



PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE



Obiectul de investiție:

Reabilitarea Ansamblului Bisericii Evanghelice Fortificate Seica Mica

COD LMI 2015 - SB-II-a-A-12559

Amplasamentul:

Localitatea : sat SEICA MICA nr 75, Com Seica Mica, județul Sibiu

Beneficiarul investiției:

PAROHIA EVANGHELICA C.A.SEICA MICA

sat SEICA MICA nr 75, Com. Seica Mica, jud Sibiu

CIF 36261562, Curator Districtual: WILHELM UNTCH

Pretot: ULF ZIEGLER

Proiectant general:

SC 3D PLAN SRL / arh Timofte Marius CIF RO 16917800

Str. Vasile Aaron nr 24/P/II , municipiul Sibiu

e-mail: office@3dplan.ro

Nr. proiect și faza de proiectare:

PR. NR. 03/2015, FAZA: P.Th.-DE

Data elaborării proiectului:

12.2018

Contract nr. 05/02.03.2018

Contract de finantare nr. 1040/05.02.2018

LISTA DE SEMNĂTURI

COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant general:

arh. Timofte Marius - S.C. 3D Plan S.R.L. Sibiu

Arhitectura:

arh. Timofte Marius – proiectant arhitectura
c.arh. Timofte M. Veronica – colaborator

Sef proiect:

arh. Emil A. Crisan, specialist M.C.C. - B.I.A. - Sibiu

Rezistența:

ing. Moiş Nelica - S.C. Sistem S.R.L. -Sibiu

Instalații electrice, instalații cu rol P.S.I. - instalații de
semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu:

ing. Bogus Florin – S.C. ARTA SI STIL S.R.L. - Sibiu

Studiu geotehnic:

ing. Bădilă Traian Mihail - P.F.A. - Sibiu

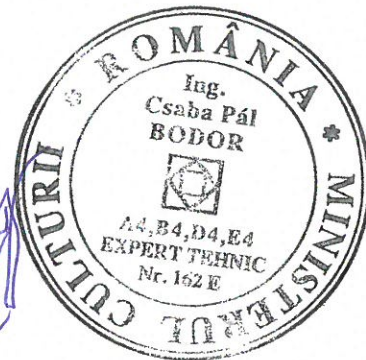
Măsurători topografice:

ing. Constantin Cristina – S.C. Autoproiect S.R.L. - Sibiu



LISTE DE SEMNATURI

EXPERTI/VERIFICATORI



Expert MC/MLPAT : ing Bodor Csaba Pal

Verificator MC/ MLPAT A1, A3 Rezistentă
ing Benke I. Istvan



Verificator MC Arhitectura
arh. Ioan Bucur



Verificator MLPAT B1, C Arhitectura
arh. Stelian Fleschin



Verificator MLPAT Af
ing. geolog Barbarie Gheorghe



Verificator MLPAT Ie, Instalatii
ing. Ionita St. Mircea

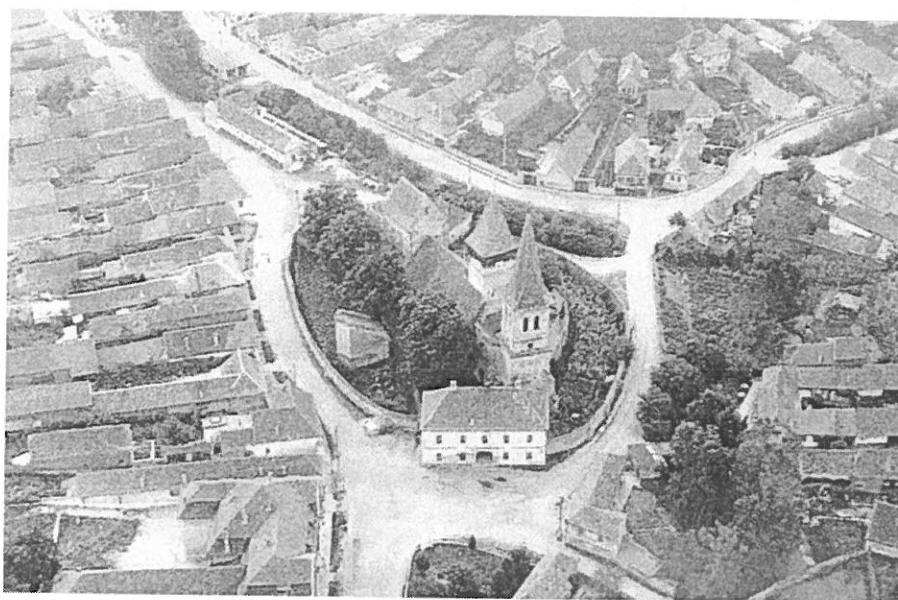


Verificator MC , Instalatii
ing. Ioan Mares





PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE



Obiectul de investiție:

“Lucrări de reparații, conservare și introducere în circuit turistic la Ansamblul bisericii evanghelice fortificate din Șeica Mică”

CODUL LMI 2010 - SB-II-a-A-12559

Amplasamentul:

Localitatea: sat ȘEICA MICĂ, nr.75, Com.Șeica Mică, jud. Sibiu

Beneficiarul investiției:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. ȘEICA MICĂ

sat ȘEICA MICĂ, nr.75, Com. Șeica Mică, jud. Sibiu

CIF 36261562, Curator Districtual: WILHELM UNTCH

Preot: ULF ZIEGLER

Proiectant general:

S.C. 3D PLAN S.R.L./ arh.Timofte Marius CIF RO15917800

Str. V.Aaron, nr.24/P/II, Sibiu

e-mail: office@3dplan.ro

Nr. proiect și faza de proiectare:

PR. NR. 03/2015, FAZA: P.Th. - D.E.

Data elaborării proiectului:

12.2018

Contract nr. 05/ 02.03.2018

Contract finanțare nr. 1040/ 05.02.2018



COLECTIV DE ELEBORARE

Proiectant general:

arh. Timofte Marius - S.C. 3D Plan S.R.L. Sibiu

Arhitectura:

arh. Timofte Marius – șef proiect

c.arh. Timofte M. Veronica – colaborator

Sef proiect:

arh. Emil A. Crisan, specialist M.C.C. - B.I.A. - Sibiu

Rezistența:

ing. Moiş Nelica - S.C. Sistem S.R.L. - Sibiu

Instalații electrice, instalații cu rol P.S.I. - instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu:

ing. Bogus Florin – S.C. ARTA SI STIL S.R.L. - Sibiu

STUDII SI CERCETARI

Expertiza Tehnica:

S.C. LINEA S.R.L. Expert MC: ing. Bodor Csaba Pal

Expertiza Biologica:

Biolog P.F.A. Ileana Chirtea

Studiu de Parament:

S.C. Imago Picta S.R.L. Kiss Lorand

Studiu Istoric:

c.arh. Timofte M. Veronica

Coordonator:

arh. Emil A. Crișan

Studiu Geotehnic:

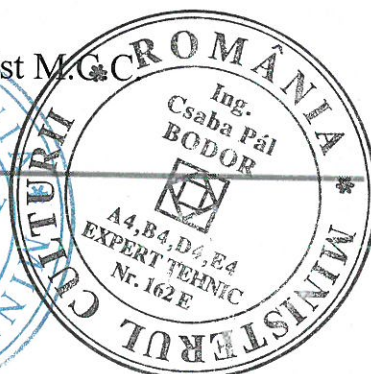
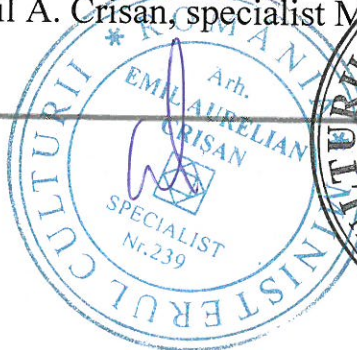
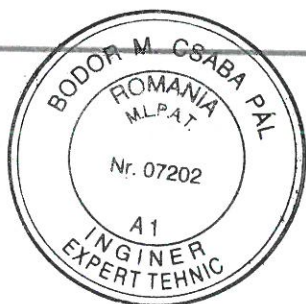
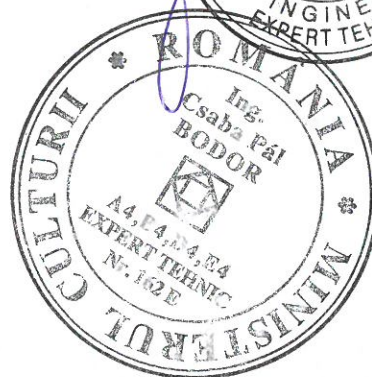
ing. Bădilă Traian Mihail - P.F.A. - Sibiu

Topometrie:

ing. Constantin Cristina – S.C. Autoproiect S.R.L. - Sibiu

Sef proiect,

arh. Emil A. Crisan, specialist M.C.C.





BORDEROU

A. Piese scrise

PAGINĂ DE TITLU

COLECTIVUL DE ELABORARE

BORDEROU

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiție

1.2. Amplasamentul

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

1.4. Ordonatorul principal de credite

1.5. Investitorul

1.6. Beneficiarul investiției

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

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

b) topografia

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;



- d) geologia, seismicitatea;
- e) devierile și protejările de utilități afectate;
- f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- h) căile de acces provizorii;
- i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

2.2 Soluția tehnică cuprinzand:

- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- b) varianta constructivă de realizare a investiției;
- c) trasarea lucrărilor;
- d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
- e) organizarea de șantier.

II. Memorii tehnice pe specialitati

II. a. Memoriu de arhitectura

II. b. Memoriu rezistenta

II. c. Memoriu instalatii

III. Breviare de calcul

III.a. Breviar rezistenta

III.b. Breviar instalatii electrice

IV. Caiete de sarcini

IV.a. Caiete de sarcini arhitectura

IV.b. Caiete de sarcini rezistenta

IV.c. Caiete de sarcini instalatii

V. Liste cu cantitati de lucrari

V.a. Liste cu cantitati de lucrari arhitectura

V.b. Liste cu cantitati de lucrari rezistenta

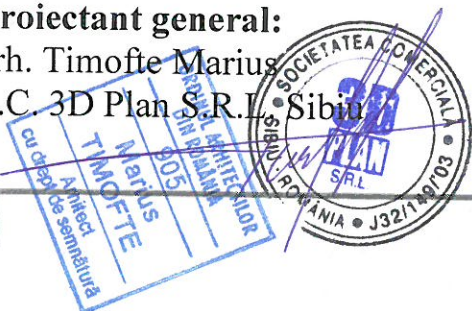
V.c. Liste cu cantitati de lucrari instalatii

VI. Graficul de realizare a investitiei

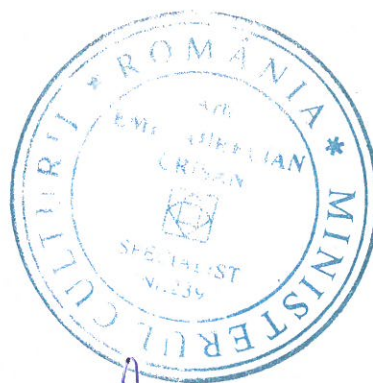
Proiectant general:

arh. Timofte Marius

S.C. 3D Plan S.R.L. Sibiu



Sef proiect,
arh Emil A Crisan



1. MEMORIU TEHNIC GENERAL

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții :**
“Lucrări de reparații, conservare și introducere în circuit turistic la Ansamblul bisericii evanghelice fortificate din Șeica Mică”
CODUL LMI 2010 - SB-IL-1-A-12559
- 1.2. Amplasamentul:** sat ȘEICA MICĂ, nr.75, Com.Șeica Mică, jud. Sibiu
- 1.3. Actul administrativ** prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
Contract nr. 3062/10.12.2014
- 1.4. Ordonatorul principal de credite**
PAROHIA EVANGHELICA C.A. ȘEICA MICĂ
sat ȘEICA MICĂ, nr.75, Com. Șeica Mică, jud. Sibiu, CIF 36261562
- 1.5. Investitorul**
PAROHIA EVANGHELICA C.A. ȘEICA MICĂ
sat ȘEICA MICĂ, nr.75, Com. Șeica Mică, jud. Sibiu, CIF 36261562
- 1.6. Beneficiarul investiției**
PAROHIA EVANGHELICA C.A. ȘEICA MICĂ
sat ȘEICA MICĂ, nr.75, Com. Șeica Mică, jud. Sibiu, CIF 36261562
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție**
Proiectant general
S.C. 3D PLAN S.R.L./ arh.Timofte Marius CIF RO15917800
STR. V.AARON, NR.24/P/II, MUNICIPIUL SIBIU
Șef proiect:
arh. Emil A. Crisan, specialist M.C.C. - B.I.A. - Sibiu
CIF 33404854, strada Negoii nr 84, municipiul Sibiu
Proiect Nr. 03/2015

2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) în cadrul Studiului de fezabilitate/Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Avantajul scenariului recomandat de proiectant este ca asigura stabilitatea si durabilitatea elementelor de constructie si a constructiilor, asigură un mediu mai sănătos oamenilor si valorilor arhitecturale si artistice cuprinse in constructii, redă in mare măsură spiritul locului si asigură o ambianță primitoare spatiului urban public, contribuie la estetizarea fronturilor si implicit devine un obiectiv turistic atractiv.



SUPRASTRUCTURA

Zidăria din piatră

Reabilitarea structurală a zidăriei construcțiilor constă în completarea structurii prin refacerea continuității ei prin:

- curatarea zidăriei din piatră, îndepărtându-se tencuiala din mortar cu conținut de ciment.

