

A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

FOAIE DE CAPAT

BORDEROU

LISTE DE SEMNATURI

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

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/OPTIUNII 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:

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.



I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„LUCRĂRI DE REPARAȚII, CONSERVARE ȘI INTRODUCERE ÎN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA”

2172 - - 20. APR. 2018

1.2. AMPLASAMENTUL

Județul: Brașov

Localitatea: orașul RUPEA, cod poștal: 505500

Str. Republicii nr. 147

1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventii a fost aprobată prin:

HOTARAREA Parohiei Evanghelice C.A. Rupea Nr.116/11.04.2017 privind aprobarea Documentatiei de Avizare a Lucrarilor de Interventii actualizata, aferenta proiectului

1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA, CIF: 9269054

Jud. Brasov, loc. Rupea, str. Republicii nr. 149, Cod postal 505500

1.5. INVESTITORUL

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA, CIF: 9269054

Jud. Brasov, loc. Rupea, str. Republicii nr. 149, Cod postal 505500

1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA, CIF: 9269054

Jud. Brasov, loc. Rupea, str. Republicii nr. 149, Cod postal 505500

1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE

ALEXANDRU IOAN NICHIFOR – BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ

Str. Izvorul Trotușului nr. 2 bl. A17 ap. 4, sector 1, București



000011



2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI:

a) DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

2172 - - 20. APR. 2018

Amplasare: str. Republicii nr. 147, localitatea Rupea (magh. Kőhalom, germ. Repps), județul Brașov.

Încadrarea în lista monumentelor istorice 2015:

BV-II-a-A-11774, Ansamblul bisericii evanghelice, sec. XV-XVIII

BV-II-m-A-11774.01, Biserica evanghelică, sec. XV-XVIII

BV-II-m-A-11774.02, Zid de incintă cu turn clopotniță, sec. XVIII

Prin prezenta documentatie se propun lucrări la biserica evanghelica si la turnul sud, cât și la amenajările exterioare din incintă.

Clădirea bisericii evanghelice este identificată în cadrul CF nr. 101698, la numărul cadastral 101698-C1, având suprafața măsurată de 551 mp.

Turnul clopotniță este identificat în cadrul CF nr. 101698, la numărul cadastral 101698-C2, având suprafața măsurată de 92 mp.

Suprafața afectată de lucrările de amenajare exterioară face parte din ansamblul bisericii evanghelice fortificate (identificat în cadrul Listei monumentelor istorice cu codul BV-II-a-A-11774), format din terenul notat în cadrul CF nr. 101698, cu suprafața de 254 mp.

b) TOPOGRAFIA

Orașul Rupea este situat pe traseul drumului european E 60, aproximativ la jumătatea distanței dintre Brașov și Sighișoara, de-a lungul văii pârauului Valea Mare.

Ansamblul bisericii evanghelice fortificate este amplasat în centrul acestei localități. Acest ansamblu cuprinde biserica în centrul terenului, un turn pe latura de sud a terenului și un zid de fortificație pe laturile de sud și vest ale incintei.

Amplasamentul în studiu este situat în zona centrală a localității, la baza unui teren în pantă, terasat. Chiar și în interiorul incintei fortificate terenul are o cădere de cca 2.50m, de la Nord spre Sud, astfel încât diferența de cotă dintre terenul amenajat din vecinătatea laturii nordice a bisericii, față de cel de pe partea sudică este de cca 1.50m.

Cota actuală de călcare în interiorul bisericii este cu cca 40 cm mai jos decât CTN exterior Sud (măsurată în dreptul accesului de pe latura sudică).

c) CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Clima din zona amplasamentului în studiu are un specific temperat-continental, cu particularități montane. Temperatura medie multianuală a aerului este de 8.2° C, temperatura maximă absolută fiind de 37.4° C iar cea minimă absolută a fost de -31° C. Numărul mediu al zilelor de vară și de iarnă este aproximativ egal - 50 pe an. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%. Cantitatea medie anuală a precipitațiilor atmosferice este de 691 mm/an.





Localitatea Rupea, jud. Brasov se încadrează, în baza legislației în vigoare, în următorii parametri:

Ațiunea vântului (Cod CR 1-1-4-2012). Amplasamentul este caracterizat prin: $q_b = 0,4$ kPa –valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului.

Încărcări date de zăpadă (Cod CR 1-1-3-2012). Altitudinea amplasamentului este 630m. Construcția este situată în zona 2: $S_{0,k} = 1,5$ kN/m², $C_e = 1,0$ (expunere normală), $C_t = 1,0$ (coef. termic).

Încadrarea în zone de risc natural. În zona perimetrului cercetat, înclinația mică a terenului nu este favorabilă declanșării unor fenomene fizico – geologice de amploare (alunecări de teren, etc.).

2172 - - 20. APR. 2018

d) GEOLOGIA, SEISMICITATEA

Date geomorfologice. Localitatea Rupea este situată în partea sudică a Depresiunii Transilvaniei, în districtul deluros înalt al Hârtibaciului. Formele de relief sunt reprezentate de dealuri cu profiluri domoale, cu pante medii, modelate în depozite sedimentare sarmațiene (argile, marne, gresii, etc.).

O mare extindere o au depozitele de pantă (deluviale, coluviale și proluviale) rezultate în urma alterării și dezagregării rocii de bază, a căror grosime depășește spre baza versanților 3.00 m.

Terenul de fundare al ansamblului bisericii a fost cercetat prin trei sondaje geotehnice care au relevat atât natura terenului de fundare, cât și starea și dimensiunile fundațiilor. Sondajul (S1) executat în vecinătatea colțului sud-vestic al bisericii a pus în evidență următoarea succesiune litologică:

- 0.00...-0.70m Umplutură eterogenă
- -0.70...-1.80m Praf nisipis, cafeniu, consistent spre moale cu umiditate ridicată
- -1.80...-4.00m Praf argilos, cafeniu, consistent spre moale, cu rare resturi vegetale, cu umiditate ridicată în partea superioară

Adâncimea de fundare s-a cercetat prin două sondaje poziționate la ambele capete ale arcului dublou.

- pe latura Sudică s-a făcut un sondaj (S2) la interiorul bisericii, adâncimea de fundare față de CTN interior biserică este cca 1.10 m (terenul actual în interiorul bisericii este cu cca 40 cm mai jos decât CTN exterior).

- pe latura Nordică s-a făcut un sondaj (S3) la exteriorul bisericii, adâncimea de fundare față de CTN este cca 3.20 m.

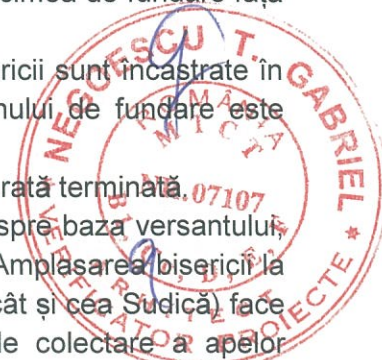
Studiul geotehnic (geolog Adrian Tănase) stabilește că fundațiile bisericii sunt încastrate în pământuri nederanjate și presiunea convențională de calcul a terenului de fundare este **P_{conv} = 200 kPa** (conf. STAS 3300/2/85).

Studiul geotehnic concluzionează că tasarea terenului poate fi considerată terminată.

Apa subterană apare sub formă de infiltrații de pantă care se scurg spre baza versantului, pe suprafața stratelor coezive care au permeabilitate foarte scăzută. Amplasarea bisericii la cota cea mai scăzută din incintă (raportat atât față de limita Nordică, cât și cea Sudică) face ca amplasamentul de sub biserică să funcționeze „ca o pungă de colectare a apelor subterane”, fapt demonstrat de nivelul apei în cele două sondaje făcute:

- În sondajul S2 de pe latura sudică, unde CTA este la cota cca 459.93 NAS=-1.50 față de CTA (în valori absolute, la cota 458.43)

- În sondajul S3 de pe latura nordică, unde CTA este la cota cca 461.21 NAS=-2.60 față de CTA (în valori absolute, la cota 458.64)



Adâncimea de înghet a terenului natural este de 1.00 m, conform STAS 6054-77.

Zona de hazard seismic. Hazardul seismic este caracterizat de accelerația orizontală a terenului $a_g = 0.20g$ pentru intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani. Perioada de control (colt), $T_c = 0,7$ s conf. P100-1/2013.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur este II cu coeficientul de importanță $D = 1,2$.



e) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE

2172 - - 20. APR. 2018

Nu este cazul.

f) SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON SI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII

Alimentare cu energie electrica: racord existent la rețeaua de distribuție a orașului.
Alimentare cu apă: ansamblul nu este racordat la rețeaua orașului și nu are fântâni sau puțuri. Casa parohială adiacentă ansamblului are racord de apa la rețeaua locală.

Pe durata lucrarilor de șantier se va folosi un rezervor de apa de 1000 l, amplasat între turn și biserică. Reumplerea rezervorului se va realiza, cu acordul beneficiarului, proprietarul Ansamblului și în același timp proprietar al Casei parohiale adiacente, de la casa parohială sau din surse externe.

Gaze: Ansamblul nu este racordat la rețeaua de gaze locală.

Salubritate: contract cu furnizor local servicii de salubritate.

Telefonie: Ansamblul nu este racordat la rețeaua de telefonie.



g) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Accesul în incintă, pietonal și auto, se realizează din strada Republicii.

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



h) CAILE DE ACCES PROVIZORII

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

i) BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL.

Ansamblul Bisericii Exanghelice Rupea este încadrat în lista monumentelor istorice 2015 astfel:

BV-II-a-A-11774, Ansamblul bisericii evanghelice, sec. XV-XVIII

BV-II-m-A-11774.01, Biserica evanghelică, sec. XV-XVIII

BV-II-m-A-11774.02, Zid de incintă cu turn clopotniță, sec. XVIII

Prin prezenta documentatie se propun lucrări la biserica evanghelică și la turnul sud, cât și la amenajările exterioare din incintă.





2.2. SOLUTIA TEHNICĂ:

a) CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2172 - - 20. APR. 2018

a.1) Istoric

Biserica inițială a fost construită la sfârșitul secolului al XV-lea – început de secol XVI, sub forma unei biserici sală, cu navă, cor alungit și altar poligonal, susținută pe exterior de un rând de contraforturi înalte, realizate în trepte. La începutul secolului al XVI-lea cel mai probabil, pe latura nordică a fost adosată o sacristie, care este astăzi boltită cu bolți din cărămidă semicirculare cu intersecții și cu nervuri de ceramică aplicată pe muchii. Boltă din cor este de asemenea o boltă semicilindrică cu penetrații, cu muchiile subliniate prin stucatură și culoare. Ambele bolți reflectă însă o intervenție din secolul al XIX-lea. Datarea monumentului a fost realizată pe baza caracteristicilor arhitecturale și stilistice, și datele de arhivă indică existența mai timpurie a unei bisericii pe acest teritoriu, a căror urme însă nu au putut fi încă identificate arheologic.

Trei portaluri din piatră decorată cu profilatură gotică se păstrează la intrările vestică, sudică și la intrarea în sacristie. De asemenea arcul triumfal dintre navă și cor este realizat din blocuri fățuite de piatră, care datează cel mai probabil din același interval constructiv de început, împreună cu consolele de piatră conservate în cor și sacristie. Alături de aceste piese se mai remarcă ancadramentele de ferestre de asemenea din piatră (două dintre ele păstrând profilatura originală și compoziția trilobată în partea superioară) și m. Aespede funerară sculptată, datată în 1631.

Nava este astăzi acoperită cu un tavan de lemn drept, care acoperă tavanul original pictat introdus în anul 1665 odată cu lucrări de consolidare a șarpantei și restaurat în 1945/1946. Existența unei bolți gotice cu nervuri de piatră și în zona navei este controversată datorită pe de-o parte deschiderii largi a navei (11,70 m) și pe de altă parte datorită faptului că cercetările stratigrafice realizate (2002, 2015) nu au putut evidenția urmele acestei boltiri.

Ulterior Reformei, biserica a suferit o serie de modificări: s-a adăugat intrarea pe latura sudică, s-au acoperit suprafețele pictate din interior cu pictură medievală, figurativă, s-au introdus tribunele de lemn, amvon și un altar nou de lemn. Cercetările recente de stratigrafie au pus în evidență conservarea sub diferitele straturi de zugrăveală și tencuială a unui procentaj de cca. 80% din decorul parietal. Merită menționate scenele de pe latura sudică, cunoscute încă din 1930 și datate la sfârșit de secol XV - început de secol XVI: scena Sfântului Mucenic Gheorghe ucigând balaurul și un ansamblu de cinci sfinți în picioare, cu figurile distruse (Sfântul Francisc (un sfânt în haine călugărești gri), Sfântul Arhanghel Mihail luptându-se cu Antihristul, doi sfinți neidentificați cu haine verzi, respectiv roșii și un sfânt acoperit de zugrăveală). Pe latura nordică a navei a fost recent identificată printr-un sondaj scena cu Mântuitorul Hristos cu coroană de spini și picături de sânge pe față, contemporană cu scenele de pe peretele opus. De asemenea, biserica a mai fost decorată și pe parcursul secolelor XVII-XVIII cu picturi parietale reprezentate de inscripții și blazoanele breslelor.

Mobilierul care decorează interiorul datează din secolele XVII-XIX, remarcându-se tribuna de colț sub formă de coș din lemn pictat (1727), care susține orga de tip cuib de rândunică realizată de un meșter pe nume Zacharias... (1699), altarul pictat (1709), strane cu pictură



și inscripții în latină și germană (1712, 1723, 1773, 1774, 1777). Mobilierul se distinge printr-un decor pictat cu motive populare săsești și cu influențe baroce.

