

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194



REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI

Cod LMI: BH-II-m-B-01194

Adresa: Județul Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

NR. PROIECT: 8/2016

ARHITECTURĂ

FAZA: PTh

martie 2025

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194



TITLUL LUCRĂRII:

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI

Cod LMI: BH-II-m-B-01194

Adresa: Județul Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

NR. PROIECT: 8/2016 - SPECIALITATEA: ARHITECTURĂ

BENEFICIAR:

PAROHIA REFORMATĂ DIN SĂCUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

PROIECTANT GENERAL:

RESTITUTOR SRL, ORADEA str. Ep. Mihai Pavel 13/2

CUI RO11191976 RPC J05/1053/1998

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

FIȘĂ CU RESPONSABILITĂȚI

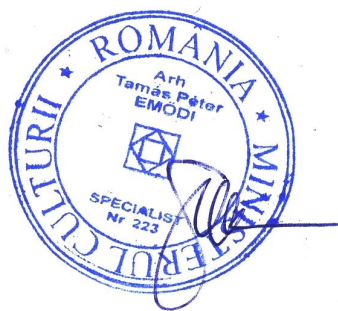
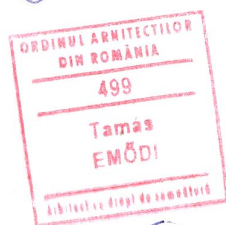
PROIECTANT GENERAL

S.C. RESTITUTOR SRL:
410210 ORADEA str. Episcop
Mihai Pavel nr. 13. Ap. 2. CUI:
RO-11191976, J05/1053/98



ȘEF PROIECT

ARH. EMŐDI TAMÁS
specialist atestat
M.C. nr. 223-S, nr. TNA 499



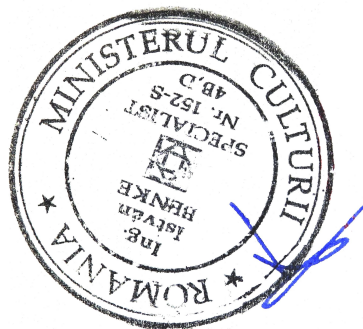
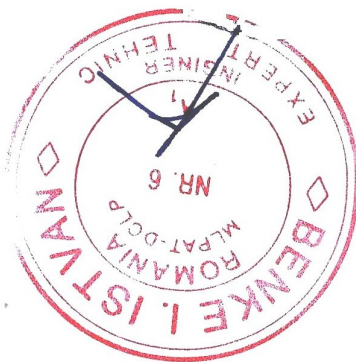
EXPERTIZĂ TEHNICĂ

ing. BENKE István

Sc EXPERT "BENKE" Srl. –
Târgu-Mureș

Colaborator

dr. ing. MAKAY Dorottya
atestat MC
ing. Vass Laszlo



	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

BORDEROU

PIESE SCRISE

Foaie de capăt
Fișa cu responsabilități
Borderou piese scrise și desenate
Memoriu faza PTh

ANEXE:

Certificat de urbanism emis de Primăria Săcueni

CUPRINS

I. Date generale

- I.1. Denumirea obiectivului de investiții
- I.2. Amplasamentul
- I.3. Titularul investiției
- I.4. Beneficiarul investiției
- I.5. Elaboratorul documentației

II. Descrierea investiției

- a) amplasamentul;
- b) topografia;
- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitatea;
- e) prezentarea proiectului pe specialități;
- f) devierile și protejările de utilități afectate;
- g) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- h) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- i) trasarea lucrărilor;
- j) antemăsurătoarea;

II.2.Memoriul tehnic general

Organizare de șantier

VOLUM SPECIALITATEA ARHITECTURĂ

II.2.1.Memoriul tehnic de arhitectură

III.Caiet de sarcini de arhitectură

B.1.Parrea desenată arhitectură

ANEXE

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

B. PIESE DESENATE - PROPUNERI

ARHITECTURĂ

- AP01.Plan de încadrare în localitate și în zonă sc. 1:25.000
- AP02.Plan de situație sc. 1:500
- AP03.Plan modificador parter biserică sc. 1:100
- AP04.Plan modificador biserică nivel tribune sc. 1:100
- AP05.Vedere acoperiș – propuneri sc. 1:100
- AP06.Fațada sudică – propuneri sc. 1:100
- AP07.Fațada vestică și estică – propuneri sc. 1:100
- AP08.Fațada nordică – propuneri sc. 1:100
- AP09.Sectiune longitudinală A-A spre nord - propuneri sc. 1: 100
- AP10.Sectiune longitudinală A-A spre sud - propuneri sc. 1: 100
- AP11.Sectiune transversală B-B- propuneri sc. 1:100
- AP12.Sectiune transversală C-C - propuneri sc. 1:100
- AP13.Sectiune transversală D-D- propuneri sc. 1:100
- AP14. Detalii elemente medievale din piatră – sc. 1:10
- TT01. Tablou de tâmplări

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

MEMORIU GENERAL

FAZA PTh

I. DATE GENERALE

I.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SĂCUENI, cod LMI **BH-II-m-B-01194**

I.2. AMPLASAMENT:

Adresa obiectivului este: Județul Bihor, 417435 oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273.

I.3. TITULARUL INVESTIȚIEI:

Parohia Reformată din Săcueni,
Județul Bihor, 417435 oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273.

I.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

Parohia Reformată din Săcueni,
Județul Bihor, 417435 oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273.

I.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI:

PROIECTANT:

RESTITUTOR SRL, sediul: 410210 ORADEA
str. Episcop Mihai Pavel nr. 8. Ap. 8. CUI: 11191976, J05/1053/98
NR. PROIECT: 8/2016, actualizat 2025

II. Descrierea investiției

Obiectivul general al proiectului este reabilitarea bisericii reformate din Săcueni în vederea reinsertiei în viața comunității, în circuitul turistic, întăririi valențelor coezive ale obiectivului de patrimoniu, stimulării efectului de spillover generat asupra dezvoltării locale și creșterii numărului de vizitatori. Mijlocul prin care monumentul poate fi pus în valoare într-un context mai larg al turismului cultural regional, este **“Circuitul Bisericilor Medievale - ROHU00532 – HeritageTour”**.

Programul Interreg VI-A România-Ungaria (Programul ROHU) este un program de cooperare teritorială între România și Ungaria, finanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), cu o alocare totală de 175.940.025,00 EUR (din care 80 % FEDR, în valoare de 140.752.020,00 EUR).

Circuitul bisericilor medievale s-a dezvoltat foarte dinamic de-a lungul anilor, iar astăzi este una dintre cele mai importante elemente cu potențial de dezvoltare din domeniul produselor turistice și culturale ale regiunii.

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Obiectivul este înregistrat ca monument de arhitectură având codul LMI BH-II-m-B-01194 și este una din cele mai importante monumente de arhitectură medievală din județul Bihor, datată în sec. XIV-XVIII., aflată în zona vestică a orașului Săcueni, rezultat a patru mari etape de construcție.

Prezenta documentație are ca obiect evaluarea stării tehnice actuale și determinarea intervențiilor arhitecturale și structurale necesare pentru reabilitarea bisericii reformate din Săcueni.

Documentația analizează starea tehnică a finisajelor și structurii bisericii împreună cu studiul efectelor modificărilor cerute prin tema de proiectare arhitecturală în vederea identificării intervențiilor structurale necesare pentru garantarea siguranței în exploatare și satisfacerea exigențelor de performanță dorite pentru fiecare subansamblu în parte.

Clădirea, la o primă analiză vizuală, se prezintă în stare de conservare mediocră, prezentând fisuri și crăpături la nivelul zidurilor longitudinale. Expertiza tehnică elaborată în mai 2022, actualizată, evidențiază faptul că în cazul șarpantei se constată probleme de ordin structural.

Clădirea reabilitată va menține funcțiunea actuală de biserică, intervențiile arhitecturale solicitate se rezumă la intervenții de reabilitare, restaurare, ameliorarea problemei umidității în ziduri.

Între 2016 și 2022 au fost întocmite următoarele studii și expertize privind clădirea, pe care sunt fundamentate intervențiile propuse prin proiectul complex de reabilitare:

Studiile de teren efectuate înainte de întocmirea documentației faza DALI, DTAC și PTh și care au furnizat repere pentru soluțiile de intervenții:

(1.) Studiu geotehnic privind Reabilitarea Bisericii Reformate din Săcueni, str. Crișana, nr. 34. – realizat de SC Geosearch Srl., Cluj-N., 2016; - Anexa nr 3 la expertiza tehnică;

(2) Cercetări arheologice și de parament efectuate în paralel cu lucrările de renovare din primăvara anului 1996 și cu realizarea unui nou pavaj în interior precum și a drenajului în exterior, respectiv cu ocazia lucrărilor de renovare parțială din anul 2006; - Studiu istoric, arheologic și de parament întocmit de ist.art., arhg. Emődi Tamás; - Documentație cuprinsă în capitolul de studii al prezentei documentații.

(3) EXPERTIZĂ TEHNICĂ privind structura portantă al Bisericii Reformate din Săcueni, jud. Bihor str. Crișana, nr. 34. - Întocmită de expert tehnic atestat MC ing. BENKE István și dr. ing. MAKAY Dorottya specialist atestat MC în 2016

(4) EXPERTIZĂ TEHNICĂ ACTUALIZATĂ privind structura portantă al Bisericii Reformate din Săcueni, jud. Bihor str. Crișana, nr. 34. - Întocmită de expert tehnic atestat MC ing. BENKE István și dr. ing. MAKAY Dorottya specialist atestat MC în mai 2022

Scurt istoric

Localitatea Săcueni se află la intersecția unuia dintre drumurile medievale ce duceau de la Oradea la Satu Mare, ramificându-se la Sălărd înspre Târgușor cu drumul medieval ce străbătea valea Barcăului dinspre Crasna înspre vest respectiv cu cel ce ducea la Valea lui Mihai, la 40 km de Oradea, pe un sit protejat odinioară de mlaștinile Ierului. Așezarea geografică a favorizat înființarea aici a unui punct de vamă încă în sec. al XIII-lea. Deși apare documentar abia în 1278, denumirea localității, Zekulhyd constituie una din mărturiile prezenței secuimii în Bihor, prezență presupusă încă din secolul al X-XI-lea dar atestată doar la începutul secolului al XIII-lea de Registrul de la Oradea.

Documentul emis în 1278 de regele Ladislau IV clarifică succesiunea stăpânilor localității până la acea dată. După ce aceasta a fost probabil donată de rege neamului Gutkeled pe la sfârșitul secolului al XII-lea, devine parte componentă a domeniului format în jurul mănăstirii din Egyed (Egyedmonostor). Neamul Gutkeled este cea care stăpânește satul până la invazia tătară din 1241, dată la care ajunge în posesia familiei Geregye. Infidelitatea acestora pare să îl readucă aparent la 1278 în stăpânirea fiilor lui Dorog însă de facto a ajuns în mâinile autoritarului voievod al Transilvaniei, Roland Borșa, cel care înăbușise răzvrătirea lui Nicolae Geregye.

În socotelile de dijmăle episcopului Benedict de Oradea din acești ani satul figurează cu dijma de 50 respectiv 57 capecii echivalentul a 600 respectiv 684 denari.

Un document din 1305 al capitlului din Oradea menționează dreptul fiilor lui Dorog asupra pământului Zekelhyd. În 1317 regele Carol I emite o nouă donație referitoare la Săcueni la cererea fiilor lui Petru fiul lui Dorog întărind și privilegiul acordat de Ladislau IV. De acum Săcueniul rămâne în posesia neamului Gutkeled în tot cursul secolului al XIV-lea ca parte a domeniului Diosigului. După stingerea acestei familii regele Sigismund donează în 1402 localitatea lui David fiul lui Martin de Albiș, comite de Zvolen (Zólyom) și Bihor (1393-1402 respectiv 1403-1404), fratelui acestuia, Laurențiu.

Ascensiunea familiei Zólyomi de Albiș, a fost marcată de dobândirea sub domnia lui Sigismund a unor domenii importante în comitatul Bihor, ale căror nucleu îl constituia tocmai domeniul Diosigului. La începutul secolului următor rolul de centru domenal al Diosigului este preluat de Săcueni, dobândind în 1417 și dreptul de târg anual ce beneficia de toate privilegiile târgurilor orașelor libere regale. În 1418 se menționeazăși un târg săptămânal. Astfel s-au creat condiții favorabile dezvoltării localității, devenităcu timpul oppidum.

În 1460 regele Matia acordălui Toma și David Zólyomi respectiv lui Ioan, fiul lui Ladislau Zólyomi dreptul de a construi o cetate de lemn sau piatră înconjurată de șanț de apărare.

Primul document care atestă în mod direct existența unei biserici la Săcueni este conscripția de dijmă papală din anii 1333-1335 în care preotul Marcu apare cu relativ modesta sumăde 10 groși anual. Dispunem și de alte câteva date din evul mediu legate direct sau indirect de clericii de aici. Astfel în 1408 papa Grigore XII acordă lui David, fiul lui Martin Zólyomi și soției acestuia, Margareta dreptul de a-și alege propriul preot confesor. Preotul bisericii, Bartolomeu apare în 1492 ca reprezentant al văduvei lui Toma Zólyomi în fața unor creditori ai acesteia.

Nu cunoaștem exact împrejurările trecerii enoriașilor la protestantism, este cert însă că cel târziu momentul căsătoriei Clarei Zólyomi cu Toma Warkoch, comite de Bihor și căpitan al cetății orădene aduce în fruntea bisericii un preot reformat. Preotul Blasiu Tolvaj sau Tolnai este unul din martorii testamentului Clarei Zólyomi în 1551.

În documentele medievale studiate nu se menționează hramul bisericii.

O intervenție importantă are loc înainte de 1710 cu puțin timp. Atunci nava medievală este demantelată pe latura sudică iar portalul vestic este relocat. Se ridică un nou zid sudic la 2 m de cel medieval. În 1714 se ridică o clopotniță în locul celei arse în 1688.

Turnul baroc al bisericii a fost ridicat între 1792-96, iar porticul sudic datează din anul 1808, an în care se realizează și o parte din mobilierul clădirii, în stil empire.

Tribuna estică a fost construită înainte de 1820, când se amplasează aici orga. Vechiul tavan a fost reparat în 1865, însă în 1886 întreaga șarpantă a navei și corului a fost demolat, construindu-se actuala șarpantă cu tavanul curbiniu, de secțiune în segment de cerc.

*

Biserica reformată din Săcueni este un monument de arhitectură din sec. XIII-XIX. aflat în partea sudică a orașului, rezultat a mai multor etape de construcție. Ea a fost restaurată la nivelul fațadelor – de fapt doar rezugrăvită și retencuită - ultima oară în anul 2006, finisajele ei aflându-se într-o stare proastă de conservare. Datorită aplicării tencuielilor de ciment, a apărut fenomenul igrasiei la partea inferioară a pereților navei, porticului și turnului. Deasemenea s-au efectuat unele reparații curente parțiale ale spațiului interior în 2006: s-a efectuat renovarea tencuielilor din jumătatea inferioară. Expertiza tehnică efectuată în 2022 evidențiază faptul că în cazul șarpantei se constată probleme de ordin structural.

Obiectivul lucrărilor este realizarea unor intervenții pentru refacerea structurii șarpantei clădirii, înlocuirea pardoselii, înlăturarea finisajelor necorespunzătoare, realizarea unei hidroizolații orizontale și aplicarea unor finisaje, care să elimine fenomenul umezirii și a igrasiei pereților. Faptul că nivelul apei subterane este la -0,70m de la cota curții, proveniența umidității este evidentă.

Starea tehnică actuală a șarpantei navei și corului: ansamblului poate fi sintetizată ca fiind *mediocră/rea*. La acest calificativ contribuie atât calitatea materialului, cât și sistemul structural adoptat, dar în cea mai mare măsură calitatea detaliilor de consolidare folosite de-a lungul timpului. Unghiul relativ redus al acoperișului, pe lângă majorarea încărcărilor provenite din zăpadă, a dus inclusiv la un defectuos comportament al sistemelor de suspendare/tensionare, care s-au mai supraîncărcat și cu încărcările provenite din planșeu

Conform evaluărilor și expertizelor efectuate în perioada ianuarie-martie 2016 apoi în mai 2022 - evaluarea arhitectural-funcțională și expertiza tehnică -, clădirea bisericii se află într-o stare fizică și funcțională, care reclamă intervenții imediate, în ceea ce privește structura și finisajele.

Necesitățile tehnico-funcționale ale bisericii implică intervenții la structura portantă și la finisajele interioare și exterioare ale clădirii. În ultima perioadă în urma efectelor unor factori fizici și chimici precum și lipsurilor de întreținere corespunzătoare permanentă s-au constatat serioase deteriorări ale elementelor de finisaj ale fațadelor și pereților interiori. Ca urmare a devenit necesară inițierea unor lucrări de reabilitare fizică a fațadelor și ale zidurilor. Deasemenea, dotarea cu rețeaua electrică este deficitară, sistemul încălzire este deficitar.

Descrierea stării tehnice a obiectivului

Fundații:

Fundațiile sunt dispuse continuu sub pereții de rezistență ai clădirii, dimensiunile în plan sunt identice cu grosimea zidurilor de la parter.

Adâncimile de fundare sunt date în coloana 3, sunt în jur de 1,9m. În cazul tuturor fundațiilor acestea sunt realizate din zidărie de cărămidă cu mortar de var.

Stratul de încastrare al fundației este stratul de argilă prăfoasă nisipoasă cafeniu-gălbui, valoarea presiunii convenționale de bază fiind: $p_{conv}=330kPa$.

Clădirea la repetatele vizite *in situ* și analiză vizuală nu prezintă probleme derivate din cedarea, insuficiența sau degradarea fundațiilor.

Singura problemă caracteristică atât la nivelul fundațiilor, cât și la zidurile parterului este umiditatea ridicată. Conform studiului geotehnic nivelul apei subterane este la aproximativ 0,70m de la cota terenului amenajat.

Elemente verticale portante:

- **turnul:** are formă dreptunghiulară în plan, având dimensiuni de 6,00x6,10m la parter. Se desfășoară între axele 1-2 și D-E pe cinci niveluri + zona cu structură de lemn ce adăpostește clopotul. Pereții parterului au 1,7-1,8m grosime, la nivelul etajelor grosimea scade la 1,40m, iar la nivelul rezemării coifului ajung la 0,7m. Pereții sunt din zidărie de cărămidă.

- **nava:** are formă dreptunghiulară în plan cu dimensiuni de 22,8x10,4m. Pereții sunt întăriți cu șase contraforturi pe laturile sudică și nordică. Grosimea pereților este de 70-80cm, fiind realizați din zidărie de cărămidă. Accesul se face prin portalul sudic protejat de un portic, respectiv prin cel vestic sub turn. Interiorul navei este iluminat de șase ferestre. Tribuna vestică este susținută de stâlpi din lemn, iar ce estică de stâlpi de lemn și un profil metalic.

- **corul:** dispune de o planimetrie caracteristică goticului cu închiderea poligonală a corului, cu colț și contrafort în ax, fiind format – împreună cu pereții longitudinali - din șase laturi ale unui octogon. Cele patru colțuri ale octogonului sunt întărite cu contraforturi. Interiorul este luminat de patru ferestre, iar grosimea pereților din zidărie de cărămidă este de 90cm.

- **porticul:** are formă dreptunghiulară în plan cu dimensiuni de 4,6x5,1m, grosimea pereților din zidărie de cărămidă este de 0,70m.

Încărcările din șarpante și planșeele din lemn sunt preluate de pereții longitudinali, iar planșeele de tip bolți calote boeme concentrează încărcările la colțuri, unde sunt preluate de pereții adiacenți.

Zidurile portante ale ansamblului la vizita organizată pentru analiza vizuală se prezintă în **stare de conservare globală bună**, în ciuda faptului că există tronsoane insuficient rigidizate în direcție transversală conform principiilor de proiectare antiseismică contemporane. S-au observat totuși câteva fisuri de buiandrug (reprezentate în planșele de relevé al degradărilor), ale căror deschideri sunt de ordinul milimetrelor.

Pe lângă fisurile elocvente există și un set de microfisuri, care pot fi doar la nivelul tencuielii, sau pot ascunde starea reală de degradare a zidăriei. Aceste zone trebuie marcate și în faza PTh-DE pentru a fi verificate cu ocazia execuției.

Problemele acestui subansamblu se prezintă sub forma igrasiei excesive. Igrasia este prezentă pe tot conturul pereților exteriori. Faptul că nivelul apei subterane este la -0,70m de la cota curții, proveniența umidității este evidentă.

Planșee:

Planșeele navei și corului se prezintă în stare acceptabilă, excepție făcând zonele de colț, unde sunt prezente fisuri datorate suspendării elastice de elementele șarpantei (incorect concepută și executată), respectiv în planșeul boltit al porticului, ce prezintă infiltrații prin învelitoarea degradată.

În general subansamblul planșee se află în stare mediocră/bună de conservare, problemele semnalate având caracter local. În afara punctelor de vedere strict structurale se impun și cele istorico-estetic-arhitecturale, conform cărora planșeul boltă semicirculară din lemn al navei și corului este străin bisericii medievale.

Șarpante:

Turnul dispune de o structură spațială de șarpantă cu caracter eclectic, ce poartă învelitoarea de tablă.

Nava și corul dispun de șarpante cu caracter eclectic timpuriu, formate din ferme principale și secundare transversale și rigidizări longitudinale. Închiderea poligonală al corului este acoperit cu o structură spațială. Fermele principale sunt formate din corzi, perechi de căpriori, perechi de arbaletieri, bare de agățare dispuși simetric față de axa de simetrie al acoperișului, bară dublă de agățare central, antretoază și traversă, iar cele secundare de grinzișori, perechi de căpriori și traverse. Sistemele de rigidizare longitudinale sunt formate din barele de agățare ale fermelor principale, pane intermediare și contrafișe. În dreptul barelor de agățare sunt dispuși grinzi longitudinali de susținere al romanadelor planșeului boltit din lemn. Grinzișorii fermelor secundare sunt prinse de longeroni, cu rolul de a prelua încărcările orizontale și de a le transfera corzilor fermelor principale. Între două ferme principale sunt intercalate câte (două) trei ferme secundare, unghiul de înclinare este de 35 grade, iar deschiderea acoperită este de 10,1m (nava) și 7,8m (cor), între cosoroabe.

Șarpanta porticului nu este accesibil. Învelitoarea navei este de țiglă, iar al corului și al porticului de tablă.

Starea tehnică al șarpantelor ansamblului poate fi sintetizată ca fiind *mediocră/rea*. La acest calificativ contribuie atât calitatea materialului, cât și sistemul structural adoptat, dar în cea mai mare măsură calitatea detaliilor de consolidare folosite de-a lungul timpului. Unghiul relativ redus al acoperișului, pe lângă majorarea încărcărilor provenite din zăpadă, a dus inclusiv la un defectuos comportament al sistemelor de suspendare/tensionare, care s-au mai supraîncărcat și cu încărcările provenite din planșeu. Odată ce în zonele sensibile (dolii, colțuri) au apărut elemente biodegradate, comportamentul defectuos s-a accentuat. Reparațiile ulterioare au prelungit viața structurii, dar – fiind defecuoase – nu pot fi considerate soluții pe termen lung. Aceste neajunsuri coroborate cu existența a numeroase elemente biodegradate, cu considerente estetic-arhitecturale, respectiv cu doleanța beneficiarului duc la luarea deciziei de schimbare în totalitate al planșeului și al șarpantei actuale.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- consolidarea, restaurarea componentelor arhitecturale și artistice, respectiv reabilitarea infrastructurii monumentului istoric;
- creșterea rolului de factor de incluziune socială, reper cultural și identitar al bisericii prin valorificarea patrimoniului cultural;
- consolidarea, dezvoltarea și extinderea parteneriatelor în activitățile care privesc monumentul istoric în domeniul instituțional, economic, social și educațional;
- creșterea atractivității și promovarea în vederea cunoașterii a obiectivului de patrimoniu;

Având în vedere că expertiza tehnică efectuată în 2016 și actualizată în 2022 evidențiază existența unor crăpături și fisuri active ale zidăriei, ascensiunii capilare a apei respectiv probleme constructive serioase ale șarpantei, tratarea acestora reprezintă prioritatea intervenției. Aceste elemente constructive se găsesc într-o stare avansată de afectare, fiind necesare lucrări urgente de intervenție în vederea reparării și reabilitării acestora. Prin prevederea unor măsuri constructive respectiv prin reabilitarea finisajelor și înlocuirea instalațiilor învechite se asigură rezistența și stabilitatea construcției precum și condițiile necesare bunei funcționări a clădirii. Din aceste motive, considerăm că reabilitarea imobilului monument istoric este urgentă și imperios necesară pentru

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

satisfacerea nevoilor materiale și spirituale ale comunității locale, fiind unul dintre monumentele istorice de prestigiu, ridicate preponderent în stil gotic ale județului Bihor și având o vechime de aproape 800 ani.

Aspecte arhitecturale și constructive

Clădirea se compune dintr-o navă dreptunghiulară de 21x9m (dimensiuni interioare), un cor cu lățimea de 6,5-6,9m și lungimea interioară maximă de 11,3m, flancat de contraforți, un turn baroc adosat fațadei vestice între 1792-1796 și un portic construit în 1808 în fața portalului sudic. Decroșul corului încheiat poligonal cu una dintre colțuri în ax, este asimetric: are 0,85m în interior în partea nordică și 1,32m în cea sudică.

Cele trei respectiv două perechi de ferestre simple ale navei și corului, încheiate semicircular, încadrate de chenare neprofilate cu imposte și bolțari marcați, datând din secolul al XVIII-lea, contraforții cu pinioane triunghiulare, dispuși neregulat în jurul navei și fațada porticului cu cele trei turnulețe ale timpanului conferă edificiului un aspect de iz eclectic camuflând oarecum originea sa medievală.

Spațiul interior pare unitar datorită lipsei arcului triumfal – demolat cu ocazia unor transformări – și al tavanului cilindric aplatizat, cu secțiuni de segment de cerc, ce acoperă atât nava cât și corul sugerând o anumită continuitate. Parterul turnului este boltit cu o calotă boemă. Accesul la cele două tribune din lemn de la extremitățile spațiului interior se realizează prin scări exterioare închise, una amplasată la racordarea dintre turn și zidul vestic al navei, – rezidită în 1996 - iar cealaltă flancată de doi contraforți estici ai corului.

Lucrările de renovare din primăvara anului 1996 efectuate concomitent cu realizarea unui nou pavaj în interior și a drenajului în exterior au permis cercetarea parțială a paramentului. Dezvelirea întâmplătoare în cursul lucrărilor a unor porțiuni de fundații aflate la mică adâncime a condus la identificarea unor etape de construcții mai vechi. În urma decapării tencuiei relativ moderne – în cursul căreia nu au fost semnalate urme de decorații sau fresce - au ieșit la iveală goluri și ancadrame medievale înzidite precum și rosturi în țesătura zidăriei, care au permis delimitarea a trei faze de construcții. Cu ocazia lucrărilor de drenaj din jurul bisericii au ieșit la iveală la o mică adâncime fundațiile de cărămidă ale unei sacristii și ale unei încăperi adosate navei.

