



EUROAMIRA
Noi te îndrumăm spre succes!



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediul: 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. Iasi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iasi

SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU
PENTRU OBTINEREA AVIZULUI P.S.I.
CONFORM ORDIN 129/2016
pentru
PUNEREA IN VALOARE A PATRIMONIULUI CULTURAL
PRIN CONSOLIDAREA SI CONSERVAREA
BISERICII „SFANTUL IOAN BOTEZATORUL” DIN CADRUL ANSAMBLULUI
MANASTIRII VARATEC

Amplasament: Str. Veronica Micle, Nr.25, Sat Varatec, Comuna Agapia,
Judetul Neamt



Beneficiarul investiției: SFANTA MANASTIRE VARATEC

Proiectant general: S.C. EUROAMIRA S.R.L, IASI

Intocmit: arh. Mihaela Popiniuc

Nr. proiect: 010/2016



SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU

Prezentul scenariu de securitate la incendiu estimează condițiile tehnice asigurate conform reglementărilor în vigoare și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu pentru îndeplinirea cerinței esențiale „*securitate la incendiu*”.

Documentația analizează și evaluează interdependența nivelurilor de performanță cu măsurile tehnico-organizatorice, condițiile de asigurare a intervenției și mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor.

Scenariul de securitate la incendiu al obiectivului **PUNEREA IN VALOARE A PATRIMONIULUI CULTURAL PRIN CONSOLIDAREA SI CONSERVAREA BISERICII „SFANTUL IOAN BOTEZATORUL” DIN CADRUL ANSAMBLULUI MANASTIRII VARATEC**, Str. Veronica Micle, Nr.25, Sat Varatec, Comuna Agapia, judetul Neamt, a fost structurat conform Ordinului M.A.I. 129/ 2016 pentru aprobarea metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu pentru concepție fiind utilizate principalele reglementări tehnice și acte normative cu incidență în domeniul securității la incendiu *Legea 307/12.07.2006* privind apărarea împotriva incendiilor, *Ordin M.A.I. 3/2011* pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă, *H.G.R. 1.739/06.12.2006* pentru aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea și stingerea incendiilor, *Ordin nr.163/2007* al M.A.I. pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor, *Normativ P118/1999* - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, *STAS 10903/2-1979* - Determinarea sarcinii în construcții, normative pentru proiectarea și executarea, respectiv pentru exploatarea instalațiilor de ventilație *15/2010*, instalațiilor sanitare *19/2015*, instalațiilor de încălzire *113/2015*; normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiunea până la 1000V-*17/2011*, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – Instalatiile de detectare, semnalizare si avertizare incendiu – *P118-3/2015*, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalatiile de stingere - *P118-2/2013*; etc.), în scopul îndeplinirii cerinței de calitate “B” (fost C) impusă de *Legea 10/ 1995* privind calitatea în construcții.

Prezentul scenariu de securitate la incendiu tratează funcționalele compartimentului corpului de clădire- monument istoric- Biserica „Sfantul Ioan Botezatorul” din cadrul ansamblului Manastirii Varatec.



1. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI SAU AMENAJĂRII

1.1. Date de identificare

A.

- **Denumire:** PUNEREA IN VALOARE A PATRIMONIULUI CULTURAL PRIN CONSOLIDAREA SI CONSERVAREA BISERICII „SFANTUL IOAN BOTEZATORUL” DIN CADRUL ANSAMBLULUI MANASTIRII VARATEC
- **Beneficiar:** SFANTA MANASTIRE VARATEC
- **Adresa:** Str. Veronica Micle, Nr.25, Sat Varatec, Comuna Agapia, Judetul Neamt

B.

- **Profil de activitate:**

Compartimentul *Biserica „Sfantul Ioan Botezatorul” din cadrul ansamblului Manastirii Varatec*, va asigura desfășurarea activităților de cult din cadrul comunitatii.

Programul de lucru al obiectivului este de 8.00-20.00, respectiv 12 ore pe zi.

1.2. Destinația

Cladirea analizata are destinatia de:

- Compartiment *Biserica „Sfantul Ioan Botezatorul” din cadrul ansamblului Manastirii Varatec*– *cladire civilă (publică) de cult*.

Conform P118-99, art. 1.2.12, constructia care face obiectul prezentului proiect, se incadreaza ca clădire civilă (publică) de cult, existentă, fără săli aglomerate.

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.*



Funcțiuni principale:

- Pronaos, Naos, Altar.

Funcțiuni conexe:

- Diaconicon, Turn- clopotnita.

Organizarea funcțională:

- **Parter:**

Funcțiune	mp	Finisaj interior	Pardoseală
P01: PRIDVOR	11.60	Tencuiala decorativa	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P02: PRONAOȘ	24.98	Tencuiala decorativa	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P03: NAOS	56.37	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P04: ALTAR	34.99	Tencuiala decorativa Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
P05: DIACONICON	10.82	Var lavabil	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

Au total parter.....138.76mp

- **Etaj partial (cafas):**

Funcțiune	mp	Finisaj interior	Pardoseală
E01: TURN CLOPOTNITA	16.24	Placaj din scandura de lemn, montat vertical	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)
E02: CAFAS	25.05	Pictura murala	dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)

Au total etaj partial.....41.29mp

Au totala.....180.05mp



1.3. Categoria și clasa de importanță

A. Categoria de importanță: **normala „C”** : conform **HGR nr. 766/1997**.

B. Clasa de importanță a construcției și expunere la cutremur – **III**: conform **P100/1-2013**.

În conformitate cu **HGR 1739/2006 art. 1, pct. J)** natura activităților desfășurate: **clădiri pentru sedii ale autorităților publice, indiferent de aria construită**, beneficiarul are obligația de a elabora și întocmi documentația tehnică necesară obținerii avizului/autorizației de securitate la incendiu.

1.4. Particularități specifice construcției

Prezentul scenariu de securitate la incendiu s-a elaborat conform normativului **P118-99-cap.1.-art.1.1.2.** prin care "prevederile sunt obligatorii la construcțiile de orice fel și instalațiile utilitare aferente acestora, indiferent de forma de proprietate sau destinație. La lucrările de amenajări sau schimbări de destinație a construcțiilor existente, atunci când, în mod justificat, nu pot fi îndeplinite unele prevederi ale normativului, se vor asigura prin proiect măsuri compensatorii la foc."

A. Caracteristici ale construcției:

a) Tipul clădirii supusă avizării:

- **Biserica „Sfântul Ioan Botezătorul” din cadrul ansamblului Manastirii Varatec – clădire civilă (publică), de cult;**

b) Regimul de înălțime și volumul construcției;

- Volum construit: aprox $V \approx 2629.40 \text{ m}^3$;
- Înălțimea maximă – $H_{\text{max turla}} = 19,53\text{m}$

c) Aria construită și desfășurată, cu principalele destinații ale încăperilor și ale spațiilor aferente construcției;

- Suprafața construită: - **230,00mp**
- Suprafața construită desfășurată - **298,05mp**
- Arie utilă clădire - **180.05mp**

➤ Principalele destinații ale încăperilor și spațiilor aferente construcției:

- Parter: Pridvor, Pronaos, Naos, Altar, Diaconicon;
- Etaj partial: Turn clopotnita, Cafas.



d) Numarul compartimentelor de incendiu si ariile acestora

Conform art. 1.2.9+2.2.10+3.2.4 din normativ P119/99 clădirea cu destinație de cladire de cult, se considera **un singur compartiment de incendiu (P+E partial): $V \approx 2629.40 \text{ m}^3$, cu o arie construita la sol de 230,00mp.** In conformitate cu art. 2.1.10. din normativul P118-99- masurile de protectie se vor asigura in functie de categoria cea mai defavorabila a spatiului, fapt ce va fi la baza stabilirii criteriilor, parametrilor si nivelurilor de performanta a compartimentului de incendiu.

e) Precizari referitoare la numarul maxim de persoane

Numărul maxim de persoane ce pot fi în incinta clădirii este de 55 de persoane, distribuite astfel:

- Parter are o capacitate variabila, maxima - 50 persoane, $50/70 \approx 1$ flux.
- Etaj partial- are o capacitate variabila, maxima - 5 persoane, $5/70 \approx 1$ flux.

Cafasul nu este destinat publicului.

f) Prezenta permanenta, capacitatea de autoevacuare a persoanelor

Prezenta persoanelor in spatiile definite si analizate este posibila in limitele programului de functionare. Raportat la destinatia cladirii se considera ca persoanele au capacitatea de autoevacuare cu exceptia minorilor cu varste mici, a persoanelor in varsta sau a celor cu dizabilitati.

Este asigurată evacuarea in conditii corespunzatoare a personalului pe usile de la nivelul parterului in caz de incendiu.

