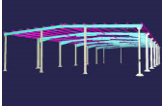


Expertiză tehnică pentru
„Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a
îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile
administrativ teritoriale - centru comunitar destinat unor
activități sociale, culturale artistice, educaționale și
religioase, loc.Divici, comuna Pojejena, jud. Caraș-
Severin”

**str. - nr. -, bl. -, sc. -, ap. -,
Divici, jud. Caraș-Severin**

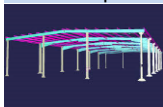
Beneficiar: U.A.T. COMUNA POJEJENA

Executant: S.C. DACOR S.R.L. Timișoara

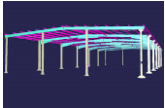


CUPRINS

1	DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ	3
1.1	Pagina de titluri și semnături.....	3
1.2	Copie după actul de atestare al expertului tehnic	4
2	RAPORTUL SINTETIC	5
3	RAPORTUL DE EVALUARE	6
3.1	Scopul expertizei	6
3.2	Reglementări tehnice	6
3.3	Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei	8
3.4	Date care au stat la baza expertizei tehnice	8
3.5	Caracterizarea amplasamentului	8
3.5.1	Încărcări gravitaționale.....	9
3.5.2	Încadrarea în zona seismică	11
3.5.3	Încadrarea în zona de acțiune a vântului	13
3.5.4	Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii	13
3.5.5	Adâncimea de îngheț.....	13
3.5.6	Natura terenului de fundare	14
3.6	DESCRIEREA CLĂDIRII	17
3.6.1	Scurt istoric.....	17
3.6.2	Caracteristici clădire. Structura de rezistență	17
3.6.3	Avarii, degradări	23
3.6.4	Intervenții	24
3.6.5	Materiale	24
3.6.6	Clădiri învecinate	25
3.7	Modificări propuse	25
3.8	Nivelul de cunoaștere.....	32
3.9	Metodologia de evaluare	33
3.10	Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1.....	36
3.11	Gradul de afectare structurală R2	40
3.12	Gradul de asigurare structurală seismică R3	40
3.13	Sinteza evaluării	40
3.14	Propuneri de intervenție	42
3.14.1	Lucrări de demolare/desființare	42



3.14.2	Lucrări de reparații și consolidări la corpul principal	43
3.14.3	Lucrări de refacere	46
3.14.4	Reabilitare energetică	47
3.14.5	Alte lucrări	47
4	CONCLUZII	47
5	ANEXE	49
5.1	Relevu foto	49
5.2	Calcul R3	68
5.3	Calculul presiunii efective pe talpa fundației sub zid portant exterior	71



1 DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ

1.1 Pagina de titluri și semnături

DENUMIREA LUCRĂRII

Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile administrativ teritoriale - centru comunitar destinat unor activități sociale, culturale artistice, educaționale și religioase, loc.Divici, comuna Pojejena, jud. Caraș-Severin

BENEFICIAR

U.A.T. COMUNA POJEJENA

OBIECT

Construcție parter existentă cu destinația de școală generală

ADRESA

str. - nr. -, bl. -, sc. -, ap. -, Divici, jud. Caraș-Severin

EXPERT

Conf. dr. ing. Adrian IVAN

Număr expertiză

696

DATA EXPERTIZEI

19.05.2022



LISTA DE SEMNĂTURI

EXPERT TEHNIC ATESTAT

Conf. dr. ing. Adrian IVAN

CERTIFICAT DE ATESTARE

7204/2006

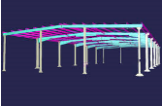
CERINȚELE

A1, A2


Elaboratori

Dr.ing. Adrian Ivan

Ing. Dorina Goina



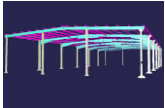
1.2 Copie după actul de atestare al expertului tehnic

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI	
Doamna / Domnul <u>IVAN M. ADRIAN</u>	Privind cerințele esențiale: <u>REZISTENȚA ȘI STABILITATE (A1; A2)</u>
Cod numeric personal: <u>1630615354791</u>	Comisia de examinare Nr. <u>12</u>
Profesie <u>INGINER</u>	Secretar, <u>RUXANDBA TEODORESCU</u> Director, <u>CRISTIAN-PAUL STAMATIADÉ</u>
	Semnătura titularului <u>Ivan</u>
ATESTAT Pentru competența: <u>EXPERT TEHNIC</u> În domeniile: <u>CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLTEHNICE, ENERGETICE, TELECOMUNICAȚII.</u> În specialitatea: <u>(A1; A2)</u>	Data eliberării: <u>25.07.2006</u> Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în b Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.
	Seria B Nr. 07204

