



Memoriu tehnic general

Cuprins

1	Informații generale privind obiectivul de Investiții.....	2
1.1	Denumirea obiectivului de investiție.....	2
1.2	Amplasamentul.....	2
1.3	Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, documentația de avizare a lucrărilor de intervenții.....	2
1.4	Ordonatorul principal de credite.....	2
1.5	Investitorul.....	2
1.6	Beneficiarul investiției.....	2
1.7	Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.....	2
2	Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de Intervenții.....	3
2.1	Particularități ale amplasamentului:.....	7
2.1.a	descrierea amplasamentul;.....	7
2.1.b	topografia;.....	7
2.1.c	clima și fenomenele naturale specifice zonei;.....	7
2.1.d	geologia, seismicitatea;.....	7
2.1.e	devierile și protejările de utilități afectate;.....	7
2.1.f	sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;.....	8
2.1.g	căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;.....	8
2.1.h	căile de acces provizorii;.....	8
2.1.i	bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	8
2.2	Soluția tehnică:.....	9
2.2.a	caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;.....	9
2.2.b	varianta constructivă de realizare a investiției;.....	10
2.2.c	trasarea lucrărilor;.....	18
2.2.d	protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;.....	18
2.2.e	organizarea de șantier.....	19



1 Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiție

Lucrări de reparații, conservare și introducerea în circuit turistic al Ansamblului bisericii evanghelice fortificate Vulcan, jud. Brașov

1.2 Amplasamentul

Vulcan, str. Principală, nr. 1, jud. Brașov

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

Nu este cazul

1.4 Ordonatorul principal de credite

Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurile Europene

1.5 Investitorul

Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurile Europene

1.6 Beneficiarul investiției

PAROHIA EVANGHELICA C.A. VULCAN, Preot: UWE SEIDNER

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectant general:

LINEA s.r.l. Sf. Gheorghe, str. Gróf Mikó Imre nr. 4/1/E/24, România, www.linea-proiect.ro

- Șef proiect: arh. Emil A. Crișan
- Arhitectură: arh. Emil A. Crișan
- Proiectant structură: ing. FERENCZI Z. SÁMUEL
- Instalație electrică: ing. Claudiu Rimboi



DESCRIERE MONUMENT

Localitatea Vulcan se află la o altitudine de 606 m peste nivelul mării și este situată în sud – estul Transilvaniei, la marginea de sud – vest a depresiunii Bârsei. Hotarul se întinde la nord până la versanții sudici ai Măgurii Codlei, la vest până la platoul premergător Munților Perșani, la est este limitat de pârâul Bârsa și la sud de fânețele și pădurile Râșnovului.

Ansamblului bisericii evanghelice se găsește în centrul localității, pe partea estică a străzii principale.

Încadrarea în lista monumentelor istorice:

- BV-II-a-A-11849 Ansamblului bisericii evanghelice fortificate, sec. XIII-XVIII
- BV-II-a-m-11849.01 Biserica evangelică sec. XIII-XVI, 1665, 1793-1794
- BV-II-a-m-11849.02 Încintă fortificată, cu turnuri, încăperi pentru provizii, anexe, sec. XV-XVIII

STUDIU ISTORIC

Biserica

În secolul al XIII-lea s-a construit o biserică în stil romanic, din care s-a păstrat arcul de triumf.

În secolul al XV-lea a fost ridicat corul în stil gotic.

În anii 1521 și 1560 au avut loc reconstrucții.

În 1611 armatele lui Gabriel Bathory au distrus biserica, care timp de 54 de ani s-a aflat în ruină.

În 1665 s-a reconstruit biserica distrusă, folosindu-se părțial zidurile din piatră rămase în picioare. Corul a primit o boltă nouă din cărămidă. Pereții navei au fost înălțați și nava a primit un tavan casetat.

În 1761 biserica a fost acoperită cu țiglă, înlocuind învelitoarea din șindrilă.

Între 1793-1794 s-a ridicat turnul clopotniță pe latura vestică a bisericii. În interiorul bisericii s-au construit tribune din lemn.

Încinta fortificată și construcțiile adosate la zidul de incintă

În cursul secolelor al XIV-lea și al XV-lea biserica a fost înconjurată de un zid de apărare.

1529 - dată deasupra unei uși în partea de sud a fortificației.

În 1630 partea din vest a zidului inelar a fost reparată și înălțată.

În anul 1808 s-a construit clădirea Vechii Primării, adosată zidului sud-vestic.

2 Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de Intervenții

Experția Tehnică conține două scenarii:

- Scenariul A – propunere minimală și
- scenariul B – propunere maximală.

Expertul Tehnic propune pentru consolidarea structurală a turnului scenariul B.

Executarea unui complex de lucrări de reparații și de conservare la clădirea bisericii, la incinta fortificată și la capela, precum și rezolvarea sistematizării verticale și a amenajării exteroare din incintă care să asigure îmbunătățirea rezistenței, stabilității, siguranței în exploatare și durabilitatea ansamblului:

- lucrări de reabilitare a fundațiilor prin curățirea și refacerea rosturilor, refacerea legăturilor elementelor dislocate
- lucrări de reabilitare a diafragmelor portante ale ansamblului prin refacerea continuității zidăriei prin împărări, rețeseri, injectări
- reabilitarea boltii corului prin curățirea extradodului și tencuirea acestuia
- consolidarea la planșeului de peste navă a bisericii
- reabilitarea șarpantelor, consolidarea locală a elementelor structurale
- reabilitarea elementelor nestructurale și a finisajelor, atât la clădirea bisericii, cât și la construcțiile adosate la zidul de incintă
- rezolvarea corespunzătoare a sistematizării terenului din interiorul incintei în vederea conducerii corecte a apelor pluviale

Durata de realizare a investiției

000017

3/13

33



Lucrările necesare în vederea reabilitării propuse în cadrul prezentului proiect se desfășoară pe parcursul a 27 luni calendaristice, fiind structurate în trei etape, și anume:

- etapa realizării lucrărilor pregătitoare
- etapa execuției lucrărilor de baza
- etapa realizării unor servicii conexe investiției

Ponderea semnificativă o dețin lucrările de baza, specifice intervenției pe imobile clasificate monument de importanță națională.

Etapele principale

Etapa 1 Lucrări pregătitoare

- elaborarea documentațiilor tehnico-economice și obținerea autorizației de construire, în conformitate cu prevederile legale.
 - documentații de obținere a avizelor și acordurilor solicitate prin Certificatul de urbanism
 - întocmirea proiectului în faza D.T.A.C., în vederea obținerii Autorizației de construire, întocmit în conformitate cu cerințele prevazute în Legea 50/1991, modificată și completată ulterior

Realizarea acestei etape presupune o perioadă de timp de cel puțin 60 zile calendaristice, fiind încredințată prin Contract de prestări servicii.

Documentația tehnică se va supune verificării conform cerințelor Ordinului 777/2003, prin grija beneficiarului, la cerințele prevazute de către proiectant.

- organizarea licitației în vederea selectării constructorului, aceasta etapa se va derula prin grija beneficiarului, pe baza documentației de atribuire prin licitație:
 - derularea procedurii de publicitate prevazute de OG 34/2006 și înscrierea corespunzătoare pe SEAP
 - stabilirea comisiei de adjudecare a contractului
 - asigurarea condițiilor necesare desfășurării procesului de atribuire a contractului de execuție lucrări
 - derularea corespunzătoare a corespondenței legale cu ofertanții, asigurarea soluționării eventualelor contestații, semnarea contractului de execuție

Conform cerințelor legale din O.G. 34/2006, derularea acestei etape presupune un termen de 60 zile.