- refacerea legăturilor elementelor dislocate (reteseri), curățirea și refacerea rosturilor.

- menținerea tuturor intervențiilor de consolidare anterioare, cum ar fi tiranții barele, platbenzile, ancorajele lor. Aceste elemente se curată, se verifică starea lor de tensionare și se tratează cu vopsea de protecție.

- tronsonul de zid pastrat al incintei a doua trebuie conservat prin curățirea Suprafetelor zidărilor din piatră și caramida, refacerea continuității prin curățirea rosturilor, reteseri, plombări, rostuiuri, folosind materiale adecvate.

- protejarea coronamentului zidărilor cu învelitoare din tigla montată pe pat de mortar din var-nisip

- refacerea continuității zidărilor prin rostuiuri, împănări, plombări, reteseri. După impanarea crapaturilor cu pene din lemn de esență tare sau cioburi din caramida și tigle, se trece la repararea acestora prin umplerea cu mortar de var cu rețeta similară mortarului din structură. La repararea crapaturilor cu reintretesere, îndepărtarea și reinlocuirea de blocuri de zidărie, după executarea acestora se injectează în restul crapăturii pasta/lapte de var, cu rețeta similară cu mortarul din zidărie.

- curățirea extradosului boltilor și tencuirea cu mortar din var-nisip (strat de protecție)

- refacerea continuității suprafetei arcelor din zidărie prin impanări cu pene din lemn de esență tare pe traseul fisurilor. După impanarea fisurilor se trece la repararea acestora cu mortar de var și injectarea cu pasta de var, cu rețeta similară mortarului din structură. Injectările se vor realiza începând cu zonele mai joase, urmând să se înainteze către porțiunile superioare, pornind simetric de la nasteri.

ȘARPANTA DIN LEMN. PLANȘEELE DIN LEMN

Ca urmare a trecerii timpului, dar și a caracterului reparațiilor executate, se impun următoarele măsuri:

- curățirea podului, inclusiv al coronamentului zidăriei, cosoroabele trebuie să fie vizibile;

- consolidarea locală a elementelor structurale: cosoroaba, capetele căpriorilor și a nodurilor degradate (în special la capătul poligonal al absidei);

- completarea elementelor lipsă: contravanturi șarpantă navă, șarpantă turnuri;

- în cazul slăbirii secțiunilor elementelor structurale prin curățirea suprafeței, secțiunile slăbite se vor consolida;

- executarea unor podine de acces pentru ușurarea lucrărilor de întreținere a învelitorii acoperișului bisericii și a turnurilor;

- materialul lemnos nou se va trata preventiv antifungic și antiinsecticid.



- înlocuirea țiglelor fisurate/ lipsă și a celor căzute/ dizlocate, după caz.

Se propune, unde este cazul, înlocuirea pardoselii din biserică:

Podeaua prezintă atac activ de insecte xilofage și necesită tratament insecticid adecvat, conform prevederilor Studiului biologic. Zonele marginale ale podelei sunt în stare bună de conservare, dar se propune scoaterea scândurilor care sunt alipite de zidăria umedă și lăsat un mic spațiu de ventilație, cca. 2 cm distanță.

Intervenții propuse la empor, parapeti și scări:

- inspectarea structurală a elementelor de lemn interioare.
- tratarea antifungică și împotriva insectelor a elementelor de lemn.

Se va urmări în mod constant ca în urma intervenției să se conserve actuala impresie de structură rurală, făcută după știința meșterilor locali, cu multe elemente încropite din piese reutilizate etc.; este de evitat în orice caz un efect final de perfecțiune.

Treptele de lemn de brad de la scara care urcă la tribune și orgă, precum și cea care urcă la amvon vor fi reparate și curățate. Aceste scări necesită revizuire deoarece unele trepte sunt deteriorate de atacuri fungice vechi (se va încerca recuperarea elementelor care se pot reutiliza).

ELEMENTELE NESTRUCTURALE

Învelitoarea din țigle a ansamblului bisericii necesită o revizuire completă, cu înlocuirea țiglelor lipsă, fisurate, ciobite (măcinate) și refacerea atentă a zonelor de la baza acoperișului, unde se constată multe infiltrații.

Șipurile de susținere vor fi verificate și înlocuite (cu o secțiune corespunzătoare). Este o lucrare foarte importantă pentru a realiza o protecție corespunzătoare a ansamblului structural. Protejarea contraforților și a coronamentului zidurilor de incintă trebuie realizate urgent.

Este foarte important să se verifice modul de funcționare a sistemului de colectare a apelor din precipitații a acoperișurilor ansamblului, în special a bisericii. Dacă este necesar, se vor redimensiona jgheburile și burlanele, eventual se vor repositiona.

Tencuiala interioară și exterioară a construcțiilor necesită o refacere prin utilizarea unor tencuieli cu porozitate ridicată, care să permită uscarea naturală a zidurilor. Înălțimea de retencuire se stabilește pentru fiecare obiectiv pe baza măsurătorilor de umiditate a zidăriei.

Zugrăveala interioară. Rezugrăvirile vor fi realizate cu lapte de var colorat în masă.

Pardoseala prezintă atac activ de insecte xilofage și necesită tratament insecticid adecvat, conform prevederilor Studiului biologic. Zonele marginale ale podelei sunt în stare bună de conservare, dar se propune scoaterea scândurilor care sunt alipite de zidăria umedă și lăsat un mic spațiu de ventilație, cca. 2 cm distanță.

Țimplăria, în special ferestrele, necesită reabilitare pentru a putea să-și îndeplinească funcțiunea închidere și protecție a construcției.



În cazul tâmplărilor de ferestre, de la caz la caz, se vor conserva cele existente cu refacerea etanșeității la contactul cu zidul, revopsire etc. Ochiurile de geam sparte vor fi înlocuite.

Amenajarea exterioară trebuie să rezolve îndepărtarea apelor din precipitații din jurul bisericii. Nerezolvarea sistematizării adecvate a terenului poate conduce la **periclitarea structurii de rezistență** a construcției având în vedere calitatea mortarului zidăriei fundațiilor și zidurilor portante ale bisericii, **la continua degradarea** elementelor nestructurale importante: tencuiala, pardoseala etc.

2.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Satul Șeica Mică (germ.Kleinschelken) se află la o distanță de 48 km la nord de Sibiu și 23 km la vest de Medias.

Pentru accesul în satul Șeica Mică din direcția Copsa Mică se trece pe podul peste Visa (care face confluență cu Târnava Mare), și urmând drumul DN 14B se coboară pe valea Târnavii Mari spre Blaj, iar înainte de a ajunge în oraș se face o abatere la stânga pentru a ajunge în Șeica Mică, pe drumul comunal DJ 142J. Acest drum județean străbate teritoriul localității Șeica Mică și o leagă de comuna Șeica Mare.

Localitatea este amplasată în valea adânc formată de pârâul Șeica și de afluenții acestuia. Ansamblul fortificat este amplasat în mijlocul localității.

Ansamblul este situat în intravilanul comunei Șeica Mică. Imobilul este înscris în CF Șeica Mică, nr. 100625, nr. cadastral/ topografic al parcelei nr.100625, suprafața teren 3.175mp și este proprietatea Comunitatea Evanghelică Luterană din Șeica Mică.

Conform H.G. 766/21 noiembrie 1997 publicat în Monitorul Oficial nr. 352/10 decembrie 1997, clădirea se încadrează în categoria de importanță **B**.

Conform Tabelul 2.1.9. corelat cu prevederile art. 2.1.12 din Normativul P118/1999, clădirile analizate se încadrează în gradul **IV** de rezistență la foc.

Conform Codului de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa **II** de importanță și de expunere la cutremur (factor de importanță $\gamma = 1,2$ (tabel 4.2-P100-1/2013)).

Zona de hazard seismic $a_g=0,20g$, $T_c=0,7$ s (cod pr. seismică P100-1/ 2013)

Clasa de risc seismic **III** - (cod P100-3/2008)

Prezenta lucrare actualizată are în vedere Reabilitarea Ansamblului Bisericii Evanghelice Fortificate – monument de importanță națională.

Ansamblul Bisericii Evanghelice Fortificate – Sb-II-a-A-12559, Ansamblul bisericii evanghelice fortificate, sec. XIV - XVII, compus din:

Sb-II-a-A-12559.01, Biserica evanghelică, sec. XIV – XVII

Sb-II-a-A-12559.02 (Bastion al fostei incinte interioare, sec. XV)



Sb-II-a-A-12559.03 (Incintă fortificată interioară (fragmente), cu turn de poartă și "curtea fântânilor", sec. XV)

Sb-II-a-A-12559.04 Turn al fostei incinte interioare, sec. XV – XVII)

Sb-II-a-A-12559.05 (Incintă fortificată exterioară (fragmente), mijl. sec. XVI).

Se consideră necesar ca documentația să fie supusă verificării cel puțin la cerința A - "rezistență mecanică și stabilitate", cerința B - "securitatea la incendiu", cerința "C" - "igienă, sănătate și mediu înconjurător", cerința Af - „rezistența și stabilitatea terenului de fundare al construcțiilor și masivelor de pământ”.

b) topografia

Amplasamentul studiat se încadrează pe terasa superioară a râului Târnava Mare.

Conform hartilor geologice, locatia este inclusa in relieful Podișului Transilvaniei, se afla intr-o regiune cu depuneri aluviale tinere cauzate de cursurile de rauri din zona respectiva.

Acestea se compun in principal din soluri moi coezive sau ușor nisipoase. Sub aceste straturi de sedimente se afla depuneri cuaternare mai vechi sau soluri tețiare. Relieful Podișului Târnavelor, subunitate a Podișului Transilvaniei, a fost supus jocului pe verticala al nivelelor de baza ale Mureșului și Oltului. Relieful deluros este strabatut de raul Tarnava Mare si pâraiele Valea Noului, Valea Malincravului, Valea Florestilor (valea Laslea).

Caracteristica generală structurala a bazinului este inclinarea monoclinala. Formele structurale au fost puse in evidenta, in primul rand, de actiunea apelor curgatoare și, in al doilea rand, de cea a proceselor de versant. Bazinul Transilvaniei are un fundament cristalin peste care s-au depus seriile permian - triasice, cretacice inferioare. Evolutia propriu - zisa a bazinului Transilvaniei incepe odata cu cretacicul superior peste care s-au depus discordant ciclurile paleogen - neogene.

Cuaternarul este dezvoltat in luncile raurilor, fiind reprezentat prin depozite aluvionare, iar in zona centrala a depresiunii prin depozite proluviale. Aceste depozite proluviale reprezentate prin pietrișuri nesortate cu bolovaniș puțin rulate, cu nisip argilos sunt acoperite de un strat de argila galbuie - maronie. Din punct de vedere geologic și stratigrafic in zona întâlnim formatiuni aparținătoare Panonianului și Cuaternarului, respectiv Pleistocen și Holocen.

Cuaternarul apare in lunca vail Tamavei Mari sub forma de aluviuni de nisipuri argiloase prafoase, prafuri argiloase - nisipoase, nisipuri cu pietrișuri, argile maloase prafoase moi. Pe versanti apar deluvii de panta reprezentate prin argile, argile prafoase - nisipoase, nisipuri argiloase cafenii indesate a caror grosimi cresc la baza versantilor, taluzelor sau schimbarilor de panta.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Localitatea Șeica Mică, prin pozitia sa, se încadrează în sectorul cu clima continentală moderată, prezentând câteva particularități, in functie de aspectul deluros al



regiunii și de culoarul mai coborât al Târnavei Mari, care în buna parte, influențează asupra regimului termic și al precipitațiilor, conducând la inversiuni de temperatură, la frecvența ceturilor și a curenților de culoar.

Clima temperat-continentală se încadrează regimului climatic al depresiunii Transilvaniei. Media anuală a temperaturii aerului este de 8,2 C, valoare ce indică un potențial termic relativ redus și care scoate în evidență climatul destul de răcoros. Valorile temperaturii primăverii (9,1 C) și toamnei (8,7 C) sunt apropiate, amplitudinea termică medie între luna ianuarie (-4,3 C) și luna iulie (18,6 C) fiind de 22,9 C.

Curenții de aer au frecvența cea mai mare dinspre nord-vest, fiind canalizați pe culoarul Târnavei Mari. Se resimte totuși influența aerului carpatic, care protejează această zonă de curenții reci din est și nord-est, mai ales în timpul iernii.

Invaziile frecvente ale maselor de aer din vest, asigură o umiditate a aerului constant mai ridicată. Nebulozitatea înregistrează valori ridicate, în special iarnă și primăvară, când aerul este mai înnoțat, valori peste șase zecimi, iar umezeala relativă este mare, fiind explicabilă datorită frecvenței mai mari a maselor de aer umed din vest.

Valori mai scăzute ale nebulozității se înregistrează vara, când aerul este mai senin, valori sub cinci zecimi, media anuală fiind de 5,7 zecimi. Precipitațiile sunt neuniforme, mai bogate în intervalul aprilie-octombrie, când cad 70 % din precipitații. Lunile cele mai ploioase sunt mai-iunie (în medie 90-100 mm/m²). Precipitațiile medii anuale se înscriu între 650 - 700 mm/m². Cantitatea anuală de precipitații este influențată de factorul orografic, astfel în culoarul Târnavei Mari se înregistrează 600 - 700 mm.

d) geologia, seismicitatea;

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 7_1$ pe scara MSK.

Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică - Partea I Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100/2013 au următoarele valori:

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$
- perioada de control (de colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, este de 0,90 m de la CTN.

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 energie electrică: racord existent la rețeaua de distribuție a localității.