Din observațiile făcute rezultă cu destulă claritate imaginea evoluției monumentului și a cronologiei relative. Prima biserică avea o navă de 11,2x7,2m și un cor - probabil boltit – dreptunghiular, ușor dezaxat, de 5,8x4,8m (dimensiuni interioare), toate colțurile fiind marcate de contraforți dispuși în diagonală. Deschiderea arcului triumfal era de 4m. S-a dovedit existența unui portal în ax și a unei tribune vestice iar o parte din fundațiile sacristiei par să fi aparținut acestui prim edificiu roman. Din această perioadă s-a păstrat în întregime zidul nordic al navei. În a doua etapă biserica devenită neîncăpătoare a fost extinsă în ambele direcții: corul a fost demolat și înlocuit cu un nou cor gotic poligonal, flancat de contraforți și prevăzut cu o sacristie probabil supraetajată, iar nava a fost prelungită cu 9m înglobând integral zidul nordic și parțial zidul sudic al navei romanice, astfel rezultând un spațiu disproporționat de 21x7m. La extinderea navei s-au refolosit și cărămizile provenite din demolarea zidurilor romanice.

Planul astfel conturat prezintă un decalaj cu 0,7m al axului corului și implicit un decroș al acestuia înspre exterior. Corul de lungimea a două travei a fost prevăzut cu o boltă în cruce, nava în schimb, judecând după dispunerea neregulată a contraforților nordici nu a fost niciodată boltită. Una din cele trei ferestre gotice ale corului a rămas intactă sub tencuială, două au fost desființate de ferestrele baroce. Cele două portaluri gotice aparțin și ele acestei perioade. În cea de-a treia etapă a fost adosată navei o nouă încăpere cu rol necunoscut, probabil cel de capelă funerară.

În etapa a patra nava a fost lărgită cu 2m înspre sud, portalurile medievale fiind remontate în poziții noi - cel sudic de astăzi fiind probabil amplasat în perioada gotică în axul peretelui vestic - iar ferestrele corului au fost transformate, respectiv înzidite.

Fragmentele arhitectonice păstrate în lapidariul bisericii precum și cele două portaluri gotice constituiau însă repere sigure pentru plasarea cel puțin parțială a construcției actuale în evul mediu. Ancadramele în arc frânt ale portalurilor au profilaturi simple compuse dintr-o baghetă și o cavetă în cazul portalului sudic respectiv din câte două baghete și două cavete la portalul vestic, secționate la bază de planuri înclinate. Piese de portaluri vestic sunt remontate, prezentând iregularități de asamblare vizibile la rosturi, iar mulurile au fost parțial mutilate

prin buciardare. Portalul sudic prezintă particularitatea unui decroș al bazei și implicit a secționării profilului cu trei planuri înclinate succesive.

Lucrările din primăvara anului 1996 au permis cercetarea parțială a paramentului. În țesătura zidului nordic al navei, la 11,9 m de colțul nord-estic s-a putut distinge foarte clar un rost vertical și urmele racordării unui zid transversal lat de 0,8m, la zidul actual, marcând poziția fațadei vestice a unei biserici mai vechi, extinse ulterior prin refolosirea cărămizilor acesteia.

Lângă urmele acestui zid vestic s-au remarcat amprente a două grinzi transversale ce purtau tribuna de lemn al acestei prime biserici. La ambele extremități interioare ale decroșului corului au fost vizibile urmele late de 0,80-0,88 m ale pilaștrilor de descărcare demantelați ai arcului triumfal. În peretele nordic al corului a ieșit la iveală ancadramentul în arc frânt și cu muchia teșită a ușii sacristiei iar în zidul adiacent nișa unui tabernacol, de formă dreptunghiulară, cu retrageri și o adâncime totală de 0,5 m. Nișa, înzidită ulterior, avea la partea superioară grindă cu rol de lintel.

La înzidirea ușii sacristiei s-au folosit mai multe nervuri de piatră provenite din bolțile corului. Pe o mare suprafață a peretelui de lângă ușă și deasemenea și la exteriorul paramentului s-a putut observa o rețesere sau cămășuire a zidăriei cu cărămizi de dimensiuni variate și chiar fragmente de nervuri, ceea ce ar putea indica o reamplasare a ușii sacristiei. Sub parapetul inferior a două dintre ferestrele sudice ale corului și în peretele dintre acestea s-au conturat muchiile ambrazurilor a trei ferestre gotice înzidite, iar în zidul sud-estic am descoperit o nișă de o lățime de 0,67 m cu o terminație de segment de arc.

Printre sculpturile medievale se remarcă un fragment de friză(?) de mici dimensiuni păstrată în biserică, ce are o față decorată cu linii incizate formând două arce frânte în interiorul cărora apare o profilare ușor adâncită. Cele două chei de boltă circulare ce provin de la bolta gotică a corului au fost înzidite înainte de sfârșitul secolului al XIX-lea în peretele nordic al corului. Nu avem date despre prăbușirea sau demontarea bolții ci doar despre o "reînnoire a tavanului" în 1710. Cheia de boltă care a aparținut traveii bolții vestice - cu bolta în cruce - poartă stema regatului Ungar în relief iar cea estică, a bolții septipartite vestice - blazonul familiei Zólyomi, care apare atât în scut cât și deasupra coifului decorat cu vrejuri de frunze: un cap de vultur încoronat, cu gâtul străpuns de o săgeată. Pe cheia de boltă cu stema regatului am remarcat un semn lapidar destul de particularizat care apare și la clădirea palatului regal din Visegrád în anii 1480, precum și pe tabernacolul bisericii din Pukanec (Slovacia) datat în 1508. Din secțiuni și înzidiri am recuperat mai multe fragmente de nervuri ale bolții corului cu profilul format dintr-o creastă trapezoidală cuprinsă între două cavete, unele purtând urme de pigmenți de culoare albastră. Pinionul portalului din 1808 păstrează înzidită o remarcabilă piatră sculptată: un fronton încadrat de două fiale cu arhivolta în acoladă decorată pe extradados cu un frunziș conturat energic, având în lunetă un scut cu blazonul familiei Zólyomi tratat într-o plastică de o calitate deosebită. O altă piesă importantă, păstrată în cor - menționată și de Bunyitay în 1883 - este un pinacul decorat cu frunziș având la bază arcaturi profilate iar la vârful un fleuron crucifer păstrat fragmentar.

Supoziția noastră privind cele două piese care ar fi provenit de la aceeași structură, și anume de la ancadramentul unui tabernacol, s-a confirmat odată cu descoperirea cu ocazia lucrărilor a altor fragmente care au aparținut ancadramentului nișei - printre care și lintoul acestuia, flancat de două console decorate cu motive vegetale - precum și a nișei din peretele nord-estic a cărei dimensiuni corespundea întocmai golului încadrat. S-a putut realiza astfel și reconstrucția grafică a tabernacolului. Forma lui este destul de răspândită în secolul al XV-lea (Ighisul Nou, Vișea etc.), mai rară este însă reprezentarea heraldică care le ia locul reprezentărilor legate de cultul eucharistic.

Finețea detaliilor blazonului sculptat în relief înalt îi conferă tabernacolului o valoare deosebită, comparabilă cu exigența plasticii de prim rang a blazonelor castelului din Hunedoara (portaluri, tribuna capelei și timpanele burdufurilor), îndeosebi cel care decorează cheia de boltă a capelei ridicată în anii '40-'50. Este certă datarea tabernacolului în a doua jumătate a secolului al XV-lea, însă chiar dacă analogia cu blazonul Huniazilor este convingătoare, înclinăm la o restrângere a datării către ultimul sfert al acestui veac.

În ceea ce privește datarea fazei gotice a bisericii există două elemente care trebuie avute în vedere. Pe de o parte lățimea ferestrelor originale ale corului pledează mai degrabă pentru o încadrare mai timpurie, pe de altă parte diferența stilistică și calitativă dintre portaluri respectiv tabernacolul și cheile de boltă ar sugera existența unor etape distincte. Astfel clădirea romană putea fi extinsă la începutul sec. al XV-lea după ce a intrat în

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

posesia familiei Zólyomi pentru ca apoi să fie boltită– sau reboltită – în ultimul sfert al secolului. În sfârșit, lărgirea navei poate fi pusă în legătură cu “reînnoirea tavanului”, menționată în 1710 și cu un text care consemna în 1714 renovarea vechii clădiri pustiite. Cel puțin una dintre cele două fragmente ale unor casete pictate descoperite în tavanul tribunei estice poate fi pusă în legătură cu aceste lucrări. Celălalt fragment, decorat cu rozete în serie, realizate cu poșoarul și reprezentate într-o formă geometrizantă, pare mai timpuriu. Cu toate că nu avem analogii concludente, ornamentul și procedeul multiplicării cu șablonul datează piesa cel târziu în secolul al XVII-lea.

SISTEMUL CONSTRUCTIV

Suprafața ocupată la sol de clădire este de 410 mp.

Suprafața desfășurată a clădirii este de 472 mp.

Înălțimea maximă: 32,75 m.

Înălțimea cornișei navei: 8,24 m.

Înălțimea coamei navei: 12,29 m.

Procentul de ocupare al terenului: **P.O.T.= $S_c/S_t \times 100 = 25,2\%$**

Coeficientul de utilizare al terenului: **C.U.T. = $S_d / S_t = 0,29$**

Navă și cor

Structura de rezistență este asigurată de:

- fundații continui din zidărie de cărămidă cu mortar de var sub pereții structurali;
- pereți structurali din zidărie de cărămidă plină, nearmată întărită cu contraforti, din același material;
- pardoseala nava și cor, din dușumea, portice și parter turn din ciment;
- planșeu peste navă și cor, din lemn de brad, cu un tavan curbiliniu, în segment de arc;
- șarpantă din lemn ecarisat de brad decojit,
- învelitoare din tablă zincată la contraforti și peste cor, țigle ceramice la navă.

Turnul:

- fundații continui din zidărie de cărămidă cu mortar de var;
- pereți structurali din zidărie de cărămidă plină;
- boltă boemă din cărămizi la parter;
- pardoseala din ciment;
- planșee intermediare din grinzi din lemn de brad;
- șarpantă din lemn ecarisat de brad decojit,
- învelitoare din tablă zincată.
- scări de acces din lemn;
- construcția bisericii, este tencuită la exterior și parțial la interior cu tencuieli preparate pe baza de ciment - și doar în interior cu mortar de var - total contraindicate în cazul construcțiilor istorice, datorită lipsei hidroizolației

Date privind geometria structurii

Elementele verticale:

- **turnul:** are formă dreptunghiulară în plan, având dimensiuni de 6,00x6,10m la parter. Se desfășoară între axele 1-2 și D-E pe cinci niveluri + zona cu structură de lemn ce adăpostește clopotul. Pereții parterului au 1,7-1,8m grosime, la nivelul etajelor grosimile scad la 1,40m, iar la nivelul rezemării coifului ajung la 0,7m. Pereții sunt din zidărie de cărămidă.

- **nava:** are formă dreptunghiulară în plan cu dimensiuni de 22,8x10,4m. Pereții sunt întăriți cu șase contraforturi pe laturile sudică și nordică. Grosimea pereților este de 70-80cm, fiind realizați din zidărie de

cărămidă. Accesul se face prin portalul sudic protejat de un portic, respectiv prin cel vestic sub turn. Interiorul navei este iluminat de șase ferestre. Tribuna vestică este susținută de stâlpi din lemn, iar ce estică de stâlpi de lemn și un profil metalic.

- **corul:** dispune de o planimetrie caracteristică goticului cu închiderea poligonală a corului, cu colț și contrafort în ax, fiind format – împreună cu pereții longitudinali - din șase laturi ale unui octogon. Cele patru colțuri ale octogonului sunt întărite cu contraforturi. Interiorul este luminat de patru ferestre, iar grosimea pereților din zidărie de cărămidă este de 90cm.

- **porticul:** are formă dreptunghiulară în plan cu dimensiuni de 4,6x5,1m, grosimea pereților din zidărie de cărămidă este de 0,70m.

Structura portantă al ansamblului de corpurilor este realizată cu o **concepție unitară** pe structură „celulară” (deși celulele sunt de dimensiuni în plan mult mai mari decât cele prescrise de standardele actuale) cu pereți din **zidărie** preponderent **din cărămidă** de format vechi cu mortar de var, nearmat sau confinat (conform denumirilor standardelor contemporane).

Totodată se menționează faptul că structurile istorice au fost mai mereu concepute cu tiranți și centuri din fier forjat și / sau lemn de esență tare înzidite la nivelul planșeelor pe conturul clădirii, cu ancoraje suplimentare în zona colțurilor care asigurau conlucrarea dintre planșeele din grinzi de lemn cu zidăria.

Grosimile zidurilor diferă pe tronsoane și se reduc pe verticală, după cum urmează:

- **turn:** -de la 180...170cm la 1,40...0,70cm;
- **navă:** - 70, 80cm;
- **cor:** - 90cm;
- **portic:** - 70cm.

Zidurile sunt așezate pe **fundații continue rigide** din cărămidă de format vechi cu mortar

Planșeele:

– sunt realizate cu diverse soluții structurale pe diversele niveluri:

Parterul turnului și porticul dispun de planșee boltite din zidărie de ce descarcă pe pereții adiacenți.

Etajele turnului dispun de planșee simple din lemn, iar nava și corul de planșee boltite din lemn -romanade așezate echidistant, podite și tencuite-, ce reazemă pe pereții longitudinali.

Șarpantele:

Turnul dispune de o structură spațială de șarpantă cu caracter eclectic, ce poartă învelitoarea de tablă.

Nava și corul dispun de șarpante cu caracter eclectic timpuriu, formate din ferme principale și secundare transversale și rigidizări longitudinale. Închiderea poligonală al corului este acoperit cu o structură spațială. Fermele principale sunt formate din corzi, perechi de căpriori, perechi de arbaletrieri, bare de agățare dispuși simetric față de axa de simetrie al acoperișului, bară dublă de agățare central, antretoază și traversă, iar cele secundare de grinzișori, perechi de căpriori și traverse. Sistemele de rigidizare longitudinale sunt formate din barele de agățare ale fermelor principale, pane intermediare și contrafișe. În dreptul barelor de agățare sunt dispuși grinzi longitudinali de susținere al romanadelor planșeului boltit din lemn. Grinzișorii fermelor secundare sunt prinse de longeroni, cu rolul de a prelua încărcările orizontale și de a le transfera corzilor fermelor principale. Între două ferme principale sunt intercalate câte (două) trei ferme secundare, unghiul de înclinare este de 35 grade, iar deschiderea acoperită este de 10,1m (nava) și 7,8m (cor), între cosoroabe.

Șarpanta porticului nu este accesibil. Învelitoarea navei este de țiglă, iar al corului și al porticului de tablă.

Utilități

Instalația de încălzire

În prezent biserica este încălzită cu o aerotermă alimentată cu apă geotermală de la conducta de apă geotermală care traversează curtea bisericii.

S-a propus completarea instalației de încălzire pentru a eficientiza soluția.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Instalația electrică

În prezent clădirea este alimentată cu energie electrică din rețeaua electrică stradală, printr-un branșament electric suprateran. Se impune reabilitarea instalațiilor electrice întrucât acestea sunt vechi, improvizate pe-alocuri și nu corespund cerințelor normativelor și standardelor actuale.

a) amplasamentul

Orașul Săcueni situat în județul Bihor, este amplasat în Câmpia Sălacea-Roșiori, pe râul Ier, la 42 km nord de municipiul Oradea.

Biserica reformată din Săcueni este situată în zona sudică a localității, în intravilan. Clădirea este înconjurată de un parc respectiv de străzi pe laturile nord, vest și est. În zona amplasamentului studiat nu au fost reperate fenomene fizico-geologice active, care să influențeze stabilitatea terenului.

Suprafața ocupată la sol de clădire este de 410 mp.

Suprafața desfășurată a clădirii este de 472 mp.

Terenul este înscris în C.F. nr. 53273., are nr. Cad. 53273 și are o suprafață de 1622 mp.

Procentul de ocupare al terenului: **P.O.T. = $S_c/S_t \times 100 = 25,2\%$**

Coeficientul de utilizare al terenului: **C.U.T. = $S_d / S_t = 0,29$**

Zona studiată este situată în extremitatea sudică a Câmpiei Ierului parte a Câmpiei de Vest. Relieful are un caracter plat, de câmpie, cu cote între 105 – 110 m. Structura geologică este determinată de sistemul fluvial din estul bazinului Pannonic care a format câmpii extinse formate din conuri de dejecție. În aria studiată acestea sunt compuse din depozitele fluviale recente (holocene) ale râului Ier, formate preponderent din nisip, pietriș și argile cu consistență redusă și conținut ridicat în materie organică.

b) topografia

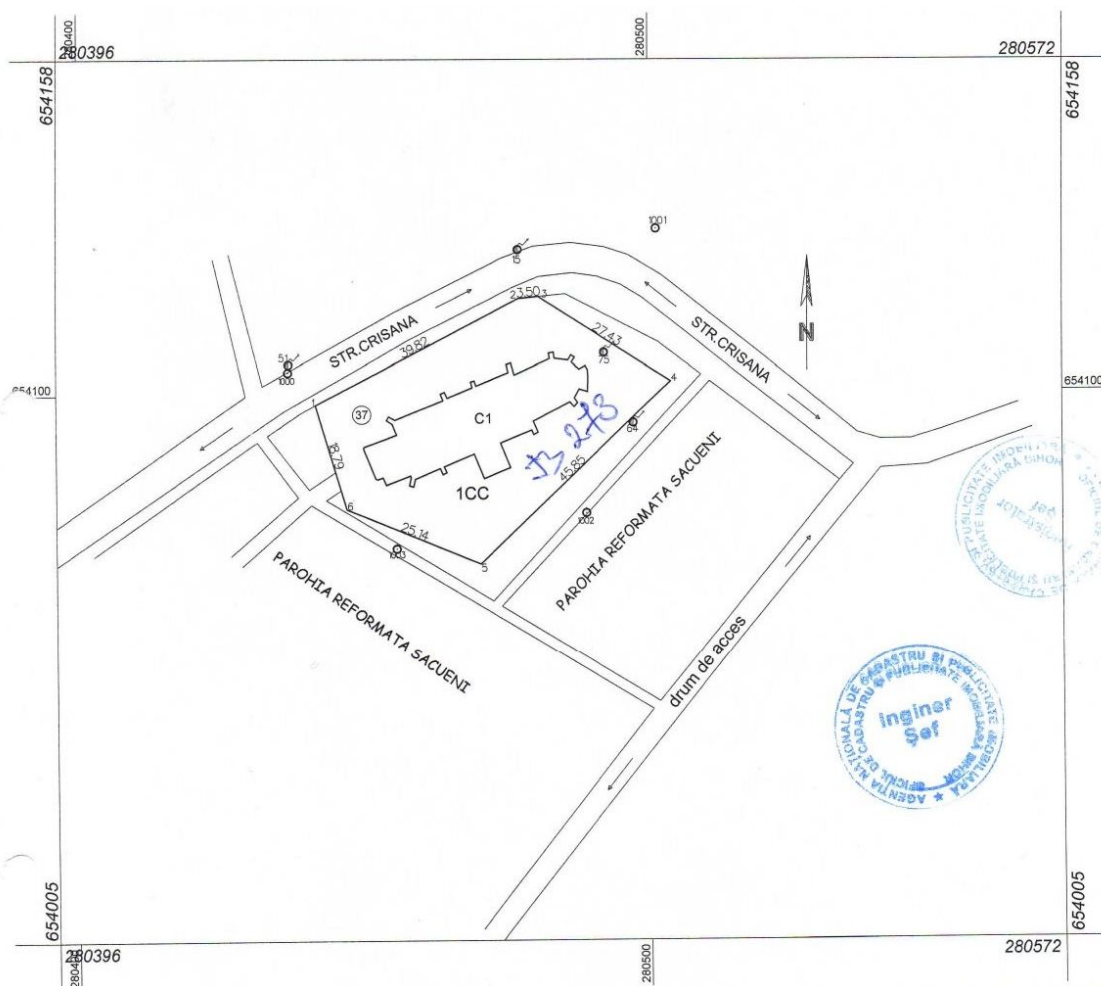
Biserica reformată din Săcueni este situată în zona sudică a localității, în intravilan. Clădirea este înconjurată de un parc respectiv de străzi pe laturile nord, vest și est. Parcelele vecine aflate la sud și sud-vest se află în proprietatea aceleiași parohii reformate.

Terenul bisericii este identificat cu nr. cad. 53273. Terenul are o formă neregulată în plan, de forma unui poligon cu cinci laturi, cu axul lung orientat aproximativ nord-est sud-vest. Biserica ocupă partea de mijloc a lotului. Adresa obiectivului este com. Săcueni, str. Crișan nr. 37. Suprafața ocupată la sol de clădire este de 410 mp. Terenul are accese pietonale nord-vest, est și sud-vest și este accesibil pentru vehicule de teren dinspre nord-vest.

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194



c). clima și fenomenele naturale specifice

Trasaturile de ansamblu ale timpului și cliimei sunt conditionate în general de circulația atmosferică a maselor de aer, de poziția geografică a localității și de modificările pe care le impun particularitățile reliefului. Astfel, teritoriul fiind domeniul de influență a circulației vestice, care transportă mase de aer oceanic, umede și reci, se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat.

Referitor la temperaturile maxime și minime absolute, se constată că acestea se înregistrează în condiții de regim anticiclonic, vara cu invazii ale aerului tropical și iarna ale aerului foarte rece din NE. Numărul zilelor cu îngheț (valori de temperatură sub 0°C) în zona de câmpie se situează în medie între 85-95 zile /an la Săcueni.

Excesul de umiditate (ani cu cantități mari de precipitații) ne demonstrează cât de variabile sunt precipitațiile în timp și spațiu. Anul 2001 a fost un an excesiv de umed înregistrându-se sume de precipitații la Săcueni de 737.2 l/mp.

În regiunile de câmpie vântul prezintă viteze relativ reduse, media anuală fiind de 1.9 m/s la Săcueni.

Clima câmpiei este conditionată de faptul că frecvent este acoperită cu aer temperat maritim, ea fiind ferită de invaziile aerului rece continental de prezenta spațiului carpatic în est. În timpul verii, potențialul termic este relativ ridicat, deoarece masele de aer vestic sunt mai racoroase. Cantitățile anuale de precipitații cuprinse între 500-700 mm cad 115-130 zile /an, fiind mai abundente în lunile mai și iunie. Deoarece nu are intervale de

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

uscaciune si seceta excesiva in timpul verii, nici geruri intense si persistente iarna, clima acestei regiuni este favorabila culturilor agricole.

d). geologia și seismicitatea

A fost întocmit un Studiu geotehnic privind Reabilitarea Bisericii Reformate din Săcueni, str. Crișana, nr. 34. –de SC Geosearch Srl., Cluj-N., 2016; - Anexa nr 3 la expertiza tehnică;

Conform studiului, zona fiind în subsidență continuă, s-a format un mediu mlăștinos extins. În partea a doua a secolului XX. prin lucrări de hidroameliorare extinderea acestor zone mlăștinoase s-a redus considerabil. Stratul de bază este format din depozite marine de vârstă panoniană (miocen superior), cuprinzând strate de nisipuri și argile cenușii. Stratul de bază este situat la adâncimi peste zona de influență a proiectului actual. Hidrografia din zonă este guvernată de prezența râului Ier cu curs principal NE-SV, care la lanca are un debit mediu multianual de 2,91 m3/s.

Apa subterană este cantonată în mai multe acvifere, cea superioară (ROCR01) fiind de tip freatic și este cantonată în strate poros-permeabile până la 20 m adâncime. În zona studiată nivelul apei subterane este la adâncimi mici, nivelul fiind influențat de voluția îndelungată a Câmpiei Ierului.

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile **SR EN 1997-2** precum și cu prevederile *Secțiunii 3 Date geotehnice din SR EN 1997-1*.

În vederea identificării, descrierii succesiunii litologice și prelevării de eșantioane a fost executat 1 foraj geotehnic, dublat de 1 penetrare dinamică grea până la adâncimea de 6 m. În exteriorul clădirii s-au executat manual, de către arheologi, 4 sondaje. Din săpături, nu au fost prelevate probe și nu s-au realizat relevee, din cauza nivelului ridicat al apei subterane. Prelevarea, manipularea și transportarea probelor de pământ s-a făcut conform **SR EN ISO 22475-1**.

Probele de pământ prelevate au fost supuse încercărilor de laborator conform standardelor în vigoare în cadrul S.C. Geo Search S.R.L. – Laborator de Grad II. Rezultatele analizelor de laborator sunt prezentate în fișa de foraj și în rapoartele de laborator anexate studiului geotehnic.

Conform Studiului Geotehnic (Anexat Expertizei Tehnice) efectuat în incinta clădirii s-au determinat stratificațiile și caracteristicile terenului de fundare. S-a realizat un foraj în curte la partea nordică al corului.

Stratificația dată de foraj se prezintă astfel:

- 0,0 – 1,0m Sol vegetal + umplutură (argilă prăfoasă nisipoasă cafeniu/cenușie, consistentă cu pietriș și fragmente de materiale de construcții și resturi vegetale);
- 1,0 – 2,5m Argilă prăfoasă nisipoasă cafeniu-gălbui, consistentă;
- 2,5 – 6,0m Praf argilos nisipos gălbui afânat (ID = 20 %).

Stratul de fundare (Df=1,90m) este argila prăfoasă nisipoasă, cafeniu-gălbui, consistentă, (PUCM) având $p_{conv}=330kPa$.

Adâncimea de îngheț este de -0,70...-0,80 m, conform STAS 6054-77, iar nivelul apei subterane a fost întâlnit la -0,7m.

Pentru determinarea condițiilor de fundare (material, stare, adâncime, dimensiuni, natura terenului de fundare) s-au comandat patru sondaje, care au identificat caracteristicile sintetizate în tabelul din Anexa menționată.

Stratul de încastrare al fundației este stratul de argilă prăfoasă nisipoasă cafeniu-gălbui, valoarea presiunii convenționale de bază fiind: $p_{conv}=330kPa$.

Terenul este caracterizat de o sensibilitate la apă (PUCM) – ceea ce însă nu este prea semnificativ, nivelul apei fiind la -0,70m constant.

Categoria de importanță:	C	conform HG 766 / 1997;
Clasa importanță-expunere:	III.	conform CR-0-2012;
Clasa importanță-expunere la cutremur:	III.	conform P100-1/2013

e) prezentarea proiectului pe specialități;

ARHITECTURĂ

Situația propusă este prezentată în capitolul **II.2.1.Memoriul tehnic de arhitectură**

REZISTENȚĂ

Situația propusă conform cu prevederile expertizei tehnice și cerințele beneficiarului:

Structura portantă a clădirii necesită intervenții asupra majorității subansamblurilor structurale pentru a satisface cerințele de siguranță și exploatare normală, în concordanță cu tema de proiectare și prevederile expertizei tehnice – varianta optimă.