- lucrările de organizare de șantier, care cad în sarcina constructorului desemnat, care va prezenta un proiect de organizare de șantier în limita a 2% din valoarea lucrărilor de baza, proiect aprobat de către beneficiar

Etapa 2 Lucrări de baza

Principiile care au stat la baza proiectării:

- intervenții generale minime necesare și foarte bine cântărite și gândite
- menținerea conceptului structural original și executarea intervențiilor recomandate de expertul tehnic
 - păstrarea și conservarea, în cea mai mare parte posibilă, a materialului original
 - păstrarea autenticității monumentului și folosirea cu precădere a intervențiilor reversibile
 - folosirea materialelor compatibile cu cele originale (piatră de râu, cărămidă plină, mortar de var-nisip, țigle solzi ceramice cu vârf ascuțit, etc.)

Beneficiarul va urmări desfășurarea lucrărilor prin dirigintele de șantier desemnat, care va verifica atât cantitatea cat și calitatea lucrărilor puse în opera.

Lucrările se vor derula în conformitate cu graficul de execuție lucrări și cu documentația tehnică aprobată în faza P.T., vizată spre neschimbare de către emitentul autorizației, controlul calității lucrărilor se va efectua conform Programului de control al calității lucrărilor, care face parte din proiectul tehnic, pe faze și în baza proceselor verbale asumate de către beneficiar și constructor.

Etapa 3 Lucrări auxiliare

000018

4/13

34



Lucrările se receptionează și se decontează lunar în baza situațiilor de lucrări întocmite de către executant, conform devizului oferit. Suplimentarea sau renunțarea la unele conținutări de lucrări din devizul oferit se va realiza în condițiile legii în vigoare.

Recepția finală va avea în vedere următoarele:

- Referatul proiectantului șef de proiect
- Cartea tehnică a construcției
- Procesele verbale de recepție preliminare

Durată de execuție a lucrărilor propriu-zise s-a determinat având în vedere productivitatea medie în construcții din zona $W_m = 5.600 \text{ lei/luna} \times \text{persoana}$. În aceasta ipoteza, durata medie de realizare a investiției se poate determina după relația:

$$T = \frac{V.I.}{W_m \times N}, \quad \text{unde:}$$

- T = durata de realizare a investiției (luni)
- V.I. = valoarea lucrărilor de construcții montaj (lei)
- W_m = productivitatea medie $5.600 \text{ lei/luna/persoana}$
- N = numărul de angajați la punctul de lucru (9 persoane)

$$\text{Rezulta } T = 1011440 / 5.600 \times 9 = 21 \text{ luni}$$

Durata totală D1+D2+D3 unde:

- $D_1 = 4$ luni – etapa pregătitoare
- $D_2 = 21$ luni – etapa execuției lucrărilor
- $D_3 = 2$ luni - etapa decontări, recepții

Durata totală = 27 luni

2.1 Particularități ale amplasamentului:

2.1.a descrierea amplasamentului;

Localitatea Vulcan se află la o altitudine de 606 m peste nivelul mării și este situată în sud – estul Transilvaniei, la marginea de sud – vest a depresiunii Bârsei. Hotarul se întinde la nord până la versanții sudici ai Măgurii Codlei, la vest până la platoul premergător Munților Perșani, la est este limitat de pârâul Bârsa și la sud de fânețele și pădurile Râșnovului.

Ansamblului bisericii evanghelice se găsește în centrul localității, pe partea estică a străzii principale.

2.1.b topografia;

Amplasamentul se află în zona centrală a comunei.

2.1.c clima și fenomenele naturale specifice zonei;

- Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament: $sk = 2,0 \text{ kN/m}^2$ ($C_e = 1,0$ - expunere normală, $C_t = 1,0$ - coeficient termic) conform CR-1-1-3/2012
- Amplasamentul este caracterizat prin valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: $q_b = 0,6 \text{ kPa}$ conform CR-1-1-4/2012

2.1.d geologia, seismicitatea;

Geologia

Terenul de fundație al ansamblului bisericii, conform studiului geotehnic, este constituit din nisip prăfos cenușiu-cafeniu cu îndesare mijlocie. Tasarea poate fi considerată terminată. Presiunea convențională de calcul de bază al terenului de fundare este: $P_{conv.} = 210 \text{ Kpa}$ (STAS 3300/2/85).

Seismicitatea

Zona de hazard seismic:

$ag = 0,20 \text{ g}$, $T_c = 0,7 \text{ sec}$
(conf.P100-1/2013).

Clasa de importanță și de expunere la cutremur

II, $\gamma = 1,2$ (conf.P100-1/2006)

Clasa de risc seismic înainte de consolidare:

III (conf.P100-3/2008)

Clasa de risc seismic după consolidare:

III, (conf.P100-3/2008)



2.1.e devierile și protejările de utilități afectate;

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilități.

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

- Alimentarea cu apa - Amenajarea grupurilor sanitare pentru turiști atrage după sine necesitatea asigurării unui racord de apă.
- Alimentarea cu energie electrice - energia electrică necesara corpurilor de iluminat propuse va fi asigurată prin branșare la rețeaua electrică existentă a localității.
- Alimentare cu gaze - funcțiunea propusă nu necesita alimentarea cu gaze.
- Telefonie - funcțiunea propusă nu necesita conectare la rețeaua de telefonie.
- Energia termică – funcțiunea propusă nu necesita asigurarea cu energie termică.
- Evacuarea apelor uzate menajere - Amenajarea grupurilor sanitare pentru turiști atrage după sine necesitatea asigurării unui sistem de canalizare menajeră.

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

Accesul pietonal se va realiza pe toate cele două laturi, de la nivelul drumurilor existente.

2.1.h căile de acces provizorii;

Nu este cazul.

2.1.i bunuri de patrimoniu cultural imobil

Biserica actuală se compune dintr-o navă cu formă în plan de patrulater alungit, un sanctuar de lățime mai mică, cu terminație poligonală și un turn amplasat la partea vestică a navei. La partea sudică a corului se află o sacristie și o încăpere mică accesibilă din exterior.

Nava are tavan casetat cu decorație mai simplă din motive circulare în centrul casetelor. La capătul vestic al navei se află o tribună vastă susținută de stâlpi din lemn.

Corul și absida sunt boltite cu boltă cu penetrații. Nervurile din piatră pornesc de pe console în forma de chipuri omenești, cheile de boltă fiind simple discuri neornamentate.

Turnul are șase niveluri dintre care ultimul nivel se află deja în spațiul șarpantei înalte. Întrarea la nivelurile superioare ale turnului și la tribuna vestică se face pe niște scări închise, adosate pe latura sudică a turnului.

Fațadele bisericii sunt simple, cu elemente ornamentale puține: semilibosaje din tencuială la turn, cornișe cu profilatură simplă. La fațadele sanctuarului se găsesc contraforturi.

La partea superioară a turnului este un ceas mecanic cu inscripția 1794, iar la fațada sudică se găsește un ceas solar. Pe fațada sudică este un pridvor închis de mici dimensiuni, iar la fațada nordică se află un corp alipit prin care se facea accesul la tribuna laterală nordică, demolată mai recent.

Acoperișul bisericii are două ape deasupra navei, cu fronton triunghiular către volumul corului acoperit cu cinci ape, corespunzător planului cu terminație poligonală. Învelitoarea este din țigle solzi cu vârf ascuțit. Sacristia are acoperiș cu pantă foarte mică și învelitoare din tablă.

Turnul are un coif înalt, întrerupt de șirul de ferestre cu jaluzee ale nivelului al șaselea. Învelitoarea turnului este deosemena din țigle solzi cu vârf ascuțit.

