiilor şi sub pardoseli la cota din proiect	P.V.R.	B, E	
7	Verificare aspect beton strat suport pardoseală parter	P.V.	B, E, P	
8	***FAZA DETERMINANTĂ 3:*** Verificarea poziţionării armăturilor în stâlpi, stâlpişori, grinzi, centuri, buiandrugi parter	P.V.F.D.	B, E, P	
9	Verificare aspect beton în grinzi, centuri, stâlpişori şi planşeu	P.V.	B, E, P	
10	Verificarea lucrărilor de zidărie interioară şi exterioară	P.V.	B, E, P	
11	***FAZA DETERMINANTĂ 4:*** Verificarea noduri şarpantă şi ignifugare material lemnos	P.V.F.D.	B, E, P	
12	***RECEPŢIA FINALĂ***	P.V.R.	B, E, P	

Prezentul program de control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calităţii în construcţii" şi PCF 002 - *Procedură privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiilor*

*1. **Executantul are obligaţia să convoace în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 3 zile lucrătoare înaintea datei la care urmează să se facă verificările. Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe şantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuţiilor şi răspunderilor proiectantului pentru verificarea calităţii execuţiei prevăzute în Legea nr. 10/1995.***

2. În afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului şi executantului şi în următoarele situaţii:

– pentru orice neconcordanţă cu proiectul,

– la recepţie.

3. Programul de faţă stabileşte categoria lucrărilor de execuţie care urmează a fi recepţionate din punctul de vedere al rezistenţei şi stabilităţii construcţiei şi siguranţei în exploatare şi pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmeşte şi semnează, data încheierii). Acest program nu se substituie următoarelor documente principale ale executantului: Manualul de asigurare a calităţii, Procedurile aferente funcţiunilor sistemului, Planul de control al calităţii.

4. Executantul va respecta în activitatea de construcţii-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.

5. Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea tehnică a construcţiei un exemplar din prezentul program, împreună cu documentele întocmite, încheiate şi semnate (împreună cu anexele) pe parcursul efectuării lucrărilor.

Proiectant general
S.C. EUROAMIRA S.R.L. IAŞI
Ing. VLAD MIHAILA

AVIZ / AUTORIZAȚIE
16. IUL. 2018
NR. 5059/18/SU-NT

Beneficiar,
SFÂNTA MĂNĂSTIRE VĂRATEC

Constructor

CAIET DE SARCINI

BORDEROU

A. REZISTENȚĂ

1) Generalități
2) Săpături și terasamente
3) Fundații
4) Umpluturi cu pământ. Compactări
5) Lucrări de betoane
6) Lucrări de zidărie
7) Hidroizolații

Indicatiile din acest "Caiet de sarcini" stabilesc conditiile tehnice ce trebuiesc luate in considerare la executia principalelor lucrari de rezistență.

Prezentul caiet de sarcini contine prevederi minimale care pot fi extinse in raport cu complexitatea lucrarilor efectiv necesare si cu respectarea legislatiei tehnice in vigoare.

întocmit

ing. Vlad Mihaila

A. REZISTENȚĂ

1. GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde principalele condiţii de calitate pe care trebuie sa le îndeplinească lucrările de construcţii, precum si verificările ce trebuiesc efectuate pentru a constata daca aceste condiţii au fost îndeplinite.

Respectarea condiţiilor tehnice de calitate trebuie urmărite in primul rând de şefii formaţiilor de lucru si de personalul tehnic de indrumare şi supraveghere.

Separat de acestea, se efectuează verificări:

1. Pe parcursul executării, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiţii, inainte ca ele sa devină ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrări sau elemente de construcţie.

2. Toate condiţiile tehnice de calitate cuprinse in prezenta lucrare sunt extrase din prescripţiile tehnice pentru proiectare, execuţie si recepţie, in vigoare la data elaborării sale. Prezentarea completa ale acestor prescripţii sunt cuprinse in indicatoare si standarde, publicate anual si in listele normativelor tehnice in vigoare (publicate anual in Buletinul Construcţiilor). Principalele prescripţii tehnice, aplicabile la verificările din prezenta lucrare sunt menţionate la fiecare capitol in parte.

3. Certificarea calităţii lucrărilor se face in scopul confirmării corespondentei acestora cu proiectul, in limitele indicatorilor de calitate si al abaterilor admisibile, prevăzute in acestea.

4. Dispoziţiile de şantier, date de beneficiar si proiectant cu respectarea normelor tehnice in vigoare, au aceeaşi putere ca si proiectul de execuţie din punct de vedere al verificărilor efectuate.

5. Frecventele verificărilor sunt menţionate in prescripţiile tehnice. In cazuri speciale proiectantul poate prevedea, in mod justificativ, mărirea acestor frecvente.

6. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs, referitoare la rezistenta, stabilitatea sau funcţionalitatea lucrării, depăşeşte in mod deplorabil abaterile admisibile prevăzute in proiect sau in prescripţiile tehnice, decizia asupra continuării lucrărilor nu poate fi luata decât pe baza acordului, dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

7. Este cu desăvârşire interzis a se proceda la executarea de lucrări, care sa inglobeze sau sa ascundă defecte ale structurilor de rezistenta sau care sa impiedice accesul si repararea corecta sau consolidarea acestora.

Procedee de verificare - in funcţie de momentul efectuării verificărilor, acestea se refera la:

a. Determinarea - prin măsurători - a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al poziţiilor, dimensiunilor si modului de armare.

b. Existenta documentelor de atestare a calităţii materialelor.

c. Efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescripţiile tehnice si întocmirea documentelor cu rezultatele acestora, precum si a proceselor - verbale de lucrări.

d. Examinarea existentei si conţinutului documentaţiilor si proceselor - verbale menţionate mai sus, precum si sintezele si concluziile acestora.

Principalele condiţii de calitate si verificările efectuate sunt cuprinse pe categorii de lucrări în Normativul pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii si instalaţii aferente, indicativ C56-85.

Orice modificare ulterioara in cuprinsul prescripţiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescripţii apărute după elaborarea lucrării de fata, se vor respecta in mod obligatoriu, chiar daca ele nu concorda cu prevederile din textul lucrării.

In consecinţa, utilizatorii prezentei lucrări trebuie sa cunoască si sa considere prescripţiile apărute pe parcurs.

2. SAPATURI ŞI TERASAMENTE

Aspecte generale

Lucrările de săpături nu se vor realiza înainte de a fi executate toate activităţile pregătitoare care urmează să fie descrise în continuare.

Trebuie subliniat faptul că toate eventualele neconcordanţe dintre situaţiile avute în vedere la proiectare (pe baza studiului geotehnic) şi cele constatate direct pe teren la executarea săpăturilor vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului pentru stabilirea de măsuri corespunzătoare.

Lucrările de terasamente nu pot fi începute decât după efectuarea operaţiei de predare a amplasamentului, trasărilor, reperelor, etc., consemnată într-un proces verbal încheiat între delegaţii beneficiarului, proiectantului şi executantului.

Standarde şi normative

Lucrările de săpături se vor executa în strictă concordanţă cu următoarele prescripţii tehnice de bază:

- STAS 9824/0-74 Trasarea pe teren a construcţiilor. Prescripţii generale

- STAS 9824/1-87	Trasarea pe teren a construcţiilor civile, industriale şi agrozootehnice
- STAS 5091-71	Terasamente. Prescripţii generale
- C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale

Modificările ulterioare în cadrul prescripţiilor din lista de mai sus ca şi orice alte prescripţii noi apărute trebuie respectate obligatoriu atât de proiectant cât şi de executant.

Responsabilităţile părţilor din contract la execuţia lucrărilor de terasamente

Prin contractul de realizare a lucrărilor, cele două părţi - investitorul (beneficiarul) şi antreprenorul - au următoarele obligaţii în ce priveşte lucrările de terasamente:

a. Investitorul are obligaţia să-şi procure toate autorizaţiile şi avizele prevăzute de lege precum şi regulamentele care să-i permită executarea lucrărilor în cauză. De asemenea are obligaţia să-i predea executantului amplasamentul viitoarei construcţii, prin aceasta înţelegând trasarea axelor de bază, indicarea bornelor de referinţă, a căilor de circulaţie şi a limitelor terenului pus la dispoziţia antreprenorului. Predarea se face pe bază de proces-verbal de predare-primire semnat de ambele părţi contractante.

b. Antreprenorul are obligaţia să execute lucrarea în termenii contractului, pe propria răspundere, pe baza datelor prevăzute în proiect. Pentru aceasta, antreprenorul trebuie să verifice documentele primite de la investitor şi să-l înştiinţeze de eventualele erori şi inexactităţi constatate.

Înainte de începerea lucrărilor, cele două părţi contractante trebuie să stabilească de comun acord condiţiile specifice speciale de execuţie şi anume:

- locul de depozitare a pământului rezultat din săpătură;
- sursa de pământ pentru realizarea de umpluturi sau locul de depozitare a pământului rezultat din săpături apt pentru umpluturi;
- locul de depozitare al pământului vegetal;
- distanţele de transport ale pământului ca şi ale altor materiale utilizate.

Pregătirea terenului în vederea începerii lucrărilor

Activităţile care trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de săpături sunt prevăzute la punctele 2.1÷2.12 din normativul C 169-88 şi constau în principal în următoarele:

a. Degajarea terenului (pus la dispoziţie pentru execuţie) de construcţiile care ar împiedica lucrul.

b. Îndepărtarea stratului vegetal, transportul şi depozitarea acestuia în locuri fixate; grosimea stratului de pământ vegetal se va stabili prin sondaje şi în principiu este indicată în studiul geotehnic.

c. Eliberarea terenului se face de regulă mecanizat, cu buldozerul, iar încărcarea în autobasculante se va face fie manual (prin încărcarea directă), fie mecanizat (cu încărcătoare frontale).

d. Eliberarea terenului se face pe întreaga suprafaţă, pe care urmează să se execute lucrările.

e. In condiţii de timp dificil (ploi, zăpezi) se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor de suprafaţă, prin rigole create de la început pentru a servi pe toată perioada lucrărilor.

f. Materializarea gospodăriilor subterane, poziţia lor, cotele la care se găsesc şi executarea lucrărilor de deviere (acolo unde este cazul) sau de demolare a celor scoase din funcţiune; această etapă se va putea realiza numai cu acordul şi sub controlul beneficiarilor acestor gospodării.

Trasarea obiectivului

Trasarea obiectivului se face în conformitate cu prevederile normativului C 164-88, punctele 3.1÷3.4 şi STAS 9824/1-87 şi anume:

a. Fixarea bornelor de reper în teren şi a axelor construcţiei pe baza planului de situaţie, etapă ce se execută de investitor la predarea amplasamentului către antreprenor.

b. Trasarea lucrărilor în detaliu, operaţie ce se face de către antreprenor.

c. Verificarea aplicării pe teren a planului de trasare.

Abaterile admise pentru lungimi la trasarea construcţiilor pe orizontală se determină cu relaţiile:

$T_{d1} = \pm 0{,}75 \sqrt{L}$ (mm) - pentru coordonatele rectangulare de trasare

$T_{d2} = \pm 2{,}0 \sqrt{L}$ (mm) - pentru laturile pe conturul de trasare

unde : L - lungimea în metri.

Abaterile precizate se majorează funcţie de panta terenului cu:

Panta terenului, p (în grade centesimale)	$p<=3^0$	$3^0<p<=10^0$	$10^0<p<=15^0$	$p>15^0$
Sporul de abatere (%)	0	25	50	100

Toleranţa la trasare pentru unghiuri este de 1 grad centesimal.

Abaterea admisă la trasarea reperului de cotă $\pm$ 0,00 este de $\pm$ 1 cm.

Recepţia lucrărilor de trasare se face în două faze şi anume:

- recepţia documentaţiei de trasare şi a bazei de trasare, aplicată pe teren de proiectant;
- recepţia trasării construcţiei efectuată de constructor se face în conformitate cu STAS 98240-74.

Beneficiarul şi constructorul răspund de conservarea punctelor şi reperelor primite pe teren, iar în caz de distrugere, şi de reconstituirea lor. Pe toată durata execuţiei construcţiilor, această răspundere îi revine constructorului.

Trasarea axelor construcţiei se va efectua în conformitate cu prevederile din "Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcţii", indicativ C83-75.

Executarea trasării de detaliu se efectuează de echipe de specialişti capabili să utilizeze corespunzător diferitele instrumente pe care le folosesc şi să interpreteze în corespondenţă cu condiţiile reale de efectuare a măsurătorilor, rezultatele obţinute.

La recepţionarea lucrărilor de trasare a axelor se va verifica:

- modul de alcătuire al reperelor care să asigure stabilitatea acestora;
- amplasarea reperelor astfel încât să se poată asigura materializarea axelor în vederea lucrărilor de terasamente şi infrastructură;
- precizia măsurătorilor - toleranţa la distanţa între axe este de $\pm$ 5 mm.

Executarea săpăturilor

La execuţia săpăturilor în tranşee se vor avea în vedere şi precizările din Normativul P7/92 referitoare la modul de colectare şi evacuare a apelor din precipitaţii şi va trebui să se urmărească permanent următoarele aspecte:

- să nu se afecteze echilibrul natural al terenului din jurul gropii de fundaţie sau în jurul fundaţiilor, pe o distanţă suficientă pentru ca stabilitatea construcţiilor învecinate existente să nu fie periclitată;
- să se asigure păstrarea sau îmbunătăţirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundaţie;
- să fie asigurate securitatea / protecţia muncii în timpul lucrărilor.

In situaţia în care executarea săpăturilor pentru fundaţii implică dezvelirea unor reţele de instalaţii subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) care rămân în funcţiune, se vor lua măsuri de protecţie împotriva deteriorării acestora, iar executarea săpăturilor va începe numai după obţinerea aprobării unităţilor beneficiare ale reţelelor.

In cazul săpăturilor deasupra unor reţele electrice, acestea se vor realiza numai în prezenţa reprezentantului unităţii care exploatează reţeaua electrică respectivă; aceasta va indica la faţa locului măsurile de protecţie a cablului şi de evitare a accidentelor posibile prin electrocutare.

Săpăturile pentru fundaţii trebuie să fie organizate astfel ca, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte în vederea unei eventuale colectări a apelor care pot apare şi evacuarea lor în condiţii optime.

Săpăturile manuale sunt indicate în situaţia în care spaţiile pentru utilajele de săpat nu permit manevrarea lor, în zone unde există indicate gospodării subterane ce nu pot fi dezafectate sau mutate şi sunt în stare de funcţionare, cât şi pentru aducerea gropilor de fundaţie la cotele din proiect după executarea lucrărilor de săpături mecanizate.

Siguranţa săpăturilor şi protecţia taluzelor

Pentru menţinerea stabilităţii malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:

- pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanţă mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundaţie în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanţa se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii;
- terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat şi nici supus la vibraţii;
- se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitaţii sau provenite accidental;
- dacă din diverse cauze turnarea fundaţiei nu se efectuează imediat după săpare şi se remarcă fenomene ce indică pericol de surpare, se vor lua imediat măsuri de sprijinire a pereţilor săpăturii sau de transformare a lor în pereţi cu taluz;
- când turnarea betonului nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acţiunea apei, săpătura se va opri la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundaţiei.

Prevederi de execuţie a terasamentelor pe timp friguros

In situaţia executării lucrărilor de săpături în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale şi a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în normativul C 16-84, partea a II-a, cap. 6.

Controlul lucrărilor de terasamente şi avizarea lor

În condiţiile şi restricţiile impuse prin studiul geotehnic, terasamentele (săpăturile în şanţuri) se vor executa astfel:

- realizarea sapaturilor în sanţuri pentru fundaţiile continue, cota de fundare efectivă fiind de –1,60 m, faţă de cota zero;
- realizarea de umpluturi de pământ compactat în jurul fundaţiilor din beton cu pământ de calitate corespunzătoare pentru realizarea unui grad de îndesare de minim 92% şi a unei greutăţi specifice în stare uscată de minim 1,65 t/mc.
- se va executa imediat sub stratul de beton suport al termoizolaţiei pardoselii în un strat drenant din pietriş în grosime de 10 cm pentru care se va asigura în urma compactării un grad de îndesare de min. 92%.

Operaţiunile de control şi de avizare a execuţiei lucrărilor de săpături se desfăşoară în conformitate cu "Programul de control", întocmit de proiectant şi însuşit de beneficiar şi executant.

In etapa de pregătire a săpăturilor se urmăresc următoarele obiective şi se întocmesc actele corespunzătoare care vor face parte integrantă din documentaţia cărţii tehnice a construcţiei:

- preluarea amplasamentului se face pe baza unui "proces-verbal de predare-primire" a amplasamentului şi a bornelor de reper, semnat de beneficiar şi geotehnician în calitate de predător şi de executant în calitate de primitor;
- executantul asigură trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit;
- confirmarea executării trasării şi a operaţiilor de nivelment, în conformitate cu prevederile proiectului, se asigură prin "proces-verbal de trasare a lucrărilor" semnat de beneficiar şi de executant;
- verificarea de către beneficiar şi executant a realizării săpăturii la cota de nivel cerută de proiect; confirmarea verificării şi a constatărilor făcute cu această ocazie se consemnează în "procesul verbal de verificare a cotei de fundare".

3. FUNDAŢII

Aspecte generale

Lucrările de fundaţii se vor executa în conformitate cu prevederile din " Normativ pentru fundarea structurilor de fundare directă" indicativ NP 112–2014, iar pentru terenul dificil se vor respecta prevederile din "Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare, execuţie, exploatare)" – NP125-2010.

Executarea fundaţiilor se va face numai după recepţionarea lucrărilor de terasamente.

La executarea fundaţiilor se va urmări ca:

- materialele întrebuinţate să corespundă indicaţiilor din proiect prescripţiilor tehnologice în vigoare; se atrage atenţia asupra cazurilor în care proiectele prevăd ca măsuri de protecţie anticorozivă utilizarea de cimenturi speciale şi anumite grade de impermeabilitate a betonului;
- rosturile de turnare vor respecta prevederile din "Normativ pentru executarea lucrărilor din beton şi beton armat" indicativ C140-86.

Lucrările de fundaţii se vor recepţiona în conformitate cu normativul C 56-02.

Abaterile admisibile sunt prezentate în tabelul 1.

Tabel 1.

Categoria	Abaterea admisibilă
1. Abateri privind precizia amplasamentului şi a cotei de nivel:	
- poziţia în plan orizontal a axelor fundaţiilor	10 mm
- poziţia în plan vertical a cotei de nivel	10 mm
2. Abateri dimensionale ale elementelor:	
- dimensiuni în plan orizontal	± 20 mm
- înălţimi până la 2 m	± 20 mm
- înălţimi peste 2 m	± 30 mm
- înclinarea faţă de verticală a muchiilor şi suprafeţelor:	
♦ pentru 1 m lungime sau 1 mp de suprafaţă	3 mm
♦ pe toată înălţimea sau suprafaţa	16 mm
- înclinarea faţă de orizontală a muchiilor şi suprafeţelor:	
♦ pentru 1 m lungime sau 1 mp de suprafaţă	5 mm
♦ pe toată înălţimea sau suprafaţa	20 mm

La recepţionarea lucrărilor de fundaţii în afară de prevederile de mai sus se vor mai verifica:

- clasa betonului;
- aplicarea măsurilor de protecţie prevăzute în proiect pentru cazul agresivităţii naturale a apelor subterane, în ceea ce priveşte tipul de ciment, gradul de impermeabilitate al betonului şi acoperirea armăturilor;
- continuitatea betonării sau respectarea rosturilor de lucru prevăzute în proiect;

- existenţa şi conformitatea cu proiectul a armăturilor ce pleacă din fundaţii (armături longitudinale din stâlpi, armături din grinzi fundaţii).

