

1. FIȘA PROIECTULUI

obiectiv	CONSOLIDAREA ȘI REABILITAREA CLĂDIRII ȘCOLII GIMANZIALE „GÖDRI FERENC”
amplasament	Str. Elevilor, nr. 1, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna
beneficiar	MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
proiectant general	IDEATIVA Design S.R.L. mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna J14/246/2019, 41053258
proiectant de specialitate rezistență	MOEBIUS ONLINE S.R.L. str. Horea, nr. 53, ap. 3A, Cluj-Napoca, Cluj NR. ORC/an: J2011000642123 CUI: RO28194900
număr proiect proiectant general	22/2025
număr proiect proiectant de specialitate	640/2025
faza proiectului	D.A.L.I.

2. BORDEROU

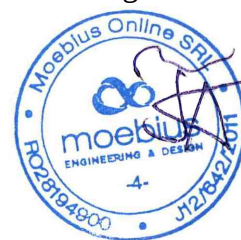
PIESE SCRISE

1. Fișa proiectului
2. Borderou
3. Memoriu tehnic de rezistență

PARTE DESENATĂ

R-01. – Corp A – Plan intervenției structurale – nivel parter	Sc. 1:50
R-02. – Corp B – Plan intervenției structurale – nivel parter	Sc. 1:50
R-03. – Corp C – Plan intervenției structurale – nivel parter	Sc. 1:50
R-04. – Corp A – Plan intervenției structurale – nivel etaj 1	Sc. 1:50
R-05. – Corp B – Plan intervenției structurale – nivel etaj 1	Sc. 1:50
R-06. – Corp C – Plan intervenției structurale – nivel etaj 1	Sc. 1:50
R-07. – Corp A – Plan intervenției structurale – nivel etaj 2	Sc. 1:50
R-08. – Corp B – Plan intervenției structurale – nivel etaj 2	Sc. 1:50
R-09. – Corp C – Plan intervenției structurale – nivel etaj 2	Sc. 1:50
R-10. – Detalii de principiu consolidare fundații cu micro-piloți	Sc. 1:50
R-11. – Detalii de principiu cămășuire grinzi și stâlpi	Sc. 1:10/1:5
R-12. – Detalii de principiu cămășuire pereți și consolidare plensu de beton armat	Sc. 1:20
R-13. – Detalii de principiu consolidare crăpături, fisuri și înzidire goluri	Sc. 1:20
R-14. – Detalii de principiu intervenții structurale asupra șarpantă	Sc. 1:20

Întocmit,
ing. Tittesz Csongor



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1. DATE PRIVIND ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ȘI AMPLASAMENTUL

Conform **HG766/1997** clădirea existentă în situația propusă se încadrează în cat. de importanță: **C**.
Conform Codului de proiectare seismică **P100-1/2013**, clasa de importanță în sit. propusă este: **II**.
Conform Codului de proiectare **CR0-2012**, clasa de importanță a clădirii în sit. propusă este: **II**.
Conform Codului de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor **CR 1-1-3/2012**, valoarea încărcării caracteristice date de zăpadă pe sol pentru $IMR=50$ ani este: $s_k=2,00kN/m^2$.
Conform Codului de proiectare pentru evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor **CR1-1-4/2012**, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru $IMR=50$ este: $q_b=0,60kN/m^2$.
Conform Codului de proiectare seismică **P100-1/2013**, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru $IMR=225$ ani: $a_g=0,20g$ și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns: $T_C=0,70s$.
Conform **STAS 6054/1977** adâncimea de îngheț în zonă este de **1,00-1,10m**.

2. TERENUL DE FUNDARE / SINTEZA STUDIULUI GEOTEHNIC

Amplasamentul construcției se prezintă aproximativ plan. În vederea cercetării terenului de fundare precum și cercetarea fundațiilor existente s-a realizat un studiu geotehnic de către firma GEODA S.R.L. În cadrul studiului s-a realizat două foraje geotehnic (FG-1), respectiv (FG-2), 4 sondaje și 4 dezvelire.
Forajul geotehnic FG-1 s-a executat în exteriorul corpului A în apropiere de colțul nordic al construcției.
Formațiunile litologice conform forajului se prezintă în felul următor:

