

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr.;Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

1. INTRODUCERE. MOTIVUL ȘI SCOPUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI TEHNICE

Obiectul prezentei expertize tehnice îl reprezintă stabilirea măsurilor de asigurare la acțiuni seismice în vederea lucrărilor de amenajari interioare la Galeriile de Artă.



Vedere fațadă principală a clădirii

Adresa la care se găsește clădirea este Piața Libertății la numerele 2, Sfântu Gheorghe, Județul Covasna.

Asupra clădirii s-au făcut lucrări de intervenții conform cu proiectul întocmit de SC TECTON PLAN SRL, care a avut ca bază raportul de expertiză 436-M întocmit de Nagy Bela. Ulterior a fost elaborat un nou proiect de către SC CONSTRUCT SRL în baza unei alte expertize nr.325/2012 întocmite de Rusu Gheorghe.

Lucrările executate conform proiectelor mai susmenționate nu au fost finalizate.

În perioada următoare, proprietarul clădirii intenționează să finalizeze lucrările de amenajări interioare.

Prezenta expertiză tehnică are ca scop stabilirea măsurilor necesare în scopul de a respecta criteriile de performanță cerute de normele tehnice în vigoare la această dată.

Se vor propune, de asemenea, soluții de principiu necesare pentru operațiile de consolidare structurală.

2. DESCRIEREA CLĂDIRII DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Clădirea Bazarului este monument de arhitectură de categorie B, inclusă în Lista Monumentelor Istorice a Județului Covasna având numărul de cod CV-II-m-B-13110. Această dată este inclusă și în ansamblul protejat al centrului actual al Municipiului cu numărul de cod CV-II-a-B-13086.

Clădirea Bazarului a fost construită între anii 1867-1869. Inițial a avut funcțiunea de hală comercială etajată (bazar). La data executiei nu existau și se aplicau norme și soluții de proiectare seismice.

În anul 1874 clădirea a suferit o serie de modificări prin amenajarea unor Sali de clasă la etaj. Aici s-a deschis Școala Superioară de fete, care în anul 1878 a fost transformată în Școala

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna							
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date	
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016	

Normala de fete. La parter spatiile au fost folosite in continuare ca spatii comerciale si de deservire, precum si pentru unele institutii administrativ financiare.

Intre anii 1923-1977 cladirea a gazduit la etaj tribunalul.

In anul 1970 a fost realizata extinderea cladirii cu un nou tronson (tronson vest) , cu structura de rezistenta din zidarie si cadre locale de beton armat.

In anul 2008 , in patru Sali din coltul sud-estic al parterului si in subsolul aferent s-au amenajat Salile de expozitie MAGMA, unitate apartinatoare deasemenea Muzeului National Secuiesc din Sfantu Gheorghe

3. DESCRIEREA CLĂDIRII DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

Cladirea are subsol partial , parter si etaj. Suprafata construita este $A_c=782\text{mp}$ si suprafata desfasurata $A_d=1843\text{mp}$.

Forma cladirii in plan este aproximativ dreptunghiulara cu dimensiunile $67.56\text{m} \times 26.44\text{m}$.

Fundatiile sunt continue realizate din piatra neregulata cu adancimea de fundare de 2.15m de la nivelul terenului amenajat.

Suprastructura cladirii este din zidarie plina cu dimensiunile de $30/15/6.5$ de fabricatie manuala cu mortar de nisip-var. Calitatea zidariei este mediocra. Planseul peste parter este realizat din bolti si arce de caramida si cel peste etaj din grinzi de brad distantate duble. Tavanul este tencuit pe suport de trestie si astereala. Turnul cu inaltimea peste 23.00m este realizat din aceleasi materiale care au suferit din cauza infiltratiilor si a actiunilor seismice.

Cladirea a suferit modificari continue pe parcursul celor 125 de ani de existenta, atat datorita schibarilor functionale cat si actiunilor seismice in special cele din 1940 si 1977.

Transversal au fos desfiintate o serie de pereti care au accentuat sensibilitatea cladirii la eforturile pe directie transversala.

Cladirea a fost consolidata in anul 1977 cu tiranti metalici, centuri de beton armat cu sectiuni de $25 \times 65\text{cm}$ armate longitudinal cu $4\emptyset 25$ si $2\emptyset 12$ si transversal cu etrieri $\emptyset 6/20$ din OB37.

Dupa cutremurele din anii 1986 si 1990 au aparut din nou degradari in special in zona rezalitului central care cuprinde casa scarii si turnul.

Turnul a fost consolidat cu profile metalice de la nivelul sarpantei ceasului ($+21.88$) pana la nivelul podului ($+10.43$), cu corniere $100 \times 100 \times 10$ dispuse pe colturile interioare ale turnului iar pe exterior cu profile U8 incastrate in zidarie si legate intre ele cu buloane M30.

4. INFORMAȚII CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI

4.1. Nivelul tehnic de cunoaștere la vremea realizării clădirii

Cladirea Bazarului a fost construita intre anii 1867-1869 pe baza tehnologiilor existente la cea data fara masuri de conformare seismice.

4.2. Investigații pe teren

În scopul verificării dimensiunilor și naturii elementelor de rezistență și pentru a determina tipurile și gravitatea avariilor structurii, au fost realizate investigații pe teren.

S-a realizat un relevu al clădirii si s-au intocmit plansele cu situatia existenta pentru parter, etaj si sectiuni.

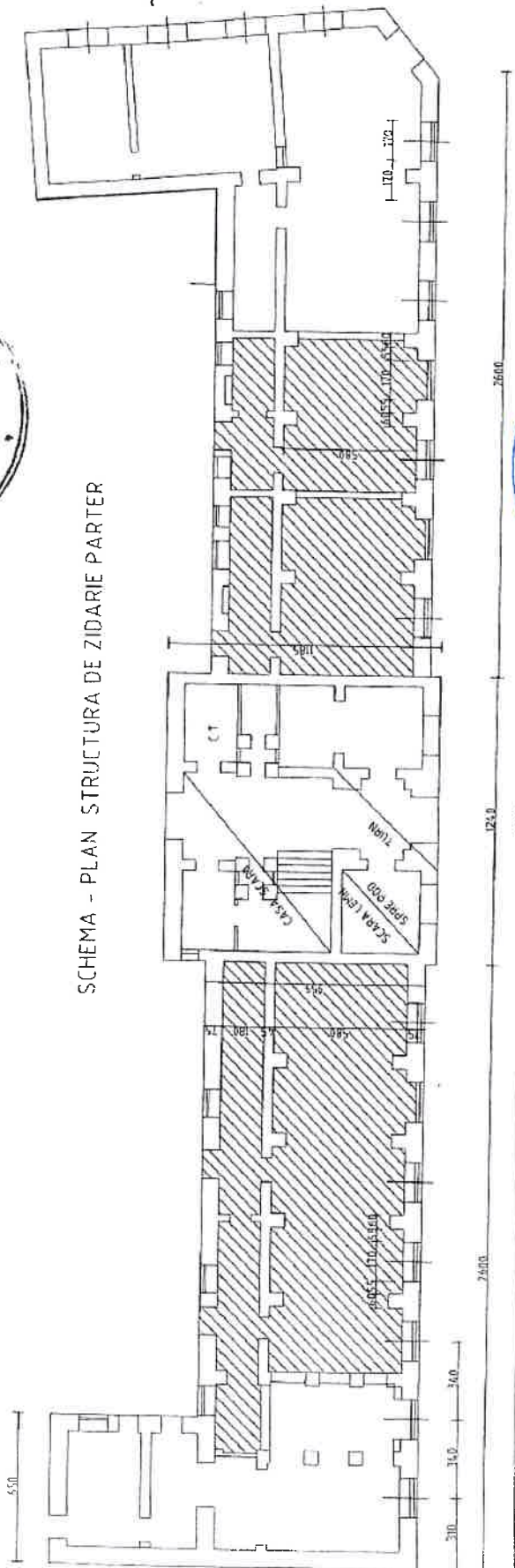
Releveul parterului este detaliat doar in zona rezalitului central.