Toate verificările şi constatările efectuate cu ocazia recepţiei fundaţiilor, se vor consemna în procese verbale de lucrări ascunse.

Executarea fundatiilor

Înainte de executare, fundaţiile se vor trasa cu repere care să fie vizibile în timpul montării cofrajelor şi turnării betonului.

La executarea lucrărilor de armare, se va asigura fixarea armăturilor pentru a nu se deplasa în timpul turnării betonului (prin distanţieri, legarea armăturilor, etc.).

Betonul va avea clasa şi calităţile prescrise în proiect şi se va turna în conformitate cu prevederile normativului NE 012-99.

La recepţia lucrărilor se vor verifica:

- clasele realizate pentru betoane;
- calitatea şi corectitudinea poziţiei armăturilor;
- axarea blocurilor si cuzineţilor;
- cota de nivel a părţii superioare a cuzineţilor.

Abaterile maxime sunt prezentate în tabelul 2

Tabel 2

Categoria	Abaterea admisibilă
- Poziţia în plan faţă de axe	10 mm
- Dimensiunile cuzineţilor, grinzilor, elevaţiilor	± 5 mm
- Linearitatea muchiilor	
♦ pentru 1 m	4 mm
♦ pentru toată lungimea	
L ≤ 3,0 m	10 mm
3,0 m < L ≤ 9,0 m	12 mm
- Planeitatea (pentru 1 mp)	4 mm
- Cota părţii superioare	± 5 mm
- Poziţia mustăţilor	10 mm
- Lungimea mustăţilor	± 10 mm
- Poziţia elementelor metalice înglobate (plăcuţe metalice)	20 mm
- Poziţionarea şi dimensionarea golurilor de instalaţii	30 mm
- Acoperirea cu beton a armăturilor	± 5 mm

Defectele admise la elementele de beton:

- defecte de suprafaţă (pori, segregări superficiale sau denivelări locale) având max.1 cm, suprafaţa de max.400cm²/defect, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la max. 10% din suprafaţa elementului pe care sunt situate;

- defecte în stratul de acoperire al armăturilor (ştirbiri locale, segregări) având adâncimea până la armătură, lungimea de max. 5 cm, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la max. 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele constatate care se încadrează în limitele prezentate mai sus nu se înscriu în procesul verbal care se întocmeşte la examinarea elementelor după decofrare.

Elementele vor fi remediate conform prevederilor stabilite de normativul C149-87. În cazul unor defecte mai mari, soluţiile se vor stabili de către proiectant.

4. UMPLUTURI DE PĂMÂNT. COMPACTĂRI.

Descrierea lucrărilor; materiale şi tehnologii de execuţie

Umpluturile care urmează să se realizeze în cadrul şantierului sunt în jurul elementelor de construcţii - fundaţii, grinzi de fundaţie, canale - conform detaliilor din proiect.

Acestea se execută cu material din săpătură, iar când acesta nu corespunde din punct de vedere calitativ se va aduce material de umplutură dintr-o sursă cât mai apropiată.

Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive sau slab coezive; este interzisă folosirea pământurilor cu contracţii şi umflări mari, prafuri, mâluri, argile moi şi cu conţinut de materii organice (vegetal).

Atunci când este cazul să se facă corecturi pe fundul săpăturii adaosul de pământ se va compacta cu maiul mecanic prin treceri succesive pentru a asigura un grad de compactare precizat prin proiect.

Operaţiunile de umplutură de lângă fundaţii se vor efectua după ce toate lucrările de construcţii au fost

executate, respectiv după ce s-au decofrat toate elementele monolite şi au fost scoase din săpătură cofrajele.

Înainte de execuţia umpluturilor se vor extrage din incinta săpăturii toate obiectele căzute lângă fundaţii (bolovani, resturi vegetale) şi celelalte impurităţi.

Umpluturile se execută manual prin împrăştierea pământului cu lopata în straturi uniforme de 10÷20 cm grosime. Compactarea se execută manual sau mecanizat, funcţie de suprafeţe şi volumul umpluturilor.

Teste, încercări, verificarea calitativă a umpluturilor

Premergător şi pe parcursul executării lucrărilor de umpluturi se vor verifica:

- corespondenţa naturii terenului cu cel prescris în proiect;
- calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conţinutul în materiale organice şi impurităţi;
- respectarea tehnologiei de compactare (manuală, mecanizată) din proiect;
- realizarea gradului de compactare prevăzut prin proiect.

Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat realizat cu o frecvenţă de probă la 50÷100 mc de umplutură. Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

5. LUCRĂRI DE BETOANE

a. Generalităţi:

Pentru stabilirea clasei betonului folosit, o importanţă mare o are clasa de expunere a betonului. Clasele de expunere pentru betoane sunt definite în Tabelele 1, 1a si 2 din SR EN 206-1/2002 si NE 012-1/2007. Cazurile uzuale de combinaţii de clase de expunere sunt prezentate în Tabelul 1a din NE 012-1. Astfel există clasa X0 - beton fără risc de coroziune sau ata; XC - coroziune datorată carbonatării (Carbonation); (XC1...XC4); XD - coroziune datorată clorurilor de altă origine decât cea de mare (Deicing Salt);(XD1...XD3); XS - Coroziune datorată clorurilor din apa de mare (Seawater); (XS1-XS3); XF - Atacul îngheţ-dezgheţului cu sau fără agenţi pentru dezgheţ (Frost);(XF1-XF4); XA - Atac chimic (Aggressive enviroment);(XA1...XA3); XM - Solicitare mecanică a betonului prin uzură (Mecanical abrasion);(XM1...XM3).

Folosirea componentelor speciale sau locale la prepareaa betonului si care nu sunt tratate în SR EN 206-1, vor trebui să fie însoţite de un Agremet Tehnic European valabil, Standarde naţionale coresondente sau Norme tehnice locale în vigoare, în locul în care se toarnă betonul.

Pentru alte cimenturi care nu sunt cuprinse în SR EN 197-1-A1-2004 aptitudinea generală de utilizare trebuie să se facă pe baza prevederilor altor standarde europene de cimenturi în vigoare, a standardelor naţionale SR 3011, SR 7055, STAS 10092, elaborate având in vedere principii şi proceduri recunoscute care sunt în conformitate cu standardul SR EN 206-1. Pentru toate cimenturile pentru care nu există experienţă de utilizare în betoane, în ţară, folosirea acestora se va face numai pe baza unor rezultate ale cercetărilor experimentale prin care să se demonstreze comportarea betoanelor la diferite tipuri de solicitări fizico- mecanice si de mediu.

Utilizarea agregatelor din beton reciclat se face pe baza agrementelor tehnice iar acestea nu trebuie să depăsască 5% din cantitatea totală de agregate. Compatibilitatea aditivilor cu cimenturile utilizate trebuie verificată prin încercări preliminare. Curbele granulometrice recomandate pentru prepararea betonului cu agregate naturale fără reutilizare sunt prezentate în figurile L.1, L.2, L.3, L.4, L.5 din Anexa L a SR 13510 pentru diferite dimensiuni nominale maxime ale agregatelor 0/8, 0/16, 0/22, 0/32 şi 0/64 mm. Compoziţiile granulometrice ale agregatelor individuale sau compuse sunt determinate având în vedere SR EN 933-1 pe site conform SR ISO 3310. Balastul se poate folosi la producerea betoanelor de clasă C12/15 sau mai mică conform SR EN 206-1.

Utilizarea adaosurilor în betoane, de exemplu folosirea cenuşilor ca adaosuri în betoane trebuie sa se facă pe baza avizelor sanitare eliberate de organismele abilitate ale autorităţii de reglementare din domeniul sănătăţii şi numai pe baza rezultatelor unor cercetări experimentale prin care să se demonstreze comportarea betonului expus în anumite medii specifice in ceea ce priveşte caracteristicile de rezistenţă şi durabilitate conform cerinţelor formulate în SR EN 206-1 Anexa E. De asemenea, betonul care conţine cenuşă trebuie să fie evaluat continuu datorită variaţiilor adaosurilor, pe centre de colectare (CET-uri) de adaosuri.

În general, stabilirea dozajului de adaosuri de orice natură la prepararea betonelor se va realiza prin metoda descrisă în SR EN 206-1 si anume Conceptul referitor la coeficientul k care ţine cont în acelas timp si de raportul apă ciment si de cantitatea de adaos. Cantitatea de adaos rezultată prin folositea acestei metode depinde si de natura adaosului.

Betoanele trebuie sa fie preparate cu aditivi conform SR 13510. Utilizarea aditivilor în amestecul pentru prepararea betoanelor este dată în Tabelul 2a din SR 13510. Cantităţile de aditiv din fiecare categorie care se vor folosi în amestecul pentru beton se va stabili conform normelor care îi indică. Când nu există informaţii aceştia se vor folosi în cantităţile indicate de producător, pe bază de Agrement tehnic.

Pentru stabilirea mediilor agresive chimic si a clasei de expunere la agresivitate chimică se va lua în considerare si Anexa I la NE 012-1 în care sunt detaliate patru clase de agresivitate ale mediului înconjurător

asupra elementelor de beton armat si precomprimat.

Tabelele 7 si 8 din SR EN 206-1 stabilesc clasele de rezistenţă la compresiune pentru betonul întărit de ambele tipuri, adică normal si usor. Se pot folosi şi clase intermediare de rezistenţă a betoanelor dacă acestea sunt acceptate si de normele de calcul structural. Notaţia de exemplu C 12/15 are următorul sens: Beton de clasă, primul număr este rezistenţa caracteristică la 28 zile măsurată pe cilindri de 150mm diametru si 300mm înălţime notată cu fckcil iar al doile număr reprezintă rezistenţa caracteristică la 28 zile măsurată pe cuburi de 150mm latura notată cu fckcub. Tabelul 9 din SR EN 206-1 stabileşte clasele de masă volumică pentru betonul usor.

b. Stabilirea claselor de consistenţă: a betoanelor se face conform EN 206-1/2002 si NE 012-1/2007 după patru metode: S1...S4 - clase de tasare, V0...V4 - clase Vebe, C0...C3 - clase de compactare, F1...F6 - Clase de răspândire.

Metodele de încercare recomandabile pentru măsurarea consistenţei sunt metoda răspândirii (conform SR EN 12350-5) pentru betoanele fluide şi metoda tasării (conform SR EN 12350-2) pentru betoanele vârtoase. Toleranţele adimise pentru încercările de consinstenţă sunt date ca limite maxime si minime în Tabelul 11 din SR EN 206-1.

Clase de tasare – Tabelul 3 din SR EN 206-1	
Clase	Tasarea (mm)
S_1	10...40
S_2	50...90
S_3	100...150
S_4	160...210
S_5	Peste 220

Clase Vebe - Tabelul 4 din SR EN 206-1	
Clase	Vebe (s)
V_0	Peste 30
V_1	30...21
V_2	20...11
V_3	10...6
V_4	5...3

Clase de compactare - Tabelul 5 din SR EN 206-1	
Clase	Indice de compactare
C_0	Peste 1,46
C_1	1,45...1,26
C_2	1,25...1,11
C_3	1,10...1,04

Clase de răspândire - Tabelul 6 din SR EN 206-1	
Clase	Diametrul răspândirii (mm)
F_1	Sub 340
F_2	350...410
F_3	420...480
F_4	490...550
F_5	560...620
F_6	Peste 630

c. Conţinutul maxim de cloruri al agregatelor: se consideră următoarele limite:

- maximum 1% (Cl 1,0) pentru beton fără armătură sau alte piese metalice înglobate;
- între 0,2...0,4% (Cl 0,2-Cl 0,4) pentru beton armat şi cu piese metalice înglobate
- între 0,1...0,2 (Cl 0.1...Cl 0,2) pentru beton precomprimat.

Pentru cimentul CEM III conţinutul de clor trebuie să fie de maximum 0,10 % pentru toate tipurile de betoane. în general temperatura betonului proaspăt nu trebuie să depăşească 30°C în cazul în care nu au fost luate măsuri speciale pentru a se asigura că depăşirea temperaturii peste 30°C nu va avea consecinţe negative asupra calităţii betonului întărit (de exemplu încercări prealabile prin utilizarea unui aditiv întârzietor).

în cazul în care temperatura aerului este situată între + 5°C şi - 3°C, temperatura betonului nu trebuie să fie mai mica de + 5°C. În cazul în care dozajul de ciment este mai mic de 240 kg/m^3 sau dacă se foloseşte ciment cu căldură de hidratare redusă (de exemplu de clasă 32,5 N) temperatura betonului trebuie să fie mai mare de + 10°C la locul de punere în operă. Toate cerinţele de încălzire sau răcire artificală a betonului trebuie stabilite de comun acord între producătorul si utilizatorul betonului.

La temperaturi ale aerului mai mici de - 3°C, temperatura betonului trebuie să fie mai mare de +10 °C. Trebuie luate măsuri corespunzătoare de turnare pe timp friguros care constau in protejarea betonului împotriva îngheţului. Este recomandată utilizarea cimenturilor cu degajare mare de căldură şi/sau aditivi acceleratori de întărire şi anti-îngheţ. Nu se recomandă punerea în operă a betonului la temperaturi ale aerului situate sub - 10°C.

În cazul betonului turnat sub apă pentru execuţia unor elemente portante, raportul A/C nu trebuie să Conţinutul de aer din beton trebuie determinat dacă se cere conform SR EN 12350-7.depăşească 0,60. În cazul unor expuneri suplimentare agresive, de exemplu de tip XA, dozajul minim de ciment trebuie să fie de cel puţin 350 kg/m^3 la o dimensiune maximă a granulei de 32 mm.

Conţinutul minim de aer antrenat în amestecul pentru betoane este dat în Tabelul 3a din SR 13510 prezentat mai jos:

Tabelul 3a din SR 13510 — Condiţii de utilizare a aditivilor		
Dimensunea maximă a agregatelor (mm)	Aerul antrenat (% din volum). Valori medii	Aerul antrenat (% din volum). Valori individuale
8	> 6,0	> 5,5
16	> 5,5	> 5,0
22	> 5,0	> 4,5
32	> 4,5	> 4,0
63	> 4,0	> 3,5

Epruvetele de beton prelevate pentru verificarea calităţii betonului în sensul atribuirii unei clase de beton vor trebui păstrate în aceleaşi condiţii climatice cu betonul pus în operă până la momentul încercării lor. Dacă această condiţie nu este respectată, rezultatele încercărilor pot servi doar pentru controlul întăririi betonului. Se pot utiliza şi epruvete de alte dimensiuni, rezistenţele la compresiune pot fi echivalate cu rezistenţa obţinută pe cuburi de 150mm pe baza unor relaţii de echivalenţă adecvate, fără ca rezultatele sa fie utilizate pentru determinarea clasei betonului.

De asemenea în Tabelul 13 din SR EN 206-1 sunt date frecveţele cu care trebuie făcută esantionarea probelor si inplicit încercările pentru stabilirea rezistenţei la compresiune pentru fiecare tip sau familie de betoane produsă. În acelas timp Tabelele 14,15,16,17,18 din SR EN 206-1 stabilesc planul de esantionare pentru stabilirea altor caracteristici ale betoanelor, erorile adimise si alte elemente importante pentru desfăsurarea activităţilor de esantionare si încercare a producţiei de betoane.

d. Specificaţiile betonului conform SR 13510:

În cazuri particulare (de exemplu betonul aparent, beton de înaltă rezistenţă la uzură, beton turnat sub apa, etc.) producătorul, utilizatorul şi beneficiarul trebuie să se pună de acord cu cerinţele particulare privind compoziţia betonului şi specificaţiile de aplicare a materialelor în beton.

În general proiectantul va trebui să specifice pentru betonul proiectat următoarele informaţii:

a) cerinţe de conformitate cu SR EN 206-1;
b) clasa de rezistenţă la compresiune;
c) clasele de expunere (a se vedea articolul 11 din SR EN 206-1, pentru specificaţiile prescurtate);
d) dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
e) clasa de cloruri conţinute funcţie de tipul utilizării betonului (beton nearmat, armat, precomprimat) conform Tabelului 10 din SR EN 206-1;

În plus pentru betonul uşor:

f) clasa de masă volumică sau masa volumică ţintă;

Pentru betonul greu:

g) masa volumică ţintă;

În plus pentru betonul gata de utilizare şi betonul de şantier:

h) clasa de consistenţă, sau în cazuri speciale valoarea ţintă a consistenţei.

e.Livrarea betonului conform SR 13510:

Utilizatotul betonului trebuie să se pună de acord cu producătorul betonului, înainte de livrare asupra următoarelor:

- data, ora şi ritmul livrării;

şi dacă este necesar, să informeze producătorul asupra:

- distanţelor de transport;
- gabaritului, accesului, transporturilor speciale pe şantier;
- metodelor speciale (utilizate) de punere în operă (inclusiv prin pompare);
- volumului betonierelor pentru a se putea respecta programul de punere in opera a betonului;
- limitărilor asupra tipului de vehicule de livrare; exemplu de tip: echipament cu sau fără agitare, dimensiuni, înălţime sau greutate totală.

f. Informaţii care se pot cere de către utilizatorul betonului către producător conform SR 13510:

Utilizatorul poate să ceară, când emite comanda, informaţii privind compoziţia betonului, ca să poată pune în operă corect betonul proaspăt, să-i aplice metoda de tratament adecvată şi să evalueze evoluţia rezistenţei. Astfel de informaţii trebuie furnizate, la cerere, de producător înaintea livrării.