Consumatorul este prevăzut în prezent cu un bransament aerian trifazat de la stalpul terminal al unei linii electrice de distribuție, cu un grup de măsură cu contor trifazat pentru energie electrică activă montat în interiorul bisericii, pe perete, lângă tabloul electric.



Se propune mentinerea acestui bransament electric. Din tabloul electric amantit, se realizeaza alimentarea consumatorilor din din biserica.

Tabloul electric existent in biserica se va inlocui cu un tablou prevazut cu sigurante magnetotermice automate.

La intrarea in tabloul electric al buisericii, se va monta un intreruptor automat diferential 380V, 25A, cu curentul rezidual nominal de 300mA, conform art. 4.2.2.8. din Normativul I7-2011.

Alimentare cu apă: nu există rețea de apă în zonă; ansamblul nu are fântâni sau puțuri funcționale. Pe durata lucrărilor de șantier se va folosi un rezervor de apă de 1000 l, amplasat în curtea bisericii. Reumplerea rezervorului se va realiza din surse externe.

Evacuarea apelor uzate

Apele pluviale sunt conduse corespunzător în sistemul de preluare a apelor pluviale (rigole) ale localității.

Gaze: Ansamblul nu este racordat la rețeaua de gaze.

Salubritate: contract cu furnizor local servicii de salubritate.

Telefonie: Ansamblul nu este racordat la rețeaua de telefonie.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Stradă cu două sensuri de circulație, un fir pe sens - 7,0 m lățime.

Accesul pietonal în incintă se va realiza prin poarta existentă pe latura de nordică a ansamblului, dinspre Piața localității.

Accesul auto în incintă (gabarit mic) se poate realiza prin poarta existentă pe latura de sud-est a ansamblului, dinspre str. Principală.

Căile de comunicații: se folosesc următoarele căi - telefonie mobilă, internet și poștă electronică, poștă și curierat, acces auto și pietonal.

h) căile de acces provizorii;

Pe durata lucrărilor de șantier nu se vor deschide căi de acces provizorii.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Ansamblul Bisericii Evanghelice Fortificate – Sb-II-a-A-12559, Ansamblul bisericii evanghelice fortificate, sec. XIV - XVII, compus din:

Sb-II-a-A-12559.01, Biserica evanghelică, sec. XIV – XVII

Sb-II-a-A-12559.02 (Bastion al fostei incinte interioare, sec. XV)

Sb-II-a-A-12559.03 (Incintă fortificată interioară (fragmente), cu turn de poartă și "curtea fântânilor", sec. XV)

Sb-II-a-A-12559.04 Turn al fostei incinte interioare, sec. XV – XVII)

Sb-II-a-A-12559.05 (Incintă fortificată exterioară (fragmente), mijl. sec. XVI).

2.2. Soluția tehnică:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

a.1.) Necesitatea și oportunitatea promovării investiției



Anterior prezentei documentatii s-a intocmit un studiu de fezabilitate (DALI). Ansamblul bisericii fortificate a fost construit de populatia saseasca pentru lacas de cult, pentru a se apara de pericolul invaziilor diverselor popoare, ca loc de refugiu si de depozitare a diverselor alimente si bunuri. Pe masura ce acest pericol a disparut, si-a pierdut si rolul de aparare. Astfel zidurile de incinta si turnurile au fost din ce in ce mai putin intretinute si utilizate.

Atat in timpul dictaturii comuniste cat si dupa 1990, populatia saseasca, de confesiune evanghelică, a emigrat in Germania, ramanand un numar foarte mic de sași (acum în etate), care prin forțe proprii nu au mai putut intretine in mod corespunzator lacasul de cult. In studiul istoric se mentioneaza ca exista informatii ca au fost executate diverse reparatii la biserica in anii 1422, 1649, 1770÷1772, 1807, 1810, 1856, 1939÷1940, 1957÷1959, 1962, 1966.

Datorita lucrarilor de intretinere minimala, biserica este functională. In schimb, cele trei turnuri care se mai păstrează (turnului de poartă inițial/turnul nou (Glockenturm germ.) - comun pentru "curtea fânării" și curtină; turnul de nord în prezent pe plan pentagonal (format numai din pereții exteriori, cel interior, spre curte, nefiind construit) și turnul de nord-est, sunt inaccesibile vizitatorilor datorita starii avansate de degradare a planseelor si/ sau scarilor sau a lipsei totale a acestora, ele prezentand pericol de prabusire.

a.2.) parametri tehnici

Suprafețe construite, desfășurate existente, al obiectelor studiate:

Suprafața terenului:

Suprafața conform CF:

3.175,00 mp

din care - suprafața construita

979,70 mp

Biserica (si turn vechi)

Regim de înălțime biserică:

Regim de înălțime turn clopotniță:

H streasina/ cornisa (biserica)

H maxim (biserica)

H streasina/ cornisa (turn vechi)

H maxim (turn vechi)

Ac = 591,60 mp

Ad = 1.415,30mp

Au = aprox.521,05 mp

parter + mezanin (balcon)

6 paliere

: + 9,26

: +23,84

: +26,41

: +36,70

Turnuri (turn nou, turn nord)

Ac = 131,80 mp

Ad = 412,50 mp

Au = aproximativ 40,35 mp

H streasina/ cornisa (turn nou)

: +25,73

H maxim (turn nou)

: +39,56



Incinta fortificată/ anexe (pasarela)

Ac = 256,26 mp
Ad = 256,26 mp
Au = -

Suprafețe construite, desfășurate existente:

Total existent

Ac = 979,66 mp
Ad = 2.084,06 mp
Au = aproximativ 561,40 mp

POT existent/propus : 27,62 %
CUT existent/propus : 0,6

a3). Starea actuala a obiectivului de investitii

Biserica

Biserica este o bazilică de tip hală (trei nave de înălțime egală, sub un singur acoperiș), în prezent, de dimensiuni relativ medii, rezolvarea sa generală neprezentând deosebiri esențiale față de alte biserici satești din zonă din aceeași perioadă.

Ridicarea bazilicii gotice, la început fără turn, s-a efectuat în mai multe etape. Biserica este zidită din cărămidă și piatră și este alcătuită din 5 travei, cu trei nave - nava principală de 21,5/6,8 m, nave laterale de 21,5/3,3 m și un cor prelung de 11,8/6,8 m închis la est pe trei laturi, separat de nava centrală printr-un arc triumfal în arc frânt cu muchii scobite. Colateralele se despart de nava centrală prin cinci perechi de arcade în arc frânt, profilate și susținute de coloane zvelte.

La sfârșitul sec. XVIII, deasupra colateralelor s-a înălțat câte o tribună, deschisă spre nava centrală prin cinci arcade plate. Un acoperiș lat "în șa" acoperă cele trei nave.

În 1788 în partea vestică a navei centrale se construiește o tribună pentru amplasarea orgii.

Accesul la nivelul tribunelor, realizate deasupra colateralelor, se realizează prin intermediul unor scări de lemn rotite, înguste, poziționate în sectorul de vest al colateralelor, care flanchează turnul.

Biserica are în prezent trei intrări – pe latura de vest intrarea principală și pe laturile nord și sud intrări secundare. În secolul XIX se realizează două accese secundare (nordic și sudic), în nava centrală. În prezent accesul principal se realizează pe la intrarea secundară sudică.

Ca ultimă parte a clădirii s-a construit deasupra extermității apusene a navei centrale o clopotniță – turn de piatră având inițial trei nivele, flancată de colaterale. Parterul ei cu boltă în cruce din cărămidă formează un portic ce deschide spre cele trei nave arcade înalte în arc frânt. În nivelul cel de-al doilea al clopotniței (turn) se intra printr-o deschidere din peretele apusean al navei centrale, în cel de-al treilea aflându-se intrarea spre podul bisericii.



Singurele repere privind intervențiile de reparații sunt cele aflate în Arhiva Centrală a Bisericii Evanghelice C.A. Sibiu, România, lucrări executate în sec. XX.

În anul 1966 – se execută lucrări de consolidare structură acoperiș navă.

În anul 1968 – se execută lucrări de reparații la sacristie.

În anul 1977 – se execută lucrări de reparații la zid incintă.

În anul 1996 - se execută lucrări de reabilitare ale acoperișului al bastionului din nord-est al curții interioare.

În anul 2001 - se realizează un studiu geologic complex (cu 6 dezveliri la fundații), realizat de geol. Comănescu Al.

Diversele intervenții în timp s-au făcut, de regulă, cu materiale incompatibile cu structura, materialele și tehnica de a construi din secolele în care a fost edificat monumentul. În deceniile precedente clădirea bisericii nici nu a beneficiat de expertize, care să stabilească intervențiile necesare pentru asigurarea unei comportări durabile.

Au apărut multe degradări la toate clădirile ce formează ansamblul, datorită în special umezelii din pereți (provenită de la țigheaburi și burlane defecte, țigle sparte, sistem de îndepărtare a apelor de suprafață lipsa sau defectuos, etc.) ca degradări ale zidăriei și tencuielii, ale capetelor de grinzi, degradări fizico-mecanice ale structurii planșelor la turnuri, la structurile învelitorii, pardoselilor, tamplăriei, atacuri cu fungi și insecte xilofage, etc. (vezi și expertiza tehnică a structurii și expertiza biologică).

Structura de rezistență a bisericii și turnului clopotniță are următoarea alcătuire:

Structura este realizată din fundații continue din blocuri de zidărie de piatră brută (lespezi de gresie, bolovani, blocuri) cu mortar de var-nisip.

Zidăria bisericii este realizată din piatră de râu și piatră spartă.

De asemenea, au fost realizate integral din piatră fasonată pilaștrii, arcadele navei principale și intradosul arcului triumfal. Contraforții navei sunt construiți din cărămidă.

Turnul de apărare ridicat deasupra altarului, cât și supraînălțarea contraforților, au fost construite integral din cărămidă. Planșeele navelor și ale turnurilor au fost executate din lemn: grinzi din lemn cu astereală superioară și inferioară.

Bolta care acoperă corul a fost realizată din cărămidă (1/2 cărămidă grosime).

Șarpanta acoperișurilor

Corul și nava bisericii – șarpanta – de tip dulgheresc - a fost realizată din lemn de stejar și gorun, pe trei nivele.

Turnul (clopotniță)- șarpanta turnului este o șarpantă cu structură piramidală realizată dintr-o succesiune de tâlpi orizontale și corzi, fermă cu diagonale și montanți contravântuiți.

Învelitori - Învelitori din țigle solzi așezate simplu. Există un sistem de preluare și evacuare a apelor pluviale (țigheaburi și burlane) din tablă zincată de factură contemporană.



Fortificația – zid incintă și turnuri

Odată cu fortificarea bisericii, s-a ridicat și o curtină, înaltă de cca.8m, în oval neregulat.

În nord-est un bastion acoperit în pupitru, este de asemeni devansat.

Pe la mijlocul sec. XVI s-a construit o incintă ce înconjoară curtea la o distanță de 10-12m. Lipit de latura estică a turnului din nord-est, un gang îngust leagă cele două centuri de apărare, între ele fiind cuprins „Zwinger-ul”. Accesul în incintă se realizează prin intermediul unei porți, dublată la nivelul fragmentului de zidărie rămas al curtinei de o a doua poartă.

Tot în secolul XVI, s-a creat un ultim refugiu, numit „curtea fântânii”, ce unea clopotnița/ turn (Westturm germ.) cu turnul de poartă inițial, aflat la cca. 10m distanță de ea, prin două ziduri înalte de 14m, prevăzut și cu un turnuleț de pază pe latura sud-vestică.

În nord, lângă contrafortul clopotniței (Westturm germ.) urcă o scară spre coridorul de apărare, accesibil și din curtea fântânii.

În secolul XVII turnul de nord al curtinei interioare a fost reclădit pe plan pantagonal, cu două niveluri, în care se intra din curte, cu un al treilea nivel, aflat sub un acoperiș în pupitru.

În 1825 s-a demolat coridorul de apărare al turnului de poartă al incintei interioare (Glockenturm germ.), el fiind înălțat cu două niveluri (de 4 și 7 m), din cărămidă, dublând înălțimea vechilor caturi din piatră - denumit și „turnul nou” în documentație, dat fiind că aspectul general exterior este de dată mai recentă.

a4). Turnuri și zidurile de incintă

Starea actuală

Turnul de nord (pe plan pentagonal) - boltă de cărămidă de la cel de-al doilea nivel este parțial prăbușită.

La racordul dintre zidul de incintă al „curții fântânii” și turnul vestic al bisericii apar fisuri longitudinale pe aproape toată înălțimea zidului.

Contrafortii turnului nou au țigle deplasate sau lipsă ale învelitorilor (zona evazare), ce favorizează infiltrarea apelor meteorice și menținerea unui nivel ridicat de umiditate.

Turnurile adăpostesc incinte închise, neaerisite corespunzător care accentuează această umiditate.

Podinele turnurilor prezintă degradări.

Coridorul de apărare („al curții fântânii”), acoperit într-o singură pantă și turnulețul de pază pe latura sud-vestică prezintă degradări semnificative la nivelul elementelor din lemn (în prezent nu prezintă siguranță în exploatare).

Coridorul de apărare („al curții fântânii”), acoperit într-o singură pantă prezintă degradări la învelitoarea de țigle - țigle lipsă, fisurate, ciobite (măcinate) sau deplasate în proporție de cca. 75%.



Contraforții turnului nou au țigle deplasate sau lipsă ale învelitorilor (evazare).

Pe fragmentul de zidarie al curtinei (a doua incintă) păstrat sunt alipite zidurilor cantități mari de deșeuri vegetale care țin umezeala în zidărie.