FORAJUL GEOTEHNIC FG-1			
Stratul 1	$\pm 0,00m \dots -0,10m$	Sol vegetal	-
Stratul 2	$-0,10m \dots -0,70m$	Sol cu umplutură și materiale de construcții	-
Stratul 3	$-0,70m \dots -1,20m$	Sol acoperit	-
Stratul 4	$-1,20m \dots -1,90m$	Argilă cafenie negricioasă cu plasticitate medie, tare	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 5	$-1,90m \dots -3,00m$	Argilă neagră	$p_{conv.b} = 280 \text{ kPa}$
Stratul 6	$-3,00m \dots -3,10m$	Argilă argilos	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 7	$-3,10m \dots -4,00m$	Argilă cenușiu cafenie cu plasticitate medie, consistentă	$p_{conv.b} = 250 \text{ kPa}$
Stratul 8	$-4,00m \dots -4,30m$	Argilă cenușie verzuie	$p_{conv.b} = 280 \text{ kPa}$
Stratul 9	$-4,30m \dots -4,80m$	Nisip mediu verzui	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 10	$-4,80m \dots -4,90m$	Nisip grosier verzui	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 11	$-4,90m \dots -6,80m$	Pietriș cu nisip	$p_{conv.b} = 350 \text{ kPa}$
Stratul 12	$-6,80m \dots -7,40m$	Nisip cu pietriș	$p_{conv.b} = 350 \text{ kPa}$
Stratul 13	$-7,40m \dots -9,00m$	Pietriș mare cu nisip	$p_{conv.b} = 350 \text{ kPa}$
Adâncimea finală a forajului este de 9.00 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3.70 m.			

FORAJUL GEOTEHNIC FG-2			
Stratul 1	$\pm 0,00m \dots -0,10m$	Asfalt	-

Stratul 2	– 0,10m .. –0,40m	Umplutură	-
Stratul 3	– 0,40m .. –1,00m	Sol acoperit	-
Stratul 4	– 1,00m .. –1,80m	Argilă cafenie negricioasă cu plasticitate medie, tare	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 5	– 1,80m .. –2,80m	Argilă negricioasă cu plasticitate foarte mare, consistentă	$p_{conv.b} = 220 \text{ kPa}$
Stratul 6	– 2,80m .. –3,60m	Argilă cafenie negricioasă, consistentă	$p_{conv.b} = 280 \text{ kPa}$
Stratul 7	– 3,60m .. –4,00m	Argilă cenușiu cafenie cu plasticitate medie, consistentă	$p_{conv.b} = 250 \text{ kPa}$
Stratul 8	– 4,00m .. –4,10m	Nisip mediu	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 9	– 4,10m .. –4,90m	Argilă verzuie	$p_{conv.b} = 280 \text{ kPa}$
Stratul 10	– 4,90m .. –5,70m	Nisip cu rar pietriș	$p_{conv.b} = 300 \text{ kPa}$
Stratul 11	– 5,70m .. –7,50m	Pietriș	$p_{conv.b} = 400 \text{ kPa}$
Stratul 12	– 7,50m .. –8,80m	Nisip cu pietriș	$p_{conv.b} = 350 \text{ kPa}$
Stratul 13	– 8,80m .. –9,00m	Nisip cu rar pietriș	$p_{conv.b} = 350 \text{ kPa}$
Adâncimea finală a forajului este de 9.00 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -4.00 m.			

Sondajele au fost executate prin carotaj continuu, executate hidraulic.

Sondajele au interceptat următoarele succesiuni litologice

Sondajul geotehnic S – 1:

$\pm 0,00\text{m} \dots -0,10\text{m}$ – Beton;

$-0,10\text{m} \dots -2,00\text{m}$ – Beton ciclopian

Dezvelirea s-a realizat la exteriorul peretelui sud-vestic al clădirii, conform planșei nr. 3. Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de $-2,00 \text{ m}$ față de nivelul terenului natural și la $-2,80 \text{ m}$ măsurată de coronamentul fundației (soclu), iar peretele fundației prezintă o grosime de $0,30 \text{ m}$. Fundația este realizată din beton ciclopian, conform observațiilor din teren. Dezvelire de fundație a fost vizualizată în planșa nr. 5.1.