Clădirea este adaptată accesului persoanelor cu dizabilități la nivelul parterului, conform NP 051 -01. Se va asigura prezenta unei rampe mobile, in apropierea accesului principal.

g) Capacități de depozitare

În cadrul compartimentului de incendiu analizat nu există spații de depozitare.

Constructia nu este prevazuta cu refugii si spatii de siguranta si nu are adapost de aparare civila conform HG 560/2005 modificata de HG 37/2006.

- Clasele de periculozitate:
 - P3 cu periculozitate medie (lemn, materiale plastice, hârtie, țesături textile, etc)
 - P4 cu periculozitate mare (aparatură electrică etc.).



h) Caracteristici ale proceselor tehnologice - Nu este cazul.

În această clădire nu se desfășoară procese tehnologice, fiind o clădire de cult, în care nu se utilizează materiale sau substanțe clasificate conform Directivei Consiliului Uniunii Europene nr.96/82/CE și HGR 804/2007.

i) Numărul căilor de evacuare

Capacitatea de evacuare a unui flux luat în calcul la clădirile de cult- grad de rezistență la foc IV este de **70** (conform prevederilor art. 3.6.4.- tabel 3.6.4. , pct. 2 din N.S.F. P118-99).

Construcția este prevăzută cu uși prin care se asigură accesul și evacuarea persoanelor în, și din spații:

- Parter are o capacitate variabilă, maximă - 50 persoane, $50/70 \approx 1$ flux.
- Etaj parțial- are o capacitate variabilă, maximă - 5 persoane, $5/70 \approx 1$ flux.

Cafasul nu este destinat publicului.

Dimensionarea căilor de acces exterioare (conform prevederilor art. 2.6.55 din N.S.F. P118- 99):

- $5 + 50 \times 0.60 = 35$ pers.; $35 / 70 \approx 1$ flux

Raportat la prevederile art.2.6.11., art.2.6.12, art. 4.2.128 din normativul **P118-99** pentru evacuare utilizatorilor în caz de urgență, construcția are prevăzute două cai de evacuare la nivelul parterului. Având în vedere caracterul clădirii studiate- clădire-monument istoric, golurile ușilor nu se vor modifica, ci doar sensul de deschidere al ușilor, în sensul de evacuare.

Cai de acces exterioare propuse:

Parter:

- Usa în două canate, cu dimensiunea de 1.28x2.15m, în axul A- ½. După montarea ușii spre exterior, mărimea golului fără cadrul fix va fi de 1.20x2.08m;
- Usa cu un canat, cu dimensiunea de 0.90x2.05m, în axul A'- 9/10.

Scări acces etaje- sunt asigurate două cai de evacuare:

- O cale de evacuare pe o scară interioară deschisă, din lemn . Scară asigură evacuarea persoanelor din cafas. Cafasul nu este destinat publicului, ci doar personalului monahal, și nu este ocupat decât în cazuri excepționale, de către cor, în timpul slujbelor;



- O cale de evacuare pe o scara exteriora deschisa, metalica. Scara asigura accesul in turnul- clopotnita.

Organizarea cailor de evacuare:

Parter- sunt asigurate 2 cai de evacuare:

- Usa exteriora, in doua canate, cu dimensiunea de 1.28x2.15m, in axul A- ½. Dupa montarea usii spre exterior, marimea golului fara cadrul fix va fi de 1.20x2.08m;
- Usa interioara, in doua canate, cu dimensiunea de 1.15x2.10m, in axul B2/ 1-2.
- Usa exteriora, cu un canat, cu dimensiunea de 0.94x2.05m, in axul A'- 9/10;
- Usa interioara, cu un canat, cu dimensiunea de 0.94x2.00m, in planul catapetesmei;
- Usa interioara, cu un canat, cu dimensiunea de 0.95x2.05m, in axul B1/ 3'- 3" (intre Altar si Diaconicon).

Etaj partial- este asigurata o cale de evacuare (Cafasul nu este destinat publicului, ci doar personalului monahal, si nu este ocupat decat in cazuri exceptionale, de catre cor, in timpul slujbelor. Turnul- clopotnita nu presupune necesitatea evacuarii in caz de urgenta)

- Scara interioara, existenta, balansata, din lemn, cu latimea libera a rampei de 70cm. (**conform prevederilor Normativului P 118/1999, art. 4.2.129**)

Lungimile căilor de evacuare – maxim 25.00 m in doua directii diferite (**conform prevederilor Normativului P 118/1999, tabel 4.2.134**).

B. Precizări privind instalațiile utilitare aferente clădirii sau amenajării: de încălzire, ventilare, climatizare, electrice, gaze, automatizare etc., precum și a componentelor lor, din care să rezulte îndeplinirea cerințelor reglementărilor tehnice privind securitatea la incendiu.

La proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice, sanitare, termice si de utilizare gaze naturale, se vor respecta prevederile obligatorii continute in normativele de specialitate in scopul satisfacerii exigentelor de siguranta a utilizatorilor.

Solutiile tehnice adoptate, tehnologiile aplicate si calitatea materialelor care se vor pune in opera va respecta nivelele de performanta admisibile privind siguranta la foc a



construcțiilor.

Pentru îndeplinirea criteriilor și nivelelor de performanță se vor utiliza numai materiale, elemente de construcție și instalații produse în țară sau importate în conformitate cu prevederile agrementelor tehnice emise potrivit legilor în vigoare.

De menționat este și faptul, că instalațiile utilitare aferente construcției, nu contribuie la inițierea, dezvoltarea și propagarea unui incendiu. Acestea, nu constituie risc de incendiu pentru elementele de construcție sau obiectele din încăperi sau adiacente acestora deoarece la trecerea conductelor și cablurilor prin elemente de construcție (pereți și planșee) care au rol de protecție la foc, se vor lua măsuri de etanșare a golurilor cu materiale rezistente la foc, asigurându-se limita de rezistență la foc cu cea a elementelor străpunse, conform art. 2.3.12 din P118/99.

a.) INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

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

- Putere instalată propusă: $P_i = 18.50$ kw;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 13.87$ kw;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 380$ V.c.a. / 1×240 V.c.a.;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2$ Hz;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament 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 firme de bransament se va alimenta tablou electric general al școlii T.E.G. De la acesta, până la ultimul consumator din clădire 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 dotată cu următoarele tipuri de instalații electrice:

- a). Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- b). Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
- c). Sistemul electric de iluminat de siguranță;
- d). Instalatie de protecție 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 instalată la receptoarele din clădire:
 - a.1. Receptoare de iluminat
 - 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 în altă, de unde vor fi alimentate toate circuitele și tablourile secundare ale clădirii. 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 prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, 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 în biserică se va realiza cu corpuri de iluminat specifice funcțiunii, agree de beneficiar și arhitect. În celelalte încăperi, din edificiul social-cultural, se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu lampi cu sursă compact fluorescentă liniară sau LED, în funcție de destinația încăperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și nul.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiectul tehnic. Iluminatul încăperilor va fi împartit pe circuite distincte în funcție de sarcină și de destinația zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderență tip LED, iar acolo unde vor fi montate aplici, acestea vor fi prevăzute cu surse de iluminat de tip economizor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparatăj.

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

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 3x1,5mm², pozat îngropat în peretele construcției, protejat în tuburi de protecție și mascat corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor 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 întrerupătoare 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 $I_n=10A$.

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 atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, la o înălțime minimă de 0,3m-0,4m, de la pardoseală, așa cum este menționat în planșe.

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

Se vor monta atât 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), așa cum este menționat în planșe.

În toate încăperile, se va adăuga câte un anumit număr de prize, în funcție de cerințe.

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 3x2,5mm², pozat îngropat în peretele construcției, protejat în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe 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 va realiza condiționat la instalarea de protecție interioară. După racordare se impune măsurarea prizei de pământ exterioare, pentru a satisface condiția ca rezistența de dispersie să fie mai mică de 1 ohm.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcină, scurtcircuit și curenți de defect, cu disjunctoare diferențiale montate în 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 protecție 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, $I_{\Delta} = 30\text{mA}$.

Prin proiect s-a prevăzut echiparea tablourilor electrice cu sigurante automate prevăzute cu dispozitive diferențiale de mare sensibilitate tip G, de 40 mA, 32mA și 25mA, după 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 siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevăzut pe caile de evacuare deasupra usilor de evacuare și scări. În funcție de locul de amplasare, acestea vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).



EUROAMIRA
Noi te îndrumăm spre succes!



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediul: 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. Iasi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iasi

Au fost prevăzute corpuri de iluminat fluorescente utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare 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.

În paralel cu iluminatul de securitate pentru evacuare, se va folosi și un iluminat de siguranță pentru intervenții, în camera centralei termice.

În camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță 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 distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – 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 protecție 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, $I_{\Delta} = 30\text{mA}$.

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.