Pentru restul parterului in documentatia analizata am gasit in expertiza nr.436 din 2011 realizata de expert Nagy Bela doar schema de mai jos:

Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016



SCHEMA - PLAN STRUCTURA DE ZIDARIE PARTER



Papier de imprimare tehnica NR. 431
 AMENAJARI INTERIOARE LA GALERIILE DE ARTA
 Str. Piata Libertatii, nr. 2

ANEXA NR. 1



LEGENDA
 SPA TIU CONSIILUL JUDETLUI COVASNA
 SPA TIU CONSIILUL JUDETLUI COVASNA
 SPA TIU CONSIILUL JUDETLUI COVASNA

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

Degradari in dreptul stalpului din axul 1 /A.

4.3.Documentatie, studii si incercari care stau la baza expertizei

- Proiectul intocmit de SC Promax SRL in baza expertizei nr.436 din 2011 realizata de expert Nagy Bela;
- Proiectul intocmit de SC SM CONSTRUCT SRL in baza expertizei nr.325 din 2012 realizata de expert Rusu Gheorghe;
- In documentatia analizata nu exista incercari pe materiale;
- In documentatia analizata nu exista studiu geotehnic.
- In documentatia analizata nu exista procese verbale de lucrari ascunse conform cu programele de control din proiecte.

4.4.Bibliografie

Analiza situat iei existente precum  i proiectarea m asurilor de intervenție sunt realizate în baza legilor, normelor  i standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995 actualizata la 6 iulie 2015 cu Legea 177/2015 privind calitatea lucrărilor de constructii;
- Ordonan a guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranța a Fondului construit;
- HG nr. 766/1997- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare a interven iilor în timp  i post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT -  ndrum tor de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare  i expertizare tehnică de calitate a proiectelor  i executiei lucrărilor de construct;
- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice  i industriale.
- P100-1/2006 Cod pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice  i industriale;
- P100/1992 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor. Normativ înlocuit de P100-1/2006;
- P100-3/2008 Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NP007-1997 Normativ pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat;
- NE012-99/10 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat  i beton precomprimat;
- C169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea funda iilor construcțiilor civile  i industriale;
- STAS 8924/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale  i agrozootehnice;
- STAS 1242/1-89 Teren de fundare. Principii generale de cercetare;
- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- NP 126-2010 Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi cu umflari si contractii mari;
- P133-99 Instruc iuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- NP-082-04 Cod de proiectare. Bazele proiectării  i acțiuni asupra construcțiilor. Ac iunea v ntului.

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr.;Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

- NP112-2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- CR 0 -2012 Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor
- CR 6 -2013 Cod de proiectare. Structuri din zidarie
- SR EN 1991-1-1-2004 Partea 1-1 Actiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încercări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1-2004_NA-2006 Partea 1-1 Actiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încercări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- CR 1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- SR EN 1991-1-6-2005 Partea 1-6 Actiuni generale. Actiuni pe durata executiei
- SR EN 1991-1-6-2005_NB-2008 Partea 1-6 Actiuni generale. Actiuni pe durata executiei. Anexa Națională
- SR EN 1992-1-1-2004_AC-2008 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-1-2006 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-1-2006_AC-2006 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1990-2004_NA-2006 Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
- EUROCOD-1-Actiuni asupra structurilor
- STAS 10101/1-87 Actiuni în construcții, greutate tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87 Actiuni în construcții, încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcții civile și industriale;
- NP-082-04 Cod de proiectare. Bazele proiectării și actiuni supra constructiilor. Actiunea vantului;
- NP 005 – 2006 Normativ de proiectare pentru structuri din lemn;
- STAS 1242/1-89 Teren de fundare. Principii generale de cercetare;
- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea tasării constructiilor prin metode topometrice;
- STAS 8924/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale și agrozootehnice;
- P130-1997 Normativ privind urmărirea comportării în timp a constructiilor;
- SR EN 1993-1-1 Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1/NA Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1993-1-8 Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor;
- SR EN 1993-1-8/NA Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională;
- SR EN 1992-1-1 Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/NA Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1996-1-1 Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armata si nearmata;
- SR EN 1996-1-1/NA Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armata si nearmata. Anexa Națională;

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

- SR EN 1995-1-1 Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități, Reguli comune si reguli pentru clădiri;
- SR EN 1995-1-1/NA Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități, Reguli comune si reguli pentru clădiri. Anexa Națională;
- GP 111-04 Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006;
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 1007/2003;

5. IDENTIFICAREA DEGRADĂRILOR

5.1.Descrierea degradărilor

Cladirea a fost grav avariata in urma cutremurelor puternice din 1940 si 1977.

Cutremurele din anii 1990 au provocat din nou degradari extinse in zona turnului cu ceas si a tavanelor din salile de expozitie.

5.2.Comportarea structurii

Clădirea are structura din zidărie plina de calitate modesta cu mortar de var si nisip.

Sensibilitatea cladirii este mai pronuntata pe directie transversala. Exista trei „nuclee” care au rigiditate transversala mai mare: rezalitul central si nucleele de capat. Intre nucleul central si cele de capat zidurile transversale existente sunt putine. Rezalitul central preia aproximativ jumătate di forta seimica pe toata cladirea ceea ce explica degradările mai pronuntate in aceasta zona. Zonele dintre aceste trei nuclee conluereaza cu intreaga structura prin intermediul planseelor a caror flexibilitate a condus la degradările tavanelor la seismele anterioare.

Turnul cu ceas are o rigiditate mai mica fata de restul strcturii inferioare pe care reazema. La actiuni seimice se produce un efect de amplificare a fortelor (efect de „bici”). Acest efect de amplificare poate fi in cazul consolelor de 3-4 ori mai mare.

5.3.Lucrări de intervenție executate

Cladirea a suferit numeroase lucrari de interventie structurale de la punerea in functiune in special datorita modificarilor de destinatie.