Fortificația – zid incintă și turn

Fortificația bisericii evanghelice din Rupea este reprezentată de un zid de formă ovală, care înconjoară biserică; pe laturile nordică, vestică și sudică o serie de clădiri au fost adosate de-a lungul timpului, astfel încât cu greu se mai poate identifica pe teren configurația originală a incintei. În anul 1730 a fost construit un turn pe latura vestică a bisericii, cu o structură independentă (astăzi dispărut), înlocuit cu un turn construit în perioada contrareformei iezuite (1782) pe latura sudică a incintei, aliniat la frontul stradal continuu de case.

2172 - - 20. APR. 2018

Istoricul intervențiilor (secolele XIX – XXI)

1874 – turnul sudic a fost acoperit cu învelitoare de tablă zincată, renovată în 1956.

1930 - 1931 – lucrări de reparații la exterior, la ferestrele corului și la sacristie.

1962 - 1965 – lucrări de consolidare la biserică: reparații șarpantă și la tavanul casetat (introducerea unui tavan nou din plăci de fibre lemnoase), îndepărtarea celor două portici realizate relativ recent (pe latura vestică și nordică) reparații ale tribunelor din lemn introducerea a trei coșuri „izolate” pentru încălzirea bisericii și reparații la tencuielile exterioare. Montarea în biserică a unei orgi aduse din biserică de la Drăușeni.

2004 - 2005 – lucrări de reparații: refacerea acoperișului – șarpantă și învelitoare, lucrări în vederea remedierii problemei umidității ridicate din sol, realizarea unor drenaje.

200? – demontarea altarului de lemn și depozitarea sa în turnul din sudul incintei.

201? - demontarea pardoselii de dușumea din biserică. Mutarea unor piese de mobilier din biserică într-o magazie pe latura de nord a incintei.

a.2) Situația existentă a obiectivului de investiții

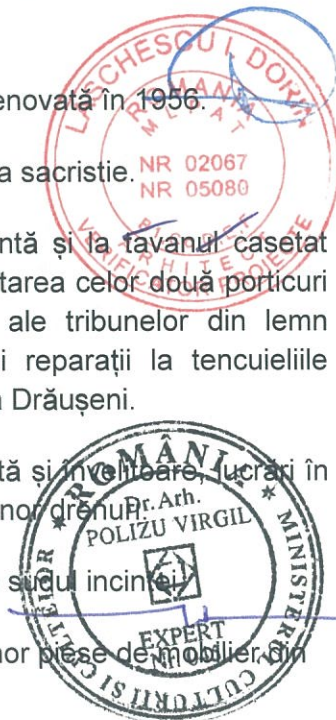
a.2.1) Biserica

Situația actuală

Construită la sfârșitul secolului al XV-lea – început de secol al XVI-lea, biserică este situată în centrul incintei fortificate și este orientată cu axa longitudinală pe direcția sud-vest – nord-est. Datorită creșterii nivelului de călcare în oraș și în interiorul incintei de jur împrejurul clădirii, aceasta este astăzi situată în zona cea mai joasă a incintei.

Tipologic monumentul are forma de biserică – sală, cu o singură navă, cor și altar poligonal.

Pe exterior biserică prezintă contraforturi în trepte înalte până la cornișă. Pe volumul principal al clădirii se află alipite două volume mai mici: pe latura de nord o sacristie, situată la intersecția dintre peretele de est al navei și cel de nord al corului și pe latura de sud, un portic prin care se face accesul în clădire. Intrările vestică, sudică și intrarea în sacristie sunt încadrate de portaluri din piatră decorată cu profilatură gotică. Deasupra șarpantei, la jumătatea coamei de peste navă, observăm un mic turn călăreț.



Naosul are o formă dreptunghiulară cu dimensiunile de 23,90m lungime pe 11,70m lățime. Corul și altarul formează un spațiu cu dimensiunile de 10,00m lungime pe 7,50m lățime închizându-se spre est cu altarul de formă poligonală. Trecerea dintre navă și cor este încadrată de un arc triumfal din blocuri fățuite de piatră.

Nava este acoperită cu un tavan casetat din plăci din fibre lemnoase și lemn. Acesta acoperă tavanul original de lemn pictat. Corul este acoperit de o boltă semicilindrică cu penetrații, cu muchiile subliniate prin stucatură și culoare. Sacristia de pe latura nordică este de asemenea boltită cu bolți din cărămidă semicirculare cu intersecții și cu nervuri de ceramică aplicată pe muchii.

2172 - - 20. APR. 2018

La interior, pe trei laturi ale navei se desfășoară un rând de empare (pe toată latura de vest și pe jumătate din laturile de nord și sud, la care se accede pe o scară situată în colțul de sud-vest al navei). Emporele sunt construite în etape succesive, sub stratul actual de vopsea ce le acoperă parapetul putând fi descifrate datele 1638, 1738, 1764. Emporele sunt sprijinite pe perete și un rand de coloane de lemn vopsit. Pe întreaga suprafață a parapetului emparelor au fost descoperite prin sondaje straturi succesive de pictură conservate, acoperite astăzi de un strat de vopsea de culoare muștar și alb-gălbui.

În colțul de nord-est al navei este situată o tribună de colț semicirculară sprijinită pe perete și o coloană de lemn sculptat. În aceasta se accede printr-un gol de ușă ce traversează zidul gros dinspre sacristie spre navă. Parapetul și coloana de sprijin sunt acoperite cu straturi succesive de pictură. În dreptul tribunei, în sacristie, se află un balcon de lemn sub care se află un sistem de foale dezafectate.

Pe latura de nord a navei este amplasat un amvon cu picior de zidărie acoperit cu un baldachin de lemn pictat, cu decorații.

Până de curând, înainte de intervențiile din anii '60, biserica avea adosată fațadei de vest un mic portic, probabil din secolul XIX. Un alt portic, îndepărtat în aceeași perioadă, se afla în dreptul primei ferestre dinspre vest de pe fațada de nord. Acest portic adăpostea un set de scări ce ducea direct în emporiul de vest, traversarea peretelui făcându-se prin golul de fereastră. Partea superioară a ferestrei era zidită. Ulterior îndepărtării porticului, zidăria a fost îndepărtată.¹

Mobilierul

Biserica posedă mobilier amplasat la ora actuală ori în biserică, ori depozitat în magazine și în turnul de sud. De asemenea, încă până recent în biserică se afla o orgă situată în tribuna descrisă mai sus, care astăzi se află în Biserica Neagră din Brașov, după un amplu proiect de restaurare. Se dorește readucerea acestei orgi înapoi în biserică de la Rupea.

În empora de vest este amplasată o orgă adusă din biserică de la Drăusenii și montată după 1971. Alături de orgă, înspre nord, se află un volum paralelipipedic de lemn vopsit ce adăpostește foalele acționate electric.

În cor și altar se afla până de curând o masă a altarului de zidărie de piatră. Aceasta a fost distrusă recent în timpul diverselor lucrări de reparații. În altar se găsesc încă bucăți de piatră cu care se poate reconstitui parțial forma inițială a altarului. Peste această masă se afla altarul de lemn pictat și decorat, datat 1709. Acest altar este actualmente demontat și

¹ Un plan al bisericii din 1962 atașat lucrărilor de intervenție din acel an avea reprezentate cele două porticuri (cel de vest fiind cotate cu dimensiunile de 5,20m/2,00m). Mai multe detalii pot fi observate în relevul bisericii realizat de studenți ai Institutului de Arhitectură Ion Mincu București în anul 1960.

depozitat în turnul baroc. În timpul studiilor a fost observat un atac activ de carii la lemnul sculptat al altarului.

În biserică se găsesc câteva strane vopsite cu o culoare închisă, sub care se observă un strat bogat de decorații pictate. Două strane sunt acum situate în altar, o strană este desfăcută și situată în sacristie.

În biserică mai găsim astăzi câteva bănci situate în emporele laterale.

În magazia incintei au fost depozitate o mare parte din piesele de mobilier din biserică, pentru a le proteja în timpul ultimelor lucrări de reparații. Printre acestea găsim un set de bănci din lemn de stejar, ce erau amplasate în centrul navei bisericii și o serie de parapetei bogat pictați ce erau montați la baza coloanelor ce sprijină emporele laterale. Pe peretele sudic al navei găsim epitaful familiei Michaelis din 1777.

2172 - - 20. APR. 2018

Pardoseala bisericii a fost până de curând o dușumea de scânduri. La ultimele lucrări de reparații aceasta a fost îndepărtată integral. În acest moment în biserică se calcă pe un strat de pietriș și nisip. Recent, trecerea dintre navă și cor a fost marcată de două trepte realizate din grinzi de lemn nou, din care una a fost atacată de ciuperci. În 2015 au fost luate măsuri pentru îndepărtarea ciupercii, totodată fiind eliminate complet și treptele de lemn.

În anul 2002, cu ocazia realizării unor sondaje arheologice în biserică, au fost descoperite urmele unei pardoseli realizată din cărămidă de dimensiuni 20x10x5 cm.

Structura este realizată din fundații continue din zidărie de piatră brută (lespezi de gresie, bolovani, blocuri) cu mortar de var-nisip și ziduri portante din zidărie de piatră întărite punctual la exterior cu contraforturi de diferite dimensiuni din zidărie de piatră prelucrată și mortar din var-nisip. Grosimea zidurilor este considerabilă, cca. 1,15m. Având în vedere că cea mai mare parte a suprafeței de perete este tencuită, nu se pot face observații exhaustive cu privire la tehnica de zidărie.

Acoperirea corului și altarului este realizată cu o boltă semicilindrică cu penetrații cu muchii subliniate prin stucatură și culoare. Sacristia de pe latura nordică este de asemenea boltită cu bolți din cărămidă semicirculare cu intersecții și cu nervuri de ceramică aplicată pe muchii. Porticul de acces de pe latura de sud este de asemenea boltit.

Emporele și tribuna de colț sunt susținute structural pe grinzi fixate de perete la un capăt și pe coloane de lemn la celălalt. La baza acestor coloane a fost montat recent un sistem de susținere cu cupă metalică încastrat într-o bază de beton turnat.

Paramente și decorații

Tencuiala fațadelor - Biserica este tencuită integral, datarea ultimei tencuirii nefiind precisă. La exterior biserica are un strat de tencuială pe baza de ciment, posibil realizată în cursul intervențiilor din anii 1960-1965. Studiile de parament au dovedit existența în spatele acestui strat de tencuială a unor suprafețe de pictură cu modele decorative, atât în câmp, la mijlocul suprafeței peretelui, cât și la cornișă.

Peretele are la baza sa, în exterior, un soclu profilat de piatră. Acest profil dispăre pe latura de nord a clădirii sub straturile de pământ și moloz adăugate de-a lungul secolelor.

Cornișa exterioară a peretelui navei este realizată din mortar profilat, iar cornișa corului este realizată din piatră profilată.

Contraforturile exterioare sunt realizate în trepte, cu cornișe de piatră. La partea superioară contraforturile au rămas descoperite, după ce ultimul sistem de acoperire, cu cărămizi așezate pe mortar realizat în 2004-2005 s-a dovedit neadecvat, cărămizile desprinzându-se în timp.

La interior marea majoritate a tencuielilor este pe bază de var și nisip, acoperite cu straturi succesive de varuială ce ascund suprafețe anterioare de pictură și inscripții. La baza pereților, acolo unde tencuiala inițială a fost afectată de infiltrațiile de apă din pereți, au fost realizate în ultimele decenii reparații cu tencuială pe bază de ciment.

Studiile de parament realizate în 2010 și în 2015 au confirmat existența a doua straturi de varuială cu pictură și inscripții cu valoare artistică: un prim strat de varuială cu zone pictate cu scene figurative și un al doilea strat, ce îl acoperă pe primul, cu versete inscripționate după reforma religioasă și diverse blazoane ale breslelor. A fost deasemenea descoperită o bandă de pictură decorativă imediat sub tavanul casetat, fiind posibil ca aceasta să împodobească întreg perimetrul navei la partea superioară a peretelui.

2172 - - 20. APR. 2018

Ferestre și ancadramente

Nava era luminată inițial de patru ferestre gotice pe latura sudică (ulterior, după construcția porticului sudic fereastra din mijloc a fost înzidită) și trei pe latura nordică. Altarul este luminat de trei ferestre gotice: una pe latura sudică, una pe latura sud-estică și una pe latura nord-estică. Ferestrele se termină în arc frânt. La majoritatea ferestrelor s-a păstrat doar profilatura exterioară de piatră a ferestrelor. La fereastra înzidită s-au păstrat mulurile de piatră de la partea superioară a ferestrei.

Intrările vestică, sudică și intrarea în sacristie păstrează ancadramente din piatră decorată cu profilatură gotică.

Sacristia avea o fereastră mică zidită recent, după 1960.

Majoritatea ferestrelor au în acest moment goluri în care geamul este spart sau lipsește. Totuși acest fapt a permis o ventilare suplimentară a bisericii.

Pe lângă ferestrele descrise mai sus, biserica mai are o fereastră ovală pe fațada de sud, în dreptul scării de acces spre empore, cât și o fereastră deasupra portalului vestic, obturată de orga amplasată în dreptul acesteia în empore de vest. Pe fațada de vest mai există un gol de fereastră oval, care a fost obturat după 1960.

Șarpanta acoperișurilor

Șarpantele navei și a corului au fost executat din lemn de stejar și gorun de bună calitate, debitat cu porțiuni restrânse de alburn. Ambele sunt șarpante dulgherești, au caracter gotic, dar și usoare reminiscente de șarpantă romanică – poate datorate mixării stilurilor în zonă), alcătuite din ferme principale, ferme secundare, sisteme longitudinale de rigidizare.