Informaţiile următoare trebuie furnizate pentru betoanele cu performanţe specificate la cerere:

a) tipul şi clasa de rezistenţă a cimentului şi tipul de agregate;
b) tipul de aditivi, tipul şi conţinutul aproximativ de adaosuri, dacă este cazul;
c) raport apă/ciment ţintă;

d) rezultatele încercărilor efectuate recent, pentru acest beton, de exemplu: cele de control, al producţiei sau încercări iniţiale;

e) evoluţia rezistenţei;

f) sursa materialelor componente.

g) pentru betonul în care se adaugă aditiv pe şantier: clasa de consistenţă sau consistenţa prevăzută înainte şi după adăugarea aditivului.

g. Bonul de livrare va trebui să conţină următoarele informaţii conform SR 13510:

La livrarea betonului, producătorul trebuie să emită utilizatorului un bon de livrare pentru fiecare şarjă de beton pe care sunt imprimate, ştampilate sau înscrise cel puţin informaţiile următoare:

- numele centralei de fabricare a betonului gata de utilizare;
- numărul de serie a betonului;
- data şi ora de încărcare, aceasta înseamnă momentul primului contact între ciment şi apă;
- numărul autovehiculului sau identificarea vehiculului;
- numele cumpărătorului;
- numele şi localizarea şantierului;
- detalii sau referinţe referitor la specificaţii, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;
- cantitatea de beton în metri cubi;
- declaraţia de conformitate cu referinţe la specificaţii şi la SR EN 206-1;
- numele sau marca organismului de certificare dacă este cazul;
- ora de sosire a betonului pe şantier;
- ora de începere a descărcării;
- ora de terminare a descărcării.
- în plus, bonul de livrare trebuie să furnizeze detaliile următoare:
- pentru betonul cu proprietăţi specificate:
- clasa de rezistenţă;
- clasa de expunere (clasele de expunere sau categoriile de beton în conformitate cu Tabelul 1 şi Anexa F cu indicarea combinaţiilor de clase de expunere);
- clasa de conţinut de cloruri;
- clasa de consistenţă sau valoarea ţintă;
- valorile limită de compoziţie a betonului, când sunt specificate (inclusiv conţinutul de apa al agregatelor);
- tipul şi clasa de rezistenţă a cimentului, când sunt specificate;
- tipul aditivilor şi adaosurilor, dacă sunt specificate;
- proprietăţile speciale, dacă au fost cerute;
- dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
- pentru betonul uşor sau betonul greu, clasa de masă volumică sau masa volumică ţintă;
- pentru betonul având compoziţia prescrisă:
- detalii referitoare la compoziţie, de exemplu dozajul de ciment şi dacă este cerut, tipul de aditivi;
- fie raportul apă/ciment, fie consistenţa în termen de clasa sau de valoarea ţintă în funcţie de specificaţii;
- dimensiunea nominală maximă a agregatului.

În cazul în care se adaugă aditiv pe şantier, ora exactă la care s-a adăugat, cantitatea care s-a adăugat, volumul.

Adaosul de apă este interzis la livrare. În cazuri speciale, aditivii pot fi adăugaţi, această acţiune fiind în responsabilitatea producătorului, în vederea aducerii consistenţei la valoarea specificată, sub rezerva că valorile limită permise prin specificaţie nu sunt depăşite şi că această adăugare de aditiv este prevăzută prin proiectarea compoziţiei betonului. Toată cantitatea suplimentară de aditivi din camionul malaxor trebuie înregistrată în bonul de livrare, în toate cazurile. Dacă cantitatea de aditiv adăugată pe şantier în camionul malaxor conduce la depăşirea cantităţii admise prin specificaţie, trebuie ca şarja de beton să fie înregistrată ca "neconformă", pe bonul de livrare. Partea care solicită acest adaos este responsabilă de consecinţe şi este de acord ca să fie înregistrată pe bonul de livrare.

Într-un malaxor, durata de re-amestecare după adăugarea aditivilor trebuie sa se stabilească în funcţie de tipul utilajului de amestecare, dar nu trebuie să fie mai mică de 1min/m^3 sau de 5min. pentru o cantitate mai mică de 5m^3.

Pentru fiecare staţie de betoane, producătorul de beton trebuie să numească un responsabil calificat pentru controlul producţiei. Această persoană trebuie să aibă cunoştinţe suficiente în domeniul betonului şi al reglementărilor specifice şi să poată proba acest lucru. Sarcinile şi calificarea personalului ce deserveşte staţiile de betoane sunt prezentate în reglementările in vigoare. Personalul angajat în controlul producţiei trebuie să fie angrenat într-un program de formare continuă în domeniile fabricării, controlului şi încercării betonului (instruirea trebuie să se facă cel mult la trei ani sau ori de câte ori se consideră că este necesar).

Inspecţia pentru controlul producţiei şi controlul conformităţii betonului trebuie efectuată de către organisme de inspecţie aprobate sau recunoscute, apte pentru controlul conformităţii aşa cun este descris în SR EN 206-1.

În Anexa F şi M la SR EN 13510 şi Tabelele F.2.1, F.2.2, F.3.1 - F.3.4 sunt detailate informaţii despre clasele de betoane, cimenturile şi dozajele de ciment în raport cu clasele de expunere. Alegerea tipului, dozajului, raportului apă/ciment şi a clasei minime de beton pentru o anumită clasă de expunere se va selecta pe baza informaţiilor cuprinse în aceste anexe şi tabele.

De asemenea în Tabelele F.4.1, F.4.2 este prevăzut conţinutul maxim admis de părţi fine din amestecul pentru beton raportat la dozajul de ciment.

În anexa M la SR EN 13510 şi Tabelele M.1, M.1.1, M.2.1, M.2.2 sunt detaliate caracteristicile şi aria de utilizare a cimenturile produse uzual în România iar în Anexa N la SR EN 13510 şi Tabelul N.1 sunt descrise perioadele de timp de la turnare pentru care trebuie să se faca tratarea betonului.

Tabelul F.4.1 din SR 13510 — Conţinutul maxim admis de părţi fine în betonul preparat cu agregate având dimensiunea granulelor cuprinsă de la 16 mm pana la 63 mm pentru betoane de clasă <C50/60 şi LC <50/55	
Dozajul de ciment (kg/m³)	**Conţinut maxim în părţi fine (kg/m³) < 0,1 25 mm**
Sub 300	**400**
300...400	**Dozajul de ciment + 1 00**
Peste 400	**500**
Tabelul F.4.2 din SR 13510 — Conţinutul maxim admis de părţi fine în betonul preparat cu agregate având dimensiunea granulelor cuprinsă de la 16 mm pana la 63 mm pentru betoane de clasă >C50/60 şi LC >50/55	
Dozajul de ciment (kg/m³)	**Conţinut maxim în părţi fine (kg/m³) < 0,1 25 mm**
Sub 400	**500**
400.450	**Dozajul de ciment + 1 00**
450.. .500	**550**
Peste 500	**600**

În general betoanele sunt accepate ca făcând parte din EURO clasa A de rezistenţă la foc conform SR EN 206-1 si nu trebuie încercat.

Activitaea de producere a betonului trebuie să se desfăsoare cu personal instruit si care să fie adaptat la tipul de beton pe care îl produce (de ex. Beton usăr, beton de înaltă rezitenţă, etc.). Echipamentele si utilajele trebuie depozitate astfel încât caracteristicile lor funcţionale să nu se modifice simţitor de la o utilizare la alta si acestea să nu fie contaminate cu agenţi agresivi pentru beton în timpul depozitării.

În Tabelul 21 din SR EN 206-1 sunt date toleranţele admise pentru dozarea componeţilor betonului la care producătorul betonului trebuie să se alinieze. De asemenea în Tabele 22,23,24 din SR EN 206-1 sunt date toate procedurile de control la care producătorul betonului trebuie să se supună.

BETON SI BETON ARMAT - EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE BETON SI BETON ARMAT.

a. Cerinţe si criterii de performaţă privind proiectul de execuţie conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 1 si Anexa B din NE 012-2/2011. Acestea vor fi urmărite si respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor.

Cuprinderea acestor prevederi minimale în proiectele de execuţie nu depinde de categoria de importanţă a construcţiilor si nici de clasele de verificare pentru executarea lucrărilor. Menţiunea „dacă este cazul" se referă la prevederi necesare în funcţie de condiţiile de exploatare, de complexitatea lucrărilor, de condiţiile de executare a lucrărilor si altele asemenea.

În cazurile în care nu se cer condiţii deosebite, în proiect trebuie făcută menţiunea că se vor respecta, pentru lucrarea sau caracteristica respectivă, prevederile din prezentul normativ NE 012-2.

Informaţile care trebuie cuprinse în proiectele de execuţie pentr lucrări de beton si beton armat sunt următoarele:

1. Prevederi privind trasarea:

- poziţiile axelor, precum si a liniilor secundare pentru trasare, după caz, cu clase de toleranţă;
- cotele de nivel, cu clase de toleranţă;
- datele suplimentare necesare pentru trasarea elementelor cu forme si/sau poziţii deosebite, în plan si pe verticală;
- poziţia în plan si cote, cu clase de toleranţă, pentru piese înglobate în fundaţii;
- stabilirea fazelor determinante (puncte de oprire), dacă este cazul;
- condiţii deosebite pentru efectuarea trasării, dacă este cazul.

2. Prevederi privind cofrajele si susţinerile acestora:

- dimensiunile în plan si pe verticală, cu clase de toleranţă;
- poziţia relativă, în plan, faţă de axe, cu clase de toleranţă;
- cota feţei inferioare si/sau superioare, după caz, cu clase de toleranţă;
- datele suplimentare necesare pentru executarea cofajelor cu forme si/sau poziţii deosebite, în plan si pe

verticală;

- calculul cofrajelor si susţinerii acestora, sau precizarea privind necesitatea unui proiect tehnologic pentru cofraje, caz în care se elaborează caiet de sarcini pentru aceasta;
- precizarea necesităţii calculului privind deformaţiile cofrajului si condiţiile, cu clase de toleranţă, pentru deformaţiile admisibile;
- precizarea condiţiilor privind spaţiile de turnare realizate în teren (terasamente);
- precizarea condiţiilor deosebite, dacă este cazul, pentru:
- planitatea suprafeţei cofrate, cu clase de toleranţă;
- rectilinitatea muchiilor, cu clase de toleranţă;
- etanşeitate;
- agenţii de decofrare;
- stabilirea fazelor determinante (puncte de oprire);
- precizarea condiţiilor privind modul de decofrare, dacă este cazul.

3. Prevederi privind armătura nepretensionată:

- tipul şi clasa produselor prevăzute pentru fiecare categorie de armături;
- diametrul, precum şi forma armăturilor, notate distinct şi unitar, cu clase de toleranţă, dacă este cazul;
- poziţia relativă şi faţă de cofraj a fiecărei armături;
- acoperirea cu beton, precum şi condiţii pentru distanţieri, dacă este cazul;
- poziţiile şi lungimile de suprapunere, cu clase de toleranţă, precum şi alte condiţii, pentru înnădirile prin suprapunere;
- condiţii pentru alte moduri de înnădire, dacă este cazul, cu precizarea acestora;
- stabilirea fazelor determinante (puncte de oprire);
- condiţia, explicită, de a fi încunoştiinţat în cazurile în care nu se utilizează tipul şi/sau clasa de produse prevăzute în proiect.

4. Prevederi privind piesele înglobate în beton:

- detalii de executare pentru piesele care se confecţionează sau datele necesare, complete, pentru piesele care se procură de pe piaţă;
- poziţia în cofraj, cu clase de toleranţă, în ceea ce priveste:
- amplasarea faţă de axe;
- amplasarea faţă de suprafaţa elementelor;
- cotele de nivel, dacă este cazul;
- poziţia, în cazul pieselor nesimetrice;
- condiţii pentru recepţia pieselor care se înglobează, dacă este cazul;
- condiţii privind montarea în cofraj, dacă este cazul, de exemplu:
- pentru benzile/profilele de etanşare la rosturile de turnare;
- pentru etanşarea pieselor cu goluri care trebuie să rămână libere;
- stabilirea fazelor determinante (puncte de oprire), dacă este cazul.

5. Prevederi privind punerea în operă a betonului:

- specificarea privind betonul:
- clasa de rezistenţă;
- alte condiţii specifice, după caz (clase de lucrabilitate, de permeabilitate, de gelivitate, conţinut de aer oclus etc.);
- condiţii pentru betonul proaspăt, dacă este cazul (priză accelerată sau întârziată etc.);
- determinările care trebuie efectuate pe betonul proaspăt;
- epruvetele necesare pentru elemente sau părţi de construcţie şi etapele în care se realizează acestea;
- amplasarea rosturilor de turnare sau condiţia explicită a turnării continue, fără întrerupere;
- modul de protecţie şi tratare a betonului;
- condiţii privind decofrarea:
- termene sau rezistenţe minime ale betonului;
- menţinerea unor sprijiniri, cu detalii;
- stabilirea fazelor determinante (puncte de oprire), după caz, pentru turnarea betonului, tratarea şi protecţia acestuia şi decofrare.

Toate aceste informaţii vor fi detaliate în Proiectul de execuţie al lucrării de către Proiectant în Memoriul tehnic, Caietul de sarcini, Planuri, Detalii si Note pe planse într-o formă clară.

b. Cerinţe si criterii de performaţă privind trasarea de detaliu pentru cofraje conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 2 şi capitolul 6 din NE 012-2/2011.

Acestea vor fi urmărite şi respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor. Astfel:

Trasarea de detaliu se realizează pe baza proiectelor, în raport cu punctele şi reperele de nivel, materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea construcţiilor, pentru determinarea conturului şi/sau axelor principale ale acestora. Materializarea acestor repere, planimetrice şi altimetrice, trebuie să fie astfel realizată încât să constituie puncte de referinţă pe întreaga durată a executării construcţiei respective, servind la transmiterea cotelor în plan şi pe verticală la toate nivelurile acesteia.

Înainte de a începe efectuarea trasării de detaliu trebuie să se verifice, pe baza documentelor de recepţie a trasării pentru amplasare, a proceselor verbale de predare-primire şi direct la faţa locului, reperele care fixează conturul şi/sau axele principale ale construcţiei (linii de referinţă), precum şi reperele de nivel.

Verificarea trasării se referă la corespondenţa dintre cotele din teren (în plan şi de nivel) şi cele din proiect. Trasarea pentru elemente care se repetă, pe verticală (spre exemplu, la etajele succesive ale unei clădiri), sau pe orizontală (spre exemplu, şiruri de stâlpi) se va efectua, pentru fiecare în parte, după reperele de bază şi nu faţă de elementul precedent. În cazurile în care se constată abateri între elemente succesive (cel existent şi cel pentru care se efectuează trasarea) mai mari decât cele admisibile, se va înştiinţa Proiectantul pentru a stabili modul de tratare a neconformităţii.

Pentru trasare se va utiliza aparatură corespunzătoare ca domeniu de utilizare şi precizie. Precizia aparaturii utilizate la trasare va fi cu o clasă mai mare decât cea prevăzută pentru toleranţele la trasare. Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundaţii realizate fără cofraj, de regulă în săpătură, se realizează faţă de axele fundaţiilor respective, care trebuie să fie precizate în proiect şi materializate pe teren.

Trasarea formei în plan a volumului cofrat se efectuează faţă de axele elementelor care se toarnă în cofraj şi se materializează prin repere sau linii faţă de care să se poată stabili, prin măsurări simple, poziţia cofrajului respectiv. Trasarea cotelor pentru partea de sus, până la care se toarnă betonul, se efectuează prin marcarea pe feţele laterale ale cofrajului, într-un mod care să permită identificarea acestei marcări în condiţiile de turnare a betonului (identificare directă sau prin măsurare faţă de repere situate desupra limitei de turnare respective), precum şi în cazul unor suprafeţe de întindere mare, prin stabilirea unor modalităţi de măsurare punctuală a cotei respective, la distanţe convenabil alese.

Recepţia lucrărilor de trasare de detaliu pentru cofraje şi pentru montarea elementelor prefabricate constă în consemnarea efectuării lucrărilor, prin Proces verbal de recepţie calitativă pe faze, care trebuie să cuprindă cel puţin următoarele:

a)identificarea poziţiei şi coordonatele punctelor şi reperelor de nivel materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea construcţiei, care au stat la baza trasării de detaliu;

b)echipamentele utilizate pentru efectuarea trasării de detaliu şi, după caz, procedurile utilizate (tipul si denumirea echipamentelor, exactitatea acestora şi menţionarea documentelor privind verificările metrologice, codurile procedurilor, etc.);

c)modul de materializare a trasării efectuate;

d)predarea-primirea între executantul lucrărilor de trasare de detaliu şi executantul lucrărilor ulterioare (cofraje sau montare elemente prefabricate), a reperelor materializate ale trasării efectuate;

e)obligaţia executantului trasării de detaliu de a interveni în cazurile în care apar neconformităţi privind trasarea de detaliu la executarea lucrărilor ulterioare.

c.Cerinţe si criterii de performaţă privind realizarea cofrajelor si susţinerilor acestora conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 3 şi capitolul 7 din NE 012-2/2011. Acestea vor fi urmărite şi respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor. Astfel:

Asigurarea conformităţii cu proiectul în ceea ce priveste poziţia, forma şi dimensiunile volumului cofrat, rezistenţa, stabilitatea şi indeformabilitatea, precum şi integritatea secţiunii din beton, se realizează prin:

a)utilizarea materialelor adecvate pentru cofraj;

b)realizarea corespunzătoare a susţinerilor şi legăturilor;

c)realizarea etanseităţii;

d)aplicarea agenţilor de decofrare corespunzători;

e)stabilirea şi aplicarea corespunzătoare a modalităţilor şi a etapelor de decofrare.

Cofrajele şi susţineriile lor trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să asigure realizarea elementelor cu respectarea poziţiei lor în structură;

- să respecte şi să asigure realizarea geometriei elementelor şi obţinerea dimensiuniilor, formei şi gradul de finisare prevazut în proiect, cu abateri minime;

- să fie etanşe încat să nu permită scurgerea laptelui de ciment şi să asigure realizarea unui beton compact;

- să asigure realizarea unor elemente cu suprafaţa netedă, curată şi fără impurităţi;

- să fie stabile si rezistente sub acţiunea încărcăriilor ce apar în procesul de execuţie;

- să permită decofrarea si preluarea treptată a încărcariilor de către elementele care se decofrează;

- să permită cofrarea si decofrarea în ordinea stabilită fără degradarea elementelor de beton sau a cofrajului. Cofrajele, susţinerile si piesele de legătură se dimensionează functie de:

- greutatea betonului si incărcărea statica orizontala provenita din împingerea acesutia;

- încărcărea orizontalî dinamică provenită din descărcarea betonului;

- greutatea proprie a cofrajului;

- alte acţiuni care pot interveni în perioada de până la întărirea betonului (vânt, vibrare, încărcări tehnologice, încărcări din oameni, etc.).

Din punct de vedere a concepţiei de alcătuire se pot utiliza :

- cofraje fixe, confecţionate si montate la locul de turnare a betonului;

- cofraje demontabile, formate din elemente sau subansambluri refolosibile.

Execuţia cofrajelor si a elementelor componente se face din lemn sau produse de lemn precum si din produse pe baza de alte materiale (metal, mase plastice, etc.); materialele folosite trebuie să corespundă reglementarilor specifice în vigoare. Cofrajele vor fi realizate în cât mai mare măsură din panouri de inventar si vor fi alcătuite încât să se asigure decofrarea lor cât mai usoară si fără producerea unor deteriorari. Panourile de cofraj se recepţionează pe loturi pe baza certificatului de calitate emis de producător si prin examinare vizuală.