Componente artistice, mobilierul

• Dintre componentele artistice ale bisericii valoarea cea mai mare reprezintă cristelnica în formă de potir, datând din 1741. Pe cristelnică apar inscripții în limbile latină și germană

• altă valoare deosebită reprezentă orga, construită în anii 1781-1782 de către Johann Prause. Orga dispune de claviatură, pedale și 11 registre.

• Amvonul păstrat în stil biedermeier a fost plasat la începutul secolului XIX. Prezintă decorații de stil copf similare cu cele aflate pe fațada Vechii Primării.

Cetatea din jurul bisericii este cea mai mică și mai modestă din toate cetățile săsești ale Țării Bârsei.



Incinta fortificată are ziduri de apărare cu înălțimea de 6-10 m, de formă poligonală pe partea nordică și cu segmente drepte pe latura sud-estică și sud-vestică. Zidurile prezintă pe partea exterioară mai multe mașiculiuri cu metereze în forma găurii de cheie.

Dintre cele trei turnuri ale zidului de apărare cu plan dreptunghiular și amplasate la partea exterioră a zidului, se păstrează în stare ruinată numai catul inferior al turnului de la colțul sudic.

În interiorul incintei, pe latura nord-vestică și cea sud-estică există cămări de provizii cu două niveluri. Accesul la cămăriile nivelului al doilea se realizează de pe platforme de scânduri, susținute de bârne orizontale și prin niște scări de lemn simple, care asigură accesul pe platforme. Dintre aceste scări mai multe nu se mai păstrează.

Cămăriile sunt izolate între ele cu peretei din dulapi de lemn.

Șirul de cămări de la zidul drept sud-estic este acoperit în pupitru. Deasupra cămărilor, sub pantă acoperișului, se află un corridor de apărare, pentru folosirea meterezelor și a mașiculurilor.

Pe la mijlocul segmentului sud-vestic al zidului de apărare se află clădirea Vechii Primării, o clădire cu două niveluri, cu fațade decorate în stil baroc târziu (copf). Clădirea are acoperiș cu două ape și învelitoare din țigle solzi cu vârf ascuțit.

2.2 Soluția tehnică:

Lucrările de modernizare și de reamenajare se referă numai la realizarea de grupuri sanitare pentru vizitatori în spațiul cămărilor de provizii aflate la sud de clădirea Primăriei vechi.

Amenajarea de grupuri sanitare atrage după sine și rezolvarea alimentării cu apă și a canalizării menajere a obiectivului.

2.2.a Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Conform CF. nr. 103345 și 103349, Comuna Vulcan

S = 3 158 mp.

Categoria de importanță a clădirii:

B – conf. HG 766/97

Gradul de rezistență la foc:

grupa IV

Suprafețe construite și desfășurate:

Biserica

Ac = 428 mp

Clădirea primăriei vechi

Ad = 668 mp

Cămări de provizii, zidul de incintă

Ac = 63 mp

și turnul sudic ruinat

Ad = 126 mp

Ac = 958 mp

Ad = 1636 mp

Total suprafețe construite și desfășurate

Ac total = 1449 mp

Ad total = 2430 mp

Dimensiunile clădirii bisericii:

lungimea totală 36,90 m

lungimea int.navă 20,70 m

lățimea interioară navă 9,83 m

lungimea int.cor 7,82 m

lățimea interioară cor 5,96 m

Lungimea zidului de incintă: 213 m

Număr de niveluri:

Biserica

- parter și tribună la partea vestică a navei

- parter și 5 etaje la turn

Clădirea primăriei vechi

- parter și etaj

Cămări de provizii

- parter și etaj,

exceptând un tronson cu subsol și parter la capătul vestic

al cămărilor adosate la zidul de incintă sudic

Turnul sudic

- se păstrează numai ruinele primului nivel



2.2.b varianta constructivă de realizare a investiției;

I. LUCRĂRI DE REABILITARE A STRUCTURILOR NEPORTANTE ȘI A FINISAJELOR LA CLĂDIREA BISERICII

Reparații la învelitori

Se propune executarea unor reparații generale la învelitori cu desfacerea învelitorilor existente și refacerea după sortarea țiglelor care calitativ mai sunt corespunzătoare.

Învelitoarea din țigle trebuie revizuită. Șipcile de susținere trebuie verificate și înlocuite acolo unde umezirea continuă și distanțele axiale ale căpriorilor sunt mult prea mari (închiderea absidei).

Cu această ocazie se vor reface toate lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane, șorțuri de tablă la racordări) din tablă de aramă.

Învelitoarea de la sacristie se va reface deasemenea din tablă de aramă.

Lucrări exterioare

La baza zidurilor se propune executarea unui complex de lucrări:

- lucrări de desfacere a trotuarului de gardă din beton
- lucrări de săpături până atingerea cotei inferiere a straturilor pentru sistemul nou propus pentru trotuarul de gardă (cota inferioară a stratului de rupere a capilarității)
 - reparația fisurilor, dislocărilor de elemente pe aceste suprafete
 - retencuirea suprafețelor cu tencuială de var înbunătățit, permeabil la vapori
 - refacerea trotuarului de gardă din piatră de râu pe pat de nisip, la cotele prescrise de proiectul de amenajări exterioare

Se propun reparații de tencuieli în zonele cu tencuială deterioarată din cauza umezelii (la baza zidului până la cota de 100 cm și la zone deterioorate din cauza defecțiunilor de la jgheaburi și burlane).

La zonele cu atac biologic cu fungii (mucegai) se propune executarea următoarelor:

- curățirea suprafetei cu perie de rădăcini
- aplicarea unui tinci subțire
- zugrăveli cu lapte de var
- aplicarea unei soluții de protecție pentru prevenirea reînnorii atacului biologic

Se propune executarea unei zugrăveli cu vopsele de silicat pe toate fațadele clădirii.

Lucrări interioare – pardoseli

Se propune desfacerea pardoselilor din dușumea de lemn deteriorate din navă și refacerea acestuia cu strat de ruperea capilarității de 20 cm grosime, pane de lemn montate în pat de nisip, pardoseală oarbă și pardoseală din scânduri de brad.

În spațiul sanctuarului se propune desfacerea pardoselii de beton și înlocuirea acestuia cu pardoseală din dușumea de lemn.

La holul de intrare vestic (spațiul de sub turn) se propune desfacerea pardoselii de ciment și refacerea unei pardoseli din lespezi de piatră pe pat de nisip, deasemenea cu introducerea unui strat de ruperea capilarității de 20 cm grosime.

La toate pardoselile reabilitate se vor executa fâșii de aerisire lângă perete, umplute cu pietris spălat.

Toate elementele de lemn se vor trata cu soluție antinsecticidă și antifungică și finisarea pardoselilor se va face cu ceară de albine.

Lucrări interioare - tencuieli și vopsitorii

Se propun reparații la tencuieli interioare la zonele inferioare ale zidurilor.

Se propune executarea de zugrăveli pe tot spațiul interior. Zugrăvelile se vor executa cu lapte de var.

