



S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE
Adresa: 3d. Ghe. Sincai, nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, Bucuresti
Tel: 037/1383482 Fax: 031/4378268
Email: polarh.design91@gmail.com
RO389642 J40/5205/1991
Cont ING Bank: RO16INGB00009999903011794
Cont Trezorerie sector 3: RO12TREZ70350697000012761



FOAIE DE CAPAT

Denumirea proiectului (titlul)

**RESTAURAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CÂLNIC
(JUD. ALBA) COMPONENTĂ A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO**

Denumirea obiectivului și codul conform Listei Monumentelor Istorice

ANSAMBLUL „CETATE” (BURGVIERTEL) - cod LMI AB-II-a-A-00196- sec XIII – XIX
BISERICA EVANGHELICA - cod LMI AB-II-a-A-00196.05- sf. sec XIV – sec. XVI- sec XIX
SITUL RURAL CALNIC - cod LMI AB-II-s-A-00197- sec XIII – XIX
Strada Principala nr. 378, sat Câlnic, comuna Câlnic, județul Alba

Beneficiarul investitiei

PAROHIA EVANGHELICĂ CÂLNIC
Strada Principală nr. 378, sat Calnic, comuna Câlnic, județul Alba

Datele proiectantului

S.C. POLARH DESIGN SRL
Sediu social: Bd. Tineretului, nr. 1, bl. 5, sc. C, ap. 61, Bucuresti, sector 4
Punct de lucru: Bd. Gh. Sincai, nr. 9A, bl. 3A, sc. A, etal 5, ap. 14, Bucuresti, sector 4
Cod unic de inregistrare: RO389642
Nr. de ordine in registrul comertului: J40/5205/1991
tel: +40-371.383.482; fax: +40-314.378.268
polarh.design91@gmail.com

Numarul proiectului/ contractului

Proiect 617/ 2017; Contract 20 / 2018

Faza de proiectare

Proiect tehnic de execuție

Data elaborării proiectului

iunie 2018

000001



S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bd. Mihail Voda nr. 44, bl. M17/1, ap. 20, sector 3, Bucuresti

Tel / Fax: 031/43/8268

E-mail: office@polarh.ro / polarh.design@1@gmail.com

RO389642 / 140/5206/1991

Cont ING-Bank: RO16ING800019999933011794

Cont Trezorerie sector 3: RO12TREZ7035269999X012761



A. PARTI SCRISE

Conform Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 și HG 907 din 29 noiembrie 2016 ANEXA 9 Conținutul
cadru al proiectului tehnic de execuție

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR.....	4
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	6
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	6
1.2. Amplasament.....	6
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții.....	6
1.4. Ordonatorul principal de credite.....	6
1.5. Investitorul.....	6
1.6. Beneficiarul investiției.....	6
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.....	6
2. PREZENTAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....	7
2.1. Particularități ale amplasamentului.....	7
a. Descrierea Amplasamentului.....	7
b. Topografia.....	7
c. Clima și fenomenele naturale specifice zonei.....	7
d. Geologia, seismicitatea.....	8
e. Devierile și protejările de utilități afectate.....	9
f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;.....	9
g. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;.....	9
h. Căile de acces provizorii.....	9
i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	9

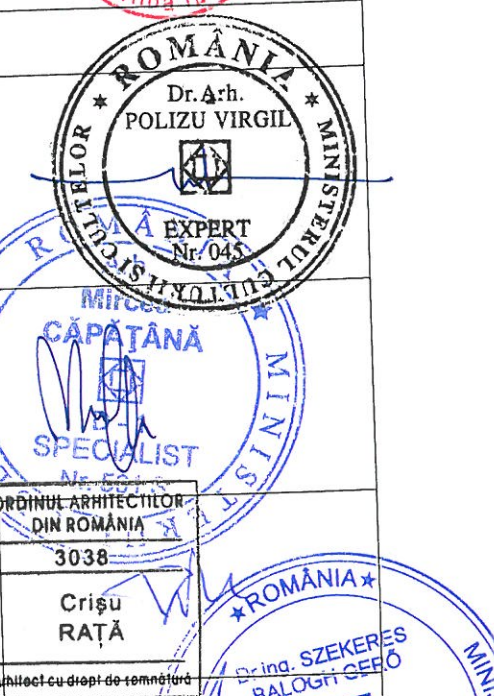
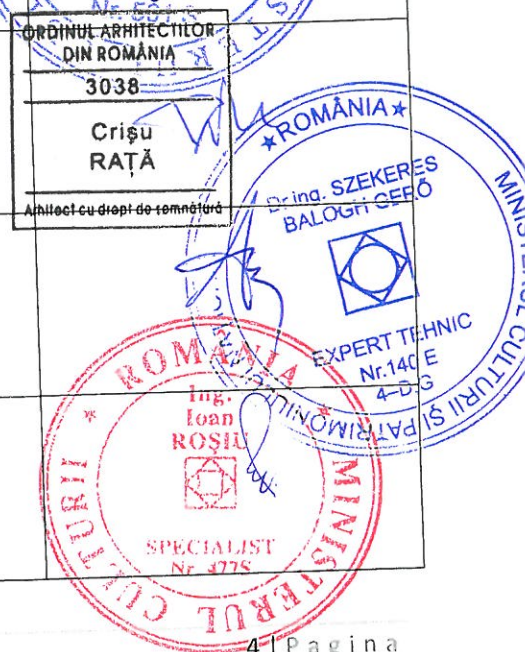


2.2. Soluția tehnică.....	10
a. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții.....	10
a1. Categoria și clasa de importanță a obiectivului.....	10
a2. Certificat de urbanism	10
a3. Istoricul și descrierea clădirii	11
a4. Situație existentă.....	16
a5. Date și indici.....	21
b. Varianta constructivă de realizare a investiției	22
b1. Lucrări de arhitectură	22
b2. Lucrări de structură.....	33
b3. Lucrări de instalații electrice	35
b4. Lucrări de instalații de detecție incendiu	38
c. Trasarea lucrărilor	44
d. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	44
e. Organizarea de șantier.....	47



000003

Lista și semnăturile proiectanților

RESTAURAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CÂLNIC (JUD. ALBA) COMPONENTĂ A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO faza PTH; Proiect nr. 20 / 2018		
PROIECTANT GENERAL POLARH DESIGN SRL Sediul social: Bulevardul Tineretului 1, București Cod unic de înregistrare: RO389642 Nr. de ordine în registrul comerțului: J40/5205/1991	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	
PROIECT REZISTENȚA - ARHING SRL Sediul social: Str. Gheorghe Doja nr. 47/A, Târgu-Mureș Cod unic de înregistrare: 1197092 Nr. de ordine în registrul comerțului: J26/171/1991	ING. SZEKERES- BALOGH GERŐ JENŐ	
PROIECT INSTALAȚII – INSTAL VEST SRL Sediul social: Strada Motilor nr. 98 , Alba Iulia Cod unic de înregistrare: RO 5428939 Nr. de ordine în registrul comerțului: J01/320/1994	ING. IOAN ROȘIU	
PROIECTANȚI		
ȘEF PROIECT COMPLEX EXPERT ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 45E / 2003 Domeniul 1 – Restaurare arhitectură Specializarea C – șef proiect complex	DR. ARH. VIRGILIU POLIZU	
ȘEF PROIECT RESTAURARE ARHITECTURĂ ARHITECT SPECIALIST ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 561S / 2016 Domeniul 1 – Restaurare arhitectură Specializarea D – șef proiect	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	
ARHITECT CU DREPT DE SEMNATURA Drept de semnatura OAR – TNA 3038	ARH. RATA CRISU	
ȘEF PROIECT REZISTENȚA – INGINER REZISTENȚA SPECIALIST ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 140E / 2011 Domeniul 4 – Consolidare/ restaurare structuri istorice Specializarea D – șef proiect	ING. SZEKERES- BALOGH GERŐ JENŐ	
ȘEF PROIECT INSTALAȚII INGINER INSTALAȚII SPECIALIST ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 477S / 2011 Domeniul 5 – Inginerie instalații Specializarea D – șef proiect	ING. IOAN ROȘIU	

**RESTAURAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CÂLNIC
(JUD. ALBA) COMPONENTĂ A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO
faza PTH; Proiect nr. 20 / 2018**

EXPERT TEHNIC

EXPERT TEHNIC ATESTAT MDRAP SI MC

ING. CONSTANTIN FIRTEA

VERIFICATORI TEHNICI MDRAP

VERIFICATOR CONSTRUCTII
CERINTA A1

ING. IOAN ROTARESCU

VERIFICATOR CONSTRUCTII
CERINTELE B1,Cc,D,E,F

ARH. GABRIEL NEGOESCU

VERIFICATOR INSTALATII
CERINTA Ie

ING. DAN CROITORU

VERIFICATORI TEHNICI MC

VERIFICATOR CONSTRUCTII ARHITECTURA MC

ARH. DAN CRISTIAN RANJA

VERIFICATOR CONSTRUCTII REZISTENTA MC

ING. IOAN ROTARESCU

VERIFICATOR INSTALATII MC

ING. IOAN MARES



000005

VERIFICATOR
Nr. 00595 / Pagina
PIESE 8 CRISE P.T.H

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

RESTAURAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CÂLNIC (JUD. ALBA) COMPONENTĂ A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO

1.2. Amplasament

Strada Principală nr. 378, sat Calnic, comuna Câlnic, județul Alba

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Hotărârea nr. 2 / 15.03.2017 a Adunării Reprezentanților Comunității Bisericești ai Parohiei Evanghelice CA Calnic, de aprobare a indicatorilor tehnico- economici actualizați ai DALI

1.4. Ordonatorul principal de credite

PAROHIA EVANGHELICĂ CÂLNIC

Strada Principală nr. 378, sat Calnic, comuna Câlnic, județul Alba

1.5. Investitorul

PAROHIA EVANGHELICĂ CÂLNIC

Strada Principală nr. 378, sat Calnic, comuna Câlnic, județul Alba

1.6. Beneficiarul investiției

PAROHIA EVANGHELICĂ CÂLNIC

Strada Principală nr. 378, sat Calnic, comuna Câlnic, județul Alba

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. POLARH DESIGN SRL

Sediu social: Bd. Tineretului, nr. 1, bl. 5, sc. C, ap. 61, Bucuresti, sector 4

Punct de lucru: Bd. Gh. Sincai, nr. 9A, bl. 3A, sc. A, etal 5, ap. 14, Bucuresti, sector 4

Cod unic de inregistrare: RO389642

Nr. de ordine in registrul comertului: J40/5205/1991

tel: +40-371.383.482; fax: +40-314.378.268

polarh.design91@gmail.com



2. Prezentarea scenariului/ opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului

a. Descrierea Amplasamentului

Amplasamentul bisericii evanghelice din Călnic este situat în intravilanul satului Călnic, comuna Călnic din județul Alba, în zona centrală a satului, în imediata vecinătate a drumului județean DJ106F Călnic- Reciu- Gârbova

b. Topografia

Amplasamentul este situat în localitatea Călnic, jud. Alba. Din punct de vedere geomorfic, perimetrul este la limita unităților Depresiunea Apoldului și Dealurile Garbovei, parte a Podisului Tarnavelor. Relieful are un caracter deluros, zona studiată este situată pe versantul drept al paraului Călnic. Amplasamentul este situat la baza dealului Dalma (502,1 m) la o cota medie de 340 m, pe o pantă cu înclinare medie de 8° spre nord-est.

În zona studiată stratul de baza este format din depozite miocene (sarmatine) marine reprezentate prin conglomerate, gresii și argile marnoase nisipoase cenușii.

Stratul de baza este acoperit de un pachet omogen de depozite deluviale cu grosimi variabile. Aceste depozite s-au format prin alterarea și mobilizarea litologiilor din stratele de baza. Complexul rezultat de regulă are culori galbui-cafenii cu eventuale intercalatii negricioase, și proprietăți geotehnice mai slab.

c. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Datorită reliefului și poziției sale geografice zona comunei Călnic se caracterizează printr-o temperatură medie anuală de 8°C, media lunii iulie fiind de 19,4°C, iar cea a lunii ianuarie de - 4,2°C, specifice unui climat temperat-continental.

În depresiune se înregistrează și frecvente inversiuni termice puse în evidență de observațiile de la stațiile meteorologice Sibiu și Păltiniș. Cantitatea medie anuală de precipitații este între 600-700 mm. Aproximativ 70% din cantitatea totală de precipitații cade în sezonul cald, cea mai ploioasă fiind luna iunie cu 107,6 mm. Cele mai puține precipitații cad în luna februarie (26,8 mm) de 4 ori mai puține decât în luna iunie.

Primele ninsori apar în a doua jumătate a lunii octombrie, iar ultimele la începutul lunii aprilie. Durata medie a intervalului posibil de ninsoare este de 115 - 120 de zile. Din acest interval sunt în medie numai 28 - 30 de zile de ninsoare, iar stratul de zăpadă persistă în medie de 55-50 de zile, durata maximă depășind cu puțin 100 de zile.

Deoarece în zona Cisnădiei viscoalele se fac foarte rar simțite, zăpadă nu este spulberată și se depune în strat uniform și persistent. În circulația atmosferică se observă

dominația maselor de aer dinspre SE, dinspre culoarul Oltului și NV, situație impusă de relief.

d. Geologia, seismicitatea

Geologia

Conform studiului geotehnic, investigarea terenului de fundare s-a efectuat cu ajutorul unui penetrometru dinamic greu Geo TOOI LSMR vk în conformitate cu prevederile SREN 1997-2.

În vederea identificării, descrierii succesiunii litologice și prelevării de eșantioane a fost executate 2 foraje geotehnice până la adâncimea de 6 m față de CTN. În perimetrul sitului arheologic s-au executat 3 sondaje în exteriorul bisericii până la talpa fundației.