Transportul de la furnizor pe santier si de la un santier la altul se face în pachet luându-se toate măsuriile pentru evitarea deformări si deteriorării lor. Depozitarea materialelor pentru cofraje se face, pe tipuri, pe suporţi cu măsuri de proţectie împotriva agenţiilor atmosferici, funcţie de perioada de depozitare. Este interzisă depozitarea elementelor de cofraj din lemn direct pe pământ precum si depozitarea altor materiale pe stivele de depozitare a cofrajelor.

Cofrajele de inventar sunt alcătuite, de regulă, astfel încât să conţină scheletul de susţinere si sunt prevăzute cu sisteme de îmbinare si legături care asigură forma si stabilitatea, necesitând, eventual, sprijiniri sau rezemări intermediare. Pentru această categorie de cofraje se vor lua în considerare domeniile de utilizare, condiţiile si prevederile privind montarea, stabilite de producătorii acestora.

Cofrajele unicat, care se confecţionează si se montează la faţa locului, trebuie să fie realizate pe baza proiectului tehnologic, care prevede alcătuirea acestora (materialele pentru cofrajul propriu-zis, scheletul de susţinere si, dacă este cazul, legăturile) pe baza calculului si a caracteristicilor materialelor utilizate. Încărcările se iau cu valorile prevăzute în Tabelul 10,11,12 din NE 012-2. Calculul cofrajelor si esafodajelor se efectuează, de regulă, în ceea ce priveste rezistenţa acestora; în cazurile în care este prevăzut în proiectul tehnic, calculul se efectuează si în ceea ce priveste deformaţiile acestora.

în baza analizări proiectului si a condiţiilor specifice constructorul va stabili tipul de cofraje ce se vor folosi si va întocmi fisele tehnologice necesare realizări lucrăriilor de cofrare.

Fisele tehnologice vor cuprinde precizări de detaliu privind:

- lucrarile premergătoare si fazele de execuţie a cofrării;

- resursele necesare si organizarea locului de muncă;

- poziţia ferestrelor de curăţare si de betonare;

- programul de control pe faze de execuţie.

Operaţiile de execuţare a cofrării cuprind urmatoarele acţiuni:

- curăţirea si nivelarea locului de montaj a cofrajelor;

- trasarea poziţiei cofrajului;

- transportul si asezarea materialelor, necesare cofrajului, în apropierea locului de montaj;

- curăţirea si ungerea elementelor de cofraj;

- asamblarea si susţinerea provizorie a cofrajului;

- verificarea dimensiuniilor si a poziţiei cofrajelor pentru fiecare element de construcţie, atât în plan cât si pe verticală si fixarea lor ăn poziţia corectă;

- închiderea, legarea si sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloţi, juguri, zăvoare, distanţieri, contravântuiri, etc.);

Agenţii de decofrare sunt produse aplicate pe suprafaţa cofrajelor, care vin în contact cu betonul, pentru a reduce aderenţa între betonul întărit si cofraje, astfel ca la decofrare să nu se deterioreze suprafaţa betonului. Utilizarea agenţilor de decofrare se face pe baza documentelor tehnice legale, elaborate pe baza specificaţiilor de produs ale producătorilor, care trebuie să conţină, după caz, prevederi privind domeniul de utilizare, precum si condiţii si metode de aplicare.

Asigurarea curăţării cofrajelor (a spaţiului interior în care se toarnă betonul), este fundamentală pentru respectarea cerinţei esenţiale privind rezistenţa mecanică si stabilitatea elementelor/structurii din beton, beton armat si beton precomprimat. Etanseitatea cofrajelor este, de asemenea, o condiţie esenţială pentru asigurarea calităţii betonului, în special în ceea ce priveste rezistenţele acestuia.

La cofrajele de inventar, etanseitatea trebuie să fie asigurată prin respectarea prevederilor specificate de producătorii acestora (mod de îmbinare, eventuale alte condiţii). Pentru a menţine condiţiile necesare unei îmbinări corespunzătoare, cofrajele de inventar trebuie să fie manipulate şi depozitate astfel încât să nu se deterioreze (deformaţii generale sau locale, îndoiri, ştirbituri etc.) şi, de asemenea, să fie curăţate după fiecare decofrare, având grijă să nu se producă deteriorarea acestora în cadrul operaţiunii de curăţare. O atenţie deosebită trebuie acordată zonelor în care, dacă este cazul, se realizează completări ale cofrajului de inventar cu porţiuni confecţionate unicat, pe santier.

Cofrajele unicat, confecţionate şi montate pe şantier, vor fi astfel executate încât să se asigure etanşeitatea, prin croirea şi decuparea corespunzătoare a materialelor. În cazul utilizării cherestelei, se va avea în vedere posibilitatea efectuării remedierilor pentru situaţia în care, pe perioada de la confecţionarea cofrajului şi până la turnarea betonului, se deschid interspaţii datorită uscării cherestelei.

Neconformităţile, fie în ceea ce priveste alcătuirea şi montarea, fie în ceea ce priveste depăsirea toleranţelor (abaterilor admisibile) la dimensiuni şi/sau poziţie, se consemnează şi trebuie să fie rezolvate de Executant.

Pentru a preveni apariţia unor neconformităţi, executantul trebuie să asigure un control preliminar privind aprovizionarea, manipularea şi depozitarea materialelor utilizate, precum şi un control al instruirii personalului care va executa lucrările respective.

Recepţia cofrajelor şi susţinerilor acestora constă în consemnarea conformităţii lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor şi a rezolvării eventualelor neconformităţi, printr-un proces verbal pentru recepţia calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului Beneficiarului lucrării si, în cazul unor cofraje şi/sau esafodaje deosebite, pentru care Proiectantul a întocmit caiete de sarcini, şi cu participarea Proiectantului.

Etapele controlului de calitate la lucrarile de cofraje sunt :

Etapa preliminară care consta din:

- verificarea lucrărilor premergatoare celor de cofrare;
- verificarea mijloacelor de muncă şi a echipamentelor cantitativ şi calitativ conform documentaţiei tehnologice;
- verificarea încadrării geometriei subansamblurilor de cofrare în limitele abaterilor admisibile;
- verificarea subansamblurilor de cofrare (existenţa tuturor elementelor, fixarea corectă a elementelor, integritatea feţei cofrajului, etc.).

Etapa de execuţie care cuprinde verificări privind poziţia şi modul de fixare a elementelor astfel încat lucrările să se înscrie în documentaţiile tehnologice şi prescripţile tehnice. Verificările constau în :

- verificarea, după trasare, cu privire la poziţia marcajelor faţă de axele construcţiei şi alte elemente realizate anterior precum şi dimensiunea elementelor ce urmează a fi cofrate;
- verificarea, dupa montarea elementelor de bază, cu privire la: executarea tuturor elementelor prevîzute în documentaţie; fixarea corectă şi stabilă a elementelor de prindere; poziţionarea corectă faţă de marcaj, în limitele abaterilor admise (=2 mm la pereţi şi plăci, =3 mm la stâlpi, grinzi şi esafodaje de sustinere);
- verificarea, după montarea fiecărui nivel de elemente, cu privire la : existenţa tuturor elementelor prevăzute ; poziţia corectă a golurilor; închiderea corectă şi etanşeitatea cofrajelor; poziţionare faţă de orizontală şi verticală; dimensiunile şi curăţenia cofrajului.

Etapa finală, care cuprinde verificarea de recepţie a lucrăriilor efectuata de comisie formată din reprezentantul beneficiarului şi a constructorului. Verrificariile care se fac sunt identice cu cele din etapa de execuţie.

Abaterile limită care trebuie respectate se referă la:

- dimensiunile secţiunii transversale (=2 mm pentru grosimea pereţilor şi plăcilor; =3 mm la stâlpi şi grinzi);
- dimensiunea liberă (lumina) care nu trebue să aibă abateri mai mari de =10 mm, la plăci, grinzi, stâlpi, pereţi şi =15 mm la fundaţii;
- inclinarea faţă de orizontală şi faţă de verticală a muchilor şi suprafeţelor (max. 3mm pe metru linear; max. 5mm pe toată lungimea muchiei verticale a grinziilor; max. 10mm pe toata lumgimea muchiei verticale, cu excepţia muchiilor verticale ale grinzilor).

Rezultatele verificăriilor percum şi eventualele remedieri ce trbuie făcute se consemnează în procesul verbal de lucrari ascunse; dupa efectuarea remedieriilor se întocmeste un nou proces verbal.

Înaintea de turnarea betonului în cofraje conducătorul de punct de lucru este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, etanseitatea, rezemarea sau alte elemente a componentelor de susţinere, poziţionarea elementelor ce se înglobează în beton (armături, plăcuţe metalice, rame de goluri, instalaţii, etc.) conform documentaţiei de execuţie si normelor în vigoare.

d. Cerinţe si criterii de performaţă privind fasonarea si montarea armăturilor conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 4 si capitolul 8 din NE 012-2/2011. Acestea vor fi urmărite si respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor. Astfel:

Produsele din oţel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificaţiei tehnice ST 009, iar utilizarea lor trebuie să se conformeze prevederilor aplicabile din standardele

seria SR EN 1992, SR EN 1994, SR EN 1996, SR EN 1998, împreună cu anexele naţionale ale acestora, celor din ST 009 si celor din prezentul normativ.

Oţelul utilizat ca si armături pentru beton sunt în general de tipul OB37, PC52, STNB (conform nominalizarilor de pe plansee) si care trebuie să îndeplinească condiţiile tehnice prevazute în STAS 438/1,2,3 - 1980, STAS 437/1-80. Pentru oţelurile din import este obligatorie existenţa certificatului de calitate emis de unitatea care a importat sau care asigură desfacerea oţelului cu menţionarea tipului de oţel echivalent corespunzator STAS 438/1,2,3-80. În cazul în care există unele reţineri sau neclarităţi privind echivalarea, constructorul va utiliza oţelul numai dupa încercari de laborator si cu acordul scris al proiectantului.

Produsele din oţel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie identificabile în ceea ce priveste tipul si clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător si până la punerea în operă. Marcarea, livrarea, transportul, manipularea si depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel, încât să nu modifice caracteristicile acestora, Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase si diametre, în spaţii amenajate si dotate corespunzător.

Suprafaţa produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă si nici cu substanţe care pot afecta negativ oţelul, betonul sau aderenţa între ele.

În cazurile în care executantul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul si clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al proiectantului (dispozitie de santier, care face parte din proiect si intră în cartea tehnică a construcţiei).

Trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele si poziţiile acestora în cazul care s-au utilizat alte produse decât cele prevăzute iniţial în proiect, conform dispoziţiei de santier.

Executantul efectuează încercările pe produsele din oţel achiziţionate conform prevederilor din ST 009 si în cazurile în care rezultatele nu sunt corepunzătoare, ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

Înainte de a trece la fasonarea armăturii executantul trebuie să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montarea si fixarea barelor, înnădirile barelor, dar si turnarea si compactarea betonului) si să solicite, dacă este necesară, reexaminarea, împreună cu proiectantul, a prevederilor din proiect. Fasonarea armăturii se poate efectua de către executant (în ateliere proprii si/sau la faţa locului, pe santier) sau prin comandarea acesteia, de către executant, la un prelucrător specializat în fasonarea armăturii.

Fasonarea armăturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce priveste echipamentul tehnologic utilizat si personalul care execută această activitate. În cazul elementelor structurale, este interzisă utilizarea metodei de a fasona si monta barele de armătură în asteptare, prin îndoirea acestora si montarea în cofraj, urmând ca după decofrare acestea să fie dezvelite, prin spargerea betonului în jurul lor, si să fie îndreptate.

Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiţii:

a)fasonarea nu se execută la temperaturi sub - 10°C;

b)fasonarea cu masina a barelor cu profil periodic, la masini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;

c)îndoirea barelor se execută cu miscare lentă, cu viteză uniformă, fără socuri;

d)diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:

(i)pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puţin patru ori diametrul barei;

(ii)pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puţin sapte ori diametrul barei;

e)forma si dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile si se vor preciza în proiect;

f) razele de îndoire pentru barele înclinate si pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea, cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect.

Fasonarea armăturilor si montarea lor ca bare independente sau în carcase se face în strictă concordanţă cu prevederile proiectului. Se vor analiza de catre executant prevederile proiectului ţinand seama de posibilităţile practice de montare si fixare a barelor, precum si de aspectele tehnologice de betonare si de compactare a betonului. Înainte de tăierea si fasonarea barelor ele trebuie să fie curate si îndreptate. Oţelul livrat în colaci sau îndoit se va îndrepta fără a se deteriora profilul, nervurile sau proeminenţele iar alungirea maximă, în cazul întinderi cu troliu, nu va depăsi 2 mm/m. Curăţirea barelor se face cu scopul de:

- a îndepărta eventualele impurităţi si corpuri străine de pe suprafaţa barelor;
- a indepărta rugina neaderentă de pe bare sau rugnia aderentă, din zonele unde barele se înădesc prin sudură. Reducerea diametrului barelor în urma curăţiri nu trebuie să fie mai mare de 0.5mm, la bare cu Ø <25 mm si 0.75mm la bare cu Ø >25 mm.

Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminenţelor în cursul operaţiei de îndreptare.

Tăierea barelor şi fasonarea se face în concordanţă cu proiectul. Barele tăiate şi fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în aşa fel încât sa se evite confundarea lor şi să se asigure pastrarea formei şi curăţeniei în momentul montării. Barele vor fi prevăzute sau nu cu ciocuri, la capete, funcţie de prevederile proiectului şi tipul de oţel folosit. Fasonarea se face la temperaturi de minimum -10°C iar barele cu diametru peste 25mm se vor fasona la cald. Fasonarea pentru inclinarea armăturilor, realizarea ciocurilor sau realizarea etrierilor

se face prin indoire lentă şi fără şocuri. La armăturile netede ciocurile se fac la 180° cu îndoire cu o raza interioara de minim 1.25Ø si o portiune dreapta de 3 Ø iar la armăturile cu profil periodic ciocul se realizează la 90° cu o raza interioară de minim 2 Ø si o portiune dreaptă de 7 Ø.

Îndoirea barelor înclinate, a celor de trecere din stâlpi în grinzi sau a celor de trecere peste coltul unui cadru se face dupa un arc de cerc cu raza de minim 10Ø. Etrieri, care se indoaie la colturi după un unghi drept vor avea arcul de îndoire de minim 2 Ø.

Legarea armăturilor trebuie efectuată la încrucişarea barelor, prin legaturi cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte. Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza 2 fire de sârma de 1...1,5mm diametru. Reţelele de armaturi din plăci şi din pereţi vor avea legate în mod obligatoriu doua rânduri de încrucisari marginale, pe întreg conturul. Restul încrucisarilor, din mijlocul retelelor, vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (sah). La grinzi şi stâlpi, vor fi legate toate încrucisarile barelor armaturii cu colturile etrierilor, sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucişarilor acestor bare, cu portiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în sah (cel putin din 2 în 2). Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucisează. Etrierii şi agrafele montate înclinat faţă de armăturile longitudinale se vor lega de regulă de toate barele longitudinale cu care se încrucişează.

Montarea armăturii se efectuează în următoarele condiţii:

a)recepţionarea şi verificarea cofrajelor în care se montează armătura imediat înaintea începerii montării armăturii;

b)asigurarea conformităţii cu prevederile din proiect;

c)asigurarea bunei desfăşurări a punerii în operă a betonului;

d)asigurarea poziţiei relative între bare şi faţă de cofraj.

Legarea armăturii la încrucişări se realizează numai cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei zincate, precum şi fixarea cu sudură. Se utilizează două fire de sârmă de 1,0...1,5 mm diametru.

Legarea armăturii la încrucişări se va realiza astfel:

a)la reţele de armături din plăci şi pereţi:

(i)fiecare încrucisare, pe două rânduri de încrucişări marginale, pe întregul contur;

(ii)restul încrucişărilor, în câmp, se vor lega în sah, din două în două;

b)la reţelele de armături din plăci curbe subţiri, se vor lega toate încrucisările;

c)la grinzi şi stâlpi:

(i)toate încrucisările cu colţurile etrierilor şi cu ciocurile agrafelor;

(ii)încrucişările cu porţiunile drepte ale etrierilor vor fi legate în sah, din două în două;

(iii)barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucisează;

(iv)etrierii şi agrafele montate înclinat, precum şi fretele, se vor lega la toate încrucişările cu barele longitudinale. Distanţierii între rândurile de armătură se vor monta în următoarele condiţii:

a)la reţele de armături din plăci şi pereţi:

(i)distanţierii vor fi sub formă de capre (la plăci si pereţi) sau agrafe (la pereţi) confecţionate dinbare din oţel şi legate de barele din cele două reţele între care se montează, astfel încât să fie rezistente şi stabile la solicitările care apar la punerea în opera a betonului;

(ii)dispunerea distanţierilor va fi de cel puţin 1 buc/m2 în câmpul reţelelor la plăci şi pereşi, si de cel puţin 4 buc/m^2 la reţelele plăcilor în consolă;

b)la armătura dispusă pe două sau mai multe rânduri (de regulă, în grinzi) distanţierii pot fi cupoane de bare din oţel, cu diametrul corepunzător, montaţi la cel mult 2,0 m între ei şi legaţi de barele între care sunt amplasaţi.

Distanţierii faţă de cofraj asigură grosimea acoperirii cu beton a armăturii şi, prin aceasta, au un rol esenţial în ceea ce priveste durabilitatea elementelor din beton armat.

Montarea distanţierilor faţă de cofraj se efectuează în următoarele condiţii:

a)se interzice utilizarea ca distanţieri faţă de cofraj a cupoanelor din bare din oţel;

b)se pot utiliza următoarele tipuri de distanţieri:

(i)prisme din mortar de ciment, de dimensiuni corespunzătoare, prevăzute cu mustăţi din sârmă neagră pentru legarea pe barele de armătură;

(ii)confecţionaţi special, din material plastic;

c)amplasarea distanţierilor faţă de cofraj se va face astfel:

(i)cel puţin 2 buc/m^2 de placă sau perete;

(ii)cel puţin 1 buc/m, în două părţi ale aceleiasi laturi, pe fiecare latură, la grinzi si stâlpi.

Valoarea nominală a acoperirii cu beton (cnom) trebuie prevăzută explicit în proiect, pentru fiecare categorie de elemente în parte (fundaţii, grinzi, stâlpi, plăci, pereţi etc.)

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secţiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puţin trei secţiuni ale fiecărei bare de armătură. în cazuri de dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situaţia, iar pentru neconformităţi se va dispune remedierea lor.

Montarea armăturilor poate să înceapa numai dupa:

- recepţia calitativă a cofrajelor;

- acceptarea de către proiectant a fisei tehnologice de betonare a elementelor sau a parţilor de structură;
- curaţirea de rugină căzătoare, pământ si alte impurităţi a barelor;
- cofrajul a fost curăţat de murdîrie, moloz, rumegus, capete de scândură, etc.;
- partea de construcţie în care se face montarea a fost degajată de alte elemente sau de material de construcţie.