Intervenții recente la baza zidului au arătat că zidul este construit dintr-o zidărie de piatră neregulată cu bucăți de cărămidă, zidărie de calitate mai puțin bună.

Zidul de incintă prezintă degradări ale tencuielii și zidăriei cauzate de umiditatea provenită prin ascensiune capilară. Aceasta este favorizată de tencuiala pe bază de ciment prezentă pe ambele fețe ale zidului. Deasemenea nu există un sistem adecvat de preluare a apelor pluviale care să fie astfel îndepărtate de la baza zidului. Pe anumite porțiuni apa de ploaie se scurge direct de pe streșină pe suprafața peretelui.

Zidurile de incintă, precum și două din cele trei turnuri (respectiv turnul de nord și turnul de nord-est), în ceea ce privește intervențiile necesare, vor face obiectul unei documentații distincte.

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

Lucrarile de reabilitare propuse

b.1). Biserica

Lucrarile prevăzute în proiect au la baza concluziile și recomandările studiului istoric și analiza fondului construit, studiului geologic, expertizei tehnice, expertizei biologice precum și a cercetării arheologice prin sondaje la fața locului.

Lucrarile prevăzute în prezenta documentație nu aduc modificări arhitecturale ori ale componentelor artistice și se execută cu materiale și tehnici de lucru specifice epocilor de edificare a monumentului.

Proiectul are ca scop, în afara restaurării și a consolidării, punerea în valoare a monumentului. Se propun o serie de intervenții absolut necesare asupra monumentului, cu rol de asigurare a integrității și stabilității construcțiilor și cu rol de a înlătura factorii care pun în pericol starea acestuia. Toate intervențiile prevăzute vor fi în spiritul regulilor restaurării și conservării monumentelor istorice.

Nota: Pentru realizarea intervențiilor la ansamblul monument istoric se vor utiliza obligatoriu produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/ declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare. Obligatorietatea utilizării de astfel de materiale se va preciza explicit în caietele de sarcini.

Măsurile propuse țin seama de conservarea bisericii și incintei fortificate în spiritul directivei de minimă intervenție și reversibilitate din Carta de la Veneția, document acceptat de Statul Român.

Intervențiile au ca scop conservarea ansamblului de la Șarș pe Târnave în forma în care acesta a ajuns până la noi, cu stratificările sale istorice, și nu întoarcerea în timp către o formă trecută, nici reconstruirea unor faze de acum pierdute.



În plus se va încerca, pe cât posibil, să se păstreze în urma restaurării pânza acumulată de construcție (prin conservare pe cât mai mare suprafață a tencuielilor originale, a elementelor de lemn vechi, pentru o restaurare strict conservativă a elementelor de decorație pe lemn etc.)

Terapie structurală - fundații, zidărie, bolți

Conform Raportului de expertiză tehnică de structură (ing. Bodor Csaba, 2015), fundațiile și-au îndeplinit în mod corepunzător rolul structural și nu s-au constatat degradări structurale pricinuite de condițiile de fundare. De asemenea, calitatea zidăriei din piatră este corespunzătoare, cu o țesere bună a elementelor componente cu un grad bun de umplere a rosturilor, fără zone slăbite.

Pentru intervenția la nivel de structuri verticale și bolți, de asemeni în urma rezultatelor Raportul de expertiză tehnică structură, Expertizei biologice și Studiilor geologice, se prezintă următoarea variantă de acțiune:

- se îndepărtează vegetația din apropierea construcțiilor (tot perimetrul);
- se execută o sistematizare verticală și o amenajare corespunzătoare a amplasamentului. Se va ține cont de observațiile din studiul geotehnic privind obligativitatea îndepărtării apelor din precipitații (de suprafață) din apropierea ansamblului;
- un trotuar de gardă din piatră de râu sau lespezi din piatră va proteja zona imediată a fundațiilor, soclului construcțiilor ansamblului.

Principiile, care stau la baza proiectării intervențiilor structurale sunt:

- intervenții minimale foarte bine gândite;
- menținerea conceptului structural original: o structură de zidărie este menținută ne-modificată, dacă mecanismul de preluare a acțiunilor rămâne nealterat;
- conservarea materialului original;
- folosirea materialelor compatibile cu cele originale (piatră de râu, gresie, cărămida plină presată de epocă, mortarul de var-nisip etc.);
- refacerea continuității zidăriilor prin rostuiuri, împănări, rețeseri, plombări, injectări (pe traseul fisurilor din cor).

Bolțile:

- este necesară curățirea extradosului și tencuirea cu un mortar din var-nisip (strat subțire de protecție).

Combaterea umidității din zidării

Dată fiind umiditatea ascensională care se constată în partea de jos a zidului, se propun următoarele două categorii de măsuri:

a) Măsuri pentru a împiedica pătrunderea și stagnarea apelor de ploaie în sol, la pereți și sub fundațiile bisericii:

- scăderea nivelului de călcare al curții interioare a bisericii cu cca 50cm (variabil), prin eliminarea straturilor superioare de pământ și moloz. **Săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.**



- montarea unei membrane HDPE pe exteriorul fundațiilor pe o adâncime de 100cm perimetral;
- realizarea de trotuare și alei de piatră. Săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică;
- executare rigole de suprafață din aceleași materiale ca și trotuarul (piatră);
- amenajarea terenului din incintă cu pante spre sistemul de rigole și alei propus;
- curățarea și repararea locală a sistemului de jgheaburi și burlane al acoperișului bisericii. Amenajarea terenului din incintă cu pante spre sistemul de rigole și alei propus.

b) Măsurile pentru a permite ventilarea zidăriei, accelerând evaporarea umidității deja prezente în zid:

- îndepărtarea tencuielii degradate de pe exteriorul bisericii. De asemenea vor fi îndepărtate toate tencuielile anterioare deteriorate fără decorații. Având în vedere posibila prezență sub tencuiala actuală a unor elemente de pictură decorativă, îndepărtarea tencuielii se va face cu supravegherea unui pictor restaurator. Decorațiile murale care vor apărea vor fi conservate.
- îndepărtarea la interior a tencuielilor de ciment și a celor deteriorate din zonele inferioare până la nivelul indicat de restaurator.
- suprafața pereților rămasă astfel fără tencuială la interior va fi lăsată liberă netencuită pe parcursul câtorva luni pentru uscare.
- pe perete se vor aplica tencuieli de var poroase, permeabile.

Reparația învelitorii și șarpantei

Atacurile biologice au apărut în zonele unde lemnul a fost umezit pe termen lung. Ele au fost produse de insecte xilofage la nivelul elementelor șarpantelor, căpriorilor, popilor, coardelor și grinzilor. La nivelul cosoroabelor, este necesară curățirea murdăriei pentru degajarea elementelor de lemn care nu sunt vizibile, în special al capetelor de corzi și a planșeului peste navă.

La șarpanta peste navă, cor, turnuri, șarpante adiacente, este necesară înlocuirea elementelor compromise de atacurile fungice, suprapuse cu atacuri de insecte xilofage, indicate în Studiul biologic (se va încerca să se păstreze și să se conserve cat mai multe elemente originale). În unele cazuri se pot realiza unele consolidări sau plătuiri, din lemn de stejar sau gorun.

Materialele depozitate deasupra bolții (țigle, olane și scânduri) necesită evacuare, deoarece o îngreunează și mențin umiditatea crescută, creând un mediu propice de dezvoltare a agenților de biodegradare.

Șarpantele din lemn – se recomandă:

- curățirea podului, inclusiv al coronamentului zidăriei, cosoroabele trebuie să fie vizibile;
- consolidarea locală a elementelor structurale: cosoroaba, capetele căpriorilor și a nodurilor degradate (în special la capătul poligonal al absidei);
- completarea elementelor lipsă: contravanturi șarpantă navă, șarpantă turnuri;



- în cazul slăbirii secțiunilor elementelor structurale prin curățirea suprafețelor, secțiunile slăbite se vor consolida;
- executarea unor podine de acces pentru ușurarea lucrărilor de întreținere a învelitorii acoperișului bisericii și a turnurilor;
- materialul lemnos nou se va trata preventiv antifungic și antiinsecticid.

Reparația învelitorii

Învelitoarea din țigle a ansamblului bisericii necesită o revizuire completă, cu înlocuirea țiglelor lipsă, fisurate, ciobite (măcinate) și refacerea atentă a zonelor de la baza acoperișului, unde se constată multe infiltrații.

Șipcele de susținere vor fi verificate și înlocuite (cu o secțiune corespunzătoare). Este o lucrare foarte importantă pentru a realiza o protecție corespunzătoare a ansamblului structural. Protejarea contraforților și a coronamentului zidurilor de incintă trebuie realizate urgent.

Este foarte important a se verifica modul de funcționare a sistemului de colectare a apelor din precipitații a acoperișurilor ansamblului, în special a bisericii. Dacă este necesar, se vor redimensiona jgheaburile și burlanele, eventual se vor re poziționa.

Intervenții asupra elementelor interioare din lemn

În interiorul bisericii se află următoarele elemente de lemn ce necesită intervenții: scări și mobilier.

a) Intervenții propuse la empore, parapeți și scări:

- inspectarea structurală a elementelor de lemn interioare.
- tratarea antifungică și împotriva insectelor a elementelor de lemn.

Se va urmări în mod constant ca în urma intervenției să se conserve actuala impresie de structura rurală, făcută după știința meșterilor locali, cu multe elemente încropite din piese reutilizate etc.; este de evitat în orice caz un efect final de perfecțiune.

Treptele de lemn de brad de la scara care urcă la tribune și orgă, precum și cea care urcă la amvon vor fi reparate și curățate. Aceste scări necesită revizuire deoarece unele trepte sunt deteriorate de atacuri fungice vechi (se va încerca recuperarea elementelor care se pot reutiliza).

b) Intervenții propuse asupra mobilierului:

- depozitarea corectă a mobilierului de lemn, pe perioada lucrărilor în șantier
- îndepărtarea mobilierului de zidărie, materialul lemnos putând prelua umiditatea în exces, creându-se astfel un mediu propice de dezvoltare a agenților de biodegradare.
- recondiționarea și conservarea stranelor și/ sau bancilor vechi de lemn și reamplasarea lor la o distanță de 20 cm de perete
- tratarea chimică antifungică și împotriva insectelor dăunătoare a pieselor de mobilier de lemn.

Intervenții pe suprafețele de arhitectură (paramente, dusumele)

Tencuiala interioară și exterioară a construcțiilor necesită o refacere prin utilizarea unor tencuieli cu porozitate ridicată, care să permită uscarea naturală a zidurilor.



- la interior - îndepărtarea integrală a tencuielilor de ciment din zonele interioare ale zidurilor navei (altarului) – peretele nordic și peretele estic (până la înălțimea de cca. 3,00m);

- la exterior – îndepărtarea zonelor deteriorate, fără decorații și *conservarea decorațiilor murale exterioare păstrate*, așa cum se propune prin studiul de parament (Kiss Lorand, 2015);

- pe pereții interiori se vor aplica tencuieli de var poroase, permeabile;

- lacunele și retencuirile vor fi realizate cu mortar de var, fără adaos de ciment.

La baza zidurilor se va lăsa netencuit o bandă de cca. 10 cm pentru a ajuta evaporarea umidității din ziduri. Suprafața noii tencuieli va fi subordonată zonei adiacente, respectiv tencuielii de epocă. Rezugrăvirile vor fi realizat cu lapte de var colorat în masă. Pentru cromatica exterioară propunem păstrarea cromaticii actuale într-o nuanță mai deschisă (bej).

Podeaua prezintă atac activ de insecte xilofage și necesită tratament insecticid adecvat, conform prevederilor Studiului biologic. Zonele marginale ale podelei sunt în stare bună de conservare, dar se propune scoaterea scândurilor care sunt alipite de zidăria umedă și lăsat un mic spațiu de ventilare, cca. 2 cm distanță.

Tâmplării de ferestre și uși

Per ansamblu, tâmplăria necesită o reabilitare pentru a putea să-și îndeplinească funcțiunea închidere și protecție a construcției.

În cazul tâmplăriilor de ferestre, de la caz la caz, se vor conserva cele existente cu refacerea etanșeității la contactul cu zidul, revopsire etc. Ochiurile de geam sparte vor fi înlocuite.

Vor fi curățate ușile și porțile, conservând tipul de finisaj actual (lemn natural sau vopsea etc.), peste care va fi aplicat un tratament protectiv.

În caz de degradare irecuperabilă vor fi înlocuite cu altele identice.

La partea superioară a unui număr de două ferestre din navă se vor monta cercevele mobile cu acționare manuală cu tijă pentru a permite o ventilare ocazională cât și evacuarea fumului în caz de incendiu.

b.2) Detalierea aspectelor de rezistență

Biserica și turnul clopotniță - structura de rezistență este formată din:

- Fundațiile continue din zidărie de piatră brută (lespezi de gresie, bolovani, blocuri) cu mortar de var-nisip. Nisipul este grosier nesortat cu pietriș cuarțos.

- Ziduri portante din piatră – bolovani, lespezi având grosimi de cca. 0,90m.

- Contrafortii sunt de diferite dimensiuni și au fost executați din zidărie de piatră cu mortar din var-nisip, iar supraînălțarea lor s-a executat cu zidărie de cărămidă, inclusiv arcurile de susținere a nivelului de apărare a corului. Latura de nord a navei nu are contraforti.