Au fost prelevate 15 probe din forajele și sondajele geotehnice ce au fost supuse încercărilor specifice de laborator conform standardelor în vigoare în cadrul S.C. Geo Search S.R.L. – Laborator de Grad II. – Certificat de autorizare nr. 2996/ISC/L01/03.03.2015. Rezultatele analizelor de laborator sunt prezentate în fișele de foraj și în rapoartele de laborator anexate prezentului studiu geotehnic.

Succesiunea litologica finala elaborata pe baza observatiilor din teren si incercarilor de laborator sunt urmatoarele:

Forajul FG01:

- 0 m – 0,5 m, Sol vegetal;
- 0,5 m - 2 m, Umplutură: Argilă nisipoasă cafeniu/gălbuie, tare cu pietriș, fragmente de CaCO_3 , oseminte și resturi vegetale;
- 2 m – 4 m, Argilă cafeniu/gălbuie cu irizații cenușii, vârtoasă/tare cu fragmente de CaCO_3 ;
- 4 m – 6 m, Argilă cafeniu/gălbuie, tare;

Forajul FG02:

- 0 m – 0,5 m, Sol vegetal;
- 0,5 m – 1 m, Umplutură: Argilă nisipoasă cafeniu/cenușie, vârtoasă cu resturi - vegetale;
- 1m – 2 m, Argilă prăfoasă, fin nisipoasă, cafeniu/cenușie, vârtoasă cu resturi vegetale;
- 2 m – 3 m, Argilă cafeniu/gălbuie, vârtoasă;
- 3m – 6 m, Argilă cafeniu/gălbuie cu irizații cenușii, vârtoasă slab nisipoasă cu fragmente de CaCO_3 ;

Terenurile sunt considerate dificile ca și terenuri de fundare, datorită prezenței argilelor cu umflări și contracții mari, identificate conform normativului NP 126-2010.



Din punct de vedere al potențialului de umflare stratul de fundare este activ spre foarte activ, adâncimea de fundare existentă respectă valorile minime date de NP 126-10, respective 2,00 m.

Seismicitatea

$a_g = 0.10g$ pentru intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani.

Perioada de control (colț), $T_c = 0,7$ conform P100-1/2013.

e. Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul

f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Alimentare cu apă: nu este cazul

Canalizare: nu este cazul

Energie electrica: racord la rețeaua stradală

Gaze naturale: nu este cazul

Salubritate : contract de salubritate încheiat cu operator local.

g. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Accesul auto se asigură prin Strada Principala și drum de pamant in incinta

Accesul pietonal se asigura prin Strada Principala si drum de pamant in incinta .

Caile de comunicații: telefonie mobilă; drumurile de acces

h. Căile de acces provizorii

Nu este cazul

i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Biserica Evanghelică din Calnic este parte din ansamblul monument istoric de importanță națională cuprins în Lista Monumentelor Istorice 2015, publicată în Monitorul Oficial, partea I, nr. 113 bis, 15.II.2016, cu nr. la poziția 350, cu număr de cod AB-II-a-A-00196, datat în secolele XIII- XIX, cu numele Ansamblul „Cetate” (Burgviertel)

Biserica Evanghelică din Calnic este parte și din situl monument istoric de importanță mondială- UNESCO, cuprins în Lista Monumentelor Istorice 2015, publicată în Monitorul Oficial, partea I, nr. 113 bis, 15.II.2016, cu nr. la poziția 349, cu număr de cod AB-II-a-A-00197, datat în secolele XIII- XIX, cu numele Situl Rural Calnic

Conform listei monumentelor, Ansamblul „Cetate” (Burgviertel) se compune din urmatoarele obiective:

351	AB-II-m-A-00196.01	Donjonul Siegfried
352	SV-II-m-A-00196.02	Capelă
353	SV-II-m-A-00196.03	Incintă fortificată interioară și încăperi pentru provizii (fragmente)
354	SV-II-m-A-00196.04	Incintă fortificată exterioară
355	SV-II-m-A-00196.05	Biserica evanghelică
356	SV-II-m-A-00196.06	Casa parohială evanghelică, azi sediu al Fundației "Ars Transsilvaniae"

Biserica Evanghelică din Calnic este parte și din situl monument istoric de importanță mondială- UNESCO este înscrisă în Lista Patrimoniului Mondial – UNESCO în situl cu poziția 596 bis (Sate cu biserici fortificate din Transilvania- Situl Rural Calnic).

2.2. Soluția tehnică

a. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

a1. Categoria și clasa de importanță a obiectivului

Categoria de importanță: C

Clasa de importanță: II

a2. Certificat de urbanism

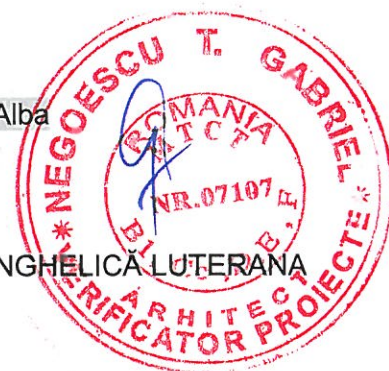
Număr Certificat de Urbanism: 14 din 11.10.2017 prelungit

Emitent Certificat de Urbanism: Primăria Comunei Câlnic, județul Alba

Regim juridic

Terenul este:

- Situat în intravilan : PROPRIETAR BISERICA EVANGHELICĂ LUTERANĂ CALNIC
- Grevat cu servitute : NU
- Zona protejată : DA
- Cu interdicții de construire : NU
- Zona declarată este de interes public : NU



Regim economic

- Folosirea actuală: CURȚI CONSTRUCȚII-BISERICA SI CIMITIR
- Stabilită prin: P.U.G SI RLU APROBATE ALE COM. CALNIC
- REGLEMENTĂRI FISCALE : POTRIVIT PREVEDERILOR LEGALE IN VIGOARE

Regim tehnic:

- Imobil in suprafata de 8.736 m.p. are aliniament la drumul local
- Asupra imobilului este instituit un regim urbanistic special , acesta reprezentand monumentul istoric – Biserica Evanghelică Luterană ANSAMBLUL „CETATE” (BURGVIERTEL) - cod LMI AB-II-a-A-00196- sec XIII – XIX BISERICA EVANGHELICA - cod LMI AB-II-a-A-00196.05- sf. sec XIV – sec. XVI- sec XIX SITUL RURAL CALNIC - cod LMI AB-II-s-A-00197- sec XIII – XIX
- POT: NEMODIFICAT
- CUT:
- LUCRĂRI DE INTERES PUBLIC NECESARE FUNCȚIONĂRII OBIECTIVULUI
- SUPRAFAȚA TERENULUI:8.736 MP

a3. Istoricul și descrierea clădirii

Cetatea Câlnic reprezintă unul dintre cele mai importante monumente de arhitectură medievală din Transilvania, atât datorită vechimii cât și a specificității sale. Ocupă un loc aparte între fortificațiile ridicate de sașii transilvăneni, fapt recunoscut prin includerea sa, împreună cu situl rural din care face parte, în Lista Patrimoniului Mondial UNESCO.

Începuturile cetății sunt legate de numele lui Chyl (Cheel sau Thyl) de villa Kelnuk (Câlnic) un conducător local („greav” sau „comite”) ridicat dintre sași în contextul luptelor interne pentru tronul Ungariei duse de ultimii regi ai dinastiei arpadiene. Dăruirea lui Chyl cu posesiuni de către regele Ștefan al V-lea, fapt care echivala cu o înnobilare a sa și împrejurările tulburi ale momentului, au permis acestuia să-și ridice o fortificație proprie.

Construită inițial ca reședință nobiliară, la mijlocul secolului al XIII-lea, de către comitele Chyl și urmașii săi imediați, cetatea a fost concepută având ca nucleu un impunător donjon de plan rectangular, folosit ca turn-locuință. Acesta a fost înconjurat cu ziduri masive, ce formau o incintă ovală fortificată cu un turn de apărare spre sud și un turn al porții pe latura nordică. Sistemul de apărare era întregit de șanțul cu apă ce înconjura cetatea.

Reședință a familiei nobile până la începutul veacului al XV-lea (când linia masculină a spiței s-a stins) pe la 1430 cetatea a fost vândută de urmașii colaterali ai neamului (stabiliți la Vingard) comunității privilegiate a locuitorilor din Câlnic. În prima jumătate a secolului al XVI-lea,



aceștia au început adaptarea fortificației la noile cerințe ale tehnicilor războiului, care implicau folosirea armelor de foc, dar și la noul statut, comunitar, al construcției. Astfel, sătenii au ridicat încă o incintă, exterioară și mai joasă, cu rol de baraj împotriva artileriei, au fortificat turnul porții cu o barbacană, iar în curtea interioară, pe ruinele unei construcții mai vechi, au ridicat capela.

În curtea interioară au fost construite, de-a lungul zidurilor, camere pentru provizii și adăposturi pentru familiile sătenilor în vremurile de restriște. Ridicarea celei de-a doua incinte în secolul al XVI-lea a necesitat supraetajarea donjonului cu două nivele, care a atins o înălțime de peste 20 de metri, asigurându-se astfel eficiența armelor de foc dincolo de zidul exterior.

Cetatea și-a păstrat rolul de apărare până către începutul secolului al XVIII-lea, după care, devenită cu totul depășită din punct de vedere militar, și-a schimbat folosința într-un edificiu destinat vieții comunitare (biserica de iarnă, loc de desfășurare a evenimentelor și petrecerilor comunității săsești evanghelice etc.)

Cetatea a fost restaurată de Direcția Monumentelor Istorice din România în anii 1961-1964, proiectul aparținând arhitectului Ștefan Balș.

În aceeași parte de sat ca și cetatea, spre răsărit față de aceasta se află biserica evanghelică și casa parohială, ambele făcând parte din situl de arhitectură medievală înscris pe Lista Patrimoniului Mondial UNESCO. Accesul la cele două obiective este posibil pe alea cu castani ce urcă spre Dealul Bisericii.

Ampla biserică evanghelică din Călnic a avut, se pare, în jur o fortificație, care în prezent nu se mai conservă.

Edificiul este de tip sală cu absida altarului poligonală decroșată spre răsărit, având în partea de nord sacristia în care se pătrunde printr-un portal gotic cu baghete și console datând din ultimul sfert al secolului al XV-lea. Peretele nordic al absidei are încastrate două tabernacole gotice de piatră, decorate cu elemente arhitectonice. Absida altarului și corul au avut probabil bolți gotice pe nervuri, după cum ne sugerează mai multe elemente de susținere din piatră. Pe pereții de vest și nord ai navei, sprijinită pe stâlpi masivi de zidărie, se află o tribună din lemn.

La 1685 preotul Andreas Gunnesch sub titlul *Antiquitates Templi Kelneccensis* nota în Registrul parohial vechi inscripții de pe pietre funerare din biserică cu numele unor personalități locale: contele Nicolae de Călnic (sec. XIV ?), plebanul Johannes Nagelschmit (1526), Doamna

Agatha Frank (1577), preotul Timotheus Börth, decan de Sebeș (1588). Aceste pietre nu s-au păstrat. Din vechiul mobilier al bisericii se păstrează în partea de sud a corului două frumoase strane în stil baroc, policromate, realizate în jurul anului 1770 de un atelier din Sighișoara. Încastrat în peretele vestic al bisericii, sub tribună, se află un cenotaf sculptat în manieră neoclasică aparținând preotului Martin Haupt.

Se știe ca primul lăcaș de rugăciune al sașilor din Călnic era anterior cetății, fiind ridicat în stil romanic probabil pe același amplasament pe care se află actuala biserică evanghelică. De la această biserică se păstrează în muzeul amenajat în turnul donjon din cetate cele două capiteluri



romanice, datând de la mijlocul secolului al XIII-lea, care au împodobit un monumental portal cu colonete.

Documentar, cel dintâi slujitor al altarului din biserica călniceană dedicată Tuturor Sfinților (Ecclesia omnium sanctorum) a fost plebanul Bertholdus, parohia făcând parte din Decanatul Sebeșului, subordonată episcopului catolic din Alba Iulia. La 1317 contribuția plătită Bisericii catolice era de 40 de mărci de argint, suma fiind depășită doar de Sebeș și de Petrești, iar în 1490 dijma era de 27 de guldeni de aur, Călnicul fiind pe locul doi din cele 19 comune ale decanatului. Dintre preoții catolici din Călnic îi menționăm pe Michael Plebanus de Kelnuk și Decanus de Sebus între 1330-1338, sau pe Dominus Antonius Plebanus in Chelnig de Septemcastris, înmatriculat astfel în 1391 la Universitatea din Viena, unde își desăvârșea studiile. După 1551 comunitatea săsească din Călnic părăsește catolicismul și adoptă învățătura lui Luther, devenind parte a noii Biserici Evanghelice C.A. a Sașilor din Transilvania, primul preot evanghelic fiind Martin Henzius între 1551-1561.

Nu departe de cetate, către răsărit, se află fosta casa parohială evanghelică, edificiu ridicat în secolul al XVI-lea și mărit la 1789. Urcând pe alee, pe lângă casa parohială, se ajunge la Biserica evanghelică, amplasată în mijlocul cimitirului. O reconstrucție importantă a bisericii a avut loc în secolul al XV-lea (pe baza formei portalului sacristiei se poate încadra către 1480). În fine, "Biserica din deal a Călnicului" a fost mult transformată în secolul al XIX-lea, având acum o înfățișare neogotică (proiectul datează din 1863). Biserica a suferit importante transformări și consolidări, între 1868-1869, după

Planurile inginerului Ignaz Paulaz, edificiul îmbrăcând o haină neogotică. Principalele piese de mobilier interior (altar, amvon, cristelniță, strane) au fost realizate în același stil.

Pana la aceasta data nu se cunosc alte interventii majore asupra edificiului. O dovada în acest sens este și starea de degradare, apropiată de colaps a monumentului.