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

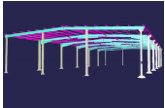
Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
până la <u>25.07.2016</u>	până la <u>25.07.2021</u>	până la <u>25.07.2026</u>
		
Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
până la	până la	până la

LEGITIMAȚIE
Seria B. Nr. **07204**



2 RAPORTUL SINTETIC

Denumirea lucrării	Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile administrativ teritoriale - centru comunitar destinat unor activități sociale, culturale artistice, educaționale și religioase, loc. Divici, comuna Pojejena, jud. Caraș-Severin		
Scopul expertizei	Stabilirea modului în care va fi afectată rezistența și stabilitatea construcției parter existente prin intervențiile propuse, respectiv stabilirea măsurilor necesare de intervenție		
Data expertizei	Mai 2022		
Expert tehnic	Dr. ing. Adrian Ivan	Legitimație:	SERIA B Nr. 7204/2006
Adresa	COM. POJEJENA, LOC. DIVICI, JUD. CARAȘ-SEVERIN		
Categoria de importanță (conf. HG 766/1997)	C		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (conf. P100-1)	III		
Anul construirii	Înainte de anul 1970		
Funcțiunea clădirii	Școala generală Divici		
Înălțimea supraterană în [m]:	+8,00	Nr. de niveluri:	Parter
Suprafața construită în [mp]:	260	Suprafața desfășurată în [mp]:	260
Sistemul structural:	Pereți portanți din zidărie de cărămidă plină neconfinată dispuși după două direcții ortogonale, planșeu cu grinzi din lemn de rășinoase, șarpantă din lemn de rășinoase, fundații continue din zidărie de piatră		
Componente nestructurale:	Învelitoare din țiglă ceramică		
VERIFICAREA LA STAREA LIMITĂ ULTIMĂ			
Verificarea de rezistență și stabilitate	Există elemente care nu îndeplinesc condiția		
Metodologia de evaluare prin calcul folosită	1	2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1:	64		
Gradul de afectare structurală, R2:	80		
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:	88%		
CLASA DE RISC SEISMIC ÎN CARE A FOST ÎNCADRATĂ CONSTRUCȚIA	I	II	III
Descrierea clasei de risc seismic:	Construcția în ansamblu se încadrează în clasa de risc seismic RS III, clasă care cuprinde clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.		
Concluzii:	Respectând prevederile de la paragraful 3.14, prin realizarea lucrărilor propuse, va fi îmbunătățită rezistența și stabilitatea construcției existente.		
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	DA		NU
CLASA DE RISC SEISMIC DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE	I	II	III



3 RAPORTUL DE EVALUARE

3.1 Scopul expertizei

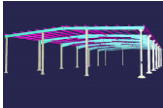
Prin proiectul de specialitate arhitectură nr. 29/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL se propune reabilitarea termică a construcției existente, constând în realizarea termoizolării pereților exteriori și planșeului construcției. Se propune de asemenea desființarea unei porțiuni a construitei (camera 2 + pridvor) din cauza stării avansate de degradare în care se află și realizarea unei extinderi de dimensiuni mici, alipite pe latura dinspre curte, care să adăpostească holul de acces la grupurile sanitare.

Scopul expertizei este stabilirea modului în care va fi afectată rezistența și stabilitatea construcției existente prin lucrările propuse și stabilirea măsurilor necesare pentru realizarea acestora.

3.2 Reglementări tehnice

Expertiza a fost întocmită ținând cont de următoarele reglementări legale:

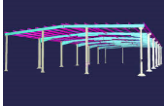
Acte normative Nr. crt.	Act normativ
1.	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată
2.	Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare
3.	Ordin MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare
4.	OG nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată, cu modificările și completările ulterioare
5.	HG nr. 1364/2001 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a OG nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată, cu modificările și completările ulterioare



6.	HG nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor – cu modificările și completările ulterioare
7.	HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții; Anexa nr.3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare
8.	Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată
9.	OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare
10.	Ordinul nr. 163/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare

Expertiza are la bază prevederile din următoarea legislație tehnică:

Nr. crt	Reglementare tehnică
1.	Cod de proiectare seismică – partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019
2.	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor, indicativ CR 0 – 2012
3.	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3-2012
4.	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4-2012
5.	Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri; Anexa națională la SR EN 1991-1-1;
6.	Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane, indicativ NP 120 – 2014
7.	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2014
8.	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, indicativ NP 112-2014
9.	Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013