Montarea armăturilor se face în poziţia prevazută în proiect, luandu-se măsuri (distanţieri, agrafe, capre, etc.) pentru menţinerea barelor în poziţie în timpul turnări si compactări betonului. La montare trebuie sa se aibă în vedere urmatoarele:

- crearea, la intervale de maxim 3.0m, a unor spaţii libere între armaturile de la partea superioară care sa permita pătrunderea liberă a betonului sau a furtunelor prin care se descarcă betonul;
- crearea spaţiilor necesare pătrunderi vibratorului, la intervale de maximum 5 ori grosimea elementului;
- realizarea stratului de acoperire cu beton.

Montarea armăturii se poate face în doua moduri:

- la sol, cu introducerea ulterioară în cofraj, soluţie ce permite realizarea cofrajului si armaturii în paralel. Pe o platforma din raza de actiune a mijlocului de ridicare se realizează armătura (inferioara, superioara, distantieri etc) dupa care cu un dispozitiv cadru se ia si se monteaza în cofraj.
- montarea directă în cofraj, plasă cu plasă, care necesita însemnarea cu creta a poziţiei plaselor pe cofraj. Productivitatea muncii este mai scazută dar se limiteaza posibilitatea erorilor.Plasele ancorate pe reazeme se montează prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungirii barelor longitudinale între etrierii reazemelor.

Circulaţia pe porţiunea montată se face pe o podină specială sau pe dulapi, sprijinite de asemenea, pe capre. Se recomandă ca atunci când se dispune de mijloace mecanice de ridicare si montajare care permit montarea fără a le deforma sau deteriora, armătura montându-se sub formă de carcase preasamblate, de preferinţă sudate prin puncte.

Efectuarea montajului carcaselor necesita o serie de pregătiri printre care:

- partea de construcţie în care se face montarea sa fie degajată de alte elemente sau materiale de construcţii;
- elementele de cofraj să fie deschise;
- cofrajul sa fie curăţat de murdării, moloz, rumegus, capete de scândură, zăpadă etc;
- verificarea dimensiunilor geometrice ale cofrajului.

Asezarea în cofraj a carcaselor trebuie făcută cu grija pentru a nu produce deformarea acestora sau chiar a cofrajului. Montarea carcaselor pentru stâlpi se face prin legarea la partea de jos de barele fundaţiei sau ale stâlpului inferior. Carcasele grinzilor se duc la locul de montaj si se aseaza cu un capat pe cofraj, pe un suport, iar al doilea capăt se lasă în jos pe cofraj. După aceasta, se scoate suportul si se lasă întreaga carcasă, după care se verifică acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa.

Operatiunile necesare montarii carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat care este legat de cârligul macaralei;
- ridicarea carcasei spre locul de montaj si legarea ei de mustăţile lăsate în acest scop pentru a o fixa;
- desfacerea dispozitivului de ridicat al carcasei.

Montarea plaselor sudate comportă o anumita operaţiune pregătitoare ce are ca scop scurtarea timpului de armare si obţinerea unei calităţi superioare, aceste operaţii sunt:

- verificarea dimensionala si calitativă a plaselor;
- remedierea defectelor constatate (noduri slabe sau desfăcute);
- prelucrarea propriu-zisă prin tăieri, decupări, legări de bare suplimentare etc.

La realizarea armaturii cu ajutorul plaselor sudate trebuie urmarit ca:

- ultimele doua bare marginale de pe fiecare latură a plaselor sa nu prezinte mai mult de 5% noduri nesudate (faţă de numarul total de noduri pe bară) si în nici un caz doua noduri alaturate nesudate;
- asezarea plaselor să se facă într-o succesiune care să permită, fără a stânjeni, montarea plaselor urmatoare:
- înnădirile prin petrecere sa fie executate corect;
- să se asigure menţinerea poziţiei plaselor în timpul betonării şi asigurării grosimii stratului de acoperire cu beton.

Plasele sudate se vor folosi ca armături pentru elemente din beton armat, monolite sau prefabricate (placi pentru planşee şi acoperişuri, etc) solicitate de regulă numai de încărcări statice. Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu prevederile Normativului C140-86 (pct.3, 25...3.30) si a Instrucţiunilor P59-80. Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite fara contact direct cu pământul pe loturi de aceleaţi tipuri şi notate corespunzator. Încarcarea, descarcarea şi transportul plaselor sudate se vor face cu grija, evitându-se izbirile şi deformarea lor sau desfacerea sudurii. Calitatea sudurilor sau a plaselor sudate se verifica prin încercari pe epruvete, precum şi prin încercări pe plase conform prescriptiilor mentionate în Anexa I.1 la Normativul C140-86. În cazul în care plasele sunt acoperite cu rugina se va proceda la înlîturarea prin periere în cel putin 5 zone de câte minimum 20cm, pentru fiecare armătură care intră în alcătuirea plasei.

Armăturile transversale (etrieri) au acoperirea minimă 15mm pentru categoria I si II, 20 mm pentru categoria III si 25 mm pentru categoria IV .

Se prevăd grosimi sporite pentru stratul de acoperire la :
- elementele supuse direct intemperiilor, neprotejate cu tencuială (+10 mm);
- elemente situate în mediu agresiv;
- elementele la care restrictiile PSI prevăd grosimi mai mari.

Pentru realizarea stratului de acoperire şi menţinerea armăturilor în poziţie pe timpul betonări la montare se vor prevedea :
- cel puţin 3 distanţeri la 1mp de placă sau perete;
- cel puţin un distanţer la 1ml de grindă sau stâlp;
- cel putin un distanţer, între rândurile de armătură, la 2ml de grindă în zona cu armătură pe două sau mai multe rânduri.

Distanţeri sunt confecţionaţi din mase plastice sau din prisme de mortar prevazute cu cate o sârma pentru a se lega de armături. Se interzice folosirea ca distanteri a copoanelor de oţel - beton. Pentru menţinerea în poziţie a armăturiilor de la partea superioară a plăcilor se vor folosi capre de oţel-beton sprijinite pe cofraj şi dispuse, între ele, la maxim 1m (1bucată/mp de placă), în mod obişnuit si la 50 cm (4 bucăţi/mp placă) la plăcile în consolă. Praznurile şi piesele inglobate vor fi fixate prin puncte de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului sau vor fi fixate de cofraj astfel încât să se menţină în poziţie pe tot timpul turnării betonului.

Pentru a se putea face o comparaţie cu cantitatea de armătură prevazuta în devize, este necesar sa se tină o evidenta a consumurilor pe obiect sau parţi de obiecte.

Montarea barelor flotante deşi nu constituie un procedeu recomandabil se utilizează la fundaţii, grinzi (în special la cele continue), pereţi şi plăci.

La executarea fundaţiilor, pe stratul de beton de egalizare se aşează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele şi montând distanţierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton. Se introduc de asemenea mustăţile pentru stâlpi sau pereţi şi se fixează de armătura fundaţiei.

Radierele se realizează prin introducerea întâi a barelor plasei inferioare (drepte sau ridicate) pe locurile însemnate anterior. Peste ele se aşează barele pe directie perpendiculară şi se leagă. Se aşeaza caprele de rezemare a plasei superioare şi se fixează, dupa care se introduc barele plasei superioare, mai întâi pe o direcţie şi apoi pe cealaltă, legându-se intersecţiile conform prevederilor constructive. Urmează introducerea distanţierilor pentru realizarea stratului de acoperire cu beton.

Armarea stâlpilor se realizeaza prin următoarele operaţii:
- introducerea barelor verticale şi legarea lor de mustăţi;
- ridicarea etrierilor şi legarea lor de sus în jos la distanţe conform proiectului inclusiv pe înăltimea riglelor;
- verificarea verticalităţii carcasei realizate şi ancorarea ei până la realizarea cofrajului.

Grinzile se montează după execuţia stâlpilor, respectându-se ordinea operaţiilor de mai jos:
- însemnarea pe marginea cofrajului a poziţiei etrierilor;
- introducerea etrierilor în cofraj cu partea deschisă în sus;
- introducerea barelor drepte de la partea interioară a grinzii şi legarea lor;
- aşezarea şi legarea restului barelor (ridicate, drepte de la partea superioară, etc);
- închiderea etrierilor şi legarea barelor cu sârmă.

Pereţii. Armatura se montează de regula dupa ce cofrajul unei feţe a peretelui este gata executat.
- se realizează prima reţea de bare (orizontala) şi verticala;
- se fixează de cofraj prin simple cârlige sau dispozitive;
- se realizează a doua reţea de bare;
- se fixează prin distantieri de prima retea şi se leagă toate barele;
- se montează al doilea panou al cofrajului.

Plăcile. Se armează în următoarea ordine a operaţiilor:
- însemnarea pe cofraj a poziţiei barelor;
- asezarea barelor drepte si legarea lor cu sârmă de armatura grinzilor sau centurilor;
- se montează apoi barele ridicate (care pot fi aduse fasonate de la banc sau pot fi fasonate cu dispozitivul reglabil special);
- se aseaza deasupra armătura de repartiţie si se leagă cu sârmă.

În cazul plăcilor armate pe doua direcţii care nu au bare de repartiţie, se montează mai întâi barele drepte si ridicate din rândul de jos pe direcţia indicata în proiect, pe care se asează al doilea rând si se leaga. Se montează de asemenea barele de montaj si călăreţii. Menţinerea distanţei faţa de cofraj se face cu distanţieri (pentru primul rând) si cu capra (pentru al doilea rând).

Pentru a evita apariţia neconformităţilor este recomandată verificarea armăturilor la fasonarea acestora, înainte de montare.

Livrarea se face conform prevederilor din normele în vigoare si va fi insoţită de certificatul de calitate care va preciza: valorile propietăţilor mecanice, rezultatele analizei chimice si rezultatele indoiri la rece. Cand livrarea se face de la o baza de aprovizionare aceasta va trasmite certificatul de calitate sau certificatul de garanţie corespunzator loturilor livrate. Livrarea se face în colaci (40...600kg) sau în legaturi de bare.

Pentru fiecare cantitate si sortiment se va controla:

- existenţa certificatului de calitate sau de garantie ;
- aspectul barelor si dimensiunile secţiunilor ;
- comportarea la îndoire la rece .

Abaterile limită, pentru diametri, nu vor depasi valorile de mai jos:

- Pentru oţel OB37: =0.3mm, la diametre de 6...8mm; +0.3mm respectiv -0.5mm, la diametre de 10...20mm; +5mm respectiv -0.8mm, la diametre de 22...32mm si =0.8mm, la diametre de 36.40 mm.
- Pentru oţel PC52: +0.3mm respectiv -0.5mm, la diametre de 6 ...16mm; +0.4mm respectiv -0.5mm la diametre de 18. 25mm; +0.4mm respectiv -0.75mm, la diametre de 28...40mm.

Ovalizarea barelor nu trebuie să depăsească abaterile limită pentru diametre.

Depozitarea armăturilor se face pe tipuri si diametre în spaţi amenajate astfel încât să se asigure:

- evitarea condiţiilor care favorizează corodarea;
- evitarea murdăriri cu pământ sau alte materiale;
- condiţi de identificare usoară pe diametre si sortimente.

Manipularea armăturilor se va face în astfel de condiţii încât să evite:

- deformarea barelor ;
- murdărirea cu pământ sau alte materiale.

Înnădirea barelor prin suprapunere sau sudură se face în confrrmitate cu prevederiile proiectului. În cazul cand prin proiect nu se indică locul înadirilor sau trebuie realizate si alte înădiri, care nu sunt prevăzute în proiect, se vor respecta următoarele reguli:

- poziţia înădiri se va stabili de conducatorul de lot care va urmări direct execuţia acestor înîdiri;
- zonele alese vor fi cele cu solicitările cele mai reduse;
- pentru determinarea lungimi de înădire prin suprapunere sau sudură se vor respecta condiţiile impuse de normativele în vigoare si dimensiuniile minime ale lungimilor de ancorare.

înlocuirea armăturiilor prevăzute în proiect se face din motive bine justificate (în cazul că nu se dispune de diametrele sau

sortimentele cerute), si se face pe baza datelor precizate de proiectant si respectânt urmatoarele condiţi:

- adoptarea altor diametre, din acelasi tip de oţel cu cel înlocuit, astfel încât noua arie de armatură să fie egală sau mai mare cu maximum 5% faţă de cea înlocuită;
- la grinzi înlocuirea se va face cu diametru mai mare cu cel mult 25% dar fără a schimba tipul de oţel;
- se vor respecta distanţele minime si maxime precum si diametrele minime conform normativelor în vigoare. înlocuirea armaturiilor cu bare din alt tip de oţel decat cel prevazut în proiect, se poate face numai cu avizul proiectantului sau pe baza datelor precizate ăn proiect cu menţionarea acestei înlocuiri pe planurile de execuţie.

În scopul continuării activităţii de construcţii pe perioada de timp friguros (15 noiembrie - 15 martie) proiectul de organizare va fi completat de catre executant cu 30 zile înaintea începerii acestei perioade, cu măsuri menite să facă posibila această continuare. În afara masurilor generale care se iau pe santier, pentru lucrarile de armătură se vor avea în vedere urmatoarele masuri speciale:

- depozitarea armăturilor se va face de preferinta în spaţiile acoperite disponibile, iar în cazul că acestea nu există, se vor proteja (cu prelate, folii), astfel încât să se evite căderea zăpezii sau formarea gheţii pe suprafata barelor;
- barele pe suprafaţa cărora s-a format gheaţa, trebuie curăţate înainte de prelucrare, prin ciocănire cu ciocan de lemn, prin jet de apă fierbinte, aer cald sau abur. La fel se procedează şi în cazul armăturilor montate, dar numai cu puţin timp înaintea turnării betonului, pentru a nu se forma din nou gheaţa (pojghiţa de gheaţă). Este interzisă dezgheţarea cu ajutorul flăcării, deorece prin afumarea suprafeţei otelului se micsorează aderentţ la beton;
- fasonarea armăturii se va face la temperaturi pozitive (în cazuri speciale si sub 0°C), folosind, după posibilităţi, spaţii închise;
- la fundaţiile puternice armate, montarea armăturilor se va face numai cu puţin timp înainte de turnare, deoarece în cazul unei eventuale îngheţări, armătura ar împiedica operaţiunea de dezghetare a fundului săpăturii;
- porţiunile de armături care rămân afară din beton dupa turnarea acestuia, se vor izola cu grija prin învelirea cu pâslă minerală, câlţi etc. şi carton asfaltat, pentru a nu se produce îngheţarea betonului care aderă la ele;
- în cazul în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub -5°C decât cu încălzirea barelor de sudat la 40-50°C;

- nu se admite sudarea în locuri neacoperite pe timp de ploaie, furtună sau ninsoare;
- legaturile de bare, plase sau carcase care trebuie ridicate în vederea montarii, se vor curăţa de zăpadă sau gheaţă;
- cablurile pentru ridicare vor fi de asemenea curăţate de zăpadă sau gheaţă şi vor fi verificate vizual daca sunt bune pentru a fi utilizate fără toroane sau sârme rupte. Legarea sarcinii se face numai de către oameni instruiţ în acest sens, iar comanda de ridicare se va da numai de seful formaţiilor de lucru;
- pentru asigurarea bunei functionalităţi a utilajelor de debitat-fasonat, acţionate de motoare electrice, se vor lua măsuri de protejare a motoarelor împotriva intemperiilor. Se va verifica consistenţa unsorii în lagăre, se va sufla cu aer sub presiune la colector şi bobinaj pentru eliminarea prafului sau a umezelii.

Se recomanda ca prin proiectul de organizare amintit să nu se programeze executarea lucrărilor a caror protecţie împotriva îngheţului este dificilă sau costisitoare (plăci subţiri în încăperi unde se asigură uşor temperaturi necesare lucrului normal - fasonări, asamblari de carcase etc) sau lucrări la elemente de construcţii masive executate în spaţii care pot fi uşor închise (fundaţii etc).

Recepţia armăturii montate reprezintă confirmarea conformităţii acesteia cu proiectul şi prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepţie calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării; în cazul recepţiei armăturii elementelor structurale, şi cu participarea proiectantului.

La terminarea montări armăturiilor fiecarui element trebuie efectuată o verificare precisă privind calitatea acestor "lucrari ascunse" şi consemnate concluziile în procesul verbal.

Verificarea va fi efectuată de beneficiar, executant şi proiectant şi va avea în vedere:
- tipul, numarul, diametrul şi poziţia barelor de rezistenţă şi montaj;
- diametrul, distanţa şi fixarea etrierilor;
- lungimile de petrecere la înădire;
- calitatea sudurilor şi lungimea cordoanelor de sudură;
- asigurarea stratului de acoperire şi a distanţei între bare;
- poziţia, modul de fixare şi dimensiuniile pieselor înglobate;
- lungimea porţiunilor de bara care rămân în exteriorul elementului (mustăţi) pentru înadiri sau lucrări ulterioare.

Abaterile limită faţă de proiect şi faţă de prescriptile în vigoare trebuie să fie :
- pentru lungimea segmentelor de bare şi lungimea totală =5mm la lungimi sub 1m, =20mm la lungimii între 1 si 10m, =30mm la lungimi peste 10m;
- pentru poziţia înădirilor 50mm;
- pentru lungimea de petrecere a barelor, la înadirea prin suprapunere, =3ø;
- pentru distanţa între axele barelor =3mm la grizi şi stâlpi, =5 mm la plăci si pereţi, =10mm la fundaţii, =10 mm între etrieri;
- pentru stratul de acoperire cu beton =2mm la plăci, =3 mm la grinzi, stâlpi si pereţi, =10 mm la fundaţii si alte elemente masive;
- pentru îmbinări şi înădiri sudate - conform instructiunilor tehnice C28-83.

Aceste elemente se consemneaza cronologic în: Registrul de procese verbale pentru verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse. Nu sunt valabile procesele verbale de lucrări ascunse încheiate numai de şeful de lot. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuţie, înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, daca aceasta devine o lucrare ascunsă. Valabilitatea procesului verbal de lucrari ascunse este de 7 zile; daca în acest timp nu s-au executat betonarile, trebuie refăcut procesul verbal.

Este interzisă prezentarea la bancă finantatoare în vederea decontării taloanelor de plată a obiectelor pentru care nu există proces verbal de lucrări ascunse care să ateste în mod indubitabil că lucrările sunt de calitate conform cu proiectul sau cu prescripţiile tehnice, sau că în urma remedierilor efectuate au fost aduse în aceasta situatie. În procesul verbal de lucrări ascunse încheiat dupa decofrarea elementului din beton se va consemna şi poziţia mustăţilor. Se interzice cu desăvârsire să se execute lucrări care să înglobeze sau să ascunda defecte ale structurii de rezistenta sau care să împiedice accesul şi reparaţiile corecte ale acestora.

Registrul constituie un document oficial şi ca atare se numerotează şi se parafează de catre directorul întreprinderii de execuţie sau împuternicitul său. Este obligatorie completarea cu cerneală a tuturor rubricilor, iar ruperea foilor şi ştersăturile sunt interzise. Registrul va fi vizat de către organele de control tehnic ale intreprinderii executante şi ale beneficiarului, ale forurilor tutelare, precum şi de către proiectant. Scopul procesului verbal de lucrări ascunse este de a se consemna calitatea lucrărilor şi conformitatea lor cu proiectul şi prescriptiile tehnice în vigoare (inclusiv abaterile admisibile). Remedierile defectiunilor sau ale abaterilor mai mari decât cele admisibile,

se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului şi respectiv al proiectantului. După executarea remedierilor, se va întocmi un nou proces verbal de lucrări ascunse.