Biserica păstrează însă numeroase elemente de sculptură din fazele inițiale: capitелurile romanice amintite (azi în Muzeul din donjon), tabernacolul și portalul sacristiei modelate în stil gotic. Tot din piatră, datând din etapa gotică, sunt și montantul nordic al arcului triumfal, precum și câțiva stâlpi de sprijin ale vechilor bolți, încastrați în unghiurile poligonului corului. Două strane pictate, în stil baroc, datează din a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. În zidul vestic, la interior, este încastrat un frumos monument funerar neoclasicist. Pe tribuna vestică se păstrează orga construită de Carl Hesse din Viena la 1867.

Pe parcursul secolului XX comunitatea săsească din Călnic a cunoscut un regres numeric continuu, datorat războaielor, deportărilor și emigrației. Un ultim val de emigrație către spațiul german a avut loc în anii imediat de după 1989, fapt care a lăsat edificiile, înăd de biserica evanghelică (cetatea, biserica, casa parohială) fără utilizatori.

În aceste condiții s-a pus din nou problema conservării și a refuncționalizării ansamblului. Rolul a fost asumat de Asociația Ars Transsilvaniae România (1995), organizație aflată sub patronajul Institutului de Arheologie și Istoria Artei al Academiei Române din Cluj-Napoca.



Programul de punere în valoare a complexului de arhitectură medievală din Câlnic cuprinde atât reutilizarea unor spații, cât și organizarea de evenimente (simpozioane, concerte, expoziții) care să crească interesul public pentru acesta.

Cetatea Câlnic, împreună cu celelalte monumente istorice (casa parohială și biserica evanghelică) constituie un ansamblu aflat, din 1995, în grija Asociației "Ars Transsilvaniae" România. Organizație neguvernamentală cu scopuri culturale, Asociația se străduiește să confere ansamblului o nouă viață, în contextul în care comunitatea săsească evanghelică locală a emigrat. Ansamblul arhitectural are azi destinația unui Centru Cultural Internațional, administrat de Asociație și patronat științific de Institutul de Arheologie și Istoria Artei al Academiei Române din Cluj-Napoca.

Proiectul de revitalizare a remarcabilului ansamblu de arhitectură medievală de la Câlnic exprimă vocație și deschidere românească spre Europa, din dorința de a oferi un viitor pentru trecut.

Biserica este organizată funcțional după cum urmează:

- nava centrală
- altarul
- sacristia amplasată pe partea nordică
- balconul amplasat pe laturile de vest și nord ale navei centrale

Biserica este o construcție de proporții medii atât în plan cât și în elevație:

Lungimea int. navă principală	22,52 m
Lățimea int.navă principală	9,22 m
Lățimea int. altar	7,00 m
Lungimea maximă int. Balcon-cor	22,52 m
Lungimea maximă int. Balcon-cor	9,22 m
Înălțimea la cornișă navă principală	10,30 m
Înălțimea la cornișă altar	8,64 m
Înălțimea la cornișă sacristie	3,48 m
Înălțimea la coamă navă	cca.16,86 m
Înălțimea la coamă altar	cca.13,43 m

Structura de rezistență

Structura de rezistență a bisericii este alcătuită din pereți din zidărie de cărămidă și piatră, planșee din lemn și fundații din zidărie de piatră. Grosimea peretilor longitudinali este de aproximativ 1.30m, cu excepția zidurilor altarului de 1.10m și a sacristiei de 80cm. Zidul transversal de vest are grosimea de 1.10m iar anteile transversale care separă naosul de altar au grosimea de 90cm. La exterior, structura este rigidizată prin intermediul a 19 contraforti, dintre care patru sunt dispuși la colțurile poligonului altarului, trei (cu dimensiuni mai reduse) dispuse pe zidul longitudinal al sacristiei, doi la colțurile de vest ale navei și 9 pe fatadele sud și nord.



Contrafortii au latimea si lungimea sectiunii transversale de 95cm 175cm si inaltimea de 7.80m. La jumatatea inaltimei, contrafortul isi micsoreaza lungimea sectiunii transversale cu 35cm. Inaltimea zidurilor navei, masurata la cornisa fata de cota 0, este de 10.30m iar a zidurilor altarului de 8.45m.

Sarpanta este alcatuita din ferme transversale, cu inaltimea de 6.30m, dispuse la distante de aproximativ 1m interax. La est, sarpanta se inchide cu un fronton din zidarie de caramida cu grosimea de 35cm iar la vest cu un fronton cu grosimea de 1.10m.

In cadrul prospectiunilor geotehnice au fost executate 3 dezveliri la fundatii pentru a se determina atat caracteristicile geometrice ale fundatiilor cat si materialele din care sunt construite. Localizarea celor 3 dezveliri de fundatii este reprezentata in figura 1.

In sondajul S01, executat la exterior, intre sacristie si contrafortul de nord al altarului, s-a relevat o adancime de fundare de 2.15m. Fundatiile bisericii si ale anexei sunt alcatuite din zidarie de piatra bruta. La 65cm sub CTA, fundatiile bisericii prezinta o evazare laterala de 15cm. Stratul de fundare il reprezinta o argila nisipoasa, galbuie-vartoasa.

Cota de fundare relevata in sondajul S02, executat la zidul longitudinal de nord, intre contrafortul de colt si cel din axul B, este de 2.20m. La 50cm sub CTA, fundatiile bisericii din piatra bruta se evazeaza cu 18cm. Stratul de fundare il reprezinta un nisip argilos.

In sondajul S03, realizat la peretele longitudinal de sud, in dreptul decrosului altarului, s-a relevat o adancime de fundare de 2.10. fata de CTA. Fundatiile bisericii sunt alcatuite din zidarie de piatra bruta. Se pare ca exista o separatie intre fundatiile bisericii si cele ale contrafortului care poate indica fie perioade diferite de constructie, fie tasari diferite datorate regimului de incarcare verticala diferit. Fundatiile in aceasta zona nu prezinta evazari laterale.

Arhitectura

Edificiul este de tip sală cu absida altarului poligonală decroșată spre răsărit, având în partea de nord sacristia în care se pătrunde printr-un portal gotic cu baghete și console datând din ultimul sfert al secolului al XV-lea. Peretele nordic al absidei are încastrate două tabernacole gotice de piatră, decorate cu elemente arhitectonice. Absida altarului și corul au avut probabil bolți gotice pe nervuri, după cum ne sugerează mai multe elemente de susținere din piatră. Pe pereții de vest și nord ai navei, sprijinită pe stâlpi masivi de zidărie, se află o tribună din lemn.

O reconstrucție importantă a bisericii a avut loc în secolul al XV-lea (pe baza formei portalului sacristiei se poate încadra către 1480). "Biserica din deal a Căminului" a fost mult transformată în secolul al XIX-lea, având acum o înfățișare neogotică (proiectul datează din 1863). Biserica a suferit importante transformări și consolidări, între 1868-1869, după planurile inginerului Ignaz Paulaz, edificiul îmbrăcând o haină neogotică. Principalele piese de mobilier interior (altar, amvon, cristelniță, strane) au fost realizate în același stil.

Pana la aceasta data nu se cunosc alte interventii majore asupra edificiului. O dovada in acest sens este si starea de degradare, apropiata de colaps a monumentului. Biserica păstrează



însă numeroase elemente de sculptură din fazele inițiale: capitellurile romanice amintite (azi în Muzeul din donjon), tabernacolul și portalul sacristiei modelate în stil gotic.

a4. Situație existentă

a. Descrierea stării tehnice

Până în prezent nu au fost întocmite studii de prefizabilitate sau planuri detaliate pe termen lung pentru investiția ce face obiectul prezentei documentații.

Acest important monument este în raza teritorială a Comunei Calnic. Terenul pe care este construit monumentul este proprietatea Bisericii Evanghelice Luterane din Calnic, înscris în Cartea Funciara nr. 71104, număr cadastral 71104.

Ansamblul nu a mai fost restaurat recent. Degraderile timpului se observă la întreg obiectivul și se impun lucrări de consolidare restaurare în regim de maximă urgență.

Din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții conform legii 10/ 1995 (modificată cu legea 123/2007) se constată următoarele:

Cerința a) rezistență mecanică și stabilitate

Degraderile și avariile care se semnalează în prezent, în special datorită tasărilor diferențiate ale terenului de fundare, tasări care au fost resimțite profund de către structura de rezistență a bisericii, mai ales în zona intrării; au fost relevate fisuri și crăpături diagonale în zidurile longitudinale, vizibile atât la exteriorul cât și la interiorul structurii și deformarea pardoselilor interioare din dreptul intrării; la relevarea vizuală a structurii s-a constatat și înclinarea periculoasă spre exterior a zidului longitudinal de nord; semnalăm faptul că este posibilă existența unor degradări grave și în alte zone ale structurii de rezistență, degradări care în prezent sunt estompate de tencuielile și zugrăvelile aplicate de-a lungul timpului;

Conform expertizei tehnice, starea actuală a construcției fiind relevată vizual. S-a observat următoarele degradări:

Degradări la fațade

- fisuri, crăpături și fracturi la toate cele 4 fațade
- degradări din infiltrații de apă la baza zidurilor de vest
- crăpături și fracturi verticale de separație a contrafortului de zidul longitudinal de sud
- fisuri diagonale accentuate la zidul longitudinal de nord datorate tasărilor terenului de

fundare sub zona intrării în biserică

- deplasări spre exterior ale zidurilor la partea lor superioară
- tencuieli degradate la fațade
- crăpături diagonale grave la anexa altarului datorate tasărilor diferențiate ale terenului de

fundare

- degradări la contrafortii din dreptul altarului și fisuri la partea superioară a acestora
- fisuri diagonale la frontonul est



- fisuri diagonale accentuate la zidul longitudinal de sud datorate tasarilor terenului de fundare sub zona intrarii in biserica; fisurile sunt simetrice cu cele din zidul de nord;

Degradări la interior

- fisuri diagonale accentuate la ambele ziduri longitudinale, langa intrare, in corespondenta cu cele de la exterior

- pardoseli deformate spre intrarea in biserica datorita tasarilor terenului de fundare

- fisuri si crapaturi la arcul transversal dintre nava si altar

- fisuri la arcele ferestrelor

- crapaturi la anexa nord a altarului

Cauzele degradărilor

Degradările semnalate mai sus se datorează următoarelor cauze:

(i) tasările diferențiate ale terenului de fundare au fost resimțite profund de către structura de rezistență a bisericii, mai ales in zona intrarii; dovada a tasarilor diferite sunt fisurile si crapaturile diagonale in zidurile longitudinale de nord si sud, vizibile atat la exteriorul cat si la interiorul bisericii si deformarea pardoselilor interioare din dreptul intrarii cu 10..15cm; la relevarea vizuala a structurii s-a constatat si inclinarea periculoasa spre exterior a zidului longitudinal de nord; deplasările relative dintre zidurile longitudinale au determinat si avariarea grava a arcului transversal dintre naos si altar; de asemenea se remarca si crapaturile dintre zidurile sacristiei si cele ale bisericii datorate tasarilor diferite ale terenului de fundare;

(ii) acțiunea intemperiilor, sub forma infiltrațiilor de umiditate și a variațiilor de temperatură, au provocat degradarea straturilor de tencuială și zugrăveală, măcinarea zidărilor și degradarea mortarului;

(iii) acțiunile seismice repetate suferite de construcție, se pare ca au provocat degradări sub forma fisurilor in arcele ferestrelor si usilor si la partea superioara a zidurilor navei; timpanele laterale (de est si vest) ale navei se prezinta extrem de vulnerabile la rasturnare la actiuni seismice perpendiculare pe planul lor; frontonul de est prezinta fisuri specifice acestui fenomen vizibile pe latura exterioara;

Cerinta b) securitate la incendiu;

Din punctul de vedere al securității la incendiu, imobilul nu este în prezent prevăzut cu dotări specifice necesare, precum: sistem de avertizare a începutului de incendiu, instalații de stingere cu hidranți interiori și exteriori, stingătoare portabile, iluminat de siguranță pentru evacuare și contra panicii, rezervă de apă de incendiu, grup de pompare, grup electrogen; etc. În conformitate cu normativul P118, clădirile trebuie reabilitate, pentru a fi în concordanță cu legislația actuală și pentru a putea obține autorizația de securitate la incendiu.

Conform HG nr. 571/2016 privind aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, publicată în Monitorul Oficial nr. 628 din 16 august 2016, la anexa nr. 1:



"....categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării și autorizării privind securitatea la incendiu

I. Clădiri

.....f) pentru lăcașuri de cult și spații de cazare aferente, accesibile publicului, **cu aria desfășurată mai mare de 200 mp**, cu excepția caselor parohiale, clădirilor destinate locuirii personalului monahal, clopotnițelor, lumânărilor și capelelor...."

În prezent, clădirile NU îndeplinesc nivelurile de performanță prevăzute prin normativ.

Cerinta c) igienă, sănătate și mediu înconjurător

Lipsa unei ventilații corespunzătoare și iluminat a spațiului interior, contribuie la un microclimat necorespunzător cerințelor de confort, cu acumulări de umiditate.

Cerinta d) siguranță și accesibilitate în exploatare

Elementele de siguranță pentru evitarea caderii și alunecării utilizatorilor sunt degradate. Instalația electrică interioară este uzată.

Lipsește dotările și echipamentele necesare accesibilității persoanelor cu dizabilități.

Lipsește echipamente specifice protecției antiefracție.

Cerinta e) protecție împotriva zgomotului

În clădire nu se produc activități care generează zgomot puternic.

Cerinta f) economie de energie și izolare termică.

Biserica evanghelică se află sub incidența Legii nr. 372/13 decembrie 2005 privind Performanța energetică a clădirilor (MO nr. 1144/19 dec. 2005).

În Art.8. din această lege se precizează următoarele:

„Cerințele stabilite în metodologie nu se aplică următoarelor categorii de clădiri:

Clădiri și monumente protejate care fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, carora, dacă li s-ar aplica cerințele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior”

Cerințele la care face referire Legea sunt stipulate în Ordinul nr. 691 din 10 aug. 2007 al Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor (MO nr. 695 din 12 aug. 2007). Acestea sunt cerințe de performanță energetică minimă impuse clădirilor și urmăresc:

- Asigurarea rezistenței termice corectate, minim admisibile, ale elementelor de construcție ale clădirii.