10.	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie, Indicativ CR6-2013
11.	SR EN 1992-1-1:2004 Proiectarea structurilor de beton: Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională la SR EN 1992-1-1,
12.	SR EN 1993-1-1:2006 - Eurocod 3 Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
13.	SR EN 1993-1-1/NA:2008 - Eurocod 3 Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri; Anexa Națională
14.	SR EN 1993-1-8:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea Îmbinărilor
15.	SR EN 1993-1-8/NB:2008 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea Îmbinărilor; Anexa Națională
16.	SR EN 1998-3:2005 - Eurocod 8 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
17.	SR EN 1998-3:2005/NA:2010 - Eurocod 8 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor. Anexa națională
18.	Ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe, indicativ GP 123-2013

3.3 Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

S-a efectuat inspecția vizuală a structurii de rezistență a construcției.

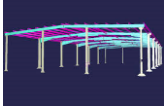
3.4 Date care au stat la baza expertizei tehnice

Expertiza tehnică a fost întocmită pe baza:

- informațiilor obținute prin inspecția vizuală a clădirii;
- proiectului de specialitate arhitectură nr. 29/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL;
- studiului geotehnic nr. 1917/2022 realizat de SC TERRA SOIL TEHNICA SRL

3.5 Caracterizarea amplasamentului

Amplasamentul în cauză se găsește în județul Caraș Severin, localitatea Divici, comuna Pojejena.



3.5.1 Încărcări gravitaționale

Încărcări permanente

Ziduri exterioare de 45 cm din zidărie de cărămidă plină din argilă arsă, termoizolate cu 10 cm polistiren și tencuite pe ambele fețe:

Zidărie cărămidă 45cm	0,45x1800=810 daN/mp
Polistiren 10 cm	1 daN/mp
<u>Tencuială 2x2 cm</u>	<u>0,04x2100=84 daN/mp</u>
	895 daN/mp

Ziduri exterioare de 30 cm din zidărie de cărămidă plină din argilă arsă, termoizolate cu 10 cm polistiren și tencuit pe ambele fețe:

Zidărie cărămidă 30 cm	0,30x1800=540 daN/mp
Polistiren 10 cm	1 daN/mp
<u>Tencuială 2x2 cm</u>	<u>0,04x2100=84 daN/mp</u>
	625 daN/mp

Ziduri interioare de 30 cm din zidărie de cărămidă plină din argilă arsă, tencuite pe ambele fețe:

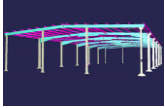
Zidărie cărămidă 30cm	0,30x1800=540 daN/mp
<u>Tencuială 2x2 cm</u>	<u>0,04x2100=84 daN/mp</u>
	624 daN/mp

Ziduri interioare de compartimentare de 15 cm din zidărie de cărămidă plină din argilă arsă, tencuite pe ambele fețe:

Zidărie cărămidă 15 cm	0,15x1800=270 daN/mp
<u>Tencuială 2x2 cm</u>	<u>0,04x2100=84 daN/mp</u>
	354 daN/mp

Planșeu peste parter – propus:

Structură cu grinzi din lemn	15 daN/ mp
OSB 22 mm sub grinzi	0,022x590 =13 daN/mp
OSB 22 mm peste grinzi	0,022x590 =13 daN/mp
Termoizolație vată minerală 20 cm	20 daN/ mp
<u>Tavan gips carton pe structură metalică</u>	<u>20 daN/mp</u>



81 daN/mp

Șarpantă + învelitoare:

Țiglă ceramică + șipci + contrașipci	60 daN/mp
<u>Căpriori, pane, popi</u>	<u>20 daN/mp</u>
	80 daN/ mp

Panouri fotovoltaice propuse a se amplasa pe acoperiș :

Panouri fotovoltaice, inclusiv sisteme de prindere 25 daN/mp

Se propune amplasarea a două panouri fotovoltaice, fiecare cu suprafata de 2mp

100 daN

Coeficient de supraîncărcare pentru încărcări permanente este 1,35

Încărcări utilePod necirculabil 75 daN/mp

Coeficient de supraîncărcare pentru încărcări utile este 1,5.