Nu se admite trecerea la betonare fără întocmirea proceselor verbele de recepţie a lucrărilor de armare si fără remedierea eventualelor neconcordanţe sau defecte constatate.

d. Cerinţe si criterii de performaţă privind montarea pieselor înglobate conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 5 şi capitolul 10 din NE 012-2/2011. Acestea vor fi urmărite şi respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor. Astfel:

Piesele înglobate în beton se recepţionează calitativ, conform prevederilor proiectului, având în vedere, în mod deosebit, condiţiile privind executarea sudurilor, dacă este cazul (tipul de sudură, lungimea şi grosimea cordoanelor de sudură etc.), întocmindu-se proces verbal de recepţie calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse).

În cazurile în care sunt piese înglobate asemenea, având poziţii diferite sau fiind montate în elemente diferite, se va asigura trasabilitatea acestora, de la procurare/livrare şi până la montare.

După montarea pieselor care se înglobează în beton se face recepţia acestora, prin verificarea îndeplinirii condiţiilor prevăzute la pct.10.3 şi a documentelor de recepţie conform pct.10.2 din NE 012-2 şi se încheie proces verbal de recepţie calitativă pe faze (lucrări care devin ascunse).

În cazurile în care de la această recepţie şi până la punerea în operă a betonului a trecut o perioadă mai lungă, care poate avea repercusiuni negative se va face o nouă verificare, imediat înaintea turnării betonului.

e. Cerinţe si criterii de performaţă privind punerea în operă a betonului conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 6 şi capitolul 11 din NE 012-2/2011. Acestea vor fi urmărite şi respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor.

Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligaţii:

a)să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:

(i)starea cofrajelor şi/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarnă betonul

(ii)starea armăturii

(iii)starea pieselor înglobate în beton

(iv)starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;

b)să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la staţia proprie de preparare) având în vedere:

(i)planificarea livrărilor;

(ii)eventuale alte condiţii

c)să verifice faptul că sunt asigurate condiţiile corepunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum si mijloacele, facilităţile si personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situaţii neprevăzute;

d)să cunoască şi să supravegheze modul de turnare si compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum si prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt şi beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul. Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situaţia constatată la data aprobării. Sunt necesare m ă suri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării şi întăririi betonului, astfel:

a)în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C si 30°C;

b)în condiţiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C pământul, piatra, susţinerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace îngheţarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistenţa necesară pentru a rezista la efectele îngheţului;

c)în cazul în care temperatura mediului depăseste 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârzietori de priză eficienţi si luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă si tratare a betonului).

Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe, conform prevederilor din anexa H a NE012-2.

Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcţie, trebuie ţinută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puţin următoarele:

a)datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către

executant;

b)locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;

c)ora începerii si terminării turnării betonului;

d)temperatura betonului proaspăt;

e)probele de beton prelevate si epruvetele turnate, modul de identificare a acestora si rezultatele obţinute la încercarea lor;

f) măsurile adoptate pentru protecţia betonului proaspăt turnat;

g)eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);

h)temperatura mediului ambiant;

i) personalul care a supravegheat turnarea si compactarea betonului.

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia si până la punerea lui în operă. Betonul trebuie turnat si compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură si piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranţelor acoperirii cu beton compactat si că betonul va atinge rezistenţa si durabilitatea prevăzute.

Trebuie realizată o compactare adecvată în zonele de variaţie a secţiunii transversale, în secţiunile înguste, în nise, în secţiunile cu aglomerare de armătură si la nodurile dintre elementele structurilor.

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

a)betonul trebuie astfel compactat încât să conţină o cantitate minimă de aer oclus;

b)compactarea betonului este obligatorie si se poate face prin diferite procedee, în funcţie de consistenţa betonului, tipul elementului etc.;

c)în afara cazului în care se stabileste o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau sipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secţiunii sau desimii armăturii si nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
- întreruperea funcţionării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziţia corespunzătoare unui rost;
- este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);

d)vibrarea se utilizează ca metodă de compactare si nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanţe lungi, sau de prelungire a duratei de asteptare pe santier înainte de turnare;

e)vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafaţă se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibraţiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenţei suprafeţei sau la apariţia segregării;

f) în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălţimea tijei vibratoare, asigurându- se sistematic vibrarea si revibrarea suprafeţei stratului anterior;

g)în cazul în care structura conţine cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbţia de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare si la stabilirea consistenţei betonului;

h)în secţiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafaţă este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;

i) când se utilizează numai vibratoare de suprafaţă, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depăsească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obţine o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;

j) în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor si/sau a cofrajelor; k) betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

Compactarea se poate face manual sau mecanic. Compactarea manuala se admite concomitent cu baterea cofrajului în urmatoarele cazuri:

- când vibrarea externă nu este eficientă iar folosirea vibratorului de interior este impiedicată de desimea armături sau dimensiunea elementului;
- se defecteaza vibratorul sau se întrerupe curentul;
- se prevede prin reglementari speciale.

Compactarea betonului se va face prin vibrare mecanica cu vibratoare omologate pentru care se cunosc caracteristicile tehnice si funcţionale si se dispune de prescripţii de utilizare si întreţinere. Personalul care efectuază vibrarea betonului trebuie să fie instruit asupra modului specific de vibrare a elementelor din lucrare. Alegerea tipului de vibrare si a vibratoarelor se face în funcţie de dimensiunile elementelor şi de posibilitatile de intrare a

buteliei vibratorului între barele de armătură.

Betoanele compactate prin vibrare obişnuită interioară se recomandă să fie cu lucrabilitate L3 sau L3/L4 iar timpul de vibrare este de 5...30 secunde. Distanţa între doua puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este 1,4r (r=raza de actiune a vibratorului). Când nu este posibila respectarea acestei distante se vor utiliza concomitent mai multe vibratoare , distanta între ele depasind 2r; distanta maximă este 1m. Grosimea stratului compactat nu va depasi 3/4 din lungimea buteliei; butelia trebuie să patrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafaţă se face la elementele cu suprafata mare (plăci) cu grosime optima 3...20cm, realizate cu betoane cu lucrabilitatea L2. Durata vibrării va fi de 30...60 secunde, iar grosimea stratului de beton necompactat va fi de 1,1..1,35 ori mai mare decat grosimea finală, funcţie de lucrabilitatea betonului. Distanţa între două poziţii succesive ale plăcilor si riglelor vibratoare se stabileste astfel încat să se asigure acoperirea succesivă a întregii suprafeţe de beton iar suprapunerea a doua poziţii succesive va fi cel puţin 5 cm.

Vibrarea externă se aplica la elemente prefabricate sau monolite cu grosimi mici si armături dese si la betoane cu lucrabilitate de minim L3. Semnele exterioare dupa care se recunoaşte că vibrarea betonului s-a terminat sunt:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafaţa devine orizontală şi uşor lucioasă;
- încetează apariţia bulelor de aer la suprafaţa betonului.

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereţi) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

a)în cazul elementelor cu înălţimea de maximum 3,0 m, dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor feţelor pe întreaga înălţime si turnarea pe la partea superioară a elementului;

b)în cazul în care se întrevăd dificultăţi la compactarea betonului precum si în cazul elementelor cu înălţime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluţiile:

(i)cofrarea unei feţe pe maximum 1,0 m înălţime şi completarea cofrajului pe măsura turnării;

(ii)turnarea şi compactarea prin ferestrele laterale

c)în cazul pereţilor de recipienţi, cofrajul se montează pe una din feţe pe întreaga înălţime, iar pe cealaltă faţă, pe înălţime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;

d)primul strat de beton trebuie să aibă o consistenţă la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor si trebuie să nu depăsească grosimea de 30 cm;

e)nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

Turnarea betonului în grinzi ţi plăci se face cu respectarea următoarelor prevederi suplimentare:

a)turnarea grinzilor şi a plăcilor începe după 1...2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau pereţilor pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conţine alte precizări;

b)grinzile şi plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în acelasi timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ...1/3 din deschiderea plăcii si turnarea ulterioară a acesteia;

c)la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanţe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect.

Finisarea suprafeţei prin netezire cu rigla sau mistria se efectuează la intervale si într-o manieră care să permită obţinerea finisării specificate. La finisarea suprafeţei nu trebuie să rămână lapte de ciment.

În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenţi de întărire a suprafeNei sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică altfel.

Pentru protecţia betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziţie;
- acoperirea suprafeţei betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini si la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafaţă si protejarea acestora împotriva uscării;
- menţinerea unei suprafeţe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

Utilizarea produselor de tratare pentru protecţie la îmbinările constructive, pe suprafeţele ce urmează a fi tratate sau pe suprafeţele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operaţie, sau dacă se dovedeste că nu au nici un efect negativ asupra operaţiilor ulterioare.

Durata de tratarea a betonului va fi selectată din Tabelul 14 din NE 012-2.

Tratarea betonului după turnare se face în concordanţă cu condiţiile atmosferice exterioare respectandu-se prevederile din Normativele C16 si C140. Prin realizarea tratării se au în vedere urmatoarele:

- asigurarea menţinerii umidităţii betonului si evitarea evaporarilor bruste timp de minimum 7 zile prin acoperire cu diferite materiale, folosirea de pelicule de protecţie sau stropire cu apă;
- evitarea antrenării pastei de ciment de catre precipitaţii abundente prin acoperirea suprafetei;
- executarea unui control riguros si permanent a mijloacelor de protecţie în cazul turnării pe timp friguros astfel încat să se evite orice fel de fenomene de îngheţ pe toata durata de "preîntărire a betonului".

Rosturile de lucru vor fi realizate ţinând seama de următoarele:

a)suprafaţa rosturilor de lucru la stâlpi si grinzi va fi, de regulă, perpendiculară pe axa acestora,iar la plăci si pereţi perpendicular pe suprafaţa lor;

b)tratarea rosturilor de lucru:

- spălare cu jet de apă si aer sub presiune după sfârsitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare sau în funcţie de rezultatele încercărilor de laborator);
- înainte de betonare suprafaţa rostului de lucru va fi bine curăţată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat

si/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghiţa de lapte de ciment si oricare alte impurităţi, după care se va uda;

- înaintea betonării, suprafaţa betonului existent trebuie udată si lăsată să absoarbă apa, după regula: betonul trebuie să fie saturat dar suprafaţa zvântată.

În măsura în care este posibilă turnarea betonului se va efectua prin evitarea rosturilor de lucru. Dacă evitarea rosturilor nu se poate realiza, acestea vor fi realizate conform datelor din proiect sau în lipsa acestora se vor stabilii de catre executant înainte de începerea betonării. La stabilirea poziţiei rosturilor se vor avea în vedere următoarele:

- prevederea lor în zonele de solicitări minime;
- la stâlpi se vor prevedea rosturi la baza lor, în cazuri tehnologice speciale se poate prevedea un rost la 3.5 cm sub intradosul grinzilor sau imediat sub vutele acestora;
- la grinzi nu se recomandă, dar în cazuri extreme vor fi amplasate în zona de moment minim; când grinzile se betoneaza separat de plăci, se poate lăsa un rost la 3...5 cm sub nivelul inferior al plăcii;
- la plăci rostul va fi paralel cu armătura de rezistenţă sau cu latura cea mai mică si se situeaza la 1/5...1/3 din deschidere.

La realizarea rosturilor se vor respecta următoarele:

- rosturile, la stâlpi, grinzi si fundaţii continue, vor fi perpendiculare pe axa elementului, iar la plăci si pereţi perpendicular pe suprafaţa lor;
- durata maximă de întrerupere a betonului pentru care nu sunt necesare măsuri speciale la reluare a betonării este de 2 ore la betonul cu cimentul cu adaos si 1,5 ore la betonul cu ciment fără adaos;
- reluarea betonării după o durată mai mare, decat cea precizată anterior, se va face numai dupa ce betonul a atins rezistenta de minimul 12 daN/cmp si după pregătirea suprafeţei rostului prin curătarea betonului de pojghiţa de lapte de ciment ţi a betonului ce nu a fost compactat; imediat înainte de turnarea betonului proaspat suprafaţa rostului va fi umezită abundent cu apă.

Recepţia lucrărilor de punere în operă a betonului se efectuează, pentru elemente sau părţi de construcţie, dacă este prevăzută în proiect sau stabilită de beneficiar, după decofrarea elementelor sau părţilor de construcţie respective.

În cazurile în care se constată neconformităţi (la dimensiuni, poziţii, armături aparente etc.), defecte (segregări, rosturi vizibile etc.) sau degradări (fisuri, porţiuni dislocate etc.), se procedează la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafeţe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute.

Remedierea neconformităţilor, defectelor si/sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluţii pentru fiecare categorie dintre acestea.

Verificările de calitate a lucrărilor pentru realizarea elementelor si structurilor din beton armat sunt prevazute pe faze (cofraje, armături, betonare) si sunt cele prezentate. Pe lângă verificăriile menţionate anterior pentru recepţia lucrăriilor se vor efectua verificări suplimentare scriptice si directe.

Verificările scriptice constau din examinarea:

- existenţa tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse, a buletinelor de încercari prescrise în proiect si în perscripţi si normative în vigoare precum si în dispoziţile de santier date de beneficiar, proiectant sau organele de control;
- conţinutul si rezultatele înscrise în documente;

- actele încheiate cu ocazia executării de lucrari de remedieri si consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate în toate cazurile când au fost necesare, precum si dacă sunt de calitatea corespunzatoare.

Verficarile directe constau din examinarea vizuală, bucată cu bucată, a elmentelor structurale cu luarea în considerare a tuturor defectelor si abaterilor cu efectuarea sau prescrierea, în cazul depăsiri valorilor admise sau de dubiu, a unor încercări si verificări suplimentare cum ar fi:

- incercări prin metode nedistructive simple sau combinate (sclerometru, ultrasunete, metode combinate, pahometru) pentru determinarea rezistenţei betonului, a defectelor interioare sau a existenţei şi poziţiei armături;
- şliţuri în stratul de acoperire penrtu stabilirea tipului de armătură, a diametrului, numărului de bare şi a grosimi stratului de acoperire cu beton;
- măsurarea lungimi, deschideri şi eventual a adancimi fisurilor;
- încercări prin încărcare staticî în situ;
- orice alte încercări pentru formarea convingeri comisiei asupra calităţi structuri realizate şi al corespondenţei cu proiectul şi cu actele normative în vigoare.

f. Cerinţe si criterii de performaţă privind decofrarea elementelor de beton armat conform NE 012-2/2010:

Acestea sunt descrise detaliat în Tabelul 7 şi capitolul 11 din NE 012-2/2011. Acestea vor fi urmărite şi respectate de executantul lucrării în toate prevederile lor. Astfel:

La decofrare trebuie să se respecte următoarele prevederi:

a)elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistenţă suficientă pentru a putea prelua, integral sau parţial, după caz, solicitările pentru care acestea au fost proiectate. Trebuie acordată o atenţie deosebită elementelor de construcţie care, după decofrare, suportă aproape întreaga solicitare prevăzută prin calcul.

b)se recomandă următoarele valori ale rezistenţei la compresiune la care se poate decofra:

- părţile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistenţă la compresiune de minimum 2,5 N/mm2, astfel încât să nu fie deteriorate feţele şi muchiile elementelor;
- cofrajele feţelor inferioare la plăci şi grinzi se pot îndepărta, menţinând sau remontând popi de siguranţă, numai în condiţiile în care rezistenţa la compresiune a betonului a atins, faţă de clasă, următoarele procente:
- 70 % pentru elemente cu deschidere de maximum 6,0 m;
- 85 % pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0 m;

c)îndepărtarea popilor de siguranţă se face la termenele stabilite în proiect.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranţă ai unui planşeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau la care se toarnă betonul.

Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare în funcţie de temperatura mediului şi de viteza de dezvoltare a rezistenţei betonului, în tabelele 17,18,19 din NE 012-2.

în termen de 24 de ore de la decofrarea oricărei părţi de construcţie se face o examinare amănunţită a tuturor elementelorde rezistenţă ale structurii, de către conducătorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului şi de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum şi eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de efectuarea acestei examinări.

g. Cerinţe pentru conformitatea produselor conform NE 012-2/2010:

Conformitatea produselor/materialelor care intră în lucrare trebuie să fie asigurată prin parcurgerea următoarelor etape:

a)verificarea faptului că în proiect sunt prevăzute toate datele (tipo-dimensiuni, caracteristici tehnice, alte condiţii,după caz) necesare pentru identificarea şi întocmirea comenzilor pentru procurarea produselor/materialelor;

b)cunoasterea caracteristicilor produselor/materialelor prevăzute în proiect şi precizarea clară a acestora în comenzile date către furnizori;

c)analizarea contractelor cu furnizorii pentru a asigura aprovizionarea cu produse/material corespunzătoare, însoţite, după caz, de documente care conţin prevederile producătorilor privind manipularea, transportul, depozitarea si punerea în operă a produselor/materialelor respective;

d)recepţia produselor/materialelor sub aspect calitativ, la procurarea acestora, atât pe baza declaraţiilor de conformitate, cât şi prin verificări vizuale şi, după caz, măsurări sau încercări/determinări;

e)verificarea produselor/materialelor sub aspect calitativ, imediat înaintea de punerea lor în operă şi respingerea celor necorespunzătoare, urmând fie a fi înlocuite, fie a fi stabilite cu proiectantul soluţii alternative;

f) punerea în operă a produselor/materialelor corespunzătoare, în conformitate cu prevederile proiectului,

ale producătorilor, ale prezentului normativ, precum şi ale altor reglementări tehnice aplicabile, dacă este cazul.

Pentru produsele care nu sunt specificate în proiect (spre exemplu: produse pentru cofraje, produse pentru ungerea cofrajelor în vederea decofrării, sârmă pentru legarea armăturilor, distanţieri pentru asigurarea poziţiei armăturii), constructorului îi revine obligaţia de a asigura îndeplinirea cerinţelor/condiţiilor privind realizarea de lucrări calitate, prin utilizarea acestor produse.

Laboratoarele la care se efectuează încercări si/sau determinări trebuie să aibă competenţe autorizate/acreditate, pentru domeniul respectiv, conform prevederilor legale.

Executantul va urmări executarea de lucrări de calitate prin folosirea de personal autoriza pentru tipul de lucrări care se operează pe santier, folosirea unui sistem de mamagement al calităţii consturcţiilor, existenţa pe santier a unui Responsabil tehnic cu execuţia care să asigure controlul calităţii lucrărilor.

Investitorul va urmării executarea de lucrări de calitate prin analiza contractelor în desfăsurare pe santier, asigurarea urmăririi execuţiei de către proiectantul lucrării, urmărirea lucrărilor de un Diriginte de santier atestat.