- Bolta din caramida care acoperă corul este o boltă pe 2 travei dreptunghiulare în cruce, despartite de arcuri, absida este acoperita de o calota cu penetratii.
- Planșee din lemn la nave si turn, cu astereala superioara si inferioara.
- Șarpantele navei si a corului sunt sarpante dulgheresti si au fost executat din lemn de stejar si gorun de bună calitate, formate din ferme principale si ferme secundare.
- Fermele principale reazema pe zidurile portante prin intermediul cosoroabelor, si prezinta o rigiditate corespunzatoare atat in plan transversal cat si longitudinal.
- Fermele secundare au o rigiditate inferioara celor principale fiind sustinute de acestea prin intermediul panelor.
- Invelitoarea este din tigle solzi.

Structura de rezistenta. Degradari.

- umiditate accentuată în elementele de zidărie – piatra
- grad ridicat de umiditate in zidariile suprastructurii
- fisuri in arcele din caramida plina (arcadele), care separa nava centrala de navele laterale
- degradari locale ale elementelor din lemn (planșee ale turnului, scari de acces, balustrade) si atacuri fungice si xilofage
- elemente de sarpanta lipsa sau degradate (atacuri fungice si xilofage)
- invelitoare in stadiu accentuat de degradare
- zidurile fortificatiei – incintele – necesita lucrari de conservare

Intervenții structurale:

- indepartarea vegetatiei din apropierea construcțiilor (tot perimetrul).
- îndepărtarea ape îndepărtarea vegetatiei din apropierea construcțiilor (tot perimetru)
- îndepărtarea apelor din precipitații (de suprafață) din apropierea ansamblului prin executarea unei sistematizări corepunzătoare
- curatarea zidăriei din piatră si caramida, indepartandu-se tencuielile din mortar cu continut de ciment
- refacerea legaturilor elementelor dislocate (reteseri), curatirea si refacerea rosturilor
- refunctionalizarea fantanii, prin curatarea ei
- realizarea unui trotuar de garda din piatra de rau sau lespezi din piatra pentru protejarea fundatiilor si a soclului
- menținerea tuturor intervențiilor de consolidare anterioare, cum ar fi tirantii-barele, platbenzile, ancorajele lor. Aceste elemente se curata, se verifica starea lor de tensionare si se trateaza cu vopsea de protectie.
- tronsonul de zid pastrat al incintei a doua trebuie conservat prin curatirea suprafetelor zidariilor din piatra si caramida, refacerea continuitatii prin curatirea rosturilor, reteseri, plombari, rostui, folosind materiale adecvate.



- protejarea coronamentului zidăriilor cu invelitoare din tigla montata pe pat de mortar din var-nisip

- refacerea continuității zidăriilor prin rosturi, împănări, plombări, reteseri. După impanarea crapaturilor cu pene din lemn de esență tare sau cioburi din caramida și tigle, se trece la repararea acestora prin umplerea cu mortar de var cu reteta similară mortarului din structura. La repararea crapaturilor cu reintretesere, îndepărtarea și reinlocuirea de blocuri de zidarie, după executarea acestora se injectează în restul crapaturii pasta/lapte de var, cu reteta similară cu mortarul din zidarie.

- curățirea extradosului boltilor și tencuirea cu mortar din var-nisip (strat de protecție)

- refacerea continuității suprafeței arcelor din zidarie prin impanări cu pene din lemn de esență tare pe traseul fisurilor. După impanarea fisurilor se trece la repararea acestora cu mortar de var și injectarea cu pasta de var, cu reteta similară mortarului din structura. Injectările se vor realiza începând cu zonele mai joase, urmând să se înainteze către porțiunile superioare, pornind simetric de la nasteri.

- curățire și reparații locale la plansele din lemn intermediare, completarea asterelii și înlocuirea celei degradate, reabilitarea scarilor de acces între nivele, tratarea lemnului antifungic și antiinsecticid. Se vor respecta dimensiunile secțiunilor transversale, distanța dintre elemente, materialele folosite, alcatuirea și dimensiunile îmbinărilor inclusiv a accesoriilor.

- curățirea podului inclusiv coronamentul zidăriei, eliberarea cosoroabelor pentru aerisire, consolidarea locală a elementelor și a nodurilor degradate, completarea elementelor lipsă. Se vor respecta dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor sarpantei, distanța între ferme, materialele folosite, poziția, alcatuirea și dimensiunile îmbinărilor, inclusiv a accesoriilor. Se va urmări fasonarea corespunzătoare a capetelor de elemente ce urmează a fi îmbinate pentru efectuarea nodurilor dulgheresti de calitate.

- executarea unor podine de acces pentru ușurarea lucrărilor de întreținere al invelitorii acoperisului bisericii și turnurilor.

- tratarea materialului lemnos antifungic și antiinsecticid

Materialele de intervenții vor fi compatibile cu materialele de construcții existente: lemn de esență tare, piese din piatră și cărămizi de epocă, mortar de var la zidarie și tencuială poroasă preparată pe baza de nisip și var.

Lemnul se va trata periodic cu substanțe antiseptice, hidrofuge și ignifuge.

Piese metalice folosite se vor trata contra coroziunii.

b.3) Amenajări exterioare și sistematizare verticală

Lucrările de amenajare exterioare se referă la lucrări de amenajare a terenului din incinta fortificației, conform ridicării topografice.

Lucrările de amenajări exterioare și sistematizare verticală se vor executa în mod obligatoriu sub directă supraveghere a arheologului.



O parte din amenajările propuse în interiorul incintei fortificate concordantă cu măsurile necesare pentru a împiedica pătrunderea și stagnarea apelor de ploaie în sol, la pereții și sub fundațiile bisericii, propuse mai sus la punctul 2.1.2.a:

- sistematizarea verticală a terenului prin scăderea nivelului de călcare în curtea interioară a bisericii cu cca 50cm, prin eliminarea straturilor de pământ și umplutura moloș. Pantele terenului se vor îndrepta, în secțiune, către un inel de alee de piatră de râu, conform planului de situație.

- realizarea unui trotuar de piatră de râu montat peste un sistem de filtru invers de pietriș, în lungul zidurilor bisericii, cu lățime variabilă 1 - 1,2 m; săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.

- realizarea unui sistem de rigole de suprafață pentru colectarea apelor de ploaie de pe teren și deversarea lor în sistemul de canalizare pluvială existent, prin intermediul racordurilor existente din incintă. Sistemul de canalizare pluvială este detaliat în proiectul de instalație de canalizare pluvială.

- amenajarea terenului din incintă cu pante spre sistemul de rigole și alei propus.

Se propune un traseu exterior care să ghideze turistul printre fragmentele de ziduri păstrate din fostul zwingier din zona de nord-vest și nord-est, în paralel cu descoperirea diverselor tronsoane de ziduri conservate cu diferite detalii de fortificație sau sisteme constructive reprezentative monumentului.

Traseu va consta dintr-o alee marcată printr-un pavaj din piatră naturală sau un finisaj care să se armonizeze cu mediul natural.

Pe lângă cele de mai sus se propun următoarele:

- accesul persoanelor se va face pe poarta de sud, care nu prezintă denivelări și preia linia panta terenului. Acest punct este accesibil și persoanelor cu dizabilități motorii.

- după terminarea lucrărilor se propune regenerarea terenului cu iarbă.

- după terminarea lucrărilor se propune regenerarea terenului cu iarbă;

- amenajări peisagere de mică amploare, amplasarea de bănci pentru odihnă;

- calitatea de monument este evidentiată obligatoriu pe imobil printr-un însemn caracteristic

- în incintă se vor amplasa mai multe panouri indicatoare - unul cu harta Bisericilor Fortificate din Transilvania, al doilea cu descrierea din punct de vedere istoric, cultural și artistic al monumentului, precum și săgeți indicatoare pentru obiectivele de vizitat în incintă.

Mobilare și dotări

Amenajări în incintă

În incintă se vor amenaja spații de odihnă și relaxare astfel :

Amenajări peisagere de mică amploare, amplasarea de 2 seturi masă + bancute, care se încadrează în specificul ansamblului;

Specificații mobilier lemn format din masă + bancuțe:

- Dimensiuni min. 150x70x140 cm



- 4 banci/3 persoane + 2 mese
- demontabil-nepliant

Specificații coșuri de gunoi:

- Coșuri de gunoi rustice:
 - Înălțime min 500 mm = 3 bucăți
 - Material oțel și lemn
 - Captuseala interioară metalică detașabilă pentru golire
- Europubele 240 l pentru colectarea selectivă a deșeurilor = 3 buc.
- Ramă mobilă acces persoane cu dizabilități, (telescopice sau reglabile) = 1 buc.

Specificații toaletă ecologică pentru persoane cu handicap

- Toaleta ecologică pentru persoane cu handicap - dimensiuni min. 220x160x225

cm

- 1 Toaletă ecologică, dotată cu chiuvetă - dimensiuni min. 106x106x233 cm

Se vor amplasa în apropierea porții de acces lângă Turnul de poartă sudic

Panouri informative:

Pentru o mai bună vizibilitate și pentru circuitele de vizitare se vor amplasa panouri de informare și prezentare a monumentelor (metalice, montate pe suporturi), după cum urmează:

-un panou conținând informații referitoare la epocile istorice în care au fost realizate elementele ansamblului cu identificarea și individualizarea acestora, amplasat la intrarea în incintă;

Dimensiuni 3 x 2 m, color, suport metalic.

-un panou indicator la intrarea în ansamblu, conținând informații referitoare la: serviciile oferite în zonă (alimentare cu combustibil, spital/dispensar, cazare, alimentație publică, magazin, și direcțiile/distanțele până la elementul respectiv și cod QR cu trimitere la pagina de web a Circuitului celor 50 de Biserici Fortificate.

Dimensiuni 1,6 x 1,2 m, color, suport metalic.

-un panou cu o hartă pentru identificarea elementelor componente ale ansamblului și direcționarea îndrumarea turiștilor în interiorul ansamblului și cod QR cu trimitere la pagina de web a Circuitului celor 50 de Biserici Fortificate.

Dimensiuni 1,6 x 1,2 m, color, suport metalic.

-un panou cu informațiile istorice privind biserica, amplasat la intrarea în aceasta.

Dimensiuni 1,6 x 1,2 m, color, suport metalic

-patru panouri cu informațiile istorice privind cele trei bastioane și două turnuri, amplasate în imediată apropiere a fiecăruia, și prezentând istoria acestuia și informații referitoare la breasla respectivă

Dimensiuni 1,6 x 1,2 m, color, suport metalic.

-indicatoare de dimensiuni reduse (tip săgeată) referitoare la facilitățile din ansamblul fortificat (toaletă, telefon, coșuri de gunoi, banci, wi-fi, informații) –

Panou tip săgeată cu indicații și pictogramă 0,8 x 0,5 m color = 5 bucăți



-indicatoare de mici dimensiuni pentru indicarea directiei de urmat si a distantei pana la obiectivul de patrimoniu in zona adiacenta obiectivului de vizitat: 0,8 x 0,5 color = 5 bucati

b.4)Instalatiile utilitare aferente cladirii sau amenajarii

Imobilul care face obiectul proiectului este prevazut cu urmatoarele tipuri de instalatii interioare si retele exterioare:

- Alimentarea cu energie electrica
- Instalatiei de paratrâznet si a prizei de pamant.
- Instalatii electrice de iluminat si prize biserica
- Instalatii de iluminat de siguranta si securitate
- Instalatii de iluminat ornamental fatada.

b.4.1)Instalatii electrice

Consumatorul este prevazut in prezent cu un bransament aerian trifazat de la stalpul terminal al unei linii electrice de distributie, cu un grup de masura cu contor trifazat pentru energie electrica activa montat in interiorul bisericii, pe perete, langa tabloul electric.

Se propune mentinerea acestui bransament electric.

Caracteristicile energetice ale viitorului consumator, vor fi:

Putere instalata	Pi	=	8.0 kW
Putere maxima simultan absorbita	Pmsa	=	6.0 kW
Tensiune de alimentare	Un	=	230 / 380 V

Din tabloul electric amintit, se realizeaza alimentarea consumatorilor din biserica.

Tabloul electric existent in biserica se va inlocui cu un tablou prevazut cu sigurante magnetotermice automate.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, la intrarea in tabloul electric al buisericii, se va monta un intreruptor automat diferential 380V, 25A, cu curentul rezidual nominal de 300mA, conform art. 4.2.2.8. din Normativul I7-2011

Instalații de paratrâznet și priza de pământ

Conform **BREVIARULUI de CALCUL DE RISC** intocmit cu PROGRAMUL DE CALCUL elaborat de SC PROENERG SRL pe baza prevederilor Normativului I7-2011

Pentru cladirea studiata, in care s-a tinut cont de:

- dimensiunile cladirii
- alimentarea cu energie electrica prin bransament aerian
- amplasarea constructie in raport cu vecinatatile – obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceeasi inaltime sau mai mici
- tip de pericol – **nivel scazut de panica (≤ 2 etaje, <100 persoane)**
- riscul de incendiu **scazut**

In vederea reducerii nivelurilor de risc:



R1 – pierderi de vieti omenesti
R2 – pierdere a unui serviciu public
R3 – pierdere a unui element de patrimoniu cultural sub nivelul acceptabil,

Rezulta necesitatea prevederii unei instalatii de protectie contra descarcarilor atmosferice (paratraznet) cu nivelul de protectie NORMAL IV.

Instalatia de paratraznet va fi formata din conductoare de captare, de coborare si din priza de pamant, comuna cu cea pentru instalatia de protectie contra electrocutarilor.

Se propune o instalatie de paratraznet formata din conductoare de captare montate pe cele 2 turnuri si pe coama acoperisului si conductoare de coborare pe zid, amplasate la distanta medie de 20 m unul de celalalt, conform **I7-2011, tabel 6.18..**

Conductoarele de captare vor fi formate din otel zincat rotund $\varnothing$ 10 mm montate aparent pe coama invelitorii. In varful acoperisului turnurilor si in zona corului, se vor instala tije de captare.