Încărcări din zăpadă

Încărcarea din zăpadă – conform CR1-1-3-2012

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol pentru localitatea Divici, județul Caraș-Severin:

$$s_{ok}=1,5 \text{ KN/mp}=150 \text{ daN/mp}$$

Încărcarea din zăpadă pe acoperiș :

$$s_k=Y_{IS} \times \mu \times C_e \times C_t \times s_{ok} = 1 \times 0,8 \times 1 \times 1 \times 150 \text{ daN/mp} = 120 \text{ daN/ mp}$$

$$\alpha_1= 22,55^\circ$$

$$\text{coeficientul de formă } \mu_1(\alpha) = 0,8$$

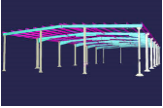
$$\alpha_2= 35^\circ$$

$$\text{coeficientul de formă } \mu_1(\alpha) = 0,8 \times (60-35)/30 = 0,67$$

$$\alpha_3= 31,7^\circ$$

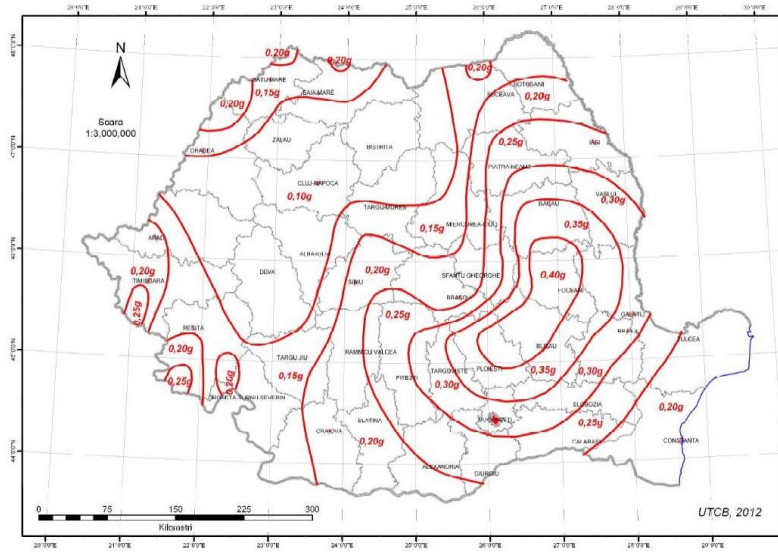
$$\text{coeficientul de formă } \mu_1(\alpha) = 0,8 \times (60-31,7)/30 = 0,755$$

Coeficient de supraîncărcare pentru încărcarea din zăpadă este 1,5.

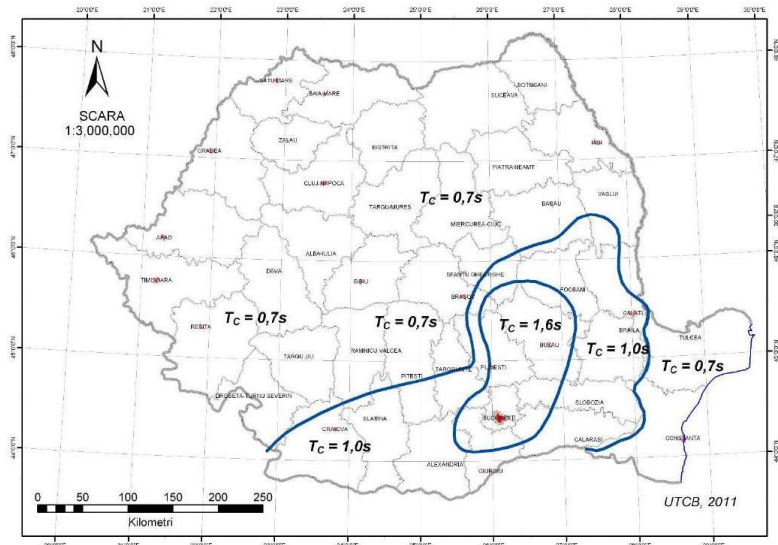


3.5.2 Încadrarea în zona seismică

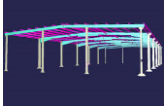
Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, din punct de vedere seismic, amplasamentul se află în zona seismică având accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,20g$, (pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani), perioada de colț a spectrului de răspuns $T_c=0,7\text{sec}$. Conform codului amintit, construcția se încadrează în clasa III de importanță.



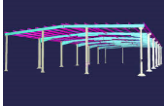
Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_c a spectrului de răspuns