Abaterile admise pentru lucrările de execuţie a structurilor de beton, beton armat si prefababricat sunt prezentate în Anexa D la NE 012-2.

Rosturile de lucru la turnarea betoanelor se vor da de către proictantul lucrării pe baza regulilor prezentate în Anexa F la NE 012-2. Realizarea lucrărilor de betoane cu tehnologii speciale vor fi declarate si dispuse de proiectantul lucrării pe baza conform regulilor stabilite de Anexa G la NE 012-2 iar executantul va emite fisă tehnologică si proceduri de lucru.

În scopul facilitari operaţiei de decofrare cofrajele se ung înainte, în timpul montării sau imediat dupa montare. Pentru ungere se folosesc substanţe sau produse industriale. Unguentul de gardă se va aplica dupa decofrare. Este interzisă folosirea pentru ungere a motorinei, petrolului sau a altor subsţante care nu sunt produse pentru acest scop. Controlul de calitate a lucrărilor de cofrare atat pe faze cât si final se face conform normelor în vigoare. Decofrarea elementelor de construcţi se face în mod invers decât cofrarea. Dupa recuperarea elementelor de cofraj si a pieselor ele se curăta de resturile de beton si se ung (ungere de garda) pentru o buna conservare. Ungerea de gardă se recomanda a fi făcuta cu emulsie de parafină SIN cu urmatoarea compozitie; 20 ... 25 % - parafină; 1.5...2% - săpun; 73...78% - apă.

h. Norme de protecţia muncii pentru lucrări de betoane:

La execuţia lucrărilor pentru realizarea elmentelor din beton vor fi repectate toate măsurile generale de protecţia muncii si paza contra incendilor prevazute în actele normative.

Măsurile specifice se referă la lucrarile de cofrare-decofrare, armare si turnare si impun mai multe cerinţe dintre care se menţionează:

- îndreptarea, descolăcirea si fasonarea barelor de armătură pe un teren de lucru separat si imprejmuit, la distanţă de spaţiile de circulaţie;
- tăierea si fasonarea barelor de armătură se face cu utilaje si dispozitive în stare bună;
- în timpul curăţiri armăturilor de rugină muncitori vor purta ochelari de protecţie iar rugina si praful vor fi indepărtate cu perii sau măturI;
- nu se circulă pe armături si nu se execută de pe cutia cofrajului montarea armaturilor în grinzi sau alte elemente izolate; trebuie amenajate la partea laterală a cofrajului, schele de lucru cu balustrade; montarea armăturilor si a cofrajelor se face de pe podini bine consolidate si cu latime de minim 70 cm si prevăzute cu balustrade;
- când nu este posibil a se realiza parapete de siguranţă si protecţie muncitori vor folosi centuri de siguranţă;
- staţionarea în partea opusă basculări, sau scurgeri betonului din benă, în timpul bascularii benelor de beton;
- manevrarea vibratoarelor numai de personal instruit în acest scop si echipat corespunzator;
- susţinerile si esafodajele cofrajelor se vor contravântui, atât în plan orizontal cât si în plan vertical, pe ambele direcţi,
- verificarea susţinerilor cofrajelor ca să poată prelua încărcarea din oameni si armătura pe durata montări acesteia;
- manevrarea vibratoarelor numai de personal instruit în acest scop si echipat corespunzător; curătarea sau desfundarea benelor, buncarelor, roabelor, etc. se face numai în poziţie stabilă, la sol;
- decofrarea este admisă numai dupa întărirea suficentă a betonului fiind interzis muncitorilor să stea sub panourile în curs de demontare;
- golurile rămase în plansee sau alte goluri interioare trebuie să fie inprejmuite sau acoperite cu panouri rezistente;

- agăţarea, manipularea si depozitarea cofrajelor si armaturilor în strictă concordanţă cu măsurile de securitate specifice;

- luarea măsurilor de electrosecuritate la executarea suduriilor, la montarea si manipularea armăturilor si cofrajelor în apropierea linilor electrice aflate sub tensiune;

SURSE NORMATIVE:

SR EN 206-1/2002 - Beton. Partea 1: Specificaţie, performanţă, producţie si conformitate, identic cu EN 206-1/2000 - Concrete. Part 1: Specification, performances, production and conformity.

SR 13510/2006 - Beton. Partea 1: Specificaţie, performanţă, producţie si conformitate. Document naţional de aplicare al SR EN 206-1.

NE 012-1/2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat si beton precomprimat. Partea I. Producerea betonului CP 012/2007 - Cod de practică pentru producerea betonului

NE 012-2/2010 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea II. Executarea lucrărilor din beton.

SR EN 197-1:2002; SR EN 197-1/A1:2004; SR EN 197-1/A3:2007 Ciment. Partea 1: Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale;

SR 3518:2009 Încercări pe betoane. Determinarea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ prin măsurarea variaţiei rezistenţei la compresiune şi/sau modulului de elasticitate dinamic relativ

SR EN ISO 9001:2008; SR EN ISO 9001:2008/AC:2009 Sisteme de management al calităţii. Cerinţe.

SR EN 12350-1:2009 Încercare pe beton proaspăt. Partea 1: Eşantionare

SR EN 12350-2:2003 Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercarea de tasare

SR EN 12350-3:2003 Încercare pe beton proaspăt. Partea 3: Încercare Vebe

SR EN 12350-4:2002 Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare

SR EN 12350-5:2002 Încercare pe beton proaspăt. Partea 5: Încercare cu masa de răspândire

SR EN 12350-7:2009 Încercare pe beton proaspăt. Partea 7: Conţinut de aer. Metode prin presiune

SR EN 12390-1:2002, SR EN 12390-1:2002/AC:2006 Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni şi alte condiţii pentru epruvete şi tipare

SR EN 12390-2:2009 Încercare pe beton întărit. Partea 2: Pregătirea si păstrarea epruvetelor pentru încercări de rezistenţă

SR EN 12390-3:2009 Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistenţa la compresiune a epruvetelor

SR EN 12390-5:2009 Încercare pe beton întărit. Partea 5: Rezistenţa la întindere prin încovoiere a epruvetelor

SR EN 12390-6:2002; SR EN 12390-6/AC:2006 Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistenţa la întindere prin despicare a epruvetelor

SR EN 12390-8:2009 Încercare pe beton întărit. Partea 8: Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune

SR EN 12504-1:2009 Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare şi încercări la compresiune

SR EN 12504-2:2002 Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul

SR EN 12504-3:2006 Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forţei de smulgere

SR EN 12504-4:2004 Încercări pe beton în structuri. Partea 4: Determinarea vitezei de propagare a ultrasunetelor

SR ENV 13670-1:2002 Execuţia structurilor de beton. Partea 1:Condiţii comune

SR EN 13791:2007 Evaluarea in-situ a rezistenţei la compresiune a betonului din structuri si din elemente prefabricate, cu erata SR EN 13791/C91:2007

ST 009-2005 Specificaţie tehnică privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe si criterii de performanţă (Ordinul minstrului transporturilor, construcţiilor si turismului nr.1.944/2005 publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr.1.086bis din 2 decembrie 2005), cu modificări si completări ulterioare NE 012-1/2008 Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului (Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice si locuinţelor nr.577/ 2008 publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 374 din 16 mai 2008)

6. LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

6.1. Generalitati

(1) Toate materialele utilizate precum si modul de realizare a zidariei trebuie sa fie conform specificatiei din proiect.

Modificarea prevederilor referitoare la materialele specificate se va face numai cu acordul scris al proiectantului.

(2) Se vor lua masuri adecvate pentru asigurarea stabilitatii peretilor individuali si a structurii in ansamblu pe toata durata de executie a lucrarilor. Se va tine seama atât de lucrarile de scurta durata (perioda unui schimb) cat si de lucrarile de lunga durata (pe perioda de realizare a structurii de rezistenta).

6.2. Materiale

6.2.1. Acceptare, manipulare si depozitarea materialelor

(1) Manipularea si depozitarea materialelor si a produselor de zidarie pentru realizarea peretilor trebuie facuta, în asa fel încât, acestea sa nu se degradeze si sa devina inutilizabile pentru scopul propus.

(2) Acolo unde se cere în mod expres prin caietul de sarcini materialele vor fi testate înainte de punerea în opera.

(3) Diferitele materiale vor fi depozitate separat în conformitate cu specificatiile proprii ale acestora.

6.2.2. Armaturi

(1) Suprafata armaturilor trebuie examinata înainte de utilizare si nu trebuie sa contina materiale corosive sau grasimi, ce pot afecta otelul din bare si conlucrarea dintre acesta si mortarul sau betonul de acoperire.

(2) Armaturile care vor fi puse în opera trebuie sa fie foarte bine identificate si depozitate la sol, astfel încât sa nu fie murdarite cu pamânt, ulei, grasimi sau vopseluri în timpul operatiunilor de manipulare si depozitare.

(3) La depozitarea armaturile se va urmari evitarea posibilitatii de intrare în contact a acestora, pentru o perioada mai indelungata, cu materiale corosive sau cu apa.

6.2.3. Prepararea materialelor

6.2.3.1. Prepararea mortarelor si betoanelor la santier. Generalitati

(1) Prepararea mortarelor si betoanelor la santier se va realiza utilizând retetele prescrise, pentru atingerea caracteristicilor de proiectare.

În cazurile în care în documentatia de proiectare nu sunt date retetele de preparare se va realiza o specificatie conform codurilor de produs, iar materialele rezultate vor fi testate în laboratoare acreditate.

(2) Acolo unde sunt specificate teste de santier, acestea se vor efectua conform specificatiei de proiectare. In cazul în care se constat abateri de la caracteristicile asteptate, specificatiile de santier pot fi modificate numai cu acordul proiectantului.

6.2.3.1.1.Continut de clor

(1) La prepararea mortarelor se va avea în vedere eventualul continut de ioni de clor din mortar, care trebuie sa se înscrie în valorile permise de reglementari. La preparare se recomanda utilizare unei singure surse de apa controlate.

6.2.3.1.2.Rezistenta la compresiune a mortarelor

(1) În cazurile în care documentatia de proiectare prevede urmarirea proprietatilor mortarelor, probele se vor preleva si testa luând ca document normativ de referintă **SR EN 1015-11.**

6.2.3.1.3.Aditivi

(1) In cazul în care în proiect nu sunt date indicatii speciale, la prepararea mortarelor aditivii (coloranti, aditivi de lucrabilitate,etc.) pot fi utilizati numai cu acordul proiectantului.

6.2.3.1.4. Dozare

(1) Dozarea retetelor pentru mortare si betoane poate fi data prin masurarea materialelor componente în greutate sau în volum în proportiile din specificatie.

(2) La prepararea betoanelor se va tine seama de raportul apa-ciment, luând în considerare absorbtia de apa a elementelor pentru zidarie.

6.2.3.1.5. Metode si timp de preparare

(1) Metoda si timpul de preparare trebuie sa asigure omogenitatea materialului. O atentie deosebita a starii de curatenie a materialelor componente pentru a se evita amestecarea cu alte materiale.

(2) Prepararea manuala a amestecului va fi permisa, acolo unde prepararea mecanica nu poate fi utilizata, numai daca aceasta posibilitate este prevazuta prin documentatia de proiectare.

(3) Timpul de omogenizare va fi specificat în conformitate cu standardul de produs si va tine cont de posibilitatea de adaugare a componentelor în malaxor.

(4) Mortarele și betoanele trebuie preparate astfel încât să aibă suficientă lucrabilitate și să nu se producă

segregări la transportul de la locul de prepare până la șantier și nici când betonul este compactat.

6.2.3.1.6. Perioada de priza

(1) La preparare, mortarele si betoanele vor contine ciment si apă în proportiile specificate în reteta. Pâna la utilizare nu se mai accepta adaugarea de ciment sau apa peste materialul preparat. Pentru mortare, se accepta în mod exceptional adaugarea de apa pentru a înlocui apa pierduta prin evaporare.

(2) Se interzice utilizarea mortarelor si betoanelor dupa începerea prizei.

6.2.3.1.7.Utilizarea apei calde la preparare

(1) La prepararea amestecului nu se va utiliza apa, nisip sau agregate care contin particule de gheaţă.

(2) Materialele anti-înghet vor fi folosite pe timp friguros numai daca aceasta posibilitate este prevazuta în documentatia de proiectare.

6.2.3.2. Utilizarea mortarelor predozate

(1) Utilizarea mortarelor predozate se va face în conformitate cu instructiunile producatorului referitoare la timpul si modul de preparare.

(2) Mortarele se vor amesteca pâna la obtinerea unui material omogen.

(3) Echipamentele, procedurile si aditivii se vor utiliza la santier numai în conformitate cu instructiunile tehnice ale producatorilor.

(4) Mortarele preparate vor fi utilizate în conformitate cu documentatia de proiectare.

6.3. Executarea zidariilor

6.3.1. Generalitati

(1) Elementele pentru zidarie vor fi pozitionate si tesute in conformitate cu regulile generale de executie sau în conformitate cu documentatia din proiect daca prin aceasta sunt date prevederi speciale.

(2) Elementele pentru zidarie se vor taia astfel încât sa permita obtinerea dimensiunilor, formelor si suprafetelor corecte. Se recomanda ca taierea corpurilor sa fie redusa la minimum. La elementele din argila arsa cu pereti subtiri din grupa 2S se vor folosi jumatatile de bloc din sortimentul producatorului.

(3) Inainte de punerea în opera, corpurile de zidarie vor avea umiditatea corespunzatoare pentru a asigura o buna aderenţă a mortarului. Corpurile vor fi tinute în apa sau se vor uda cu furtunul in palet pentru a corecta umiditatea acestora.

(4) Consistența mortarului va fi stabilită astfel încât să se realizeze o grosime corectă a acestuia în rosturi și va fi adaptată tipului de material din elementele pentru zidărie. După caz, se pot utiliza mortare cu aditivi pentru reținerea apei.

6.3.2. Rosturi .

6.3.2.1.Generalitati

(1) Rosturile verticale si orizontale vor fi executate conform documentatiei din proiect.

(2) Rosturile vor avea o grosime si un aspect uniform, daca nu este specificat altfel prin proiect.

(3) Rosturile verticale vor fi complet umplute cu mortar, cu exceptia elementelor cu îmbinare de tip "nut si feder/ lamba si uluc" pentru care se va tine seama de instructiunile din agrementele tehnice corespunzatoare.

6.3.2.2. Rostuirea în timpul executiei zidariei

(1) În cazurile prevazute în proiect, zidaria se va executa cu rosturi aparente.In rosturile aparente fata expusa a mortarului din rost va fi prelucrata în timpul cât mortarul este înca plastic pentru a realiza o fata finisata, astfel încât sa se asigure caracteristicile de durabilitate si rezistenta la ploaie ale peretelui. Daca este specificat în proiect, rosturile se pot umple la fata expusa cu mortar de marca superioară.

(2) Pentru peretii cu grosimea mai mica de 200 mm, rosturile nu vor avea o adâncime mai mare de 5 mm, decât daca în proiect este prevazuta o alta adâncime.

6.3.2.3. Rostuire la zidarie existent`

(1) Daca rostuirea se executa dupa realizarea zidariei, folosind materiale de adaos, acestea trebuie sa aiba proprietati asemanatoare cu cele ale mortarului folosit în rosturile zidariei.

(2) In acest caz rostul se va curata prin scoaterea mortarului existent, astfel încât fetele zidariei sa fie curate, pe o adâncime de cel putin 15 mm, dar nu mai mult de 15% din grosimea peretelui, iar apoi se va umple cu mortar.

(3) Inainte de rostuire, mortarul neaderent se va îndeparta, iar suprafetele adiacente rostului se vor uda cu apa.

6.3.2.4. Legaturile pereților

(1) Peretii vor fi tesuti si legati conform regulilor generale de executie sau în conformitate cu documentatia din proiect daca prin aceasta sunt date prevederi speciale.

(2) Daca peretii sunt realizati din mai multe straturi care trebuie sa conlucreze, de exemplu, peretii dubli cu gol interior sau peretii cu zidarie de placaj, acestea se vor lega conform documentatiei din proiect.

(3) Elementele de legătură pentru pereții dubli cu gol interior, vor fi poziționate și înglobate luând ca document normativ de referință **SR - EN 845-1** și se vor lua măsuri care să împiedice trecerea apei de la un strat al peretelui la altul.

(4) Peretii de placare vor fi legati de peretele pe care sunt aplicati conform documentatiei din proiect.

6.3.2.5. Montarea armaturilor

(1) Armaturile vor fi montate în conformitate cu detaliile din proiect, cu specificatiile și tolerantele corespunzatoare.

(2) Se vor folosi, acolo unde este necesar, agrafe si distantieri pentru legarea armaturilor în pozitiile corespunzatoare, astfel încât sa se asigure acoperirile de beton specificate în proiect.

(3) Inadirea barelor se va realiza numai în pozitiile indicate în proiect.

(4) Armaturile se vor lega provizoriu cu sârma în vederea mentinerii pozitiei corecte a acestora, pe parcursul punerii în opera a betonului sau mortarului.

6.4. Protectia zidariei nou executate

6.4.1. Generalitati

(1) Zidariile nou executate, vor fi protejate împotriva degradarilor mecanice (socuri, vibratii etc.) si a efectelor climatice (ploaie, insorire, vant, inghet, etc).

(2) Zidaria nou executata, va fi protejata la partea superioara pentru prevenirea spalarii mortarului din rosturi de catre apele pluviale, pentru a împiedica iesirea varului din mortar (eflorescenta) si pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apa.

6.4.2. Protectia zidariei

(1) Pentru zidaria nou executata nu este permisa uscarea rapida. In acest scop trebuie luate masurile corespunzatoare pentru a mentine o umiditate suficienta pâna când zidaria va avea o rezistenta corespunzatoare, în special în conditii nefavorabile, cum ar fi umiditate scazuta, temperaturi înalte si/sau curenti de aer puternici.

6.4.3. Protectia împotriva înghetului

(1) In cazul executarii pe timp friguros, se vor lua toate masurile prevazute în reglementarile specifice pentru evitarea degradarii zidariei datorita înghetului.

6.4.4. Incarcarea zidariei

(1) Zidaria nou executata nu va fi supusa încarcarilor decât dupa atingerea unei rezistente corespunzatoare pentru a putea suporta încarcarea fara degradari.

(2) Umplutura din spatele unui zid de sprijin din zidărie nu se va face decât după ce zidăria peretelui este capabilă să preia împingerile rezultate din operaţia de umplere, ţinând seama de fortele datorate compactării sau vibraţiilor.

(3) O atentie deosebita trebuie acordata peretilor care ramân, temporar, necontravântuiti în timpul executiei si care pot fi supusi la încarcari din vânt, sau la unele actiuni care pot aparea în timpul executiei; dacă este necesar, se vor prevedea sprijiniri temporare, pentru mentinerea stabilitatii.

6.4.5. Abateri limită

(1) Zidaria va fi executata cu fetele laterale plane si verticale si cu rosturile orizontale, daca nu sunt prevazute altfel în proiect.

(2) Abaterile limita pentru constructii din zidarie sunt date în tabelul de mai jos.