Intervențiile propuse se împart în următoarele subgrupe:

- (a) intervenții de asanare;
- (b) intervenții de consolidare zidăriei și redeschideri de goluri istorice de fereastră;
- (c) intervenții de înlocuire a planșeului și șarpantei navei și corului;

Intervențiile sintetizate pe subansamblurile structurale sunt după cum urmează:

Fundațiile – Intervențiile la fundații astfel se rezumă de fapt la refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale, pentru a nu permite precipitațiilor să ajungă la nivelul fundațiilor. Aceste soluții se vor detalia în proiectele de arhitectură respectiv instalații, conform legii. Lipsa hidroizolației orizontale se tratează la subansamblul elementelor portante verticale.

Elementele verticale – Ascensiunea umidității din zidurile portante se propune a se elimina prin introducerea unei hidroizolații orizontale ulterioare. Pentru realizarea hidroizolației ulterioare se poate opta pentru metoda care se bazează pe difuzia lentă a unei soluții alcaline de silicați de metil și potasiu în porii comunicanți unde, prin procesul de hidrofobizare, se obține în final un mediu impermeabil la ascensiunea capilară, formând un baraj stabil din punct de vedere chimic, ce realizează izolația hidrofugă în pereți sau metoda electroosmotică care induce curent electric slab în perete printr-un număr de anodi din titan, introduși între cărămizi. Efectul acestei metode constă în schimbarea polilor și respingerea moleculelor de apă ascensionale. Decizia privind metoda agreeată se va lua în funcție de prețul oferit, respectiv de termenul de garanție după consultarea cu furnizorii. Poziționarea hidroizolației ulterioare orizontale se va face consultând specialitățile colaterale, respectiv furnizorii.

Asanarea propriu-zisă a pereților se propune a se realiza după introducerea hidroizolației prin îndepărtarea tencuielilor pe bază de ciment și uscarea pereților cel puțin patru luni pe timp cald. Extragerea sărurilor se va realiza prin aplicarea straturilor de lapte de var sau amorsă de asanare, funcție de detaliile proiectate. Zidurile se vor restitui (și / sau se va aplica tencuiala respirantă, dacă este cazul de asanare), la alegerea echipei de proiectare arhitecturală.

Fisurile la nivelul cornișei se vor trata prin completarea, împănarea, consolidarea zidăriei, după caz. La partea interioară se propune ridicarea cotei tavanului casetat propus, ceea ce presupune completarea zidăriei în grosimea ei. La partea superioară al completării se va introduce o centură de beton armat, pe care se vor rezama elementele planșeului/șarpantei. Fisurile buiandrug din exterior se vor întreprinde și se vor consolida cu bare metalice elicoidale.

Se va acorda atenție deosebită zonelor cu goluri de ferestre istorice, după îndepărtarea pe alocuri a tencuielilor se va decide de la caz la caz deschiderea și punerea în valoare ale acestor, conform arhitectură.

Golurile de uși de acces în tribune se vor înzidii, asigurându-se întrețeserea dintre zidăria veche și cea nouă introdusă.

După finalizarea intervențiilor de consolidare toate discontinuitățile structurale adică: fisurile/crăpăturile se vor trata prin restabilirea continuității structurale – indiferent de cauza acestora, determinat de deschiderea fisurilor:

- (i) Fisurile sub 5-8mm deschidere se vor trata prin injectare cu lapte de var hidraulic sau de ciment trass;
- (ii) Fisurile între 5-15(20mm) se vor trata prin împănare cu pene de lemn de esență tare, combinate cu injectări;
- (iii) Cele cu deschideri peste 15(20)mm, și / sau care antrenează cărămizi rupte sau fisurate se vor trata prin rețesere în adâncime minimă de 1 cărămidă, având în vedere grosimile mari ale zidurilor.

În zonele cu picturi murale existente sau posibile se va lucra sub supravegherea restauratorului de picturi murale. Pe baza studiului de parament, documentația DALI va identifica pe planșele de sinteză de intervenții structurale zonele cu picturile murale cunoscute dar și cele posibile.

Caracteristicile diminuate de rezistență ale zidăriei se vor trata prin rerostuirea fețelor pe toate zonele umede, respectiv zona fisurilor tratate și aplicarea detaliilor arhitecturale respirante (tencuieli și zugrăveli).

Detaliile arhitecturale, finisajele, ornamentele se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului de arhitectură, cu maximă atenție asupra respirabilității materialelor puse în operă.

Elemente verticale portante noi - nu se cunosc astfel de intervenții. Se propune completarea contraforților în forma propusă prin arhitectură. Completările se vor realiza asigurându-se întrețeserea dintre zidăria veche și cea nou introdusă.

Demolări de elemente verticale – se referă la desfacerea scărilor exterioare de acces în tribune.

Planșeele – Umiditatea din bolta porticului se elimină prin înlocuirea învelitorii.

Fisurile tuturor bolților din zidărie de cărămidă se vor trata similar cu discontinuitățile structurale ale zidurilor după executarea intervențiilor de consolidare a bolților. Descrierea tratării fisurilor prin injectare, împănare sau țesere sunt date la 5.2.2(b). Lucrările similar vor fi supravegheate de către restauratori de picturi murale unde este cazul..

Construiri de planșee noi / demolările de planșee: – se propune înlocuirea planșeului boltit din lemn din navă și cor cu unul nou, plan, casetat. Grinzile de planșeu vor constitui inclusiv corzile șarpantei nou propuse.

Scări – se propune realizarea unor scări noi de acces la tribune – conform propunerilor arhitecturale. Poziționarea exactă a scărilor va ține cont de pozițiile grinzilor planșeelor tribunelor – în urma examinărilor și desfacerilor la faza de execuție.

Șarpanta – Se propune realizarea unei **șarpante noi** deasupra navei și al corului. Corzile șarpantei vor constitui grinzile planșeului casetat propus. Structura șarpantei noi va fi formată din ferme transversale principale și secundare și sisteme de rigidizare longitudinale. Fermele principale vor fi alcătuite din corzi, perechi de căpriori, perechi de arbaletieri inferiori și superiori, bare de agățare inferioare așezate simetric față de axa de simetrie al acoperișului, bară centrală superioară de agățare, antretoază, clești și aruncători, iar fermele secundare din corzi, perechi de căpriori, clești și aruncători. Între două ferme principale vor fi câte trei ferme secundare, cal din mijloc dispunând de traversă. Rigidizările longitudinale vor fi amplasate în dreptul barelor de agățare pe două nivele, fiind formate din bare de agățare inferioare și superioare, pane intermediare și de coamă, și de contrafișe.

Corzile/grinzile de planșeu ale fermelor secundare vor fi suspendate de fermele principale în dreptul barelor de agățare inferioare. Unghiul de înclinare va fi de 50 grade, învelitoarea din țigle solzi.

Toate materialele lemnoase nou introduse se vor trata antiseptic și ignifug, iar cele metalice anticoroziv.

Se vor asigura podini de întreținere – conform planșe.

Șarpanta porticului se va analiza în următoarele faze, momentan fiind inaccesibil.

INSTALAȚIA ELECTRICĂ

Situația propusă conform cu prevederile reglementărilor și cu asigurarea cerințelor de calitate

Se va înlocui frida existentă cu un BMP nou pozat în curtea bisericii.

S-a proiectat o priză de pământ pentru instalația de protecție împotriva trăsnetului, care va avea valoarea rezistenței de dispersie de cel mult 1 Ohm.

Pentru protecția la supratensiuni, în tabloul electric s-a prevăzut un descărcător tip 2, 3P+N, având curentul maxim de descărcare/curentul nominal de descărcare 20kA/5kA, și nivelul tensiunii de protecție 1.1kV.

Pentru realizarea instalației electrice la consumatori se utilizează o schemă de distribuție monofazată cu 3 conductoare.

Soluțiile de iluminat pun în valoare elementele decorative și de finisaj istorice existente.

Pentru iluminatul interior se propun sisteme de iluminat cu LED-uri întrucât acestea oferă posibilități de exprimare artistică fără precedent în domeniul iluminatului, din punct de vedere al culorii, dinamicii, miniaturizării, integrării arhitecturale.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

În conformitate cu I7-2011 s-a prevăzut iluminat de securitate pentru evacuare și împotriva panicii realizat cu corpuri de iluminat alimentate din sursă neîntreruptibilă (UPS).

Protecția împotriva atingerilor directe se asigură prin utilizarea echipamentelor corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, tuburi de protecție electroizolante, carcase, tablouri de distribuție cu părți active izolate. Schema de legare la pământ va fi TN-S.

f) devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul, nu dispunem de informații cu privire la existența cablajelor sau conductelor de utilități pe aria afectată de intervenții.

Pentru organizarea de șantier nu se necesită devieri sau desființări de rețele. Aprovizionarea cu apă se va asigura de la rețeaua existentă. Necesarul de energie electrică pentru organizarea de șantier se va asigura de la firida existentă, prin grija beneficiarului.

Stocarea temporară a deșeurilor din construcții și demolări se va face direct pe amplasament.

g) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Nu este cazul. Apa și curentul necesare lucrărilor de execuție se vor asigura de la sursele existente în imediata vecinătate a terenului bisericii, din imobilele vecine ale aceluiași beneficiar (casa parohială, sediul protopopiatului), aflate pe terenul cu nr. cadastral 54423.

h) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul pietonal și auto se asigură dinspre nord, dinspre drumul comunal cu nr. cadastral 54096. Strada Crișana, ce delimitează terenul pe laturile estic și nordic, asigură legătura directă cu drumul județean 19 și cu drumul național și european E 671 (Timișoara/jud. TM-ORADEA-Livada/jud. SM). Accesul permanent pe teren necesar aprovizionării, se asigură prin poarta carosabilă aflată la nord-vest de clădirea bisericii. Obiectivul este accesibil prin mijloace de transport în comun (tren – 1700 m, autobuz la o distanță de 500 m).

Natura lucrărilor și amplasamentul nu necesită ocuparea domeniului public, și nu necesită devieri ale circulației, doar a celei pietonale pe perioadele scurte ale aprovizionării.

Pentru organizarea de șantier nu se necesită demolări de clădiri, devieri sau desființări de rețele. Aprovizionarea cu apă se va asigura de la rețeaua existentă. Necesarul de energie electrică pentru organizarea de șantier se va asigura de la firida existentă, prin grija beneficiarului.

Stocarea temporară a deșeurilor din construcții și demolări se va face direct pe amplasament, pe o platformă pe care se așează containere pentru deșeuri și resturi de materiale de construcții. Containerele vor fi amplasate astfel încât să permită accesul ușor pentru realizarea operațiilor de descărcare și pentru preluarea acestora pe platformele mijloacelor de transport rutier.

i) trasarea lucrărilor

Trasări pentru lucrările de înlocuire a pavajelor și pardoselilor, sistematizării verticale

Se trasează nivelul stratului suport, în raport cu diferențele dimensionale datorate materialelor stratului de uzură al pardoselii, astfel încât la finalizarea lucrărilor nivelul general să respecte prevederile din proiect.

toate elementele se vor trasa premărgător execuției.

se va verifica poziționarea elementelor în raport cu situația existentă pe șantier.

plăcile de pardoseli se montează ținând seama de marorii – plăcile de reper - ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii.

În cazul unor diferențe de gabarit se va lua legătura cu proiectantul general sau proiectantul de specialitate.

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

În final, se va face recepția și se vor consemna constatările într-un registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor.

La lucrările de sistematizare verticală ce constau în modificări ale cotei de călcare din jurul imobilului, nivelul cotei noi de călcare se va stabili față de linia de vagris care se va trasa cu ajutorul furtunului de nivel.

Trasarea la lucrările ce privesc structura de lemn a șarpantei cuprinde următoarele

- (1) Se pregătesc elementele noi introduse, se trasează îmbinarea, cu capetele teșite pentru îmbinarea de continuizare dată; respectiv pentru îmbinările cu restul elementelor din structură;
- (2) Se assemblează temporar, pe de o parte pentru trasarea următoarelor elemente, îmbinări cu elemente sau îmbinări de continuizare, etc.
- (3) Se dezasamblează și se tratează toate suprafețe lemnurilor noi, și suprafețele lemnului din structură care vor intra în contact cu lemnul nou.
- (4) Reasamblarea și dezasamblarea se repetă atâtea ori în câte este necesară pentru secționarea, trasarea pregătirea și asamblarea provizorie a tuturor elementelor care concură în nodul în discuție, și care necesită înlocuire.
- (5) Îmbinările și nodurile se trasează pe elementele din structură, precum și pe cele care se introduc în structură conform concepției structurale, și detaliile de principiu, trasate, aplicate pe elementul în lucru.

j) antemăsurătoarea

Lucrări de reabilitare arhitecturală

Suprafețele parietale interioare: $78 \times 8,3$ navă+cor + $(2,6 \times 14 + 15,3)$ portic + $(2,9 \times 16 + 12,4)$ parter turn + $2,5 \times 16 + 12,5$ etaj I. turn = $650 + 52 + 59 + 52,5 = 814$ mp

Suprafețele parietale exterioare: $(136 \times 6,5$ cu contraforți + $96 \times 2,2)$ navă+cor+portic + $6,3 \times 4 \times 13,5$ turn superior = $884 + 212 + 340 = 1436$ mp

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcul
	CB 14 A	Montare demontare schela met tubul pentru lucr int/ext, h > 7 m, incluz platf lucru, streas pfl, etc	mp	630	Exterior turn partea superioara: $6,3 \times 4 \times 25 = 630$ Restul este inclus în devizul de rezistență
	MDTC55060 10	Transport utilaj 10 km 90100011 schela metalica tubulara de exterior cu s=640mp g=11-13,5t	Buc T		
	RPCT14A1	Desfacerea tencuielilor de ciment la pereți	mp	963	Ext. până la cornișă $884 + 212 = 1096$ mp cu asistență restaurator (Int. portic + parter turn) 111 mp + int navă partea barocă $40 \times 7,9 = 1096 + 111 + 316 =$ Total 1523, din care se scade desf. Fisuri 560 deviz rezistență
	RMA27A	Decapare tencuieli moderne cu păstrarea tencuielilor istorice	mp	316	Int navă+cor $38 \times 8,3 = 316$ partea medievală
	RMA25A#	Curățirea suprafeței zidurilor din caramida sau piatra (gata decapate de tencuieli) în vederea retencuirii, se lucrează pe zidarie din caramida	mp	1910	Suprafețele parietale interioare: 814 + Suprafețele parietale exterioare fără turn superior $884 + 212 = 1096$

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcule
	AUT2502A1	Electrocompresor mobil de joasa pres. pina la 0,25mc/min	ora		1910 mp
	RPCJ75A1	Spalarea manuale a tencuielilor speciale la fatade	mp	340	Pereții fațadelor cu tencuiala păstrată turn etaje peste cornișă = 340
	RMD05A	Tencuială de var aplicată cu mistria, cu suprafața neregulată, periată	mp	316	Int navă+cor 38x8,3 = 316 partea medievală
	RMD02A	Tencuială de var plină de epocă	mp	766	Int partea barocă 40x8,3 = 332 Ext peste soclu navă+cor (116x5,5 cu contraforți + 76x2,2) navă+cor+portic = 638+167 = 805 - se scade portic ext 39 Rezultă 766 mp
	RPCJ12C#	Tencuieli exterioare cu tinci Putzspachtel	mp	661	Toate suprafețele cu tencuială ciment+poroasă Ext soclu 1 m + turn total +portic +int portic+int parter turn 136 + (6x3x20,8) turn + (52+39) portic +59 =136+375+91+59 = 661 mp
	YC01	Diferenta pret material : Grund universal 60 mp/gal , galeți x 145 lei , Tinci Putzspachtel 6 mp/sac ...28,5 lei/sac	lei		661 mp
	RPCJ50D1	Reparatii la tencuieli exterioare driscuite, pe zidarie de caramida sau beton de 2,5 cm grosime, executate cu mortar de ciment-var marca 50-T pentru sprit si mortar de var-ciment marca 25-T pentru grund si stratul vizibil, inasize cu rosturi adancite	mp	420	Retencuiri cu tencuială de renovare Ext / int parter turn + ext / int portic + soclu perim 1 m = 59 + (6x3x7,4) turn + 52 + (3,8x3x2,5 + 10) + 136x1 = 59+134+52+(29+10) +136 = 420 mp
	YC01	Diferenta pret material :pentru soclu : Amorsa Baumit Sanova Worspritzer 4 mp/sac saci x 59 lei/sac , Tencuiala Sanova Putz S 0,65 mp/sac saci x 58 lei , Tencuiala fina Putzspachtel: 6 mp/sac saci x 28,5 lei/sac, Grund silikat: 60 mp/gal gal. x 145 lei,	lei		420 mp
	RPCJ13C1	Reparatii de tencuieli interioare, in jurul tocurilor si pervazurile la usi si ferestre, de 2 cm grosime, driscuite, executate cu mortar de var-ciment marca 10-T, avand spaletiidrepti intre 25-35 cm latime	m	28	Estimare ferestre

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcule
	RPCN03B1	Repararea profilelor exterioare trase pe loc cu sablonul la ancadrame de goluri drepte la usi si ferestre cu desfasurarea pana la 50 cm executate pe zidarie de caramida sau beton cu mortar de ciment-var marca M 50-T si stratul superior din praf de piatra, driscuite fin, cu ciment M-30	m	18	Estimare solbancuri + chenare
	RPCN06C1	Reparatii la profile trase pe loc cu sablonul la cornise exterioare drepte, cu latimea desfasurata pana la 0,75 m si executate cu mortar de ciment-var marca M 100-T, si stratul superior din praf de piatra artificiala, frecate pe zidarie sau beton, cu ciment M 30	m	12	Estimare cornise
	RPCN08C1	Reparatii la profile exterioare trase pe loc cu sablonul la brauri, executate pe zidarie de beton, cu desfasurarea de pana la 0,30 m inclusiv, cu mortar de ciment-var marca M 100-T, si stratul superior din praf de piatra artificiala, inclusiv frecatul, la brauri drepte cu ciment marca M 30	m	42	Estimare brăie turn
	CP27B#	Tipare confrare in atelier pe sanier, placaj tego 15 mm, acop cu tabla decap 2 mm, pentru elemente prefabricat, cu fata beton aparent textura net, pentru beton cal a II- a, etansate	mp	2	Estimare
	RPCN11B1	Reparatii de ornamente din praf de piatra montate la pereti si tavane sau la fatade, avand reliefuri de maximum 5 cm, rotunde, patrate sau poligonale, cu suprafata de contact de 0,126 - 0,500 mp, diametrul minim de 40 cm, executate cu ciment P 40	buc	6	
	RPCR02A1	ZUGRAVELI INT.CU LAPT.DE VAR PE TENC.VECHI	mp	1414	Int total $78 \times 8,3 = 648$ Ext peste soclu navă+cor ($116 \times 5,5$ cu contraforți + $76 \times 2,2$) navă+cor+portic = $638 + 167 = 805$ - se scade portic ext 39 Rezultă 766 mp Total $648 + 766 = 1414$
	RPCR54A1	Vopsitorie cu vopsea pe baza de acetat de polivinil pentru exterior pe tencuieli existente pentru exterior pe tencuieli existente, executate in trei straturi manual	mp	814	Int: turn parter + etaj I + portic $52 + 59 + 52,5 = 164$ mp Ext: soclu 136 + turn total ($134 + 340$) + portic 39 = $136 + 474 + 39 = 650$

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcule
	YC01	Diferenta pret material : Grund universal : 60 mp/gal. = gal. x 145 lei, Vopsea silicatica : 25 mp/gal. gal. x 368 lei	lei		814 mp
	RPCT26B1	Desfacere învelitori din țiglă	mp	330	
	RPCT26A1	Desfacerea invelitorilor din tabla zincata, cornise, contraforti	mp	340	
	RPCT26A1	Desfacerea sorturi din tabla	mp	37	Ferestre 6,8 + cornise turn 7x7x0,6 = 37
	RPCI12C#	Invelitoare tabla - asimilat	mp	37	
	YC01	Diferenta pret material ; Tabla zinc = 37 mp x 92 lei	lei		37 mp
	CE02B1	Învelitori din țiglă	mp	660	Navă 8,5x2x22,5+Cor (3,2x4x6,5 + 9,4x7x2) + cforti 1,4x0,8x3 + 2,2x0,8x9 + portic 4,3x3,8x2 = 385 +84+132+20+33=654 Pt. țigle întregi 660
	YC01	Diferenta pret material Țiglă solzi 19x40cm 33 buc/mp,	lei		
	RPCI06A1 / 2303195	Coame din Țiglă	m/ buc	79 m 240 buc	30,5+9x2+7,6x4 = 79
	YC01	Diferenta pret material			3 buc / ml
	TRI1AA03C 1	INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE IN PRAFURI,PRIN ARUNCARE RAMPA – țiglă solzi			
	TRB01B15	TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC ARUNCARE DESC ARUNCARE țiglă solzi			
	TRA02A40	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATEL OR CU AUTOCAMIONUL. De la 200 km țiglă solzi			
	RPCT27A1	Demontarea jgheaburilor si burlanelor din tabla	m	131	73 jgheaburi + 58 burlane = 131
	RMC18A#- minus 100% material	Cofectiunea si montarea jgheaburilor simple din tabla fixate cu carlige ornamentale din oteldin zinc, jgheaburi semirotunde cu D=18	ml	73	
	YC01	Diferenta pret material : jgheab din tabla zinc = 73 ml x 98,42 lei lei	lei		73 ml

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcule
	RMC19A#	Confectionarea si montarea burlanelor simple dreptunghiulare din tabla prinse de zid cu bratari ornamentale din otel, fiind cuprinse toate coturile si gurile de deversare necesare din zinc, rotunde cu D=15,4 cm	ml	58	6x9,7 = 58
	YC01	Diferenta pret material : Burlan din tabla zinc - aluminiu = 58 ml x 99,50 lei	lei		58 ml
	RPCH45A1	Jgheab din lemn pentru evacuarea molozului	m	12	
	TRB01C14	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup 1-3 distanta 40m	tona		Desfaceri tencuieli 1280 mp x 0,04 m grosime 52 mc Desfaceri tablă de zinc 131 ml Saci de ciment poros Găleți vopseli, pietriș , plăci piatră Etc.
	TRI1AA01C 1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele simarunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona		
	TRA01A10P	Transportul rutier a pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona		
	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona		
		Curățire tablă zincată coif turn Cu degresant și deruginol	mp	184	
	RPCR53A1	Vopsirea anticorozivă la învelitori din tablă, pe tablă...nouă, cu un strat de miniu	mp	184	
		Vopstorii tablă zincată coif turn	mp	184	
		Vopstorii tablă metalică cadrane ceas	mp	10	
		Demontare tâmpării de lemn ferestre și uși	mp	49	
		Realizare tâmplării de lemn stratificat	mp	46	Turn 3,6x4 + 1,5 = 16 Navă+cor 1,2x2,5x5buc + 0,5x2,3x3 + 0,6x2,5x3 + 2,2x2,4 = 15+3,5+4,5+5,3 = 30 Preț estimativ 200 EUR / mp
		Restaurare tâmplării existente	mp	6,6	Uși 1,25x2,5 + 1,5x2,3 = 6,6 530 RON/mp
		Realizare geamuri din ochiuri de sticlă circulară prinse cu baghete de plumb	mp	3,5	500 EUR/mp
		Restaurare elemente piatră	mp	3,4	720 RON/mp

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcule
		Desfacere pardoseală dușumea	mp	252	
	RPCT20A1	Desfacere pardoseală ciment	mp	28	15,3+12,4
		Săpătură manuală în spații înguste	mc	150	0,4x85=34 șanț aerisire + 0,3x(252+13+15) navă+cor+portic+turn + trotuar perimetral = 34+84 + 136x0,25 + 6x3x0,5x0,5șanț dren = 150
		Supraveghere arheologică			Estimativ 4000 RON
	TSD16A1	STRAT DE REPART.DIN BALAST SUB PRISMA DE BALASTARE Așternere pietriș monogranular	mc	124	280x0,2 + 34 = 90 interior + 128x1,3x0,2=34 trotuar =
	TSD15A1	STRAT DE REPART.DIN NISIP SUB PRISMA DE BALASTARE Așternere nisip prespălat	mc	20	280x0,07
	IFF33A1	FILTRU MAT.SINT.NETESUT Folie geotextilă	mp	447	280+128x1,3 = 280+167=
	RME01A	PARDOSELI, CARAMIZI EPOCA TIP I, 26X 13X 4CM, DUBLU PRESATE, ASEZ.PE LAT,	mp	280	252+12+15
		Folie tip HDPE pentru hidroizolare trotuar	mp	167	128x1,3 perimetral
	RpC E 30 A1	Folie nylon protectoare mobilier	mp	120	
		Reașezare plăci piatră – doar manoperă (plăci existente)	mp	12	Refacere trotuar pișcoturi
		Așternere pământ (peste trotuar din HDPE)	mc	17 mc	167 x 0,1
	RPCO51A1	ASIMILAT - LAMBRIURI TABLII DIN RASINOASE MONTARE TAVAN CASETAT	mp	252	
	RMF35A	CAPTUSELI SC.BRAD 22MM, PROFIL. SIMPLU,MOTIV. GEOM.IN CAMP,ROST.ACOP.SIPCI GELUIE, PRIDVOARE DESCHISE ASIM.- <i>baghete profilate pe tavan</i>	mp	252	
	TRI1AA03C 1	INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE IN PRAFURI,PRIN ARUNCARE RAMPA – scanduri tavan 252mpx0,03	mc	7,6	
	TRB01B15	TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC ARUNCARE DESC ARUNCARE scanduri tavan	mc	7,6	
	TRA02A40	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATEL OR CU AUTOCAMIONUL. De la 200 km scanduri tavan	mc	7,6	

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--	--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canti tate	Calcule
	RMF40B#	Lucrări de protecție preventivă sau de stopare a atacului biologic	mp	648	252x2 + baghete 144
	RPCR41A1 RMF41A	Ignifugarea lemnăriei aparente cu o soluție ignifugă omologată	mp	648	
	CP19A-N	Rigolă beton din piese prefabricate	m	10,2	3,40 x 3 = 10,2 m
	00608A3	Tub PVC de drenaj	m		3x9,2 = 27,6
	RPCA01A1	Săpătură manuală în spații înguste	mc	20	27,6x1x0,7 = 19,32
	RMD16B	Montat ancadramele din piatra asim. - reconstruire și montare tabernacol din piatra	mp	2,5	
	RMD08B	Restaurare lambriuri asim. – restaurare elemente de mobilier (amvon, strane, banci, parapete tribune)	mp	35	estimare

Pentru interpretarea și ofertarea corectă trebuie să fie însoțit proiectul în întregime ei (memoriu tehnic, planse desenate, caiete de sarcini, antemasuratori, devize) deoarece informațiile sunt interconectate și interdependente, iar o parte însemnată a operațiunilor necesită pregătire de specialitate în reabilitarea monumentelor istorice.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

II.2. Memoriul tehnic general

Date și indici care caracterizează investiția proiectată:

Obiectivul este înregistrat ca monument de arhitectură având **Cod LMI: BH-II-m-B-01194**

- an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Navă: sec 13., sec. 18, cor: sec. 15.