Combaterea umidității din zidării

În vederea combaterii umidității din zidării se propun un complex de măsuri privind structurile neportante ale clădirii, precum și lucrările de sistematizare ale incintei:

- desfacerea trotuarului de gardă existent executat din beton
- reducerea nivelului terenului din imediata apropiere a clădirii bisericii, în zonele în care cota acestuia depășește cota pardoselii din interior sau se găsește la o cotă apropiată de aceasta



- sistematizarea verticală a terenului din incintă în vederea asigurării scurgerii corecte a apelor de ploaie, îndepărarea acestora de la baza zidurilor prin realizarea de pante corespunzătoare
- reparații la acoperișuri, jgheaburi și burlane
- amenajarea unor rigole de suprafață care să conducă apele provenite din burlane
- colectarea apelor de ploaie prin guri de scurgere și realizarea unui sistem de canalizare pluvială local, care să conducă apa de ploaie în zona fostului șant de apă din partea nord-estică a cetății
- desfacerea tencuielilor exteroare care prezintă reparații cu mortar de ciment, respectiv în interior la partea inferioară a pereților cu grad de umuditate ridicat și retencuirea acestor suprafete cu tencuieli de var înbunătățit, tencuială permeabilă la vaporii de apă
- executarea atât la trotuarul de gardă din exterior, cât și la pardoseala din interior a unor straturi de ruperea capilarității
- realizarea la pardoseala pe lângă pereții exteriori a unor fâșii de aerisire

II. LUCRĂRI PROPUSE LA CONSTRUCȚIILE ADOSATE LA ZIDUL DE INCINTĂ

Reparații la Învelitori

Se propune executarea unor reparații generale la învelitori cu desfacerea învelitorilor existente și refacerea după sortarea țiglelor care calitativ mai sunt corespunzătoare. Cu această ocazie se vor reface toate lucrările de finichigerie (jgheaburi, burlane, șorțuri de tablă la racordări) din tablă de aramă. Jgheaburi și burlane se propun numai la clădirea „vechii primării”.

Lucrări exterioare

Se propun reparații de tencuieli în zonele cu tencuială deterioarată..

La cămările de provizii se propune reabilitarea scărilor de acces la nivelul al doilea și a platformelor de la intrare. Având în vedere că aceste platforme nu au avut niciodată balustradă (conform fotografiei de arhivă), nu se propune montarea de balustrade. Se vor găsi alte soluții de întericere a accesului turiștilor pe aceste platforme.

Toate elementele de lemn aplicate se vor trata antiinsecticid și antifungic și deosemenea toate elementele de lemn aparente se vor trata cu vopsele de lazuri pe bază de apă, mat, culoare maro închis.

La zonele cu atac biologic cu fungii (mucegai) se propune executarea lucrărilor descrise la punctul 4.3.2.

Se propune executarea unei zugrăveli cu lapte de var la fațadele cămărilor de provizii și zugrăveli cu vopsele de silicat la fațada clădirii „vechii primării”.

Lucrări interioare – amenajare de grupuri sanitare

La cămările de provizii existente lângă zidul de apărare nord-vestic, lângă accesul nordic în incintă, se propune amenajarea unui grup sanitar în cămări (WC-uri pe sexe) pentru turisti.

III. AMENAJĂRI EXTERIOARE

Amenajări cota teren - lucrări de sistematizare verticală

Se propune coborârea nivelului cotei de teren amenajat astfel ca lângă clădirea bisericii să fie cu min 15 cm sub cota pardoselii și de la aceste cote să se asigure pante corespunzătoare pentru a impiedica stagnarea apei de ploaie la baza zidurilor.

Apele de ploaie se vor colecta prin guri de scurgere și print-un sistem de canalizare pluvială local se vor conduce într-un puț de drenaj propus în incintă, pe partea nord-estică a acestuia.

Amenajări exterioare

Se propun următoarele obiecte de amenajări exterioare:

- Executarea unor alei și platforme pietonale care să asigure accesul la intrările în clădirea bisericii, posibilitatea de înconjurare a incintei și accesul la grupurile sanitare propuse să fie amenajate
- Rigole de suprafață pentru conducerea apelor pluviale deversate din burlane
- Taluzarea terenurilor în pantă rezultate în urma lucrărilor de sistematizare verticală și realizarea în zonele nepavate de suprafete gazonate

Se propune tăierea brazilor aflați în imediata apropiere a tronsonului nord-estic al zidului de apărare, având în vedere că rădăcinile acestora cauzează degradări ale zidăriei.

Indicatoare de semnalizare

000023

9/13

39

În cadrul măsurilor preconizate se prevede montarea unor indicatoare informative, după cum urmează:

- Indicator la artera principală DJ11A
- Panou indicator al monumentului
- Panou informativ, în fața bisericii-cetate, cu bisericile cetăți din zonă, planul localității și informații turistice
- Panou explicativ cu detalii istorice și tehnice

IV. STRUCTURĂ

La reabilitarea unei structuri istorice pe lângă exigentele de baza formulate față de orice structură – rezistență, stabilitate, siguranță în exploatare etc., se pune și problema conservării structurii, conservarea conceptelor structurale, a materialelor originale, împreună cu tehnologiile prin care acestea s-au pus în opera, într-un cuvânt a mesajului istoric înglobat în acestea.

Şarpante

Mesajul istoric transmis prin șarpante este mare valoare patrimonială, astfel reabilitarea acestor structuri păstrând materialele utilizate cât și tehnologiile de execuție este de mare importanță. În acese sens se vor respecta următoarele:

- elementele înlocuite vor fi din speciile de lemn folosite inițial
- se vor utiliza cuie de lemn cu dimensiuni corespunzătoare, prelucrarea lemnului se face manual, prin despicate, cu scule tradiționale, chertările vor fi identice cu cele inițiale etc.

Se curăță podul, inclusiv coronamentul zidăriei. Se înlătură elementele de consolidare montate necorespunzător în decursul timpului.

Se completează elementele structurale lipsă al șarpantei. Se consolidează local elementele din lemn și nodurile degradate.

În cazul slăbirii secțiunilor elementelor structurale, se curăță suprafețele și se consolidează prin completare cu dulapi solidarizați cu secțiunea elementului prin șuruburi pentru lemn.

Se execută straturi de astereală din dulap de 5 cm grosime bine închise, solidarizați cu șuruburi pentru lemn cu elementele transversale al șarpantelor, în vederea rigidizării în plan orizontal al acestuia, respectiv vor avea și un rol de protecție. Pentru rigidizările ce se execută la niveluri superioare, care au totodată și un rol de întreținere, se vor executa balustrade din lemn. Pentru lucrările de întreținere se execută o scară mobilă simplă din lemn.

Se realizează rigidizări longitudinale ale șarpantei prin implementarea unor elemente din lemn de brad în planul învelitorilor ori la nivelul coamei.

Înlăturile se execută din lemn de esență asemănătoare cu cea a elementului înlocuit și se va încadra în clasa de exploatare I (umiditatea lemnului sub 12%). Elementele de consolidare din lemn se vor confectiona din lemn de brad alb (Albies Alba) și se vor încadra în clasa de exploatare I (umiditatea lemnului sub 12%). Materialul lemnos nou introdus se va trata antiinsecticid, antifungic cu grund de impregnare.

Se vor curăța din nou suprafețele acoperișurilor (podul) după terminarea lucrărilor de intervenții

Planșee

Elementele de planșeu din lemn au degradări cu caracter local.

Se curăță suprafețele superioare a planșelor intermediare, respectiv în zona podurilor, inclusiv coronamentul zidăriei.

Se înlătură elementele de consolidare necorespunzătoare montate în decursul timpului, respectiv elementele degradate.

Se păstrează concepția inițială a planșelui: grinziile de planșeu se repară, se consolidează ori se înlocuiesc, fără ca modul de descărcare să suferă modificări. Se completează elementele structurale, respectiv stratul de astereală lipsă.

În cazul slăbirii secțiunilor elementelor structurale se curăță suprafețele și se consolidează prin completare cu dulapi, solidarizați cu secțiunea elementului prin șuruburi pentru lemn.