6.4.6. Alte detalii de executie

6.4.6.1. Rosturi de mortar care permit deplasari

(1) Conditiile de folosire si detaliile pentru acest tip de rosturi se vor da în reglementari specifice (Normativ/Agrement tehnic) elaborate si aprobate conform legislatiei din România.

6.4.6.2. Inaltimea zidariei

(1) Inaltimea zidariei realizata într-un schimb, va fi limitata, astfel încât sa se evite pierderea stabilitatii acesteia si supraîncarcarea mortarului proaspat; pentru determinarea înaltimii maxime a zidariei executate într-un schimb vor fi luate în considerare, grosimea zidariei, tipul mortarului, forma si densitatea corpurilor de zidarie si gradul de expunere la vânt.

CONTROLUL PROIECTARII SI EXECUTIEI CONSTRUCTIILOR DIN ZIDARIE

Controlul executiei

1. Verificari de efectuat pe parcursul executarii lucrarilor.

(1) Toate elementele pentru zidarie care se folosesc la executarea zidariilor si peretilor se vor pune in opera numai dupa ce conducatorul tehnic al lucrarii a verificat ca ele corespund cu prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice. Verificarile se fac pe baza documentelor care atesta calitatea materialelor si le insotesc la livrare (certificate de calitate, fise de transport), prin examinare vizuala si masuratori.

(2) La elementele pentru zidarie se vor verifica dimensiunile, marca, clasa si calitatea functie de conditiile tehnice cerute pentru fiecare material.

(3) Caramizile refractare presupun o sortare prealabila pe calitati si dimensiuni, grupate pe tolerante. Se va evita asezarea caramizilor cu defecte sau prelucrate in prealabil prin taiere, cioplire sau slefuire spre interior.

(4) Verificarea mortarului si a betonului provenit de la statii sau centrale de beton se face pe baza fisei de transoprt in care se precizeaza marca, consistenta si continutul de agregate mari, temperatura, precum si prin incercari pentru controlul realizarii marcii.

(5) Verificarea armaturilor se va face sub raportul diametrelor, sortimentului si alcatuirilor plaselor sudate prin puncte.

(6) Pentru gheremele si buiandrugi, verificarea se face bucata cu bucata.

(7) In cazul in care calitatea materialului este sub nivelul cerintei proiectantului, utilizare lui in lucrare se va face doar cu avizul beneficiarului (diriginte, consultant) si proiectantului efectuandu-se si incercari de laborator suplimentare.

(8) Verificarea calitatii zidariilor si peretilor se face pe tot timpul executiei lucrarilor de catre seful de echipa, maistru, iar la lucrari ascunse si de catre conducatorul tehnic si reprezentantul beneficiarului.

Nota : Verificarile se fac vizual si prin masuratori.

(9) Controlul asupra calitatii materialelor in momentul punerii în opera va consta din urmatoarele:

a.) Zidarii:

- se va examina starea suprafetelor caramizilor, blocurilor, placilor de b.c.a, ipsos, s.a, interzicandu-se folosirea celor acoperite de praf, impuritati sau gheata;
- se va verifica in special, pe timp calduros, daca se uda elementele pentru zidarie inainte de punerea in opera;
- pe masura executarii lucrarilor, se va verifica daca procentul de fractiuni de caramizi fata de cele intregi nu depasesc limita maxima de 15%;
- se va examina starea suprafetelor caramizilor si blocurilor refractare, interzicandu-se folosirea celor cu stirbituri sau cu colturi rupte;
- se va verifica modul de conservare a produselor refractare magnezitice (foarte higroscopice) interzicandu-se utilizarea acelor caramizi care au devenit friabile prin depozitarea necorespunzatoare;
- prin masuratori cu conul etalon, se va verifica la fiecare punct de lucru si la fiecare sarja de mortar, cat mai frecvent, daca consistenta mortarului de zidarie se inscrie in limitele prevazute in tehnologia de lucru.
  - 8...13 cm la zidarie din caramizi si blocuri din beton cu agregate grele si usoare;
  - 7 ... 8 cm la zidaria din caramizi si blocuri cu goluri verticale si orizontale;
  - 10 ... 11 cm la zidaria din blocuri mici si placi de beton celular autoclavizat;
  - 11 ... 13 cm la pasta de ipsos pentru placi si fasii de ipsos;
- ghermelele se vor executa bucata cu bucata, verificandu-se forma, dimensiunile lor, protectia impotriva umiditatii.

b.) Pereti despartitori:

- se va verifica posibilitatea de tesere a zidariei pentru peretii despartitori de zidaria structurala;
- zidaria se va tese la colturi si intersectii sau vor fi utilizate ancoraje din otel beton prevazute in rosturile orizontale;
- se va examina starea suprafetelor placilor si fasiilor de beton celular autoclavizat, placilor si fasiilor de ipsos, interzicandu-se folosirea celor fisurate si acoperite cu praf sau alte impuritati;
- ghermelele se vor verifica bucata cu bucata verificandu-se forma, dimensiunile lor si protectia impotriva umiditatii.

(10) Executarea zidariilor si peretilor nu va putea incepe decat numai dupa ce se va fi verificat existenta proceselor verbale de lucrari ascunse, care sa ateste ca suportul peste care se executa zidaria corespunde prevederilor proiectului si prescriptiilor tehnice respective.

(11) Verificarea calitatii executiei zidariilor consta din urmatoarele:

- prin masuratori la fiecare zid se va verifica daca rosturile verticale sunt tesute la fiecare rand astfel ca suprapunerea caramizilor din 2 randuri succesive pe inaltime sa se faca pe minimum 1/4 caramida in lungul zidului si 1/2 caramida pe grosime; la blocurile ceramice, din beton cu agregate usoare si din beton celular autoclavizat se va verifica daca rosturile verticale sunt tesute la fiecare rand ca suprapunerea blocurilor sa se faca pe 1/2 bloc;
- la zidaria executata din placi de beton celuar autoclavizat sau din ipsos se va verifica daca teserea verticala s-a facut la fecare rand, iar suprapunerea placilor s-a facut pe 1/2 placa;

- se vor verifica grosimile rosturilor verticale si orizontale ale zidariei prin masurarea a 5-20 de rosturi la fiecare zid; media aritmetica a masuratorilor facute cu precizie de 1 mm trebuie sa se inscrie in limitele abaterilor admisibile;
- vizual se va verifica in toate zidurile daca toate rosturile verticale si orizontale sunt umplute cu mortar, cu exceptia adancimii de 1 ... 1,5 cm de la fetele vazute ale zidariei,
- nu se admit rosturi neumplute; la peretii din placi de ipsos rosturile se umplu complet cu pasta de ipsos;
- orizontalitatea randurilor de zidarie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel si dreptarului la toate zidurile;
- modul de realizare a legaturilor zidariilor se va verifica la toate colturile, ramificatiile si intersectiile, asigurandu-se executarea lor conform cu prevederile din prezentul CR6/2013.
- grosimea zidariilor se va verifica la fiecare zid in parte. Verificarea grosimii zidariei se
- va face prin masurarea cu precizie de 1mm a distantei pe orizontala dintre doua dreptare aplicate pe ambele fete ale zidului. Masurarea grosimii se face la 3 inaltimi sau puncte diferite ale zidului, iar media aritmetica a rezultatelor se compara cu grosimea prevazuta in proiect;
- verticalitatea zidariei (suprafetelor si muchiilor) se verifica cu ajutorul firului de plumb si dreptarului cu lungimea de cca. 2,5 m, verificarea se face in cate 3 puncte pe inaltime la fiecare zid;
- planeitatea suprafetelor si rectilinitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafata zidului a unui dreptar cu lungimea de cca.2,5 m si prin masurarea cu precizia de 1 mm a distantei dintre rigla si suprafata sau muchia respectiva. Verificarea se face la toate zidurile;
- lungimea si inaltimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor si ale plinurilor dintre goluri se verifica prin masurarea directa cu ruleta sau cu metrul. Media a 3 masuratori se compara cu dimensiunile din proiect.

(12) La zidaria armata, pe langa cele aratate la (11) se verifica urmatoarele:
- se va verifica daca armarea zidariei sau cu plase sudate prin puncte se face in sectiunile prevazute in proiect; prin masuratori cu precizie de 1 mm se va verifica grosimea rosturilor orizontale, tinand seama ca acestea trebuie sa fie egale cel putin cu suma grosimilor a 2 bare + 4 mm;
- totodata se va controla daca stratul de mortar de acoperire a armaturii in dreptul rosturilor este din ciment si are cel putin 2 cm grosime.

(13) La zidaria confinata se va verifica la fiecare stalpisor din beton armat urmatoarele:
- trasarea pozitiei stalpisorilor;
- sortimentul si diametrele armaturilor;
- dimensiunile si intervalele dintre strepii de zidarie (atunci cand acestia sunt prevazuti in proiect);
- pozitionarea corecta pe inaltimea zidariei a armaturilor din rosturile orizontale prin care se realizeaza legatura dintre stalpisori si zidarie;
- cofrarea si betonarea stalpisorilor.

(14)La zidaria cu inima armata se va acorda o atentie deosebita realizarii tuturor legaturilor dintre zidurile de caramida si cel de beton.

(15)Pentru elementele de beton armat care intra in componenta zidariilor se aplica in mod corespunzator si prevederile **codului NE 012/2010**.

(16)Rezultatele tuturor verificarilor prevazute in acest capitol si care se refera la zidarii portante, ce urmeaza a se tencui se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse. De asemenea, se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse, rezultatele verificarilor care au rol de izolare termica sau fonica.

(17)La controlul si receptia cladirilor si a constructiilor de zidarie, de piatra se vor preciza urmatoarele:
- daca materialele si piesele intrebuintate corespund celor prescrise in proiecte si standarde;
- daca dimensiunile elementelor de constructie executate corespund celor din proiect;
- daca rosturile de dilatare si tasare sunt bine executate si in locurile prevazute in proiect;
- daca nu aparut defecte din cauza tasarilor;
- daca s-au lasat golurile si santurile pentru conductele de apa, canalizare, incalzire, prevazute in proiect;
- verticalitatea zidurilor, stalpilor si ferestrelor;
- orizontalitatea glafurilor;
- daca buiandrugii sunt bine asezati deasupra golurilor de usi si ferestre;
- centrarea stalpilor, precum si a grinzilor principale si secundare pe stalpi si ziduri;
- executarea conform cu planurile a incastrarii corniselor;
- calitatea suprafetei peretilor de fatada netencuiti;
- legatura dintre zidaria de umplutura si elementele scheletului.

Verificari de efectuat la incheierea fazei de lucru

(1) Verificarile scriptice constau din examinarea existentei si analizarea continutului proceselor verbale de lucrari ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de incercare sau a actelor incheiate cu comisia de receptie si a modului de realizare a remedierilor, precum si a dispozitiilor de santier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

(2) Verificarile directe se efectueaza prin sondaj si se refera la aceleasi elemente ca si cele de la art.10.2.1, cu frecventa de cel putin cate unul la fiecare 100 mp de perete.

(3) Verificarea rosturilor zidariei refractare se efectueaza cu lama de control, dimensiunile fiind variabile in raport cu calitatea zidariei ceruta prin proiect:

- zidaria deosebit de ingrijita cu rosturi pana la 1 mm;
- zidaria ingrijita, cu rosturi de 1-2 mm;
- zidarie izolatoare de caramida cu diatomit, cu rosturi de 3-4 mm.

(4) Dupa executarea receptiei pe faza, comisia incheie un proces verbal in care consemeneaza verificarile efectuate, rezultatele obtinute si concluzia cu privire la posibilitatea continuarii lucrarilor sau propune supunerea lor unei comisii de expertiza.

Verificari de efectuat la receptia preliminara a obiectului.

(1) Comisia de receptie preliminara a obiectului prin membrii sai de specialitate sau prin specialisti din afara ei, procedeaza la verificarea scriptica si directa prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidariilor si peretilor si dimensiunile golurilor.

(2) In cazul in care o parte din rezultate sunt nesatisfacatoare se va dubla numarul verificarilor; daca si in acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfacatoare, comisia va proceda la refacerea tuturor verificarilor prevazute in prescriptiile tehnice, cu aceleasi metode sau cu alte metode care sa dea rezultate echivalente.

7.HIDROIZOLAŢII

GENERALITĂŢI

Sunt cuprinse condiţiile tehnice pentru executarea, verificarea şi recepţionarea lucrărilor de hidroizolaţii:

- hidroizolare rigidă la zidurile aşezate pe fundaţii;
- hidroizolarea planşeelor sub pardoseala de gresie din grupurile sanitare.

MOSTRE Şi TESTĂRI

Vor fi prezentate mostre conform cerinţrlor specifice cuprinse în CSGA punctul 3.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea materialelor şi produselor se va face conform cerinţrlor specifice cuprinse în CSGA punctul 4.

- Depozitele vor fi uscate, acoperite şi să satisfacă condiţiile de securitate împotriva incendiilor.
- Produsele din loturi diferite vor fi depozitate separat.
- Sulurile de carton şi pânză, ţesătură sau împîslitură fibre de sticlă bitumată se păstrează ferite de soare, umezeală, intemperii, depozitarea se face în suluri aşezate culcat.
- Bitumul în calupuri se va presăra cu cenuşă de termocentrală spre a preveni lipirea lor.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Se vor respecta condiţiile generale din CSGA punctul 5.

Lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi peste + 5^{0}C, fiind interzisă execuţia acestora, pe timp de ploaie şi burniţă.

La lucrările pe timp friguros se vor respecta prevederile din "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente C – 16 –84.

Pregătirea suprafeţelor de poză

Pentru toate cazurile este necesară o verificare a calităţii şi stării stratului suport pe care urmează să se aplice straturile hidroizolaţiei. Aceasta se va efectua în cadrul executării suportului respectiv.

Suprafaţa va trebui să fie netedă cu denivelări de maximum 5 mm care vor trebui corectate local cu mortar de ciment M 100.

Se va verifica şi asigura starea curată a stratului suport, fără resturi de materiale, praf, etc. în cazul tablei cutate starea tablei şi a straturilor de protecţie anticorozivă a acesteia, conform prevederilor din STAS 2355/3-75.

Se verifică execuţia corectă a pantelor la dolii, a gurilor de scurgere şi a pieselor de racordare.

Suprafeţele suport ale hidroizolaţiei nu necesită o drişcuire fină ci numai o drişcuire grosieră, care să asigure o rugozitate a suprafeţelor, favorabilă activării difiziei vaporilor.

Suporturile din beton sau mortar pe care urmează să fie aplicat stratul de hidroizolaţie, trebuie să fie amorsate în prealabil cu soluţie de bitum sau emulsie bituminoasă într-o singură repriză (cca. 0,3 Kg/m^2).

Aplicarea stratului de hidroizolaţie se va face numai după uscarea amorsajului.

EXECUTAREA HIDROIZOLAŢIEI LA ZIDURILE AŞEZATE PE FUNDAŢII

Pentru zidăriile aşezate pe fundaţie, se va executa un strat de izolaţie hidrofugă rigidă în grosime de 3 cm, cu mortar de ciment cu dozaj de 600 kg de ciment la mc de nisip şi adaos de Apastop sau similare.

EXECUTAREA HIDROIZOLAŢIEI LA PLANŞEELE DIN BETON ARMAT

Hidroizolaţia este alcătuită din polistiren extrudat de 7 cm grosime . Se vor respecta cu stricteţe instrucţiunile de executare, ale firmei producătoare.

Protecţia hidroizolaţiei o reprezintă o şapă din ciment marca M 100 şi din pardoseala de gresie executată deasupra.

EXECUTAREA HIDROIZOLAŢIEI LA PLINTE ŞI STRĂPUNGERI

La punctele dificile (guri de scurgere, străpungeri, dolii, coame, scaf, etc., hidroizolaţia se va întări cu straturi suplimentare din pânză sau ţesături bitumate conform fişelor tehnologice specifice:

Hidroizolaţia verticală la plinte şi scafe se va executa numai cu pânze, conform pct.3.12, normativ C.112-80, pe o înălţime de 20 cm.

Protecţia hidroizolaţiei verticale o reprezintă plinta din gresie executată deasupra.

Montarea gurilor de scurgere interioară se va face conform STAS 2741-80.

TERMINAREA LUCRĂRILOR

La terminarea lucrărilor de hidroizolaţie suprafaţa se curăţă prin măturare cu o perie cu păr moale.

VERIFICĂRI IN VEDEREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Verificarea calităţii şi recepţiei lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente C.56-85".

Lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi peste 5^0C;

VERIFICĂRI ALE LUCRĂRILOR PE PARCURS

Pe parcursul executării hidroizolaţiei trebuie făcute unele verificări care vor fi trecute în procese verbale de lucrări ascunse şi din care trebuie să reiasă următoarele:

- dacă alcătuirea structurii hidroizolaţiei este identică cu prevederile şi detaliile de execuţie ale proiectului şi corespunde condiţiilor de funcţionare corectă;
- dacă execuţia s-a efectuat în ordinea şi etapele corespunzătoare;

Dacă se consideră necesar se va face şi o verificare practică a execuţiei prin sondaj.

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor de hidroizolaţii sunt:

- Stratul suport sa nu prezinte asperităţi mai mari de 2 mm iar planeitatea lui să fie continuă, fiind admisă ca abatere o singură denivelare de ± 5 mm pe o suprafaţă verificată cu dreptarul de 2 m, în orice direcţie;
- Corectarea cu mortar de ciment la panta de maximum 1:5 a denivelărilor de max.10 mm admise între elementele prefabricate de acoperiş;
- Racordările între diverse suprafeţe, cu abateri admisibile din proiect sau prescripţii tehnice de 5 şi 10 mm la raza de curbură şi de 10 mm la lăţimi;
- Respectarea reţetelor şi procedeelor de preparare a materialelor pe şantier (mastic, soluţii etc), conform normativului C.112-80;

VERIFICĂRI FINALE

Verificările finale, globale se vor face la lucrări terminate, şi constau din:

- Verificarea etanşeităţii hidroizolaţiilor prin inundare cu apă timp de 72 ore a suprafeţelor cu pante până la 2% inclusiv. Nivelul apei va depăşi cu minimum 2 cm punctul cel mai ridicat;
- La suprafeţe se vor verifica pantele, conform proiectului, amplasarea în punctele cele mai coborâte a gurilor de scurgere iar prin turnarea de apă în punctele mai ridicate se va verifica dacă gurile de scurgere funcţionează bine;
- Acolo unde prescripţiile sau datele din proiect nu au fost respectate, consultantul poate decide desfacerea local sau pe suprafeţe mai mari a hidroizolaţiei şi refacerea ei.

MĂSURATOARE ŞI DECONTARE

Lucrările de izolare hidrofuga se vor măsura şi deconta la metru pătrat de hidroizolaţie executată, conform planşelor din proiect, separat pentru fiecare tip de hidroizolaţie utilizată, cu scăderea golurilor mai mici de 0,25 mp.

Lucrările de izolare hidrofuga a gurilor de scurgere se vor măsura şi deconta la bucată.

întocmit

ing. Vlad Mihaila