Turn: 1792-1796.

Suprafața construită a bisericii: 410 mp.

Suprafața desfășurată a bisericii: 472 mp.

Valoarea de inventar a construcției: Conform fișei de inventar al Parohiei reformată din Săcueni, valoarea de inventar a bisericii reformată este de 2.500.000 RON.

Situația existentă și starea tehnică actuală

Degradările arhitecturale și structurale ale clădirii

Fundații:

Clădirea la repetatele vizite *in situ* și analiză vizuală nu prezintă probleme derivate din cedarea, insuficiența sau degradarea fundațiilor. Singura problemă caracteristică atât la nivelul fundațiilor, cât și la zidurile parterului este umiditatea ridicată. Conform studiului geotehnic nivelul apei subterane este la aproximativ 0,70m de la cota terenului amenajat.

Elemente verticale portante:

Zidurile portante ale ansamblului la vizita organizată pentru analiza vizuală se prezintă în stare de conservare globală bună, în ciuda faptului că există tronsoane insuficient rigidizate în direcție transversală conform principiilor de proiectare antiseismică contemporane. S-au observat totuși câteva fisuri de buiandrug (reprezentate în planșele de relevé al degradărilor), ale căror deschideri sunt de ordinul milimetrilor.

Pe lângă fisurile elocvente există și un set de microfisuri, care pot fi doar la nivelul tencuiei, sau pot ascunde starea reală de degradare a zidăriei. Aceste zone trebuie marcate și în faza PTh-DE pentru a fi verificate cu ocazia execuției.

Problemele acestui subansamblu se prezintă sub forma igrasiei excesive. Igrasia este prezentă pe tot conturul pereților exteriori. Faptul că nivelul apei subterane este la -0,70m de la cota curții, proveniența umidității este evidentă.

Planșee:

Planșeele navei și corului se prezintă în stare acceptabilă, excepție făcând zonele de colț, unde sunt prezente fisuri datorate suspendării elastice de elementele șarpantei (incorect concepută și executată), respectiv în planșeul boltit al porticului, ce prezintă infiltrații prin învelitoarea degradată.

În general subansamblul planșee se află în stare mediocră/bună de conservare, problemele semnalate având caracter local. În afara punctelor de vedere strict structurale se impun și cele istorico-estetic-arhitecturale, conform cărora planșeul boltă semicirculară din lemn al navei și corului este străin bisericii medievale.

Șarpante:

Starea tehnică al șarpantelor ansamblului poate fi sintetizată ca fiind *mediocră/rea*. La acest calificativ contribuie atât calitatea materialului, cât și sistemul structural adoptat, dar în cea mai mare măsură calitatea detaliilor de consolidare folosite de-a lungul timpului. Unghiul relativ redus al acoperișului, pe lângă majorarea încărcărilor provenite din zăpadă, a dus inclusiv la un defectuos comportament al sistemelor de suspendare/tensionare, care s-au mai supraîncărcat și cu încărcările provenite din planșeu. Odată ce în zonele sensibile (doli, colțuri) au apărut elemente biodegradate, comportamentul defectuos s-a accentuat. Reparațiile ulterioare au prelungit viața structurii, dar – fiind defecuoase – nu pot fi considerate soluții pe termen lung. Aceste neajunsuri coroborate cu existența a numeroase elemente biodegradate, cu considerente estetic-arhitecturale, respectiv cu doleanța beneficiarului duc la luarea deciziei de schimbare în totalitate al planșeului și al șarpantei actuale.

*

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Structura portantă a clădirii în ansamblul ei se află în stare tehnică satisfăcătoare din punct de vedere structural. Excepțiile de la această stare relativ bună sunt unele probleme locale prezente atât la subansamblul structural planșee și șarpante, care este caracterizată prin stare mediocră.

Starea tehnică a clădirii din punctul de vedere al fizicii construcțiilor prezintă probleme semnificative de umiditate la nivelul zidurilor. Umiditatea în suprastructură este prezentă accentuat datorită tencuielilor nerespirante, de ciment, aplicate la înălțimi considerabile 3-4m înălțime.

Degradările de biologia construcțiilor sunt prezente într-o măsură mare la nivelul șarpantei, în special în multiplele zone de intersecții și dolii.

Totodată clădirea se caracterizează prin uzura morală și în primul rând tehnică (fizică) a finisajelor (suprafețe degradate de tencuieli exterioare și interioare, zugrăveli etc.), a tâmplăriilor (dintre care unele sunt încă cele originale, având valoare de componente artistice din lemn), degradarea avansată a sistemelor de evacuare a apelor pluviale și îmbătrânirea învelitorii. Toate aceste straturi de protecție necesită intervenții de reabilitare neîntârziate pentru a proteja structura portantă.

Sintetizat pe subansambluri structurale problemele sunt după cum urmează:

Fundațiile nu prezintă probleme structurale, doar de fizica construcțiilor, fiind în stare de umiditate accentuată, practic îmbibate cu apă.

Zidurile portante majoritar sunt în stare tehnică acceptabilă din punct de vedere structural. Problema principală o prezintă umiditatea excesivă prezentă la înălțimi considerabile pe tot conturul clădirii, respectiv (micro)fisurile de buiandrug observate la majoritatea golurilor de fereastră.

Experiența similară privind clădirile istorice supuse unor intervenții moderne (secol 20, nedocumentate, sau cvasi-documentate) arată că de multe ori golurile istorice, în special, transformă structura într-un "caș șvaițer" diminuând semnificativ zonele portante. De multe ori aceste deficiențe nu apar clar prin tencuieli. În consecință în următoarele faze de proiectare se vor continua investigațiile în acest sens.

Grinzile/romanadele de lemn ale planșeelor de peste spațiul enoriașilor s-au dovedit a fi prea flexibile. Există riscul ca rezemările lor să fie insuficiente și / sau să înglobeze elemente biologic degradate.

Scările adosate de acces în tribune, pe lângă efectul inestetic, prezintă probleme structurale și sunt caracterizate de un grad de uzură ridicată al finisajelor.

Șarpantele se află în stare de conservare mediocră/rea, problemele datorate conceptului structural inițial greșit și al intervențiilor neavizate întâlninduse doar punctual, ca și degradările biologice. Învelitoarea este uzată, detaliile de șorțuri, lucarne, sunt greșit executate și avansat degradate.

Degradările sunt marcate pe planșele de relevu de degradări din prezenta expertiză tehnică. Fisurile și microfisurile, care vor necesita monitorizare, cercetare în fazele următoare de proiectare / execuție sunt marcate fără numerotare.

Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Încadrarea clădirii, conform legislației în vigoare

Categoria de importanță:	C conform HG 766 / 1997;
Clasa importanță-expunere:	III. conform CR-0-2012;
Clasa importanță-expunere la cutremur:	III. conform P100-1/2013
Grad de rezistență la foc:	III conform P 118/1999
Cod lista monumentelor istorice:	BH-II-m-B-01194
Caracteristici seismice:	ag=0.20g, T_c= 0.7sec. P100-1/2013
Amplasament:	

Presiunea de referință a vântului: $q_b = 0.5kPa$ pentru Săcueni, conform

CR 1-1-4-2012;
zona **1,5kN/mp** – din punctul de vedere al acțiunii zăpezii, conform
CR 1-1-3-2012;

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Obiectivul este înregistrat ca monument de arhitectură având codul BH-II-m-B-01194.

Starea tehnică d.p.d.v. al asigurării cerinței de calitate - A. rezistența mecanică și stabilitate

Actualul finisaj exterior a suferit de la ultima renovare degradări în principal din cauza ascensiunii capilare puternice, pe-alocuri a infiltrațiilor apelor pluviale de la burlane și jgheaburi.

Tencuiala pereților prezintă pe suprafețe mari urme de igrasie, prezente atât în exterior, cât și în interior. Fisuri mai nesemnificative, dar vizibile pe fațade sunt în general fisuri ale tencuielii, ele se limitează la masa finisajului.

Șarpanta se află într-o stare nesatisfăcătoare, din punct de vedere fizic, datorită conformației necorespunzătoare, a lipsei rigidizărilor și s-au identificat și unele probleme locale, constând în lipsuri de elemente, dislocări, degradări locale, intervenții necorespunzătoare de consolidare.

Jgheaburile și burlanele prezintă pe-alocuri deficiențe, datorită cărora au apărut probleme de infiltrație. Majoritatea elementelor de tâmplărie necesită reparații și recondiționări locale.

Turul clopotniță nu prezintă probleme structurale importante, decât unele locale ale planșeelor și scăriilor.

Clădirea nu prezintă probleme derivate din cedarea, insuficiența sau degradarea fundațiilor. Singura problemă caracteristică atât la nivelul fundațiilor, cât și la zidurile parterului este umiditatea ridicată. Conform studiului geotehnic nivelul apei subterane este la aproximativ 0,70m de la cota terenului amenajat.

Zidurile portante ale ansamblului se prezintă în stare de conservare globală bună, în ciuda faptului că există tronsoane insuficient rigidizate în direcție transversală conform principiilor de proiectare antiseismică contemporane. S-au observat totuși câteva fisuri de buiandrug (reprezentate în planșele de relevé al degradărilor), ale căror deschideri sunt de ordinul milimetrelor.

Pe lângă fisurile elocvente există și un set de microfisuri, care pot fi doar la nivelul tencuielii, sau pot ascunde starea reală de degradare a zidăriei. Aceste zone trebuie marcate și în faza PTh-DE pentru a fi verificate cu ocazia execuției.

Problemele acestui subansamblu se prezintă sub forma igrasiei excesive. Igrasia este prezentă pe tot conturul pereților exteriori. Faptul că nivelul apei subterane este la -0,70m de la cota curții, proveniența umidității este evidentă.

Planșeele navei și corului se prezintă în stare acceptabilă, excepție făcând zonele de colț, unde sunt prezente fisuri datorate suspendării elastice de elementele șarpantei (incorect concepută și executată), respectiv în planșeul boltit al porticului, ce prezintă infiltrații prin învelitoarea degradată.

În general subansamblul planșee se află în stare mediocră/bună de conservare, problemele semnalate având caracter local. În afara punctelor de vedere strict structurale se impun și cele istorico-estetic-arhitecturale, conform cărora planșeul boltă semicirculară din lemn al navei și corului este străin bisericii medievale.

Starea tehnică al șarpantelor ansamblului poate fi sintetizată ca fiind *mediocră/rea*. La acest calificativ contribuie atât calitatea materialului, cât și sistemul structural adoptat, dar în cea mai mare măsură calitatea detaliilor de consolidare folosite de-a lungul timpului. Unghiul relativ redus al acoperișului, pe lângă majorarea încărcărilor provenite din zăpadă, a dus inclusiv la un defectuos comportament al sistemelor de suspendare/tensionare, care s-au mai supraîncărcat și cu încărcările provenite din planșeu. Odată ce în zonele sensibile (doli, colțuri) au apărut elemente biodegradate, comportamentul defectuos s-a accentuat. Reparațiile ulterioare au prelungit viața structurii, dar – fiind defecuoase – nu pot fi considerate soluții pe termen lung. Aceste neajunsuri coroborate cu existența a numeroase elemente biodegradate, cu considerente estetic-arhitecturale, respectiv cu doleanța beneficiarului duc la luarea deciziei de schimbare în totalitate al planșeului și al șarpantei actuale.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Situația existentă a utilităților

În prezent biserica este încălzită cu o aerotermă alimentată cu apă geotermală de la conducta de apă geotermală care traversează curtea bisericii. Soluția este inefficientă și inestetică.

În prezent clădirea este alimentată cu energie electrică de la rețeaua urbană.

Starea tehnică d.p.d.v. al asigurării cerinței de calitate - B. siguranța în exploatare

- Accesul persoanelor cu handicap locomotor este parțial asigurat la nivelul parterului, există praguri de dimensiuni variabile la uși. Persoanele cu handicap locomotor nu au acces la turnul și tribunele clădirii.
- Ușile de acces nu respectă cerințele de securitate în exploatare, neasigurând o evacuare corespunzătoare pe sensul de deschidere, însă caracterul de monument impune păstrarea tâmplăriilor istorice în situația actuală. Fiecare ușă asigură evacuarea minim a unui flux.
- Înălțimea liberă de trecere este de 2,30, 2,47 respectiv 2,10 m.
- Comunicarea pe verticală se realizează prin intermediul unor scări din lemn, prevăzute cu balustradă având înălțimea de siguranță variabilă. Reglementarea privind scările din punct de vedere a accesibilității persoanelor cu dizabilități prevăzute de GP88-03 și prin NP051-2012 nu sunt respectate, nici ca numărul și nivelul balustrăzilor nici ca dimensiune și formă a mâinilor curente.
- Parapetul ferestrelor are înălțimea între $h = 3,10 - 3,40$ m la parter și $0,30-0,45$ la tribune respectiv $1,10 - 1,90$ la etajele turnului – forma și geometria ferestrelor având valoare arhitecturală istorică.
- Lățimea liberă a spațiilor de circulație interioară este corespunzătoare, îndeplinindu-se astfel cerințele impuse de siguranța în exploatare.
- Întreținerea suprafețelor vitrate se poate realiza doar parțial din interior.

Starea tehnică d.p.d.v. al asigurării cerinței de calitate - C. securitate la incendiu

Clădirea bisericii se încadrează în gradul III de rezistență la foc, determinat în funcție de nivelurile de rezistență la foc ale principalelor elemente de construcții componente.

- a.) Tipul clădirii : clădire de cult $V = 2055$ mc
b.) aria construită și desfășurată, cu principalele destinații ale încăperilor și ale spațiilor aferente construcției
 $Ac = 410,00$ mp $Ac_d = 472,00$ mp $Au = 267$ mp (parter)

Clădirea are în componența sa

PARTER : 267 mp
Tribune (supantă) $52,80$ mp

- c.) numărul compartimentelor de incendiu și ariile acestora: clădirea bisericii constituie un compartiment de incendiu

$Ac = 410,00$ mp $Ac_d = 472,00$ mp $Au = 267$ mp (parter) $V = 2055,00$ mc

Sunt respectate prevederile art. 3.2.4 privind aria maxim construită la sol a unui compartiment de incendiu $Ac_{admis} = 1000$ mp; corelat cu art. 3.2.5 din Normativul P118/99 privind numărul maxim de niveluri supratereane admis la clădiri cu altă destinație este $N = 2$

Biserica are două nivele supratereane P+supantă

- d.) precizări referitoare la numărul maxim de persoane: 300 persoane

Clădirea de cult se încadrează în categoria sălilor aglomerate întrucât conform prevederilor art. 1.2.48 din normativul P118/99 - sală aglomerată se consideră spațiile cu mai mult de 200 persoane atunci când sunt situate la parter, respectiv 150 de persoane la etaj.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

e.) prezența permanentă a persoanelor, capacitatea de autoevacuare a acestora

În general, persoanele care își vor desfășura activitatea în cadrul obiectivului și care vor vizita obiectivul vor fi persoane care se pot evacua singure.

f.) capacități de depozitare sau adăpostire

Aria utilă navă și cor: 267 mp

Arie utilă portic: 16,3 mp

Arie utilă tribună: 52,8 mp

g.) caracteristicile proceselor tehnologice și cantitățile de substanțe periculoase, potrivit clasificării din **Legea nr. 59/2016**, privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase

Obiectivul nu intră sub incidența prevederilor Legii nr. 59/2016.

h.) numărul căilor de evacuare:

Evacuarea la nivelul parterului se poate realiza în două direcții distincte prin intermediul ușilor de acces.

Clădirile de cult, indiferent de capacitatea maximă simultană, vor avea asigurate cel puțin două căi de evacuare a persoanelor, distincte și independente. Excepție fac cele cu capacitatea maximă simultană de 30 persoane (art. 4.2.128 din P118/99)

Lungimea căii de evacuare în clădire $l = 24,70$ m

Scări de evacuare interioare deschise se admit atunci când asigură evacuarea a cel mult 2 niveluri succesive (art. 2.6.34 din P118/99)

Evacuarea de la fiecare supanță (tribună) se poate realiza într-o singură direcție, prin intermediul unei scări interioare deschise cu rampe drepte realizată din lemn

Clădirile de cult de gradul III...V de rezistență la foc, pot avea supanță (balcon) pentru maximum 30 de persoane și a căror evacuare se poate realiza printr-o scară deschisă la parterul clădirii (art. 4.2.129 din P118/99)

Evacuarea din amvon se poate realiza într-o singură direcție, prin intermediul unei scări interioare deschise cu rampă dreaptă realizată din lemn. Se asigură evacuarea unui flux.

Starea tehnică d.p.d.v. al asigurării cerinței de calitate - D – igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Situația existentă

- Încălzirea spațiilor este parțial rezolvată, dar inadecvată – temperatura spațiilor este suficientă conform normelor în vigoare și cerințelor de sănătate publică corespunzătoare;
- Ventilația clădirii și a spațiilor existente se face prin ventilare naturală, la nivel corespunzător cerințelor de sănătate publică.
- Debitul masice ale poluanților atmosferici în condițiile de exploatare și în condițiile de desfășurare ale activităților actuale în interiorul clădirii, a mobilierului și echipamentelor utilizate sunt mai mici decât cele prevăzute de Ordinul 462/1993.
- Nu există alimentare cu apă și nu este cazul asigurării având în vedere funcțiunea clădirii.
- Nu există obiecte sanitare, conducte de apă caldă și rece, canalizare menajeră
- Nu există reziduuri neindustriale și reziduuri menajere
- Nu se înregistrează deșeuri tehnologice

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

- Nu există activități care să impună prevederile actelor normative privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și prevederile HGR 349/2005.
- Nu există deșeuri rezultate din activitatea proprie
- Activitatea desfășurată în incinta clădirii – cu excepția utilizării clopotelor, specific lăcașelor de cult - nu este producătoare de zgomote. Sursa exterioară de zgomot o constituie autovehiculele care se deplasează pe străzile din vecinătate.
- Nivelul de zgomot nu depășește nivelul admis

Managementul deșeurilor

Deșeurile din construcții și demolări sunt identificate ca un flux prioritar de deșeuri de către U.E. deoarece pot constitui o sursă pentru reciclare și re folosire în industria construcțiilor. Materialele rezultate din lucrările de reabilitare sunt ciment, cărămizi, țigle, pietre, ipsos, metal, fontă, lemn, sticlă, resturi de tâmplărie, cabluri, identificate la poz. 17 din Anexa 2 la H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. Lucrările de reabilitare nu generează deșeuri periculoase.

Măsuri administrative pro-active

Plan de gestionare a deșeurilor provenite din activitățile de construcție și demolare

Prevenirea și minimizarea producerii de deșeuri sunt realizate începând cu faza de proiectare a construcției prin măsuri precum: evitarea soluțiilor de execuție care presupun utilizarea unei cantități mai mari de materie primă și care presupun un timp mai mare de execuție, evitarea demolărilor inutile, prin evaluarea atentă a structurilor deja existente, calcularea exactă a necesarului de materiale, utilizarea unor materii prime și tehnologii „prietenoase față de mediu” (ex. vopsele și tencuieli ecologice, alegerea unor procese de demolare controlată care să permită recuperarea și valorificarea unor materiale de construcții, precum lemnul, cărămizile, tâmplăria), soluții de depozitare selectivă a materialelor pe șantier, soluții aplicate în limita respectării principiilor de reabilitare a monumentelor istorice.

Stocarea temporară a deșeurilor din construcții și demolări se va face direct pe amplasament, pe o platformă pe care se așează containere pentru deșeuri de sticlă, metal, lemn, plastic și alte resturi de materiale de construcții. Containerele vor fi amplasate astfel încât să permită accesul ușor pentru realizarea operațiilor de descărcare și pentru preluarea acestora pe platformele mijloacelor de transport rutier. Containerele vor fi etichetate cu numele categoriei de deșeuri pentru care sunt destinate, vor fi supravegheate pe durata stocării din punct de vedere al integrității fizice, evitării scurgerilor sau împrăștiilor accidentale. Prin sortarea la sursă se va asigura un grad ridicat de reciclare, costuri reduse pentru reciclare, șantier mai curat și mai sigur.

Deșeurile rezultate din activitatea de exploatare a obiectivului de patrimoniu vor fi colectate în sistem selectiv, concomitent cu implementare unor măsuri administrative de reducere a cantității de deșeuri care ajung să fie depozitate în final.

Principiul ”poluatorul plătește” este respectat în mod indirect, prin încorporarea sarcinii asupra mediului în modul de tarificare a utilităților. Beneficiarul include în politica sa de mediu reducerea risipei și a consumului de resurse, cu termen continuu.

Starea tehnică d.p.d.v. al asigurării cerinței de calitate - E. economie de energie și izolare termică

Deficiențe privind izolație termică / hidrofugă

Datorită naturii construcției clădirea îndeplinește parametrii minimi de eficiență energetică a clădirii. Pereții exteriori conferă clădirii, prin natura lor, confortul higrotermic necesar printr-un consum minim de energie. Nu se intervine asupra pereților de exterior prin izolație termică cu polistiren expandat [această intervenție este inutilă, pereții de exterior au grosimi cuprinse între 75 – 175 cm], pentru a se reduce la minim utilizarea materialelor moderne, care pot influența prin natura lor caracterul de monument istoric al clădirii. Pe de altă parte, utilizarea

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

izolației cu polistiren expandat ar influența negativ aspectul arhitectural original al clădirii, iar prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, nu se aplică clădirilor monument istoric [Cap. IV, art. 8, alin. a].

Alegerea sistemului de energie termică

În prezent biserica este încălzită cu o aerotermă alimentată cu apă geotermală de la conducta de apă geotermală care traversează curtea bisericii.

Ținând cont de prognoza de creștere a numărului de vizitatori, de creșterea numărului de evenimente culturale organizate, de cerința minimă de confort a vizitatorilor din sezonul rece este recomandabil ca biserica să aibă un sistem de încălzire mai adecvat și eficient.

Se propune montarea unei aeroterme suplimentare.

Agentul termic de încălzire se va produce de un modul de schimbător de căldură alimentat cu apă geotermală de la conducta existentă de apă geotermală.

Instalația electrică

În prezent firida de bransament se află pe pereții exterior al bisericii într-o zonă de interes pentru restaurarea clădirii și implicit are un efect negativ asupra percepției imaginii monumentului istoric. Iluminatul funcționează la un nivel de eficiență scăzut, corpurile de iluminat au flux luminos scăzut.

Starea tehnică d.p.d.v. al asigurării cerinței de calitate - F. protecție împotriva zgomotului

Izolația fonică este asigurată în situația actuală, datorită grosimii mari a zidurilor.

Organizare de șantier

Șantierul va fi organizat în spațiul delimitat de limita cadastrală.

Accesul la amplasament se face în principal dinspre poarta vestică a incintei. Obiectivul este accesibil în mod direct, prin accese permanente pentru autovehicule dinspre nord-vest.

Accesele principale menționate sunt carosabilele și asigură accese corespunzătoare desfășurării activităților de organizare de șantier și de aprovizionare a șantierului în timpul execuției. Se va avea în vedere aducerea la starea inițială a terenului din jurul bisericii, după încheierea lucrărilor de reabilitare.

Se va monta un tablou electric pentru organizarea de șantier și se va amenaja un pichet de incendiu dotat cu mijloacele solicitate de prescripțiile legale.

Natura lucrărilor și amplasamentul nu necesită ocuparea domeniului public și nu necesită devieri ale circulației, doar a celei pietonale pe perioadele scurte ale aprovizionării.

Pentru organizarea de șantier nu se necesită demolări de clădiri, devieri sau desființări de rețele. Odată cu începerea lucrării de execuție executantul va cere avizele necesare.

Beneficiarul va pune la dispoziția executantului terenul din jurul clădirii, pentru amplasarea schelei și a unor construcții provizorii după cum urmează:

Depozite pentru materiale / Șoproane acoperite pentru materiale / Platforma descoperită pentru depozitare provizorie.

În incinta clădirii se vor asigura spații pentru următoarele funcțiuni:

Birou al șefului punctului de lucru, Vestiar pentru muncitori

LUCRĂRI DE DEMOLARE

Se vor demola porțiuni de structuri de zidărie respectiv șarpanta bisericii. Materialele rezultate prin demolare vor fi depozitate în depozite intermediare dispuse lângă clădire, după care materialele degradate, infestate (lemn, zidărie, umplutură etc.) vor fi transportate în depozitele specificate de primărie.

Molozul și celelalte deșeuri trebuie transportate la Depozitul ecologic.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

II.2.1. Memoriul tehnic de arhitectură

Reabilitarea arhitecturală

Propunerile de intervenții au în vedere următoarele:

- se va reabilita întreaga clădire (finisajele, tinichigeriile)
- se va realiza o hidroizolare orizontală a clădirii prin impermeabilizarea unei fâșii orizontale a zidăriei
- se va realiza o șarpantă nouă peste navă și cor cu învelitoare din țiglă solzi și un tavan casetat prins de corzile șarpantei
- se va realiza un pavaj nou din cărămizi,
- se vor realiza tâmplării noi de ferestre, după caz
- se vor repara sau după caz realiza scări și planșee noi în interiorul turnului
- se vor restaura și pune în valoare elementele medievale și baroce (amprente de bolti, tabernacolul, ferestrele gotice, contraforții, mobilier etc.)
- se va realiza o instalație nouă electrică de utilizare, iluminat și protecție împotriva trăsnetului, automatizare a clopotelor
- montarea unor jgheaburi și burlane noi

Propuneri pentru eliminarea umidității și infiltrației apelor pluviale

- se vor realiza învelitori noi atât peste biserică (țigle solzi) cât și peste portice, respectiv jgheaburi și burlane noi pe toată lungimea perimetrului acoperișului
- se va realiza o fasie perimetrală subterană pentru împiedicarea infiltrațiilor la baza zidăriei, lăta de 1,20 - 1,30 m (membrana din polietilena extrudată), la 20-25 cm adâncime și la 10 cm de fundații, cu panta spre exterior de min. 3%, acoperită ori cu vegetație specifică pozată în substraturi (compost, perlit, pietris) ori cu piatră cubică așezată în nisip de poză
- se va realiza o hidroizolație orizontală (a se vedea mai jos)

Propuneri pentru consolidarea zidăriilor

Fisurile se vor trata prin completarea, împănarea, consolidarea zidăriilor, după caz. La partea interioară se propune ridicarea cotei tavanului casetat propus, ceea ce presupune completarea zidăriei în grosimea ei. La partea superioară al completării se va introduce o centură de beton armat, pe care se vor rezama elementele planșeului/șarpantei. Fisurile buiandrug din exterior se vor întrețese și se vor consolida cu bare metalice elicoidale.