Se reconstruiesc planșele lipsă și se reabilită scările de acces din lemn între niveluri.

Înlăturile se execută din lemn de esență asemănătoare cu cea a elementului înlocuit și se va încadra în clasa de exploatare I (umiditatea lemnului sub 12%). Elementele de consolidare din lemn se vor confectiona din lemn de brad alb (Albies Alba) și se vor încadra în clasa de



exploatare I (umiditatea lemnului sub 12%). Materialul lemnos nou introdus se va trata antiinsecticid, antifungic cu grund de impregnare.

Se vor curăța din nou suprafețele planșeelor de lemn și zona coronamentelor din acoperiș după terminarea lucrărilor de intervenții.

Pereții portanți

Principiile, care stau la baza proiectării intervențiilor structurale sunt: 1. intervenții minimale foarte bine gândite, 2. menținerea conceptului structural original, 3. conservarea materialului original, 4. folosirea materialelor compatibile cu cele originale, respectiv 4. menținerea tuturor intervențiilor de consolidare anterioare.

Se curăță și dacă este necesar se înlătură suprafețele tencuite degradate al zidăriei, respectiv se îndepărtează reparațiile cu tencuiala din mortar cu conținut de ciment, inclusiv coronamentul zidăriilor. Se înlocuiesc cu rețesere elementele fisurate și dislocate al zidăriei, folosind mortar de var-nisip. Se reabilitează continuitatea structurală a zidăriei prin injectări în masa zidăriei. Pentru asigurarea unei bune protecții și mărirea durabilității zidăriei se retencuiesc suprafețele cu mortar din var-nisip.

Se mențin toate intervențiile de consolidare anterioare (ex. confeții metalice). Aceste elemente se curăță, se verifică starea lor de tensionare și se tratează cu vopsea de protecție.

Se desface zidăria coronamentului al diafragmelor construcției în zona acoperișului, pentru a elibera cosoroabele șarpantei, dând posibilitatea aerisirii continue a acestor elemente din lemn. Se asigură ancorarea corespunzătoare al calcanelor la o fermă executată cu acest scop, legat de șarpanta structurii.

Se îndepărtează umplutura de moloz de peste bolti. Se curăță și se crează un strat subțire de protecție prin retencuire al extradosul boltilor cu mortar din var-nisip. Se refac continuitatea suprafeței boltilor prin împănări cu pane din lemn de esență tare și se rostuiesc intradosul, respectiv extradosul cu mortar din var-nisip pe traseul fisurilor.

Fundații

Fundațiile, soclul ansamblului sunt în permanență în mediu umed din cauza 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 construcțiilor. Tasarea și rotirea fundațiilor elementelor structurale se poate produce oricând, dacă nu se corectează sistematizarea verticală și amenajarea exterioară al incintei.

Se îndepărtează vegetația din apropierea construcției pe tot perimetrul.

Se va executa o sistematizare verticală și o amenajare a amplasamentului cu obligativitatea îndepărțării apelor din precipitații (de suprafață) din apropierea construcției. Coborârea nivelului terenului conform propunerile arhitecturale de lângă construcție cu verificarea adâncimii de fundare.

După coborârea terenului se curăță și dacă este necesar se înlătură suprafețele tencuite degradate al zidăriei din piatră, respectiv se îndepărtează reparațiile cu tencuiala din mortar cu conținut de ciment. Se curăță rosturile. Se înlocuiesc cu rețesere materialul de piatră fisurate și dislocate al zidăriei, folosind mortar de var-nisip. Pentru asigurarea unei bune protecții și mărirea durabilității zidăriei se retencuiesc suprafețele cu mortar din var-nisip.

Protejarea suprafețelor se poate realiza și cu montarea unor membrane HDPE pe suprafețe tencuite.

Se protejează zona imediată a fundațiilor, soclurilor construcțiilor printr-un trotuar de gardă din piatră de râu.

V. INSTALAȚII ELECTRICE

Instalații de iluminat interior

Premise de proiectare

Obiectivul constituie o valoare patrimonială inestimabilă, motiv care impune urmatoarele constrângerii:

Lucrările care necesită intervenții de orice fel asupra suprafețelor existente (zidării, tencuieli, piatră, podele, structuri de lemn) vor fi efectuate cu atenție maximă, într-un mod minim-invaziv și numai după consultarea temeinică a șefului de proiect. Implementarea soluțiilor tehnice se va face urmărind întocmai indicațiile acestuia.



Se recomandă evitarea operațiilor de șliuțire, soluția alternativă agreată pentru extinderea instalației electrice existente fiind o soluție non-invazivă din punct de vedere structural, și anume montajul aparent al instalațiilor proiectate.

În situațiile în care evaluările situației existente au dus la concluzie ca anumite tronsoane de instalație existentă necesită înlocuire, acest lucru va fi făcut prin tragerea conductoarelor noi în locul celor vechi prin tuburile de protecție existente.

În situațiile în care conductoarele existente vor fi menținute se va proceda la refacerea în totalitate a legăturilor electrice în dozele de ramificație.

Tabloul electric.

Pentru a satisface condițiile minime de securitate și siguranță în exploatarea instalației electrice tabloul electric existent TEG va fi schimbat cu unul nou, corespunzător exigențelor normative actuale și importanței obiectivului. Tabloul electric proiectat va fi executat în conformitate cu SR EN 60439-1. În vederea protejării instalației electrice împotriva supratensiunilor industriale și atmosferice tabloul electric TEG proiectat va fi echipat cu protecție la supratensiune de tip B+C.

Iluminatul de siguranță al obiectivului este de tip 3, este compus din iluminat de siguranță pentru evacuare și va fi realizat prin corpuri de iluminat echipate cu acumulator și dispozitiv de comutare automată (luminoblocuri). Durata de autonomie a acumulatorilor va fi de minim 1 oră și 30 min.. Iluminatul de siguranță pentru evacuare va fi prevăzut pe toate căile de evacuare și deasupra ușilor pe care se realizează evacuarea persoanelor. Iluminatul de siguranță pentru evacuare va fi alimentat din tabloul electric de circuite monofazate formate din 3xFY 1,5mm², protejate cu disjunctoare P+N, 10A/30mA, 4,5kA, curba C.

Iluminatul normal aferent obiectivului va fi asigurat de mai multe tipuri de corpuri de iluminat prevăzute în conformitate cu necesitățile fiecărui spațiu deservit.

Iluminatul general va fi alimentat din tablourile electrice de circuite monofazate formate din 3xFY 2,5mm², protejate cu disjunctoare P+N, 10A/30mA, 4,5kA, curba C. Circuitele de iluminat general vor fi comandate prin întreruptoare, comutatoare, întreruptoare cap-scară și comutatoare cruce, montate pe perete la h=0,8m.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tuburi de protecție D=20mm.

Priza de pământ

Pentru legarea la pământ a receptorilor aferenți obiectivului va fi prevăzută o priză de pământ formată din banda de OIZn 40x4mm și electrozi de OIZn tip țeavă. Banda de OIZn va fi montată îngropată în pământ la h=-0,8m iar îmbinarea dintre bandă și electrozi va fi realizată prin îmbinare cu piese omologate. Având în vedere racordarea la priză de pământ a unei instalații de paratrăsnet, rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi R_{pp}<1Ω.

Instalații de iluminat exterior

Iluminatul exterior (arhitectural) al obiectivului va fi alimentat din tabloul electric de circuite monofazate formate din cabluri CYAbY 3x1,5mm², protejate cu disjunctoare P+N, 10A/30mA, 4,5kA, curba C. De la ieșirea din clădire cablurile care alimentează iluminatul exterior vor fi pozate în pământ, pe strat de nisip, la h=-0,8m și semnalizate cu folie de avertizare la h=-0,4m. În situația în care traseul de cablu subtraversează drumuri asfaltate sau betonate, la subtraversări cablul va fi pozat în tub de protecție rigid d=50mm.