In urma avariilor din 1977 , cladirea a fost consolidata pe baza proiectului de consolidare nr.7100/99-Consolidare Tribunal , elaborat de C.J.P. Covasna. Prin consolidare au fost realizate centuri tiranti din profile metalice, inglobate in tencuiala exterioara de fatada sau partial aparente in zona turnului. Peretii transversali degradati au fost inlocuiti cu pereti de o caramida grosime, inclusiv au fost turnate centuri de beton armat, amplasate aparent in pod care inglobeaza si capetele grinzilor de coarda ale acoperisului-sarpanta. Turnul crapat a fost solidarizat cu tiranti metalici si profile metalce verticale in colturile interioare ale turnului cu ceas.

In jurul anilor 1970 -1971 a fost realizata extinderea cladirii cu un nou tronson (Tronson Vest) care are structura de rezistenta din zidarie si cadre locale de beton armat.

In anul 1997 a fost efectuata o reamenajare de spatiu in zona holului de intrare de la etaj, realizand un spatiu semideschis inconjurat de pereti cu arcade de o caramida grosime.

In anii 2007-2008 odata cu reamenajarea spatiilor din tronsonul vestic a fost efectuata si reparatia/inlocuirea invelitorii uzate a cladirii vechi a bazarului, stopand astfel infiltratiile din ape meteorice.

In perioada anilor 2008 a fost efectuata si o modificare locala de partiu si in incinta barului de la parter, desfiintand un zid transversal de sub arcada de zidarie.

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

6. CONDIȚII DE AMPLASAMENT

6.1. Acțiunea seismică

Țara noastră se află într-o zonă cu puternice acțiuni seismice de mare profunzime (cca. 100 km.) fiind un caz special, deoarece majoritatea cutremurelor sunt de falie iar la noi este un fenomen de subducție.

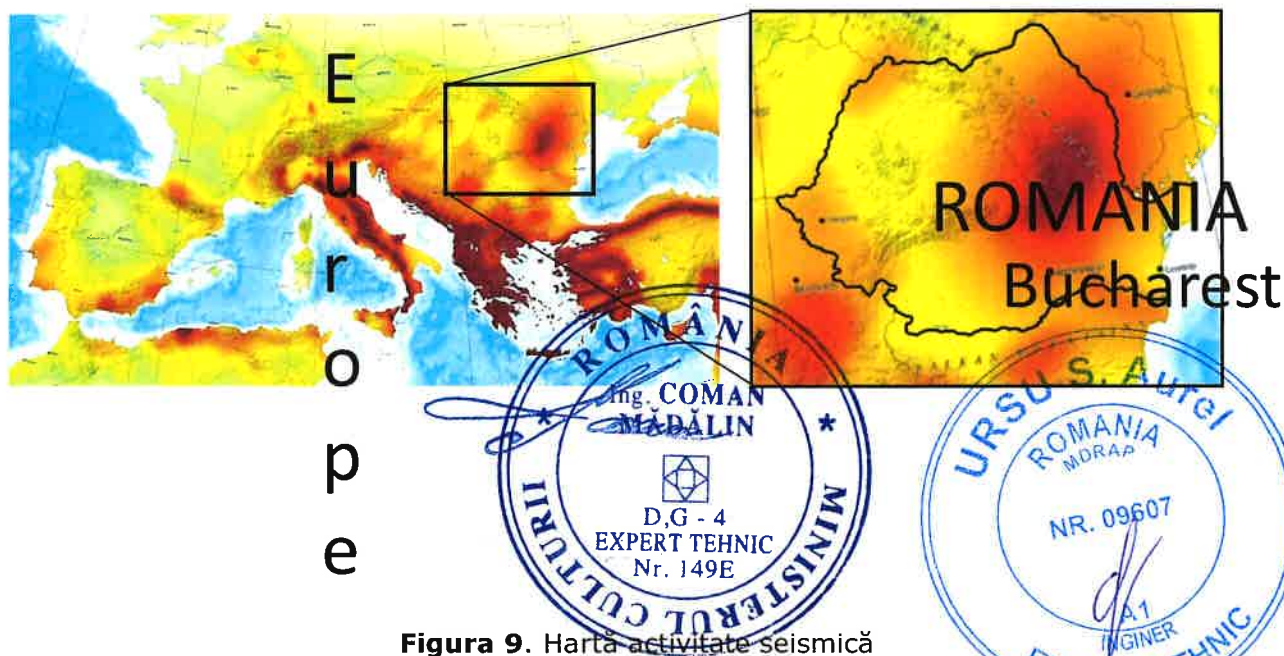


Figura 9. Harta activitate seismică

În procesul de construcție al globului pământesc au apărut o sumă de plăci care se deplasează pe stratul de magmă unde apar curenți datorți gradientului termic.

Placa foarte rigidă de peste Marea Neagră a determinat frântura din lanțul carpatin (placa inter-alpină), astfel încât probabil în această zonă se suprapun două plăci ceea ce conduce la creșterea continuă a Munților Vrancei coborârea Luncii Siretului. Această suprapunere de plăci conduce la ruperi la mare adâncime și deci la degajări mari de energie în profunzime.

Cutremurele cu magnitudinea M 5,5 sunt în general 3 pe secol. Se cunosc din letopisețe efectele cutremurului din 1802 care se pare că a afectat toate bisericile de pe teritoriul României.

Numărul de cutremure înregistrate anual în România este de 300-600 pe an. Este de presupus că valoarea accelerației maxime orizontale din București reprezintă circa 20-25% din cea a gravitației adică o intensitate pe scara Mercali-Modificată de VIII cu avarii ușoare la construcțiile proiectate antiseismic și considerabile pentru clădirile obișnuite.

Toate cele de mai sus caută să puncteze faptul ca desconsiderarea acțiunii seismice la realizarea unei construcții poate avea efecte foarte importante până la un colaps total.

La proiectarea clădirilor în zone seismice sin țara noastră se aplică codul de proiectare seismică P100-1/2006, cod ce a înlocuit normativul P100-1992.

Clădirea este situată în orașul Sfantu Gheorghe și conform hărților de zonare seismică (P100-1/2006) amplasamentului îi corespunde o accelerație la nivelul terenului de $a_g=0.20g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0.7$ sec, pentru un cutremur cu un interval mediu de recurență de 100 de ani, cutremur ce trebuie considerat în proiectarea la starea limită ultimă. Coeficientul de amplificare dinamică este, conform normativului P100-1/2006, $\beta_0=2.75$, pentru palierul TB-TC.

Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

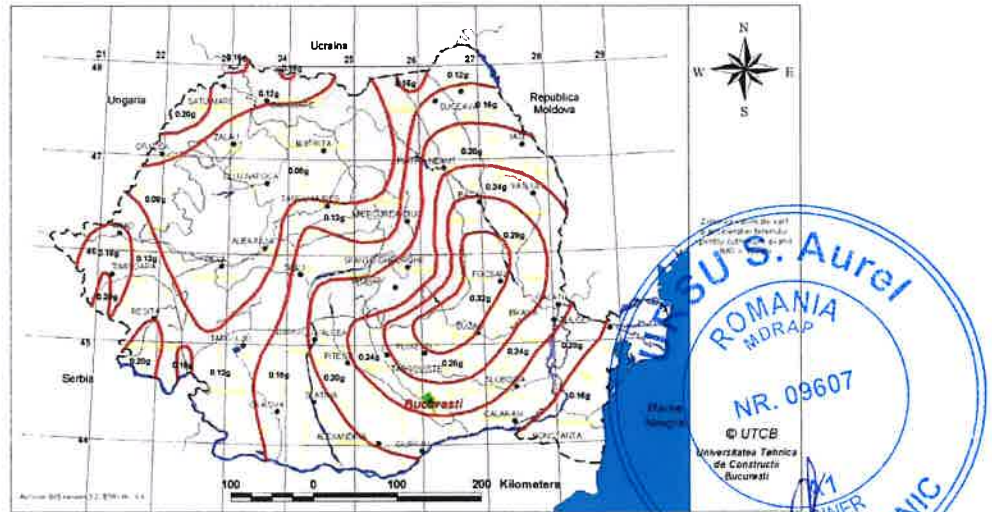


Figura 10. Hartă de zonare privind accelerația la nivelul terenului

Construcțiile sunt împărțite în clase de importanță-expunere conform P100-1/2006 în funcție de consecințele umane și economice ale unui cutremur major precum și de importanța lor în acțiunile de răspuns post-cutremur. Factorul de importanță-expunere are valorile din Tabelul 1 mai jos.

Tabelul 1. Factorul de importanță-expunere γ_I

Clasa de importanță - expunere	γ_I
<p>Clasa I. Clădiri cu funcțiuni esențiale, a căror integritate pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă: stațiile de pompieri și sediile poliției; spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență; clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională; stațiile de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii; rezervoare de apă și stații de pompare esențiale pentru situații de urgență; clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase.</p>	1.4
<p>Clasa II. Clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • clădiri de locuit și publice având peste 400 persoane în aria totală expusă • spitale, altele decât cele din clasa I, și instituții medicale cu o capacitate de peste 150 persoane în aria totală expusă • penitenciare • aziluri de bătrâni, creșe • școli cu diferite grade, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă • auditorii, săli de conferințe, de spectacole cu capacități de peste 200 de persoane • clădirile din patrimoniul național, muzee etc. 	1.2
<p>Clasa III. Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii</p>	1
<p>Clasa IV. Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.</p>	0.8

Clădirea analizată se încadrează în clasa II de importanță – expunere.

	Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						 ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001 BUREAU VERITAS Certification	
	Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

Clădirea nu a fost concepută cu rezistență antisismică ce constituie o caracteristică de care trebuie ținut seama.

Între sol și construcție există o interdependență cauzată de rezemarea directă a acestuia pe teren. Acest fenomen face ca cele două medii să oscileze cuplat. Acest fenomen de interacțiune sol-structură poate conduce, după caz, la reduceri sau la amplificări ale mișcării seismice, solicitările la nivelul interfeței de contact influențând solicitările generale ale structurii.

Absorbția de energie, deci atenuarea mișcării seismice se realizează prin radiația de energie, prin propagarea undelor dinspre zona de contact cu structura în diferite direcții și disiparea ei prin deformări ale terenului. O parte din această absorbție se realizează și datorită comportării neliniare a structurii terenului de fundare, precum și datorită posibilității de desprindere parțială a fundației de teren.

În analizele cantitative se introduce un coeficient de reducere a efectelor acțiunii seismice ținând cont de ductilitatea structurii (pe bază de apreciere), de capacitatea de redistribuire a eforturilor, de ponderea cu care intervin rezervele de rezistență, de amortizare a vibrațiilor etc.

Conform codurilor de proiectare antisismică, valoarea coeficientului de reducere q se va stabili de către proiectant pe baza analizei caracteristicilor specifice ale construcției respective.

În acest sens valoarea factorului q pentru reducerea forței seismice pentru clădirea va fi considerat **1.5** conform P100-1/2006.

Pentru evaluarea clădirilor existente, pentru contractele semnate după 01.01.2010, se aplică codul de evaluare P100-3/2008.

6.2. Acțiunea vântului

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.60 kPa, mediată pe 10 min, la 10 m, cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire). Componenta dinamică a acțiunii vântului este caracterizată de coeficientul dinamic c_d .

6.3. Acțiunea zăpezii

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k}=2.0$ kN/m² având interval mediu de recurență de 50 ani.

6.4. Condiții geotehnice ale mediului de fundare

Adancimea de fundare este de -2.30m de la cota terenului amenajat

In faza de proiectare se va realiza un studiu geotehnic.



	Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna							
	Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

7. ÎNCĂRCĂRI DIN EXPLOATARE ȘI GRUPĂRI DE ÎNCĂRCĂRI

7.1. Încărcări

Valorile normate ale încărcărilor variabile (conform SR EN 1991-1:2004) și permanente considerate în calcul, pe lângă cele induse de greutatea proprie a structurii ce au fost considerate de programul automat de calcul.

7.2. Grupări de încărcări

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită ultime:

Gruparea fundamentală:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot V_k + 1.05 \cdot U_k$$

$G_{k,i}$ – efectul pe structură al acțiunii permanente i , luată cu valoarea sa caracteristică;

U_k – efectul pe structură al acțiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică

V_k – efectul pe structură al acțiunii vântului, luată cu valoarea sa caracteristică

Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + 0.40 \cdot U_k$$

A_{ek} – este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani conform P100-1/2006).

Gruparea efectelor pentru verificarea structurilor la **stări limită de serviciu:**

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 \cdot U_k$$

Verificarea la starea limită de serviciu are drept scop menținerea funcțiunii principale a clădirii în urma unor cutremure ce pot apărea de mai multe ori în viața construcției, prin limitarea degradării elementelor nestructurale și a componentelor instalațiilor aferente construcției. Prin satisfacerea acestei condiții se limitează implicit și costurile reparațiilor necesare pentru aducerea construcției în situația premergătoare seismului.

8. METODE DE INVESTIGARE CONFORM INDICATIV P100-3/2008

Codul în vigoare de evaluare a construcțiilor existente este P100-3/2008 pentru toate contractele semnate după 01.01.2010.

Obiectul părții a III-a a codului P 100-3/2008 este de a stabili criteriile pentru evaluarea performanței seismice a clădirilor existente, considerate individual.

Evaluarea seismică se referă atât la construcții degradate de acțiunea anterioară a cutremurelor, cât și la construcții existente vulnerabile seismic care încă nu au fost supuse unor acțiuni seismice semnificative.

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

Reflectând cerințele de bază stabilite de P 100-1/2006 pentru proiectarea clădirilor noi, P 100-3/2008 acoperă problematica construcțiilor existente executate din materialele structurale obișnuite (beton, oțel și zidărie), precum și cea a componentelor nestructurale (CNS) ale clădirilor.