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 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 protecția împotriva descărcărilor atmosferice a corpurilor de clădire noi propuse a prevăzută o instalație de protecție împotriva trăsnetelor compusă din:

- 1 dispozitiv de captare cu amorsare motate pe catarge cu înălțimea de 3-6m, având avansul de amorsare de 60 μ s;
- conductoare de coborare din OLZn10mm, montate aparent pe peretii exteriori ai clădirilor legate la priza de pământ naturală a clădirii;
- priza de pământ naturală realizată 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 până 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 datorati loviturilor se trăsnet. Au rolul de a limita pătrunderea în instalațiile electrice a unor curenți electrici de impuls datorati 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 efectuează 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) - echipotentializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcusele pentru care s-au realizat legături de echipotentializare.

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 încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elemente 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.

Pentru asigurarea cerinței de **Securitate la incendiu**, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

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



- 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.
- 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.

b.) INSTALAȚII SANITARE

În prezenta documentație s-au proiectat:

- Instalația interioară de apă rece;
- Instalația interioară de apă caldă menajeră și instalația de recirculare a acesteia.
- Instalația interioară de canalizare a apelor uzate;

Prezenta documentație tehnică nu cuprinde:

- racord alimentare cu apă;
- racord rețea de canalizare menajeră.

Situatia existenta

Imobilul studiat în acest proiect este o clădire cu patrimoniu cultural, situată în județul Neamț.

Zona în care este amplasat obiectivul există o conductă de distribuție apă și un colector de canalizare.

Situatia propusa

Urmare a celor prezentate în memoriu general, a reamenajării spațiilor și lucrărilor de consolidare prevăzute, s-a propus să se proiecteze o anexă cu un grup sanitar și 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 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 reseaua 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:

- $Q_{zimed} = 0.40 \text{ mc/zi}$
- $Q_{zimax} = 0.52 \text{ mc/zi}$
- $Q_{orarmax} = 0.108 \text{ mc/h}$

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 aflata intr-o cladire anexa, din pehd Dn 20m preizolata, ingropata in pamant sub cota e inghet.

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:
 $Q_{ev} = 3.03 \text{ l/s}$.

Evacuarea apelor menajere de la grupurile sanitare si din spatiul centraei 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 $cr = -0.90 \text{ m}$.

Conductele de canalizare menajera interioara vor fi realizate din PP cu diametre cuprinse intre $32 \div 110$ si vor fi racordate la reseaua 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 $0.4/0.8 \text{ m}$ de la pardoseala. Ventilarea coloanelor de canalizare menajera se va face prin prelungirea lor peste nivelul acoperisului cu $0,5 \text{ m}$. 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 $67^\circ 30'$.

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 pedestal, 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.

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 până 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 brățărilor de susținere pentru conducte :

- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.



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 1/2" în cazul tuturor racordurilor la coloane obiectelor sanitare mai puțin vasul de closet. Diametrele acestor racorduri sunt dictate de standardele de diametre standard ale obiectelor sanitare. Pe aceste racorduri pentru separarea de coloana a respectivelor obiecte sanitare se prevad ca si în cazul coloanelor relativ la rețeaua de distribuție robinete cu ventil drept. În cazul vasului de closet separarea este realizată prin intermediul unui robinet cu colțar drept având diametrul racordului. În scopul minimizării pierderilor de căldură se prevad în cazul coloanelor de distribuție și al racordurilor izolații din vată minerală.

Conductele de apă rece și caldă orizontale se vor monta cu panta de 3 ‰ către punctul de intrare în clădire.

Presiunile de utilizare necesare în instalațiile de apă rece și caldă sunt cuprinse între 1.5 – 3 bar.

Vitezele economice vor fi cele precizate în STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conductă în parte, dar nu va depăși 2 m/s.

- racorduri la obiecte sanitare : < 1 m/sec

În cazul în care va fi nevoie de limitarea presiunii de utilizare la 3.5 bar, racordurile de apă vor fi prevăzute 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 în 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 echivalențelor de debit aferenți punctelor de consum alimentate.

Se va utiliza următoarea relație de calcul:

$$q_c = abc \quad [l/s]$$

unde:

E - suma echivalențelor 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 .



INSTALATIA EXTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA

Sistemul de alimentare cu apa propus pentru acest obiectiv se face din rețeaua de alimentare cu apa existenta in zona prin intermediul unui camin apometru propus in incinta obiectivului.

Rețeaua 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 din cladire.

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 rețelele de canalizare din incinta si de aici redirectionate spre canalizarea menajera stradala existenta, prin intermediul conductelor de PVC-KG Dn 110mm.

Evacuarea apei menajere de la spalatorul aflat intr-o camera in biserica 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.



INSTALATII TERMICE

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°C, ce funcționează pe combustibil lemnos;
- distribuția agentului termic de la centrala termică, amplasata într-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 execuția rețelelor 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 într-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.

S-a realizat o distribuție cu conducte de cupru cu Dn15mm ingropate in pardoseala ce va alimenta fiecare corp de de incalzire 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;

Amplasarea corpurilor de incalzire se va face la partea inferioara a încăperilor, 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 robinetilor 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 3⁰/00, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2⁰/00 .

La alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;
- ✓ Performanța termică;
- ✓ 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 distribuției .



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 fittinguri, 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 subtraversările facute în dreptul usilor.

Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

- a) distribuitor-colector;
- b) conducte de distribuție principale - oțel Ø11/4" ;
- c) conducte de legături de la distribuitoare -colectoare la corpurile de încălzire din țevă 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;



- robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4”, Pn10, în punctele de cotă minimă;
 - robineti de aerisire - dezaerator manual 1/2”, montat pe fiecare corp;
 - robineti de aerisire – dezaerator automat, montati pe coloane;
- e) corpurile de încălzire sunt radiatoare 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 împotriva coroziunii, prevazut cu termoizolație, cu o capacitate de 120 litri amplasat în camera centralei termice.

Apa caldă menajera va fi preparată, stocată și livrată la temperatura $T_{acm} = 55^{\circ}C$.

Echipamentele pentru stocare, circulație și alimentare cu apă caldă menajera sunt prevăzute în proiectul de instalație sanitară.

Pentru prepararea apei calde menajere, automatizarea trebuie să aibă ca referință temperatura apei calde menajere ($55^{\circ}C$). Aceasta va trebui să cuprindă: - senzor apă caldă menajera, senzori vase de stocare, comanda pompa apă rece pentru apă caldă menajera, comanda pompa agent termic, vană cu trei cai de tip diverting

Automatizare

Centrala termică este complet automatizată și nu necesită supraveghere permanentă.

Exigența de securitate la incendiu

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 masa 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 construcție 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.

Observație: Corpul de încălzire propriu-zis este realizat din materiale incombustibile: otel.



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.

Cel de-al doilea obiectiv al investiției este o clădire- anexa, ce va adăposti centrala termică pe combustibil solid și grupuri sanitare (unul dintre ele va fi echipat pentru persoane cu dizabilitati). Anexa destinată centralei termice va fi construită pe un alt amplasament- Parcela 58Cc, situat pe latura de est a bisericii. Construcția va avea pereți din beton armat și zidărie din B.C.A. 25cm, fundații continue din beton armat și acoperis tip sarpanta. Ușa de acces va fi echipată cu grilă pentru introducerea aerului. Punctul termic va fi poziționat pe latura de nord a amplasamentului. Volumetria a fost configurată în funcție de vecinătăți (clădiri din chirpici cu planșee din lemn- GRFIV), panta terenului- ușor accentuată pe latura nord- sud, caracterul zonei (zona de protecție a ansamblului- monument istoric). Astfel clădirea- anexa este un volum compact, cu pereți opaci, din beton armat- RF180' pe trei laturi. Accesul- poziționat pe latura de nord, se realizează prin intermediul unei rampe, care va facilita și accesul persoanelor cu dizabilitati la grupul sanitar. Zona de acces este marcată prin intermediul unei pergole din lemn. Zidurile de sprijin prin care se preiau pantele din amenajarea terenului vor fi din piatra naturală.

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMOENERGETICE ÎN CENTRALA TERMICĂ

În centrală se vor monta următoarele echipamente:

- Un cazan din fontă 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 apă 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 $V=35l$.
- 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 robineti.
- 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 contuie în întreaga gamă de supape de siguranță pe cazane, armături de închidere din fontă, robinete automate de aerisire, robinete de golire.

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 suporturi 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 țevă 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 colectare 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 ascendentă (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 superioară 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 necesită supraveghere permanentă.

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.



Exigenta de 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 (etanșitate 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 CO₂ tip P6.

2. RISCUL DE INCENDIU

A. Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu conform prevederilor tehnice specifice

a. Densitatea sarcinii termice

Sarcina termica reprezinta cantitatea de caldura pe care o poate degaja prin combustie completa totalitatea materialelor combustibile(fixe si mobile) existente in spatiul afectat.