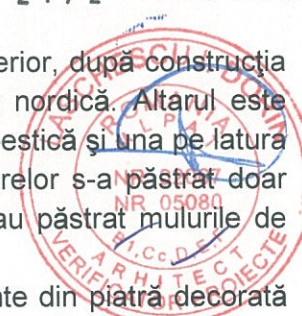
Șarpanta navei este alcătuită din 24 ferme transversale, dintre care 8 sunt ferme principale, iar 16 secundare. În prezent, în urma unor modificări, doar 8 dintre fermele secundare și-au păstrat caracterul, în timp ce celelalte 8 au fost consolidate, astfel încât, în prezent nava are trei tipuri de ferme transversale.

Șarpanta corului este alcătuită din 10 ferme, 5 principale și 5 secundare.

În ambele situații, fermele transversale principale sunt compuse din: coardă, căpriori, colțari în două registre, bare de agățare, transversă, moază. Fermele transversale secundare sunt compuse din: coardă, căpriori, colțari în două registre, transversă, moază. Fermele longitudinale sunt compuse din talpă inferioară, talpă superioară, arbaletrieri (în acest caz sunt unidirecționați dinspre vest spre est), colțar de capăt; acestea asigură în bună măsură rigiditatea longitudinală a șarpantei.

Fermele reazămă pe zidurile portante prin intermediul cosoroabelor, care sunt solidarizate între ele, astfel încât împreună cu corzile de capăt realizează echivalentul unei centuri.

Pe coamă, aproximativ deasupra mijlocului navei, se află un mic turn călăreț.





Învelitori

Învelitoarea bisericii este realizată din țigle solzi așezate simplu. Panta sudică a învelitorii a fost refăcută în 2005 cu țigle noi, iar panta nordică a fost recondiționată folosind țiglele în stare bună recuperate de pe cele două pante. Contraforturile au fost atunci acoperite cu cărămizi montate pe mortar de ciment, care ulterior s-au desprins. În acest moment contrafortii sunt protejați la partea superioară doar de mortarul de ciment.

Sacristia este acoperită cu țigle solzi model în „coadă de rândunică”.

Apele pluviale sunt preluate de un sistem de jgheaburi și burlane ce se descarcă într-o serie de cămine situate în incintă împrejurul bisericii și care sunt legate între ele. Sistemul de preluare a apelor pluviale, împreună cu o instalație de drenare ce înconjoară biserica, deversează în canalizarea pluvială a orașului.

Starea de conservare

2 1 7 2 - - 2 0. APR. 2018

Zidării

Static:

Biserica nu prezintă probleme statice vizibile majore. Pe fațada de nord, deasupra arcului triumfal spre cor și deasupra ferestrelor din altar, sunt vizibile fisuri. De asemenea pe fațada de nord este vizibilă o crăpătură descoperită parțial, a cărei investigare este necesară pentru determinarea gravității sale.

Devizele și memoriile de lucrări de intervenție la biserică din arhiva Consistoriului Evanghelic includ diverse lucrări de reparație la structură realizate de-a lungul timpului, inclusiv repararea unor crăpături locale. Nu putem cunoaște ce anume a fost realizat din aceste lucrări. Există însă posibilitatea ca de-a lungul ultimelor decenii să fi survenit intervenții de reparații structurale.

La interiorul sacristiei tencuiala a fost îndepărtată la partea de jos a peretelui, de o înălțime de cca 2m, rămânând expusă zidăria de piatră a peretelui.

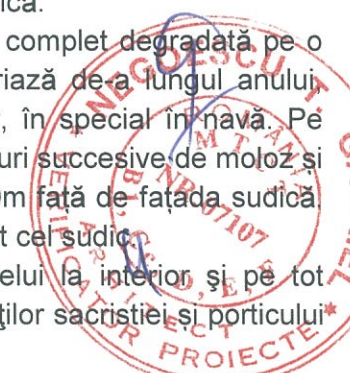
Umiditate:

Biserica suferă din cauza nivelului ridicat al apei freatică, descoperit cu ocazia studiilor actuale la 1,00m adâncime față de cota actuală de călcare din biserică.

Tencuiala de pe pereți a fost afectată puternic de umezeală, fiind complet degradată pe o înălțime de 2,00m de la sol. Nivelul de umiditate din zidărie variază de-a lungul anului, ajungând mai sus de 2,00m la finalul iernii sau cu ocazia ploilor, în special în navă. Pe peretele nordic sprijină pe exterior terenul actual, constituit din straturi succesive de moloz și pământ adăugate în timp, ce ajung la o înălțime mai mare cu 1,50m față de fațada sudică. Din acest motiv peretele nordic absoarbe mai multă umezeală decât cel sudic.

Stratul de tencuială de ciment aplicat la partea de jos a peretelui la interior și pe tot exteriorul pe întreg conturul bisericii cât și extins pe suprafața pereților sacristiei și porticului a favorizat o accentuare a umidității în interiorul peretelui.

Aspectul actual al bisericii, fără pardoseală și fără o mare parte din mobilierul original montat pe pozițiile inițiale, este un efect al degradării cauzată de problemele de umiditate întâlnite în această clădire, coroborată cu măsuri de protecție preventive.



Elemente decorative

Cornișele de piatră prin care se realizează retragerea în trepte a contraforturilor sunt afectate local de mucegai.

Ancadramentele de piatră ale ușilor sunt într-o stare de conservare bună dar necesită totuși o curățare atentă.

Profilatura de piatră a ferestrelor s-a degradat în timp, pierzând la partea superioară mulurile de piatră. Acestea se mai pastrează parțial la fereastra înzidită de deasupra porticului de intrare dinspre sud.

2172 - - 20. APR. 2018

Învelitoare

Învelitoarea este în stare bună, urmare a intervențiilor din 2004-2005. Putine țigle lipsesc. Totuși lipsește protecția la partea superioară a contraforturilor, cărămizile montate pe mortar de ciment desprinzându-se în timp.

Elemente de lemn la interior

La interior a fost descoperit un atac al ciupercii *Serpula Lacrimans* la capătul dinspre nord al uneia dintre grinzile de lemn ce realizează treptele de trecere dintre navă și cor. Pentru eliminarea acesteia au fost luate măsuri în anul 2015.

Altarul de lemn depozitat în turn prezintă atac activ de carii.

Piese de mobilier de lemn depozitate în magazie prezintă degradări cauzate de proasta depozitare.

Stranele din altar prezintă elemente deteriorate în timpul re poziționării lor și atacuri active de carii.

Picturile de pe lemn sunt în mare parte conservate datorită prezenței unei strat de vopsea de ulei peste pictura inițială.

În general proasta gestionare a elementelor de lemn ale bisericii a dus la o situație de criză în acest moment, în care sunt foarte posibile pierderi definitive ale unor elemente artistice de valoare.

Structura șarpantei a fost reparată odată cu lucrările de reparație a învelitorii, în 2004-2005.

Mare parte din lemnul folosit la acele lucrări de reparație este de calitate inferioară: esența de lemn folosită, brad, are calități structurale inferioare celor ale șarpantei inițiale (lemn de stejar), mare parte din piesele noi de lemn au porțiuni de coajă ce a fost atacată de insecte (carii), unele elemente nu sunt dimensionate corect (lații de care se prind țiglele). Podinele din șarpantă sunt realizate din lemn de rășinoase cu coajă, fiind astfel atacate de carii.

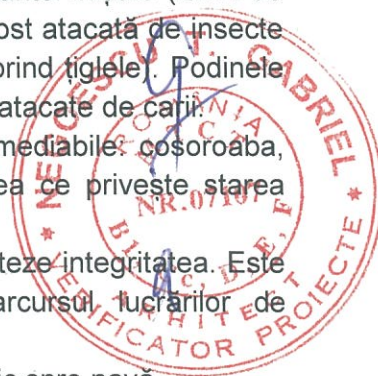
Șarpantele sunt într-o stare corespunzătoare cu degradări locale remediabile: coșoroaba, capetele căpriorilor, aruncatorii, elemente de rigidizare lipsă. În ceea ce privește starea biologică, s-au constatat atacuri fungice și insecte xilofage.

Structura șarpantei nu prezintă deformări sau degradări care să-i afecteze integritatea. Este totuși necesară verificarea riguroasă a elementelor sale pe parcursul lucrărilor de intervenție.

Emporele bisericii necesită o redresare a poziției, fiind înclinate puternic spre navă.

Prima rampă a scării de acces în empor, din colțul de sud-vest al navei, lipsește, fiind înlocuită cu o scară de lemn îngustă, verticală.

Scara de acces la amvon este demontată de pe poziția sa și păstrată în magazie.



a.2.2) Turnul clopotniță (turn sud)

Situația actuală

Pe latura de sud a incintei, spre stradă, se află un turn de factură barocă construit în 1782. Turnul baroc are formă pătrată și are toate fațadele tratate aproximativ identic (mai puțin partea de jos a fațadei de est, de care este alipită clădirea școlii) și este decorat cu pilaștri și cornișe de retragere, fiind împodobit la partea superioară cu cadrane de ceasuri, pe curbura cărora cornișa superioară se mulează. Turnul este acoperit cu un acoperiș de tablă zincată. În interior turnul are 5 nivele. La ultimul nivel se află 3 clopote, clădirea având rol funcțional de clopotniță.

2172 - - 20. APR. 2018

Sistem constructiv

Turnul clopotniță

Turnul baroc este realizat din zidărie de cărămidă plină pe fundații continue din zidărie de piatră cu planșee de lemn pe grinzi de lemn și șarpantă de lemn.

Șarpanta de lemn este acoperită cu tabla zincată. Acoperișul are o formă de bulb, de factură barocă. Înălțimea turnului la spira ascuțită a acoperișului este de 39,70m și 26,90m la cornișă.

Nu există un sistem de preluare și evacuare a apelor pluviale (jgheaburi și burlane).

Starea de conservare

Zidării

Static

Turnul clopotniță nu prezintă probleme de structură.

Umiditate

Turnul nu prezintă degradări ale tencuielii și zidăriei cauzate de umiditatea provenită prin ascensiune capilară.

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.

Zonele de contact între structurile diferite – turn și zidul de incintă – reprezintă surse de infiltrații ale apelor pluviale. Detaliul cu tablă zincată din acest punct trebuie recondiționat și revizuit, eventual redimensionat.

Turnul clopotniță nu prezintă probleme de umiditate ascensională. Degradări ale învelitorii de tablă de pe turn și de pe cornișe au dus la probleme de degradare a fațadelor cauzate de apa de ploaie.

Parament

Turnul baroc este într-o stare generală bună de conservare. Pe fațadă apar zone de tencuială deteriorată, cauzate de infiltrații prin cornișa de tablă.

Cromatică turnului pare a fi cea aleasă la o revăruire a acestuia din 1989. Prin studiul de parament a fost descoperită cromatica inițială: alb – crem deschis și bej-ocru. Pilaștrii văruiți astăzi cu verde deschis erau inițial vopsiți într-o nuanță de crem deschis.





Lemnărie

Structurile șarpantei turnului prezintă puține elemente lipsă, dar geometria structurii nu este afectată.

Planșeele din turn sunt construite din dușumea pe grinzi de lemn. Este necesară o inspectare a acestor elemente de lemn pentru a descoperi eventualele elemente deteriorate. De asemenea scările din turn sunt realizate din lemn și necesită verificări structurale suplimentare.

Șarpanta turnului, construită din lemn, prezintă puține elemente deteriorate.

Învelitori

2172 - - 20. APR. 2018

Învelitoare de tablă de pe acoperișul turnului, cât și de pe cornișe, necesită reparații locale.

a.2.3) Detalierea aspectelor de rezistență

Structura de rezistență. Degradări.

Din punct de vedere structural, biserica are următoarea alcătuire (se menționează și degradările semnalate la fiecare subansamblu structural în parte):

Fundațiile, cu lățime de 1.15...1.35 m, sunt realizate din zidărie de piatră brută cu mortar de var-nisip. Materialul pietros este eterogen, și anume gresii silicioase, cenusii lespezi, blocuri, bolovani de râu. Nisipul este grosier, nesortat și conține pietriș cuarțos. Liantul este un mortar nisipos cuarțos friabil care a avut mai mult un rol de egalizare decât de liant al zidăriei din piatră.

Adâncimea de îngheț este respectată.

Chiar dacă nu s-au constatat degradări majore ale sistemelor de fundare datorate tasării construcției, se pot observa fenomene de degradare fizică superficială a elementelor de zidărie-piatră, astfel încât în masa lor se semnalează alveole rezultate în urma desprinderii unor blocuri de piatră. Motivele sunt conjugate, atât lipsa unei tencuiri exterioare continue de protecție, cât și tencuiri de reparație din mortar de ciment-var, ambele au favorizat o umiditate accentuată și permanentă în masa zidăriei.

Acest fapt corelat cu caracterul rocii și cu modul defectuos de eliminare a apelor de suprafață și de adâncime din zona construcției, au favorizat fenomene de deteriorare prin îngheț - dezgheț.

Diafragmele portante (zidurile) au fost construite în continuarea fundațiilor din zidărie din piatră - lespezi, blocuri dar și bolovani, natura rocii fiind aceeași ca la fundații, adică gresii silicioase, lespezi. Grosimea zidurilor este considerabilă, cca. 1,15 m, acestea fiind din zidărie din piatră brută.