Prevederile P 100-3/2008 pot fi aplicate și pentru evaluarea seismică a monumentelor și clădirilor istorice în cazul în care acestea nu contravin conceptelor, abordărilor și procedurilor specifice cuprinse în documentele normative în vigoare în acest domeniu.

Construcțiile a căror proiectare și execuție a beneficiat de aplicarea unor coduri de proiectare și practică moderne nu necesită evaluarea seismică decât în condițiile în care proprietarii acestora doresc să sporească performanțele lor față de cele inițiale. În această categorie se includ toate construcțiile proiectate pe baza P 100/92 (Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale, reglementare tehnică abrogată), cu modificările și completările ulterioare, precum și construcțiile având cel mult 5 niveluri supraterane, indiferent de sistemul constructiv, proiectate pe baza normativului P 100/81 (reglementare tehnică abrogată).

Cladirea curenta se expertizeaza pentru finalizarea lucrarilor de amenajari interioare.

Evaluarea seismică a structurilor și a CNS din clădiri constă dintr-un ansamblu de operații care trebuie să stabilească vulnerabilitatea acestora în raport cu cutremurele caracteristice amplasamentului. În mod concret evaluarea stabilește măsura în care o clădire îndeplinește cerințele de performanță asociate acțiunii seismice considerate în stările limită. Evaluarea este precedată de colectarea informațiilor referitoare la geometria structurii, calitatea detaliilor constructive și calitatea materialelor utilizate în construcție.

Codul P 100-3/2008 urmărește evaluarea clădirilor individuale, pentru a decide necesitatea intervenției structurale și măsurile de consolidare care se impun pentru o anumită construcție. Evaluarea vulnerabilității populațiilor sau grupurilor de clădiri pentru stabilirea riscului seismic în diferite scopuri (de exemplu, pentru determinarea riscului de asigurare a clădirilor pentru stabilirea priorităților în vederea reducerii riscului seismic) nu constituie obiectul codului P 100-3/2008.

Acțiunea de evaluare este, în mod necesar, precedată de culegerea informațiilor necesare în acest scop vizând calitatea concepției de realizare a construcției și a proiectului pe baza căruia s-a construit clădirea, calitatea execuției și a materialelor puse în operă și starea de afectare fizică a construcției.

Stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele patru clase de risc:

Clasa R_s I, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime;

Clasa R_s II, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă;

Clasa R_s III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;

Clasa R_s IV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Stabilirea clasei de risc seismic pentru o anumită construcție se face pe baza indicatorilor **R₁**, **R₂**, **R₃**:

Tabelul 3. Valori ale indicatorului **R₁** (indicatorul conformării) asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₁			
<30	30÷60	61÷90	91÷100

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

Tabelul 4. Valori ale indicatorului R_2 (indicatorul degradării) asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
<40	40÷70	71÷90	91÷100

Tabelul 5. Valori ale indicatorului R_3 (indicatorul stabilit prin calcul) asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
<35	35÷65	66÷90	91÷100

Clasa de risc în care este încadrată construcția, împreună cu clasa de importanță și de expunere la cutremur, conform P 100–1/2006, determină necesitatea intervenției de consolidare și nivelul minim de siguranță pe care trebuie să îl asigure măsurile de consolidare.

Intervenția structurală este necesară dacă valoarea gradului de asigurare structurală seismică, care rezultă prin calcul, este:

$R_3 < 0.65$ pentru sursa seismică Vrancea.

Evaluarea siguranței seismice a clădirilor se face prin coroborarea rezultatelor obținute prin două categorii de procedee:

- a) evaluare calitativă;
- b) evaluare prin calcul.

Procedeele de evaluare calitativă au două nivele de complexitate:

- a.1) evaluare calitativă preliminară;
- a.2) evaluare calitativă detaliată.

Există trei metodologii de evaluare a siguranței seismice:

- b.1) metodologia de nivel 1 (metodologie simplificată);
- b.2) metodologia de nivel 2 (metodologie de tip curent);
- b.3) metodologia de nivel 3 (metodologia utilizează metode de calcul neliniar și se aplică la construcții complexe)

Sistemului structural al clădirii care face obiectul expertizei i se aplică, conform codului de proiectare seismică P100-3/2008, metodologia de nivel 2, fiind o clădire cu pereți structurali din zidarie, cu planșee fara rigiditate semnificativă în plan orizontal, situata in zona seismică cu $ag=0.20g$, încadrata deoarece este monument in clasa a II a de importanta.

Metodologia de nivel 2, se caracterizează prin cei trei indicatori R_1 , R_2 , R_3 și constă în:

- a) evaluarea calitativă detaliată bazată, cel puțin, pe:

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr.; Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

- starea elementelor;
- geometria structurii;
- detalii de alcatuire;
- materiale;
- criteriile de evaluare calitativa;
- inspectii in-situ extinse.

b) evaluarea prin calcul cu metode linier elastice, pentru efectele actiunii seismice în planul pereților;

c) evaluarea prin calcul pentru actiunea seismică perpendicular pe planul pereților.

În aceste cazuri complexe subiectivitatea reprezentată de experiența și formația teoretică a specialistului (expertului) are o pondere importantă în ceea ce privește diagnosticul.

9. CONCLUZIILE ȘI PROPUNERILE EXPERTULUI

Prezenta expertiză tehnică realizată pentru structura de rezistență a clădirii în care se afla „GALERIILE DE ARTA” SFANTU GHEORGHE propune măsurile pentru continuarea lucrărilor de amenajări interioare.

Conform legislației actuale există trei metodologii de evaluare seismică a clădirilor. Metodologia de nivel 1 este cea mai simplă și cea de nivel 3 cea mai complexă.

Trebuie făcută evaluarea seismică (expertiza) în varianta consolidată cel puțin conform metodologiei de nivel 2 deoarece:

- **este o clădire cu pereți structurali din zidărie narmată cu planșee fără rigiditate semnificativă în plan orizontal;**
- **amplasamentul clădirii este în zona seismică cu $a_g=0.20g$;**
- **este monument și se încadrează în clasa a II-a de importanță.**

În vederea realizării expertizei conform metodologiei 2 care va sta la baza noului proiect de consolidare sunt necesare următoarele:

- relevu detaliat structura parter;
- relevu fundații;
- considerarea efectului de amplificare („bici”) a turnului cu ceas;
- probe pe zidărie;
- studiu geotehnic;
- conformitatea lucrărilor executate, existența proceselor verbale de lucrări ascunse.