Nu se aplică în acest caz.

- Asigurarea temperaturilor minime pe suprafața interioară a elementelor de construcție pentru evitarea riscului de condens.

Nu se aplică în acest caz.

- Asigurarea valorilor normate pentru iluminatul interior natural/artificial.

Nu se aplică în acest caz

- Asigurarea temperaturilor interioare și a debitului minim de aer proaspăt.



Nu se aplica in acest caz.

Cerinta g) utilizare sustenabila a resurselor materiale

Monumentul este construit, in intregime, din materiale naturale, locale, ecologice, regenerabile precum piatra si lemn. Caramida si tigla folosita in interventiile de restaurare din secolele trecute este produsa in ateliere din zona.

Toate materiile prime si secundare folosite sunt compatibile cu mediul inconjurator.

Interventiile de restaurare sunt, in sine, interventii de reutilizare si reciclare a materialelor de constructii si a partilor componente constructiilor.

b. Patologie, degradări:

In prezent biserica se gaseste in stare de degradare caracterizata prin:

- atac biologic la nivelul soclului
- infiltratii provenite din ascensiunea apelor prin capilaritate
- tencuielile pe baza de ciment sunt desprinse partial
- fisuri/ fracturi vizibile la nivelul fatadelor
- tamplaria de lemn de la nivelul navelor laterale este degradata
- dusumea din nava centrala si altar si sacristie este asezata direct pe pamant fiind in pericol de atac biologic
- grilajele metalice care protejeaza ferestrele navelor laterale sunt ruginite
- elementele de piatra (ancadramente, coloane, nervuri) sunt deteriorate si uneori acoperite cu zidarie, tencuiala sau pete de var
- la nivelul fatadelor sunt vizibile depuneri de saruri pe zonele cu tencuieli de ciment
- sarpanta in general este in stare buna , cu probleme la nivelul corniselor si la sacristie
- jgheburile, burlane si opritoarele de zapada lipsesc sau sunt degradate
- Nivelul de calcare din interiorul bisericii nu este cel original, pardoseala fiind in panta accentuata de la vest la est

Pereții exteriori ai bisericii prezintă umiditate ascensională pe o înălțime cuprinsă între 0,7 și 2 m ceea ce a dus, la degradarea tencuielilor.

Umiditatea provine din sol, datorită capilarității zidăriei, din scurgerea apelor pluviale la baza clădirii, în cazul unor precipitații abundente, prin stropire, din lipsa unei izolații orizontale și a ridicării nivelului de călcare din exteriorul bisericii.

Pe zidăria exterioară se observă halouri de umiditate , eflorescențe de săruri și tencuieli pierdute. Biserica prezintă un sistem de colectare a apelor meteorice, sub formă de scocuri. Se observă numeroase halouri de umiditate, tencuieli degradate și eflorescențe de săruri. Se observă în numeroase locuri, degradarea acestor scocuri. Apele meteorice se preling pe zidărie



degradand-o. Pe latura de sud, la navă, se observă degradarea scocurilor și scurgerea apelor meteorice pe zidărie.

Datorită umidității crescute, a zidăriei, pe latura de nord, s-au dezvoltat o populație de alge verzi și de mușchi. Aceste populații de alge verzi și de mușchi necesită o curățire mecanică cu perii de sarmă, deoarece contribuie la deteriorarea tencuielilor. O altă cauză a umidității ascensionale o constituie deversarea apelor pluviale colectate de scocuri, la baza fundației.

Este necesară efectuarea unor rigole, deoarece, pe exterior biserica prezintă umiditate ascensională. De asemenea, scocurile necesită o curățire periodică. Este necesară o verificare, și unde este cazul, o revizuire a sistemelor de colectare a apelor meteorice.

În toate zonele, unde scocurile coboară pe zidărie, se observă deteriorarea sistemului de scocuri, apele pluviale se preling pe zidăria clădirii.

Întreg sistemul de colectare a apelor meteorice necesită revizuire.

O altă problemă o reprezintă colmatarea, degradarea și deplasarea de pe poziție a jgheaburilor și burlanelor

Strașina este deteriorată, zidăria de caramida din zona a fost afectată de gradul ridicat al umidității. Unele zone necesită înlocuire parțială.

Întreaga tencuială exterioară a clădirii este grav afectată de prelingerea și scurgerea apelor meteorice pe zidărie. Pe zidăria exterioară se observă halouri de umiditate, eflorescențe de săruri și tencuieli pierdute

Pe exterior, zidăria prezintă o vegetație ierboasă crescută de jur împrejur. Această vegetație, dacă este întreținută, cosită periodic, absoarbe o parte din umiditatea provenită din precipitații și atenuează efectul de stropire.

Învelitoarea bisericii este confecționată din țigle ceramice, fixate pe lați, confecționați din lemn de brad Abies alba. Învelitoarea nu are elemente care să ducă la concluzia că a mai fost reabilitată.

Coamele sunt prinse în mortar de var și la muchii. Coamele în unele zone sunt degradate. Pe țigle, din cauza umidității crescute s-au dezvoltat licheni din speciile Cladonia comuta și Parmelia sp. Aceste populații de licheni necesită curățire mecanică cu perii de sarmă. Învelitoarea necesită revizuire.

Nava principală

Pereții prezintă perimetral halouri de umiditate ascensională cuprinsă între 0,4-1,00 m. înălțime, tencuiala este degradată, cu eflorescențe de săruri. Actualmente aceste halouri sunt uscate, vechimea lor, vizibile pe pereți nu poate fi determinată. Nu se observă infiltrații ale apelor meteorice prin zona ferestrelor. Tavanul, confecționat din casete din lemn, este în stare bună de conservare.

Pardoseala este confecționată din scândură de brad Abies alba și este degradată.

Pardoseala balconului este confecționată din scânduri de brad-Abies alba. Pardoseala balconului este în stare bună de conservare. Nu au fost identificate atacuri biologice.



Altar

Pereții prezintă perimetral umiditate ascensională cuprinsă între 0,4- 0.70 m înălțime, tencuiala este degradată, cu eflorescențe de săruri. Aceste halouri, actualmente sunt uscate, dar în timpul șantierului ar necesita o verificare suplimentară.

Nu se observă infiltrații ale apelor meteorice prin zona ferestrelor .

Binalele ferestrelor necesită revizuire.

Podeaua este în stare bună de conservare.

Sacristia

Pereții prezintă perimetral halouri de umiditate ascensională cuprinsă între 0,2- 0,4 m. înălțime, dar actualmente sunt uscate. În timpul șantierului, această zonă necesită o verificare suplimentară.

Se observă infiltrații ale apelor meteorice prin zona ferestrelor. Binalele necesită revizuire.

Pardoseala este confecționată din scandură de brad Abies alba si este intr-o stare foarte avansata de degradare .

Sarpanta

Starea generală de conservarea a elementelor constitutive ale șarpantei, este bună.

Sunt degradate elemente in zona cornisei , in zona coamelor si a cosului din sacristie .

Este necesara platuirea , dublarea sau inlocuirea elementelor degradate

a5. Date și indici

Suprafețe

Suprafață teren	8.736 mp
Suprafață construită totală existentă	435 mp
Suprafață construită totală propusă	435 mp
Suprafață desfașurată totală existentă	513,5 mp
Suprafață desfașurată totală propusă	513,5 mp

Înălțime

La streșină: 10,30 m pe navă și 8,64 altar

La coamă: 16,86 m pe navă și 13,43 altar

Numar de niveluri / regim de înălțime

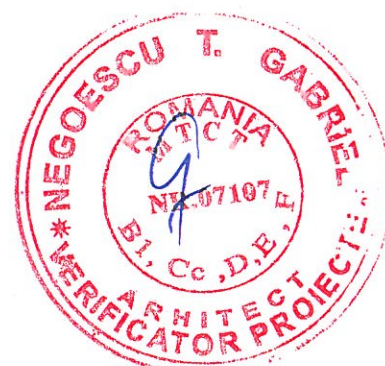
Existent: Parter+ 1 supanta + pod

Propus: Parter+ 1 supanta + pod

Nu se modifică volumul clădirii.

Volum:

5.762 mc



000021

Procent de ocupare a terenului – P.O.T

POTexistent= 5 %

POTpropus= 5 %

Coeficient de utilizare a terenului – C.U.T

CUTexistent= 0,05

CUTpropus= 0,05

b. Varianta constructivă de realizare a investiției

b1. Lucrări de arhitectură

A. Concept de intervenție:

Proiectul are ca scop, în afara restaurării și consolidării, punerea în valoare a monumentului. Astfel, toate lucrările ce se vor întreprinde în acest sens, în special, amenajarea spațiului verde, trebuie să aibă în vedere un aspect foarte important, anume faptul că monumentul nu poate trăi fără cadrul în care a fost conceputul inițial.

Proiectul recomandă o serie de intervenții absolut necesare asupra monumentului, unele directe, cu rol de asigurare a integrității și stabilității construcțiilor altele indirecte, cu rolul de a înlătura factorii care pun în pericol starea monumentului, intervenții care au drept scop înlăturarea unor lucrări anterioare neavenite. În acest scop se vor utiliza toate mijloacele moderne care stau la dispoziția proiectanților și constructorilor, fără a schimba caracterul monumentelor și stilul arhitectonic. Toate intervențiile ce vor fi întreprinse vor fi în spiritul regulilor restaurării și conservării monumentelor istorice.

Toate măsurile de conservare, restaurare și eliminare a factorilor ce duc la degradarea monumentului au la bază studii, expertize, analize de laborator existente, întocmite anterior și care vor trebui completate sau reactualizate după caz.

Pentru o înțelegere facilă a lucrărilor ce se vor întreprinde la acest obiectiv s-a propus următoarea structurare a întregului ansamblu pe obiecte:

Obiectul 1 – Biserica evanghelică

Obiectul 2 – Amenajare peisagistică- obiect conex

B. Intervenții propuse

În cadrul propunerii de intervenție putem enumera, ca lucrări de intervenție, următoarele aspecte principale:

B1. revizuirea învelitorii și șarpantei

B2. restaurarea fațadelor, inclusiv tâmplăria exterioară

B3. reabilitarea finisajelor interioare



B4. trotuare

B1. refacerea învelitorii și revizuirea șarpantei

revizure învelitoare și strat suport

- se va executa o schelă perimetrală prevăzută cu plasă de protecție și parapet de protecție.
- având în vedere panta foarte mare a acoperișului și înălțimile mari, este obligatoriu ca toți muncitorii să fie instruiți pentru lucrul la înălțime mare și să fie bine ancorați cu cordelină de siguranță. Toate lucrările vor fi făcute de echipe de minimum două persoane.
- se vor desface toate jgheburile și burlanele existente cu recuperarea materialelor
- se va desface cu mare grijă învelitoarea din țiglă cu recuperarea, sortarea și curățarea țiglelor solzi
- se vor desface toate leăturile degradate
- se vor desface toate elementele de șarpantă afectate de atac biologic sau cedate, în vederea înlocuirii sau plătuirii
- se va desface în totalitate șarpanta de pe sacristie aflată într-o stare avansată de degradare

șarpanta- curățare, consolidare, tratare

i) curățare

- în special, la nivelul coronamentului zidăriei și cosoroabelor, se va curăța murdăria pentru degajarea elementelor de lemn care nu sunt vizibile, în special al capetelor de corzi, căpriori și a planșeului peste navă și cor cu scopul de a investiga starea acestora și de a o îmbunătăți, dacă este cazul

ii) consolidare

Principiul de intervenție

- se vor realiza **intervenții minime de înlocuiri și consolidări ale materialului lemnos**, doar unde este strict necesar, păstrând cât mai multe elemente originale.
- se vor consolida local elementele structurale: paneele, capetele căpriorilor și
- secțiunile slăbite se vor înlocui sau consolida, după caz, prin completare cu dulapi solidarizați cu secțiunea elementului prin șuruburi pentru lemn.
- se vor verifica și reabilita, dacă este cazul, toate doliile și coamele, în zona superioară, accesibilă doar în momentul execuției.
- se vor verifica și plătui, dacă este cazul, toate capetele de căpriori afectați de umiditate și atac biologic.
- se vor folosi numai îmbinări tradiționale dulgherești



- la șarpanta peste navă, altar și sacristie se vor înlocui elementelor compromise de atacurile fungice, suprapuse cu atacuri de insecte xilofage, dar se vor păstra și conserva cât mai multe elemente originale prin consolidări sau plătuiri.

iii) tratare

- pentru stoparea atacurilor active de insecte xilofage la elementele șarpantei, se vor efectua tratamente cu soluții insecticide, aplicate prin injectare sau pensulare.
- materialul lemnos nou care se va folosi la înlocuiri va fi ca cel existent și **se va trata preventiv antifungic și insecticid**

învelitoarea

- înlocuirea învelitorii este o lucrare urgentă foarte importantă pentru a realiza o protecție corespunzătoare a ansamblului structural al șarpantei
- se va revizui învelitoarea și se vor înlocui elementele degradate folosind țiglă solzi cu dimensiunile celei existente, țiglă fixată cu sârmă pe șipci (șipci suport transversale 38x 58 mm)
- se va folosi cât mai multă țiglă solzi recuperată dar numai acele bucăți recuperate corespunzător și bine curățate în prealabil
- țiglele noi vor se vor alege cu dimensiuni și culori cât mai apropiate de a celor recuperate și se vor prezenta, în prealabil, proiectantului spre aprobare.
- pe zonele de atic și pe contraforți, se vor monta țigle fixate cu mortar
- la coamele orizontale și înclinate, țigla de coamă, de formă conică, se va monta uscat cu cleme de fixare pe șipca de coamă, fixată la rândul ei, de căpriori, cu un suport ajustabil din oțel galvanizat. Tiglele de coamă de început și de ramificație se vor fixa cu cuie speciale cu garnitură de cauciuc.
- la zone de racord ale învelitorii cu pereții se va monta un profil de tablă de cupru
- se vor monta jgheaburi și burlane din tablă de cupru