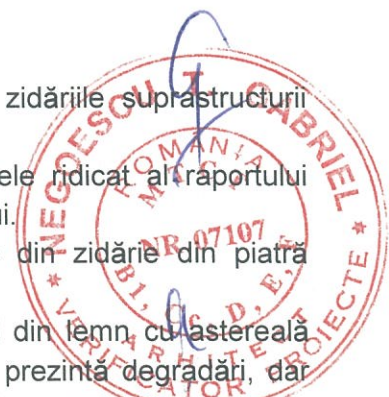
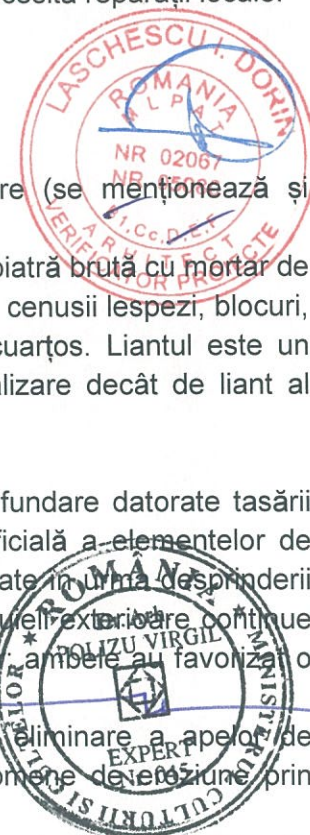
Zidurile portante ale turnului s-au executat din cărămidă plină.

Ca factor negativ s-a constatat un grad ridicat de umiditate în zidăriile suprastructurii bisericii, fapt semnalat atât în studiul geotehnic cât și în cel biologic.

Din punct de vedere structural, important de subliniat este indicele ridicat al raportului plin/gol al subansamblului peretilor portanți, atât ai navei cât și corului.

Contraforturile sunt de diferite dimensiuni și au fost executate din zidărie din piatră prelucrată și mortar din var-nisip.

Planșeele navei și ale turnului au fost executate din lemn: grinzi din lemn cu astereală superioară și inferioară la navă, astereală simplă la turn, care nu prezintă degradări, dar structura lor portantă, grinzile de susținere, se vor verifica în timpul execuției, în special în zona reazemelor. Plăcile care acoperă planșeul original trebuie îndepărtate.



Suținerea grinzilor tavanului a fost consolidată prin introducerea unei grinzi meșter care este suspendată, prin intermediul unor tiranți metalici, de traversele fermelor devenite principale 2. Grinda în cauză este poziționată în axul median, între cele două grinzi prevăzute inițial.

Bolta care acoperă corul este o boltă cilindrică cu penetrații. Bolta a fost realizată din cărămidă (1/2 cărămidă grosime) și se află într-o stare de conservare bună, nu a suferit degradări care să pună în pericol ansamblul.

Arcul triumfal, construit din zidărie de piatră, care separă nava centrală de navele laterale, prezintă fisuri de mici dimensiuni. De asemenea întreg peretele dintre navă și cor prezintă la zona superioară fisuri de cca 8 - 10 mm.

2172 - - 20. APR. 2018

Șarpantele (cea a navei și a corului) au fost executate din lemn de stejar și gorun, debitat cu porțiuni restrânse de alburn. Ambele sunt șarpante dulgherești, au caracter gotic, și reminiscențe de șarpantă romanică, alcătuite din ferme principale, ferme secundare, sisteme longitudinale de rigidizare.

Șarpanta navei este alcătuită din 24 ferme transversale, dintre care 8 sunt ferme principale, iar 16 secundare. În prezent, doar 8 dintre fermele secundare și-au păstrat caracterul, în timp ce celelalte 8 au fost consolidate, astfel încât, în prezent nava are trei tipuri de ferme transversale.

Șarpanta corului este alcătuită din 10 ferme, 5 principale și 5 secundare (raport rar întâlnit).

În ambele situații:

- fermele transversale principale sunt compuse din: coardă, căpriori, colțari în doua registre, bare de agățare, transversă, moază.

- fermele transversale secundare sunt compuse din: coardă, căpriori, colțari în doua registre, transversă, moază - fermele longitudinale sunt compuse din talpă inferioară, talpă superioară, arbaletieri (în acest caz sunt unidirecționați dinspre vest spre est), colțar de capăt; acestea asigură în bună măsură rigiditatea longitudinală a șarpantei.

Fermele reazămă pe zidurile portante prin intermediul cosoroabelor, care sunt solidarizate între ele, astfel încât împreună cu corzile de capăt realizează echivalentul unei centuri.

Fermele principale au o rigiditate corespunzătoare atât în plan transversal, cât și longitudinal, exigențele de rezistență fiind asigurate atât la acțiuni verticale cât și orizontale. Chiar dacă fermele secundare au o rigiditate inferioară celor principale, întregul ansamblu spațial realizat de cele trei subansambluri prezentate are capacitate portantă bună la sarcini verticale și orizontale.

Nodurile dintre elementele structurale au fost executate cu diverse tipuri de îmbinări dulgherești: teșire de colț pe jumătatea secțiunii, teșire pe jumătatea secțiunii, teșire în formă de coadă de rândunică, cepuire ortogonală și înclinată, chertare ortogonală înclinată, crestări simple. S-au folosit cuie de lemn.

Șarpantele sunt într-o stare corespunzătoare cu degradări locale remediabile. S-au constatat atacuri fungice și insecte xilofage.

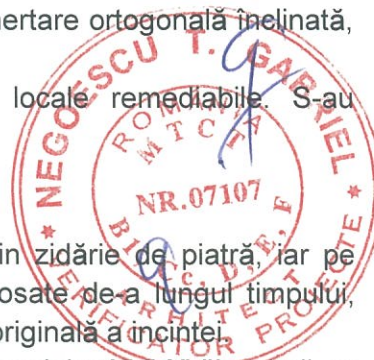
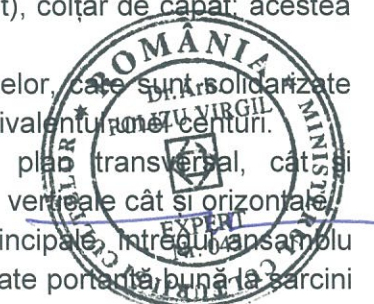
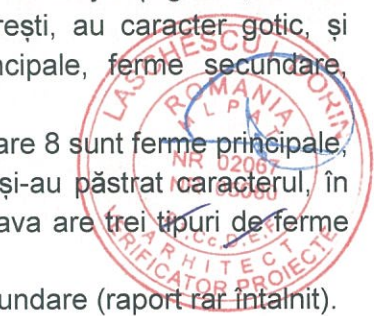
Curtina

Biserica este înconjurată de un zid de formă ovală, realizat din zidărie de piatră, iar pe laturile nordică, vestică și sudică o serie de clădiri au fost adosate de-a lungul timpului, astfel încât cu greu se mai poate identifica pe teren configurația originală a incintei.

Fortificarea bisericii a fost inițiată cel mai probabil în decursul secolelor XVI-XVII, odată cu procesul amplu de fortificare a bisericilor parohiale sasești din mediul rural. Un turn de pe latura vestică a bisericii, cu o structură independentă (astăzi dispărut) făcea parte din ansamblul construit al bisericii.



[Handwritten signature]



Astăzi, un alt turn construit în perioada contrareformei iezuite (secolul al XVIII-lea) este amplasat pe linia sudică a incintei, aliniat la frontul stradal continuu de case. Accesul în interiorul incintei se realizează prin stânga acestui turn, printr-o poartă.



Turnul

Turnul anterior menționat, poziționat la o distanță de cca. 15 m sud de biserică, a fost construit în 1782, în locul celui prăbușit în 1765, și este încadrat în frontul nordic de case care delimitează strada principală a orașului. Arhitectura acestuia se distinge puternic de ansamblul medieval al bisericii, fiind specifică barocului introdus în arhitectura eclezială de ordinul iezuit în perioada contrareformei din secolul al XVIII-lea. În 1874 turnul a fost acoperit cu tablă zincată.

Ansamblul nu a mai fost restaurat recent. Degradările timpului se observă la întreg ansamblul și se impun lucrări pentru redresarea situației existente. În prezent biserica evanghelică necesită intervenția de urgență a specialiștilor pentru a-i reda integritatea structurală și a-i asigura conservarea prin îndepărtarea factorilor de deteriorare interiori și exteriori, cât și refacerea detaliilor originare de protecție – acoperiș, streășină, învelitoare, tencuieli și altele.

Starea de degradare în care se găsește monumentul se datorează nu numai motivelor firești cauzate de vârstă și mediu natural, ci în mod pregnant și evident, această gravă depreciere a fost și este provocată de acțiunile nepricepute petrecute în timp. 2172 - - 20. APR. 2018
Proiectul Tehnic va fi supus verificării de calitate pentru cerința A1 și va fi însușit de către expert.

a.3) Date și indici care caracterizează investiția proiectată

Clădirea bisericii evanghelice este identificată în cadrul CF nr. 101698, la numărul cadastral 101698-C1, având suprafața măsurată de 551 mp.

Turnul clopotniță este identificat în cadrul CF nr. 101698, la numărul cadastral 101698-C2, având suprafața măsurată de 92 mp

Suprafața afectată de lucrările de amenajare exterioară face parte din ansamblul bisericii evanghelice fortificate (identificat în cadrul Listei monumentelor istorice cu codul BV-II-a-A-11774), format din terenul notat în cadrul CF nr. 101698, cu suprafața de 2542 mp.

Dimensiuni:² L totală = 38,05 m; lățime = 14 m; L navă = 24 m; l navă = 11,70 m; L cor = 10,35 m; l cor = 7,50 m;

Indici clădiri și ansamblu:

Suprafața construită biserică = 551 mp;

Suprafața construită turn = 92 mp;

Suprafața incintă = 2542 mp

Suprafața utilă biserică = 398 mp

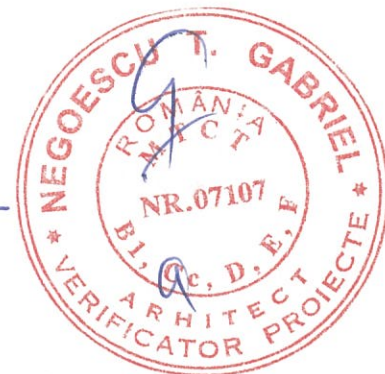
Volum biserică = 6060 mc

H biserică (la coamă) = 16.62 m

H turn (la spira ascuțită a acoperișului) = 39,70m

Regim de înălțime biserică = parter înalt

Regim de înălțime turn = P+5



² Dimensiunile au fost măsurate pe releveul din 2002. Lungimea și lățimea totală au inclus grosimea zidurilor, iar lungimea și lățimea navei și corului au fost măsurate la interior.

POT existent = 25%

CUT existent = 0.25

Prin proiect nu se modifica indicii de mai sus.

Încadrarea construcției

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 100-1/2006, clădirea se încadrează în clasa **II** de importanță și de expunere la cutremur (factor de importanță $\gamma_{I,e} = 1,2$ (tabel 4.2-P100-1/2013).

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

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

2172 - - 20. APR. 2018

b) VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

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.

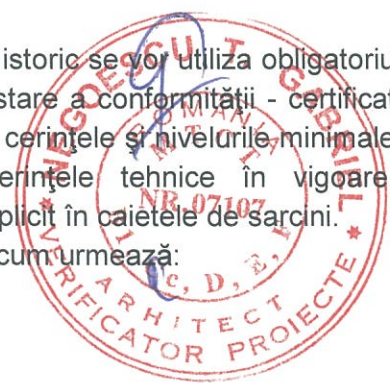
La baza proiectului au stat studiul istoric, expertiza tehnică structurală, expertiza biologică, studiul geotehnic, documentația topografică, studiul de parament și studiul componentelor artistice pe suport de lemn, raportul arheologic realizate la faza DALI a proiectului cât și cele realizate cu ocazia intervențiilor precedente, aflate în arhiva Consistoriului Superior al Bisericii Evanghelice.

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. Obligativitatea utilizării de astfel de materiale se va preciza explicit în caietele de sarcini. Lucrările de intervenție au fost structurate pe 3 obiecte, după cum urmează:

- biserica;
- turn sud;
- amenajări exterioare.

Proiectul prevede crearea de facilități pentru accesul persoanelor cu handicap. Astfel, la trasarea trotuarelor și potecilor prevăzute la amenajările exterioare se vor prevedea pante care să asigure circulația cărucioarelor. Se va achiziționa o rampă mobilă pentru persoanele cu handicap care va asigura accesul în interiorul bisericii și la celelalte obiective, iar toaleta ecologică ce se va achiziționa va fi astfel dimensionată încât să asigure și accesul acestora. Specificații Rampa mobilă pentru persoane cu dizabilități telescopică sau reglabilă

- L= min 1000 mm
- L extinsa min=2900 mm



- material aluminiu

Investiția include măsuri de îmbunătățire a calității mediului înconjurător, de minimizare a sursă a deșeurilor generate și/ sau susținerea colectării selective a deșeurilor, de creștere a gradului de recuperare și reciclare a deșeurilor și gestionare corespunzătoare cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și sănătății umane, prevazându-se în cadrul dotarilor cosuri de gunoi și un set de 3 europubele pentru colectarea selectivă.

Pe durata execuției investiției se vor respecta toate normele în vigoare de protecția mediului. Deșeurile rezultate în urma execuției vor fi reciclate (cele care se pot recicla: lemn, metal, plastic, hârtie) sau vor fi transportate în locuri special amenajate (pământul rezultat în urma săpăturilor, care nu este necesar umpluturilor, balastul, nisipul, etc.).

În toate etapele de dezvoltare și implementare a proiectului, vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, vârstă, handicap, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

2172 - - 20. APR. 2018

Serviciile oferite turiștilor și vizitatorilor vor putea fi accesate de către orice persoană, fără nici o discriminare sau deosebire.

b.1) ARHITECTURA

Măsurile propuse ținesc 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 Rupea 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 patina 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.)

b.1.1) BISERICA

b.1.1.1) Terapie structurală - fundații, zidărie, bolți

Pentru intervenția la nivel de structuri verticale și bolți de asemeni în urma rezultatelor studiilor geologice, se prezintă următoarea variantă de acțiune:

- suprafețele de zidărie din piatră decopertată pentru intervențiile pentru combaterea umidității se reabilitează prin: se curăță rosturile, se rostuesc din nou, se refac legăturile elementelor dislocate prin plombări, rețeseri, rostuiuri.
- curățirea extradadosului bolților și tencuirea cu un mortar din var-nisip (strat subțire de protecție)

b.1.1.2) Combaterea umidității din zidării

Data 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 în partea de nord a curții interioare a bisericii cu cca 50cm, prin eliminarea straturilor superioare de pământ. **Săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.**

2172 - - 20, APR. 2018

- montarea unei membrane HDPE pe exteriorul fundațiilor pe o adâncime de 50cm pe latura de sud până la 150 cm pe latura de nord.