Circuitele și dozele iluminatului normal trebuie să fie distincte de cele ale iluminatului de siguranță.

Având în vedere caracteristicile rurale ale localității, pentru biserică fortificată se va prevedea un tip de iluminat exterior de intensitate minimă. Se prevede iluminarea părții superioare a turnului bisericii (fațadele de nord și vest, vizibile din străzile adiacente obiectivului) și a părții superioare a corului cu reflectoare amplasate la nivelul terenului, 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.

Instalația de paratrăsnet

Evaluarea nivelului de protecție necesar a fost abordată pornind de la premisa că obiectivul protejat este de importanță maximă, constituind în sine o valoare patrimonială inestimabilă.



Pornind de la aceasta premsa a rezultat necesitatea căutării unei soluții care să ofere un nivel optim de protecție și în același timp să fie cât mai puțin invazivă din punct de vedere estetic, având în vedere potențialul turistic al obiectivului. Soluția tehnică adoptată implică montarea unui dispozitiv de amorsare pe vârful turlei bisericii.

Montarea dispozitivului de amorsare va fi făcută pe tija metalice $I=3m$ ancorate de acoperișul bisericii pentru compensarea solicitărilor mecanice la vânturi puternice. De la dispozitivul de amorsare se va coborâ de o parte și de alta a clădirii cu 2 conductoare rotunde de otel zincat până la mustățile prizei de pământ perimetrale. Îmbinarea dintre conductoarele de coborâre și mustățile prizei de pământ va fi facută cu piese de separație iar mustățile prizei de pământ vor fi protejate în tevi metalice până la înălțimea de 2m.

VI. INSTALAȚII APĂ – CANAL

Amenajarea grupurilor sanitare pentru turiști atrage după sine necesitatea asigurării unui racord de apă și a unui sistem de canalizare menajeră.

Necesarul de apă potabilă va fi:

Qzi med = 0,18 mc/zi

Qzi max = 0,50 mc/zi

Qh max = 0,06 mc/h

Cantitățile de ape uzate menajere evacuate vor fi:

Qu med. zi = 0,14 mc/zi

Qu max. zi = 0,40 mc/zi

Qu h max = 0,05 mc/h

2.2.c trasarea lucrărilor;

Trasarea pe teren a lucrărilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzătoare, pe baza proiectului, în prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului și proiectantului.

2.2.d protejarea lucrărilor execute și a materialelor din șantier;

Protejarea lucrărilor execute și a materialelor din șantier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toată perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

2.2.e organizarea de șantier.

Având în vedere că lucrările se execută în intravilanul localității, organizarea de șantier nu ridică probleme speciale. Construcțiile necesare organizării de șantier vor fi amplasate în perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat să asigure realizarea construcțiilor provizorii necesare desfășurării în condiții optime a execuției lucrărilor, activității de supraveghere precum și depozitarii temporare a materialelor necesare realizării prezentului proiect.

Proiectul de organizare de șantier va fi întocmit de executantul lucrării.

Curățenia pe șantier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze construcțiile din vecinătate și circulația în zonă. Pe timpul lucrărilor se vor lua măsuri organizatorice pentru prevenirea degajării prafului și pentru reducerea luminișurilor și zgomotelor.



Întocmit:
arh. Török Áron,
arh. st. Ajtony Eszter
[Signature]