Sondajul geotehnic S – 2:

$\pm 0,00\text{m} \dots -0,20\text{m}$ – Beton alterat;

$-0,20\text{m} \dots -2,80\text{m}$ – Beton Ciclopian;

$-2,80\text{m} \dots -2,90\text{m}$ – Argilă cafenie negricioasă;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de $2,90 \text{ m}$.

Dezvelirea s-a realizat la exteriorul peretelui nord-vestic al clădirii, conform planșei nr. 3. În zona colțului în care a fost inițial prevăzut sondajul, prezența rețelelor de gaz și a instalațiilor de canalizare nu a permis executarea dezvelirii conform poziției proiectate, motiv pentru care investigația a fost realizată în imediata apropiere, în zona accesibilă. Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de $-2,80$ m față de nivelul terenului natural și la $-3,40$ m măsurată de la soclu.

Fundația este realizată din beton ciclopian, conform observațiilor din teren. Dezvelire de fundație a fost vizualizată în planșa nr. 5.2.



Sondajul geotehnic S – 3:

$\pm 0,00$ m .. $-0,70$ m – Beton ciclopian;

$-0,70$ m .. $-1,00$ m – Beton;

$-1,00$ m .. $-2,00$ m – Beton ciclopian;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de $2,00$ m.

Dezvelirea s-a realizat la exteriorul peretelui nord-estic al clădirii, conform planșei nr. 3, deoarece în zona corespunzătoare din subsolul tehnic nu a fost posibil accesul și executarea investigației conform

poziției inițiale prevăzute în TEMA. Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de $-2,00$ m față de nivelul terenului natural și la $-2,70$ m măsurată de coronamentul fundației (soclu).

Fundația este realizată din beton și beton ciclopian, conform observațiilor din teren. Dezvelire de fundație a fost vizualizată în planșa nr. 5.3.



Sondajul geotehnic S – 4:

$\pm 0,00\text{m}$.. $-0,80\text{m}$ – Beton ciclopian;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de $0,80\text{ m}$.

Dezvelirea s-a realizat în interiorul subsolului tehnic (conform planșei nr. 3). Subsolul prezintă o înălțime $2,00\text{ m}$, iar talpa fundației a fost interceptată la încă $-0,80\text{ m}$ sub nivelul pardoselii subsolului.

Fundația este realizată din beton ciclopian, conform observațiilor din teren. Dezvelire de fundație a fost vizualizată în planșa nr. 5.4.