- realizarea unui trotuar de piatră peste un sistem de filtru invers de pietriș, în lungul zidurilor bisericii, cu lățime variabilă 1 - 1,8 m; **săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.**

- realizarea unui dren exterior bisericii, împrejurul acesteia. Drenul existent va fi dezasamblat. Pe un traseu corespunzând aproximativ celui al drenului existent, la o adâncime variabilă față de cota terenului amenajat, între 1 – 2 metri (ținând cont de diferențele cotelor de călcare între sudul și nordul incintei), va fi realizat un dren dimensionat corespunzător, coroborat cu rezultatele studiului geotehnic. Sistemul va avea cămine de vizitare și curățire și va fi legat la sistemul de canalizare pluvială locală, pe traseul folosit pentru descărcare de drenul actual. Instalația de drenare este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

- 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 drenului din incintă. Instalația de canalizare pluvială este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

- 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. Sistemul de preluare a apelor pluviale va fi completat cu jgheaburi și burlane la streășina pantelor acoperișului corului și altarului. Apele pluviale vor fi preluate din burlane prin rigole de suprafață, prin rigolele trotuarului perimetral bisericii, către un cămin ce va deversa pe traseul sistemului de preluare actual. Instalația de canalizare pluvială este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

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

- îndepărtarea tencuielii actuale de pe exteriorul bisericii. De asemenea vor fi îndepărtate toate tencuielile anterioare deteriorate fără decorații. Având în vedere prezența 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.

- îndepărtarea rostuirilor de ciment din latura nordică a navei.

- 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.

b.1.1.3) Reparația învelitorii și șarpantei

Șarpanta și învelitoarea bisericii au fost reparate în anul 2005. Urmare a trecerii timpului și a caracterului acestor reparații, se impun următoarele măsuri:

- inspectarea elementelor structurale ale șarpantei în vederea descoperirii elementelor putrezite sau distruse.
- îndepărtarea elementelor structurale ale șarpantei afectate de atacuri fungice și de insecte și înlocuirea lor cu elemente structurale din lemn de calitate bună.
- îndepărtarea podinelor de lemn afectate de carii.
- montarea de podine de lemn fără coajă.
- tratarea chimică a elementelor de lemn împotriva insectelor și ciupercilor.
- înlocuirea țiglelor fisurate și a celor căzute.
- acoperirea părții superioare a contraforților și a zidului de vest al bisericii cu țiglă fixată pe șipci montate pe mortar de var și nisip, după îndepărtarea mortarului pe bază de ciment rămas descoperit pe contraforți.

2 1 7 2 - - 2 0, APR. 2018

b.1.1.4) Intervenții asupra elementelor interioare din lemn

În interiorul bisericii se află următoarele elemente de lemn ce necesită intervenții: tavanul casetat, empare, balcoane, parapeti, scări și mobilier.

a) Intervenții propuse la tavanul casetat:

- inspectarea structurală a sistemului de grinzi ce susțin tavanul casetat.
- curățarea părții superioare a tavanului casetat, accesibilă din pod.
- eliminarea tavanului casetat din placi din pfl suspendat de tavanul casetat vechi de lemn.
- înlocuirea elementelor de lemn putrezite sau distruse ale tavanului casetat vechi.
- studierea picturii tavanului casetat și conservarea eventualei picturi.
- tratamentul chimic al elementelor de lemn ale tavanului ce prezintă atacuri fungice sau de insecte.

b) Intervenții propuse la empare, balcoane, parapeti și scări:

- Inspectarea structurală a elementelor de lemn ale emparelor de sud, vest, nord și balconului din colțul de nord-est.
- înlocuirea elementelor structurale de lemn distruse.
- redresarea structurală a emparelor de sud și nord înclinate spre interior.
- verificarea structurală a parapetilor emparelor și balconului și rigidizarea lor.
- limitarea accesului în zonele instabile structural ale emparelor, dacă va fi cazul.
- reamplasarea în biserică a parapetului de lemn de la baza coloanelor de lemn ce susțin emparele laterale.*
- decaparea și conservarea parțială a picturii pe lemn de pe parapetul emparelor și balconului de nord-est, parapetul de sub empare.*
- tratarea antifungică și împotriva insectelor a elementelor de lemn.
- inspectarea structurală și înlocuirea elementelor de lemn necorespunzătoare ale scărilor de lemn de acces în empare. Refacerea primei rampe a scării de acces în empare situată în colțul de sud-vest al navei.

* Detalierea intervențiilor asupra componentelor artistice se va face într-o documentație tehnică separată realizată de specialiști restauratori

* Detalierea intervențiilor asupra componentelor artistice se va face într-o documentație tehnică separată realizată de specialiști restauratori

- refacerea balconului din sacristie și a scării de acces în acesta.
- reamplasarea scării de acces în amvon pe poziția inițială.
- c) Intervenții propuse asupra mobilierului:
 - depozitarea corectă a mobilierului de lemn actualmente demontat, pe perioada lucrărilor
 - curățarea și reamplasarea în biserică a celor doua sobe de fontă (depozitate în turn)
 - remontarea pe poziția inițială și conservarea altarului de lemn actualmente depozitat în turn*
 - recondiționarea și conservarea stranelor, cu curățarea și restaurarea picturii și reamplasarea lor la o distanță de 10 cm de perete*
 - recondiționarea bancilor vechi de lemn și reamplasarea lor în biserică*
 - tratarea chimică antifungică și împotriva insectelor dăunătoare a pieselor de mobilier de lemn*
 - daca sunt întrunite condițiile necesare de întreținere, reamplasarea orgii "cuib de rândunică", aflată actualmente în Biserica Neagră din Brașov. În scopul utilizării pe viitor a acestei orgi este necesară refacerea sistemului de foale situat în sacristie sau înlocuirea sa cu un sistem de foale acționate electric.

2172 - - 20. APR. 2018

b.1.1.5) Intervenții pe suprafețele de arhitectură (paramente, podele)

- După uscarea umidității din zidărie se vor reface tencuielile externe și interne, cu mortar de var.
- păstrarea tencuielilor de epocă. Vor fi îndepărtate doar zonele deteriorate fără decorații. **Straturile succesive de zugrăveli fără aderență și fără decorații vor fi îndepărtate sub asistența unui pictor-restaurator.** Decorațiile, inscripțiile ce apar în timpul curățirii, vor fi delimitate de către restaurator, ulterior fiind decapate și conservate de către acesta.*
- 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 la evaporarea umidității din ziduri. Suprafața noii tencuieli va fi subordonată zonei adiacente, respectiv tencuielii de epocă. Rezugrăvirile vor fi realizate cu lapte de var colorat în masă.
- suprafețele de tencuială noi sau rămase fără zugrăveală, cât și cele fără pictură și decorație descoperite, se vor zugrăvi cu lapte de var alb.
- elementele de piatră fasonată (lăcrimare, cornișe, ancadramente etc) se vor curăța de murdăria aparentă și se vor proteja pe perioada lucrărilor cu folie.
- reconstrucția mesei vechi a altarului din zidărie de cărămidă, cu integrarea acelor elemente de piatră ce se mai păstrează*
- propunem punerea în valoare, restaurarea următoarelor decorații murale:
 - picturile medievale ale navei
 - simbolurile, însemnele de calfe și inscripțiile de după reforma religioasă
 - decorația pictată de sub tavan*
- curățirea și revăruirea pereților și bolților pridvorului de acces.
- desfacerea zidăriei din bolțari de la baza amvonului, înlocuirea sa cu zidărie de cărămidă, tencuirea bazei amvonului cu mortar pe bază de var și nisip și văruire

* Detalierea intervențiilor asupra componentelor artistice se va face într-o documentație tehnică separată realizată de specialiști restauratori

- tratamentul chimic antifungic al pereților și pardoselilor în zona în care a fost descoperită ciuperca din specia *Serpula Lacrymans*, înspre eliminarea căreia au fost deja luate măsuri
- deschiderea golului de geam zidit din sacristie
- retencuirea pereților sacristiei în partea de jos, acolo unde în acest moment zidăria este lăsată fără tencuială. 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 realizate cu lapte de var colorat în masă.
- montarea la interiorul bisericii a unei pardoseli de caramidă pe pat de mortar de var-nisip peste o sapa de argilă compactată, folosind cărămizi de pardoseală de dimensiuni 20x10x5 cm (dimensiunile cărămizilor ce alcătuiau o pardoseală descoperită cu ocazia unui sondaj arheologic realizat în anul 2002), lăsând liber un spațiu perimetral între pardoseală și ziduri, de 20 cm, ce va fi umplut cu pietriș.

2172 - - 20. APR. 2018

b.1.1.6) Tâmplării de ferestre și uși

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.

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 golul de geam de la sacristie propus spre redeschidere se va monta o tâmplărie de lemn nouă cu geam simplu.

Grilajul metalic al ferestrei de pe fațada de vest se va curăța și se va elimina plasa de sârmă prinsă de acesta.

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

b.1.2) TURN

b.1.2.1) Intervenții structurale

- Verificarea elementelor de lemn ale planșeelor. Refacerea așternuturilor (vezi memoriu rezistență), cu efect de rigidizare în plan orizontal.

b.1.2.2) Reparații la șarpantă/ învelitori

- inspectarea structurală a elementelor de lemn ale șarpantei și înlocuirea pieselor deteriorate
- înlocuirea tablei în zonele degradate la acoperiș și cornișe
- refacerea detaliului acoperirii zidului cu tablă la intersecția cu turnul baroc.

b.1.2.3) Paramente

- refacerea tencuielilor în zonele deteriorate

- văuire cu lapte de var colorat în masă. Cromatica va ține cont de rezultatele studiului stratigrafic. Culorile existente, verde deschis, pastelat, portocaliu - caramiziu deschis și alb se vor păstra pe porțiunile de tencuială în care sunt în acest moment prezente. Alegerea culorilor se va face de comun acord cu beneficiarul și cu restauratorul de parament.



b.1.2.4) Funcțiuni propuse pentru turn

În turnul de la stradă, aproape de intrarea în biserică și la începutul circuitului turistic, propunem amenajarea unui punct informativ la nivelul 0. Recomandăm ca nivelele superioare să nu fie deschise accesului turistic.

Punctul de informare va fi dotat cu panouri de prezentare, mobilier existent.

Pentru amenajarea parterului se va curăța spațiul de obiectele și mobilierul depozitate.

b.1.3) AMENAJĂRI EXTERIOARE

2172 - - 20. APR. 2018

b.1.3.1) Amenajări în interiorul incintei fortificate

O parte din amenajările propuse în interiorul incintei fortificate sunt în concordanță cu măsurile necesare pentru a împiedica pătrunderea și stagnarea apelor de ploaie în sol, la pereții și fundațiile bisericii, propuse mai sus la punctul 3.1.1.2.a:

- sistematizarea verticală a terenului prin scăderea nivelului de călcare în partea de nord a curții interioare a bisericii cu cca 50cm, prin eliminarea straturilor superioare de pământ. Pantele terenului se vor îndrepta, în secțiune, către un inel de alee de piatră de râu, conform planului de situație. **Săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.**

- realizarea unui trotuar de piatră de râu peste un sistem de filtru invers de pietriș, în lungul zidurilor bisericii, cu lățime variabilă 1 - 1,8 m; **săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.**

- realizarea unui dren exterior împrejurul bisericii. Drenul existent va fi dezasamblat. Instalația de drenare este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

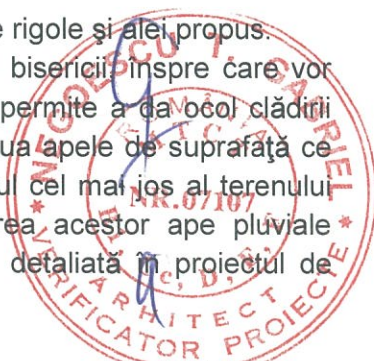
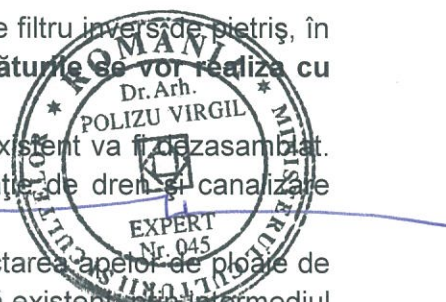
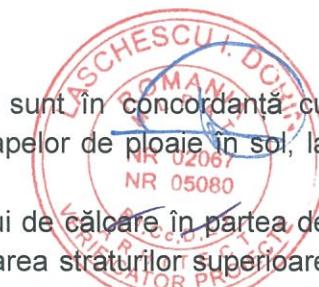
- realizarea unui sistem de rigole de suprafață pentru colectarea apelor de ploaie de pe teren și deversarea lor în sistemul de canalizare pluvială existent, prin intermediul racordurilor drenului din incintă. Instalația de canalizare pluvială este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare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

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

- realizarea unui inel de alee din piatră de râu împrejurul bisericii înspre care vor deversa pantele terenului. Aleile vor avea atât rolul de a permite a da ocol clădirii bisericii pe pavaj de piatră, cât și rolul funcțional de a prelua apele de suprafață ce vor fi direcționate de pantele terenului către inel. În punctul cel mai jos al terenului amenajat se va monta o rigolă cu grilaj pentru preluarea acestor ape pluviale superficiale. Instalația de preluare a apelor pluviale este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

Pe lângă cele de mai sus se propun următoarele:

- Accesul în incintă se va realiza, ca și până acum, prin actuala poartă de pe latura de sud. Acest punct este accesibil și persoanelor cu dizabilități motorii. Se propune înlocuirea pavajului din beton de la poartă până la porticul de sud al bisericii cu o potecă pavată cu lespezi de piatră, largă de 160 cm.