Propuneri pentru reparații ale finisajelor

se vor înlătura porțiunile degradate ale tencuielilor și zugrăvelilor respectiv tencuielile de ciment la zidăria medievală, la cea sudică și la pereții interiori se vor retencui porțiunile decopertate cu tencuială pe bază de var astfel: mai întâi un grund de tencuială din nisip aluvionar și var stins cu o structură mai dură (ca granulozitate) respectiv o tencuială acoperitoare mai fină de var propunem ca toate suprafețele decopertate să fie periate cu peria de rădăcină astfel încât să se realizeze condițiile unei aderențe optime a straturilor ce vor fi aplicate peste ele peste soclu și zidurile de secol 18-19. ale turnului și porticului (partea inferioară), se vor aplica tencuieli poroase realizate din mortare gata preparate clasificate ca mortare poroase sau de asanare. Determinarea sistemelor și soluțiilor concrete în funcție de material și producător se va face de către proiectant.

suprafețele parietale vor fi acoperite cu vopsea silicatică albă spre crem la zidurile moderne, însă în interior și la zidurile medievale se va opta pentru vâruirea simplă, colorată cu oxizi (cu cel puțin trei

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

starturi subțiri consecutive de vâruială albă -văruirea va fi făcută exclusiv cu bidineaua; se va exclude aplicarea vâruiei prin stropire!)

varul se va utiliza conform STAS 146-61, trebuie să fie bine stins (minimum șase luni) și să nu aibă impurități: piatră de var nestinsă, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf etc.

finisajele peretelui nordic al navei romanice vor fi tratate diferențiat, se va aplica o tencuială de var cu suprafața neregulată și se va marca limita superioară a navei romanice printr-un nut. De asemenea se vor identifica amprente de bolți corului și a arcului triumfal și se vor trata diferențiat.

Propuneri pentru împiedicarea ascensiunii capilare a apei

– propunem două variante alternative:

1. Soluție ce se bazează pe difuzia lentă a unei soluții alcaline de siliconat de metil și potasiu în porii comunicanți unde, prin procesul de hidrofobizare, se obține în final un mediu impermeabil la ascensiunea capilară, formând un baraj stabil din punct de vedere chimic, ce realizează izolația hidrofugă în pereți. Crema antiigrasie se injectează manual, fără presiune în mortarul din primul rost orizontal al zidăriei în gauri de 12 mm diametru, din 120 în 120 mm.

Având în vedere că calea principală a apelor ascensionale este mortarul însuși, odată injectat, acest material datorită componentei speciale difuzează atât în stratul de mortar cât și în cărămizi, alcatuind un strat impermeabil orizontal în toată secțiunea zidăriei.

2. Metoda electroosmotică. Sistemul induce curent electric foarte slab și absolut sigur pentru om în pereții aflați deasupra nivelului solului, printr-un număr de anozii din titaniu plătite cu platina, introduse între cărămizi. Efectul constă în schimbarea polilor și respingerea moleculelor de apă ascensională spre partea de jos a peretelui, înapoi în pământ. Atât timp cât încărcarea electrică pozitivă este întreținută, în perete, acesta va fi protejat și va rămâne perfect uscat, fără igrasie.

Instalarea este rapidă și precisă. O serie de gauri de mici dimensiuni sunt executate în zidărie deasupra nivelului solului. În ele se introduc anozii subțiri conectați între ei cu un fir, care ulterior se maschează în rostul dintre cărămizi. Astfel distrugerile în zidărie sunt excluse iar sistemul este invizibil.

Opțiunea pentru una din cele două metode se va baza pe condițiile de execuție și pe garanțiile ce pot fi obținute de la diverși furnizori și executanți.

Se va realiza un trotuar perimetral îngropat la cca 25-30 cm, utilizând folie de tip HDPT / Tefond sau similar, de lățime de 90-110 cm, cu partea dinspre zidărie mulată pe aceasta, cu unghi de min 2% spre exterior, peste care se va așterne pământ sau pietriș, după caz. Se va realiza o sistematizare verticală a terenului, astfel încât pantele să dirijeze apa pluvială spre exterior, să împiedice infiltrarea în vecinătatea pereților

Propuneri pentru înlocuirea pardoselii

Propunem înlăturarea dușumelilor și a pardoselilor de ciment actuale. Se vor înlătura straturile superioare de umplutură și se va așterne un strat gros de min. 20 cm de pietriș prespălat. Operațiunea se va efectua în prezența și sub supravegherea unui arheolog. Peste pietriș va fi așezată o folie geotextilă și se va așterne un strat de nisip de poză, gros de 3-5 cm. Se va realiza o pardoseală de cărămidă obișnuită sau dublu presată, care se va rostui doar cu nisip. Perimetral se prevede o fâșie de aerisire, cu adâncimea de 30 cm, umplută cu pietriș monogranular.

Propuneri pentru recondiționarea / înlocuirea tâmplărilor

Tâmplăriile ușilor și ferestrelor se află în general în stare medie. Propunem inspectarea tuturor canatelor, balamalelor și cadrelor ferestrelor și recondiționarea lor dacă va fi cazul prin înlocuiri de elemente sau consolidări ale colțurilor. După curățirea lor, suprafețele vor fi vopsite cu vopsea din rășini alchidice de culoare castanie.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Dacă după această analiză starea tâmplăriei nu permite o restaurare eficientă, se va realiza o tâmplărie nouă, din lemn stratificat, după modelul existent (dimensiuni, profilatură, structură).

Se vor înlocui tâmplăriile exterioare de ferestre și se vor monta ferestre noi din lemn stratificat, după modelul celor interioare. Se vor restaura cadranele ceasurilor din turn.

Propuneri pentru punerea în valoare a ferestrelor și celorlalte elemente medievale

Toate golurile identificate de cercetările de parament – ferestrele gotice ale corului - vor fi refăcute după forma lor inițială. Se va reconstrui tabernacolul gotic. Contraforții gotici vor fi refăcuți conform formelor originale. Detaliile tâmplăriei noi se vor furniza după desfacerea golurilor, prin notă sau dispoziție de șantier.

Propuneri privind reabilitarea rețelei electrice de utilitate, iluminat și automatizare clopote

Propunem realizarea tubulaturii și cablajelor rețelei electrice odată cu reabilitarea tencuielilor și zugrăvelilor interioare, astfel, încât să corespundă normelor de proiectare și utilizare în vigoare. La stabilirea traseelor conductelor noi se va ține cont a se nu afecta finisajul istoric. Alimentarea și comanda iluminatului interior se va realiza din tabloul TGD, cu întrerupătoare modulare grupate și montate în cofretul de comandă pentru iluminat. Se va realiza un iluminat general prin corpuri de lumină circulare incastate în tavanul casetat. Se va realiza o instalație de automatizare a clopotelor.

Propuneri privind realizarea instalației de paratrăsnet

Biserica va fi prevăzută cu un sistem de protecție împotriva loviturilor de trăsnet. Sistemul de protecție împotriva loviturilor de trăsnet se va concepe conform normativului I 20-2000 (Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului), si va fi prevăzut cu un paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (tip PDA), montat pe turn. Paratrăsnetul P1 cu dispozitiv de amorsare (PDA), va fi montat cu ajutorul unui catarg telescopic.

Propuneri privind reconstrucția șarpantei

Propunem demolarea planșeului și șarpantei actuale peste navă și cor respectiv reconstrucția unei șarpante mai înalte, cu caracter medieval (ca volumetrie). Corzile șarpantei vor constitui grinzile planșeului casetat propus. Structura șarpantei noi va fi formată din ferme transversale principale și secundare și sisteme de rigidizare longitudinale.

Fermele principale vor fi alcătuite din corzi, perechi de căpriori, perechi de arbaletrieri inferiori și superiori, bare de agățare inferioare așezate simetric față de axa de simetrie al acoperișului, bară centrală superioară de agățare, antretoază, clești și aruncători, iar fermele secundare din corzi, perechi de căpriori, clești și aruncători. Între două ferme principale vor fi câte trei ferme secundare, cal din mijloc dispunând de traversă. Rigidizările longitudinale vor fi amplasate în dreptul barelor de agățare pe două nivele, fiind formate din bare de agățare inferioare și superioare, pane intermediare și de coamă, și de contrafișe. Corzile/grinzile de planșeu ale fermelor secundare vor fi suspendate de fermele principale în dreptul barelor de agățare inferioare.

Unghiul de înclinare va fi de 50 grade, învelitoarea din țigle solzi. Toate materialele lemnoase nou introduse se vor trata antiseptic și ignifug, iar cele metalice anticoroziv.

Propuneri privind repararea și reconstrucția elementelor din lemn (podeste, scări, mobilier)

Propunem inspectarea tuturor elementelor structurale legate de circulația verticală și consolidarea și completarea acestora în turn respectiv realizarea a două scări de lemn noi pentru accesul la tribune cu grinzi vang de 12-14 x 15-16 cm. Elementele mobilierului istoric (amvon, strane, bănci) se vor analiza și se vor realiza reparațiile necesare, după demontarea lor în vederea realizării pardoselii noi.

Propuneri privind elementele de tinichigerie

Propunem inspectarea tuturor elementelor de tinichigerie (șorturi, învelitori coif). În cazul în care starea de conservare impune acest lucru, se vor înlocui elementele existente cu tablă zincată sau de zinc, iar în cazul păstrării elementelor, acestea se vor curăța de rugină, trata cu degresant, și se vor revopsi în culoare cenușiu închisă, mată.

Reabilitare structurală

Intervenții la șarpante

În concordanță cu propunerea arhitecturală, bazată pe considerente istorice, coroborate cu doleanța beneficiarului și al observațiilor făcute la fața locului, se propune realizarea unei șarpante noi deasupra navei și al corului. Corzile șarpantei vor constitui grinzile planșeului casetat propus. Structura șarpantei noi va fi formată din ferme transversale principale și secundare și sisteme de rigidizare longitudinale. Fermele principale vor fi alcătuite din corzi, perechi de câpriori, perechi de arbaletieri inferiori și superiori, bare de agățare inferioare așezate simetric față de axa de simetrie al acoperișului, bară centrală superioară de agățare, antretoază, clești și aruncători, iar fermele secundare din corzi, perechi de câpriori, clești și aruncători. Între două ferme principale vor fi câte trei ferme secundare, cel din mijloc dispunând de traversă. Rigidizările longitudinale vor fi amplasate în dreptul barelor de agățare pe două nivele, fiind formate din bare de agățare inferioare și superioare, pane intermediare și de coamă, și de contrafișe. Corzile/grinzile de planșeu ale fermelor secundare vor fi suspendate de fermele principale în dreptul barelor de agățare inferioare.

Unghiul de înclinare va fi de 50 grade, învelitoarea din țigle solzi.

Toate materialele lemnoase nou introduse se vor trata antiseptic și ignifug, iar cele metalice anticoroziv.

Se vor asigura podini de întreținere – conform planșe.

Șarpanta porticului se va analiza în următoarele faze, momentan fiind inaccesibil.

Intervenții la planșee:

Umiditatea din bolta porticului se elimină prin înlocuirea învelitorii.

Fisurile tuturor bolților din zidărie de cărămidă se vor trata similar cu discontinuitățile structurale ale zidurilor după executarea intervențiilor de consolidare a bolților. Descrierea tratării fisurilor prin injectare, împănare sau țesere sunt în expertiza tehnică. Lucrările similar vor fi supravegheate de către restauratori de picturi murale unde este cazul..

Construiri de planșee noi / demolările de planșee: – se propune înlocuirea planșeului boltit din lemn din navă și cor cu unul nou, plan, casetat. Grinzile de planșeu vor constitui inclusiv corzile șarpantei nou propuse.

Consolidarea elementelor portante verticale:

Ascensiunea umidității din zidurile portante se propune a se elimina prin introducerea unei hidroizolații orizontale ulterioare, ce se bazează pe difuzia lentă a unei soluții alcaline de siliconați de metil și potasiu în porii comunicanți unde, prin procesul de hidrofobizare, se obține în final un mediu impermeabil la ascensiunea capilară, formând un baraj stabil din punct de vedere chimic, ce realizează izolația hidrofugă în pereți. Poziționarea acesteia se va face consultând specialitățile colaterale, respectiv furnizorii.

Asanarea propriu-zisă a pereților se propune a se realiza după introducerea hidroizolației prin îndepărtarea tencuielilor pe bază de ciment și uscarea pereților cel puțin patru luni pe timp călduros. Extragerea sărurilor se va realiza prin aplicarea straturilor de lapte de var sau amorsă de asanare, funcție de detaliile proiectate. Zidurile se vor rerostui (și / sau se va aplica tencuială respirantă, dacă este cazul de asanare), la alegerea echipei de proiectare arhitecturală.

Fisurile la nivelul cornișei se vor trata prin completarea, împănarea, consolidarea zidărilor, după caz. La partea interioară se propune ridicarea cotei tavanului casetat propus, ceea ce presupune completarea zidăriei în grosimea ei. La partea superioară al completării se va introduce o centură de beton armat, pe care se vor

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

rezama elementele planșeului/șarpantei. Fisurile buiandrug din exterior se vor întrețese și se vor consolida cu bare metalice elicoidale.

Se va acorda atenție deosebită zonelor cu goluri de ferestre istorice, după îndepărtarea pe alocuri a tencuielilor se va decide de la caz la caz deschiderea și punerea în valoare ale acestor, conform arhitectură.

Golurile de uși de acces în tribune se vor înzidi, asigurându-se întrețeserea dintre zidăria veche și cea nou introdusă.

După finalizarea intervențiilor de consolidare toate discontinuitățile structurale adică: fisurile/crăpăturile se vor trata prin restabilirea continuității structurale – indiferent de cauza acestora, determinat de deschiderea fisurilor:

- (i) Fisurile sub 5-8mm deschidere se vor trata prin injectare cu lapte de var hidrolic sau de ciment trass;
- (ii) Fisurile între 5-15(20mm) se vor trata prin împănare cu pene de lemn de esență tare, combinate cu injectări;
- (iii) Cele cu deschideri peste 15(20)mm, și / sau care antrenează cărămizi rupte sau fisurate se vor trata prin reșesere în adâncime minimă de 1 cărămidă, având în vedere grosimile mari ale zidurilor.

În zonele cu picturi murale existente sau posibile se va lucra sub supravegherea restauratorului de picturi murale.

Pe baza studiului de parament, documentația DALI va identifica pe planșele de sinteză de intervenții structurale zonele cu picturile murale cunoscute dar și cele posibile.

Caracteristicile diminuate de rezistență ale zidăriei se vor trata prin rerostuirea fețelor pe toate zonele umede, respectiv zona fisurilor tratate și aplicarea detaliilor arhitecturale respirante (tencuieli și zugrăveli).

Detaliile arhitecturale, finisajele, ornamentele se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului de arhitectură, cu maximă atenție asupra respirabilității materialelor puse în operă.

Elemente verticale portante noi - nu se cunosc astfel de intervenții. Se propune completarea contraforților în forma propusă prin arhitectură. Completările se vor realiza asigurându-se întrețeserea dintre zidăria veche și cea nou introdusă.

Demolări de elemente verticale – se referă la desfacerea scărilor exterioare de acces în tribune.

Consolidarea fundațiilor:

Intervențiile la fundații se rezumă de fapt la refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale, pentru a nu permite precipitațiilor să ajungă la nivelul fundațiilor. Aceste soluții se vor detalia în proiectele de arhitectură respectiv instalații în fazele de proiectare DTAC și PTh-DE, conform legii.

PROTECȚIA MUNCII

PROTECȚIA SANITARĂ ȘI SOCIALĂ

Beneficiarul va pune la dispoziția executantului teren de amplasare a construcțiilor provizorii din jurul clădirii (depozite, soproane și platforme pentru materiale, după caz).

Aprovizionarea cu apă se va asigura de la rețeaua existentă.

Necesarul de energie electrică pentru organizare de șantier se va asigura de la firida existentă, prin grija beneficiarului.

Conducătorii electrici pentru organizare de șantier, după caz, vor fi introduși în tuburi de protecție, conform normativelor departamentale în vigoare.

MĂSURI PENTRU PROTECȚIA ȘI SECURITATEA MUNCII

În vederea executării lucrărilor prevăzute în prezenta documentație, șeful de șantier, șeful de lot, șeful de echipă trebuie să cunoască temeinic prevederile tuturor documentațiilor, legilor și actelor normative în vigoare care se referă la problemele de tehnica securității și protecția muncii. Se vor monta plăci avertizoare vizibile atât ziua cât și noaptea în toate locurile periculoase (utilaje, instalații, depozite etc.). În timpul lucrului se interzice trecerea sau staționarea persoanelor sub macarale, schele, podine, marcându-se zona respectivă.

Descărcarea materialelor din autovehicule se va face de la înălțime redusă și din spatele

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

autovehiculelor. Se va controla zilnic starea cablurilor de ridicare ale utilajelor înainte de începerea lucrului. Se interzic legăturile sau cârligele improvizate. Toți angajații vor trebui să cunoască obligațiile și răspunderile pentru realizarea deplină a măsurilor de protecție și igienă a muncii și prevenirea și combaterea incendiilor, pentru asigurare, păstrarea și folosirea mijloacelor individuale de protecție. Indicațiile pentru protecția muncii și PSI cuprinse în acest capitol nu sunt limitative, șeful de șantier și al locului de muncă având obligația de a aplica și alte măsuri impuse de condițiile specifice ale lucrărilor respective, dacă este cazul cuprinse în normele în vigoare. Este strict interzis ca un muncitor să fie admis la lucru fără să fie instruit, indiferent dacă este angajat permanent, temporar sau sezonier. Același regim se aplică și persoanelor neînsoțite care vizitează aceste unități.

Instructajul de protecție a muncii va cuprinde toate fazele cerute de normativele în vigoare precum instructaj introductiv general, instructaj la locul de muncă, instructaj periodic.

Instructajul introductiv general are drept scop ca muncitorii noi angajați să cunoască specificul activității de construcții și regulile generale de protecție și igienă a muncii, pe care trebuie să le respecte în timpul lucrului.

Instructajul la locul de muncă și implicit instructajul periodic nu se va putea efectua dacă conducătorul locului de muncă constată că fișa de instructaj, care atestă absolvirea instructajului introductiv general nu este corect întocmită sau nu a trecut examenul de absolvire a acestui instructaj.

La execuție se vor respecta normele specifice de securitate a muncii, pentru lucrările de transporturi de materiale, lucrări de terasamente, lucrări preparare betoane, de transport, lucrări de zidărie, lucrări de demolare și de depozitare, pentru lucrări la înălțime, hidrofuge și protecții anticorosive. Toți muncitorii vor fi dotați cu echipamente de protecție și de lucru și vor fi obligați să le utilizeze. Se vor respecta normele de protecție a muncii prevăzute în regulamentele privind protecția și igiena în construcții valabile.

PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR ÎN TIMPUL EXECUȚIEI:

Porțile de acces în perimetrul de lucru vor permite accesul vehiculelor de intervenții, dinspre est. Căile de acces la amplasament se vor marca și precizia cu indicatoare vizibile.

Se vor lua măsuri în parte privind siguranța la: circulația pe scări și rampe, contactul la suprafețele pardoselilor, praguri și trepte izolate contactul cu suprafețele verticale, schimbările de nivel, Se vor respecta toate normele de prevenire și stingere a incendiilor valabile la data începerii execuției, normativele de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

PMS – PSI Asigurarea prevederilor legislației tehnice de protecția muncii și de prevenirea și stingerea incendiilor pe timpul executării lucrărilor se realizează prin sistemul de protecția muncii al executantului și cu respectarea următoarelor:

Nr. crt.	Numărul actului	Denumirea actului
1	Legea nr. 319/14 iulie 2006 (inclusiv actualizările și completările ulterioare)	Legea securității și sănătății în muncă
2	–	Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții
3	NP 008-97	Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate, în regim de iarnă-vară
4	C 300 – 1994	Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
5	NP 073 – 2002	Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
6	NC 001/1999	Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin legea nr.10/1995
7	GT 051-2002	Ghid de interpretare a cerințelor esențiale ale construcției în vederea

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--	--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Nr. crt.	Numărul actului	Denumirea actului
		stabilirii adecvării la o utilizare prevăzută a produselor pentru construcții
8	PCC 021/2015	Procedură de inspecție tehnică a mașinilor și echipamentelor tehnologice de construcții aflate în exploatare sau importate la mâna a doua

DISPOZIȚII FINALE

Executarea lucrărilor de reabilitare vore se va încredința unui antreprenor abilitat sau cu referințe relevante în execuția lucrărilor de reabilitare a monumentelor sau a clădirilor istorice.

Pe parcursul lucrărilor de execuție se vor respecta normele de protecția muncii și cele de PSI în vigoare. De fiecare dată dacă va fi nevoie, proiectantul va fi solicitat să se prezinte pe șantier în vederea consultării și soluționării problemelor ivite pe tot parcursul lucrărilor.

Întocmit:
art. EMÓDI Tamás



Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

III. Caiete de sarcini de arhitectură

CAIETE DE SARCINI DE ARHITECTURĂ

LISTA CAIETELOR DE SARCINI

1.	CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI POROASE
2.	CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA ZUGRĂVELILOR RESPIRANTE
3.	CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TÂMLĂRII DIN LEMN
4.	CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR INVELITORILOR DIN TIGLA CERAMICA
5.	CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI DIN MATERIAL CERAMIC
6.	CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR DIN TABLĂ ZINCATĂ SAU DE ZINC
7.	CAIET DE SARCINI pentru MĂSURI DE SIGURANȚĂ ȘI SĂNĂTATEA MUNCII

CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI POROASE

Acest capitol reprezintă proprietățile fizice, chimice, de aspect, calitate a tencuielilor poroase și se citește împreună cu Caietul de Sarcini de punere în operă:

a. Breviar de calcul

Cantitățile de lucrări de tencuieli au fost evaluate pe baza măsurătorilor de teren și datelor empirice, structurate astfel:

LUCRĂRI DE REABILITARE A FAȚADELOR

b. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

AP06.Fațada sudică – propuneri sc. 1:100
AP07.Fațada vestică și estică – propuneri sc. 1:100
AP08.Fațada nordică – propuneri sc. 1:100
AP09.Sectiune longitudinală A-A spre nord - propuneri sc. 1: 100
AP10.Sectiune longitudinală A-A spre sud - propuneri sc. 1: 100
AP11.Sectiune transversală B-B- propuneri sc. 1:100
AP12.Sectiune transversală C-C - propuneri sc. 1:100
AP13.Sectiune transversală D-D- propuneri sc. 1:100

c. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

MATERIALE UTILIZATE

Felul materialului	Dimensiunea de livrare	Indicații de folosire(domeniul de utilizare)
Nisip	Granulozitate 0-7mm	Pentru mortare si tencuieli
Apa	Apa potabila	Pentru mortare si tencuieli
Var pentru constructii-pasta de var	Pasta de var	Pentru mortare si tencuieli
Var hidraulic	var hidraulic	Pentru mortare si tencuieli
Accesorii	Mulaje si negative pentru profile de brîie, ancadramente,etc	Pentru realizare profilelor, imbinarilor, muchiilor,etc.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

MATERIALE UTILIZATE

Fațadele clădirii au fost tencuite initial cu mortar pe bază de var pastă. Însă suprafețele cu tencuială deteriorată, în timp au fost reparate în mod frecvent cu mortar pe bază de ciment, ceea ce a dus la scăderea gradului de permeabilitate a suprafețelor și le-a accelerat degradarea.

Pasta de var

Varul folosit va fi pastă de var - Varul trebuie să fie foarte bine stins(min. 8 luni),și să nu conțină impurități ca: piatră de var nestins, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf, etc. Varul se dozează la consistența de pastă, densitatea aparentă corespunzătoare conului etalon de 12 cm.

Var hidraulic (NHL - Natural Hydraulic Lime)

Varul hidraulic – în literatura de specialitate din țară este definită ca liant slab hidraulic – fiind considerată forma primitivă a lianților hidraulice moderne. În regiunea noastră nu este apreciată ca și în țările vestice.

Materia primă a varului hidraulic este calcarul cu conținut de marnă – argilă activă. Caracterul hidraulic este asigurat de silicații și aluminații de calciu care se formează în cursul arderii.

Se poate obține var slab hidraulic prin adăugarea aditivilor puzzolanici la varul stins (ne-hidraulic).

Varul hidraulic își face priza atât în aer cât și sub apă, materialul format nu este solubil în apă.

Var slab-hidraulic (NHL 2):

Standardele britanice și cele pan-europene definesc varul slab-hidraulic ca fiind rezultatul arderii unui calcar cu conținut de argilă sub 12%.

Cu cât conținutul de argilă al calcarului este mai redus cu atât mortarul realizat cu varul în discuție trebuie lăsat mai mult timp în aer, pentru a-și face priza.

Nu se folosește pentru construirea coșurilor de fum, pereților expuși la intemperii și nu se recomandă utilizarea în locuri în care temperatura scade sub 00C pentru perioade mai îndelungate.

Calitatea poate fi îmbunătățită prin adăugarea materialelor puzzolanice.

Notă: În literatura de specialitate din Ungaria este menționat sub denumirea de var hidraulic.

Var mediu-hidraulic (NHL 3.5):

În cazul în care conținutul de argilă al calcarului este între 12 și 18% prin definiție se obține var mediu-hidraulic. Are caracteristici mai bune, respectiv durabilitate mai ridicată, poate fi folosit pentru lucrări mai exigente.

Nisipul

Pentru prepararea mortarului se folosește nisip care trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din STAS 1667-76 și 667-90 (vezi anexa IV.3.C140-86). Se va utiliza sortul nisip 0-7mm -STAS 662-89.Sub aspectul calitatii, nisipul trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feltspatice sau sistoase.
- să fie inerte și să nu conducă la efecte daunatoare asupra liantului folosit la prepararea betonului.
- nisipul natural trebuie să fie aspru la pipait. Se interzice folosirea nisipului mare.
- conținutul de impurități nu trebuie să depășească anumite valori conform prevederilor STAS 4606-80, 3606-80,730-89, 6620-89.

Caracteristicile mecanice ale nisipului sunt conform prevederilor STAS 739-89, 6200/5-91 și 6200/15-83.

Nisipul se va aproviziona din timp în depozite în scopul asigurării omogenității și constanței calitatii acestui material.Controlul calitatii nisipului de către executant se face în conformitate cu STAS 4606-80.

La stația de sortare se vor determina:

- curbele granulometrice
- conținutul în substanțe organice
- conținutul în substanțe levigabile

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

- analiza chimica.

Aceste determinari se executa si atunci cand se schimba furnizorul nisipului. Laboratorul executantului va tine evidenta calitatii nisipului prin:

- certificatele de calitate emise de furnizor
- rezultate ale determinarilor executate de laborator.

Compoziția granulometrică a nisipului :

- pentru grund- nisip 0-7 mm- fracțiunea 0-1 mm 20 %
 - fracțiunea 1-3 mm 30 %
 - fracțiunea 3-7 mm 50 %
- pentru tinci - nisip 0-3 mm - fracțiunea 0-1 mm 40 %
 - fracțiunea 1-3 mm 60 %

Apa

La prepararea mortarului se va folosi apa din rețeaua publica de apa potabila sau din alte surse care sa indeplineasca conditiile tehnice din STAS 790-84 (in nici un caz nu se va folosi apa sarata, sulfuroasa, infectata, etc.).