- densitatea sarcinii termice:

În conformitate cu prevederile art.2.1.8 la 2.1.11, 4.1, 4.5 din Normativul P118/99, clădirea analizată are gradul II de rezistență la foc.

Conform cap. 2 din P118-99, riscul de incendiu se estimează pe baza densității termice.

Conform STAS 10903/2/79 densitatea termică se calculează cu relația:

$$q_s = \frac{S_Q}{A_s} \quad \text{în care:}$$

S_Q - este sarcina termică și se determină conform pct. 2.1 în MJ, $S_Q = \sum_{i=1}^n Q_i M_i$,

A_s - este suma ariilor pardoselilor încăperilor ce alcătuiesc spațiul luat în considerare, în m^2 ,

Q_i - este puterea calorică inferioară a unui material, în MJ/kg,

M_i - este masa materialelor combustibile de același fel, în spațiul luat în considerare, în kg,

n - este numărul materialelor de același fel aflate în spațiul luat în considerare.

Evaluarea densității sarcinii termice pentru spațiul: arhivă și pentru birouri are în vedere materialele și substanțele combustibile în conformitate cu prevederile STAS 10903/3-79 modificat de IRS cu nr. 3384/24.01.1989 și este prezentată mai jos.

S-au avut în vedere următoarele premize de calcul:

- pardoselile sunt incombustibile;
- încăperile sunt separate între ele cu pereți incombustibili;
- plafoanele false sunt cu structură și panouri incombustibile;
- instalațiile aferente aduc un aport de 0,2 kg/m² de echivalent p.v.c.

Principalele materiale combustibile luate în considerare și puterea lor calorică:

- Carton și hârtie	$Q_i = 16.30$ MJ/kg
- Lemn convențional	$Q_i = 18.40$ MJ/kg
- Polietilenă	$Q_i = 33.50 - 46.00$ MJ/kg
- PVC plastifiat	$Q_i = 25.00 - 33.50$ MJ/kg
- Textile, perdele	$Q_i = 16.75 - 20.95$ MJ/kg
- Produse din piele și înlocuitori	$Q_i = 19.85$ MJ/kg
- Produse alimentare	$Q_i = 38.45$ MJ/kg
- Produse nealimentare	$Q_i = 32.50$ MJ/kg
- Mocheta	$Q_i = 18.00$ MJ/kg
- Mase plastice	$Q_i = 19.00$ MJ/kg
- poliuretan	$Q_i = 31.00$ MJ/kg
- Mobilier	$Q_i = 18.40$ MJ/kg



▪ **PARTER**

P01: PRIDVOR 11.60						
Incaperi	Materiale	Puterea calorică, MJ/kg	Cant.	Sarcina	Densitatea sarcinii	Riscul de incendiu
			(Kg)	termică	termice	
				$Q = P_{ci} \times G$	$q_s = Q/S$	
			(M)	(MJ/m ²)		
S (mp)	11.6	* lemn (mobilier, placaje, tamplarii)	19.25	100	1925	392.91 mic
dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)	* mase plastice (obiecte)	42.6	40	1704		
	* hârtie, cărți, carton	16.3	30	489		
	* PVC, plastic din tamplarii si echipamente	25.1	5	125.5		
	* textile (mobilier)	20.95	15	314.25		
TOTAL SARCINA TERMICA					4557.75	

P02: PRONAOS 24.98						
Incaperi	Materiale	Puterea calorică, MJ/kg	Cant.	Sarcina	Densitatea sarcinii	Riscul de incendiu
			(Kg)	termică	termice	
				$Q = P_{ci} \times G$	$q_s = Q/S$	
			(M)	(MJ/m ²)		
S (mp)	24.98	* lemn (mobilier, placaje, tamplarii)	19.25	400	7700	407.31 mic
dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)	* mase plastice (obiecte)	42.6	30	1278		
	* hârtie, cărți, carton	16.3	40	652		
	* PVC, plastic din tamplarii si echipamente	25.1	5	125.5		
	* textile	20.95	20	419		
TOTAL SARCINA TERMICA					10174.5	

P03: NAOS+ E02: CAFAS 56.37+25.05						
Incaperi	Materiale	Puterea calorică, MJ/kg	Cant.	Sarcina	Densitatea sarcinii	Riscul de incendiu
			(Kg)	termică	termice	
				$Q = P_{ci} \times G$	$q_s = Q/S$	
			(M)	(MJ/m ²)		
S (mp)	81.42	* lemn (mobilier, placaje, balustrade, tamplarii)	19.25	1500	28875	411.99 mic
		* mase plastice (obiecte)	42.6	60	2556	



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. Iasi
 RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iasi

dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)	* hârtie, cărți, carton	16.3	50	815		
	* PVC, plastic din tamplarii si echipamente	25.1	10	251		
	* textile	20.95	50	1047.5		
TOTAL SARCINA TERMICA					33544.5	

P04: ALTAR 34.99							
Incaperi	Materiale	Puterea calorifică, MJ/kg	Cant.	Sarcina	Densitatea sarcinii	Riscul de incendiu	
			(Kg)	termică	termice		
				$Q = P_{ci} \times G$	$q_s = Q/S$		
				(MJ)	(MJ/m ²)		
S (mp)	34.99	* lemn (mobilier, placaje, tamplarii)	19.25	500	9625	412.85	mic
dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)	* mase plastice (obiecte)	42.6	50	2130			
	* hârtie, cărți, carton	16.3	70	1141			
	* PVC, plastic din tamplarii si echipamente	25.1	20	502			
	* textile (mobilier, imbracaminte)	20.95	50	1047.5			
TOTAL SARCINA TERMICA					14445.5		

P05: DIACONICON 10.82							
Incaperi	Materiale	Puterea calorifică, MJ/kg	Cant.	Sarcina	Densitatea sarcinii	Riscul de incendiu	
			(Kg)	termică	termice		
				$Q = P_{ci} \times G$	$q_s = Q/S$		
				(MJ)	(MJ/m ²)		
S (mp)	10.82	* lemn (mobilier, placaje, tamplarii)	19.25	120	2310	412.06	mic
dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)	* mase plastice (mobilier, obiecte)	42.6	30	1278			
	* hârtie, cărți, carton	16.3	20	326			
	* PVC, plastic din tamplarii si echipamente	25.1	5	125.5			
	* textile (mobilier)	20.95	20	419			
TOTAL SARCINA TERMICA					4458.5		



▪ **ETAJ**

E01: TURN CLOPOTNITA 16.24							
Incaperi	Materiale	Puterea calorică, MJ/kg	Cant.	Sarcina	Densitatea sarcinii	Riscul de incendiu	
			(Kg)	termică	termice		
				Q = Pci×G	qs = Q/S		
				(MJ)	(MJ/m2)		
S (mp)	16.24	* lemn (placaje, balustrade, tamplarii)	19.25	330	6352.5	402.63	mic
dusumea din stejar (uscat, geluit si faltuit)		* mase plastice (obiecte)	42.6	0	0		
		* hârtie, cărți, carton	16.3	5	81.5		
		* PVC, plastic din tamplarii si echipamente	25.1	0	0		
		* textile	20.95	5	104.75		
TOTAL SARCINA TERMICA					6538.75		

Spatiile cu RISC MIC DE INCENDIU reprezinta 90.0% din suprafata utila totala a obiectivului, cu o densitate a sarcinii termice < 420Mj/mp- si astfel OBIECTIVUL SE INCADREAZA LA „RISC MIC DE INCENDIU”- conform art.2.1.12 din normativ P118/99.

Conform Normativ P118/99 art. 2.1.3, in functie de destinatie, incaperile se incadreaza in :

- risc mic de incendiu : pridvor, pronaos, naos, altar, diaconicon

NOTA : orice modificare a cantitatilor de materiale combustibile luate in calcul, poate sa conduca la o marire/micsorare semnificativa a valorilor sarcinii termice si implicit a densitatii sarcinii termice, ceea ce poate conduce la modificarea incadrarii in nivelul de risc la incendiu, SI SURVINE IN RESPOSABILITATEA BENEFICIARULUI.

Calculul sarcinii termice de incendiu s-a efectuat pentru toate spatiile amenajate, fiind considerat un singur compartiment de incendiu, conform art. 3.2.4, din P118/99.