- realizarea unei poteci spre casa parohială pavată cu piatră de râu, conectată la trotuarul perimetral al bisericii, cu lățimea de 100 cm
- realizarea unei poteci spre turn pavată cu lespezi de piatră, conectată la poteca de acces în incintă, cu lățimea de 120 cm
- realizarea unui trotuar de piatră cu lățimea de 100 cm pe lângă zidurile de nord și vest ale turnului din incintă
- amplasarea în portic a unei rampe mobile pentru accesul persoanelor cu handicap peste treptele de intrare ale bisericii
- după terminarea lucrărilor se propune regenerarea terenului cu iarba



b.1.3.2) Mobilare

Se vor amenaja spații de odihnă și relaxare astfel: un set compus din masă și bancuțe și cos de gunoi, 4 bănci. Se va amplasa o toaletă ecologică, prevăzută cu dotările necesare și pentru persoanele cu handicap, în apropierea zidului de incintă, în zona de est.

Specificații mobilier lemn format din masă + bancuțe:

- Dimensiuni min. 200x70x140 cm
- 2 bănci/3 persoane
- demontabil-nepliant

2172 -- 20. APR. 2018

Specificații bănci lemn:

- Dimensiuni min. 200x45x45 cm
- 4 bănci/3 persoane amplasate separat în incintă
- demontabil-nepliant

Specificații coșuri de gunoi:

- Înălțime min 500 mm
- Material otel și lemn
- Captuseala interioară metalică detasabilă pentru golire



Specificații toaletă ecologică pentru persoane cu handicap

- Toaletă ecologică pentru persoane cu handicap
- Dimensiuni min 200x150x150cm
- Vidanjabil
- Cap. rezervor min. 120 l
- Inchizator cu afișaj tip liber/ocupat
- grila aerisire



Pentru o mai bună vizibilitate și pentru tururile de vizitare se vor amplasa săgeți indicatoare (10 buc), 3 panouri de prezentare a monumentului (metalice, montate pe suport) cu dimensiunea de 3 x 2 m, după cum urmează:

În incinta fortificată:

- Panou conținând informații referitoare la epocile istorice în care au fost realizate elementele ansamblului cu identificarea și individualizarea acestora,
 - o Dimensiuni 3,2 x 2,4 m, color,
- Panou cu o hartă pentru identificarea elementelor componente ale ansamblului și direcționarea îndrumarea turistilor în interiorul ansamblului și cod QR cu trimitere la pagina de web a Circuitului celor 50 de Biserici Fortificate.
 - o Dimensiuni 3,2 x 2,4 m, color,
- indicatoare de dimensiuni reduse (tip săgeată) referitoare la facilitățile din ansamblul fortificat (toaletă, telefon, coșuri de gunoi, bănci, wi-fi, informații) – 5 indicatoare
 - o panou tip săgeată cu indicații și pictograma 0,7 x 0,4 m

În afara incintei fortificate:

- Panou indicator la intrarea în ansamblu, conținând informații referitoare la: serviciile oferite în zona (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.
 - o Dimensiuni 3 x 2, color,
- Indicatoare de mici dimensiuni pentru indicarea direcției de urmat și a distanței până la obiectivul de patrimoniu în zona adiacentă obiectivului - 5 indicatoare
 - o 0,8 x 1,2 m, color



b.1.3.3) Amenajări de propus la exteriorul incintei fortificate

2172 - - 20. APR. 2018

În exteriorul zidului de fortificație al bisericii se află spațiul public, casa parohială, școala, alte clădiri. Nu vor avea loc intervenții în exteriorul incintei fortificate.

b.2) REZISTENȚĂ

În realizarea proiectului de structură și arhitectură și în măsurile propuse s-au luat în calcul recomandările expertizei tehnice realizată asupra monumentului de către ing. Bodor Csaba Pal, expert MC și scenariul recomandat în acest studiu. La baza proiectului au stat studiul istoric, expertiza tehnică structurală, expertiza biologică, studiul geotehnic, documentația topografică, studiul de parament și studiul componentelor artistice pe suport de lemn, raportul arheologic realizate la faza DALI a proiectului cât și cele realizate cu ocazia intervențiilor precedente, aflate în arhiva Consistoriului Superior al Bisericii Evanghelice.

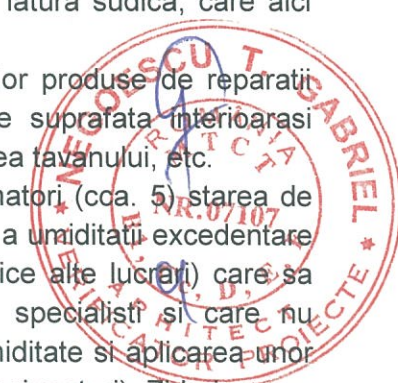


LUCRARILE DE INTERVENȚIE PROPUSE

b.2.1.) Intervenții structurale solicitate prin studiul istoric și proiect arhitectural

Pe întreaga perioadă a șantierului se vor avea în vedere subiectele conexo-structurale.

- Documentare pe parcursul șantierului: A se urmări pe perioada șantierului, în cadrul lucrărilor de decapare a tencuielilor de ciment de pe exteriorul zidurilor, indicii privind teseri de zidărie, adosări sau reumpleri, care ar putea clarifica aspecte privind cronologia relativă a monumentului și a etapelor constructive. În mod special, latura nordică exterioară a bisericii ar putea oferi informații prețioase în privința contraforturilor de pe latura sudică, care aici lipsesc.
- Remedierea reparațiilor anterioare improprii. Remedierea daunelor produse de reparații greșite ale monumentului: eliminarea straturilor de ciment de pe suprafața interioară și exterioară a zidului; curățarea elementelor de piatră vopsite, refacerea tavanului, etc.
- Umiditatea din zidărie. Se va monitoriza pe parcursul anilor următori (cca. 5) starea de uscare a zidăriei, ca urmare a realizării sistemului dublu de drenare a umidității excedentare din pământ. Se pot aplica niste remedii de urgență (înainte de orice alte lucrări) care să presupună o investiție mare este dezvelirea zidăriei afectată de umiditate și aplicarea unor straturi de lapte de var direct pe zidăria curățată de ciment (tencuieli și rosturi). Zidăria se va lăsa netencuită în zona inferioară (cca 1,5-2 m) pentru cca. 5-10 ani.
- Tencuielile exterioare și interioare. Se vor repara zonele de tencuială degradate prin realizarea unei rețete de tencuială și de mortar pentru rostuire care să imite compoziția



originala, un amestec de var și nisip în raport de 1:3; e indicat să se urmărească în cadrul unor analize biologice și chimice determinarea precisă a tuturor componentelor (granulație nisip, prezența carbune, caramida macinată etc.). Se vor decapa cu mare grijă zonele desprinse și purverulente, sub supravegherea unui pictor restaurator.

– Picturi murale. [...] este indicat ca lucrările de reparații la nivelul tencuielilor să se facă sub supravegherea unui pictor restaurator. Se propune păstrarea vizibilă a suprafețelor descoperite de pictura murală, cu realizarea unor lucrări de consolidare și protecție a straturilor de pictură.

– Se vor consolida nervurile boltii din sacristie prin realizarea unui tip de prindere mascată (eventual din elemente metalice), astfel încât să fie împiedicată desprinderea și pierderea altor elemente.

– Se propune desfacerea tavanului actual casetat, introdus în 1965 și sondarea straturilor superioare, care ar putea conține urme ale tavanului original de secol XVII-XVIII. Pornind de la caseta cu inscripție conservată din tavanul original, se propune realizarea unui tavan care să preia caracteristicile constructive specifice ale structurii inițiale (dimensiuni, placă, ștoc, profilatura).

De asemenea se vor căuta repere în stratigrafia paramentului pentru a stabili cota inițială a tavanului (cota actuală acoperă o parte a arcului triumfal)

– Se propune realizarea unei pardoseli de interior de tip ceramic. În cadrul sondajelor arheologice realizate în anul 2002 a fost dezvelit un paviment din cărămidă (dimensiuni de 20 x 10 x 5 cm), așezat pe un pat de mortar, susținut de un strat de egalizare din pământ și mortar. Cota acestui paviment era la o adâncime de -0,40 cm față de nivelul de calcare al podelei de lemn (ulterior înlăturată).

– Ancadramentele de piatră ale ferestrelor. Se vor curăța de murdărie și se vor conserva. Pe perioada lucrărilor ancadramentele vor fi protejate.

2172 - - 20. APR. 2018

b.2.2) Descrierea intervențiilor structurale

Intervențiile structurale sunt de două categorii, și anume:

- care elimină cauzele care au provocat degradările,
- care remediază degradările.

Intervențiile structurale vor respecta, în totalitate, principiile de minimă intervenție, autenticitate și reversibilitate.

FUNDAȚII. SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Soțul ansamblului este în permanentă în mediu umed din cauza nivelului ridicat al apelor subterane, a amenajării necorespunzătoare a terenului din jurul lor și a reparațiilor cu mortar din ciment-var, care s-au făcut la tencuiala exterioară și interioară a bisericii, turnului, zidului incintei. Tășarea și rotirea fundațiilor elementelor structurale se poate produce oricând, dacă nu se intervine pentru atenuarea acestor cauze, mai ales sistematizarea verticală și amenajarea exterioară a incintei.

- se îndepărtează vegetația din apropierea construcției (tot perimetrul)
- se coboară nivelul terenului incintei pe latura Nord și se amenajează trotuarul după ce, în prealabil, se protejează zidăria fundației cu o membrană HDPE pe o înălțime pe latura de nord de cca 1.50 m (pană sub cota pardoselii din biserică); trotuarul de gardă (care va proteja zona imediată a fundațiilor, soțului construcțiilor ansamblului) se va realiza, preferabil, din piatră de rau sau lespezi din piatră

- se executa o sistematizare verticala si o amenajare corespunzatoare a amplasamentului prin realizarea unei rigole perimetrare care va prelua apele de suprafata din incinta ansamblului.

- suprafetele de zidarie din piatra decopertata pentru interventiile de mai sus se reabiliteaza prin: se curata rosturile, se rostuiesc din nou, se refac legaturile elementelor dislocate prin plombari, reteseri, rostuiuri.

- se inspecteaza/reface drenul exterior (realizat in 2004) astfel incat sa se tina sub control nivelul apelor subterane; sistemul va avea camine de vizitare si curatire si va fi legat la sistemul de canalizare stradal.

Cotele de nivel finale, interioare/exterioare, s-au stabilit dupa cum urmeaza:

- 459.60 = +/- 0.00 in porticul de acces fatada Sud
- 459.70 = + 0.10 in nava bisericii
- 459.80 = + 0.20 in corul bisericii
- 459.60 = +/- 0.00 in sacristia bisericii
- 461.10...460.80 trotuar pe latura Nord (de la Vest la Est)
- 460.80...459,95 trotuar in jurul corului (de la Nord la Sud)
- 459,95...460.10 trotuar pe latura Sud (de la Est la Vest)
- 460.10...461.10 trotuar pe latura Vest (de la Sud la Nord)

La faza de executie se va face verificarea in situ a cotelor preconizate.

2172 - - 20. APR. 2018

SUPRASTRUCTURA

Zidaria din piatra a diaframelor portante

La reabilitarea unei structuri istorice pe langa exigentele de baza formulate fata de orice structura – rezistenta, stabilitate, siguranta in exploatare etc., se pune si problema conservarii structurii, conservarea conceptelor structurale, a materialelor originale, impreuna cu tehnologiile prin care acestea s-au pus in opera, intr-un cuvint a mesajului istoric inglobat in acestea.

Principiile, care stau la baza proiectarii interventiilor structurale sunt:

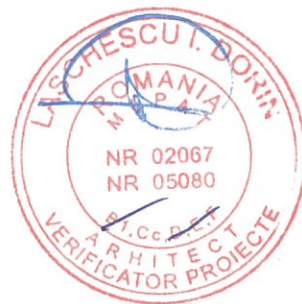
- interventii minimale foarte bine gandite
- mentinerea conceptului structural original: o structura de zidarie este mentinuta nemodificat, daca mecanismul de preluare a actiunilor ramane nealterat.
- conservarea materialului original
- folosirea materialelor compatibile cu cele originale (piatra de rau, gresie sarbata de piina presata de epoca, mortarul de var-nisip etc.)
- refacerea continuitatii zidariilor prin rostuiuri, impanari, reteseri, lombari, injectari.
- retencuirea suprafetelor degradate va imbunatati starea zidariei portante.

Boltile

- curatirea extradodusului si tencuirea cu un mortar din var-nisip (strat subtire de protectie).
- dupa crearea conditiilor de inspectare a intradosului boltilor corului si sacristiei, se va vedea in ce masura va fi necesara aplicarea solutiei propuse prin studiul istoric.

Planseele din lemn:

- curatirea si reparatii locale la plansee-grinzi, astereala.
- propun realizarea unei astereli superioare din dulapi din lemn de brad. Astereala din dulapi din lemn fixata cu suruburi pentru lemn contribuie la rigidizarea in plan orizontal al planseelor, imbunatatind comportamentul ansamblului structural.
- materialul lemnos se va trata preventiv antifungic si antiinsecticid (vezi expertiza biologica).





Sarpantele din lemn.