Conductoarele de coborare vor fi formate de asemenea din otel zincat rotund $\varnothing$ 10 mm si se vor monta aparent pe zid sau contraforturi. Pentru turnuri se vor prevedea obligatoriu doua conductoare de coborare amplasate pe doua laturi opuse.

Distanta dintre 2 puncte de sustinere a conductoarelor de captare va fi de maxim 1m, iar distanta dintre 2 puncte de sustinere a conductoarelor de coborare (portuni verticale), va fi de maxim 1,5 m.

Conductoarele de coborare se vor proteja contra deteriorarilor mecanice pana la 1,8 m de la sol, otel cornier 30x30x4 mm

Legatura intre conductoarele de coborare si priza de pamant se va face prin intermediul unor eclise de separatie. Aceasta se va monta pe peretele constructiei, la inaltimea de 2 m de la sol si nu vor putea fi desfacute decat in cazul si pentru masuratori.

Priza de pamant a instalatiei de paratraznet, comuna cu cea pentru instalatia de protectie contra electrocutarilor, va fi formata dintr-o platbanda din otel zincat OL-Zn 40x4 mm montata in sant langa fundatia cladirii la distanta de 1m de aceasta si electrozi din teava de Otel zincat de 2 1/2" diametru si 2.5 m lungime montati vertical in sol, avand derivatii sudate in dreptul conductoarelor de coborare, precum si in dreptul TE. Se vor suda de asemenea derivatii din OL-Zn 40x4 in dreptul fiecarui corp de iluminat ornamental pentru legarea la pamant a carcasei metalice a corpului.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi de maxim 1 Ω .

Se vor lua masuri deosebite pentru protectia contra coroziunii a conductoarelor IPT. Astfel se vor vopsi cu vopsea anticoroziva sau cu bitum fierbinte toate imbinarile prin sudura sau cu suruburi (dupa verificarea corectitudinii contactului electric), precum si toate locurile unde se va observa deteriorarea acoperirii zincate a platbandelor (zone sudate).

Instalații electrice de iluminat și prize biserică

Avand in vedere starea tehnica necorespunzatoare a instalatiei existente, se prevazut reabilitarea acesteia si aducerea ei la o stare conforma normelor si prescriptiilor actuale



In acest sens:

- Se vor inlocui tuburile de protectie metalice existente ruginite cu tuburi PEL noi, vopsite anticoroziv. Circuitele vor fi formate din conductoare din cupru sau cabluri cu conductoare din cupru.
- Pentru iluminatul turnului se vor folosi cabluri tip CYYf, pozate aparent pe console fixate pe dibluri metalice montate in orificii create in zid cu masina de gaurit cu percutie. Se vor monta corpuri de iluminat cu abajur etanse (IP54) si echipate cu lampi LED. In cazul unor suporturi combustibile (grinzi, stalpi din lemn), cablurile se vor proteja in tuburi metalice sau se vor monta pe console metalice la minim 3 cm de suport (idem corpurile de iluminat)
- Se vor pastra cablurile de comanda si alimentare a motoarelor pentru clopote. In zonele de montare pe stalpi sau grinzi din lemn, se vor interpune console metalice care vor distanta cablurile la minim 3cm de suportul combustibil.
- S-a prevazut inlocuirea tabloului electric existent cu sigurante fuzibile cu un altul, cu intreruptoare magnetotermice si disjunctoare diferentiale pentru circuitele de iluminat si prize.
- Se vor folosi prize cu contact de protectie montate ingropat in doza pe perete
- Pentru diminuarea riscului de incendiu, la intrarea in tabloul electric al bisericii se va monta un intreruptor automat diferential, 230V, 25A, cu curentul rezidual nominal de 300mA, conform art. 4.2.2.8. din Normativul I7-2011
- Rama tabloului electric se va lega la priza de pamant cu un conductor flexibil din cupru de minim 16 mmp.

Instalații de iluminat de siguranță și securitate

In biserica se vor prevedea mai multe tipuri de iluminat de siguranta si securitate:

- Iluminat de securitate pentru evacuare

Se va prevedea in cladiri si incaperi cu mai mult de 50 persoane

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare, se vor instala:

- la fiecare usa destinata a fi folosita in caz de urgenta
- in exteriorul si langa fiecare usa de iesire din cladire
- langa fiecare echipament de interventie impotriva

incendiului (declansator manual de alarma in caz de incendiu)

Corpurile de iluminat folosite vor fi de tip autonom, cu acumulator inclus, **permanente, autonomie 2h**, cu LED, cu folie indicatoare **EXIT**, avand figurat sensul de evacuare.

- Iluminat de securitate impotriva panicii

Se va amplasa in incaperile cu suprafata mai mare de 60mp (art. 7.23.9.1, din I7-2011).



Se vor folosi corpuri de iluminat autonome (cu acumulator inclus), cu LED, autonomie de 1h, montate lateral pe peretele balconului, având fluxul luminos îndreptat înspre sala cu banchi.

Aceste corpuri de iluminat vor asigura un nivel de iluminare de minim 20lx (NP-061-02, anexa 3).

Iluminatul de securitate contra panicii este prevăzut cu comanda automată de punere în funcțiune la caderea iluminatului normal.

S-a prevăzut și comanda manuală a iluminatului contra panicii de la un întrerupător montat pe perete lângă ușa de ieșire din biserică

- **Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului**

Este prevăzut în lângă **ECS** – Centrală de semnalizare incendiu (în sacristie)

Corpul de iluminat va fi de tip autonom, cu acumulator inclus, **autonomie 1h**, cu LED

Corpurile de iluminat de **tip autonom**, se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal.

Circuitele pentru alimentarea corpurilor de iluminat de siguranță și securitate sunt luate din cabluri cu izolație cu rezistență marită la propagarea flăcării în manunchi **CYYf** (art. 7.23.12.1.-I7-2011)

Instalații electrice de iluminat fațadă

Se propune folosirea unor corpuri de iluminat asimetrice tip **LUXOR-02** sau similare, prevăzute cu lampi LED de 50W, cu grad de protecție IP66, montate pe suport metalic deasupra pavajului sau a zonelor verzi, pentru iluminatul fațadelor bisericii în zona turnului, a navei și a corului.

Stabilirea furnizorului acestor corpuri de iluminat se va face de către beneficiar.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face prin circuite cu cabluri **CYAbY 3x4** pozate îngropat în sant pe un pat de nisip și protejate cu folie avertizoare din masă plastică cu inscripția „**1kV**”. La subtraversarea zonelor pavate, cablurile se vor proteja în tevi **PVC Ø63 mm**.

Comanda iluminatului se va face de la un întrerupător manual, montat într-o doza pe perete, lângă ușa de acces în biserică în zona tabloului electric **TE**.

Circuitul de alimentare ale corpurilor de iluminat este prevăzut cu protecție diferențială, pentru protecția împotriva electrocutărilor având în vedere amplasarea lor în zone cu pericol de electrocutare.

S-a prevăzut legarea la conductorul de protecție (o platbandă **OL-Zn 40x4** legată la priza de pământ) a carcaselor corpurilor de iluminat, pentru protecția împotriva electrocutărilor.

Instalația de semnalizare, detectare și avertizare la incendiu



În principiu, instalația proiectată trebuie să detecteze începutul de incendiu în cel mai scurt timp, să analizeze rapid informațiile primite și, în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarmă, pentru asigurarea intervenției și a evacuării.

Componenta oricărui sistem automat de semnalizare a incendiului, include:

- echipament de control și semnalizare (centrală de semnalizare)
- detectoare de incendiu
- declanșatoare manuale (butoane de semnalizare)
- dispozitive de alarmare
- sistem de alimentare cu energie

În cazul de față, sistemul este format dintr-o centrală adresabilă de semnalizare, alarmare și alertare, la care se conectează detectoare de incendiu adresabile de tip detectoare optice de fum, detectoare liniare de fum, butoane manuale de alarmare la incendiu, sirene de interior și de exterior.

Echipamentul de control și semnalizare (centrală de semnalizare)

Se va monta o centrală de semnalizare incendiu adresabilă, cu 1 buclă în care se vor conecta senzorii de fum, butoanele de alarmare manuale, sirenele.

Echipamentului de control și semnalizare ECS se va amplasa în încăperea pentru sacristie, situată la parter, în partea laterală stângă a corului.

În zona de amplasare a ECS se va asigura iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului, cu un corp de iluminat autonom, cu LED și acumulator, cu comutare automată pe sursă de rezervă la dispariția tensiunii de pe alimentarea de bază, având autonomia de 1h.

Se vor amplasa de asemenea 2 prize pentru conectarea de lămpi și unelte portabile.

Detectorul de incendiu liniar

Un fascicul de raze de lumină, în general invizibil este proiectat pe suprafața ariei de protejat, raze pentru care este permanent urmărită posibilitatea obțurării datorită fumului rezultat în urma arderii diferitelor materiale.

Barierile de fum pasive (reflexive) includ emitatorul și receptorul într-un singur circuit electronic, în aceeași carcasă. Raza de lumină este transmisă către un panou reflectorizant, montat la capătul opus al ariei de protejat, iar receptorul măsoară nivelul de atenuare al semnalului reflectat către acesta.

Elementele emitator-receptor se vor monta:

- pe pereții din spatele orgii, de o parte și de alta acesteia. Oglinzile reflectorizante se vor monta pe pereții laterali al grinzii ogiva care separă nava de cor
- pe pereții laterali al grinzii ogiva care separă nava de cor. Oglinzile reflectorizante se vor monta pe pereții opus de o parte și de alta a altarului.

Înălțimea și pozițiile de montare a elementelor emitator-receptor și reflector, vor asigura un traseu direct între ele, fără obstacole arhitecturale sau de mobilare.

Detectorul de fum



Detectorii prevăzuți a se monta pe tavan, sunt optici de fum, adresabili cu telecomandă și incorporat. Se vor monta pe tavan în navele laterale nord și sud, la parter și la mezanin și în sacristie.

Butonul manual de semnalizare

Fiecare instalație de semnalizare trebuie să fie dotată și cu dispozitive de avertizare manuală. Butoanele de semnalizare odată acționate, trebuie să rămână blocate în poziția de alarmă, readucerea lor în starea inițială, făcându-se doar prin utilizarea unor dispozitive speciale. În acest fel există certitudinea alarmării până la identificarea zonei și asigurarea intervenției.

Butoanele de semnalizare manuală la incendiu sunt adresabile cu izolator incorporat, iar amplasarea butoanelor se va face în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1.40m de la pardoselă, pe stalpi sau pereți.

Este indicat ca butoanele de semnalizare să fie amplasate pe căile de evacuare, de preferință lângă uși și la fiecare ieșire.

Nu este indicat ca în cadrul aceleiași clădiri, să existe mai multe tipuri de butoane de semnalizare, evitându-se astfel eventuale confuzii.

Dispozitive de alarmare

Sunt alcătuite din sirene, al căror sunet va fi distinct față de orice alt sunet emis în clădire. Toate dispozitivele acustice de alarmare vor emite același sunet.

Sirena de interior este adresabilă, fiind conectată în buclă

Sirena de exterior este comandată prin modul adresabil de control (BLM)

În spațiile cu condiții normale de zgomot, dispozitivele acustice de alarmare produc semnale sonore cu intensitatea de minimum 65dB. În condițiile în care, în aceste spații, pot apărea zgomote de fond cu durată mai mare de 30 secunde și intensitatea egală sau mai mare de 65dB, este necesar ca dispozitivele acustice de alarmare să producă semnale sonore cu cel puțin 5 dB peste nivelul acestora.

În spațiile cu nivel ridicat de zgomot, dispozitivele de semnalizare acustică asigură semnale sonore care să aibă cel puțin 10 dB peste nivelul zgomotului de fond și, în funcție de necesități, se asigură suplimentar semnalizare optică.

La alegerea traseelor conductoarelor circuitelor de semnalizare se vor evita trecerile prin spații cu pericol de incendiu, medii corozive etc. și se vor folosi spațiile anexele tehnice sau alte spații fără pericole și posibilități de acumulare a gazelor fierbinți produse în timpul incendiului.

Traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalații electrice și se vor amplasa la minim 30 cm de acestea.

Sistemul de detectare, alarmare și semnalizare la incendiu va asigura următoarele funcțiuni și facilități:

- a. *Detectarea apariției unuia din următoarele evenimente:*
 - prealarmă
 - alarmă de foc (început de incendiu)



- alarmă generată manual prin acționarea butoanelor de alarmare manuală la incendiu
- defecte la nivelul sistemului de detecție și alarmare (centrala de alarmare, linii de comunicații, detectori de incendiu, elemente adresabile).
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie)
- b. *Indicarea precisă a locului și timpului în care au apărut aceste evenimente*
Mesajele vor permite localizarea și discriminarea datelor despre orice fel de eveniment prin indicarea:
 - adresei dispozitivului
 - numărul buclei și zonei
 - tipul evenimentului semnalat (alarmă la foc, prealarmă, defect)
 - mesajul în clar alocat dispozitivului (localizarea fizică a detectorului)
 - data și ora apariției evenimentului
- c. *Alarmarea manuală prioritară, selectivă prin intermediul unor butoane manuale de alarmare dispuse pe căile principale de acces*
- d. *Semnalizarea optică selectivă și atenționarea acustică la locul de instalare a centralei*

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu asigură următoarele:

- detectarea incendiilor în spațiile protejate, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare în care incendiul ar putea evolua nestânjenit fără a fi observat în timp util.
 - anunțarea automată (detectoare) sau manuală (butoane de semnalizare) a incendiului în clădire
 - alarmarea operativă a personalului de serviciu care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea utilizatorilor în conformitate cu planurile de acțiune stabilite
- avertizarea ocupanților din clădiri asupra pericolului de incendiu

Centrala de detectare, alarmare și semnalizare la incendiu este o centrală adresabilă, cu 1 buclă.