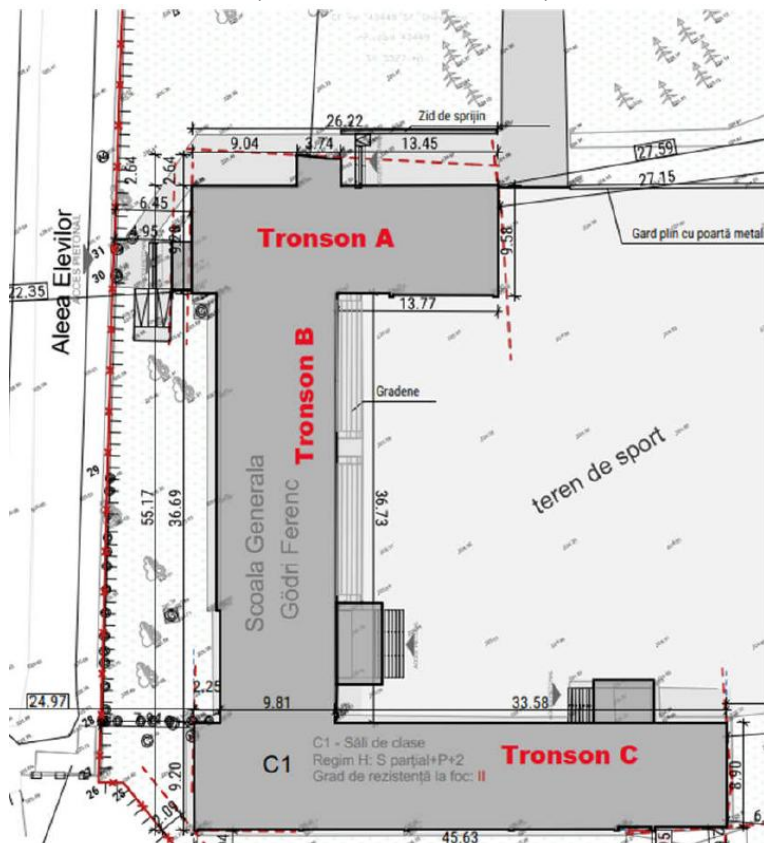


3. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ A CLĂDIRII EXISTENTE

3.1. Descriere generală a clădirii

Clădirea a fost construită în două etape: primele două tronsoane (notate A și B) în anul 1971, extinsă în 1978 cu Tronsonul C (aripa sudică). Funcțiunea este școală generală, cu regim de înălțime Sp+P+2E. În anul 1995 s-a efectuat o reabilitare generală, când s-a realizat șarpanta din lemn ecarisat, cu învelitoare din țiglă.

Forma în plan a clădirii este de tip “U”, fiecare aripă fiind realizată din tronsoane independente din punct de vedere structural, separate de rosturi seismice. Suprafața construită a clădirii este 1048 m^2 , iar suprafața desfășurată este 3108 m^2 . Acces în clădire este prin fiecare tronson, în tronsonul A există chiar două accese: pe latura Nord-Est și accesul principal în școală pe latura Nord-Vest.



3.2. Infrastructura

Fundațiile sunt realizate cu tălpi continue din beton simplu și elevații din beton armat sub pereții structurali, precum blocuri din beton simplu cu zăbrele și grinzi de fundare din beton armat în zona stâlpilor.

În urma dezvelirilor geotehnice s-a confirmat adâncimea și tipologia fundațiilor prevăzute în proiectul inițial. Adâncimile de fundare sunt între 2,0 și 2,8 m de la nivelul terenului amenajat, terenul fiind cvasi-orizental, cu variații altimetrice reduse. Se poate concluziona că adâncimea de fundare nu este la o cotă constantă.