- curățirea podului de orice material, inclusiv al coronamentului zidariei, cosoroabele trebuie să fie vizibile.
- intervențiile neadecvate trebuie înlăturate cu luarea în considerare a modului de comportare a fermelor.
- consolidarea locală a elementelor structurale: cosoroaba, capetele capriorilor și a nodurilor degradate (în special capatul poligonal al absidei).
- în cazul slăbirii secțiunilor elementelor structurale prin curățirea suprafeței (îndepartarea degradărilor de suprafață conform expertizei biologice) secțiunile slabite se vor consolida prin completare cu dulapi solidarizați cu secțiunea elementului prin suruburi pentru lemn.
- rezolvarea zonei de adiacență ale învelitorii bisericii cu calcanul V.
- executarea unor podine de acces pentru ușurarea lucrărilor de întreținere a învelitori acoperisului bisericii și a turnului.
- lemnul se poate sectiona de la zona de atac vizibilă cu ochiul liber.
- materialul lemnos nou se va trata preventiv antifungic și antiinsecticid.

Este obligatorie reluarea inspecției tuturor elementelor de lemn, atât la nivelul cosoroabelor și al capetelor de corzi și a planșelor neanalizate, cât și a zonelor în prezent inaccesibile, după curățarea zonei.

Prin lucrările de reparare se va urmări și asigurarea durabilității intervențiilor, sens în care sunt obligatorii:

- utilizarea materialelor de intervenție compatibile cu materialele de construcții existente, lemn de esență similară tăiat manual (cu barda), piese din piatră și cărămizi de epocă, mortar de var la zidărie și tencuială poroasă, preparată pe baza de nisip și var;
- tratarea periodică a lemnului cu substanțe antiseptice, hidrofuge și ignifuge;
- tratarea contra coroziunii a eventualelor piese metalice introduse în structură.

2172 - - 20. APR. 2018

b.3) INSTALAȚII

b.3.1) INSTALAȚII ELECTRICE

Proiectul tehnic de specialitate instalații electrice cuprinde o instalație de iluminat exterior pentru punerea în valoare a monumentului în localitate, o instalație de alarmă, proiect de revizuire a paratrâznetului.

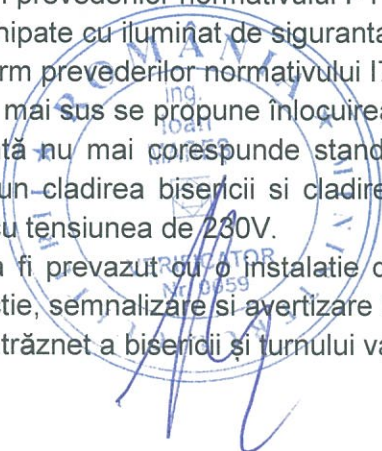
Biserica și turnul vor fi dotate cu instalație de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu, conform prevederilor normativului P118/3-2015, Cap. 3.3, pct. a).

Clădirile vor fi echipate cu iluminat de siguranță pentru evacuare, și cu iluminat de siguranță antipanica, conform prevederilor normativului I7-2011.

Pe lângă cele de mai sus se propune înlocuirea integrală a instalației electrice din biserică și turn; cea existentă nu mai corespunde standardelor și normativelor actuale. Astfel, toate spațiile ce compun clădirea bisericii și clădirea turn vor fi dotate cu instalații electrice de iluminat și prize cu tensiunea de 230V.

Podul bisericii va fi prevăzut cu o instalație de stingere a incendiilor cu pulberi, legată la centrala de detectie, semnalizare și avertizare la incendiu.

Instalația de paratrâznet a bisericii și turnului va fi refăcută la standardele actuale.



Instalația de iluminat exterior al ansamblului bisericii

Situat în centrul orașului Rupea, ansamblul bisericii necesită un iluminat adecvat. Se prevede iluminarea turnului bisericii pe toată înălțimea fațadelor de sud și vest și la partea superioară pe fațadele de nord și est, iluminarea părții superioare a timpanului de vest al bisericii și iluminarea fațadei de sud a bisericii cu reflectoare amplasate la nivelul terenului și pe zidul de incintă, cât mai puțin vizibile.

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu becuri economice. Se va prevedea un dispozitiv de comutare temporizată pentru toate corpurile de iluminat.

Iluminatul exterior va asigura iluminarea decorativă pe timp de noapte a elementelor de arhitectură ce se doresc a fi scoase în evidență, conform temei de proiectare.

Puterea instalată totală va fi: $P_i = 590W$, iar puterea maximă simultan absorbită P_{a590W} .

Corpurile de iluminat ce se vor utiliza vor fi de tipul:

- 1x70W pentru iluminatul intrării în clădirea bisericii.
- 1x150W pentru iluminatul ornamental al bisericii.

Pozițiile de montaj ale corpurilor de iluminat vor fi cele prezentate în planul de instalații electrice E-01.

Comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare montate pe tablou. Schema de comandă este astfel concepută încât să fie posibilă punerea în funcțiune a iluminatului în mod sectorizat.

Circuitele de iluminat vor fi prevăzute cu întrerupătoare automate magnetotermice și cu dispozitive de protecție diferențiale, având curentul diferențial de declanșare de 30mA.

Circuitele electrice de iluminat se vor realiza cu cabluri tip CYABY-F pozate subteran și parțial pe zidul de fortificație.

Schema de legare la pământ este în sistem TN-S.

2172 - - 20. APR. 2018

Instalația de iluminat interior și prize a bisericii și turnului

Instalațiile existente în clădirea bisericii sunt într-un grad avansat de uzură fizică nemaiprezentând siguranță în exploatare. Astfel se propune refacerea instalațiilor interioare și aducerea lor la standarde contemporane de siguranță și eficiență. De asemenea se propune refacerea instalației de iluminat interior a turnului.

Alimentarea cu energie electrică se face prin bransamentul aerian existent.

Spațiile din clădirea bisericii vor fi iluminate cu candelabre și cu corpuri de iluminat tip aplică (montaj pe tavan sau pereți). Spațiile din clădirea turn vor fi iluminate cu corpuri de iluminat tip aplica (montaj pe tavan sau pereți).

Comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare normale, întrerupătoare și cu comutatoare, montaj ST sau PT.

Atât circuitele de iluminat cât și cele de prize vor fi prevăzute cu întrerupătoare automate magnetotermice și protecție diferențială, având curentul diferențial de declanșare de 30mA.

Circuitele electrice de iluminat se vor realiza cu conductori tip FH 1,5 (2,5) protecție în tub HFPRM la montajul în tencuială pe ziduri din caramidă și piatră sau pe suprafețe din material combustibil (lemn). Montajul în tencuială se va realiza folosind trasee existente sau trasee noi în zonele de tencuială reabilitată cu ocazia acestui proiect.

Circuitele de prize se vor executa cu conductori tip FH 2,5 protejați în tuburi HFPRM la montaj pe ziduri de cărămidă și piatră și respectiv la montaj pe elemente din lemn.

Ca mijloc principal de protecție împotriva șocurilor electrice se va utiliza legarea la nulul de protecție și suplimentar fiecare circuit va avea protecție automată la curent diferențial rezidual (având curentul diferențial de declanșare $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$).

Schema de legare la pământ este în sistem TN-S.

Părțile metalice ale tuturor instalațiilor, utilajelor și ale construcțiilor care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care accidental pot ajunge sub tensiune se vor lega și la o bară de egalizare a potențialelor.

Toate elementele metalice simultan accesibile (masele aparatelor fixe, armăturile principale, elementele conductoare, conducte de apă, balustrade metalice, etc.) vor fi interconectate cu un conductor care va fi din cupru și va avea secțiunea de min. 16 mmp.

Iluminatul de siguranță, surse de alimentare cu energie electrică de rezervă :

Cladirile vor fi echipate cu iluminat de siguranta pentru evacuare si cu iluminat de siguranta antipanica(in incaperi cu suprafata mai mare de 60mp), conform prevederilor normativului I7-2011.

Iluminatul de siguranta se va realiza cu luminoblocuri si cu corpuri de iluminat normale echipate cu acumulatori si redresori cu functionare in sistem tampon(kituri de emergency) cu autonomie de functionare, dupa intreruperea alimentarii de baza, de minimum 20 minute.

Incaperile cu echipamentele ECS (camera cu centrala de semnalizare incendii si camera cu panoul repeter) vor fi echipate cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

Iluminatul antipanica va avea si comanda manuala dintr-un singur punct.

Timpul de punere in functiune al iluminatului de siguranta va fi de maxim 5 secunde.

Marcarea căilor de evacuare :

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare montate pe caile de evacuare trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie sau de nivel) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminante si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

2172 - - 20. APR. 2018

Lucrările de instalații electrice se vor face respectând prescripțiile din:

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente construcțiilor indicativ I7-2011.

Instalația de paratrâznet și priza de pământ

Cu ocazia acestui proiect și respectând scopul de a îmbunătăți aspectele de siguranță în ansamblul fortificat, sistemul de paratrâznete al bisericii și turnului - clopotniță va fi refăcut la standardele actuale.

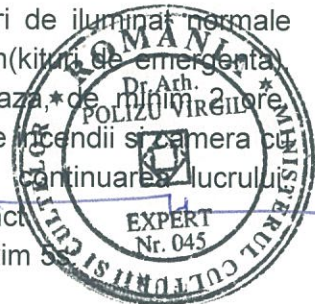
Construcția va fi prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului, conform prevederilor normativului I7-2011, nivelul de protecție necesar fiind INTARIT I.

Se va utiliza sistemul de protecție cu două dispozitive de amorsare ce se vor instala pe turla bisericii și respectiv pe turnul cu clopotniță.

Tabloul electric pentru iluminat TiI proiectat va fi prevăzut cu dispozitiv de protecție la supratensiune de natură atmosferică și de rețea.

Priza de pământ va avea rezistența de dispersie sub 1Ω întrucat aceasta va fi comună cu pamântarea instalației electrice.

Priza de pământ va fi o priză artificială ce se va realiza din platbandă OLZn 40x4mm și electrozi din țevă OLZn Ø21/2 având L=2.5m.



Instalația de semnalizare, detectare și avertizare la incendiu

Conform prevederilor normativului P118/3-2015, Cap. 3.3, pct. a) construcțiile de importanță "B" se prevad în mod obligatoriu cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu.

Atat clădirea bisericii cât și clădirea turn vor fi echipate cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu.

Zona supravegheată este formată dintr-un compartiment de incendiu.

Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare în caz de incendiu va prelucra, în timp real, datele furnizate de elementele de detecție și va lua deciziile corespunzătoare informațiilor primite și modului de programare al ECS.

2172 - - 20. APR. 2018

b.3.2) INSTALAȚIE DE DREN ȘI CANALIZARE PLUVIALĂ

Exterior bisericii, în jurul acesteia, se va realiza un dren. Drenul existent va fi deasamblat. Pe un traseu corespunzând aproximativ celui al drenului existent, la o adâncime variabilă față de cota terenului amenajat, între 1 - 2 metri (ținând cont de diferențele cotelor de călcare între sudul și nordul incintei), va fi realizat un dren dimensionat corespunzător, coroborat cu rezultatele studiului geotehnic. Sistemul va avea cămine de vizitare și curățire și va fi legat la sistemul de canalizare pluvială locală, pe traseul folosit pentru descărcare de drenul actual. Instalația de drenare este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

În jurul 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 existent, prin intermediul racordurilor drenului din incintă.

Sistemul de jgheaburi și burlane al acoperișului bisericii va fi curățat și reparat. Sistemul de preluare a apelor pluviale va fi completat cu jgheaburi și burlane la streșina pantelor acoperișului corului și altarului. Apele pluviale vor fi preluate din burlane prin rigole de suprafață, prin rigolele trotuarului perimetral bisericii, către un cămin de deversare pe traseul sistemului de preluare actual. Instalația de canalizare pluvială este detaliată în proiectul de instalație de dren și canalizare pluvială.

b.3.3) INSTALAȚIE DE STINGERE INCENDIU CU PULBERI

Sistemul de stingere cu pulbere, pentru podul bisericii, se compune din module de stocare pulbere și aparatura de control. Sistemul de stingere va permite acționarea automată prin integrarea cu instalația de detecție, semnalizare și alarmare incendiu.

Sistemul funcționează cu acționare automată și manuală. Sursa de backup certificată EN 54 conform specificațiilor proiectantului este de 24 V/3A.

b.3.4) INSTALAȚIA DE ALARMĂ

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

Specificatii Sistem de securitate (echipament + montaj):

- Centrala wireless
- Comunicator telefonic digital
- Apelator vocal incorporat

- Sirena piezo inclusa
- Senzori de miscare
- min 1 acumulator
- Sirena de exterior cu flash rosu



2018 - - 20. APR. 2018



b.4) DESCRIEREA SUMARA A MASURILOR DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Respectarea prescripțiilor în vigoare constituie parte integrantă a măsurilor prevăzute.

Descrierea detaliată a măsurilor de pază contra incendiilor se găsește în scenariul la incendiu al acestui proiect tehnic.

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

Podul bisericii va fi prevăzut cu o instalație de stingere a incendiilor cu pulberi, legată la centrala de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu.

În cadrul măsurilor prevăzute se prevăd 7 stingătoare tip P6 din care 4 stingătoare în naos, 2 stingătoare în cor și 1 stingător tip P6 în sacristie.

În clădirea Turnului Sud se prevăd 4 stingătoare tip P6.

Datorită distanței de 64 km până la detașamentul de pompieri Brașov, se prevede în incintă și un stingător carosabil P50 cu pulbere tip ABC.

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

În afara ansamblului, în imediată apropiere a accesului în incintă, se găsește doi hidranți exteriori.



b.5) INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (STABILITE PRIN LEGEA NR. 10/1995)

b.5.1) Cerința "A" REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Structura de rezistență a clădirii este alcătuită astfel:

Fundațiile, cu lățime de 1.15...1.35 m, sunt realizate din zidărie de piatră brută cu mortar de var-nisip.