Pe o buclă pot fi legați detectori adresabili de fum optuici sau liniari, butoane adresabile, sirene, conexiunea în serie realizându-se cu cabluri de incendiu rezistente la foc cu 4 fire, cu secțiunea de 0.8mm² (**JySty 2x2x0.8**). Lungimea unei bucle (de la plecarea din centrală și retur) este de maxim 1000m.

Alocarea adreselor tuturor elementelor de pe buclă se face automat în baza unui protocol de transmisie la punerea în funcțiune.

Bucula poate fi împărțită la rândul ei în zone prin asigurarea, la instalarea și configurarea sistemului, a adreselor la o anumită zonă. Această alocare a adreselor în zone permite semnalizarea selectivă la nivel de zonă a evenimentelor apărute.

Toate elementele autoadresabile de pe buclă au izolatoare de scurtcircuit incorporate. Dacă apare un scurtcircuit sau un defect, centrala îl localizează și izolează bucata de cablu defectă.



Memorarea evenimentelor (alarme sau defecte) se face în memoria centrală, capacitatea de memorare fiind de până la 2000 de evenimente.

Butoanele adresabile de alarmare manuală la incendiu se vor amplasa pe pereți la o înălțime de $h=1.4\text{m}$ față de pardoseală, de regula în apropierea ușilor de ieșire, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30m.

Detectoarele optice de fum se monteaza pe tavan, aproximativ în centrul tavanului.

Detectoarele nu se vor monta la mai puțin de 500mm față de pereți.

Surse de alimentare cu energie electrica

Sursa de baza: rețeaua electrica conectata la sistemul energetic national.

Circuitul pentru alimentarea instalatiei de semnalizare a incendiilor se va racorda înainte intreruptorului general al tabloului electric de alimentare. La acest circuit nu se vor racorda alti consumatori, fara legatura cu sistemul de protectie impotriva incendiilor.

Sursa de rezerva: baterie de acumuloare, cu comutare automata la disparitia tensiunii de la alimentarea de baza. Trecerea de la o sursa la alta nu trebuie sa produca modificari în starea sistemului.

Dimensionarea bateriei de acumuloare a centralei

Nr crt	Echipament	Tensiunea de alimentare	Nr buc .	Consum unitar standby(mA)	Consum unitar alarma(mA)	Consum total standby (mA)	Consum total alarma(mA)
1	Centrala semnalizare incendiu	27.6 V DC	1	100	300	100	300
2	Detector optic de fum,	24V DC	15	0.067	45	1.005	675
3	Detector liniar de fum	24V DC	4	39	52	156	208
3	Buton manual Semnalizare incendiu		2	0.12	4	0.24	8
4	Sirena de interior	24V DC	1	10	90	10	90
5	Sirena de exterior	24V DC	1	10	135	10	135
	TOTAL					277.365	1420

Capacitatea necesara a bateriei:

$$C = I_{sb} \times T_{sb} + I_{al} \times T_{al} = 0.277365 \times 48 + 1.420 \times 0.5 = 14.02352\text{Ah}$$

Calculul preliminar arata ca pentru alimentarea cu energie electrica din sursa de rezerva în conditiile impuse prin art. 4.3.2. din normativul P118/3 - 2015 (sursa de



rezerva va asigura alimentarea in stand-by timp de 48 ore si in plus 30 min incarcarea de alarma), sunt necesari 2 acumulatori de minim 15Ah / 12 Vcc fiecare, conectati in serie.

Capacitatea definitiva a bateriei de acumuloare se va calcula numai dupa alegerea tipului de echipamente cu care va fi dotata instalatia de semnalizare a incendiilor proiectata.

STRUCTURA SISTEMULUI DE SEMNALIZARE, ALARMARE SI ALERTARE IN CAZ DE INCENDIU

CARACTERISTICI TEHNICE ALE ECHIPAMENTELOR

Echipamentul de control si semnalizare (Centrala de semnalizare incendii)

Centrala de incendiu adresabila, 1 bucla,, destinata cladirilor administrative, depozitelor, magazinelor, in general pentru obiective de dimensiuni mici si medii

Centrală de incendiu adresabilă;

1 bucla de detecție;

afisaj grafic cu touch screen;

2 iesiri monitorizate

3 iesiri de releu

memorie de 1023 evenimente;

1 interfata CAN

1 interfata RS232

Detector de fum cu soclu

Detectorul este proiectat pentru a detecta un fum vizibil la un început de incendiu fără flacăra. În momentul în care detectorul sesizeaza pericolul de incendiu transmite printr-un semnal de alarmă către panoul de control al alarmei de incendiu

Detector de fum optic adresabil

Grad de protectie IP 40

temperatura de operare 10 - +50°C

Sensibilitatea conform EN 54-7

Diametru detector 100 mm

Raza protejata cerc cu diametrul de 15m

Inaltimea de montare pana la 11m

Detector de fum liniar

Detectorul liniar este o combinatie intre unitatea transmitator/receptor si unitatea reflector, care se pot amplasa la o distanta de la 2m la 50m intre unitati

- tensiunea de operare 12 – 24V
- curentul absorbit in repaos:
 - pana la distanta de 25m – 19mA
 - pana la distanta de 50m – 39mA
- curentul absorbit la alarma:
 - pana la distanta de 25m – 32mA
 - pana la distanta de 50m – 52mA



- Lungimea maxima a cablului 1000m la sectiunea de 0.8mmp
- Distanța monitorizată: de la 2 la 50m
- Latimea monitorizată: 15m, cf.EN54-14
- Clasa de protecție: IP44
- Temperatura de lucru: -20°C la +60°C
- Umiditatea relativă: 95%
- Dimensiuni: 103 x 110 x 119 mm (cu elementul de fixare)
- Greutatea: 360 g

Buton manual de incendiu

Buton de incendiu adresabil de interior

Dimensiuni: 89 x 93 x 59.5 mm

Temperatura de functionare: de la -10 pana la +55 grade Celsius

Temperatura de stocare: de la -30 pana la +70 grade Celsius

Umiditate relativă: 95% (fara condensare)

Sirena de interior

Sirena adresabila de interior cu flash

Izolator incorporat

Tonuri selectabile: 16

Nivele de volum: 2

Frecvente de clipire flash: 2

Putere acustica: 103 dB la 1 m

Temp. de operare: -10 la +55 grade C

Temp de stocare: -25 la +70 grade C

Umiditate relativă: 95% (fara condensare)

Dimensions: 105 x 106 x 91 mm

Culoare: rosie

Sirena de exterior autoprotejata cu flash

Tensiunea 24 V DC

Intensitate sonora 104 dB

Carcasa rosie

Autoprotectie la demontare

Autoprotectie la taierea firelor

Alimentare : acumulator intern 12V, 7 Ah.

b.4.2)Sistem antiefractie

Pentru protecție se prevede instalarea unei instalații de alarmă cu avertizoare de mișcare. Declanșarea alarmei se va face acustic, cu sirena și cuplarea la instalația telefonică.

b.4.3) Instalatii canalizare pluviala



Împrejurul trotuarului de gardă al bisericii va fi realizat un sistem de rigole de suprafață pentru colectarea apelor de ploaie de pe teren și deversarea lor în sistemul de canalizare pluvială propus, prin intermediul racordurilor gurilor de colectare din incintă.

Sistemul de jgheaburi și burlane al acoperișului bisericii va fi curățat și reparat.

c) trasarea lucrărilor;

Pentru lucrările de reparații și conservare nu apare operațiunea de trasare, fiind realizate asupra unor clădiri existente.

Pentru realizare pardoselii se va trasa inițial linia de vagris, folosind nivelă și laser sau furtun cu apă.

Pentru scăderea nivelului de călcare din curte se vor folosi planșele de sistematizare verticală. Se vor utiliza utilaje topometrice pentru determinarea cotelor de călcare finale.

Ulterior scăderii nivelului de călcare, se vor trasa lucrările de amenajări exterioare: trotuare de gardă, alei, rigole, cât și traseul și cotele instalației de canalizare.

Lucrările de trasare se vor executa conform STAS 9824/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice și STAS 9824/5-75 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Pentru realizarea intervențiilor la ansamblul monument istoric se vor utiliza obligatoriu produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/ declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare. Obligatorietatea utilizării de astfel de materiale se va preciza explicit în caietele de sarcini.

Executantul are îndatorirea de a proteja lucrările de execuție, materialele pentru șantier și dotările împotriva eventualelor degradări, distrugeri sau furt pe perioada lucrărilor.

Se vor respecta prevederile din caietele de sarcini și tehnologiile de execuție, în vederea realizării parametrilor proiectați, asigurarea calității și respectarea cerințelor esențiale de calitate.

Lucrările ce au fost deja puse în operă vor fi de asemenea protejate împotriva eventualelor degradări cauzate de fenomene climatice și pe perioada iernii.

Materialele și produsele sensibile la factorii exteriori se vor depozita la interior, în spațiile indicate în proiectul de organizare de șantier.

Materialele depozitate la exterior se vor proteja prin îngrădire cu gard de plasă sudată, amplasat temporar și adiacentă zidurilor de incintă. Executantul are sarcina de a aproviziona șantierul cu materiale doar pentru lucrările imediat următoare.

Pe perioada intemperiilor sau a anotimpului rece se vor lua măsuri de protecție a lucrărilor începute, în lucru sau deja executate, iar materialele se vor depozita corespunzător.



Executarea de lucrări pe perioada anotimpului rece sau a perioadelor cu temperaturi scăzute, sub 5 grade Celsius, va ține cont de influența temperaturii asupra proceselor tehnologice de execuție. Se vor lua astfel măsuri pentru menținerea parametrilor de calitate. Spațiile exterioare de lucru și traseele folosite vor fi menținute în permanentă curate și eliberate de gheață sau zăpadă. Atunci când nu se va putea asigura calitatea lucrărilor cât și respectarea cerințelor esențiale pe șantier, inclusiv a condițiilor de muncă, lucrările vor fi întrerupte.

Mobilierul bisericii cât și diverse componente artistice aflate pe poziția lor sau demontate, vor fi inventariate și depozitate sau protejate în situ în condiții care să asigure evitarea sub orice condiții a degradărilor și a posibilelor distrugeri.

Orice componente din piatră prelucrată (ancadramente, cornise, socluri, decorații etc.) se vor proteja pe perioada lucrărilor cu folie de protecție sau cu lemn, executantul având sarcina de a asigura integritatea acestor elemente pe perioada lucrărilor și protecția împotriva eventualelor distrugeri.

Orice componente artistice pe parament sau pe lemn se vor proteja pe perioada lucrărilor prin metode indicate de către restauratorii de parament și lemn, executantul având sarcina de a asigura integritatea acestor elemente pe perioada lucrărilor și protecția împotriva eventualelor distrugeri.

Elementele de lemn valoros (componente artistice, mobilier) vor fi protejate pe perioada lucrărilor cu substanțe antifungice și anti-insecte. Până la finalizarea lucrărilor elementele de lemn vor fi tratate antifungic și anti-insecte pentru protejarea lor ulterior execuției.

Se va evita manevrarea de elemente grele și depozitarea de cantități grele de materiale în spații precum empoarele și balcoanele bisericii, podul bisericii și nivelele superioare ale turnului, fără asigurarea stabilității și rezistenței structurale a planseelor și structurilor.

Usile și pragurile vor fi protejate împotriva degradărilor și impactului accidental pe perioada lucrărilor.

Lucrările de săpătură se vor executa cu supraveghere arheologică.

Desfacerea tencuielii pe bază de ciment de la exteriorul bisericii se va face cu **supravegherea restauratorului de parament.**

Lucrările asupra tencuielilor de epocă la biserică, atât exterioare cât și interioare, se vor executa cu **îndrumarea restauratorului de parament.**

Lucrările asupra elementelor de lemn vechi, cu valoare artistică sau istorică, cât și cele având componente artistice, se vor executa sub **îndrumarea restauratorului de lemn.**

Demontarea și remontarea pieselor de mobilier și a componentelor artistice se va **executa de către restauratorul de lemn.**

Orice **interventii asupra componentelor artistice** din Ansamblul Bisericii Evanghelice Șeica Mică **se vor realiza de către restauratori autorizați.**

Pe perioada șantierului și după finalizarea lucrărilor se vor respecta **cerințele esențiale de calitate:**



Cerinta "A" Rezistență mecanică și stabilitate

- Fundațiile continue din zidărie de piatră brută (lespezi de gresie, bolovani, blocuri) cu mortar de var-nisip. Nisipul este grosier nesortat cu pietriș cuarțos.

- Ziduri portante din piatră – bolovani, lespezi având grosimi de cca. 0,90m.

- Contrafortii sunt de diferite dimensiuni și au fost executați din zidărie de piatră cu mortar din var-nisip, iar supraînălțarea lor s-a executat cu zidărie de cărămidă, inclusiv arcurile de susținere a nivelului de apărare a corului. Latura de nord a navei nu are contraforti.

- Bolta din cărămidă care acoperă corul este o boltă pe 2 travei dreptunghiulare, în cruce, despărțite de arcuri, absida este acoperită de o calota cu penetrații.

- Planșee din lemn la nave și turn, cu astereala superioară și inferioară.