- **Parter:**

Funcțiune	mp	Finisaj interior
P01: PRIDVOR	11.60	mic
P02: PRONAOS	24.98	mic
P03: NAOS	56.37	mic
P04: ALTAR	34.99	mic
P05: DIACONICON	10.82	mic
Suprafața utilă parter	138.76	



▪ **Etaj 1- cafas/ turn- clopotnita:**

Funcțiune	mp	Finisaj interior
E01: TURN CLOPOTNITA	16.24	mic
E02: CAFAS	25.05	mic
Suprafața utilă etaj 1	41.29	

Conform art. 2.1.3. Densitatea sarcinii termice fiind sub 840 MJ/m² pe un volum de minim 30% din volumul clădirii, **RISCU DE INCENDIU ESTE MIC.**

b. clasele de reacție la foc/clasele de combustibilitate ale produselor, stabilite potrivit reglementărilor specifice;

Proiectarea și executia unei construcții trebuie făcută astfel încât, în cazul izbucnirii unui incendiu, pentru satisfacerea condiției esențiale de „securitate la incendiu”, să fie îndeplinite următoarele obiective :

- stabilitatea elementelor portante ale construcției să poată fi estimată pentru o perioadă determinată de timp;
- apariția și propagarea focului și fumului în interiorul construcției să fie limitate;
- propagarea incendiului la construcțiile învecinate să fie limitată;
- utilizatorii să poată părăsi construcția sau să poată fi salvați prin alte mijloace;
- să fie luată în considerare securitatea echipelor de intervenție.

Pentru atingerea acestor obiective este necesar să se stabilească cerințele concrete pentru securitatea la incendiu și niveluri de performanță diferențiate în raport de tipul, conformarea, destinația și amplasarea construcției, precum și de disponibilitatea mijloacelor și forțelor de intervenție.

Unul din principalele mijloace de limitare a inițierii incendiului și propagării focului și fumului în incintă, constă în reducerea contribuției materialelor pentru construcții la dezvoltarea unui incendiu, contribuția fiind exprimată în **reacția la foc**.

Parametrii care descriu reacția la foc a produselor și pe care se bazează sistemul de clasificare în clase de performanță la reacția la foc a produselor sunt :

- creșterea de temperatură;
- pierderea de masă;
- durata de persistență a flăcării;



- puterea calorifică superioară;
- viteza de dezvoltare a focului;
- căldura totală degajată;
- viteza de emisie a fumului;
- emisia totală de fum;
- propagarea flăcării.

Clasele de reacție la foc: A1, A1_{FL} pentru elementele principale de rezistență, de închideri și de compartimentare interioară, pardoseli, finisaje, șarpantă, învelitoare (zidărie de cărămidă, beton armat, mortare pe bază de ciment/var, gresie, mozaic).

Elementele de construcție din care se realizează clădirea se încadrează astfel:

- structura – **zidărie de cărămidă portanță, presată, plină, de epocă, în grosimi de 1,00- 1,88m**- pentru suprastructură, **clasa de reacție la foc A1** – produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standard de referință EN ISO 118, EN ISO 1716;
- pereți exteriori și compartimentări interioare – **structura din lemn și placaj din scandura (turn- clopotnita), clasa de reacție la foc C** – produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standard de referință EN ISO 118, EN ISO 1716;
- finisaje (**tencuieli**) – în general **clasa de reacție A1** – produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standard de referință EN ISO 118, EN ISO 1716;
- tâmplărie interioară și exterioară – **lemn de clasa de reacție Ds 2 b0**;
- dusele din lemn de stejar - **clasa de reacție D_{FL}-s2** – produse care rezistă o perioadă lungă la acțiunea unei flăcări de mică intensitate cu emisie limitată de fum cu un timp de expunere minim 15sec., standard de referință SR EN ISO 9239-1 și EN ISO 11925;
- **toate elementele din lemn se vor ignifuga cu soluție acoperire antifoc pe baza de apă în strat > 10mm grosime. Ignifugarea se va pune în opera de o firmă autorizată în ignifugarea lemnului și se vor respecta toate normele legislației în vigoare, precum și proprietățile produsului ce se va folosi la ignifugarea lemnului astfel încât să corespundă exigențelor la care se va supune.**
- Potrivit prevederilor art. 6.2.1. și tabel 6.2.19. din P118/99, materialele și



produsele incombustibile ce vor fi utilizate se incadreaza in urmatoarele clase de pericolozitate, in functie de aportul lor la aparitia si dezvoltarea incendiului :

- clasa P.1. – fara pericolozitate : obiecte din metal(fisete, dulapuri,rastele,etc);
- clasa P.2.(A,B) – pericolozitate redusa: obiecte din materiale care se aprind greu, cu viteza redusa de ardere si putere calorifica redusa;
- clasa P.3.B. – pericolozitate medie : mobilier si obiecte din lemn avand $P_c < 27.3$ J/kg;
- clasa P.4.B. – pericolozitate mare : hartie, mase plastice cu $P_c > 27.3$ J/Kg.

Produsele depozitate in cadrul arhivei se încadrează în majoritate în clasele de pericolozitate P.4.B., iar elementele de mobilier(rastel) in clasa P.1., mobilier lemn clasa P.3.B.

Produsele din cadrul birourilor se incadreaza majoritatea in clasele P.2.(A,B), P.3.B., P.4.B.

Pericol de fum: **mediu.**

Toxicitatea fumului degajat prin aprindere: **mediu.**

c) Sursele potențiale de aprindere și împrejurările care pot favoriza aprinderea.

c1. Surse de aprindere

Având în vedere specificul activităților desfășurate, instalațiile și echipamentele aferente spațiilor analizate, pot fi luate în considerare următoarele surse potențiale de aprindere:

- a)** surse de aprindere cu flacără: flacără închisă - **nu există**;
 - surse de aprindere de natură electrică (la instalații și echipamente electrice):
 - arcuri și scânteii electrice, scurtcircuite;
 - efect termic al curentului electric;
 - scurtcircuite.
- b)** surse de natură termică:
 - obiecte incandescente sau supraîncălzite,
 - căldură degajată de aparate termice.
- c)** surse de aprindere naturale:
 - trăsnet;
- d)** surse de aprindere indirecte:



- radiația unui focar de incendiu din vecinătăți;
- activitatea umană.

c2. Împrejurări favorizante producerii incendiilor

- instalații electrice defecte sau improvizate;
- receptori electrici lăsați sub tensiune sau improvizați;
- sisteme și mijloace de încălzire locală defecte, improvizate și nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu (pod, magazine, arhiva);
- neexecutarea la timp a operațiunilor de întreținere a instalațiilor electrice;
- sudarea și alte lucrări cu foc deschis fără respectarea normelor PSI;
- nereguli organizatorice;
- acțiune intenționată;
- trăsnet și alte fenomene naturale;
- acțiune intenționată.

Timpul minim de aprindere : 5 minute.

Timpul de atingere a fazei de incendiu generalizat : 30 minute.

B. Nivelul riscului de incendiu al construcției

Spatiile cu RISC MIC DE INCENDIU reprezinta 90.0% din suprafata utila totala a obiectivului, cu o densitate a sarcinii termice < 420Mj/mp- si astfel OBIECTIVUL SE INCADREAZA LA „RISC MIC DE INCENDIU”- conform art.2.1.12 din normativ P118/99.

Conform Normativ P118/99 art. 2.1.3, in functie de destinatie, incaperile se incadreaza in :

- **Parter:**

Funcțiune	mp	Finisaj interior
P01: PRIDVOR	11.60	mic
P02: PRONAOS	24.98	mic
P03: NAOS	56.37	mic
P04: ALTAR	34.99	mic
P05: DIACONICON	10.82	mic
Suprafața utilă parter	138.76	



▪ **Etaj 1- cafas/ turn- clopotnita:**

Funcțiune	mp	Finisaj interior
E01: TURN CLOPOTNITA	16.24	mic
E02: CAFAS	25.05	mic
Suprafața utilă etaj 1	41.29	

3. NIVELURILE CRITERIILOR DE PERFORMANȚĂ PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU

3.1. Stabilitatea la foc

a. Rezistența la foc a construcției

Descrierea suprastructurii- Situatia existenta

Structura:

Biserica "Sf. Ioan Botezatorul" are o forma regulata in plan fara rosturi de separatie. Localul de cult are lungime de 20.44 m si o latime de 14.21 m. Conform *expertizei tehnice*, structura de rezistenta a bisericii este alcatuita din pereti din caramida presata plina, de epoca, in grosimi de 1,00- 1,88m. Infrastructura este realizata din fundatii de piatra, cu grosimi egale cu cele ale zidurilor suprastructurii. Adancimea acestora este cuprinsa intre - 1.50 si 2.00m fata de C.T.A. Inaltimea la cornisa este de +6.97m."

Pronaosul este separat de naos printr-o arcada masiva cu latimea de 61 cm. Cafasul este delimitat pe verticala de pronaos prin intermediul unui planseu din lemn. Accesul in cafas se face cu ajutorul unei scari balansate din lemn.