Adâncimea de îngheț este respectată.

Diafragmele portante (zidurile) au fost construite în continuarea fundațiilor din zidărie din piatră-bolovani, lespezi, blocuri dar și bolovani, natura rocii fiind aceeași ca la fundații, adică gresii silicioase, lespezi. Grosimea zidurilor este considerabilă, cca. 1,15 m, acestea fiind din zidărie din piatră brută – cenușii.

Zidurile portante ale turnului s-au executat din cărămidă plină.

Contraforturile sunt de diferite dimensiuni și au fost executate din zidărie din piatră prelucrate, mortar din var-nisip.

Planșeele navei și ale turnului au fost executate din lemn: grinzi din lemn cu astereală superioară și inferioară la navă, astereală simplă la turn, care nu prezintă degradări, De menționat faptul că susținerea grinzilor tavanului a fost consolidată prin introducerea unei grinzi meșter care este suspendată prin intermediul unor tiranți metalici, de traversele fermelor devenite principale 2. Grinda în cauză este poziționată în axul median, între cele două grinzi prevăzute inițial.



Bolta care acoperă corul este o boltă cilindrică cu penetrații. Bolta a fost realizată din cărămidă.

Arcul triumfal, construit din zidărie de piatră, care separă nava centrală de navele laterale, prezintă fisuri de mici dimensiuni. De asemenea întreg peretele dintre navă și cor prezintă la zona superioară fisuri de cca 8... 10 mm.

Șarpantele (cea a navei și a corului) au fost executat din lemn de stejar și gorun, debitat cu porțiuni restrânse de alburn. Ambele sunt șarpante dulgherești, au caracter gotic, și reminiscențe de șarpantă romanică, alcătuite din ferme principale, ferme secundare, sisteme longitudinale de rigidizare.

Șarpanta navei este alcătuită din 24 ferme transversale, dintre care 8 sunt ferme principale, iar 16 secundare. În prezent, doar 8 dintre fermele secundare și-au păstrat caracterul, în timp ce celelalte 8 au fost consolidate, astfel încât, în prezent nava are trei tipuri de ferme transversale.

Șarpanta corului este alcătuită din 10 ferme, 5 principale și 5 secundare (raport rar întâlnit). În ambele situații:

- fermele transversale principale sunt compuse din: coardă, căpriori, colțari în doua registre, bare de agățare, traversă, moază

- fermele transversale secundare sunt compuse din: coardă, căpriori, colțari în doua registre, traversă, moază - fermele longitudinale sunt compuse din talpă inferioară, talpă superioară, arbaletieri (în acest caz sunt unidirecționați dinspre vest spre est), colțar de capăt; acestea asigură în bună măsură rigiditatea longitudinală a șarpantei.

Fermele reazămă pe zidurile portante prin intermediul cosoroabelor care sunt solidarizate între ele, astfel încât împreună cu corzile de capăt realizează echivalentul unei centuri.

Fermele principale au o rigiditate corespunzătoare atât în plan transversal, cât și longitudinal,

exigențele de rezistență fiind asigurate atât la acțiuni verticale cât și orizontale.

Chiar dacă fermele secundare au o rigiditate inferioară celor principale, întregul ansamblu spațial realizat de cele trei subansambluri prezentate are capacitate portantă bună la sarcini verticale și orizontale.

Nodurile dintre elementele structurale au fost executate astfel cu diverse tipuri de îmbinări dulgherești: teșire de colț pe jumătatea secțiunii, teșire pe jumătatea secțiunii, teșire în formă de coadă de rândunică, cepuire ortogonală și înclinată, chertare ortogonală înclinată, crestări simple. S-au folosit cuie de lemn.

Șarpantele sunt într-o stare corespunzătoare cu degradări locale remediabile. S-au constatat (vezi exp. biologică) atacuri fungice și insecte xilofage.

Construcția s-a comportat corespunzător la acțiunea cutremurelor anterioare, nu există avarii sau degradări structurale care să compromită buna comportare a ei la acțiunea încărcărilor gravitaționale sau orizontale. Structura de rezistență a construcției nu prezintă degradări sau avarii ale elementelor structurale componente care să compromită comportarea corespunzătoare a acesteia la încărcările gravitaționale și orizontale.

Șarpanta este într-o stare generală corespunzătoare. Degradările vizibile la nivelurile inferioare sunt locale și necesită intervenții de consolidare punctuale.

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



b.5.2) Cerința "B" SECURITATEA LA INCENDIU

Descrierea detaliată a măsurilor de pază contra incendiilor se găsește în scenariul la incendiu al acestui proiect tehnic.

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

Podul bisericii va fi prevăzut cu o instalație de stingere a incendiilor cu pulverizator legat la centrala de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu.

Trapa de acces în podul bisericii va fi rezistentă la foc 30 minute.

În cadrul măsurilor prevăzute se va monta un pichet de incendiu cu materiale necesare (găleată PSI, cangă, 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.

În caz de incendiu se pot folosi cei doi hidranți exteriori situați în apropierea accesului în incintă, în spațiul public.

Grad de rezistență la foc biserică: gradul IV.

Grad de rezistență la foc turn: 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. Se prevede realizarea de ochiuri mobile la partea superioară a ferestrelor, conform fațadelor din proiect.

Asigurarea căilor de evacuare și salvare a persoanelor și realizarea măsurilor constructive de protecție la foc a căilor respective

Evacuarea din biserică se face direct în exterior prin usile de acces 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.

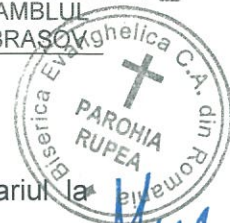
Sunt asigurate posibilități de acces din exterior, directe și lipsite de obstacole.

b.5.3) Cerința "C" IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE IGIENĂ ȘI SĂNĂTATE ÎN CLĂDIRE

1. Măsuri pentru protecția față de noxele din exterior.

Dinspre exterior nu există noxe, având în vedere poziționarea clădirii în zonă urbană înconjurată de spații publice.



2172 - - 20. APR. 2018



2. 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.

3. Controlul climatului radiativ- electromagnetic:

Nu este cazul.

4. Posibilitati de mentinere a igienei.

Ansamblul va fi dotat cu toaletă ecologică dotată corespunzător.

5. Mediul termic și umiditatea

Clădirea bisericii este realizată din zidărie de piatră de grosime considerabilă (150 cm) și zidurile portante ale turnului s-au executat din cărămidă plină (de grosime 200 cm la parter), ceea ce se considera a fi suficient pentru prestațiile termoizolante ale unor clădiri monument.

Spațiile nu sunt încălzite, utilizarea fiind ocazională.

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.

6. 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.

7. Alimentarea cu apă și igiena apei

Imobilul nu este racordat la rețeaua de apă curentă a orașului.

8. Igiena evacuării apelor uzate

Imobilul este racordat la instalația de canalizare a orașului. Apele pluviale sunt conduse corespunzător în sistemul de preluare a apelor pluviale și canalizare a orașului.

9. Igiena evacuării deșeurilor solide

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

PROTECȚIA MEDIULUI

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.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se deversează în sistemul de preluare a apelor pluviale și canalizare al orașului.

Calitatea aerului nu este afectată de clădire prin funcțiunea sa.

Nu se prevad instalații care să prezinte surse de radiații.

Prin proiect se acționează asupra *solului* pentru îmbunătățirea preluării apelor din precipitații. Ulterior lucrărilor terenul va fi adus la o stare corespunzătoare.

Obiectivul nu prezintă pericol pentru ecosistemele terestre și acvatice.

Imobilul nu pune în pericol așezările din imediata vecinătate.

Evacuarea deșeurilor se va face prin pubele.

Prin contract cu un serviciu de salubritate se va asigura îndepărtarea gunoierului și a deșeurilor atât pe durata execuției, cât și în timpul funcționării construcției.



b.5.4) Cerința "D" SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

2172 - - 20. APR. 2012

Pentru lucrările proiectate vor fi respectate prevederile Normativului de siguranță în exploatarea clădirilor civile – indicativ NP 068/2002.

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 va fi refăcută din cărămidă de pardoseală.

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

Prin proiect se propun:

- redresarea structurală a empozelor de sud și nord înclinate spre interior.
- verificarea structurală a parapetilor empozelor și balconului și rigidizarea lor.
- limitarea accesului în zonele instabile structural ale empozelor, dacă va fi cazul.
- refacerea balconului din sacristie și a scării de acces în acesta.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel

Galeriile și empozele, cât și amvonul, sunt prevăzute cu balustrade dimensionate corect.

Siguranța la deplasarea pe scări și rampe

Scările existente sunt dimensionate corespunzător.

Scările prezintă balustrade dimensionate corect. Materialele din care sunt realizate treptele sunt corespunzătoare și rezistente la uzură.

Prin proiect se propun:

- inspectarea structurală și înlocuirea elementelor de lemn necorespunzătoare ale scărilor de lemn de acces în empoze. Refacerea primei rampe a scării de acces în empoze situată în colțul de sud-vest al navei.
- refacerea scării de acces în amvon.

Siguranța cu privire la efracție și patrunderea animalelor daunatoare și insectelor

Curtea interioară este protejată cu ziduri și poartă de acces din fier forjat, ce împiedică accesul pe timp de noapte.

Eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulația liberă a persoanelor cu handicap

Proiectul actual propune o rampă de acces în biserică.

b.5.5) Cerința "E" PROTECȚIA LA ZGOMOT

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.





b.5.6) Cerința "F" - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Clădirile sunt realizată din zidărie de piatră de 150 cm (biserica) și zidărie de cărămidă (turnul) de grosime 200 cm, considerată suficient pentru prestațiile termoizolante ale unei clădiri monument.

Spațiile nu sunt încălzite, fiind folosite ocazional.

Se propune refacerea ochiurilor de geam sparte din tamplaria 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.

2172 - - 20. APR. 2018

b.5.7) Cerința "G" - UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

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

Lemnul folosit pentru reparații la șarpantă, empare, 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. Deasemenea 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, zugrăvel, 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.

c) TRASAREA LUCRĂRILOR

Pentru lucrările de reparații și conservare nu apare operațiunea de trasare, fiind realizată 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 amenajari exterioare : trotuare de gardă, alei, rigole, cât și traseul și cotele instalației de dren.

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 ten 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, distrugerii 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.

2172 - - 20, APR. 2018

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

Pe perioada intemperțiilor 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 permanență 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 (atât cel din biserică cât și cel depozitat în incintă) cât și diverse componente artistice aflate pe poziția lor sau demontate, vor fi inventariate și depozitate sau protejate in situ în condiții care să asigure evitarea sub orice condiții a degradărilor și posibilelor distrugerii.

Orice componente din piatră prelucrată (ancadramente, cornișe, 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 distrugerii.

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 distrugerii.

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 structurii.

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

Lucrările de săpătură se vor executa cu supraveghere arheologică.

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

Lucrările asupra tencuiei 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 vor
executa de către restauratorul de lemn.

Orice **intervenții asupra componentelor artistice** din Ansamblul Bisericii Evanghelice
Rupea **se vor realiza de către restauratori autorizați.**

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

Cerința "A" Rezistență mecanică și stabilitate

Cerința "B" Securitatea la incendiu

Cerința "C" Igienă, sănătate și mediu

Cerința "D" Siguranța în exploatare

Cerința "E" Protecția la zgomot

Cerința "F" - Izolarea termica si economia de energie

Cerința "G" - Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

2172 - - 20. APR. 2018

e) ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Lucrările de execuție și organizarea șantierului vor avea loc în interiorul ansamblului bisericii
fortificate, cu excepția lucrărilor de reparații ale fațadei stradale ale turnului-clopotniță.
Șantierul este îngrădit prin delimitările existente ale ansamblului bisericii. Continuitatea și
starea tehnică și de securitate ale imprejurii vor fi verificate periodic pentru a preveni orice
acces neautorizat.

Accesul în incintă se va realiza prin poarta existentă pe latura de sud a ansamblului dinspre
str. Republicii.

Pentru personalul șantierului se propune montarea unei barăci mobile tip container.
Containerul va fi amplasat temporar în incintă, în stanga accesului dinspre str. Republicii.
Terenul pe care va fi amplasat containerul 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, în spațiu exterior în dreapta
accesului dinspre str. Republicii, între corpul turnului – clopotniță și zidul de incintă, pe o arie
de 22mp și pe latura de est a incintei, pe o arie delimitată de 3x8m (24mp) și la interior în
spațiile libere de la parterul turnului – clopotniță, în porticul de acces al bisericii și în
magazia existentă pe latura de nord a 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.
Necesarul de apă pentru lucrări va fi asigurat astfel: în incintă va fi amplasat un rezervor
container de apa IBC de 1000L pentru lucrările de construcții curente. Reumplerea
rezervorului se va putea realiza regulat de la racordurile Casei Parohiale Evanghelice,
adiacentă Ansamblului, sediu al Parohiei Evanghelice Rupea, cu acordul beneficiarului.
Aprovizionarea cu apă potabilă pentru personal se va face prin intermediul unui furnizor
extern de apă îmbuteliată.

Deșeurile rezultate în urma lucrărilor din șantier 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 deșeuri în afara incintei.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor se vor organiza pichete dotate cu mijloace de stins
incendii, în apropierea accesului în incintă și în dreptul porticului de acces în biserică.



Acestea vor fi dotate cu găleți PSI, cange, rangă, topor-târnapop, lopată, ladă cu nisip, stingătoare.

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

Organizarea de șantier este detaliată în Proiectul de Organizare a Execuției Lucrărilor (POE/DTOE).

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

Întocmit:

arh. Alexandru Ioan NICHIFOR

Șef proiect :

arh. Emil A. CRIȘAN



2172 -- 20. APR. 2018