Mortare predozate / poroase de renovare

Volumul foarte mare al porilor permite depozitarea sărurilor, creșterea absorbției de apa, permeabilitate foarte buna a vaporilor de apa, chiar in cazul aplicarii intr-un singur strat.

Pentru realizarea profilaturilor, ancadramentelor și tencuielilor se poate folosi si sistem de materiale predozate pe bază de var hidraulic compus din:

șprîț predozat cu lianți pe bază de var hidraulic cu grad ridicat de porozitate și permeabilitate la vaporii, rezistent la săruri și sulfatți – agregate cu diametrul <2,5mm, nivel de porozitate 4-8%, rezistența la vaporii de apă <30μ, rezistența la compresiune >7 N/mmmp, modul de elasticitate dinamică <8000 N/mmmp, rezistența la sulfatți <0,02%, grosime de aplicare 5mm

mortar predozat, pentru tencuieli armate, cu lianți pe bază de var hidraulic cu grad ridicat de porozitate și permeabilitate la vaporii, tixotrop, rezistent la săruri și sulfatți – agregate cu diametrul <2,4mm, nivel de porozitate (EN 1015/6) 7%, rezistența la vaporii de apă (EN 1015/19) 23μ, rezistența la compresiune (EN 1015/11) 16N/mmmp, rezistența la torsiune (EN 1015/11) 3,5N/mmmp, modul de elasticitate dinamică 5000 N/mmmp, rezistența la sulfatți <10%, grosime de aplicare min 2cm, max 2,5cm/strat

mortar cu rol de glet, predozat, cu lianți pe bază de var hidraulic cu grad ridicat de porozitate și permeabilitate la vaporii, rezistent la săruri și sulfatți – agregate cu diametrul <0,3mm, rezistența la compresiune 8-10N/mmmp, modul de elasticitate dinamică 8000-9500N/mmmp, rezistența la sulfatți <0,02%

Pentru consolidarea profilaturilor exterioare cu tendință de desprindere de suport se vor folosi pentru injectare materiale predozate pe bază de var hidraulic, fără ciment, cu următoarele caracteristici:

liant superfluid pe bază de var hidraulic, predozat, cu agregate de max.100μm, cu rezistența la compresiune 10Mpa

d. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

Inainte de începerea lucrărilor, Constructorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele si tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de către dirigințele de santier, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru întreaga lucrare.

DEPOZITARE SI TRANSPORT

Agregate

Pentru materialele predozate menționate mai sus se vor respecta instrucțiunile producătorilor

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Pentru agregate se vor aplica următoarele prevederi:

- Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.
- Dacă agregatele se separa sau dacă diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuințare.
- Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradatii noi de finete.
- Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, dacă gradul de umiditate este astfel încât să poată afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în lazi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare, agregatele vor fi lasate să se usuce pentru 12 ore.

Mortare

Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie să fie etanșe, curățate și spălate la interior și exterior, ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat și la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore și care să permită golirea totală și rapidă.

Este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ, foi de tablă sau mese improvizate.

Durata de transport și punerea în operă a mortarelor să se facă în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fără cenușă de termocentrală și fără întârzieri de priză, în maxim 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârzieri de priză.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Condiții de mediu:

Lucrările de tencuială nu se vor executa sub temperatura de +10°C. Oprea executiei lucrărilor sub temperatura de +10°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Generalități:

Grosimea tencuielilor nu va depăși 2-3 cm.

Se va folosi pasta de var pentru tencuială. (var hidraulic sau mortare gata preparate dacă anteprenorul își asumă responsabilitatea bunei execuții.)

DOZAJE PENTRU MORTARE DE VAR PENTRU TENCUIELI DE EPOCĂ: În general se vor utiliza dozajele prescrise pentru tencuială de epocă în Indicatorul de norme RM- 2004, pentru lucrări de restaurare a monumentelor istorice, cap. Instrucțiuni privind executarea mortarelor de var – pag. 65-69, 71-72 pct. C, astfel:

• MORTAR DE VAR SIMPLU TIP A	• MORTAR CU VAR HIDRAULIC
<u>Rețeta 1.</u> 3 părți nisip și 1 parte var pastă - nisip 0,900 mc - var pastă 0,300 mc - apă 0,200 mc	<u>Rețeta 1.</u> 3 părți nisip și 1 parte var hidraulic - nisip 1,080 mc - var hidraulic 0,360 mc - apă 0,296 mc
<u>Rețeta 2.</u> 2 părți nisip și 1 parte var pastă - nisip 0,850 mc - var pastă 0,400 mc - apă 0,200 mc	<u>Rețeta 2.</u> 2 părți nisip și 1 parte var hidraulic - nisip 1,026 mc - var hidraulic 0,513 mc - apă 0,342 mc

Preparare

Mortar de var tip A

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea

cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă în interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp este permisă adăugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel de către Consultant, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adăugarea lotului următor. La întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apă amestecată cu pietriș.

Mortar cu var hidrolic

Prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: două minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Execuția tencuielilor.

Înainte de aplicarea primului strat de tencuială se va curăța și se va uda bine zidăria pentru a nu absorbi prea repede apa din mortar și a nu se produce fisuri. Amorsarea se poate executa și cu lapte de var.

Grundul va avea grosimea de 15 - 20 mm, va acoperi toate neregularitățile suportului și va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul). Aplicarea mortarului de grund se poate face numai după întărirea mortarului de spriț, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia, prin două metode:

– zvârlire cu mistria, după care se lasă câteva zile să se usuce, obținând o porozitate mărită a stratului și o putere adezivă sporită

– stropire manuală cu mătura de nuiel, avantajoasă la zidării cu suprafețe neregulate prin aplicarea unui strat uniform subțire ce urmărește relieful peretelui

Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual. În cazul în care suprafața sprițului este prea uscată se va uda cu apă înainte de aplicarea grundului. Suprafața de grund se va zgăria pentru mărirea adhezivității stratului următor.

Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului (min. 4-5 ore, max. 24 ore), începând cu tavanul și continuându-se cu pereții. Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind după tipul tencuielii. Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1-3 mm.

La 24 ore după aplicarea ultimului strat de tencuială se execută operațiunea de apăsare pe suprafața tencuielii cu drișca sau tăvălugul, până la eliminarea excedentului de apă din stratul inferior, în vederea obținerii unor tencuieli rezistente și fără fisuri prin producerea procesului de carbonatare în masă a tencuielii.

Tencuielile interioare se gletuiesc cu un strat subțire (cca. 1mm) de pastă de var cu adaos de ipsos (glet de var).

Repararea soclurilor, ancadramentelor, braielor și corniselor

Ornamentele fatadei au fost realizate și concepute în momentul execuției clădirii. În momentul de față unele din ornamentele fatadei (vezi briie, ancadramente, cornise, etc.) sunt degradate.

În timpul restaurării fatadei ornamentele se vor restaura de către personal calificat. Modelul refăcut va fi identic cu originalul.

Se vor executa mulaje pentru stabilirea profilelor existente.

Reparația se va executa cu mortar de var (tinci) menționat mai sus.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Aplicarea mortarelor predozate poroase de renovare

Mortarul se amesteca in malaxoare obisnuite (timp de amestecare 2 - 3 min). Nu vor fi adaugate alte produse.

Se va ține cont de faptul că un timp mai lung de amestecare duce la scaderea rezistentei tencuielii.

Se arunca cu mistria sau se aplica cu masina de tencuit.

Imediat dupa ce a facut priza (dupa cca 1-3 ore), suprafata stratului de tencuiala aplicat se va taia cu dreptarul, obtinandu-se o suprafata aspra (rugoasa).

Cand este necesara aplicarea in mai multe straturi, de exemplu la abateri mari de planeitate ale suportului, trebuie luat in considerare ca stratul al 2-lea se aplica dupa ce primul strat a inceput sa intre in priza.

Daca nu se aplica imediat stratul 2 atunci suprafata primului strat se prelucreaza rugos prin striere orizontala cu ajutorul unei greble pentru tencuieli, spaclu cu dinti sau matura.

e. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

Executantul va prezenta dirigintelui de santier specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la tencuieli și zugraveli spre aprobare, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate. Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare și protectie pentru fiecare material.

Panou - martor

Inainte de începerea lucrărilor, Constructorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la santier și după aprobarea lui de către dirigințele de santier, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor. Culorile se vor alege de către proiectant pe baza paletarului producătorului, pe bază de probe.

Controlul calității

Se va face conform SR EN 998-1:2004 și urmărind caracteristicile: Omogenitatea: se va controla vizual, dacă amestecul are o culoare uniformă și nu conține bulgări sau pastă de var neomogenizată, Consistența: se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon, Densitatea aparentă în stare proaspătă, Tendința de segregare: se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijloace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuială trebuie să fie mai mic de 40 cmc, Adeziunea la suport, Capacitatea de reținere a apei, Rezistența la compresiune, Rezistența la întindere prin încovoiere, Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile), Rezistența la îngheț-dezghet

Pentru asigurarea calitatii lucrarilor, se va efectua un control tehnic permanent de catre constructor si beneficiar, care au sarcina de a urmarii sistematic executarea lucrarilor de tencuieli.

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Consultant conform prevederilor contractului pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

- Inainte de executarea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Consultantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

- Contractorul si Consultantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate.

- Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Consultantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

f. Standardele, normativele și alte prescripții

Marca mortarului, definita conf. STAS 1030-85 va fi conformă prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Standarde și normative de referință

STAS 4606-80

- Agregate grele naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali

SREN 459serie/2003

- Var pentru construcții

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

STAS 9201-80	- Var hidratat și pulbere pentru construcții
STAS 3910/1-76	- Var. Reguli pentru verificarea calității
STAS 790-84	- Apa pentru betoane și mortare
SREN 1015serie	- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare
STAS 1030-85	- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli
C56-85	- Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de tencuieli la construcții civile și industriale
C 18-83	- Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
C 17-82	- Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli
NE 001-96	- Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri

g. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

Recepția mortarului

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu SR EN 1015 – 3,6,10:2001- 2002/ A1:2007; prin prelevare de probe și încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala Antreprenorului, după cum urmează : rezistența la compresiune la 28 zile - câte un test la fiecare 100 mc, consistența și densitatea mortarului proaspăt - un test la fiecare schimb.

Se vor confecționa în plus 6 epruvete, care vor fi păstrate pe șantier expuse intemperiei, în aceleași condiții ca și mortarul utilizat în construcții.

Aceste probe vor fi încercate la compresiune câte 3 cuburi la 28 zile.

Condiții de acceptare la recepție a mortarului : rezistența la compresiune la 28 zile: 50 kg/cmp, consistența mortarului proaspăt: 5-8 cm, densitatea mortarului proaspăt: minim 1950 kg/mc

Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare.

Mostre de culoare pentru mortar : dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenți coloranți în amestecurile de mortar, Antreprenorul va furniza eșantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de către Consultant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eșantioane care este necesar pentru acest scop.

Recepția tencuielii

- Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistenței mortarului;
- numărului de straturi aplicate și grosimilor respective;
- aderența la suport și între straturi;
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

- Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese-verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de executia zugravelilor și vopsitoriilor.

- Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetând tencuiala, forma muchiilor intrând și ieșind.

- Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, impuscături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spațiile ferestrelor și usilor, glafturile ferestrelor trebuie să fie vii sau rotunde (cum s-a specificat în desene), drepte și perfect verticale sau orizontale, în funcție de caz.

- Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crapături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplăria, în spatele radiatoarelor și țevilor etc.

- Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu un dreptar de 2m lungime, în orice direcție pe suprafața tencuită.

- Gradul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite și se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafața respectivă.

- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile.

- Aderența straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arată calitatea necorespunzătoare și necesită verificarea întregii suprafețe dezlipite.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executia tencuielilor:

- Existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- Daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- Daca au fost terminate lucrarile de curatare a tencuielii existente;
- Calitatea materialelor si produselor aprovizionate.

Receptia materialelor ce vor fi introduse in opera se va face pe baza documentelor de calitate.

Verificarea calitatii se face prin: examinare vizuala, incercari pe probe in conditiile prevazute de standarde si de caietul de sarcini.

Se vor respecta indicatiile producatorului privind depozitarea si aplicarea produselor prevazute in documentele insotitoare.

- Calitatea stratului suport:

uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;

limitarea tasarilor;

suprafetele din beton si zidarie: abaterile nu vor depasi +/-10mm;

nu se admit urme de noroi, grasime, praf.

umiditatea stratului suport va fi de 5-7%, sub acest nivel suprafata va fi stropita cu apa. Daca umiditatea depaseste 7%, executia tencuielilor este interzisa.

Verificari in timpul executiei tencuielilor si a tencuielilor executate:

- Daca se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect

- In timpul executiei diverselor straturi, cat si dupa aceasta, se vor lua masurile ce se impun pentru protectie, pana la intarirea mortarului: conditii de temperatura si umiditate, protectia la soc, izbituri si distrugerii.

- Suprafata şprîţului finit trebuie sa asigure: umiditate 5-7%, rugozitate care sa permita aderenta stratului finit, grosimea stabilita prin trasare.

- Continuitatea si aderenta de stratul suport al tencuielilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, usoara ciocanire, deplasare pe intreaga suprafata a preseii de polizare, etc.). De asemenea se va incheia proces verbal de lucrari ascunse. Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati.

- Daca se respecta procedura tehnica de executie:

Abateri admisibile la tencuielile interioare si exterioare

Omogenitatea culorii: nu se admit pete, urme de oprii ale lucrului

Verificarea la terminarea tencuielilor:

- Verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;

- Consultantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor, scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;

- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;

- verificarea grosimii straturilor de mortar.

Conform **Programului de control** al proiectantului de arhitectură faza de lucrare tencuieli și zugrăveli nr. 1.1. și 1.2. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile proiectului. Se va încheia un **Proces Verbal de receptie calitativă**.

h. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatării normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea tencuielilor construcției, verificându-se periodic starea lor, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate suprafețele paretale, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL.
410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2.
Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387
RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

În cazul apariției unor fisuri sau crapături în peretii sau plansele clădirii, în zonele respective vor fi montate martori din fâșii de sticlă lipite cu ipsos pe pereti, urmărindu-se dacă crapăturile sau fisurile se accentuează, dacă sunt active în timp.

Se vor efectua controale privind starea tencuielii, în urma evenimentelor excepționale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundațiile, ploile torențiale, caderile masive de zapadă, prăbușirile sau alunecările de teren, etc.

Pe baza constatarilor făcute se vor executa lucrări de întreținere, de reparații curente și de reparații capitale, cu respectarea legislației în vigoare.

Observațiile privind comportarea în timp a construcțiilor vor fi înscrise în **JURNALUL EVENIMENTELOR**, întocmit după modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în funcție de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra construcției, fiind notate cu :

UC – urmărirea curentă

US – urmărirea specială

M – măsuri de intervenție în cazul constatării de deficiențe (reparații, consolidări, demolări, etc.)

E – evenimente excepționale , cutremure, incendii, inundații, ploi torențiale, caderi masive de zapadă, prăbușiri sau alunecări de teren, etc.

D – Procesele verbale întocmite de organele de verificare

C – rezultatele controlului privind modul de întocmire și de păstrare a cărții tehnice a construcției

CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA ZUGRĂVELILOR RESPIRANTE

a. Breviar de calcul

Cantitățile de lucrări de zugrăveli au fost evaluate pe baza măsurătorilor de teren și datelor empirice, structurate astfel:

LUCRĂRI DE REABILITARE A FAȚADELOR

b. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

AP06.Fațada sudică – propuneri sc. 1:100

AP07.Fațada vestică și estică – propuneri sc. 1:100

AP08.Fațada nordică – propuneri sc. 1:100

AP09.Secțiune longitudinală A-A spre nord - propuneri sc. 1: 100

AP10.Secțiune longitudinală A-A spre sud - propuneri sc. 1: 100

AP11.Secțiune transversală B-B- propuneri sc. 1:100

AP12.Secțiune transversală C-C - propuneri sc. 1:100

AP13.Secțiune transversală D-D- propuneri sc. 1:100

c. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

MATERIALE UTILIZATE

Felul materialului	Modul de livrare	Indicații de folosire(domeniul de utilizare)
Zugrăveli tradiționale pe bază de var	Preparare pe santier	Pentru zugrăveli interioare și exterioare
Zugrăveli moderne, pe bază de silicați	Livrare de către producător	Pentru zugrăveli interioare și exterioare

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

MATERIALE UTILIZATE

Zugrăveli tradiționale pe bază de var – spoieli:

- se realizează din var de construcții (se folosește pentru preparare var pastă, de minim 4 luni vechime, folosirea varul stins praf în saci nu se recomandă, eventual pentru lucrări de salubritate în încăperi cu funcțiuni secundare – subsoluri, depozite, partea superioară, ce nu este accesibil uzual a grupurilor sanitare);
- se va prepara o emulsie aplicabilă cu bidineaua sau prin pulverizare;
- se vor adăuga materiale pentru creșterea aderenței și reducea uzurii: – cazeină, sau artificiale: aracet, – în acest caz cantitatea de adaos se va limita în vederea menținerii permeabilității la aer și vapori a suprafeței zugrăvite.

Materiale pe bază de silicați:

Se va alege din gama de produse comercializate în țară și însoțite cu agremente tehnice conform legislației tehnice în vigoare, astfel încât, să se respecte următoarele caracteristici tehnice:

2. Să fie material permeabil / să permită difuzia la aer și vapori de apă;
3. Consumul de material să fie cuprins între 0,3-0,7kg/mp;
4. Timpul de uscare la 20°C, repetarea operației la: max. 4-5 ore;
5. Aplicarea să se facă conform agrementului, de 1-2 ori, și să se respecte descrierile producătorului;
6. Durabilitate de min. 8 ani ptr. interior și 20 ani ptr. zugrăveli exterioare.

Apa

La prepararea mortarului se va folosi apa din rețeaua publică de apă potabilă sau din alte surse care să îndeplinească condițiile tehnice din STAS 790-84 (în nici un caz nu se va folosi apa sărată, sulfuroasă, infectată, etc.).

CERINTE DE CALITATE

Constructorul va prezenta dirigintei de șantier specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la zugrăveli spre aprobare, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate. Se vor furniza de asemenea instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Se vor realiza zugrăveli de probă pentru determinarea nuanțelor dorite.

DEPOZITARE SI TRANSPORTUL

Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură între (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

d. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Condiții de mediu:

Zugrăvelile se execută cu bidineaua, rola potrivită pentru suprafața avută, sau prin pulverizare cu aparate consacrate.

Lucrările de finisare a pereților și bolțile se vor începe numai la o temperatură a aerului de minim 5 0 C la zugrăvelile pe bază de apă și de cel puțin 15 0 C, în cazul vopsitoriilor cu polimeri. Acest regim se va menține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin încă 8 ore pentru zugrăveli.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la începerea ploii.

Se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă sau vânt puternic.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli se va verifica dacă suprafețele suport au atins umiditatea de regim.

Acesta se obține în condiții deosebite - umiditate relativă a aerului 50 % și temperatură 18-20 0 C.

Se recomandă ca execuția zugrăvelilor să se facă după circa 6 luni de la executarea mortarelor.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Generalitati:

Aceste tipuri de zugrăveli pot fi exterioare și interioare. Se folosesc în mod obligatoriu în cazurile în care pereții – ca suprafețe portante ale tencuielilor și astfel a finisajelor de zugrăveli sunt respirante, iar pereții nu dispun de izolații hidrofuge orizontale; în asemenea situații anvelopa trebuie să fie respirantă, deci să permită transferul liber de aer și vapori de apă.

Schimbarea de culoare este acceptată doar în colturi negative ale volumelor.

Culorile fatadei vor fi alese și verificate de către proiectantul de arhitectură și istoricul de artă pe bază de paletar.

Execuția zugravelilor

Aplicarea se va realiza prin dispersie sau pensulă sau rolă.

Stratul format trebuie să fie lavabil, durabil, igienic. Să nu împiedice aerisirea naturală a peretelui, să fie permeabil față de aer și față de vapori.

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților se va începe la temperatura aerului, în medii ambiante de cel puțin +5°C în cazul zugrăvelilor și de cel puțin +5°C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli și 15 ore pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Diferențele de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6°C pentru evitarea condensării vaporilor.

Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depășit.

Se vor folosi numai pe baza de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților în limitele standardelor și normelor de fabricație.

e. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

Lucrări pregătitoare

Pregătirea suprafețelor.

Înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor, trebuie finalizate următoarele lucrări :

- reparații de tencuieli, glet, placaje
- montare instalații electrice și de încălzire
- montare pardoseli reci
- montare tâmplărie din lemn
- montare de streșini, cornișe, socluri, trotuare - la fațade

Suprafețe tencuite

– În vederea finisării cu zugrăveli , suprafețele trebuie dritșuite cât mai fin, urmele de drișcă să fie puțin vizibile: toate reparațiile să fie executate cu grijă, terminate și uscate.

– Se vor aplica grundurile specificate în agrementul materialului ales;

Suprafețe gletuite

– Suprafețele de tencuieli gletuite trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri.

– Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului.

Pasta de ipsos folosită pentru chituiere preparate în volum (2 părți ipsos și o parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var (1 parte ipsos și o parte lapte de var) folosită în cel mult 20 de minute de la preparare.

– După uscarea suprafețelor reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli se va verifica dacă suprafețele suport au atins umiditatea de regim. Acesta se obține în condiții deosebite - umiditate relativă a aerului 50 % și temperatură 18-20 0 C.

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Se recomandă ca execuția zugrăvelilor să se facă după circa 6 luni de la executarea mortarelor.

Culorile fatadei vor fi alese și verificate de către proiectantul de arhitectură și istoricul de artă pe bază de paletar.

Controlul calității zugrăvelilor se face prin examinare vizuală. Se verifică:

- corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile proiectului.
- aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă trebuie să fie uniform, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr sau urme de pensulă sau bidinea.
- rectiliniaritatea liniilor de separație se va face cu un dreptar de lungime mare

Lucrările de profiluri vor începe după verificarea:

stratului suport pe care urmează a fi executate

existența tuturor elementelor constructive destinate a proteja profilurile și ornamentele cum ar fi învelitorile, streșinile, cornișele

existența lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora profilele

Pe întregul parcurs al lucrărilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție prevăzute în prescripțiile tehnice, utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însoțire, spălări prin ploaie și îngheț).

Verificările care se vor efectua la terminarea unei faze de lucrări se vor face cel puțin una la fiecare 100mp.

Prin examinarea vizuală se vor verifica la zugrăveli următoarele:

corespondența zugrăvelilor cu prevederile proiectului și cu dispozițiile ulterioare dacă va fi cazul

aspectul suprafețelor zugrăvite în culori uniforme, fără pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr, urme de pensulă sau bidinele

nu se vor permite corecturi sau retușuri locale

La verificarea aspectului vopsitorilor se vor avea în vedere următoarele:

suprafața vopsită să prezinte același ton de culoare

vopseala nu va prezenta straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, fisuri care pot genera desprinderea stratului – aglomerări de pigmenți, neregularități rezultate de chituiture sau șlefuire necorespunzătoare

nu se admit pete de mortar sau zugrăveli pe suprafețele vopsite

înainte de vopsire se va verifica pregătirea corectă a suprafețelor prin curățire, șlefuire, chituiture a rosturilor

f. Standardele, normativele și alte prescripții

Condițiile de calitate vor fi conforme **Normativului pentru executarea și recepționarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii pe glet de var și ipsos C3-76.**

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată și după terminarea întregii lucrări, deci nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Se interzice a se începe executarea lucrărilor de zugrăveli sau vopsitorii înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate pentru stratul suport.

Verificarea zugrăvelilor și vopsitoriilor se va face numai după uscarea lor completă și are ca scop depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea executării remedierilor și a eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Orice modificare ulterioară în cuprinsul prescripțiilor din lista de mai jos, ca și orice noi prescripții apărute după intrarea în vigoare a celei de față, sunt obligatorii chiar dacă nu concordă cu prevederile din textul alăturat. În consecință, utilizatorii prezentei prescripții trebuie să mențină la curent lista de mai jos, introducând treptat în ea modificările sau completările survenite.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

g. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

Controlul și recepția lucrărilor de trasare:

- toate culorile se vor trasa premurgator executiei.
- se va verifica poziționarea noantelor în raport cu situația existentă pe șantier.
- În cazul unor diferențe aparute se va lua legătura cu proiectantul general sau proiectantul de specialitate.
- În final, se va face recepția și se vor consemna constatările într-un registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor.

Controlul calității

- Controlul calității zugrăvelilor se face prin examinare vizuală. Se verifică:
- - corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile proiectului.
- - aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă trebuie să fie uniform, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr sau urme de pensulă sau bidinea.
- - rectiliniaritatea liniilor de separație se va face cu un dreptar de lungime mare
- Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete. O zugrăveală aderentă nu trebuie să se ia pe palmă.

Conform **Programului de control** al proiectantului de arhitectură faza de lucrare tencuiei și zugrăveli nr. 1.1. și 1.2. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile proiectului. Se va încheia un **Proces Verbal de recepție calitativă**.

h. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatării normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea construcției, a zugrăvelii, verificându-se periodic starea construcției, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate elementele de construcții și instalații, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

În cazul apariției unor fisuri sau crapături în pereții sau planșeele clădirii, în zonele respective vor fi montate martori din fâșii de sticlă lipite cu ipsos pe pereți, urmărindu-se dacă crapăturile sau fisurile se accentuează, dacă sunt active în timp.

Se vor efectua controale privind starea zugrăvelii, în urma evenimentelor excepționale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundațiile, ploile torențiale, caderile masive de zapada, prăbușirile sau alunecările de teren, etc.

Pe baza constatărilor făcute se vor executa lucrări de întreținere, de reparații curente și de reparații capitale, cu respectarea legislației în vigoare.

Observațiile privind comportarea în timp a zugăvelilor vor fi înscrise în **JURNALUL EVENIMENTELOR**, întocmit după modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în funcție de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra construcției, fiind notate cu :

UC – urmărirea curentă

US – urmărirea specială

M – măsuri de intervenție în cazul constatării de deficiențe (reparații, consolidări, demolări, etc.)

E – evenimente excepționale, cutremure, incendii, inundații, ploi torențiale, caderi masive de zapada, prăbușiri sau alunecări de teren, etc.