Altarul este despartit de naos printr-un arc care sprijina pe doua rezalite. Spatiul altarului este terminat cu absida semicirculara in axul careia se afla o fereastră de 1,15 x 2,16 m. In grosimea peretelui de nord este realizata 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 joasa decat biserica propriu-zisa, cu dimensiuni modeste in plan, grosimea peretilor fiind de numai 50 cm. Adancimea de fundare a acestuia este mult mai mica in comparatie cu cea a restului bisericii. Planseul peste diaconicon este din lemn. Profilatura cornisei este de acelasi tip cu cea a pridvorului, dar diferita de restul bisericii.

Structura acoperisului bisericii este de tip sarpanta din lemn de brad, cu invelitoare din tabla faltuita zincata. Pe acoperisul lacasului de cult sunt pozitionate trei turle inalte realizate din lemn.



Gradul de rezistență la foc al construcției: în conformitate cu **tabelul 2.1.9** și nota la tabel din „Normativul de siguranță la foc a construcțiilor”, indicativ P118-99, clădirea se încadrează în **GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC** (cladiri civile de învățământ administrative, turism)

În concluzie, stabilitatea la foc este foarte bună datorită naturii, alcătuirii și dimensiunilor elementelor de rezistență precum și combustibilității acestora. De asemenea, acest calificativ este susținut și de posibilitățile naturale de evacuare a gazelor fierbinți și fumului.

DENUMIRE ELEMENT	CLASA DE COMBUSTIBILITATE	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	C0(CA1)	A1	R 180	I
Bolti din caramida plina	C0(CA1)	A1	R120	I
Pereti interiori portanti din zidarie de caramida plina, in grosimi de 1,00-1,88m	C0(CA1)	A1	R 180	I
Pereti din lemn (trutn-clopotnita)-elemente din lemn ignifugate	C3 (CA2c)	-	-	IV
Plansee din lemn (diaconicon, cafas, pridvor)- ignifugate	C3 (CA2c)	-	-	IV
Structură din lemn acoperiș ignifugata	C3 (CA2c)	-	-	IV
Scari din lemn	C3 (CA2c)	-	-	IV

3.2. Limitarea apariției și propagării focului și fumului în interiorul construcției

a. Elementele de construcție de separare a compartimentelor de incendiu și de protecție a golurilor funcționale din acestea;

Clădirea constituie **un singur compartiment de incendiu cu risc mic de incendiu și gradul II de rezistență la foc**, cu suprafața construită de 230.00m², ce se înscrie în suprafața maximă admisă de 1000 m² stabilită în tabelul 3.2.4, nefiind necesară prevederea de pereți



antifoc de compartimentare.

b) măsurile constructive adaptate la utilizarea construcției, respectiv acțiunea termică estimată în construcție, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afara lui: pereții, planșeele rezistente la foc și elementele de protecție a golurilor din acestea, precum și posibilitatea de întrerupere a continuității golurilor din elementele de construcții.

Elementele de construcție în corpul principal al bisericii (pronaos, naos, altar) sunt alcătuite astfel încât să nu favorizeze apariția și propagarea incendiilor. Finisajele pe căile de evacuare – holuri, sunt preponderent incombustibile clasa A1-C0, respectiv tencuieli și gleturi la pereți.

Cafasul, realizat deasupra pronaosului, printr-un planșeu din lemn, este deschis spre naos (conform prevederilor Normativului P 118/1999, art. 4.2.129). **Toate elementele din lemn vor fi tratate ignifug și antifungic.**

Structura sarpantei din lemn se va ignifuga cu soluție acoperire antifoc pe baza de apă în strat > 10mm grosime. Ignifugarea se va pune în opera de o firmă autorizată în ignifugarea lemnului și se vor respecta toate normele legislației în vigoare, precum și proprietățile produsului ce se va folosi la ignifugarea lemnului astfel încât să corespundă exigentelor la care se va supune.

Spatii tehnice: Cel de-al doilea obiectiv al investiției este o clădire- anexa, ce va adăposti centrala termică pe combustibil solid și grupuri sanitare (unul dintre ele va fi echipat pentru persoane cu dizabilitati). **Anexa destinată centralei termice va fi construită pe un alt amplasament- Parcela 58Cc, situat pe latura de est a bisericii- și nu face obiectul prezentului Scenariu.** Construcția va avea pereți din beton armat și zidărie din B.C.A. 25cm, fundații continue din beton armat și acoperis tip sarpanta. Ușa de acces va fi echipată cu grilă pentru introducerea aerului. Punctul termic va fi poziționat pe latura de nord a amplasamentului. Volumetria a fost configurată în funcție de vecinătăți (clădiri din chirpici cu planșee din lemn- GRFIV), panta terenului- ușor accentuată pe latura nord- sud, caracterul zonei (zona de protecție a ansamblului- monument istoric). Astfel clădirea- anexa este un volum compact, cu pereți opaci, din beton armat- RF180' pe trei laturi.

Ușile aferente căilor de evacuare se deschid în sensul de evacuare și nu au praguri.



c) Sisteme de evacuare a fumului

Conform art. 2.5.28, prevăzut în normativul P118/1999, pentru evitarea inundării cu fum a caselor de scări de evacuare închise s-a propus introducerea naturală organizată a aerului și evacuarea naturală, organizată a fumului.

d) Instalarea de bariere contra fumului

Nu este necesară montarea unor astfel de dispozitive, deoarece nu sunt spații sau încăperi care trebuie protejate împotriva propagării fumului și gazelor fierbinți.

e) Sistemele și instalațiile de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiului- Nu este cazul

f) Măsurile de protecție la foc pentru instalațiile de ventilare- climatizare, de exemplu: canale de ventilare rezistente la foc, clapete rezistente la foc etc.-

Nu este cazul

g) Măsurile constructive pentru fațade și pentru împiedicarea propagării focului la părțile adiacente ale aceleiași clădiri.

Pereții perimetrali de închidere ai corpului principal bisericii sunt din caramida presată plină, de epocă, în grosimi de 1,00- 1,88m, clasa A1, R.F. > 3 ore – gradul I. Pereții superiori ai turnului- clopotnița sunt din lemn, care se va trata ignifug și antifungic. Turnul-clopotnița nu comunică direct cu spațiul interior al corpului principal al bisericii (pronaos, naos, altar).

3.3. Limitarea propagării incendiului la vecinătăți

a) distanțe de siguranță:

Vecinătățile Clădirii- monument istoric sunt:

- la Nord- locuința individuală P- la distanța de 14.97m;
- la Vest- locuințe individuale P- la distanța de 14.55 m, 11.71m;
- la Sud- locuința individuală P- la distanța de 30.68 m;
- la Est- locuința individuală P- la distanța de 4.75 m.



Conform ordinului MAI nr. 163/2007, art.47, (3): “Pentru construcțiile existente, expertizele tehnice de securitate la incendiu, efectuate în situațiile în care, justificat tehnic, nu pot fi respectate prevederile reglementărilor tehnice, stabilesc, în funcție de riscurile de incendiu actualizate, măsuri alternative care să asigure nivelurile de performanță pentru securitatea la incendiu stabilite prin reglementări tehnice specifice”. Având în vedere că imobilul studiat este monument istoric- clasa A, nu se vor putea face modificări la nivelul fatadelor, golurilor de tamplarie existente.

b) măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș, de exemplu performanța la foc exterior a acoperișului/învelitorii de acoperiș;

Elementele de construcție din care se realizează clădirea se încadrează astfel:

- structura – zidarie de caramida portanta, presata, plina, de epoca, in grosimi de 1,00- 1,88m- pentru suprastructură, clasa de reacție la foc A1 – produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standard de referință EN ISO 118, EN ISO 1716;
- pereti exteriori si compartimentări interioare – structura din lemn si placaj din scandura (turn- clopotnita), clasa de reactie la foc C – produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standard de referință EN ISO 118, EN ISO 1716- toate elementele din lemn se vor ignifuga;
- finisaje (tencuieli) – în general clasa de reactie A1 – produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standard de referință EN ISO 118, EN ISO 1716;
- toate elementele din lemn se vor ignifuga cu solutie acoperire antifoc pe baza de apa in strat > 10mm grosime. Ignifugarea se va pune in opera de o firma autorizata in ignifugarea lemnului si se vor respecta toate normele legislatiei in vigoare, precum si proprietatile produsului ce se va folosi la ignifugarea lemnului astfel incat sa corespunda exigentelor la care se va supune.
- invelitoare este realizata din table plana faltuita, din cupru, clasa de reactie la foc A1.

b) măsuri de protecție activă- nu este cazul



3.4. Evacuarea utilizatorilor

A. Căi de evacuare a persoanelor

Prezenta persoanelor în spațiile definite și analizate este posibilă în limitele programului de funcționare. Raportat la destinația clădirii se consideră că persoanele au capacitatea de autoevacuare cu excepția minorilor cu vârste mici, a persoanelor în vârstă sau a celor cu dizabilități.