Fény

13/13

43

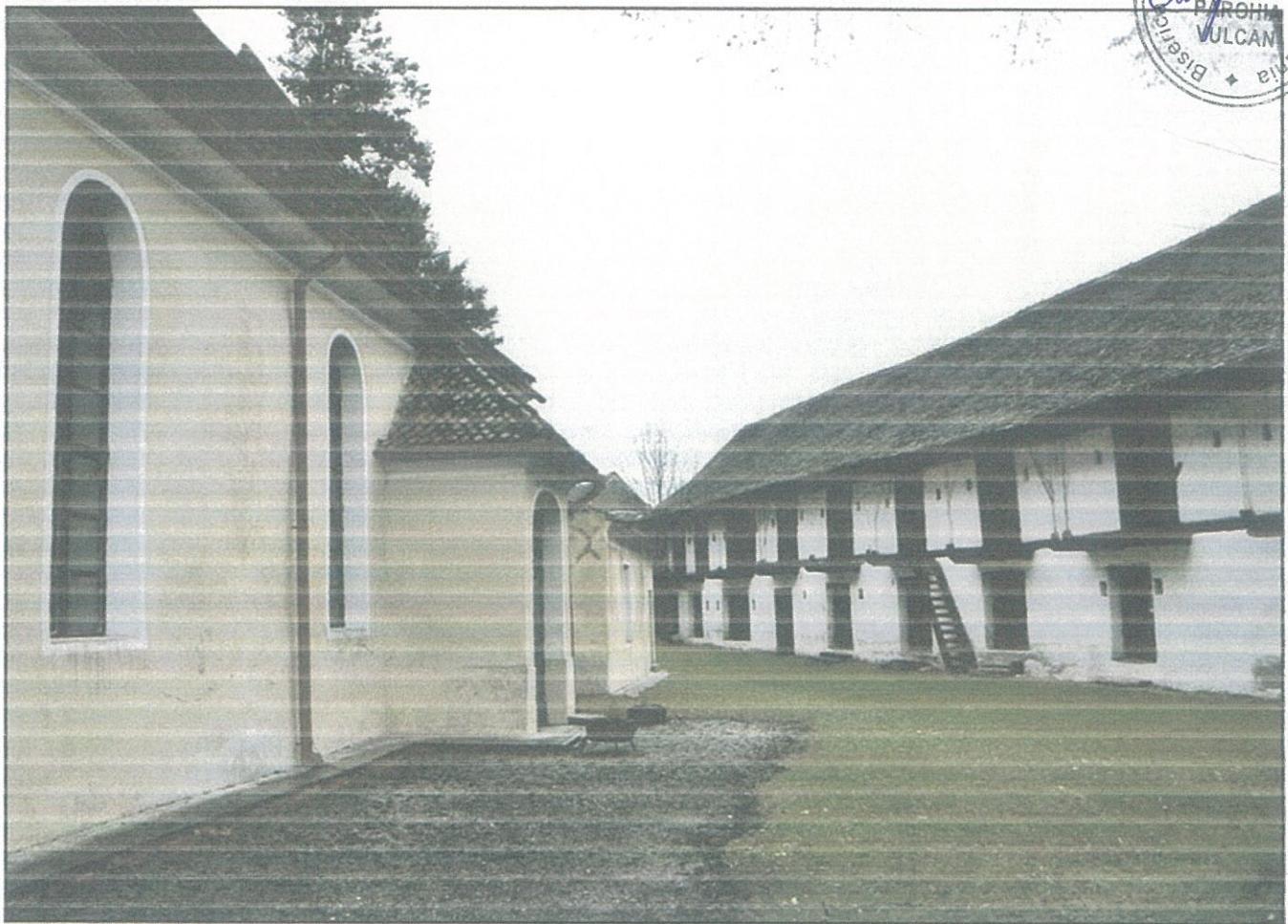


Evanghelică
C.A. din România
PĂDURARI
VULCAN



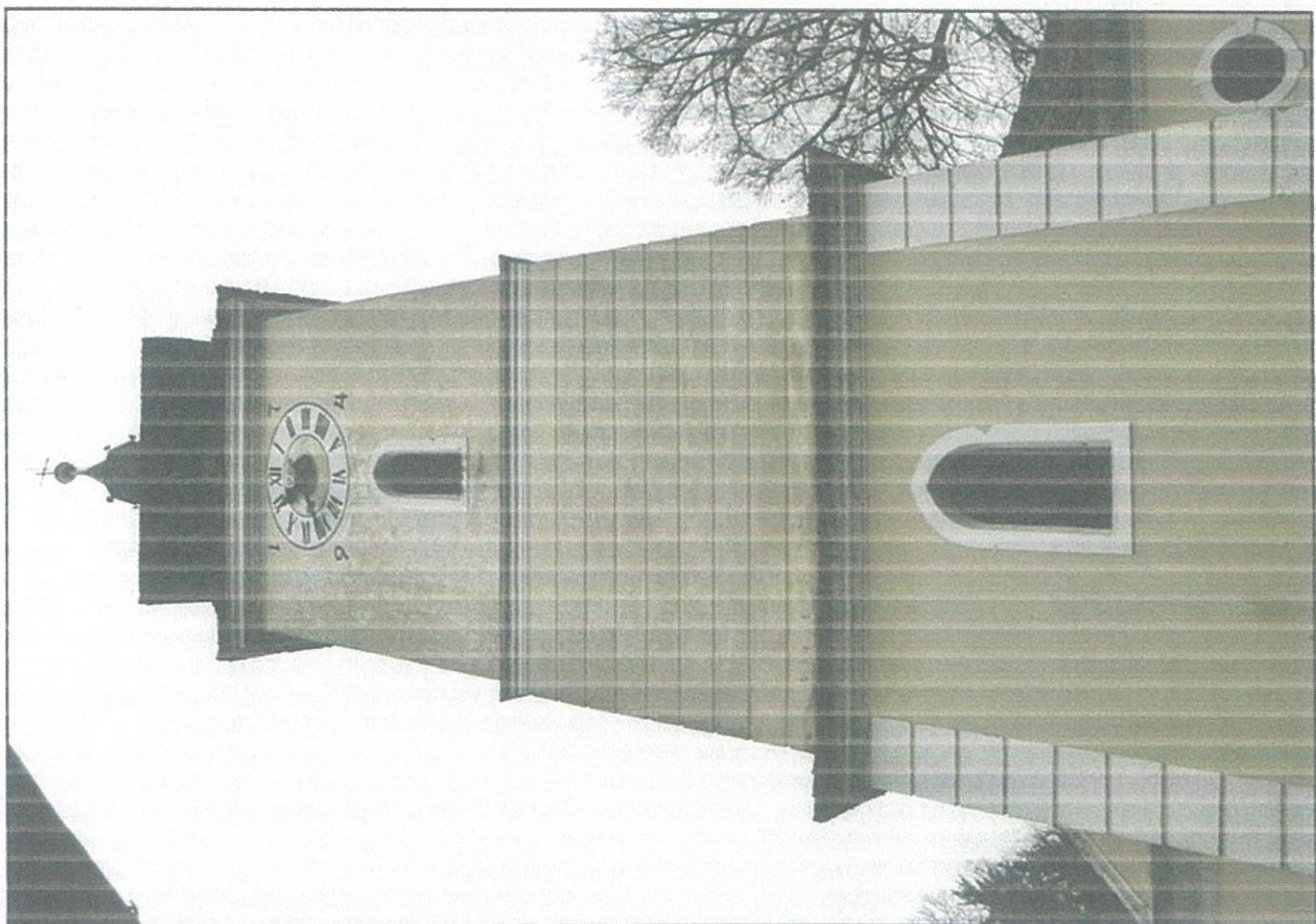
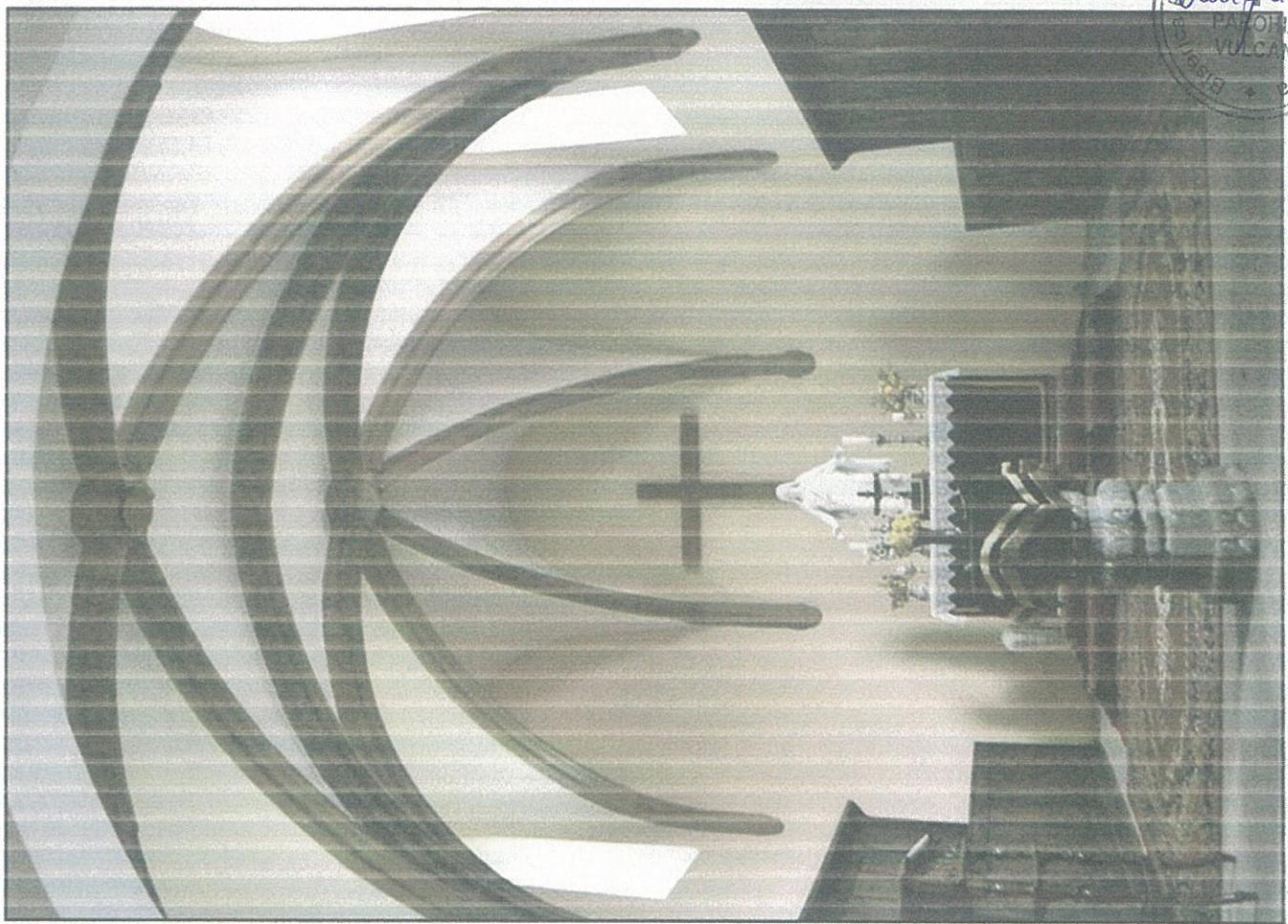
000028