D – Procese verbale întocmite de organele de verificare

C – rezultatele controlului privind modul de întocmire și de păstrare a cartii tehnice a construcției

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR LA TÂMLĂRII DE LEMN

a. Breviar de calcul

Cantitățile de lucrări au fost evaluate pe baza măsurătorilor de teren și datelor empirice, structurate astfel:

LUCRĂRI DE REABILITARE A FAȚADELOR

b. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

AP06.Fațada sudică – propuneri sc. 1:100
AP07.Fațada vestică și estică – propuneri sc. 1:100
AP08.Fațada nordică – propuneri sc. 1:100
AP09.Secțiune longitudinală A-A spre nord - propuneri sc. 1: 100
AP10.Secțiune longitudinală A-A spre sud - propuneri sc. 1: 100
AP11.Secțiune transversală B-B- propuneri sc. 1:100
AP12.Secțiune transversală C-C - propuneri sc. 1:100
AP13.Secțiune transversală D-D- propuneri sc. 1:100

c. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

MATERIALE UTILIZATE

Felul materialului	Dimensiunea de livrare	Indicații de folosire
Uși și ferestre exterioare din brad sau stejar existența și propuse	Conform detaliilor de tamplarie și planuri arhitectură	Uși și ferestre exterioare noi propuse, sau propuse spre schimbare.
Uși și ferestre interioare existente sau propuse	Se vor restaura conform detaliilor de tamplarie	Uși și ferestre istorice specifice caracterului de monument istoric.

MATERIALE UTILIZATE

Prezentul caiet de sarcini se referă la montarea tâmplărilor din următoarele materiale:

-tâmplării din lemn stratificat:

usi exterioare: stejar stratificat fara imbinari vizibile

ferestre exterioare: pin stratificat vopsit

Glafurile ferestrelor interioare:pin stratificat vopsit

usi interioare: pin stratificat vopsit

Mostre:

Se vor prezenta mostre pentru alegerea inițială: materiale, profilaturi,culoare vopsele, feronerie,etc.

Se va realiza fereastră și ușă model înainte de începerea execuției.

Vopsele: culoarea vopselelor se va alege de către proiectantul general și proiectantul arhitectură.

CERINȚE DE CALITATE

La elaborarea prezentelor specificații s-au avut în vedere:

Cerințele esențiale conform HG nr. 796/2005

- rezistență mecanică și stabilitate a ferestrelor și ușilor ca cerințe privind siguranța în exploatare;

- securitate la incendiu;

- igienă, sănătate și mediu înconjurător;

- protecție împotriva zgomotului;

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

- economie de energie și izolare termică.

Cerințele funcționale (arhitecturale, de exploatare, durabilitate)

Cerințele privind fabricarea ferestrelor și ușilor

Cerințele privind punerea în operă.

Tâmplăria va îndeplini prevederile SREN 14351-1/2006.

Detaliile de arhitectură aferente tabloului de tâmplărie au scopul de a determina aspectul tâmplăriei din lemn stratificat și nu elementele sale constructive sau funcționale, care cad în sarcina executantului și vor fi în concordanță cu standardul mai sus menționat. Aspectul impus reprezintă o cerință esențială în acest caz, tâmplăria urmând a fi montată la un monument istoric.

Nu se admit diferențe de culoare, dimensiune și calitate între tâmplăria livrată. Se va respecta tabloul de tâmplărie. Dimensiunile golurilor va fi verificată la fața locului de către executantul lucrării.

DEPOZITARE SI TRANSPORTUL

Tâmplăria va fi depozitată în încăperi uscate, ferite de ploaie și razele solare, ferit de vânt și de degradare prin lovire, prevăzându-se spații de circulație între stive.

Transportul tâmplăriei se face cu mijloace de transport acoperite. Accesoriile metalice demontabile (șildurile și mânerle) vor fi livrate în lădițe bine ambalate pentru a evita deprecierea lor.

Elementele de rigidizare ale tâmplăriei (pervazuri, baghete) vor fi din lemn, vor fi imbinat la 45°.

O atenție deosebită se va acorda protecției părților din lemn care vin în contact cu zidăria.

Înainte de începerea lucrărilor de montare a tâmplăriei trebuie verificate și recepționate lucrările de zidărie în ce privește planeitatea, dimensiunile golurilor, numărul și poziția ghermelor și a diblurilor, recepționarea se va face conform Normativului C 56-75.

În cazul tâmplăriei executată pe căptușeli, pereții interiori pot fi tencuiți înainte de montarea tâmplăriei și în acest caz poziția ghermelor trebuie marcată vizual.

d. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

EXECUTAREA LUCRĂRIILOR LA TÂMPLĂRII NOI

Prevederi obligatorii:

- a se vedea tabloul și detaliile de tâmplărie.
- materialul utilizat: lemn de pin stratificat vopsit pentru ferestre și uși interioare, placări pereți, glafuri / lemn de stejar stratificat ceruit pentru ușile de intrare, lemn de stejar masiv pentru trepte.
- forma, dimensiunile de gabarit ale tâmplăriei (conform vederii din exterior sau interior și exterior)
- poziționarea și dimensiunea în vedere a montanților și a șprosurilor / divizorilor.
- poziționarea ochiurilor mobile, tipul acestora și sensul de deschidere (spre interior)
- culoarea tâmplăriei vopsite (RAL)
- tipul geamului termoizolant - float clar, joasă emisivitate, antiefracție (ext) / securizat (int) – 4/16/4 mm
- tipul glafului exterior/interior (tablă zinc / lemn stratificat vopsit în interior) și grosimea acestuia conform detaliilor
- tipul de etanșare la partea inferioară în cazul ușilor – perie pentru ușile interioare, sistem escamotabil pentru ușile de intrare
- tipul închiderii pentru uși - broască cu zăvor pentru ușile interioare, închidere de securitate pentru ușile de intrare.)

Poziționarea ferestrelor în raport cu suprafața exterioară a zidului va fi identică situației existente (definite de umărul golurilor existente).

Toleranțele tâmplăriei față de dimensiunile golurilor existente nu trebuie să fie mai mari de 10 mm pe fiecare latură. În acest scop se vor verifica de către executant dimensiunile reale ale golurilor, după decopertarea șpaletilor.

Toleranțele de poziționare a tâmplăriei în construcție:

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

- verticalitate (în planul tâmplăriei și perpendicular pe aceasta) 2mm/m
- orizontalitate: 2 mm pentru lățimi de până la 1,5 m
3 mm pentru lățimi mai mari de 1,5 mm
- axa tâmplăriei față de axa trasată: ± 5 mm

REABILITAREA TÂMPLĂRIILOR EXISTENTE

La ramele tâmplărilor, confecționate din lemn de stejar din interior, care au fost revopsite în mai multe straturi, propunem eliminarea revopsirilor. Pentru decapare propunem procedeul mecanic prin încălzire cu termosufiantă și eliminarea vopselei înmuiate cu ajutorul diferitelor cuțite, fără a deteriora, zgâria suprafața lemnului. În etapa a doua, cu ajutorul decapanților pe bază de n-butil acetat, se îndepărtează restul vopselelor. După curățire pentru finisaj se propune o impregnare cu ceară: ceară de albine și ceară de carnauba, în proporție de 4:1. Amestecul se va dizolva în white spirit și se va încălzi la o temperatură de 40-500 C. După impregnare imediat se va șterge surplusul de soluție. După o uscare de 24 de ore suprafața se va lustrui manual cu cârpă și pâslă. Feroneria va fi cutătată în mod identic.

La ramele de lemn, confecționate din lemn de rășinoase și vopsite cu imitație de stejar tip floder, se propune păstrarea și completarea după caz, a acestui strat de pictură.

e. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

Lucrări pregătitoare

Pregătirea suprafețelor de montaj

Tâmplăria existentă se va înlocui (cu tâmplărie identică) în cazul în care nu există posibilitatea unei recondiționări care să asigure cerințele de calitate.

Înainte de punerea în opera a tâmplăriei noi se va demonta tâmplăria existentă.

Înlocuirea tâmplărilor existente

Condiții privind calitatea materialelor și accesoriilor

Se recomandă atestarea cu Certificate de conformitate CE a fiecăreia din următoarele elemente componente:

- materialul lemnos (tristrat, cu selecție radială și semiradială a fibrei, cu îmbinări obligatorii longitudinale în zimți)
- finisajele (vopsele și lacuri, cu pregrundire strict prin imersie)

Structura tâmplărilor

Profilele vor fi realizate IDENTIC CU CELE ISTORICE, ca geometrie, dimensiuni, profilaturi, din trei straturi de lemn cu esență rășinoasă (molid), selecție radială și semiradială a fibrei, straturile fiind dispuse fibra contra fibra pentru a anula tensiunile interne, ceea ce exclude posibilitatea tensionării lui în timp, umiditate 10 - 12%.

Umiditatea va fi atestată cu documente de garanție. Materiile prime din mai multe straturi după eliminarea optimă a cusurilor se vor îmbina longitudinal în zimți iar apoi se vor compacta cu adeziv rezistent la apă. Materia primă va avea de preferat certificat ISO.

Șipca sau sistemul de protecție (lăcrimar, picurar) de deasupra ramelor inferioare și superioare ale ferestrelor va fi de cel puțin 10 cm, asigurând astfel o protecție împotriva precipitațiilor.

Tratarea suprafeței tâmplărilor

Suprafețele tâmplăriei vor fi finisate în cel puțin patru straturi, folosindu-se de vopsele și lacuri hidrodiluabile, și anume: un strat de impregnare, care va determina și nuanța, un strat de pregrundire strict prin imersie, un strat de grunduire și un strat de lac protector.

Tratarea definitivă a suprafeței se va face printr-o acoperire ecologică cu un sistem de lac bait, sau pigmentat având la bază, în diferite culori. Reînnoirea acoperirii ferestrelor este recomandată în perioadă de 6-8 ani, însă doar a stratului de lac protector superior, aplicat prin pulverizare. Înainte de reînnoirea suprafeței trebuie executată o lustruire de curățare pe fereastră. În cazul structurilor de ferestre grunduite în cazul vopsirii manuale

Înainte de vopsire este indicat să ne convingem printr-o vopsire de probă, că vopseaua pe care o dorim să o utilizăm și grundul aplicat sunt compatibile.

Protecția exterioară de durată se va asigura prin respectarea strictă a condițiilor de tratare împotriva solicitărilor meteorologice și va accentua în mod estetic frumusețea naturală a lemnului. Sistemul de vopsele aplicate va asigura o protecție tâmplăriei de lemn împotriva dăunătorilor biologici. Tâmplăria de lemn va fi acoperită cu un înveliș pe bază de apă, ecologic și nepoluant. În cazul restaurărilor, lăcrimarele metalice aplicate pe tâmplărie vor fi acoperite cu profile istorice de lemn, de forma celor existente.

Poziționarea tâmplăriilor

CERINȚE DE CALITATE

Montarea tâmplăriei se va realiza numai după îndeplinirea precondițiilor necesare:

- pregătirea golurilor (decaparea tencuielilor, curățirea atentă a zonei de montaj, executarea eventualelor reparații necesare, inclusiv rostuirea zidăriei în zona de contact cu tâmplăria etc)

- finalizarea tencuielilor, a profilaturilor și a gleturilor interioare și exterioare, mai puțin a șpaletilor

2.1. realizarea șapelor

2.2. asigurarea unui nivel de umiditate în interior care să nu determine degradarea tâmplăriei din lemn stratificat (umflare, deformare, fisurare, a unor elemente, deteriorarea stratului de vopsea etc)

Verificări de efectuat la recepția preliminară a obiectului

Criterii de performanță a tâmplăriei termoizolante (ferestre și uși din profile din lemn de pin stratificat, stejar stratificat)

1. Securitate la incendiu

Profile din lemn stratificat clasa C - dificil inflamabile

Geam clasa de rezistență A

2. Etanșarea la apă minimum clasa 7A conform EN 12208

3. Comportarea la încărcare la vânt - uși și ferestre - încărcarea elementelor de prindere amplasate la o distanță de max. 0,8m între ele - Clasa B2 (SREN 12210 și SREN 12424) - min. 100 N – fără cedare

4. Rezistența la șoc - conform tabloului tâmplărie - geam antiefracție

5. Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță menținere 60 secunde cu o forță de 350 N în poziția cea mai defavorabilă

6. Indice de izolare la zgomot - Min. 25 dB – în conformitate cu SR EN 1279-5

7. Permeabilitate la aer - Clasa B2 conform SREN 12207

8. Coeficientul de transfer termic (U) -tâmplărie de ansamblu - minim 1,7 W/m²Ko , tâmplărie lemn stratificat, minim 2,0 W/m²Ko (calcul conform SREN ISO 10077 – 1 și 2),- producatorul asigura acest coeficient minim prin declarația de conformitate.

9. Rezistența la deschidere/ închidere repetată

-ferestre (SREN 12400) 10.000 cicluri

-uși (SREN 12400) 100. 000 cicluri

Criterii pentru asigurarea de către producători și montatori a cerințelor de performanță a tâmplăriei termoizolante

1. Acord tehnic de producător de tâmplărie pentru sistemul oferit - marcaj CE conf. prevederilor standardului european armonizat de referință SREN 14351-1:2006

2. Declarație de conformitate cu standardul SREN 1279-5 pentru geamul termoizolant, și marcaj CE aplicat conform prevederilor acestui standard.

Garanția acordată de producător - minim 2 ani.

f. Standardele, normativele și alte prescripții

Cerințele esențiale conform HG nr. 796/2005

- rezistență mecanică și stabilitate a ferestrelor și ușilor ca cerințe privind siguranța în exploatare;
- securitate la incendiu;

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică.

Tâmplăria va îndeplini prevederile SREN 14351-1/2006.

Orice modificare ulterioară în cuprinsul prescripțiilor, ca și orice noi prescripții apărute după intrarea în vigoare a celei de față, sunt obligatorii chiar dacă nu concordă cu prevederile din textul alăturat. În consecință, utilizatorii prezentei prescripții trebuie să mențină la curent lista de mai jos, introducând treptat în ea modificările sau completările survenite.

g. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

Controlul și recepția lucrărilor de trasare:

- toate golurile se vor măsura la fața locului de către executant premărgător execuției tâmplăriei.
- se va verifica poziționarea elementelor în raport cu situația existentă pe șantier.
- În cazul unor diferențe de gabarit se va lua legătura cu proiectantul general sau proiectantul de specialitate.
- în final, se va face recepția și se vor consemna constatările într-un registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor.

Recepția lucrărilor

După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepția de funcționare a ferestrelor și ușilor. Se verifică:

1. verticalitatea tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m;
2. fixarea tocului în zidărie cu ajutorul unui număr suficient de șuruburi, executarea corectă a izolației de etanșare între toc și golul ferestrei sau ușii și acoperirea cu chit permanent elastic, racordarea tencuielilor, acoperirea cu baghete;
3. așezarea corectă a tocurilor pe aceeași linie și în același plan, fără deplasări și vibrații la închiderea lor bruscă;
4. funcționarea cu ușurință a cercevelor, foilor și accesoriilor metalice de închidere, blocare;
5. dacă spațiul dintre traversa tocului ferestrelor și lăcrimar nu este înfundat cu tencuială sau alte materiale care să împiedice eliminarea la exterior a infiltrațiilor de apă;
6. glafurile interioare vor fi montate cu o pantă de 1% și la aceeași înălțime față de pardoseala camerei;
7. abaterile de la planeitate a foilor de uși sau a cercevelor mai lungi de 1,5 m trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
8. potrivirea corectă a foilor de uși și a cercevelor pe tocuri pe toată lungimea falțului, respectiv nu trebuie să depășească 2 mm;
9. între cercevea și marginea șpaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minim 3,5 cm;
10. balamalele, cremoanele, drucărele să fie montate la înălțimea constanța (pentru fiecare în parte) de la pardoseală;
11. lăcașurile de pătrundere ale zăvoarelor în pardoseală și tocuri trebuie protejate
12. prin plăcuțe metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;
13. deschiderea cercevelor cuplate trebuie să se facă cu ușurință, ele nu trebuie să fie blocate în urma vopsirii;
14. calitatea vopsitoriei.

Soluțiile constructive, alcătuirea și calitatea tâmplăriei sunt cele prevăzute în proiect.

Conform **Programului de control** al proiectantului de arhitectură faza de lucrare tâmplăriei de lemn 1.7. și 1.8. nr. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile proiectului. Se va încheia un **Proces Verbal de recepție calitativă**.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

h. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatării normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea tâmplăriilor construcției, verificându-se periodic starea lor, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate elementele de construcții și instalații, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

Se vor controla elementele de construcții din lemn, verificându-se dacă nu cumva sunt umede, atacate de ciuperci sau insecte xilofage. Va fi verificată starea ignifugării elementelor din lemn.

Se vor efectua controale privind starea tâmplăriilor construcției, în urma evenimentelor excepționale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundațiile, ploile torențiale, caderile masive de zapada, prăbușirile sau alunecările de teren, etc.

Pe baza constatarilor făcute se vor executa lucrări de întreținere, de reparații curente și de reparații capitale, cu respectarea legislației în vigoare.

Observațiile privind comportarea în timp a construcțiilor vor fi înscrise în **JURNALUL EVENIMENTELOR**, întocmit după modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în funcție de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra construcției, fiind notate cu :

UC – urmărirea curentă

US – urmărirea specială

M – măsuri de intervenție în cazul constatării de deficiențe (reparații, consolidări, demolări, etc.)

E – evenimente excepționale , cutremure, incendii, inundații, ploi torențiale, caderi masive de zapada, prăbușiri sau alunecări de teren, etc.

D – Procese verbale întocmite de organele de verificare

C – rezultatele controlului privind modul de întocmire și de păstrare a cărții tehnice a construcției

CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR LA ÎNVELITORI DIN ȚIGLE CERAMICE

a. Breviar de calcul

Cantitățile de lucrări de învelitori din țigle au fost evaluate pe baza măsurătorilor de teren și datelor empirice, structurate astfel:

LUCRĂRI LA NIVELUL ACOPERISULUI

b. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

A07.Fațada sud – propuneri sc. 1:100

A08.Fațada vest – propuneri sc. 1:100

A09.Fațada nord – propuneri sc. 1:100

A10.Fațada est – propuneri sc. 1:100

A11.Sețiune transversală C-C – propuneri sc. 1:100

A12.Sețiune longitudinală B-B – propuneri sc. 1:100

A13.Sețiune longitudinală A-A – propuneri sc. 1:100

c. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

MATERIALE UTILIZATE

Felul materialului	Modul si dimensiunea de livrare	Indicații de folosire(domeniul de utilizare)
Tigla ceramica solzi	lungimi între 420 – 350 mm cu lățime între 200 – 150 mm	invelitori
Tiglea ceramica pt coame	compatibile cu tiglele solzi ca si aspect si dimensiune	coame
Accesorii		invelitori
Sipci lemn suport	Conform prevederilor de executie	invelitori si came

NP-069-02. - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor a acoperișuri în pantă

Tigle ceramice solzi+coame

Tiglele solzi presate au lungimi între 420 – 350 mm cu lățime între 200 – 150 mm în funcție de tip și fabricant. Tiglele și coamele trebuie să fie prevăzute cu găuri de prindere. Diametrul găurilor de prindere trebuie să fie de 1,5 mm la țigle și de min. 2,0 mm la coame.

Se admite ca max. 5% din țigle sau coame să nu aibă găuri de prindere.

Înălțimea ciocurilor pentru prinderea țiglelor se recomandă să fie de 20 mm, dar nu mai mică de 15 mm.

Culoarea:caramizie(culoarea naturala)

Caracteristici fizico-mecanice:

- sunetul la lovire cu un ciocan trebuie să fie clar, nedogit;
- structura în aparatură trebuie să fie omogenă, compactă, cu granulație mică și fără stratificații care să influențeze rezistența la îngheț, dezgheț;
- impermeabilitatea, capacitatea portantă și rezistența, dezgheț, conform SR EN 539-2:2006

Forma țiglelor și a coamelor trebuie să fie regulată și fără valuri, cele fabricate manual pot fi convexe spre planul cu cioc cu săgeată max.1/2 grosimea țiglei.

Se admite denivelarea colțurilor de maxim 4 mm. Turtiri la colțuri se admit pe max. 1/3 din înălțime. Nu se admit crăpături. Granule de var sau alte corpuri străine se admit cu diametrul maxim de 3 mm. Bavuri nu se admit. Se admit mici variații de nuanță.

Toate materialele livrate pe șantier vor fi însoțite de certificat de calitate. Înaintea recepției se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

Culoarea țiglei

Țiglele fără falț vor fi de culori diferite – nuanțe diferite ale aceleiași game cromatice natur, pentru a rupe monotonia aspectului țiglelor noi și pentru a sugera imaginea unei învelitori istorice. În mod obligatoriu toate țiglele antichizante din aceste game vor avea caracteristici fizico-chimice identice și vor fi furnizate de același producător.

Materiale auxiliare

opritori de zapada

Țiglele parazapada

Țiglele parazăpadă nu pot opri cantitățile mari de zăpadă, înaceste cazuri este recomandată folosirea sistemelor auxiliare de parazăpezi (grilaje parazăpadă). Țiglele parazăpadă se vor așeza în al doilea si al patrulea rând, calculat de la streășină -in ritm de doua tigle.

grilaje parazapada

cuile

sarma zincata

Sipci de lemn

Se vor folosii sipci drepte fara noduri . Dimensiunea sipcilor va fi 2,4x2,4cm.

Distanta intre sipci- conform prescriptiile producatorului

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--	--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

Panta acoperisului	Distanța între șipci	Distanța între șipci	Metode de fixare
	Acoperire simplă	Acoperire dublă	
Peste 25	15,5cm	31,5cm	Nu se fixeaza
Peste 30	16cm	32,5cm	Nu se fixeaza
Peste 35	16,5cm	31cm	Nu se fixeaza
Peste 40	17cm	30cm	Se fixeaza fiecare 2 -3 țigla cu cui
Peste 50	17cm	30cm	Se fixeaza fiecare țigla cu cui

Petrecerea minimală a țiglelor de 8 cm, respectiv 10 cm se asigură prin stabilirea corectă a interaxului șipcilor în funcție de lungimea țiglei:

- la așezare simplă interaxul șipcilor (y) = lungimea țiglei (x) – 8 (10) cm
- la așezare dublă interaxul șipcilor (y) = lungimea țiglei (x) – 8 (10) cm
- la așezare dublă interaxul șipcilor (y) = [lungimea țiglei (x) – 8 (10) cm] / 2.

d. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

Lucrări pregătitoare

Pregătirea stratului suport

Înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros controlat privind:

- respectarea soluțiilor, materialelor, dimensiunile și asamblarea elementelor;
 - respectarea pantelor, scurgerilor, planeității și aliniamentului fermelor, panelor și căpriorilor, în conformitate cu datele din proiect: abaterile admisibile de la planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m lungime este 5 mm în lungul liniei de cea mai mare pantă și de 10 mm perpendicular față de aceasta;
 - șipcile să fie bine fixate pe căpriori la distanțe calculate în funcție de lungime, verificate de proiectant;
 - poala vor avea un șorț de tablă de zinc de 15 cm lățime prinse cu agrafe la max.40 cm, un rând de carton bitumat continuu pe întreaga suprafață.
 - protecție anticorozivă prevăzută în proiect pentru părțile metalice;
 - îndepărtarea urechilor de montaj, mustăților, resturilor de materiale, molozului de pe fața superioară a suportului.
- În timp de iarnă, înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport și materialele ce se pun în opera vor fi bine curățate de zăpadă și de gheață.

Lucrările de tinichigerie (rosturi, dolii, pazii, streășini) vor precede montarea învelitorii propriu-zise: Lucrările de tinichigerie vor fi din tablă zincată sau de zinc de 0,6-0,8 mm prinse cu copci de tablă galvanizată. Falțurile se execută duble și cositorite. Racordurile învelitorilor din țiglă de calcane și timpane sau acoperirea acestora se va face cu șorț din tablă, care se ridică 20 – 25 cm pe elementul vertical.

Montarea țiglelor

Montarea țiglelor se va începe de la poală către coamă.

Rândurile de țigle se vor decala unul față de celălalt cu o jumătate de țiglă. Primul rând de la streășină și ultimul rând de la coamă este totdeauna dublă.

În câmpul învelitorii, țiglele solzi se vor lega de șipcă cu sârma zincată la fiecare al patrulea rând. La streășină și la margini precum și în câmpul acoperișurilor a căror pantă depășesc pe cele uzuale se vor lega toate țiglele. Coamele învelitorii se vor executa cu țigle de coame. Tigele de coamele se petrec 8 cm. Fixarea lor se va face cu cuie sau legate cu sârmă. Pentru coamele înclinate montarea coamelor se va face după ce în lungul pantei de coamă se vor bate două șipci separate prin fururi la maximum 1 m distanță.

Țiglele ce se montează la dolii, timpane, contraforturi etc. se vor secționa la fața locului după necesități.

Executarea lucrărilor pe timp friguros – învelitorile de țiglă se pot executa în orice anotimp, cu precizarea ca lucrările de rostuire cu mortar de var-ciment să fie amânate pentru a fi executate pe timp calduros.

Mortarul de rostuire se va colora mineral funcție de culoarea țiglei.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Țiglele solzi fără falț vor fi de culori diferite – nuanțe diferite ale aceleiași game cromatice, pentru a rupe monotonia aspectului țiglelor noi și pentru a sugera imaginea unei învelitori istorice. În mod obligatoriu toate țiglele antichizante din aceste game vor avea caracteristici identice și vor fi furnizate de același producător.

e. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Condiții de mediu:

Zugrăvelile se execută cu bidineaua, rola potrivită pentru suprafața avută, sau prin pulverizare cu aparate consacrate.

Lucrările de finisare a pereților și bolțile se vor începe numai la o temperatură a aerului de minim 5 0 C la zugrăvelile pe bază de apă și de cel puțin 15 0 C, în cazul vopsitoriilor cu polimeri. Acest regim se va menține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin încă 8 ore pentru zugrăveli.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la începerea ploii.

Se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă sau vânt puternic.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli se va verifica dacă suprafețele suport au atins umiditatea de regim.

Acesta se obține în condiții deosebite - umiditate relativă a aerului 50 % și temperatură 18-20 0 C.

Se recomandă ca execuția zugrăvelilor să se facă după circa 6 luni de la executarea mortarelor.

Generalități:

Culoarea țigle folosite va fi cea naturală -caramizie.

Montarea țiglelor

Montarea țiglelor se va începe de la poală către coamă.

Rândurile de țigle se vor decala unul față de celălalt cu o jumătate de țiglă. Primul rând de la streșină și ultimul rând de la coamă este totdeauna dublă.

Controlul calității

Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din Procedura pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de învelitori ceramice la construcții vechi - PCC-009-2000 și din "Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

Pe parcursul execuției lucrărilor de învelitori se va verifica în mod special:

-Îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului învelitorii, consemnându-se aceasta în procesul verbal de lucrări ascunse;

-Calitatea principalelor materiale ce intră în operă conform standardelor și normelor respective;

-Respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;

-Corectitudinea execuției conform prevederilor capitolului prescripții de șantier.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor de dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

f. Standardele, normativele și alte prescripții

NP-069-02. - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor a acoperișuri în pantă

Caracteristici fizico-mecanice ale țiglelor:

- impermeabilitatea, capacitatea portantă și rezistența, dezgheț, conform SR EN 539-2:2006

CERINTE DE CALITATE

Materiale de bază: țigle și coame, ce trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute în standardele SR EN 1304 / 2005 - Țigle de argilă arsă pentru acoperișuri discontinue. Definiții de produse și specificații; SR EN 1024:2000, SR EN 538:2000, SR EN 539-2:2006 – Condiții de calitate pentru țigle

Materialele auxiliare – șipci, mortar de ciment, var, cuie, sârma zincată, tablă zincată de culoarea identică cu cea țiglei, materiale mărunte de lipit, carton bitumat sau împâslitură din fibră de sticlă bitumată, trebuie să corespundă standardelor din tabel.