B2. restaurarea fațadelor, inclusiv tâmplăria exterioară

- se vor curăța tencuielile din ciment- var de pe toată suprafața fațadelor, la interior în sacristie și pe tot conturul peretilor interiori, la partea inferioară, cu asistența unui pictor restaurator cu scopul de a evita distrugerea eventualelor urme de picturi murale sau fragmente originale de tencuială istorică care nu au fost descoperite încă. Orice element original descoperit după operațiunile de decapare se va păstra și se va marca în parament.
- se va desface și rezidi profilul de zidărie de la cornișă aflat într-o stare avansată de degradare
- se vor biocida suprafețele de zidărie afectate de infiltrații și atac biologic cu soluție biocidare tip DIFFUSIT-M (acid boric 52,5%, borax 32,5%)



- se vor repara profilele trase de la nivelul contraforților și se vor reface profilele trase de la nivelul cornișelor
- se vor repara profilele de la ocnite și ancadramele golurilor
- se va aplica o **tencuială plină de epocă pe bază de var**
- ușile de acces cu elemente ornamentale (fatada sud și vest) se vor restaura
- se vor desface grilajele de la ferestrele navei
- se vor desface toate ușile și ferestrele cu excepția tocurilor, în vederea restaurării
- se vor restaura ferestrele și ușile din lemn: decapare vopsea, consolidare tocuri, șpanuiri și chituri, înlocuire geamuri, adaugare ganituri de etanșare din cauciuc
- se vor restaura grilajele ferestrelor de la sacristie
- golul rotund de ventilarea podului va fi protejat cu plasă din perlon înnodat 30 x 30 mm din fir de 0,6 mm grosime, alb- transparentă, pentru a evita pătrunderea păsărilor

B3. Reabilitarea finisajelor interioare

lucrări preliminare și desfaceri

- **se vor demonta și depozita** într-un spațiu interior pe perioada desfășurării lucrărilor.

Ulterior se vor remonta pe pozițiile indicate prin planșe

- toate stranele din lemn pictat din zona altarului
- cristelnița
- toate băncile

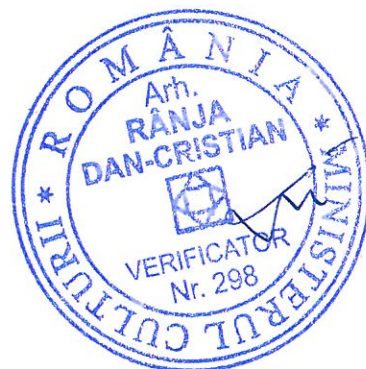
- **se vor proteja "in situ"** pe perioada desfășurării lucrărilor:

- ancadramele din piatră
- cenotaf sculptat încadrat în zidărie
- tabernacol sculptat încadrat în zidărie
- altarul de lemn pictat
- amvon lemn pictat
- orgă mare de la nivelul balconului

- se vor desface toate pardoselile din lemn de brad de la parter și balcon .
- se vor desface toate straturile suport pentru pardoseli executate din ciment

pardoseli din cărămidă

- se va evacua pământul de umplutura până la aproximativ 25 de centimetri sub cota de calcare stabilită prin studiul arheologic
- toate lucrările de săpături vor fi realizate sub strictă supraveghere arheologică
- se va așterne un strat drenant de pietris spălat cu grosimea de minimum 15 cm cu rolul de rupere a capilarității
- se va executa pardoseala din cărămidă așezată pe pat de nisip de 5 cm la parter (nava centrală, sacristie)



- la marginea pardoselii se va executa un șlit de aerare perimetral cu lățimea de 10cm, umplut cu pietriș alb cu granulația de 10-30 mm.

pardoseli din lemn

- se vor inspecta, curăța și repara local planșeele balconului și cel de peste sacristie
- se vor înlocui pardoselile de lemn de la balcon cu dușumele de stejar biocidate și finisate cu lac mat de protecție

tavane

- tavanele din lemn de peste navă și peste cor vor fi ignifugate cu lac termosfumant de tip „uniterm” pentru EI 15minute
- tavanul din sacristie afectat de umezeală se va desface și se va reface pe rabiț
- se va monta un nou chepeng pentru accesul în pod

pereti

- se vor repara pereții interiori prin aplicarea unui tinci subțire pe bază de var hidroizolant și se vor reface zugrăvelile interioare pe bază de var

scări interioare

- se va desface și se va înlocui scara din lemn de acces la balcon cu trepte de stejar
- materialul lemnos nou se va trata preventiv antifungic și anti- insecte
- treptele se vor proteja cu lac mat de protecție
- la accesul principal se vor înlocui treptele din lemn cu trepte din piatră

tâmplărie interioară:

- se va îndepărta ușa de acces la scara care duce spre balcon



B4. Trotuare

Trotuarele perimetrale trebuie să rezolve îndepărtarea apelor din precipitații din jurul construcțiilor. Nerezolvarea într-un timp foarte scurt a scurgerii apelor poate conduce la periclitarea structurii de rezistență a construcției având în vedere natura rocii pietrei din zidărie și calitatea slabă a mortarului zidăriei fundațiilor la continua degradare a elementelor structurale (piatra, mortarul) și nestructurale (tencuiala, pardoseala etc.).

Se propun următoarele intervenții:

- se va îndepărta vegetația din apropierea bisericii
- toate lucrările de săpături vor fi executate sub stricta supraveghere arheologică
- pentru asigurarea îndepărtării apelor de pereți și fundație se va amenaja pe conturul bisericii un strat filtrant de pietris (filtru invers)
- trotuarele din jurul bisericii se vor executa din piatră de râu, cu panta spre exterior, minim 1,5%; montate pe pat de nisip și straturi drenante



Structură funcțională propusă

Parter suprafața utilă 311,10 mp

COD	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)
P01	NAVA CENTRALA	207,65
P02	ALTAR	78,75
P03	SACRISTIE	20,30
P04	SCARA NORD ACCES BALCON	4,40

Supantă suprafața utilă 78,50 mp

COD	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)
E01	BALCON	78,50

Total suprafață utilă= 389,85 mp

C. Reglementări:

Proiectarea s-a făcut în baza legislației în vigoare în Romania iar lucrările de construcții și instalații vor respecta reglementările în vigoare în Romania.

Listă selectivă a principalelor reglementări în domeniul proiectării:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii

Legea nr. 177/2015 privind completarea legii 10/1995

Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu adăugirile și completările ulterioare

Ordin 839/2012 Norme metodologie de aplicare a legii 50/1991

HG907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice

Lista monumentelor Istorice 2015

HGR 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor

STAS 1434/83 Desene tehnice de constructii

Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul

HGR 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adaposturilor de aparare civila

HCGMB 66/2006 privind asigurarea numerului minim de locuri de parcare

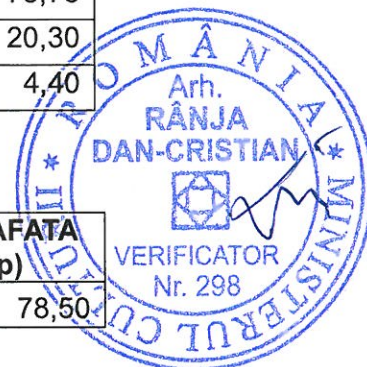
HG 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor

P 118/1 / 1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea I-a – construcții.

P118/2 / 2013 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea a –II-a – instalații de stingere.

P118/3 / 2013 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea a –III-a – instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor



HGR 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu

ORDIN 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor

ORDIN 1312/22.05.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea si stingerea incendiilor (inlocuieste ordonanta nr. 791-1998)

ORDIN MAI 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu si protecție civilă

Legea nr. 481 / 2004 privind protecția civilă

MP008 / 2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului de siguranță la foc P118/1999

NP 051/2001 Normativ pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap

NP 063/2002 Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții

Legea 319/2006 privind protectia muncii

Legea 104/2011 calitatea aerului inconjurator (inlocuieste legea 655/2001)

Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile

Legea 311/2004 pentru modificarea si completarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile

HG 321/2005 privind zgomotul ambient

CR6 / 2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

NP069 / 2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri

GP122 / 2014 Ghid privind reabilitarea utilitară și funcțională a acoperișurilor la clădiri existente

NE 001/1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri

GT041 / 2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile

GE 058/2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii

GP 037/98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarii calitatii pardoselilor la clădiri civile

P100-1 / 2006 Cod de proiectare seismica – partea I

I7 / 2011 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

I9 / 2013 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor

P130 / 1999 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor

MC 001 / 2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor

Legea 372 / 2005 privind performanța energetică a clădirilor

Lucrările de construcții și instalatii vor respecta atat Autorizatia de Construire, cat si avizele autoritatilor locale si nationale.



D. Îndeplinirea cerințelor de calitate:

(stabilite prin legea nr. 10/1995 actualizată cu legea 177/2015)

Cerinta "A" REZISTENTA SI STABILITATE

Cerinta „A” este detaliata in memoriul de rezistenta si expertiza tehnica

Cerinta "B" SECURITATEA LA INCENDIU

Aceasta cerinta este detaliata in scenariul de securitate la incendiu.

Cerinta "C" IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

Prin functiunea principala, clădirea nu pune probleme speciale de protectie a mediului. In cladire nu se desfasoara activitati care sa constituie surse de poluare a aerului, solului, subsolului sau care sa produca substante toxice ori periculoase.

Asigurarea utilitatilor

Energia electrica necesara functionarii clădirii va fi asigurata din reseaua existenta de electricitate, in conformitate cu prevederile avizelor regiilor furnizoare.

Distante fata de vecini:

Corpul de clădire este delimitată pe 4 laturi de spații verzi, fiind distanțată suficient de cladirile invecinate.

Cerinta "D" SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Risc de cadere prin alunecare, impiedicare sau la denivelari

Pardoselile vor fi realizate din materiale adecvate destinatiei incaperilor. Materialele utilizate la executia pardoselilor reci se vor incadra in clasele de alunecabilitate minime R9. La ferestre, scari, etc., vor fi prevazute parapete sau balustrade, a caror alcatuire si inaltime de siguranta vor respecta prevederile tehnice specifice.

Risc de soc direct

Pentru prevenirea accidentarilor prin soc direct, elementele vitrate amplasate pe caile de circulatie (usi din sticla, vitraje fixe si mobile) vor fi realizate din geam laminat si marcate vizibil cu indicatoare.

Risc de arsuri, electrocutari, socuri electrice

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție se conectează la priza de pământ de protecție prin intermediul unei piese de separatie.

Protectia impotriva atingerilor directe si indirecte se va asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011.

Protectia impotriva socurilor electrice se va realiza astfel (plecand de la recomandările SR EN 61140):

- partile active periculoase nu trebuie sa fie accesibile în conditii normale de functionare. Aceasta se realizeaza prin protectia de baza (vechea denumire era „protectie la atingere directa”)



- partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune sa nu devina parti active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizeaza prin “protectia la defect” (vechea denumire era “protectie la atingere indirecta”)

Fiecare masura de protectie ce va fi considerata in proiect este asigurata fie printr-o combinatie dintre o masura de baza si o masura tehnica pentru protectie in caz de defect sau printr-o masura care asigura in acelasi timp protectia de baza cat si protectia în caz de defect.

Masurile tehnice si organizatorice pentru protectia de baza (protectie impotriva atingerilor directe), considerate pentru a fi prevazute in prezentul proiect sunt:

Masuri tehnice

- izolatia de baza a partilor active
- bariere/carcase
- obstacole (destinate protejarii persoanelor calificate sau instruite)
- amplasarea in afara zonei de accesibilitate la atingere
- limitarea tensiunii de alimentare, care sa nu depaseasca limitele TFJ
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate
- protectia cu dispozitive de curent diferential rezidual (DDR) de cel mult 30mA – ca masura tehnica suplimentara

Masuri organizatorice

- scoaterea de sub tensiune a instalatiei la care se lucreaza
- executarea interventiilor la instalatiile electrice numai de catre persoane calificate
- elaborarea unor instructiuni de lucru, precum si conform cap.9 din I7/2011.

Masurile tehnice de protectie la defect (impotriva atingerii indirecte) considerate pentru a fi prevazute in prezentul proiect sunt:

Masuri tehnice principale

- legarea la pamânt a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în conditiile specifice fiecarui sistem de alimentare
- utilizarea tensiunilor reduse – TFJS si TFJP
- separarea de protectie, pentru un singur receptor
- izolarea dubla sau întarita a echipamentelor electrice – clasa II de izolatie

Masuri suplimentare (care insotesc mereu o masura tehnica principala)

- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR ;
- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara
- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului)
- deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;



În funcție de tipul de legare la pământ, rețeaua utilizată în acest proiect este de tip TN-C-S. Ținând cont de acest fapt următoarele măsuri trebuie considerate:

- Punctul neutru sau punctul median al sistemului de alimentare trebuie legat la pământ
- Partile conductoare accesibile ale instalației trebuie conectate printr-un conductor la bara principală de legare la pământ a instalației (PEN, PE) care trebuie conectată la punctul de legare la pământ a sistemului electric de alimentare.
- Legarea la pământ la puncte suplimentare, distribuite cât se poate de uniform, pentru a se asigura ca potențialele conductoarelor de protecție rămân, în caz de defect, cât se poate de aproape de cel al pământului.
- Interdicția deschiderii echipamentelor electrice sub tensiune prin montarea plăcilor "NU DESCHIDEȚI. SUB TENSIUNE!".
- Atât la montaj cât și la exploatare se va folosi pentru intervenții la instalația electrică numai personal calificat pentru astfel de lucrări.
- Toate intervențiile la instalația electrică se vor executa numai după scoaterea de sub tensiune a instalației.