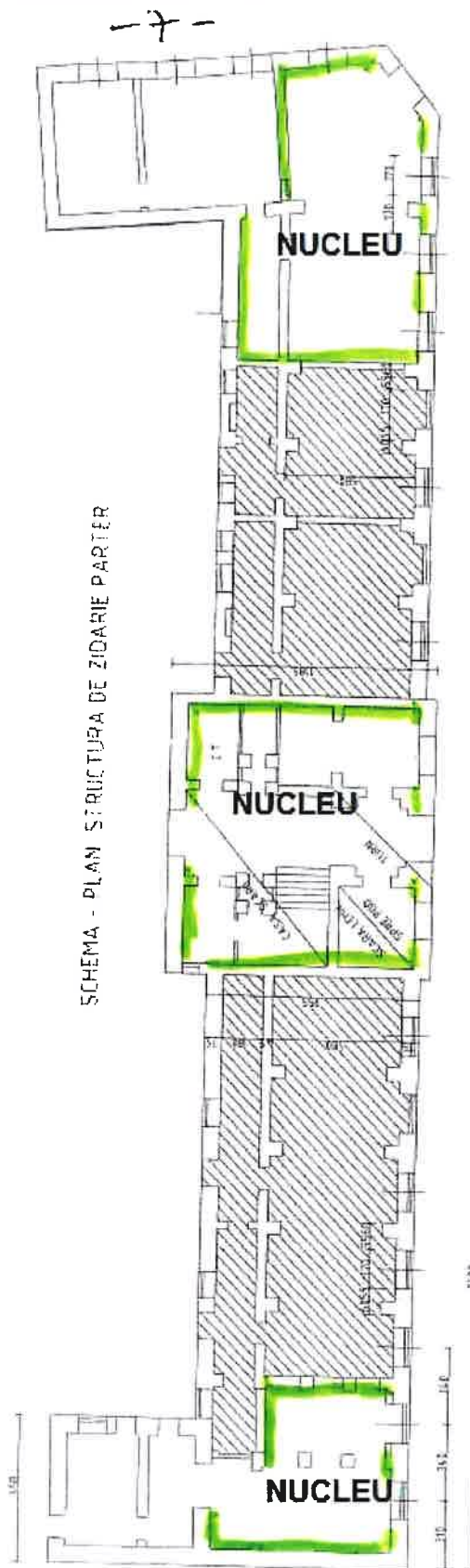
De aceea această expertiză este preliminară și stabilește doar etapele ce trebuie urmate pentru realizarea consolidării și amenajării clădirii.

Dacă în urma verificărilor efectuate asupra structurii de rezistență a imobilului, nivelul actual de asigurare la eforturi orizontale determinat prin calcul, R_3 , este superior gradului minim, egal cu **0.65**, impus de codul pentru evaluarea clădirilor existente: indicativ P100-3/2008 nu sunt necesare lucrări de consolidare. În caz contrar ($R_3 < 0.65$) se vor efectua lucrări de consolidare.

Clădirea se poate consolida prin realizarea a trei nuclee la interiorul clădirii pentru a nu afecta fațadele și a unei saube peste etaj care leagă cele 3 nuclee și toate elementele clădirii la partea superioară.



Proiect Nr.; Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016



SCHEMA - PLAN STRUCTURA DE ZIDARIE PARTER



Cele 3 nuclee se pot realiza prin diferite metode: camasiuala cu beton, armarea cu fibre a zidariei , structura metalica.

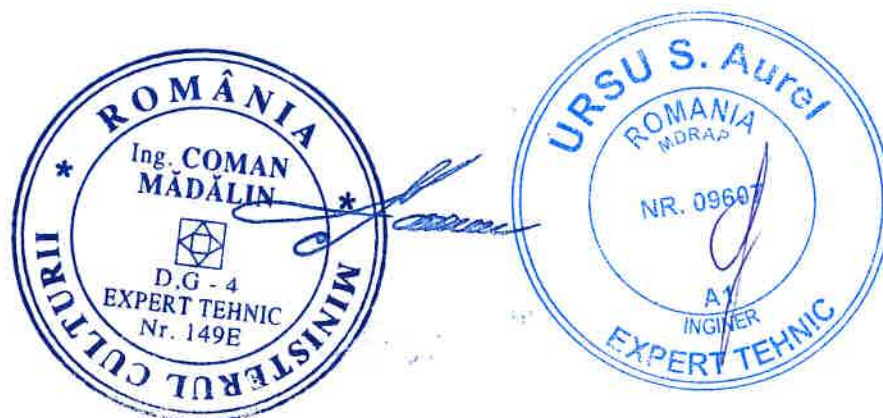
		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna							
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date	
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016	

Saiba se poate realiza ca o saiba de beton, sistem de zabrele cu platbande de otel, tiranti de otel, placarea cu scanduri sau placi a grinzilor de lemn.

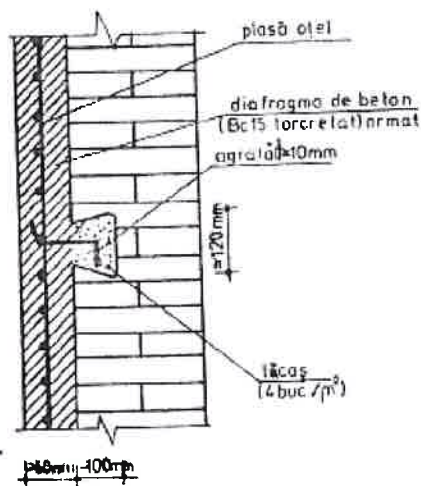
Masurile propuse au rolul de a asigura o comportare mai buna a cladirii la actiuni seismice.

Camasuiala cu beton se prevede pe fata interioara a peretilor pentru a nu afecta fatadele. Realizarea camasuielilor presupune inceperea lucrarilor de consolidare de la nivelul fundatiilor. Betonul se poate pune in lucrare prin torcretare (de preferat), diafragmele realizandu-se cu grosimea minima de 60mm sau prin turnare directa in cofraj, diafragma necesitand o grosime minima de 80mm (si de preferat 100mm). In acest caz, cofrajele se executa pe o inaltime de cca. 1.0m pentru a se putea controla turnarea si compactarea betonului.

- Daca proiectul de consolidare prevede realizarea unor lucrari de sprijinire, acestea se vor executa conform detaliilor date;
- Se executa sapatura in pamant pana la cota prevazuta in proiectul de consolidare;
- Se curata de pamant suprafata fundatiei existente si apoi se buciardeaza sau se spituieste pentru realizarea unei suprafete cat mai rugoase care sa asigure o buna aderenta a betonului proaspat de cel vechi. Daca este cazul se executa si alte lucrari in vederea unei mai bune conlucrari a fundatiei noi cu cea veche existenta (introducerea de armaturi, crearea unor lacasuri in forma de coada de randunica, etc);
- Se indeparteaza tencuiala de pe perete si se deschid rosturile dintre caramizi, prin indepartarea mortarului dintre ele pe o adancime de 10-15mm, cu ajutorul unei scoabe metalice;
- Se curata cu peria de sarma suprafata fundatiei existente si se spala cu jet de apa;
- Se executa cofrajul lateral al fundatiei noi;
- Se monteaza armatura din infrastructura;
- Se toarna betonul si se compacteaza cu pervivibratorul (inainte de turnarea betonului, suprafetele fundatiei existente se mentin umede minim 2 ore, avand grija sa fie zvantate in momentul punerii in lucru a betonului);
- Dupa minim 24 ore de la turnarea betonului se vor scoate cofrajele laterale;
- Se executa umplutura de pamant, avand grija sa se realizeze o buna compactare a acesteia;
- Se traseaza si se practica in perete niste lacasuri in forma de coada de randunica (minimum 4buc/mp);
- Se spituieste suprafata peretelui de zidarie (pentru asigurarea unei bune conlucrari intre diafragma de zidarie si cea de beton);
- Se curata cu peria de sarma si se spala cu jet de apa suprafata zidariei descoperite;