44



000029

45



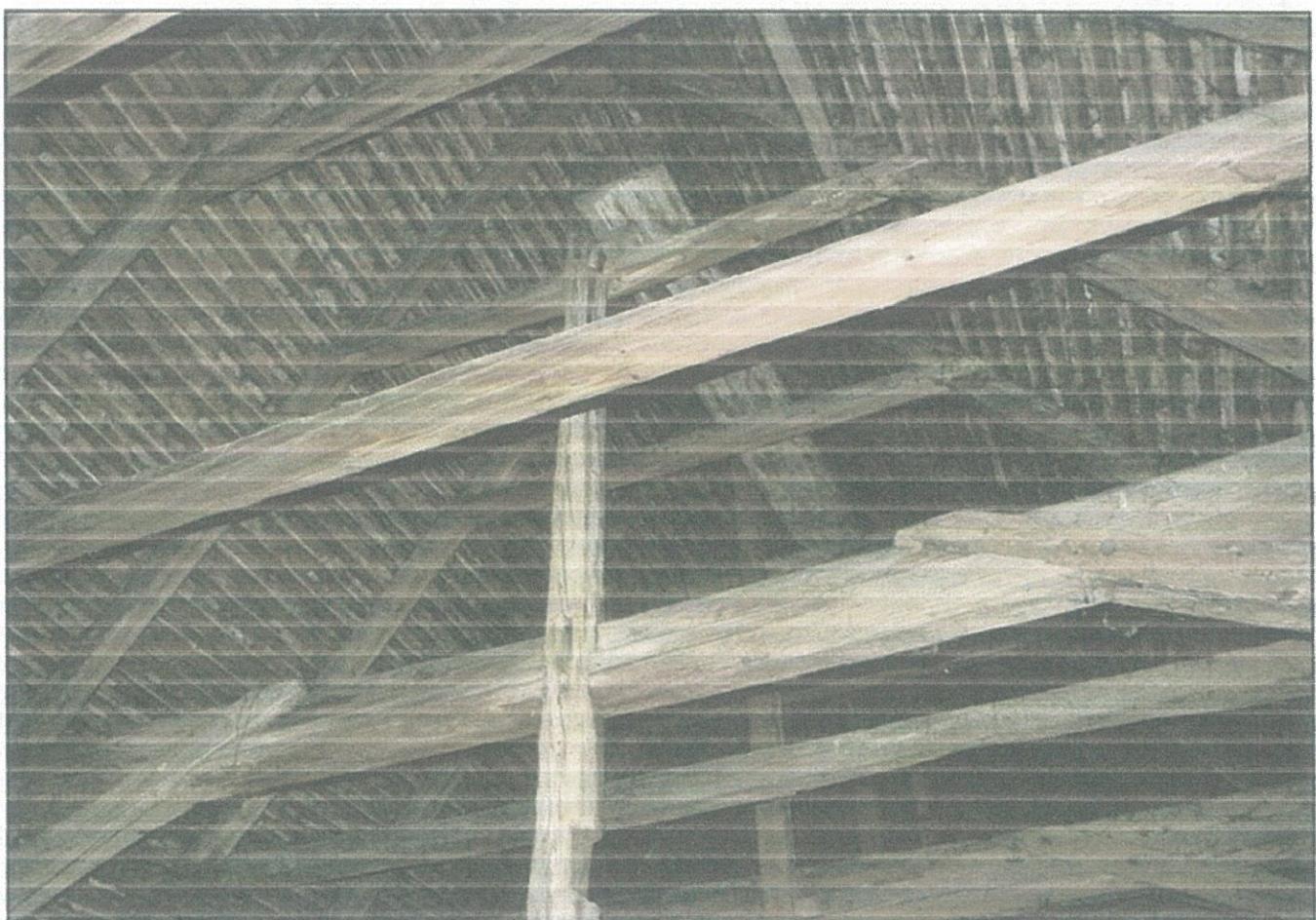
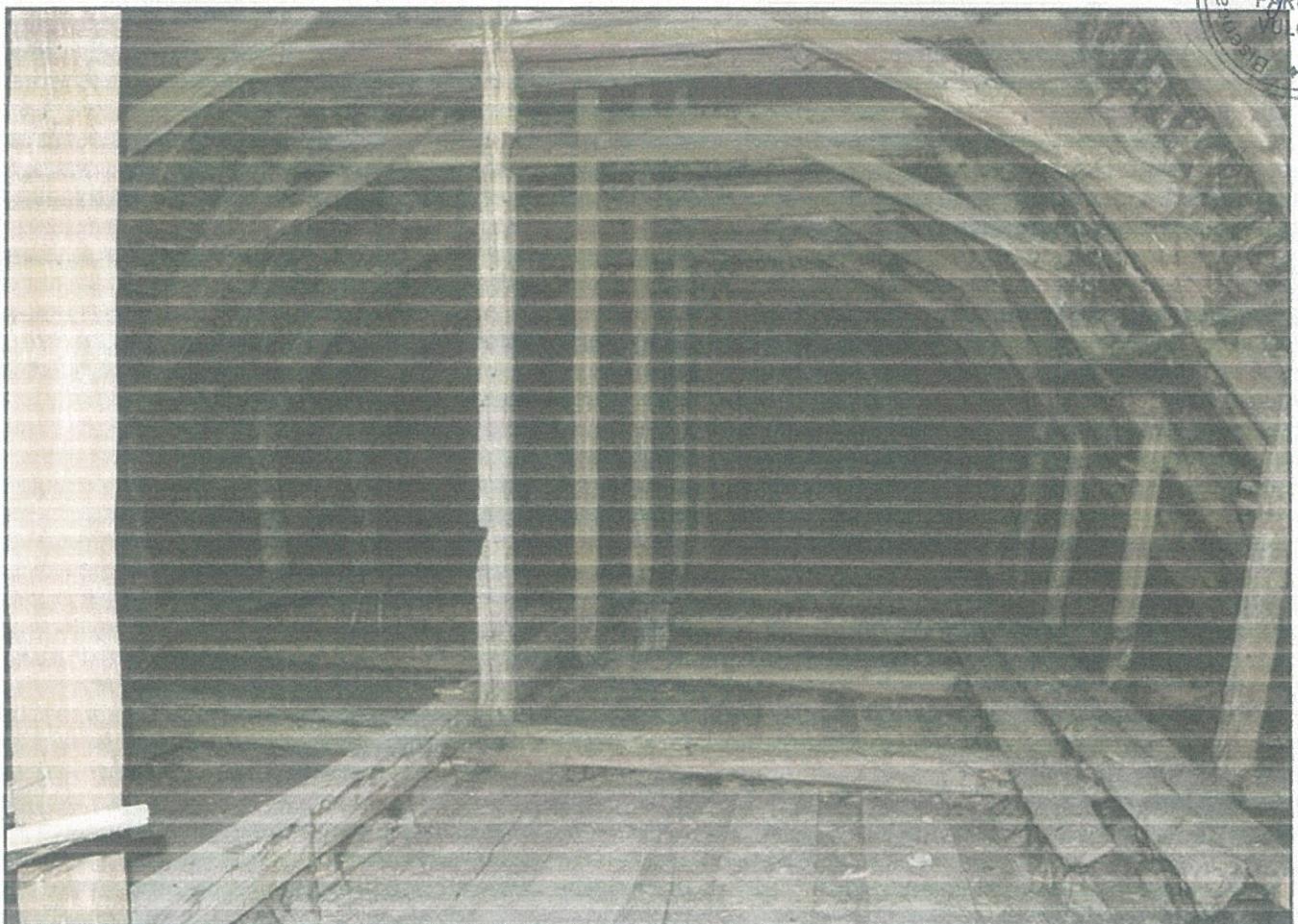
000030

46



00031

47



000032

48