Se vor monta descărcătoare de supratensiuni și supracurenți, tip 2 în tabloul TGD (Categorie III-IV, conform I7-2011).

Priza de pământ pentru instalația interioară va fi una artificială, comună cu cea aferentă instalației de protecție a structurilor împotriva trăsnetului, cu o valoare a rezistenței de dispersie $R_d < 1 \Omega$. La priza se vor lega și stalpii exteriori, bara de egalizare a potențialelor B.E.P. și carcasele tuturor echipamentelor și aparatelor.

După executarea prizei se vor face măsurători ale acestora pentru a se verifica valoarea rezistenței de dispersie, iar în cazul în care aceasta depășește valoarea de 1Ω , se vor suplimenta treptat prizele de pământ cu câte un țarș de împământare din teava OL-Zn 21/2", bătută până la cota -0,80m, respectiv platbandă zincată 40x4 mm, sudată de acestia și de armatura clădirii, până când valoarea măsurată scade sub cea maximă $R < 1 \Omega$.

Risc de explozie

Clădirea nu prezintă riscuri semnificative de explozie.

Cerinta "E"- PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Surse de zgomot: Sursa principală de zgomot este activitatea specifică funcțiunii principale de clădire de cult.

Măsuri pentru reducerea nivelului surselor de zgomot: Activitățile ce se desfășoară în clădire nu produc zgomote care să necesite izolare suplimentară.

Măsuri pentru evitarea propagării zgomotului aerian: Peretii exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă și au indicele de izolare la zgomot aerian de min. 46 dB.

Măsuri pentru evitarea propagării zgomotului de impact: Nu există activități ce pot produce zgomote de impact.



Masuri de izolare la zgomot aerian provenit din exterior: Peretii exteriori au indicele de izolare la zgomot aerian de minimum 31 dB.

Cerinta "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

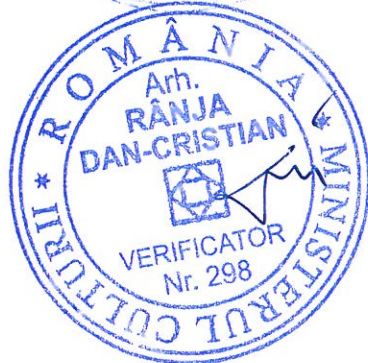
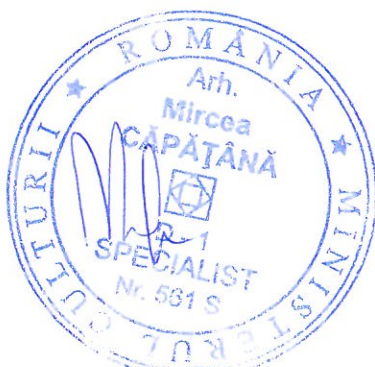
Vitrajele vor fi realizate cu geam cu coeficientul de transfer termic de maximum 1,0 W/m²K (R0 = 1,00 m²K/W).

Acoperisul cladirii va fi realizat in totalitate din țiglă.

Cerinta "G" UTILIZARE SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Toate materiile prime si secundare folosite sunt compatibile cu mediul inconjurator.

Întocmit
arh. Crisu Rata



b2. Lucrări de structură

Neajunsurile semnalate în faza de expertiză tehnică vor fi eliminate prin lucrările de intervenție – consolidare de ansamblu a clădirii, cu menținerea sistemului structural existent prin realizarea condițiilor de durabilitate a intervențiilor.

Fundații

În vederea diminuării presiunilor, a eforturilor provenite din ziduri, se va mări suprafața fundațiilor prin consolidarea acestora cu grinzi Vierendeel atât la interiorul cât și la exteriorul bisericii.

Adâncimea elementelor nou propuse nu va depăși cotele fundațiilor existente.

Săpăturile pentru executarea grinzilor Vierendeel se vor realiza la partea exterioară a zidurilor respectând normativele în vigoare referitoare la săpăturile în taluz. În vederea păstrării cât mai mult din suprafața pardoselii în interiorul bisericii, se vor executa săpături verticale sprijinite la distanță de aproximativ 1,20 – 1,50 m de la zid-fundație existentă.

Consolidarea terenului în zona intrării în biserică se va realiza prin intermediul piloților forajți poziționați sub grinzile Vierendeel. Piloții se vor executa în două șiruri, în exteriorul zidului 4 buc. și în interior 3 buc. , cu diametru de 30 cm și adâncime de 5,00 m sub cota grinzilor Vierendeel.

Ziduri

–Consolidarea zidurilor deteriorate prin completări, rosturi sau rețeseri.

–Tratarea fisurilor și a crăpăturilor prin împănări sau injectări.

Injectare: În acest scop fisurile se curăță bine de praf cu jet de aer comprimat, se spală cu apă, după care se introduc pe o adâncime de 5 cm ștuțurile prin care urmează să se facă injectarea. Ștuțurile se montează la intervale de 1-1,5 m în lungul fisurii și se fixează cu mortar. Presiunea de injectare nu va depăși 3 atm: Injectarea se face inițial prin țeava situată la baza fisurii. După ce mortarul a început să se scurgă în afară prin țeava următoare, primul ștuț se astupă cu un dop și injectarea se continuă prin ștuțul următor.

Operația se repetă prin injectarea mortarului succesiv prin fiecare ștuț.

După executarea injectării zona fisurilor izolate se repară prin legarea porțiunilor de zidărie situate de o parte și de alta a fisurii cu scoabe din oțel beton $\Phi 6$ mm având lungimea de 80-100 cm. Scoabele se vor fixa în zonele nedegradate ale zidăriei în goluri executate cu mașină rotopercutantă, care ulterior se vor umple cu mortar fluid. Scoabele se montează perpendicular pe traseul fisurii la intervale de cca. 75 cm.

–Executarea unor centuri din beton armat la partea superioară a zidurilor în vederea diminuării eforturilor de întindere din structură provenite din tasările inegale ale terenului de fundare.



Nivel pod

–Realizarea unei structuri metalice în plan orizontal în dreptul centurilor din beton armat nou propuse. Acest sistem de rigidizare va asigura efectul de șaibă rigidă la nivelul podului.

–Asigurarea la răsturnare a tâmpanelor de est și vest prin :

Varianta 1 – realizarea unei substructuri metalice încastrată în zidărie respectiv în elementele metalice orizontale de la nivelul podului.

Varianta 2 – realizarea unor centuri din beton în zidărie.

–Elementele degradate ale șarpantei vor fi relevate, marcate și evaluate în funcție de natura și gradul de uzură. În raport cu starea tehnică constatată acestea vor fi reparate sau înlocuite.

–Secțiunile transversale ale elementelor puse în operă nu vor fi inferioare elementelor supuse reabilitării.

–Înlocuirile integrale sau parțiale ale elementelor se vor efectua în mod obligatoriu cu respectarea principiilor contemporane de restaurare și în baza legislației de lucru pe monumente.

Componentele neafectate ale șarpantei vor fi păstrate în alcătuirea lor actuală.

Nodurile șarpantei în care sunt constatate cedări (rotiri și translații) ale capetelor de bare în nodul respectiv vor fi reparate prin reducerea elementelor concurente la poziția inițială urmată de fixarea lor cu piese adecvate (cuie lemn esență tare, eclise, scoabe, șuruburi).

Materialul lemnos pus în operă și cel existent vor fi tratate antriseptic, hidrofulg, antifungicid și ignifug cu soluții omologate.



Întocmit
ing. Pál Judit



b3. Lucrări de instalații electrice

Alimentarea clădirii cu energie electrică

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de rețea până la ultimul punct de consum.

Prezentul proiect tratează instalația electrică interioară și de protecție la descărcările atmosferice aferente obiectivului.

Bransamentul va face legătura BMPT – TGD, situat în interiorul corpului clădirii, în Sacristie.

Instalația electrică este dimensionată pentru puterea instalată ce reiese din breviarul de calcul, unde tensiunile de lucru sunt $U=400V$ și $U = 230 V$, iar frecvența rețelei $f = 50Hz$.

Dimensiunile conductoarelor, tuburilor și echipamentelor de protecție au fost alese conform prevederilor Normativului 17-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice și prescripțiilor tehnice în vigoare și sunt menționate în breviarul de calcul.

Contorizarea consumurilor de energie electrică din clădire se vor face în blocul de măsură și protecție trifazat (B.M.P.T).

Instalații de iluminat și prize

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor de iluminat și a instalațiilor electrice de prize.

Instalația de iluminat general interior și iluminat exterior pietonal și arhitectural

Iluminatul general diurn este asigurat în mare parte prin lumină naturală, golurile ferestrelor existente realizând parțial nivelul de iluminare normal pentru încăperile componente.

În acest context, proiectul prevede asigurarea iluminatului artificial complementar și nocturn pentru zonele de deservire.

Caracteristicile corpurilor de iluminat (interior și exterior) se vor prelua din legendele aferente planselor IE-01 și IE-02, cu respectarea caracteristicilor modelelor reper precizate în listele de cantități (unde este cazul).

Amplasarea aparatelor de iluminat s-a prevăzut cu precădere în camp distribuit, pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite.

Comanda aparatelor de iluminat se face cu întreruptoare cu revenire montate într-o cutie de comandă situată lângă accesul principal în clădire, conform IE-01. Comanda se va realiza prin intermediul unor releu pas-cu-pas.

Cablurile folosite la circuitele de iluminat sunt din cupru, tip N2XH 3x1,5 mmp, montați în tuburi ignifuge $\square 16$ mm, îngropate și aparente pe elementele de construcție.

Toate carcasele metalice ale aparatelor de iluminat, vor fi legate la nulul de protecție și se montează pe elementele de construcție cu ajutorul diblurilor de plastic și a holszșuruburilor.

În tablourile de distribuție, pentru protecția circuitelor de iluminat s-au prevăzut întreruptoare automate 10A, protecții diferențiale de 30mA, protecție 2P, având curba de protecție C.

Întreruptoarele și comutatoarele vor fi de construcție modulară, impunându-se utilizarea unei game comune, acestea având culoare și finisaj similare.

Iluminatul exterior se va realiza conform planșei IE-05.

Instalația de prize

Cablurile aferente circuitelor de prize vor fi de tip N2XH 3x2,5mm², trase prin tuburi de protecție ignifuge fără halogeni tip HFPP sau tuburi metalice cu membrana PEID. Secțiunile acestora și a celorlalte circuite (inclusiv coloane de alimentare) se vor prelua din planșa IE-03, din schemele monofilare. Toate prizele vor fi montate pe stalpi metalici cromati, IP44, înălțime 232 mm (tip Mygarden Rock Philips 17108/47/46 sau similar).

În tabloul electric de distribuție, pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întreruptoare automate cu protecții diferențiale de 30mA, având curba de protecție C.

Instalația de iluminat de siguranță

S-a prevăzut un sistem de iluminat de siguranță care să favorizeze evacuarea rapidă și în siguranță a ocupanților din clădire. Acesta constă în amplasarea în locuri ușor vizibile a unor corpuri de iluminat speciale cu pictograme (autonomie min. 2h), cu funcționare continuă, alimentate din tabloul general de distribuție.

Instalația de iluminat contra panicii și continuarea lucrului

S-a prevăzut un sistem de iluminat antipanică și continuarea lucrului compus din circuitele destinate și iluminatului general C1, C2, C3, C4, C5. Alimentarea de rezervă se va face dintr-o sursă centralizată, constând într-un UPS 2kVA, 230V, montat în carcasa tabloului electric TGD.

Iluminatul pentru continuarea lucrului s-a prevăzut în Sacristie, unde se amplasează ECS și va realiza asigurarea iluminatului min. 1h, respectându-se cerințele I7/2011 și P118-3/2015.

Instalația de alimentare a consumatorilor vitali

Singurul circuit vital al clădirii este coloana de alimentare a centralei de detecție și semnalizare incendiu (ECS), alimentată din TG, înainte de întreruptorul general, conform schemei monofilare din IE-03.



Instalația de Curenti Slabi

Nu este cazul.

Instalații de protecție

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție este conectat la priza de pământ artificială comună $R < 1\Omega$.

În tablourile de distribuție sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA, pentru protejarea utilizatorilor la atingeri indirecte.

Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Se prevede amplasarea unei instalații de protecție împotriva descărcărilor atmosferice conform planșei IE-05. Priza de pământ comună va avea rezistența de dispersie de cel mult 1Ω . Nivelul de protecție va fi I (Intarit). Se va monta și un descărcător de supratensiuni și supracurenți de trăsnet Clasa de protecție I.

Intocmit,
ing. Radu Enache



b4. Lucrări de instalații de detecție incendiu

În conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare” și a Scenariului de securitate la incendiu întocmit pentru acest proiect, toate zonele aferente obiectivului vor fi acoperite de IDSAI.

Întocmit în urma studierii cerintelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare incendiu este cu **acoperire totală**.

Clădirea va fi protejată cu detectoare optice de fum, toate acestea fiind adresabile. Dispunerea lor se va face conform partilor desenate. Instalația de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu va fi de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54 și va fi compusă din elementele componente specifice, descrise în capitolele următoare. Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi de tip adresabil și va fi montat la parterul clădirii, în Sacristie, într-un dulap metalic rezistent la foc 60 de minute.

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu va beneficia de un echipament de control și semnalizare ECS (centrala de detecție adresabilă) cu o buclă de detecție.

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele de semnalizare manuale) pentru semnalizarea incendiului, vor fi de tip B – cu activare indirectă, vor fi prevăzute pe toate caile de acces – evacuare, respectând cerințele de la cap. 3.7.13. din Normativ, conform pieselor desenate, montate la înălțimea de 1.2 m de la pardoseală.

La amplasarea și stabilirea numărului de detectoare s-a luat în considerare suprafața incintelor supravegheate, conform art. 3.7.2. - 3.7.6. din P 118 / 3 – 2015.