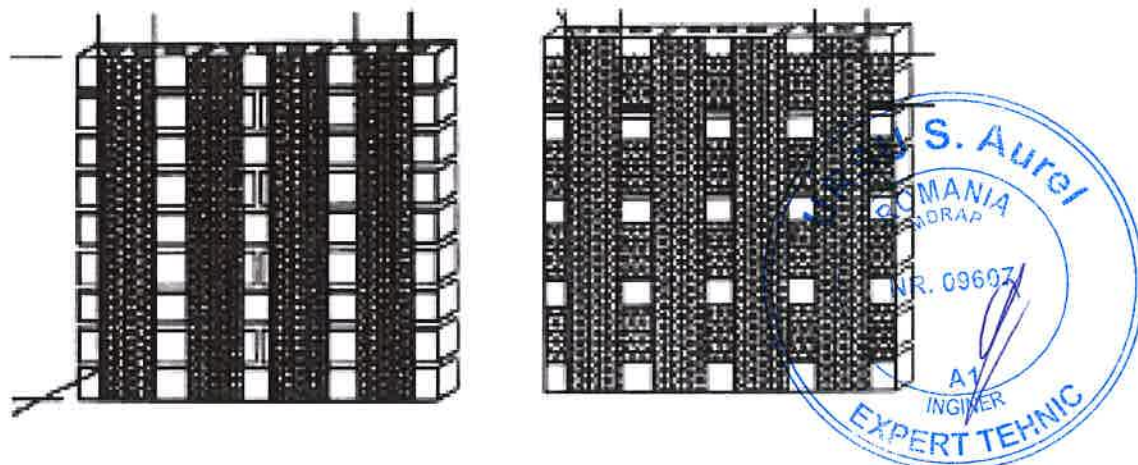


	Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						 ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001 BUREAU VERITAS Certification	
	Proiect Nr.; Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016



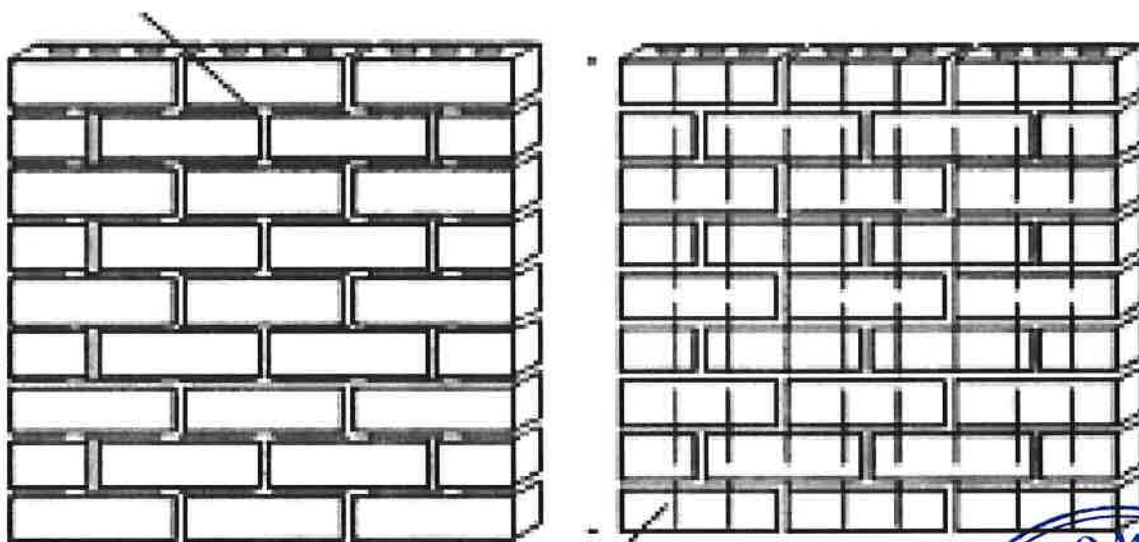
- Se monteaza in lacasuri agrafe metalice. Lacasurile se umplu cu mortar si se mateaza bine sau se realizeaza nuturi prin extragerea de cate 4 caramizi/mp;
- Dupa minimum 24 ore se monteaza armaturile diafragmei si se ancoreaza de agrafele metalice existente pe suprafata peretelui. Se fixeaza distantieri minim 3 buc/mp;
- Se pune in lucrare betonul prin torcretare, avand grija ca inainte de inceperea torcretarii, suprafata peretelui de caramida sa se mentina umeda minimum 2ore, iar la inceperea punerii in lucrare a betonului ea sa fie zvantata;
- Dupa punerea in lucrare a betonului se vor lua toate masurile pentru a asigura timp de 7 zile o temperatura a mediului ambiant de minim +5°C precum si o umectare a suprafetei de beton torcretat prin stropirea cu apa a acesteia. Suprafata betonului proaspăt este interzis sa fie prelucrata (cu mistria, dreptarul etc.) pentru a evita deranjarea structurii si a aderenței de suprafata suport;
- Se reface tencuiala.

Consolidarea peretilor cu fibre (FRP) se va face de echipe specializate in acest gen de lucrari cu respectarea agrementelor date de furnizori. Placarea se realizeaza cu plase benzi sau bare din fibre de sticla sau carbon inglobate intr-o rasina epoxidica.

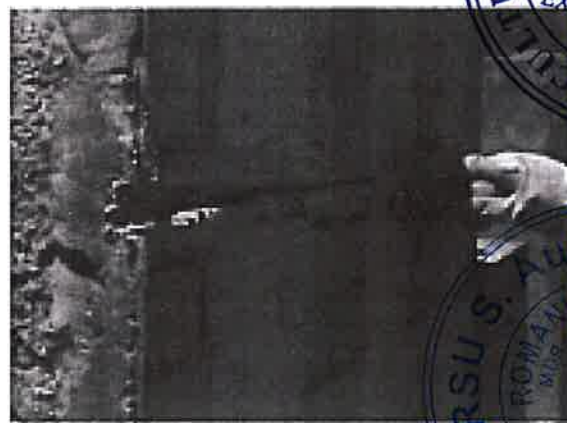
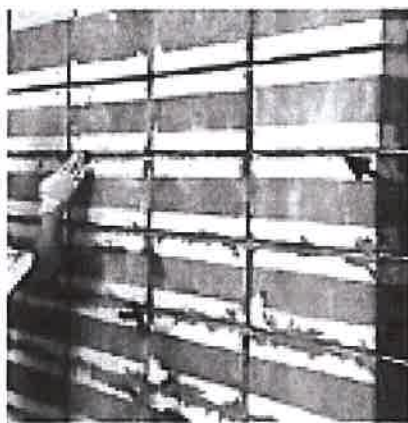