- Șarpantele navei și a corului sunt șarpante dulgheresti și au fost executate din lemn de stejar și gorun de bună calitate, formate din ferme principale și ferme secundare.

- Fermele principale reazema pe zidurile portante prin intermediul cosoroabelor, și prezintă o rigiditate corespunzătoare atât în plan transversal cât și longitudinal.

- Fermele secundare au o rigiditate inferioară celor principale fiind susținute de acestea prin intermediul panelor.

- Invelitoarea este din tigle solzi.

Conform prevederilor raportului de expertiză tehnică, memoriului de rezistență, și referatului de verificare la exigența A.

Materialele de intervenții vor fi compatibile cu materialele de construcții existente: lemn de esență tare, piese din piatră și cărămizi de epocă, mortar de var la zidărie și tencuială poroasă preparată pe baza de nisip și var.

Suplimentar, toate materialele utilizate trebuie să fie materiale agrementate tehnic și să corespundă calitativ cu cerințele beneficiarului și ale proiectantului de specialitate.

Investitorul va respecta sistemul calității în construcții, definit prin lege ca ansamblul de structuri organizatorice, responsabilități, regulamente, proceduri și mijloace care concurează la realizarea calității construcțiilor în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și post-utilizare a acestora.

Cerinta "B" Securitatea la incendiu

Biserica și turnul clopotniță vor fi dotate cu instalație de detecție semnalizare și avertizare la incendiu. Clădirile vor fi echipate cu iluminat de siguranță pentru evacuare, și cu iluminat de siguranță antipanică.

În cadrul măsurilor prevăzute se va monta un pichet de incendiu cu materiale necesare (găleată PSI, cangă, rangă, topor-târâcop, lopată). În plus, se va prevedea numărul legal de stingătoare de incendiu în interiorul și exteriorul clădirii.

Totodată se vor realiza planurile de evacuare inclusiv inscripționarea ieșirilor de siguranță în interiorul clădirii.

Grad de rezistență la foc: gradul IV.

Protecția la foc față de vecinătăți

Se realizează prin utilizarea unor materiale de construcție și finisaje incombustibile sau greu combustibile și ignifugarea materialelor lemnoase nou introduse sau existente.

Limitarea propagării focului în interiorul clădirii și pe fațade, precum și evacuarea fumului și gazelor fierbinți

Limitarea propagării focului în interiorul clădirilor și pe fațade este realizată prin utilizarea unor materiale de construcție și finisaje incombustibile sau greu combustibile și ignifugarea materialelor lemnoase;

Evacuarea fumului și gazelor fierbinți se face prin ferestre.

Evacuarea persoanelor din biserică se face direct în exterior prin 2 uși de acces de la parter.

Protecția la foc a căilor respective este realizată prin utilizarea unor materiale de construcție și finisaje incombustibile sau greu combustibile și ignifugarea materialelor lemnoase.

Căi de acces interioare și exterioare pentru intervenție în caz de incendiu. Sunt asigurate posibilități de acces din exterior, directe și lipsite de obstacole.

Cerinta "C" Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Măsuri pentru protecția fațadei de noxele din exterior.

Dinspre exterior nu există noxe, având în vedere poziționarea clădirii în zonă rurală înconjurată de spații publice deschise și/ sau drumuri de circulație locală.

Măsuri pentru asigurarea calității aerului funcție de destinația spațiilor, activități și număr ocupanți.

Din activitatea desfășurată în imobil, nu rezultă noxe.

Schimbul de aer se realizează prin deschiderea ferestrelor în funcție de gradul de ocupare.

Controlul climatului radiativ- electromagnetic: nu este cazul.

Posibilitati de mentinere a igienei.

Ansamblul va fi dotat cu toaletă ecologică standard și toaletă ecologică pentru persoane cu dizabilități, echipate corespunzător.

Mediul termic și umiditatea

Clădirea bisericii este realizată din zidărie de piatră de grosime considerabilă (cca.90 cm), ceea ce se considera a fi suficient pentru prestațiile termoizolante ale unor clădiri monument.

Prin prezentul proiect mediul și comportamentul termice al clădirii nu se modifică.

Unul din scopurile proiectului este cel de scădere a nivelului umidității ascensionale prin măsuri de redresare a comportamentului alcătuirii pereților exteriori, prin eliminarea tencuielilor cu rol de barieră, precum și prin măsuri pentru a împiedica pătrunderea și stagnarea apelor de ploaie în sol, la pereții și sub fundațiile bisericii.

Iluminatul natural și artificial



Clădirea existentă este iluminată natural prin golurile de geam existente. Raportul plin/gol este favorabil. Clădirea dispune de sistem de iluminat artificial.

Prin proiect se propune refacerea instalației de iluminat interior precum și realizarea unei instalații de iluminat exterior nocturn.

Igiena evacuării apelor uzate

Apele pluviale sunt conduse corespunzător în sistemul de preluare a apelor pluviale (rigole) ale localității.

Igiena evacuării deșeurilor solide

Deșeurile solide rezultate din activitățile curente în clădire vor fi preluate prin pubele de o companie de salubritate autorizată contractată.

Imobilul, prin destinația sa și funcțiunile existente, nu constituie sursă de poluare.

Materialele din care este realizat acesta sunt cele tradiționale. La lucrările de reparații se vor folosi materiale de tip tradițional (cărămidă, țiglă, mortare de var și nisip sau similar, lemn pentru tâmplarii) excluzând materiale de construcție, finisaje, vopsele care conțin sau emană toxine. Nu se vor folosi combustibili fosili.

Cerința "D" Siguranța și accesibilitate în exploatare

Siguranța cu privire la circulația orizontală interioară și exterioară

Materialele folosite în clădirea monument sunt corespunzătoare, fără a prezenta pericol de alunecare, pericol de împiedicare sau contactul cu proeminențe joase. Suprafețele transparente nu prezintă pericol de contact.

Suprafața de călcare din biserică existentă va fi refăcută, unde este cazul, iar cea din sacristie va fi schimbată cu una din scândură.

Ușile prevăzute în proiect au loc de deschidere, fără pericol de coliziune.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel

Galeriile și tribunele, cât și amvonul, sunt prevăzute cu balustrade.

Dat fiind caracterul clădirii, scările și balustradele nu pot fi redimensionate.

Siguranța la deplasarea pe scări și rampe

În nord, lângă contrafortul clopotniței din curtea fântânii urcă o scară exterioară spre coridorul de apărare. Se propun reparații la scara de acces, precum și la nivelul coridorului. Dat fiind caracterul clădirii, scările și balustradele nu pot fi redimensionate.

Pentru obiectivele (de ex. turnuri, pasarele) care *nu îndeplinesc* cerințele normativelor în vigoare privind siguranța în exploatare, referitoare la dimensionarea scărilor (trepte abrupte) și balustradelor originale, *nu se recomandă* accesul turistic. În aceste cazuri, accesul este permis numai pentru întreținere sau specialiști în domeniu. Zonele nerecomandate pentru accesul publicului vor fi închise sau vor fi marcate corespunzător privind interdicția de acces.



Siguranța cu privire la efracție și patrunderea animalelor daunatoare și insectelor

Curtea interioară este protejată cu împrejurimi și poartă de acces din lemn masiv, ce împiedică accesul pe timp de noapte.

Lemnul se va trata la realizarea lucrărilor, apoi, periodic, cu substanțe antiseptice, hidrofuge și ignifuge.

Piese metalice folosite se vor trata contra coroziunii.

Eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulația liberă a persoanelor cu handicap

Proiectul actual propune rampă de acces în biserică.

Iluminatul natural și artificial interior și exterior

Căile de circulație/ evacuare sunt iluminate atât natural, cât și artificial.

În încăperile în care nu există iluminat natural se va asigura iluminat artificial în conformitate cu cerințele fiecărei funcțiuni.

Cerința "E" Protecția împotriva zgomotului

Nivelul de zgomot exterior este în general scăzut.

Ferestrele actuale și tâmplăria existentă oferă o protecție corectă față de zgomot.

În interior comportamentul acustic al spațiilor este convenabil, nedepășindu-se nivelul admisibil de decibeli prin funcțiune. Nu există suprafețe reflectorizante sonore sau pericol de reverberație excesivă.

Surse de zgomot structural nu există în acest moment în clădire și nici nu se propun prin proiect.

Cerința "F" Economia de energie și izolarea termică

Clădirile sunt realizate din zidărie de piatră de calc. 90 cm (biserica), considerată suficient pentru prestațiile termoizolante ale unei clădiri monument.

Se propune refacerea ochiurilor de geam sparte din tâmplăria de lemn din biserică. În funcție de necesitate și variațiile de umiditate din ziduri, golurile de geam vor fi lăsate deschise pentru ventilație.

Prin prezentul proiect comportamentul termic al clădirii nu se modifică.

Cerința "G" Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

La lucrările de reparații asupra imobilului se va avea în vedere utilizarea de materiale din surse sustenabile, pe cât posibil, procurarea de materiale produse local sau în împrejurimi.

Lemnul folosit pentru reparații la șarpantă, planșee, scări și alte elemente va fi procurat din surse locale de exploatare sustenabilă a materialului lemnos.

La intervențiile de refacere a etanșeității învelitorii la ploaie se va încerca reutilizarea țiglelor de pe acoperiș deplasate sau căzute rămase întregi. De asemenea se vor folosi țigle din rezervele rămase în pod. Alte țigle noi suplimentare vor respecta



forma și caracteristicile tehnice ale țiglelor existente, evitându-se produsele industriale de serie.

Celelalte materiale folosite (mortare, zugrăveli, var, nisip etc) vor respecta caracterul tradițional al materialelor existente pe clădire cu care trebuie să fie compatibile.

Este imperativă evitarea produselor pe bază de ciment pe clădirea monument existentă.

Descrierea măsurilor de pază împotriva incendiilor

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile de prevenire a incendiilor se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare de șantier și de către unitatea de execuție, cu respectarea prevederilor cuprinse în:

- Ordonanța Guvernului nr. 60/1997, adoptată cu Legea 212/1997 privind apărarea împotriva incendiilor

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P 118/2015.

- Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiului pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații – indicativ C300/1994 aprobat cu ord. MLPAT nr. 20/N/1994.

Respectarea prescripțiilor în vigoare constituie parte integrantă a măsurilor prevăzute. În cadrul măsurilor prevăzute se va monta un pichet de incendiu cu materiale necesare (galeata PSI, cange, rangă, topor-târnacop, lopată). În plus, se va prevedea numărul legal de stingătoare de incendiu în interiorul și exteriorul clădirii. Totodată se vor realiza planurile de evacuare inclusiv inscripționarea ieșirilor de siguranță în interiorul clădirii.

e) organizarea de șantier.

Lucrările de execuție și organizarea șantierului vor avea loc în interiorul ansamblului bisericii fortificate. Șantierul este îngrădit prin delimitările existente ale ansamblului bisericii. Continuitatea și starea tehnică și de securitate ale împrejurimii vor fi verificate periodic pentru a preveni orice acces neautorizat.

Accesul în incintă se va realiza prin poarta existentă pe latura de sud-estică a ansamblului, dinspre str. Principală

Pentru personalul șantierului se propune montarea unei barăci mobile tip container. Containerele vor fi amplasate temporar în incintă, conform Planului de situație pentru organizare de execuție, după consultarea cu firma de execuție/ antreprenor general. Terenul pe care va fi amplasat containerele va fi nivelat și pietruit în prealabil și readus la starea inițială după terminarea lucrărilor.

Pe durata șantierului personalul va avea acces la o toaletă ecologică amplasată în incintă. Depozitarea materialelor se va face în interiorul incintei.

Executantul are sarcina de a aproviziona șantierul cu materiale doar pentru lucrările imediat următoare.

Pe durata șantierului se va folosi energie electrică din rețeaua existentă în incintă.

Memoriu Tehnic General



Necesarul de apă pentru lucrări va fi asigurat astfel: în incintă va fi amplasat un rezervor container de apă IBC de 1000L pentru lucrările de construcții curente. Reumplerea rezervorului se va putea realiza regulat, în funcție de necesități.

Aprovizionarea cu apă potabilă pentru personal se va face prin intermediul unui furnizor extern de apă îmbuteliată.

Deseurile rezultate în urma lucrărilor din santier vor fi depozitate într-un container pentru moloz închiriat și amplasat în partea de sud a incintei. În mod regulat se va asigura transportul molozului și a altor deseuri în afara incintei.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor se va organiza pichet dotat cu mijloace de stins incendii, în apropierea accesului în incintă.

Acesta va fi dotat cu găleți PSI, cange, rangă, topor-târnapă, lopată, ladă cu nisip, stingătoare.

Pe parcursul lucrărilor se va amplasa într-un loc vizibil dinspre spațiul public un panou de prezentare a santierului.

Organizarea de santier este detaliată în Proiectul de Organizare a Executiei Lucrărilor (DT-OE).

În etapa contractării lucrărilor, ofertantii vor prezenta propriul proiect pentru organizarea santierului.

Graficul de realizare a investiției:

r. Crt	ETAPE (lucrări componente)	Perioada (luni)																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
1	ETAPA PREGATITOARE																												
	Elaborare proiecte și documentații necesare realizării investiției																												
	Organizarea procedurii de achiziții publice																												
2	ETAPA EXECUTIE LUCRARI																												
	Reabilitare																												
	Dotari																												
	Reamenajare incinta																												
3	ETAPA SERVICII AUXILIARE, CONEXE																												
	Receptia lucrarilor si alte activitati																												

Proiectant general,

arh. Timofte Marius

Sef proiect, specialist MC

arh Emil A. Crisan