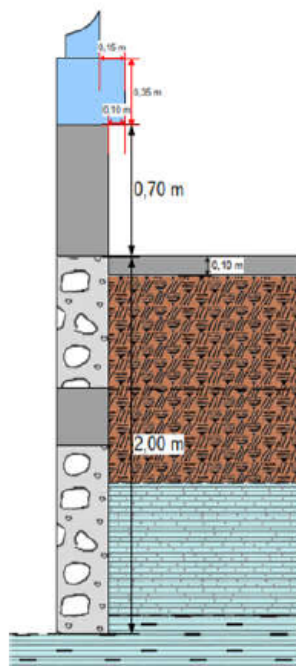


Fig. 2. Dezvelire D3
fundație Tronson A

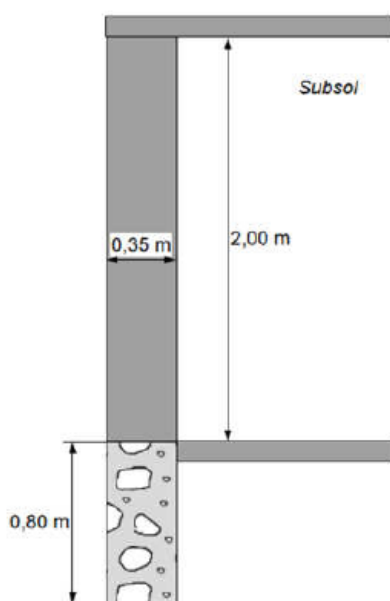


Fig. 3. Dezvelire D4
fundație Tronson B

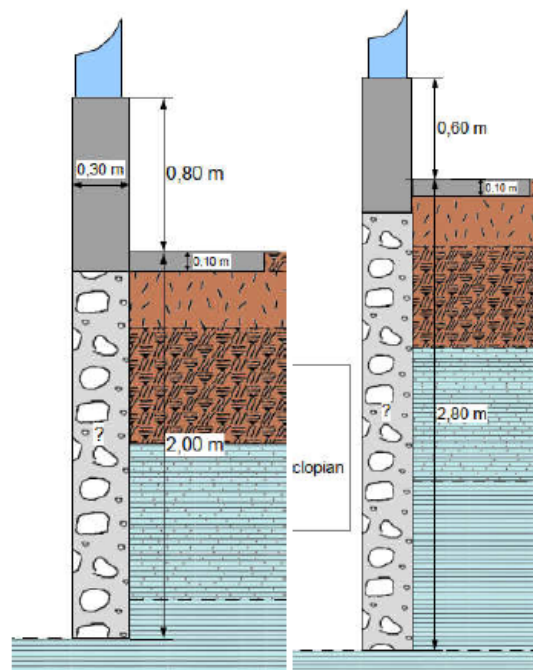


Fig. 4. Dezvelire D1 și D2
fundații Tronson C

Stratigrafia pusă în evidență prin forajele executate arată prezența unor umpluturi eterogene în zona superficială, urmate de un complex predominant argilos, cu plasticitate medie și intercalări locale de nisipuri. Acesta se încadrează în terenuri dificile de fundare, terenul bun de fundare fiind situat la adâncimi sub 5,0 m de la cota terenului actual.

3.3. Suprastructura

Structura verticală portantă a clădirii este alcătuită din stâlpi de beton armat (componenta verticală a cadrelor).

Stâlpii de beton armat au secțiunea transversală de 50x50 cm la nivelul demisolului și parterului respectiv secțiunea transversală de 40x40 cm la nivelul etajului 1 și etajul 2.

Conform proiectului inițial marca betonului propus în stâlpi era de B200 (Bc15, C12/15). Suprastructura este realizată cu pereți de zidărie confinată cu stâlpișori și centuri, completate de cadre din beton armat. Structura din beton armat din prima etapă (Tronson A și B) este realizată în întregime monolit, pe când la Tronsonul C stâlpii sunt din beton armat monolit, iar planșeele sunt din grinzi prefabricate și semipanouri prefabricate de beton armat, monolitizate fără suprabetonare. Elementele structurale s-au identificat în detaliu conform fig. 5, fiind descrise în detaliu în Anexa A3.

Coroborând proiectul inițial, dispozițiile de șantier, cartea construcției și rapoartele de încercări se poate concluziona că execuția s-a realizat conform proiect.

Inițial clădirea s-a realizat cu acoperiș terasă. Din cauza repetatelor infiltrații în cursul

exploatării, în anul 1995 s-a hotărât realizarea unei șarpante cu scaune, rezemate pe tălpi de lemn prin intermediul unor postamente de beton. Totuși în timpul execuției, nu s-au executat tălpile de beton, sprijinind șarpanta pe placa de acoperiș și pe aticul din beton armat.

4. DESCRIEREA STĂRII TEHNICE ACTUALE ȘI A DEFICIENȚELOR CONSTATATE

Structura nu prezintă avarii provocate de acțiuni seismice. Starea tehnică a clădirii este mediocră. În urma examinării structurilor nu s-au descoperit nici degradări produse de încărcările din vânt sau zăpadă. În schimb au fost sesizate diverse tasări ale terenului, inclusiv ale fundațiilor, degradări climatice și vicii de execuție.

Tasările terenului din jurul construcției se observă din diferențele de nivel ale terenului amenajat și degradările trotuarului perimetral. Tasări pe amprenta construcției se observă la zonele fără subsol, prin degradarea pardoselilor pe sol: Tronson A – sala de sport, Tronson B – casa scării. La tronsonul C se observă tasarea inegală a fundațiilor, cauzând înclinarea construcției spre Sud, ce a condus la deschiderea rostului dintre tronsoane, de la 2 cm la bază spre 8 cm la vârf.

Structurile exterioare – copertine, scări de acces în clădire sunt sever degradate, betonul fiind exfoliat, armăturile expuse, cărămidile măcinate, fisurate.

La nivelul șarpantei se constată degradări locale cauzate de infiltrații, în special în zonele unde învelitoarea prezintă defecte (țigle sparte sau lipsă).