Rețeaua de semnalizare va fi pozată îngropat în tuburi de protecție ignifuge și fără halogeni, astfel fiind acoperite cerințele cap. 5.2. din P118/3-2015.

Traseele circuitelor se vor realiza astfel încât să nu se intervină la peretii și/sau tencuiala acestora, acestea fiind pozate prin pardoseală și pod.

Surse potențiale de aprindere:

- surse de aprindere cu flacără: chibrit, lumânare, bricheta etc.;
- surse de aprindere de natură termică: obiecte incandescente, țigară, căldură degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric, etc;
- surse de aprindere de natură electrică: arcuri și scântei electrice, scurtcircuit;
- surse de aprindere indirecte: radiația unui focar de incendiu;
- alte surse – acțiuni intenționate.

Condiții preliminare care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu:

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;

- sisteme și mijloace de încălzire improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- arson;
- neîntreținerea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor, precum și probabilitatea ca acestea să nu declanșeze/funcționeze în caz de incendiu;
- alte împrejurări.

SOLUTIILE PROIECTULUI

Descrierea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

Instalatia de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu va realiza:

- detectarea automata a incendiilor in toate zonele deservite;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze evacuarea utilizatorilor din incaperile protejate in conformitate cu planurile de actiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

Echipamentul de control si semnalizare, de tip adrsabil, asigura următoarele funcții, conform cap. 2. din normativ P118/3-2015.:

- a) – receptioneaza semnale de la detectoare si/ sau declansatoare manuale de alarmare;
- b) – determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- c) – indica optic si acustic o conditie de alarma;
- d) – indica locul pericolului de incendiu;
- e) – inregistreaza oricare din aceste informatii;
- f) – monitorizeaza functionarea instalatiei in scopul avertizarii optice si acustice a oricarui defect (scurtcircuit, intreruperea caii de transmisie / comanda, defect in alimentarea cu energie), atat in incaperea in care se afla ECS (Sacristie), cat si in intreaga cladirea protejata de instalatie.
- g) – transmiterea semnalul de alarma: in momentul detectarii fumului de catre detectorii instalatiei se trimite semnal instantaneu catre echipamentul de control si semnalizare, urmand ca personalul din incinta/personalul desemnat avertizat prin linia de comunicatie sa transmita semnalul de alarma la serviciul de pompieri. Transmisia semnalului de alarma se va realiza local prin intermediul sirenelor de interior si exterior, respectiv, la distanta, prin intermediul modulului GSM/GPRS, anuntand telefonic personalul desemnat din partea beneficiarului.

Alarmarea in cazul detectării unui inceput de incendiu se face :



- optic si sonor, cu afişarea alarmei la nivelul ECS;
- optic si sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare;
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile;
- optic si sonor la nivelul dispozitivului de alarmare din exteriorul imobilului;
- optic si sonor la nivelul dispozitivului mobil prin intermediul caruia personalul desemnat va primi mesajul/apelul de alarma.

Amplasarea echipamentelor de detecție se va face astfel:

- echipamentul de control si semnalizare cu panou frontal de comanda, se va instala conform descrierilor de mai sus, in Sacristie. Cladirea un va fi supravegheata de personal 24/24h, astfel ECS va beneficia si de un modul GSM-GPRS prin intermediul caruia se va transmite semnalul de alarma catre personalul desemnat si care la randul lui va transmite mai departe alarma catre departamentul de pompieri;
- detectoarele optice adresabile de fum, vor fi amplasate pe tavanul incaperilor studiate, respectiv in podurile cladirii, conform partii desenate;
- declansatoarele manuale se vor amplasa in apropierea usilor de acces in cladire, pe stalpii metalici pentru prize, la o inaltime de 1,4 m;

Compunerea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu

Tinand cont de modul de detectie, destinatia si suprafata obiectivului s-au ales urmatoarele echipamente:

Echipamentul de control si semnalizare – va respecta conditiile din cap 3.9. din P118/3-2015.

Echipamentul de control si semnalizare de tip adresabil va fi conform standardului EN54-2, echipat cu microprocesor.

Echipamentul de control trebuie sa fie complet programabil, extensibil, cu **o bucla adresabila** avand maxim 128 de elemente adresabile pe bucla, cu display LCD cu posibilitate de redare a mesajelor si in limba romana.

ECS va avea integrat: iesiri catre dispozitive de alarmare la incendiu, iesire catre sistemele de comanda automata pentru echipamente de protectie impotriva incendiului, iesire catre dispozitiv de transmitere a alarmei, iesire catre dispozitiv de transmisie a semnalului de defect, modul pentru componente de intrare/iesire auxiliare.

Operarea se va face cu ajutorul unui cod de operare sau prin intermediul unei chei de operare. Echipamentul de control va avea memorie de minim 1000 evenimente care inregistreaza toate evenimentele detectate si toate actiunile executate de operator pentru a se putea verifica functionarea sistemului si daca actiunile au fost corespunzatoare.

Datele despre montajul si conditiile de alimentare cu energie electrica sunt mentionate in prezentul memoriu tehnic.

- capacitate elemente: 1 bucla cu maxim 128 elemente;



- alimentare retea: 230 VAC, 50 Hz;
- sursa de alimentare: in comutatie;
- tensiune de functionare: 24 Vcc;
- iesire pentru alarme;
- iesire auxiliara pentru echipamente de protectie
- ecran iluminat LCD 320x240 pixeli;
- temperatura de functionare: -5...+40 °C;
- 1 modul de stingere – neutilizat;
- memorie 1000 evenimente;
- 1 modul GSM-GPRS;
- constructie: cutie metalica din tabla de otel, cu panou de control frontal cu display LCD 320x240 pixeli, cu incuietoare;

Declansatoare manuale adresabile de avertizare a incendiului – vor respecta conditiile din cap 3.6. si 3.7. din P118/3-2015.

Declansatoarele manuale vor fi cu multipla actionare, dupa fiecare apasare putand fi rearmate pentru o actionare ulterioara. Pe panoul frontal al butonului trebuie sa fie un LED care semnalizeaza starea de alarma.

Amplasarea declansatoarelor manuale de semnalizare se va face in locuri vizibile si usor accesibile; declansatoarele vor fi montate în zonele de circulatie maximă, la o inaltime de circa 1,40 m, masurata de la cota finite a pardoselii, fixate pe elemente verticale de constructie (stalpi, pereti).

Specificatii tehnice:

- buton manual de alarmare, pentru interior, adresabil;
- temperatura de functionare: de la -10 pana la +55 grade Celsius;
- temperatura de stocare: de la -30 pana la +70 grade Celsius;
- umiditate relativa: 95% (fara condensare);
- consum: - in stare de veghe – 0.5mA, in stare de alarma – 30 mA;

Detectoare optice de fum, adresabile - vor respecta conditiile din cap 3.6. si 3.7. din P118/3-2015.

Detectoarele de fum detecteaza fumul emis in cadrul arderii diverselor materiale (lemn, hartie, plastic, etc.) si transmit informatiile echipamentului de control. Se vor utiliza detectoare de fum de tip optic.

Acestea iau decizia de alarma de incendiu cand concentratia de particule de fum din camera optica depaseste o valoare prestabilita.

Detectoarele de fum vor avea soclu incorporat si trebuie sa aiba posibilitatea de detectie automata a gradului de murdarire si de compensare a factorilor de mediu in senzorul optic.

Specificatii tehnice detectoare optice de fum:



- element de detectie - optic;
- iesire lampa semnalizare suplimentara LED;
- temperatura functionare nominala: - 20...+70 grade C;
- umiditate relativa: 95 % (fara condens);
- tensiunea de functionare: 10.3V...33V ;
- curent de repaus: 65 μ A;
- curent de alarma: 3 mA;
- diametru 109 mm, Inaltime 43 mm;
- masa neta: 0,08 Kg;

Dispozitive de alarmare adresabile - vor respecta conditiile din cap 3.8. din P118/3-2015.

Asigura avertizarea locala sonora si luminoasa despre producerea unui incendiu si intrarea in procedura de avertizare a starii de incendiu.

Sunt prevazute dispozitive de alarmare de interior si indicatoare optice de semnalizare in apropierea cailor de evacuare aferente fiecarui nivel, conform partilor desenate.

In exterior se va prevedea un dispozitiv de alarmare cu acumulator incorporat.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de interior, adresabil;

- Tensiune alimentare: 19... 32 Vcc;
- Curent mediu absorbit: stroboscop - 135 mA;
- sirena - 90 mA;
- Presiune acustica: 87 ± 3 dB/ 100 ± 3 dB la 3m (tonalitate joasa/tonalitate inalta);
- Intensitate luminoasa: 60 Cd;
- Dimensiuni: 126x132x53 mm;
- Clasa de protectie: IP31;
- Temperatura de functionare: 5 ... 40° C;
- Masa: 245g.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de exterior

- Autoprotejata, carcasa plastic rosie;
- Presiune acustica: 103 dB/3m;
- Tensiune nominala : 27.6 Vdc;
- Test baterie;
- Consum la alarma: 1.4 A
- Consum la veghe: 0.25 A
- Temperatura functionare: -25... +55 grade Celsius;
- Dimensiuni: 208x252x98 mm;
- Capacitate baterie proprie : 2.8 Ah
- Masa (fara baterie): 2.3 Kg.;



- **Baterii de acumuloare** - vor respecta conditiile din cap 4.3. din P118/3-2015.

Mentin instalatia in stare de functionare in caz de deconectare a sursei de baza de alimentare cu energie electrica.

- **Circuite electrice** - vor respecta conditiile din cap 5.2. si 5.3. din P118/3-2015.

Se va utiliza cablu de semnalizare din cupru JE-H(St)H 2x2x1 Bd E30/FE180 mmp, integritatea functiilor electrice a circuitului 30 minute, precum si integritatea izolatiei la temperatura de 800 °C cel putin 180 minute. Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenti slabi. Cablurile folosite sunt dedicate pentru semnalizare incendiu, cu inalta rezistenta la foc si fara degajare de halogen.

Cablurile de semnalizare sunt pozitionate ingropa in tuburi de protectie prin pardoseala sau aparent prin pod. Circuitele trase in cele doua tuburi se vor repartiza astfel incat intr-unul sa fie cablurile care deservesc curentii slabi ai instalatiei, iar in celalalt circuitele care deservesc curentii tari si instalatiei. Intre cele doua tuburi se va pastra o distanta de minim 30 cm pe toata lungimea traseului ingropat in sol.

Cablul de alimentare cu energie electrica pentru alimentarea de baza utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, rezistent la foc 60 minute, FE180.

FUNCTIONAREA INSTALATIEI

- Functionare normala a instalatiei - in regim normal, echipamentul de control si semnalizare (ECS) supravegheaza reseaua de detectare si semnalizare si integritatea circuitelor de interconexiune.

- Functionarea instalatiei in caz de alarma - in urma detectarii unui inceput de incendiu in oricare zona protejata, in urma semnalelor transmise de un detector si/sau un declansator manual de alarma, ECS lanseaza un semnal de alarma opto-acustic pentru intreaga zona deservita, respectiv, semnal transmis prin modulul GSM-GPRS catre personalul desemnat.

Echipamentul de control si semnalizare ECS montat in incaperea Camera ECS, la parterul cladirii, acesta permitand vizualizarea starii si/sau modificarea ei.

Modalitatea de actiune a personalului specializat in interventii in caz de incendiu va fi stabilita ulterior impreuna cu utilizatorul imobilului.



Intocmit,
Ing. Radu Enache

PIESE SCRISE

000043

c. Trasarea lucrărilor

Pentru lucrările de consolidare și restaurare, fiind vorba de clădiri existente, nu este cazul.

Pentru lucrările exterioare și organizarea de șantier (temporară), trasarea lucrărilor se va executa conform standardelor de referință: STAS 9824/0 - 1987 - trasarea pe teren al construcțiilor.

Cotele de nivel vor fi transmise cu nivela topografică sau cu furtunul de nivel.

La recepția lucrărilor de trasare, care se consemnează printr-un proces verbal, beneficiarul și constructorul trebuie să primească de la proiectant punctele bazei de trasare și trebuie să răspundă de conservarea reperelor, iar în caz de distrugerea acestora, la reconstituirea lor.

d. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente, trebuie să se ia din vreme o serie de măsuri tehnico-organizatorice care se referă la următoarele:

- amenajări generale de șantier și măsuri pentru asigurarea calității lucrărilor;
- construcții speciale de șantier;
- depozitarea și conservarea materialelor;
- utilaje și mijloace de transport;
- instalații de încălzire tehnologică și utilitară;
- înregistrări de date meteorologice necesare șantierului;
- protecția și igiena muncii;
- prevenirea și stingerea incendiilor;
- protejarea obiectelor sistate.

Amenajări generale de șantier și măsuri pentru asigurarea calității lucrărilor.