Este asigurată evacuarea în condiții corespunzătoare a personalului pe usile de la nivelul parterului și demisolului în caz de incendiu.

Nu este necesară amenajarea de refugii.

a) alcătuirea constructivă a căilor de evacuare, separarea de alte funcțiuni prin elemente de separare la foc și fum, protecția golurilor din pereții ce le delimitează;

- Compartimentările exterioare și interioare ale bisericii sunt din caramida presată plină, de epocă, în grosimi de 1,00- 1,88m- RF180'.

b) măsuri pentru asigurarea controlului fumului, de exemplu prevederea de instalații de presurizare și alte sisteme de control al fumului- nu este cazul

c) tipul scărilor forma și modul de dispunere a treptelor: interioare, exterioare deschise, cu rampe drepte sau curbe, cu trepte balansate etc.;

- Scara interioară, existentă, balansată, din lemn, cu lățimea liberă a rampei de 70cm. (*conform prevederilor Normativului P 118/1999, art. 4.2.129*). Aceasta reprezintă accesul în căfas. Căfasul nu este destinat publicului, ci doar personalului monahal, și nu este ocupat decât în cazuri excepționale, de către cor, în timpul slujbelor;
- Scara exterioară, circulară, metalică. Aceasta realizează accesul în turnul- clopotniță. Turnul- clopotniță nu presupune necesitatea evacuării în caz de urgență.

d) geometria căilor de evacuare: gabarite - lățimi, înălțimi, pante etc.;

Capacitatea de evacuare a unui flux luat în calcul la clădirile de cult- grad de rezistență la foc IV este de **70** (*conform prevederilor art. 3.6.4.- tabel 3.6.4. din N.S.F. P118-99*).

Construcția este prevăzută cu uși prin care se asigură accesul și evacuarea persoanelor:



Cai de acces exterioare propuse:

Parter:

- Usa in doua canate, cu dimensiunea de 1.28x2.15m, in axul A- ½. Dupa montarea usii spre exterior, marimea golului fara cadrul fix va fi de 1.20x2.08m;
- Usa cu un canat, cu dimensiunea de 0.90x2.05m, in axul A'- 9/10.

Scari acces etaje- sunt asigurate doua cai de evacuare:

- O cale de evacuare pe o scara interioară deschisa, din lemn . Scara asigura evacuarea persoanelor din cafas. Cafasul nu este destinat publicului, ci doar personalului monahal, si nu este ocupat decat in cazuri exceptionale, de catre cor, in timpul slujbelor;
 - O cale de evacuare pe o scara exterioara deschisa, metalica. Scara asigura accesul in turnul- clopotnita.

Organizarea cailor de evacuare:

Parter- sunt asigurate 2 cai de evacuare:

- Usa exterioara, in doua canate, cu dimensiunea de 1.28x2.15m, in axul A- ½. Dupa montarea usii spre exterior, marimea golului fara cadrul fix va fi de 1.20x2.08m;
- Usa interioara, in doua canate, cu dimensiunea de 1.15x2.10m, in axul B2/ 1-2.
- Usa exterioara, cu un canat, cu dimensiunea de 0.94x2.05m, in axul A'- 9/10;
- Usa interioara, cu un canat, cu dimensiunea de 0.94x2.00m, in planul catapetesmei;
- Usa interioara, cu un canat, cu dimensiunea de 0.95x2.05m, in axul B1/ 3'- 3" (intre Altar si Diaconicon).

Etaj partial- este asigurata o cale de evacuare (Cafasul nu este destinat publicului, ci doar personalului monahal, si nu este ocupat decat in cazuri exceptionale, de catre cor, in timpul slujbelor. Turnul- clopotnita nu presupune necesitatea evacuării in caz de urgenta)

- Scara interioara, existenta, balansata, din lemn, cu latimea libera a rampei de 70cm. (**conform prevederilor Normativului P 118/1999, art. 4.2.129**)

Lungimile căilor de evacuare – maxim 25.00 m in doua directii diferite (**conform prevederilor Normativului P 118/1999, tabel 4.2.134**).



e) timpii/lungimile de evacuare

Conform art.4.2.134 si a tabelului 4.2.134. din P118/99, timpul maxim de evacuare in doua directii diferite este sub 63 sec (25 m) si intr-o singura directie este sub 30 sec (12m).

f) numărul fluxurilor de evacuare

Dimensionarea cailor de acces exterioare (conform prevederilor art. 2.6.55 din N.S.F. P118- 99):

$$5 + 50 \times 0.60 = 35 \text{ pers.}; 35 / 70 \approx \mathbf{1 \text{ flux}}$$

Raportat la prevederile *art.2.6.11., art.2.6.12* din normativul **P118-99** pentru evacuare utilizatorilor in caz de urgenta, constructia are prevazute cate doua cai de evacuare la nivelul parterului.

g) iluminatul de siguranță, surse de alimentare cu energie electrică;

Obiectivul va fi prevăzut cu:

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 puțin 10cm fata de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

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 autonomie 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 siguranta pentru interventii, in camera centralei termice.



În camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță 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 distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu CYY-F).

B. Măsuri pentru accesul și evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilități

Clădirea este prevăzută cu rampă mobilă pentru accesul persoanelor cu handicap, amplasată în apropierea accesului principal. Utilizatorii au capacitatea de a se evacua singuri.

C. Condiții de salvare a persoanelor și evacuare a bunurilor pe timpul intervenției

Se utilizează căile normale de acces și evacuare ale clădirii.

3.5. Securitatea forțelor de intervenție

A. Amenajările pentru accesul forțelor de intervenție în clădire și incintă, pentru autospeciale și pentru ascensoarele de incendiu

Accesul autospeciailor de intervenție în caz de incendiu este asigurat pe 2 laturi ale construcției.

B. Caracteristicile tehnice și funcționale ale acceselor carosabile și ale căilor de intervenție ale autospeciailor

Pentru accesul și intervenția operativă în caz de incendiu clădirea are asigurat un acces carosabil.

a) Numărul de accese : 2 accese pietonale și 1 parcare auto, amplasată pe latura de nord a bisericii.

b) Dimensiuni, gabarite: 1 fir de circulație pe sens la toate traseele cu dimensiuni ce permit accesul mașinilor de intervenție.

c) Trasee: Drum național DG15, drum satesc pe 2 laturi ale amplasamentului: nord,



vest.

d) Realizare și marcarea: alei asfaltate, marcaje rutiere.

C. Ascensoare de intervenție

Nu este cazul.

4. Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor

A. Nivelul de echipare și dotare cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor

Conform P118/2-2013, art. 4.1, clădirea nu necesită a fi dotată cu instalații de stingere incendiu, hidranți interiori.

Conform P118/2-2013, art. 6.1, clădirea nu necesită a fi dotată cu instalații de stingere incendiu, hidranți exteriori.

Întreg compartimentul de incendiu (clădire anexă) va fi dotat cu stingătoare portabile și transportabile conform Anexa 6 din Norme Generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin OMAI 163/28.02.2007 ce aprobă normele generale de apărare împotriva incendiilor și Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118-99.

B. Sisteme, instalații și dispozitive de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu- Nu este cazul

C. Sisteme, instalații și dispozitive de limitare și stingere a de incendiilor

Conform P118/2-2013, art. 4.1, clădirea nu necesită a fi dotată cu instalații de stingere incendiu, hidranți interiori.

Conform P118/2-2013, art. 6.1, clădirea nu necesită a fi dotată cu instalații de stingere incendiu, hidranți exteriori.

D. Stingătoare, alte aparate de stins incendii, utilaje, unelte și mijloace de intervenție:

a) tipul și caracteristicile de stingere asigurate;

Stingătoarele cu pulbere tip P2 au următoarele caracteristici:

- 6,0kg;
- Presiune de lucru 14bar;
- Presiune de probă 25bar.

Agent de stingere: pulbere ecologică uscată universală.

Gaz propulsor: azot.



Verificarea stingătorului se face cel puțin o dată la 30 de zile, prezenta acului indicator al manometrului în zona verde confirmând funcționalitatea stingătorului.

Panou de incendiu tip D, exterior, dotat cu toate componentele: lopată, topor-târânăcop, ladă de nisip, cange cu coadă.

Panou de incendiu tip D, dotat cu toate componentele:

- dulap pentru materiale PSI: 1buc;
- rolă furtun cu racorduri legate: 6buc;
- topor-târânăcop PSI: 2buc;
- ladă de nisip: 2buc;
- cange cu coadă: 2buc;
- lopată PSI: 2buc.

b) numărul și modul de amplasare în funcție de parametrii specifici: cantitatea de materiale combustibile/volumul de lichide combustibile, suprafața, destinația, clasa de incendiu etc.