Dintre viciile de execuție amintim:

- beton segregat, în unele locuri reparat, în altele nu;
- acoperire cu beton necorespunzătoare – armături expuse la subsol;
- prinderi șarpantă de atic cu sârme de oțel, expuse la coroziune
- lipsa continuizării coamei de acoperiș, sprijinită pe placă

5. ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CLĂDIRII EXISTENTE

Pentru detaliile elementelor structurale s-au utilizat informațiile din cartea construcției, completate cu sondaje locale efectuate pe elementele considerate relevante de către expertul tehnic. Caracteristicile mecanice ale materialelor au fost stabilite pe baza rapoartelor de încercare, corelate cu valorile prevăzute în proiectele din perioada edificării și cu certificatele de calitate existente în cartea construcției. În aceste condiții, s-a adoptat un nivel de cunoaștere KL2 – “Cunoaștere normală”, căruia îi corespunde un factor de încredere $CF = 1,20$. Metodologia de evaluare aplicată este metodologia de nivel 2, adecvată oricărui tip de structură. Calculele aferente sunt prezentate în breviarul de calcul anexat.

Sinteza evaluării

Construcția analizată a fost evaluată conform metodologiei de nivel 2, în vederea fundamentării deciziei de încadrare într-o clasă de risc seismic. În urma evaluării calitative a gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică (R1), tronsoanele A și B au fost apreciate ca având valori globale de 70 de puncte, iar tronsonul C de 50 de puncte. Clasele de risc seismic asociate indicatorului R1 sunt RsIII pentru tronsoanele A și B, RsII pentru tronsonul C.

În ceea ce privește evaluarea calitativă a gradului de afectare structurală (R2), tronsoanele A și B au fost apreciate cu 70 de puncte, iar tronsonul C cu 60 de puncte. Clasele de risc seismic asociate indicatorului R2 sunt RsIII pentru tronsoanele A și B, RsII pentru tronsonul C.

În urma evaluării cantitative aferente metodologiei de nivel 2, au rezultat valorile gradului de asigurare seismică pentru cele două direcții principale ortogonale, pentru fiecare tronson.

Valorile indicatorilor R3 se situează între 36 și 47, astfel clasa de risc seismic asociată indicatorilor R3 este RsII. Coroborarea acestor rezultate cu concluziile evaluărilor calitative R1 și R2 justifică încadrarea finală a construcției în clasa de risc seismic RsII – ce corespunde clădirilor susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

6. SINTEZĂ INTERVENȚII

Fiind încadrarea în clasa de risc seismic RsII a clădirii analizate, sunt necesare intervenții structurale (consolidări, reparații capitale) pentru îmbunătățirea comportării la acțiuni seismice. Tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poată fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

De asemenea, sunt necesare intervenții pentru consolidări ale zonelor tasate (pardoseli, fundații) și pentru reabilitarea structurilor afectate de degradări climatice și de vicii de execuție.

6.1. Lucrări de intervenții necesare pentru creșterea performanței structurale în preluarea încărcărilor seismice.

Pentru creșterea performanței seismice, în primul rând, este necesară consolidarea pereților structurali din zidărie confinată. Se prevede cămășuiala cu beton armat pe ambele fețe ale pereților structurali, care se va realiza după executarea următoarelor lucrări pregătitoare: îndepărtarea plăcilor de gips-carton și a tencuielii pe ambele fețe ale peretelui, uscarea peretelui (în special în zona subsolului), curățarea zidăriei de tencuieli, praf și grăsimi; rosturile zidăriei vor fi curățate astfel încât mortarul vechi, care nu mai asigură o legătură suficientă între elementele zidăriei, să nu periclitizeze eficacitatea cămășuirii; se execută găuri în zidărie la o distanță interax de 40–50 cm, se introduc agrafele astfel încât să traverseze grosimea zidului; se introduc ancore chimice în dreptul elementelor de confinare din beton armat, se montează plasa sudată pe perete (pe ambele fețe), legată de agrafe cu sârmă moale. Înainte de aplicarea mortarului cu dozaj ridicat de ciment, zidul se umezește (numai în cazul zidurilor perfect uscate) și se realizează o serie de creștături pentru îmbunătățirea aderenței mortarului la zidărie. Mortarul se aplică în mai multe straturi, sub presiune (torcretare pe ambele fețe), până la atingerea grosimii de 6 cm pe fiecare față, având grijă ca armătura să fie acoperită uniform cu un strat de mortar de minimum 2,5 cm.

Realizarea cămășuielilor presupune începerea ei, de la nivelul fundațiilor, prin ancorarea corespunzătoare a cămășuielii în blocurile de fundare sau în elevațiile de beton armat.