Această grupă de lucrări se referă la:

- amenajarea și întreținerea continuă a drumurilor de acces, căilor de circulație, platformelor și punctelor de staționare sau de parcare auto, intrărilor și ieșirilor din ateliere, depozite, barăci, etc;
- asigurarea posibilităților de îndepărtare rapidă a apelor de suprafață și a celor provenite din precipitații (ploaie, ninsoare) sau dezgheț, pe lângă construcții, drumuri și în general de pe întreg teritoriul șantierului;
- asigurarea din timp a panourilor contra înghețurilor, inclusiv asigurarea utilajelor și dispozitivelor de curățire a zăpezii (pluguri de zăpadă, buldozere, lopeți, etc.) și de spargere a gheții (târâcoape, topoare, baroase, șpițuri, etc.). Pentru perioadele de ninsori abundente se va reorganiza activitatea utilajelor folosite la dezăpezire, astfel ca să se asigure funcționarea lor și în timpul nopții. La șantiere instalate pe terenuri cu



denivelări pronunțate se va prevedea prin proiectul anual pentru organizarea pe timp friguros, evacuarea zăpezii și a gheții în zonele ridicate ale terenului, inclusiv ca pe suprafețele dintre clădiri;

- asigurarea curățeniei generale a șantierului și îndepărtarea tuturor resturilor de materiale neutilizabile, a moluzului, a pământului în exces provenit din săpături, etc;

- strângerea în figuri regulate a pietrișului și a nisipului existent pe șantier; se vor prefera figurile cu volum mare, care chiar pe geruri puternice, conțin în interiorul lor un procent mare de material neînghețat;

- confecționarea și montarea de panouri pentru închiderea provizorie a golurilor de uși și ferestre la obiectele în interiorul cărora urmează a se executa lucrări pe timp friguros;

- umplerea cu pământ a golurilor fundațiilor terminate și prevederea de pante superficiale la aceste umpluturi, pentru a grăbi îndepărtarea apelor de suprafață de lângă fundații, inclusiv asigurarea scurgerii lor la șanțurile colectoare cele mai apropiate;

- verificarea existenței pe șantier a reperelor de trasare și a celor de nivelment, replantarea reperilor dislocați și a celor ce lipsesc, precum și înlocuirea țarșurilor și împrejmuirilor de trasare insuficient îngropați, cu altele corespunzătoare;

- corectarea profilului șanțurilor și săpăturilor ce nu vor putea fi umplute înaintea perioadei de timp friguros, prin reducerea înclinării taluzelor dacă pământul este sensibil la îngheț-dezgheț;

- astuparea sau acoperirea golurilor existente în elementele de beton, turnate sau depozitate în poziție orizontală, pentru a împiedica colectarea apei sau zăpezii, care prin înghețare poate provoca degradarea elementelor.

Pentru a preveni dificultățile produse de perioadele de dezgheț, ce pot interveni de mai multe ori în cursul unui sezon friguros, stabili măsurile care vor fi luate ca să asigure continuarea nestingherită a activității și pe timp de dezgheț. În acest sens se vor efectua:

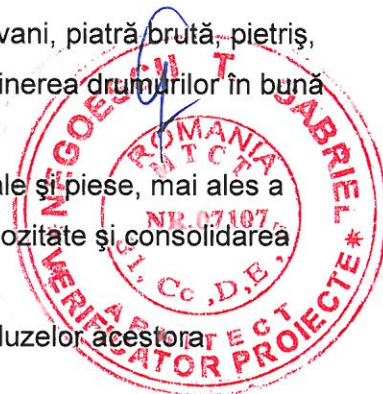
- aprovizionarea din timp a cantităților necesare de materiale antiderapante (rumeguș, nisip, zgură, etc.);

- asigurarea materialelor de întreținere a drumurilor (bolovani, piatră brută, pietriș, piatră spartă, etc.) și executarea lucrărilor necesare pentru menținerea drumurilor în bună stare de circulație;

- verificarea zilnică a stabilității tuturor stivelor de materiale și piese, mai ales a celor ce transmit presiuni mari asupra terenului pe care sunt depozitate și consolidarea acestora dacă este nevoie;

- curățirea de noroi a gropilor de fundație și asigurarea taluzelor acestora împotriva prăbușirii;

- colectarea apei provenită din topirea zăpezii și evacuarea acesteia în afara zonelor respective; oriunde este necesar și posibil se vor introduce conducte, care vor fi



prevăzute cu pante mai mari pentru acoperirea și scurgerea apelor, de asemenea se va prevedea curățirea gurilor de intrare în conducte;

- verificarea și întreținerea permanentă a conductelor de apă și canalizare, precum și a instalațiilor sanitare de șantier pentru a preveni plesnirea lor, datorită înghețării apei și a noroiului din interior;

- asigurarea din timp a stabilității și integrității elementelor de construcție, materialelor, utilajelor, etc. situate în zone amenințate de inundații, spre a nu fi degradate sau deplasate de către sloiuri sau de către ape mari;

- instalarea sub șoproane fără pereți a fierăstraielei circulare, a uscătoarelor de orice fel și cu orice destinație în afara celor cu condiții de temperatură sau umiditate impuse prin proiect sau cerute de tehnologie;

- verificarea silozurilor și a buncărelor pentru lianți și aditivi, în ceea ce privește etanșietatea și stabilitatea lor;

- verificarea tuturor tablourilor, întrerupătoarelor și dispozitivelor electrice de pornire, de către electricienii șantierului și luarea măsurilor convenite de izolare pentru evitarea scurtcircuitelor și tensiunilor de atingere, datorită umidității crescute în perioada de dezgheț;

- controlarea minuțioasă și permanentă a căilor de rulare la instalațiile de ridicat, mai ales la macarale turn; la apariția unor fenomene de tasare, macaralele vor fi oprite imediat, iar căile de rulare vor fi reglate corespunzător; în acest sens căile de rulare instalate pe longrine de beton și pat de pietriș trebuie să fie supravegheate atent, îndepărtându-se zăpada dintre șine și controlându-se dacă nu s-a produs noroi; îndepărtarea zăpezii se va face și preventiv în perioadele cu temperaturi mai scăzute, prin măturarea zăpezii pe o lățime de cel puțin 2 m de la fiecare șină; prevederea de mai sus este valabilă nu numai pentru căile de rulare a macaralelor ci și pentru liniile ferate din incinta șantierului;

- Pentru asigurarea capacității depline de frânare a macaralelor la temperaturi sub 0°C, trebuie să se dispună de-a lungul traseului căii de rulare, mici depozite de nisip, care va fi împrăștiat pe șine.

- Verificarea stabilității eșafodajelor, schelelor, rampelor de lemn sau metalice așezate pe stâlpi, etc., luându-se măsurile necesare de îndepărtare a deficiențelor imediat după constatarea acestora; verificarea îmbinărilor și a punctelor de solidarizare se va face în special în timpul pauzelor mai lungi în activitate; la eșafodajele alcătuite din țevi metalice, se vor verifica suprafețele de rezemare ale stâlpilor și soliditatea legăturilor și cuplajelor.



e. Organizarea de șantier

Protectia aerului

In perioada de executie a lucrarilor sursele potentiale de poluanti pentru aer vor fi:

- Noxe degajate la functionarea si circulatia utilajelor;
- Praf rezultat la executarea lucrarilor de excavatii;
- Manipularea materialelor pulverulente in scopul prepararii materialelor de constructie (pt. mortarele si betoanele care se prepara pe loc);
- Circulatia mijloacelor de transport cu materiale de constructii (betoane, mortare) si cu pamantul rezultat din excavatii.

Masurile de protectie a mediului prevazute:

- Verificarea functionarii utilajelor si a mijloacelor de transport ;
- Udarea suprafetelor inainte de inceperea excavatiilor ;
- Realizari de deponii sistematizate de pamant, pana la transportul acestuia la locurile de depozitare ;
- Manipularea cu grija deosebita a materialelor pulverulente la prepararea materialelor de constructie;
- Asigurarea unei circulatii corespunzatoare si acces usor la zonele de lucru si la depozite;
- Utilizare de panouri de protectie inalte .

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Singurele surse de zgomot si vibratii in perioada de executie vor fi reprezentate de functionarea si circulatia utilajelor de constructii si de circulatia mijloacelor de transport

Antreprenorul va adopta cele mai bune metode practice pentru minimizarea zgomotului si vibratiilor produse de activitatile sale. El trebuie sa se conformeze recomandarilor Standardului Roman STAS 10009/1988 si se va conforma in particular urmatoarele cerinte:

- Toate utilajele folosite in scopul efectuarii lucrarilor vor respecta normele admise la emisii si zgomot;
- Intretinerea corespunzatoare a utilajelor si a drumurilor de acces;
- Montare de panouri inalte de protectie, fonoabsorbante ;
- Zgomotul emis de orice instalatie utilizata pentru lucrari se va incadra in limitele maxim admise.

Protectia impotriva radiatiilor

Obiectivul nu reprezinta o sursa de radiatii . Prin reabilitarea si functionarea ulterioara a acestuia nu se modifica nivelul natural de radiatii din zona

Protectia solului si a subsolului

- Colectarea apelor meteorice de pe suprafetele decopertate;
- Colectarea si depozitarea temporara a materialelor de constructii.



Masuri de protectie a mediului prevazute in proiect :

Masuri temporare

- Realizarea de canale de garda pentru interceptarea si conducerea apelor meteorice, (organizari de santier, depozite de materiale, drumuri, parcuri);
- Colectarea deseurilor menajere in containere si transportul lor periodic la depozitul de deseuri menajere al societatii de salubritate contractate;
- Depozitarea temporara a deseurilor de constructii in locuri amplasate(amenajate) astfel incat sa fie evitata posibilitatea antrenarii acestora de catre apele meteorice;
- Alimentarea cu carburanti a utilajelor prin pompare(evitarea vehicularii manuale sau cu mijloace improvizate a carburantilor).

Masuri definitive:

Indepartarea tuturor deseurilor rezultate din diverse activitati si refacerea cadrului natural prin :

- Colectarea si transportul deseurilor menajere la depozitul de deseuri al societatii de salubritate contractate;
- Colectarea si transportul deseurilor inerte rezultate din constructii si utilizate ca si materiale de umplutura;

PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

Surse potientiale de afectare a florei si faunei:

- Deplasarea utilajelor;
- Manipularea materialelor pulverulente in scopul prepararii materialelor de constructie;
- Colectarea si depozitarea temporara a deseurilor inerte din constructii si a celor menajere.

Masuri de protectie a mediului prevazute in proiect:

Masuri temporare

Intretinerea corespunzatoare a drumurilor prin:

- refacerea drumurilor de acces;
- realizarea si intretinerea canalelor colectoare a apelor pluviale pe toata suprafata obiectivului, inclusiv in zona drumurilor de acces;
- intretinerea corespunzatoare a utilajelor;
- colectarea deseurilor menajere in containere si transportul periodic;
- depozitarea temporara a deseurilor din constructii in locuri amplasate astfel incat sa fie evitata posibilitatea antrenarii acestora de catre apele meteorice si deversarea lor in canalizarea municipala.

Masuri definitive



- crearea unui cadru cat mai natural , dupa terminarea activitatilor prin lucrari de nivelare, compactare, asfaltare, inierbare, plantare de arbusti, arbori etc.;
- indepartarea deseurilor rezultate din constructii si transportul acestora la depozitul de deseuri inerte al societatii de salubritate contractate.

PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

In perioada de executie sursele potentiale de afectare a peisajului sunt:

- lucrari de sapaturi;
- accesele de amplasament;
- colectarea si depozitarea temporara a deseurilor rezultate din constructie.

Masuri de protectie a mediului prevazute in proiect:

- mentinerea ordinii si a curateniei pe timpul executiei lucrarilor;
- depozitarea temporara a deseurilor rezultate din realizarea constructiei in locuri special amenajate;
- udarea suprafetelor de pamant inainte de inceperea excavatiilor;
- imprejmuirea zonelor de lucru cu panouri corespunzatoare;
- luarea tuturor masurilor de prevenire a accidentelor pietonale si auto pe timp de noapte.

GOSPODARIREA DESEURILOR GENERATE DE AMPLASAMENT

Persoanele care execută lucrări de construcții, modernizări, renovări:

- demolări, interventii edilitare de orice natură etc, din care rezultă deșeuri, au obligația de a evacua zilnic deșeurile rezultate din activitățile proprii la un depozit de deșeuri autorizat/instalație autorizată;
- Inainte de depozitarea finala, deșeurile rezultate in urma activitatilor de construire si desființare vor fi sortate în vederea valorificării /reutilizării /reciclării;
- Transportul deșeurilor rezultate in urma lucrarilor menționate se va face de un operator de salubritate autorizat;
- Toate mijloacele de transport, utilajele folosite, vor fi spălate și curățate la iesirea pe drumurile publice.

MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Proiectul respecta:

Legea protectiei muncii - nr. 90/1996

Norme generale de protectie a muncii – 1996

Ordin 9/N/93 MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

HGR 272/94 - Regulament privind controlul de stat al calității în construcții

Legea protectiei mediului - nr. 137/1995

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta reglementările legale în domeniul securității și protecției muncii:



Legea protecției muncii nr. 90/1996,
Norme generale de protecția muncii, aprobate prin Ordinul MMPS nr.578/1996
Regulamentul privind protecția muncii în construcții (aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 și publicat în Buletinul Construcțiilor nr.5-6-7-8/1993)

Norme specifice de securitatea muncii privind lucrul la înălțime aprobat cu ordinul MMPS nr. 235/1995.

NSSM privind transportul intern, aprobat cu Ordinul MMPS nr. 72/1995.

NSSM privind transportul rutier, aprobat cu Ordinul MMPS nr. 355/1995.

NSSM pentru manipularea, transportul prin purtare directă și cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor (cod. 57- ICNDPM).

Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală aprobat cu Ordinul MMPS nr. 255/1995.

Prezenta listă constituie un extras și însușirea ei de către executantul lucrărilor nu îl absolvă pe acesta de necunoașterea la zi a tuturor reglementărilor în domeniu.

În plus, executantul este obligat să ia toate măsurile necesare astfel încât la punctele de lucru să se prevină și să se evite apariția oricărui fel de incident tehnic sau accident uman (atât asupra personalului tehnic ce execută lucrarea, cât și asupra altor persoane din vecinătatea zonei lucrărilor).

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile "Normelor de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor" - indicativ C 300/1994, aprobate cu Ordinul MLPAT nr. 20N din 11. 07. 1994

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru exigenta A (partea de structura) si B, C, D, E, F (partile de arhitectura si instalatii).

Prezenta documentatie, a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.

În plus, executantul este obligat să ia toate măsurile necesare astfel încât la punctele de lucru să se prevină și să se evite apariția oricărui fel de incident tehnic sau accident uman (atât asupra personalului tehnic ce execută lucrarea, cât și asupra altor persoane din vecinătatea zonei lucrărilor).

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile "Normelor de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor" - indicativ C 300/1994, aprobate cu Ordinul



Intocmit,
arh. Crisu Rata