Placarea peretilor de zidărie cu benzi din FRP

	Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna							
	Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016



Disponerea pe perete a barelor din FRP



Montarea barelor din FRP în perete

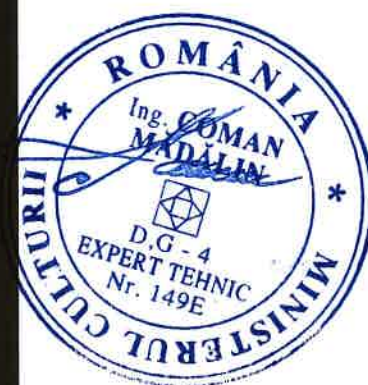
Placarea se aplica pe peretii de zidarie dupa pregatirea corespunzatoare a acestora. Peretele se curata de resturile de finisaje/tencuiala prin frecarea cu peria de sarma fara a fi necesare metode mai puternice (sablare, de exemplu).

Placarea peretilor de zidarie cu FRP are urmatoarele efecte principale:

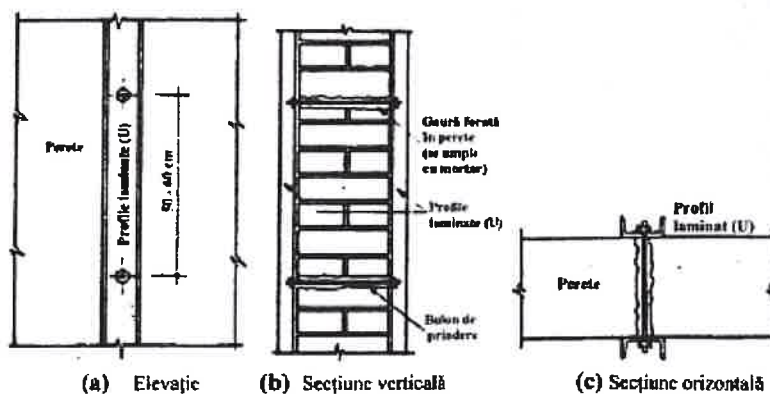
- Sporirea rezistentei peretilor in plan si perpendicular pe plan. Sporirea rezistentei la forfecare este in functie de eficienta legaturii dintre panoul de zidarie si fibre. In cazul mortarelor pe baza de ciment cedarea se produce prin desprinderea stratului de fibre;
- Sporirea ductilitatii zidariei;
- conectori prin realizarea unor nuturi 5 buc/mp
- Eficienta placarii cu FRP depinde de asigurarea conlucrarii cu zidaria existenta si de ancorarea plaselor/benzilor la capete;In general ancorarea plaselor FRP este dificila

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr./Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

deoarece acestea nu pot fi indoite in unghi drept pe peretii transversali. In aceste conditii ancorarea trebuie sa se realizeze cu dispozitive speciale capabile sa transmita forturile ridicate din fibre la masa zidariei.



Consolidarea cu profile metalice poate fi aplicata poate fi facuta cu profile inglobate sau aparente acolo unde este posibil. Interventia are ca scop consolidarea peretilor cu inaltime mare (de exemplu turnuri). Montarea profilelor se face dupa curatirea peretelui de tencuiala si asigurarea unei suprafete plane care sa permita contactul intre perete si profil pe toata lungimea acestuia.



Consolidarea pereților cu profile metalice



Lucrari pentru sporirea rigiditatii in plan orizontal a planseelor-realizarea de saibe orizontale.

Consolidarea planseelor cu rigiditate nesemnificativa in plan orizontal are ca scop:

- Conlucrarea tuturor peretilor de pe directiile principale ale cladirii pentru preluarea fortelor seismice, inclusiv a celor rezultate din efectele de torsiune, chiar in lipsa unor legaturi directe, prin tesere, intre acestia;
- Compatibilizarea/egalizarea deplasarilor elementelor structurale verticale la nivelul planseului respectiv;

		Amenajari interioare la „GALERIILE DE ARTA” Str. Piata Libertatii, nr.2, Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna						
Proiect Nr.; Contract Nr.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
41042	MCO	SFG	DTAC	00	OSP	01	00	08.12.2016

- Transferul forțelor seismice între elementele verticale astfel încât forțele aferente elementelor care au cedat să poată fi preluate de elementele care au încă rezerve de rezistență;
- Asigurarea legăturilor necesare între pereții structurali și planșee pentru realizarea efectului de „cutie spațială”.

Sporirea rigidității planșeelor impune totodată verificarea de ansamblu a structurii clădirii pentru a ține seama de efectele distribuției forțelor laterale care rezultă din compatibilizarea deplasărilor de nivel.

-Realizarea saibelor de beton armat prin turnarea unui strat de beton armat la nivelul planșeelor.

-Consolidarea planșeelor cu platbande metalice se realizează prin aplicarea unor platbenzi de oțel pe planșeul existent. În acest fel se blochează în parte deplasările diferite ale componentelor planșeului în timpul mișcării seismice. În prealabil este necesar să fie verificată legătura dintre planșeul existent și pereți.

-Consolidarea planșeelor cu tiranți metalici dispusi în „X”. Tiranții se fixează cu piese metalice sau profile. Elementele comprimate sunt grinzile planșeului existent.

Adoptarea soluțiilor optime depinde de gradul de cunoaștere al clădirii existente care poate fi limitat, normal sau complet. Gradul de cunoaștere al clădirii implică trei aspecte principale: geometria, alcatuirea de detaliu și calitatea materialelor.

Geometria de ansamblu a structurii și dimensiunile elementelor pot fi cunoscute printr-un relevu cuprinzător.

Acatuirea de detaliu poate fi cunoscută prin inspecții cuprinzătoare în teren.

În ceea ce privește materialele informațiile privind caracteristicile mecanice ale materialelor sunt obținute prin teste cuprinzătoare.

Prin consolidare se mărește valoarea factorului ceea ce îmbunătățește comportarea seismică a clădirii. Această valoare trebuie să fie mai mare de 0.65. Dacă se dorește o comportare corespunzătoare unei clădiri noi factorul R_3 trebuie să fie mai mare de 0.95.

Prin intervențiile propuse s-a ținut cont de caracterul de monument al clădirii și de faptul că clădirea la parter are o zonă cu alți proprietari.

Considerăm important să amintim că soluțiile propuse trebuie însușite de toți factorii implicați:

- beneficiar: Consiliul Județean Covasna;
- comisia de la monumente;
- beneficiarii spațiilor comerciale de la parter;
- executant.

Această expertiză tehnică a dorit să furnizeze cadrul în care pot finaliza lucrările propuse. Ea stabilește unele soluții principale care vor trebui avute în vedere la realizarea proiectului de structură.

Expert tehnic atestat

M.L.P.A.T.

Ing. Ursu Aurel