Se verifică fundațiile și în cazul în care, se constată o capacitate portantă depășită raportată la noile încărcări aferente suprastructurii consolidate, se impune creșterea suprafeței de contact între fundație și teren, prin cămășuială armată pe toată suprafața laterală a fundației.

Principala vulnerabilitate a structurilor realizate cu planșee prefabricate este ca fără suprabetonare, nu asigură condiția de șaibă rigidă. În vederea corectării acestei deficiențe a tronsonului C, se propune realizarea unei suprabetonări armate, care să conlucreze cu pereții structurali consolidați. În acest sens armătura suprabetonării se va ancora în cămășuiala pereților.

Se va asigura ancorarea corespunzătoare a armăturilor din suprabetonare în planșeul existent, atât în panourile de placă, cât și în grinzile prefabricate. Pe lângă realizarea efectului de șaibă, se va urmări și creșterea capacității la moment încovoietor a plăcii în zonele de reazem, prin dispunerea unei armături superioare dimensionate corespunzător pentru preluarea încărcărilor gravitaționale.

6.2. Lucrări de intervenții necesare pentru consolidări ale zonelor tasate

La parter se vor desface pardoselile tasate, în vederea realizării unui strat support corespunzător compactat și se refac plăcile de beton considerând rezemate pe mediu elastic.

La nivelul fundațiilor tronsonului C se va interveni prin realizarea micropiloților, care vor transfera presiunea de la fundația actuală la stratul bun de fundare și anume la pietriș. Pe partea superioară a micropiloților se va realiza o cămășuire armată cu centură perimetrală din beton armat, conectată de fundațiile existente. Centura va descrie un contur închis în jurul construcției. Aceste intervenții se prevăd inclusiv la fundațiile pereților structurali interiori.

6.3. Lucrări de intervenții necesare pentru tratarea viciilor de execuție

Repararea elementelor din beton armat executate necorespunzător (beton segregat, armături dezvelite) se va realiza prin eliminarea stratului de beton compromis, curățirea armăturilor dezvelite prin metode mecanice până la "luciu", pasivizarea lor și refacerea stratului de acoperire cu mortar de reparații structurale pe bază de ciment. Structura șarpantei nu corespunde în întregime proiectului inițial, la execuție au fost modificări necorespunzătoare, motiv pentru care se va interveni:

- la prinderea șarpantei, direct de placa de beton, în special în zona cosoroabelor pentru a reduce încărcarea de pe atic; se va desface stratificația pentru a verifica prinderea tălpilor popilor intermediari pentru asigurarea conexiunilor corespunzătoare
- coama se va continua prin plăcuțe metalice, după care sprijinirile improvizate se vor elimina
- se vor consolida panee intermediare, fie prin profile metalice, fie prin introducerea unor sprijiniri suplimentare, fie prin introducerea unor pane suplimentare.

6.4. Lucrări de intervenții necesare pentru compartimentari și amenajări spații conform temei de proiectare

Zonele de acces degradate se vor desface iar noile spații adiționale se vor realiza cu structuri independente, lăsând rost seismic față de structura existentă. La lucrările de demolare, se va respecta "Normativul privind postutilizarea ansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structuri" - indicativ NP 035- 99, care conține reguli generale, prevederi și procedee tehnologice privind demontarea sau demolarea parțială sau totală a ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Se vor avea în vedere și prevederile "Normativului cadru privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor" - indicativ NP 55-88.

Contractorul va examina în detaliu starea construcțiilor și pe baza documentației tehnice de demolare întocmește proiect tehnologic. Vor fi luate în considerare toate legăturile cu structurile adiacente care pot fi afectate de lucrările de demolare. Se verifică stabilitatea generală a structurii de demolat și se identifică elementele instabile.

Se vor identifica elementele de legătură și se vor proteja în vederea asigurării unui nivel de siguranță pentru succesiunea etapelor de demolare și pentru asigurarea stabilității părților nedemolate încă. Pe tot parcursul lucrărilor de demolare se vor folosi metode, materiale și echipamente adecvate, astfel încât să protejeze viețile omenești și valorile materiale pe întreaga durată a procesului de demolare. Este interzisă demolarea cu utilaje grele (excavator sau similar)!