Trei stingătoare portative cu pulbere și CO₂, tip P6, amplasate în Pronaos, Altar și Diaconicon. Unul din ele va fi amplasat în apropierea tabloului electric.

Panou de incendiu tip D, exterior, dotat cu toate componentele: lopată, topor-târânăcop, ladă de nisip, cange cu coadă, amplasat în plan secund, astfel încât să nu afecteze fațada clădirii- monument istoric.

5. Condiții specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu - în funcție de categoria de importanță a construcției, tipul acesteia, riscurile de incendiu, amplasarea construcției sau a amenajării, se specifică:

a) sursele de alimentare cu apă, substanțele de stingere și rezervele asigurate;
Nu este cazul.

b) poziționarea racordurilor de alimentare cu energie electrică, gaze și, după caz, alte utilități;

Asigurarea alimentării cu apă necesară pentru consumul menajer, se asigură prin intermediul unui bransament, de la conducta de distribuție publică existentă în zonă.

Conducta de bransament se va executa cu o conducta din PEHD 32mm, prin intermediul unui camin de apometru amplasat lângă clădirea anexă, ce va asigura necesarul de apă rece menajeră cât și alimentarea centralei termice.



Reteaua de alimentare cu apa rece din cladire include ansablul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua exterioară la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și instalațiile pentru reglarea presiunii și asigurarea debitului necesar.

c) date privind serviciul privat pentru situații de urgență, conform criteriilor de performanță – nu este cazul;

d) zonele, încăperile, spațiile în care se găsesc substanțele și materialele periculoase și pentru care sunt necesare produse de stingere și echipamente speciale precum și tipul echipamentului individual de protecție a personalului – nu este cazul.

6. Măsuri tehnico – organizatorice

A. Se stabilesc condițiile și măsurile necesare a fi luate, potrivit reglementărilor tehnice, în funcție de situația existentă

Normele din prezentul capitol stabilesc reguli și măsuri generale privind controlul, supravegherea și reducerea riscurilor de incendiu, menținerea condițiilor realizate pentru evacuarea utilizatorilor în caz de incendiu, întreținerea în stare operativă a mijloacelor tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, precum și pregătirea și desfășurarea intervențiilor în situații de urgență publică de incendiu.

Exploatarea sistemelor, instalațiilor, dispozitivelor, echipamentelor, aparatelor, mașinilor și utilajelor, de orice categorie, cu defecțiuni, improvizatii sau fără protecția corespunzătoare față de materialele sau substanțele combustibile din grădiniță în care sunt amplasate este interzisă.

La utilizarea mijloacelor menționate mai sus este obligatorie respectarea instrucțiunilor de funcționare, folosire și întreținere, precum și a normelor și măsurilor specifice de prevenire și stingere a incendiilor, emise și aprobate potrivit legii.

Pe timpul exploatării instalațiilor aferente construcțiilor și instalațiilor tehnologice prevăzute se interzice:

- utilizarea necorespunzătoare a sistemelor, instalațiilor, aparatelor și echipamentelor sau solicitarea acestora peste limita admisă;
- funcționarea peste programul stabilit sau neasigurarea supravegherii conform instrucțiunilor de funcționare;
- funcționarea fără sisteme, aparate și echipamente necesare pentru controlul și menținerea parametrilor privind siguranța în funcționare sau înlocuirea acestora cu altele supradimensionate;



- întreținerea necorespunzătoare a elementelor prevăzute pentru izolare termică sau electrică ori pentru separare;
- depășirea termenelor stabilite pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații sau executare necorespunzătoare a acestora;
- executarea lucrărilor de întreținere și reparații sau a unor modificări de către personal neautorizat și necalificat.

Utilizarea sistemelor de captare și scurgere la pământ a electricității statice conform instrucțiunilor specifice este obligatorie.

În clădire sau amenajările prevăzute este interzis accesul persoanelor în număr mai mare decât capacitatea stabilită și declarată.

Produsele, materialele și substanțele combustibile se amplasează la distanță de siguranță față de sursele de căldură ori se protejează astfel încât să nu fie posibilă aprinderea lor.

Se interzice folosirea altor mijloace de încălzire defecte, supraalimentare cu combustibili sau nesupravegheate, precum și aprinderea focului utilizându-se lichide inflamabile.

În eventualitatea unui incendiu se va întrerupe alimentarea cu energie electrică și se va anunța telefonic:

- Inspectoratul pentru situații de urgență al județului Neamț;
- S.C.E-On Neamț Distribuție SA ; Poliția.

Sunt obligatorii următoarele activități:

- instruirea periodică a persoanelor privind normele, regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor, precum și asupra sarcinilor ce le revin din planurile de intervenție;
- participarea persoanelor ce îngrijesc construcția și a persoanelor în vârstă la instruirea și execuțiile privind prevenirea și stingerea incendiilor;
- asigurarea îndeplinirii la termen a măsurilor de apărare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii;
- În ceea ce privește documentele principale de organizare a apărării incendiilor pe durata exploatării construcțiilor și instalațiilor tehnologice, se stabilesc următoarele:
 - instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor, schemele de prevenire și stingere a incendiilor, planurile de evacuare în caz de incendiu se



actualizează și se afișează conform reglementarilor specifice;

- scenariile de securitate la incendiu se pot elabora și pentru construcțiile și instalațiile tehnologice aflate în exploatare, în vederea utilizării concluziilor desprinse la stabilirea măsurilor de îmbunătățire a capacității de apărare împotriva incendiilor.

Se vor întocmi și afișa planurile de evacuare pe căile de evacuare și se va asigura organizarea autoapărării împotriva incendiilor.

Se va nominaliza o persoană care să coordoneze activitatea de PSI care va întocmi planul de autoapărare împotriva incendiilor.

B. Se apreciază modul de încadrare a construcției sau amenajării în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice și, după caz, se stabilesc măsuri pentru îmbunătățirea parametrilor și a nivelurilor de performanță pentru securitatea la incendiu, după caz.

Nivelurile de performanță ale construcției sunt corespunzătoare și suficiente pentru riscul de incendiu stabilit.

Se vor lua măsuri organizatorice privind instruirea periodică cu aplicații privind :

- mânuirea și operarea stingătoarelor portabile;
- cunoașterea procedurilor de alarmare și raportare a incendiilor la Inspectoratul pentru Situații de Urgență;
- cunoașterea căilor de evacuare și acces;
- menținerea în stare de funcționare a mijloacelor P.S.I.;
- se va realiza, întreține și verifica instalația electrică conform Normativului I7, iar reparațiile se vor realiza cu personal calificat;
- accesul la stingătoare din dotare va fi întotdeauna liber;
- se va scoate sub tensiune instalația electrică (decuplare de la tabloul general).

În caz de incendiu instalația electrică nu se va stinge cu apă.

C. Se precizează condițiile sau recomandările care trebuie avute în vedere la întocmirea documentelor de organizare a apărării împotriva incendiilor, aferente construcției ori amenajării respective.

Prezentul scenariu de securitate la incendiu se include în documentația tehnică și se păstrează de către beneficiar, pe toată durata de existență a construcției și instalațiilor



tehnologice, actualizându-se periodic în funcție de modificările intervenite.

Scenariu de securitate la incendiu își pierde valabilitatea atunci când nu mai corespunde situației pentru care a fost întocmit (OMI 130/2007).

Beneficiarul va organiza activitatea de prevenire și stingerea incendiilor potrivit prevederilor Legii 307/2006 secțiunea 6 și normelor generale PSI prin ordinul MI în vigoare.

Cuantificarea probabilității de producere a incendiilor

Se estimează a avea calificativul de **“RARE”**, în condițiile:

- asigurarea respectării măsurilor de prevenire a incendiilor;
- stabilirea și elaborarea responsabilităților, sarcinilor, regulilor, instrucțiunilor și măsurilor pentru apărarea împotriva incendiilor, aducerea acestora la cunoștința salariaților și utilizatorilor;
- stabilirea persoanelor cu atribuții privind punerea în aplicare și supravegherea acestora;
- asigurarea mijloacelor tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, a personalului necesar intervenției și a condițiilor pentru pregătirea acestora;
- stabilirea prin dispoziție scrisă a modului de executare a lucrărilor cu foc deschis – conform prevederilor Legii 307/2006;
- stabilirea prin dispoziție scrisă a modului de mentinere în permanentă, în orice anotimp, practicabile și curate a căilor de evacuare și de intervenție pentru toate spațiile, construcțiile și instalațiile obiectivului;
- Verificarea periodică a instalațiilor electrice, legăturilor electrice din doze, aparate de comutare și tablouri electrice.

Scenariul de siguranță la foc își pierde valabilitatea la schimbarea condițiilor preliminare, în care caz se vor relua etapele de identificare și evaluare a riscului de incendiu.

Întocmit,
arh. Mihaela Popiniuc