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

g. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

Controlul și recepția lucrărilor de trasare:

1. toate elementele se vor trasa premergător executiei.
2. se va verifica poziționarea elementelor în raport cu situația existentă pe șantier.
3. În cazul unor diferențe aparute se va lua legătura cu proiectantul general sau proiectantul de specialitate.
4. în final, se va face recepția și se vor consemna constatările într-un registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor.

Recepția lucrării

Recepția lucrărilor de învelitori se va face la completă terminarea execuției lor, inclusiv tinichigeria și va consta în:

a. Verificări scriptice privind:

- calitatea suportului pe bază de proces verbal de lucrări ascunse;
- calitatea materialelor puse în operă pe baza de certificate de calitate și executând buletine de încercări și analize;

b. Verificări fizice privind:

- completă terminare a lucrărilor de învelitori;
- respectarea prevederilor NP-069-02, a detaliilor tip a proiectului lucrării și a dispozițiilor de șantier.

La recepția lucrărilor se va proceda la examinarea lor minuțioasă, în special la dolii, racordări, străpungeri, rosturi.

Învelitorile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să respecte cotele și pantele prevăzute, cu abatere admisibilă la pante de maxim 5% față de cele prevăzute în proiect;
- să îndeplinească funcția de îndepărtare completă a apelor pluviale și să asigure condiția de etanșeitate generală;
- elementele rigide ale învelitorii (țigle) să nu prezinte rupturi, crăpături perforări greșite, să fie fixate de suport, pe care să reazeme fără să joace, să aibă petrecerile aliniate și suficiente pentru a asigura etanșeitatea generală a învelitorii (privind învelitoarea pe dedesubt, nu trebuie să se vadă lumina din exterior, atât în câmp mai ales în dreptul racordurilor la turn, calcane).

Conform **Programului de control** al proiectantului de arhitectură faza de lucrare montare învelitori din țiglă nr. 1.10. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile proiectului. Se va încheia un **Proces Verbal de recepție calitativă**.

h. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatării normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea învelitorii construcției, verificându-se periodic starea construcției, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate elementele de construcții și instalații, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

Se va acorda atenție verificării stării tehnice ale acoperisurilor, învelitorii și tinichigeriei și instalațiilor purtătoare de apă, luându-se măsuri imediate pentru eliminarea defecțiunilor constatate. Se vor controla elementele de construcții din lemn, verificându-se dacă nu cumva sunt umede, atacate de ciuperci sau insecte xilofage. Va fi verificată starea ignifugării elementelor din lemn, conform prevederilor din caietul de sarcini nr. 10.

Se vor efectua controale privind starea învelitorilor construcției, în urma evenimentelor excepționale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundațiile, ploile torențiale, caderile masive de zapada, prabusirile sau alunecările de teren, etc.

Pe baza constatărilor făcute se vor executa lucrări de întreținere, de reparații curente și de reparații capitale, cu respectarea legislației în vigoare.

Observațiile privind comportarea în timp a construcțiilor vor fi înscrise în **JURNALUL EVENIMENTELOR**, întocmit după modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în funcție de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra construcției, fiind notate cu :

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

UC – urmarirea curenta

US – urmarirea speciala

M – masuri de interventie în cazul constatarii de deficiente (reparatii, consolidari, demolari, etc.)

E – evenimente exceptionale , cutremure, incendii, inundatii, ploi torentiale, caderi masive de zapada, prabusiri sau alunecari de teren, etc.

D – Procese verbale întocmite de organele de verificare

C – rezultatele controlului privind modul de întocmire și de pastrare a cartii tehnice a construcției

CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR LA PARDOSELI DIN MATERIAL CERAMIC

a. Breviar de calcul

Cantitățile de lucrări de pardoseli au fost evaluate pe baza măsurătorilor de teren,

b. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

A03.Plan parter biserică – propuneri sc. 1:100

c. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

Caracteristici tehnice

Criterii de performanță	Nivel admisibil al criteriilor de performanță
Dimensiuni și aspect al suprafeței	
Lungime și lățime	
Abatere admisibilă a dimensiunii medii pe placă (2 sau 4 laturi) față de dimensiunea de fabricație (W) în %	$l > 12 \text{ cm}: < 0,75 \text{ (1)}$ $l < 12 \text{ cm}: > 0,5$
plăcile cu proeminențe de distanțare	0,6 / 0,3
abatere admisibilă a dimensiunii medii pe placă (2 sau 4 laturi) față de media în %	$l > 12 \text{ cm}: < 0,5 \text{ (1)}$ $l < 12 \text{ cm}: < 0,3$
plăcile cu proeminențe de distanțare	$< 0,25$
grosime	
abaterea admisibilă în mm a grosimii medii pe placă față de dimensiunea de fabricație	
$< 250 \text{ cm}^2$	$< 0,5$
$250 \dots 500 \text{ cm}^2$	$< 0,6$
$500 \dots 1000 \text{ cm}^2$	$< 0,7$
$> 1000 \text{ cm}^2$	$< 0,8$
linearitatea muciilor (fața vizibilă)-(2)	
abaterea maximă de la linearitate, în % față de dimensiunile de fabricație corespondente	$< 0,3$
perpendicularitate (2)	
abatere maximă în % față de dimensiunile de fabricație	$< 0,5$

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Planeitate: abatere maximă de planeitate în % - valorile relative ale plăcilor cu proeminențe de distanțare sunt indicate în mm a). curbura centrală raportată la diagonală calculată din dimensiunile de fabricație b). curbura laturii raportată la dimensiunea de fabricație corespundentă c). Încovoierea față de diagonală calculată din dimensiunile de fabricație corespundentă	+ 0,5 / - 0,3 (+0,8/-0,1 mm) + 0,5 / - 0,3 (+0,8/-0,1 mm) < 0,5 (suprafața < 250 cm ² ;
Aspect al suprafeței	Minim 95% din plăci trebuie să nu prezinte defecte vizibile

d. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE

- se execută pe un strat suport rigid din beton sau pe planșeu de beton armat peste care se toarnă șapa de egalizare din mortar de ciment M100T sau din alte materiale cu performanțe asemănătoare
- montarea se realizează prin intermediul unui strat de mortar adeziv, după tehnologia indicată de producător
- montarea plăcilor din gresie ceramică pe suporturi din beton monolit se face la minimum 3 luni de la turnare
- pentru evitarea cumulării efectelor deformațiilor între ansamblul de pardoseală - stratul de uzură din plăci de gresie ceramică și mortar adeziv - cu restul structurii, stratul suport rigid din beton sau planșeul de beton armat și conturul pereților, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent (prevăderea de rosturi elastice); se recomandă realizarea unor rosturi elastice la cca 9m² (3 x 3 m), funcție de modularea structurii
- executarea rosturilor se face cu ajutorul crucilor de montaj din material plastic cu grosimea indicată în proiect; umplerea rosturilor se face cu chituri hidrofobe la minim 7 zile după montarea plăcilor din gresie ceramică, iar în intervalul de la montare și până la rostuire pardoseala nu va fi dată la circulație
- la intersecția pardoselii cu elementele verticale - sub plinte - se vor realiza interspații de 5 ...10 mm care se vor umple cu chit plastic
-

e. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

- se toarnă șapa de egalizare
- se montează plăcile prin intermediul unui strat de mortar adeziv
- executarea rosturilor cu ajutorul crucilor de montaj
- la intersecția pardoselii cu elementele verticale se vor realiza interspații care se vor umple cu chit plastic

Abaterile admisibile vor fi:

- la grosimea îmbrăcăminții pardoselii, a stratului suport (elastic, sau rigid)sau a stratului de poză, maxim 10% din valoarea grosimi prevăzute în proiectul de execuție
- grosimea îmbrăcăminții pardoselii din gresie se vor înscrie în valorile limite ale materialelor care alcătuiesc îmbrăcămintea conform standardelor respective de produse
- la pantele îmbrăcăminților, maxim 2,5 mm / m
- planeitatea suprafeței pardoselilor din gresie 2 mm la m, denivelări între două elemente 0,5 mm

METODE DE VERIFICARE

Frecvența verificărilor pe parcursul execuției va fi următoarea:

- la fiecare încăpere se va face minimum o verificare
- la construcțiile social - culturale, industriale, agrozootehnice, etc., frecvența verificărilor este determinată de suprafața încăperilor, în sensul că se verifică o dată la fiecare 100 m² de pardoseală
- verificarea grosimii stratului suport (elastic sau rigid) de sub îmbrăcămintă
- verificarea gradului de compactare a stratului suport, constituit din umplutură de pământ sau din alte materiale

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

- verificarea grosimii stratului de poză
- verificarea rostului de dilatare: - se consideră că rostul este rectiliniu atunci când distanțele măsurate de la ax la laturile sale sunt egale între ele sau se încadrează în abaterile admisibile la lățimea rostului; - continuitatea și rectilinitatea unui rost de dilatație trebuie să fie aceeași și pentru stratul suport; - verificarea se face vizual pe baza a 2-3 sondaje, efectuat pe lungimea rostului de dilatație; - verificarea poziției rosturilor de dilatare se face prin măsurarea distanței; - verificarea lățimii rostului de dilatare; verificarea se face în trei puncte diferite situate pe lungimea rostului :

Verificarea după terminarea lucrării;

- verificarea planeității și a pantelor prescrise se face prin măsurare
- verificarea planeității suprafeței pardoselii la trecerea de la o încăpăre la alta se face prin măsurare
- verificarea racordării îmbrăcăminții pardoselii cu scafe sau plinte de alte elemente sau părți ale construcției se face vizual
- forma și dimensiunile plintelor sau scafelor se verifică vizual - dacă este cazul
- se verifică vizual condiția ca rosturile dintre placașul pereților și îmbrăcămintea pardoselii să fie în totalitate umplută
- verificarea desenului și modelului pardoselii se face vizual prin comparare cu prevederile din proiectul de execuție
- verificarea calității suprafeței se face prin examinarea vizuală a modului său de finisare și prin constatarea totală a lipsei unor defecte neadmise (fisuri, crăpături, adâncituri, proeminente, exfolieri, zgârieturi, colțuri rupte etc.) pe suprafața încăperii respective.
- la pardoseli executat colorat se verifică, vizual, respectarea uniformității culorii, fără nuanțe diferite, pe toată suprafața îmbrăcăminții pardoselii;
- verificarea fixării îmbrăcăminții de pardoseală în stratul suport se face prin constatarea aderenței dintre cele două straturi; - verificarea aderenței se face prin ciocănirea ușoară cu un ciocan de zidar a elementelor prefabricate sau a suprafeței continue care alcătuiesc îmbrăcămintea pardoselii; - zonele în care se face verificarea aderenței, se stabilesc de către organele de verificare; - se consideră că îmbrăcămintea pardoselii este bine fixată, pe stratul său de poză sau suport, atunci când la ciocănire va prezenta un sunet plin; - dacă în urma verificării aderenței se constată că unele plăci sau zone ale suprafeței continue sună a gol se vor verifica toate celelalte din jurul acestora, respectiv se va verifica întreaga suprafață continuă care este cuprinsă între două rosturi de dilatație; - când în urma acestei operațiuni se constată că majoritatea suprafeței verificate sună a gol, se vor lua măsuri de refacere a îmbrăcăminții pardoselii de pe întreaga suprafață verificată.

f. Standardele, normativele și alte prescripții

Normativele care trebuie respectate:

GP 037-1998-BC 11/1999- Normativ privind proiectarea , execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile

GT 041-2002-BC 6/2003- Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile

SR EN 14411/2007 - Plăci și dale ceramice presate uscat cu absorbție de apă EU10%. Grupa B III.

g. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

Recepția lucrărilor constau din:

- verificarea grosimii îmbrăcăminții pardoselii, în fiecare încăpăre;
- verificarea structurii straturilor de sub îmbrăcămintă, în fiecare încăpăre;
- verificarea betonului

Verificarea se efectuează în fiecare încăpăre după terminarea execuției:

- verificarea rectilinității, comunității, poziției și lățimii rosturilor
- verificarea planeității și a pantelor prescrise
- verificarea racordării îmbrăcăminții pardoselii cu alte elemente sau părți ale construcției
- verificarea desenului și modelului prescris
- verificarea denivelărilor
- verificarea calității suprafețelor
- verificarea fixării în stratul de poză sau suport a îmbrăcăminților

Recepția provizorie și definitivă se va face conform reglementărilor legale în vigoare

- rezultatele obținute în urma verificărilor în vederea recepției se analizează în comparație cu

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

prevederile din standarde și din proiectele de execuție respective

- în cazul unor dubii asupra calității pardoselilor, se vor efectua sondaje deschise la fiecare 100 m² de pardoseală, de către un laborator de specialitate, zone care vor fi indicate de către organele de verificare

Conform **Programului de control** al proiectantului de arhitectură faza de lucrare montare faianță și gresie nr. 1.6. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile proiectului. Se va încheia un **Proces Verbal de receptie calitativă**.

h. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatarei normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea pardoselilor construcției, verificându-se periodic starea construcției, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate elementele de construcții și instalații, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

În cazul apariției unor fisuri sau crapături în pardoselile sau plansele clădirii, în zonele respective vor fi montate martori, urmărindu-se dacă crapăturile sau fisurile se accentuează, dacă sunt active în timp.

Se vor efectua controale privind starea pardoselilor construcției, în urma evenimentelor excepționale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundațiile, ploile torențiale, caderile masive de zapada, prabusirile sau alunecările de teren, etc.

Pe baza constatarilor facute se vor executa lucrări de întreținere, de reparații curente și de reparații capitale, cu respectarea legislației în vigoare.

Observațiile privind comportarea în timp a construcțiilor vor fi înscrise în **JURNALUL EVENIMENTELOR**, întocmit după modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în funcție de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra construcției, fiind notate cu :

UC – urmărirea curentă

US – urmărirea specială

M – măsuri de intervenție în cazul constatării de deficiențe (reparații, consolidări, demolări, etc.)

E – evenimente excepționale , cutremure, incendii, inundații, ploi torențiale, caderi masive de zapada, prabusiri sau alunecări de teren, etc.

D – Procese verbale întocmite de organele de verificare

C – rezultatele controlului privind modul de întocmire și de păstrare a cartii tehnice a construcției

CAIET DE SARCINI pentru EXECUȚIA LUCRĂRILOR DIN TABLĂ ZINCATĂ SAU DE ZINC

a. Breviar de calcul

Cantitățile de lucrări din tablă zincată și de zinc au fost evaluate pe baza măsurătorilor de teren și datelor empirice, structurate astfel:

LUCRĂRI DE REABILITARE A FAȚADELOR

LUCRĂRI INTERIOARE LA NIVELUL ACOPERISULUI

LUCRĂRI SISTEM DE COLECTARE APE

b. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

AP05.Vedere acoperiș – propuneri sc. 1:100

AP06.Fațada sudică – propuneri sc. 1:100

AP07.Fațada vestică și estică – propuneri sc. 1:100

AP08.Fațada nordică – propuneri sc. 1:100

AP09.Secțiune longitudinală A-A spre nord - propuneri sc. 1: 100

AP10.Secțiune longitudinală A-A spre sud - propuneri sc. 1: 100

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

AP11.Secțiune transversală B-B- propuneri sc. 1:100
AP12.Secțiune transversală C-C - propuneri sc. 1:100
AP13.Secțiune transversală D-D- propuneri sc. 1:100

c. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

MATERIALE, STANDARDE ȘI NORME

Materialele pentru realizarea învelitorii sunt : tablă zincată sau de zinc 0,6, 0,65, 0,7, 0,8mm, natural. Lipirea se face cu aliaj staniu-plumb.

Materialele ajutoare sunt: cleme din tablă zincată, scânduri de rășinoase, șipci de rășinoase, carton bitumat.

Materialele auxiliare	Standarde	
	de bază	de calitate și verificare
- scânduri rășinoase - 24 mm L= 3000 mm		SR EN 1313-1 + A1:2001
- șipci din lemn de brad - 28 x 38 sau 24 x 48		
- cuie cu cap plat tip B pentru tablă și carton	STAS 2111-90	
- cuie cu cap conic tip A pentru construcții		
- sârmă moale zincată 1-2 mm		
- tablă de zinc sau zincată în coli	Agrement tehnic	
- materiale de lipit - aliaj Lp-30	SR EN ISO 9453-2007	
- clorură de amoniu (tipirig)		
- amoniac tehnic tip 20 sau 25	STAS 448/2-84	
- acid azotic tehnic	SR 447-95	
- carton bitumat	SR 138-94	SR 137-95
- receptoare pentru colectarea apelor de pe terase și acoperișuri	STAS 2742-86	STAS 2583-80

d. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

Învelitoarea se execută din fâșii de tablă, cu falțuri verticale duble și falțuri orizontale simple și culcate în direcția scurgerii apelor, în funcție de lățimea și lungimea fâșiei. Tabla se fixează cu cleme de astereală plană.

Prelucrare tablei se face: - manual de la +5°C în sus

- mecanic de la -5°C în sus

Dilatare termică: - datorită diferențelor de temperatură posibile între maxima de vară și minima de iarnă,

fâșia de tablă de oțel se dilată în medie 1 mm/ml

- pentru prevenirea deformărilor se vor executa falțuri longitudinale și transversale

adequate compensatoare de dilatație

- Astereala: luând în considerare distanța maximă între axele căpriorilor de 1.2 m, grosimea așterei de scândură va fi cuprinsă între 19-24 mm, de preferat scânduri fălțuite.

- Folia: se va dispune obligatoriu între astereală și tablă carton bitumat sau folie polietilenă întărită cu țesătură din fibră de sticlă.

- Fixarea învelitorii de astereală: - cu câte o clemă fixă pe linia de pantă, la jumătatea pantei;
- cu multe cleme mobile (permițând o deplasare prin alunecare - pt. compensarea la dilatație) la max 45 cm.

Cele două tipuri de cleme de prindere sunt confecționate din oțel zincat de calitate superioară cu 1kN rezistență la rupere. Înălțimea clemelor respectă înălțimea falțurilor, se prind cu șuruburi de astereală.

- Falțurile longitudinale:

- se vor executa cu înălțimea de 25 mm și lățimea de 10-12 mm;
- la baza falțului rostul dintre două fâșii alăturate va fi de 5 mm;
- distanța dintre falțurile longitudinale va fi de max 600 mm;
- partea superioară a falțului se va izola cu chitul aferent tablei utilizate

	Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273	
REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194	

Normativul care reglementează execuția de ansamblu a lucrării:
NP 069-2002- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

g. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

VERIFICAREA EXECUȚIEI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI, ABATERI ADMISE

1. Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din Procedura pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de învelitori (PCC-009-2000) și "Instrucțiuni de verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

2. Pe parcursul execuției lucrărilor de învelitori se va verifica în mod special:

- Îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului învelitorii se consemnează în procesul verbal de lucrări ascunse;

- Calitatea materialelor ce intră în operă conform standardelor și normelor respective;

- Respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;

- Corectitudinea execuției conform prevederilor capitolului prescripții de șantier;

3. Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor de dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere

4. Recepția lucrărilor de învelitori se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la examinarea lor minuțioasă, în special la dolii, racordări, străpungeri, rosturi.

5. Învelitorile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să respecte cotele și pantele prevăzute, cu abatere admisibilă de max 5% față de cele prevăzute în proiect

Conform **Programului de control** al proiectantului de arhitectură faza de lucrare montare învelitorilor din tablă

1.9.. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile

proiectului. Se va încheia un **Proces Verbal de recepție calitativă**.

h. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatarei normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea învelitorilor și tinichigeriei construcției, verificându-se periodic starea construcției, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate elementele de construcții și instalații, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

Se va acorda atenție verificării stării tehnice ale acoperișurilor, învelitorii și tinichigeriei și instalațiilor purtătoare de apă, luându-se măsuri imediate pentru eliminarea defectiunilor constatate. Se vor controla elementele de construcții din lemn, verificându-se dacă nu cumva sunt umede, atacate de ciuperci sau insecte xilofage. Va fi verificată starea ignifugării elementelor din lemn, conform prevederilor din caietul de sarcini nr. 10.

Se vor efectua controale privind starea învelitorilor construcției, în urma evenimentelor excepționale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundațiile, ploile torențiale, caderile masive de zapada, prabusirile sau alunecările de teren, etc.

Pe baza constatarilor facute se vor executa lucrări de întreținere, de reparații curente și de reparații capitale, cu respectarea legislației în vigoare.

Observațiile privind comportarea în timp a construcțiilor vor fi înscrise în **JURNALUL EVENIMENTELOR**, întocmit după modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în funcție de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra construcției, fiind notate cu :

UC – urmărirea curentă

US – urmărirea specială

M – măsuri de intervenție în cazul constatării de deficiențe (reparații, consolidări, demolări, etc.)

E – evenimente excepționale, cutremure, incendii, inundații, ploi torențiale, caderi masive de zapada, prabusiri sau alunecări de teren, etc.

D – Procese verbale întocmite de organele de verificare

C – rezultatele controlului privind modul de întocmire și de păstrare a cartii tehnice a construcției

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

CAIET DE SARCINI pentru MĂSURI DE SIGURANȚĂ ȘI SĂNĂTATEA MUNCII

1.GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele prevederi legislative privind asigurarea siguranței și sănătății în muncă pe parcursul execuției lucrărilor de construcții, instalații și montaj pe șantierele în lucru.

2.MĂSURI DE SIGURANȚA LA FOC

La executarea lucrărilor de reparații - reabilitare se vor respecta:

- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind Apărarea împotriva Incendiilor
- Normele generale de prevenire și stingerea incendiilor” aprobate prin Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr.163/2007.
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P118-1999+MP008-00.
- Normele de prevenire și stingere a incendiilor și dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparaturi, echipament de protecție și substanțe chimice pentru prevenirea și stingerea incendiilor în unitățile N.C. Ind.
- Normativ de prevenire și stingere an incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-1994.

Executantul este obligat

- sa ia toate masurile necesare pentru protectia contra incendiilor la organizarea santierelor si pe parcursul executarii lucrarilor de baza;
- sa realizeze în functie de tipurile de lucrari ce se executa integral si la timp în buna stare de functionare toate lucrarile si masurile de prevenire si stingere a incendiilor prevazute în documentatia tehnicoeconomica a investitiei si sa aduca la cunostinta investitorului solutiile necorespunzatoare, omisiunile sau încalcarile normelor, pe care le constata, solicitând rezolvarea acestora;
- sa asigure cunoasterea si respectarea de catre întregul personal din subordine, a normelor si masurilor de prevenire si de stingere specific activitatii, precum si a celor specifice unitatilor sau locurilor de munca în care executa astfel de lucrari;
- sa stabileasca împreuna cu beneficiarii si proiectantul în cazul lucrarilor ce le executa în incinta obiectivelor în exploatare, masurile de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace de interventie, precum si modul de realizare a acestora;
- sa asigure efectuarea probelor de punere în functiune a lucrarilor executate, a rodajului precum si a altor probe mecanice care îi revin, în conditii de deplina securitate împotriva incendiilor;

3.MĂSURI DE SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Se vor respecta prevederile legale actuale privind siguranța și sănătatea în muncă:

- Legea nr. 319/ 2006 a securității și sănătății în muncă
 - Hotărârea nr. 1425/ 11.10.2006, privind aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/ 2006
 - Hotărârea nr. 300/ 02.03.2006 privind Cerințele minime de Securitate și Sănătate pentru Șantierele temporare și mobile
- 3.1. Înaintea începerii lucrărilor de execuție, la locul de desfășurare a acestora, reprezentanții beneficiarului și ai antreprenorului (conducătorii locurilor de muncă) vor analiza dacă măsurile din prezenta sunt suficiente și vor stabili și alte măsuri dacă se impun, în funcție de condițiile concrete din teren, pentru prevenirea accidentelor de muncă, astfel:
- predarea concretă a amplasamentului construcției, utilajelor, instalațiilor, etc. care fac obiectul activității în comun
 - evidențierea factorilor de risc care pot apărea ca urmare a activității desfășurate și măsurile preconizate pentru prevenirea oricărui eveniment
 - existența locurilor de muncă cu „pericol grav și iminent” în sensul legii nr. 319/ 2006,
 - limitarea concretă a locurilor de muncă și evidențierea activităților ce se pot desfășura în acestea;
 - evidențierea unităților, utilajelor, clădirilor, liniilor sau instalațiilor, etc., care se pot utiliza în comun,

Atelier de Proiectare-cercetare SC. RESTITUTOR SRL. 410210 Oradea Str. Episcop Mihai Pavel Nr. 13. Ap. 2. Nr. R.C.: J05/1053/1998 CUI RO-11191976, Tel. 0745-311387 RO38 BTRL RONC RTOP 1038 2601
--

BENEFICIAR: PAROHIA REFORMATĂ DIN SACUENI - Jud. Bihor, oraș Săcueni str. Crișana nr.37., nr. Cad. 53273

REABILITAREA BISERICII REFORMATE DIN SACUENI cod LMI BH-II-m-B-01194

respectiv în exclusivitate de către părți

- necesitatea efectuării împrejuririlor de protecție pentru lucrul la înălțime (împrejmuire cu bandă avertizoare și montare de plăcuțe avertizoare), pentru goluri, gropi, săpături sau alte pericole
- căile de acces și deplasare în incintă, locurile unde este permis accesul, precum și locurile unde este interzis cu strictete acest lucru, cu marcarea acestora
- mijloacele operative de comunicare, semnalizare sau avertizare în caz de necesitate sau pericol iminent (în temeiul Legii nr. 319/ 2006, republicată)
- spațiile de depozitare a materialelor, pieselor sau utilajelor necesare activității.

3.2. Antreprenorul va întocmi instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru lucrările speciale ce urmează să fie executate în cadrul lucrărilor de învelitori la acoperișuri.

3.3. Antreprenorul va întocmi și va prelucra cu personalul muncitor PLANUL DE PREVENIRE și PROTECȚIE, conform ANEXA nr.7/ din Hot. Nr. 1425/ 2006.

3.4. Se vor respecta Numele specifice de securitatea muncii:

N.S.S.M. nr.12 - Norme pentru lucrări la înălțime

N.S.S.M. nr. 27 - Norme pentru lucrări de zidărie, montaj de prefabricate și finisaje în construcții

N.S.S.M. nr. 42 - Norme pentru construcții și confecții metalice

N.S.S.M. nr. 26 - Norme pentru activități de vopsitorie

În cazul efectuării unor lucrări cu caracter special, pentru care nu există prevederi în Numele specifice de S.S.M. sau acolo unde acționează cumulativ mai mulți factori de risc, se vor stabili și realiza măsuri concrete de evitare a efectelor acestora, în primul rând pentru protecția colectivă și apoi pentru cea individuală.

Șef proiect
Arh. EMODI Tamas