Se montează în interiorul corpului propus spre demolare sprijiniri atât pentru planșee / acoperiș cât și la pereți pentru a evita prăbușirea lor. Desființarea legăturilor se va realiza de pe platforme de lucru. Se îndepărtează straturile de finisaje și pereții se desfac de sus în jos extrăgând cărămizile. Se continuă în jos, coborând platforma, și păstrând sprijinirile. La ridicarea elementelor prefabricate se vor folosi dispozitive de ridicare care să asigure support liniar elementelor, este interzisă ancorarea punctuală!

Fiecare perete și grindă rămâne sprijinită până la demolarea totală!

Pentru execuția extinderilor propuse nu se vor efectua excavații adânci - lucrări geotehnice speciale, care să necesite măsuri de punere în siguranță a incintei sau a construcțiilor adiacente. În acest sens se limitează adâncimea excavațiilor la maxim 3,0 m adâncime. Fundațiile propuse pe lângă clădire, se execută etapizat, dezvelind fundația existentă pe o lungime de maxim 5,0m și fără a săpa sub adâncimea de fundare.

Fundațiile extinderii se vor realiza la cota fundațiilor existente, sau se va retrage de la construcție pentru a nu fi alipită de fundația existentă.

Desfacerea pereților cu grosimi de peste 20 cm se va realiza prin crearea unor cadre înlocuitoare din beton armat. Excepție de la această măsură este peretele realizat ulterior între axele 4-5, care poate fi eliminat fără să afecteze structura de rezistență. Înainte de eliminarea pereților, se vor introduce sprijiniri temporare pentru planșeu, fiind păstrate până la finalizarea cadrelor. Este interzisă desfacerea stâlpișorilor din beton armat!

Dacă se vor găsi în pereții propuși spre demolare, stâlpișori din beton armat, aceștia se vor păstra și cămășui cu beton armat. Elementele verticale se vor ancora în fundațiile existente, sau dacă sunt necesare se vor realiza fundații izolate, la aceeași cotă cu fundațiile existente.

La montarea echipamentelor tehnologice în pod, se limitează greutatea acestora la maxim 300 kg / m², fiind condiționată ca un șir de piciorușe să fie amplasat deasupra unui perete structural.

Se recomandă urmărirea comportării în timp a construcției, conform normativului P130-2025.

7. CONCLUZII

Având în vedere starea actuală a imobilului și dorința beneficiarului privind creșterea performanțelor seismice și eficientizarea energetică și funcțională a școlii generale din mun. Sfântu Gheorghe, Str. Elevilor, Nr. 1, Jud. Covasna, se recomandă adoptarea măsurilor sintetizate în Cap.11. Construcția existentă nu respectă condițiile de siguranță din punct de vedere al capacității de rezistență la acțiuni seismice, în consecință sunt necesare intervenții.

Soluțiile în prezentul raport sunt prezentate la nivel de principiu. Detalierea acestora se realizează prin proiectul de reabilitare conform legislației în vigoare care va trebui vizat de către expert, confirmând astfel respectarea măsurilor propuse în raportul de expertiză.

Măsurile de intervenții propuse sunt menite să îmbunătățească performanțele structurii de rezistență. Prin realizarea măsurilor de intervenții nu se modifică categoria (C) și clasa (II.) de importanță actuală a clădirii, iar clasa de risc seismic se sporește la nivelul cerințelor actuale (RsIV) față de clasa actuală (RsII).

Prezenta expertiză poate fi folosită în exclusivitate pentru obiectivul și pentru scopul în care a fost elaborată. Concluziile expertizei tehnice sunt valabile atâta timp cât documentele tehnice, normative relevante nu s-au schimbat, îndeosebi sub aspectul cerințelor fundamentale ale evaluării seismice, dacă clădirea nu a suferit degradări semnificative, schimbări de funcțiune sau intervenții de la data elaborării expertizei.

În conformitate cu codul P100 - 3/2019 capitolul 2 „Evaluare seismică”, paragraful 2.1, aliniatul (9): „În cazul realizării lucrărilor de intervenție recomandate, expertiza tehnică se poate completa, detalia sau definitiva la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică.”

Întocmit,
ing. Tittesz Csongor