Clasa de importanță-expunere	Tipuri de clădiri	$\gamma_{1,e}$
Clasa I	<p><i>Clădiri având funcțiuni esențiale, pentru care păstrarea integrității pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă, cum sunt:</i></p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, care sunt dotate cu servicii de urgență/ambulanță și secții de chirurgie</p> <p>(b) Stații de pompieri, sedii ale poliției și jandarmeriei, parcaje supraterane multietajate și garaje pentru vehicule ale serviciilor de urgență de diferite tipuri</p> <p>(c) Stații de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici</p> <p>(d) Clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și/sau alte substanțe periculoase</p> <p>(e) Centre de comunicații și/sau de coordonare a situațiilor de urgență</p> <p>(f) Adăposturi pentru situații de urgență</p> <p>(g) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru administrația publică</p> <p>(h) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru ordinea publică, gestionarea situațiilor de urgență, apărarea și securitatea națională</p> <p>(i) Clădiri care adăpostesc rezervoare de apă și/sau stații de pompare esențiale pentru situații de urgență</p> <p>(j) Clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45m și alte clădiri de aceeași natură</p>	1,4
Clasa II	<p><i>Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt:</i></p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă</p> <p>(b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă</p> <p>(c) Aziluri de bătrâni, creșe, grădinițe sau alte spații similare de îngrijire a persoanelor</p> <p>(d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri și/sau cu funcțiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(e) Săli de conferințe, spectacole sau expoziții, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport</p>	1,2



	<p>(f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.</p> <p>(g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(h) Parcaje supraterrane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I</p> <p>(i) Penitenciare</p> <p>(j) Clădiri a căror întrerupere a funcționii poate avea un impact major asupra populației, cum sunt: clădiri care deservește direct centrale electrice, stații de tratare, epurare, pompare a apei, stații de producere și distribuție a energiei, centre de telecomunicații, altele decât cele din clasa I</p> <p>(k) Clădiri având înălțimea totală supraterrană cuprinsă între 28 și 45m</p> <p>și alte clădiri de aceeași natură</p>	
<i>Clasa III</i>	<i>Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase</i>	1,0
<i>Clasa IV</i>	<i>Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, construcții temporare etc.</i>	0,8

3.5.3 Încadrarea în zona de acțiune a vântului

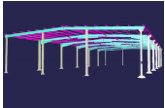
Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – construcția se află în zona cu presiunea de referință a vântului (mediată pe 10 minute, având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de $q_{ref}=0,7 \text{ kN/m}^2$.

3.5.4 Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Conform CR-1-1-3 -2012 - Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor clădirea se află în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la sol (având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de $s_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$.

3.5.5 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț, clădirea se află într-o zonă pentru care adâncimea maximă de îngheț este de 0,6 – 0,7 m.



3.5.6 Natura terenului de fundare

Beneficiarul a pus la dispoziție studiul geotehnic nr. 1917/2022 realizat de SC TERRA SOIL TEHNICA SRL.

Au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- Un foraj geotehnic (F1), de 5,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice și prelevarea de probe de sol și/sau apă freatică;
- Un test de penetrare dinamică cu con de tip mediu (PDM1);
- două sondaje deschise de dezvelire la fundațiile existente, Sd1A-Sd1B și Sd2, Sd1A Sd1A și Sd2 evidențiind fundațiile clădirii expertizate, Sd1B pe cele ale clădirii parter existente pe parcela învecinată din stânga);
- Încercări în laboratorul geotehnic pe probe extrase din foraj/ sondajele deschise.

În figura 1 este prezentat planul de poziționare a lucrărilor de investigare geotehnică executate pe amplasament.

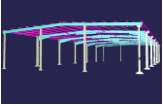
Stratificația terenului este alcătuită din:

- Între 0,00 - 0,10 m: Platformă betonată;
- Între 0,10 - 0,20 m: balast;
- Între 0,20 - 0,80 m: Umplutură formată din pământ prăfos-nisipos, cu fragmente de rocă și materiale de construcții, etc;
- Între 0,80 - 1,20 m: praf nisipos, cafeniu;
- Între 1,20 – 5,00 m: pietriș cu nisip, cafeniu, inundat de la 2,80 m, strat neepuizat.

În forajul executat, a fost interceptată apa freatică la adâncimea de 2,80 m față de cota platformei betonate (CPb) m pânza freatică fiind cu nivel liber, apa s-a stabilizat în foraj la adâncimea de 2,80 m față de CTN (NH = -2,80 m).

Din buletinul de analiză chimică nr. 89880/2022 emis de către laboratorul geotehnic Cenconstruct SRL, al probei de sol extrase din forajul F1, rezultă că acesta nu prezintă agresivitate chimică față de beton conform CP 012-1:2007.

Concluzii și recomandări ale studiului geotehnic:



- Terenul bun de fundare este constituit din pietriș cu nisip, cafeniu-cenușiu;
- Adâncimea minimă de fundare recomandată pentru construcția investigată este de 1,2/1,6 m față de CPb actuală, ($D_{fmin} = D_{factual} = -1,20 / - 1,60$ m), adâncime identificată și prin sondajele de dezvelire Sd1 (Sd1A la fundații clădire expertizată, Sd1B la fundații clădire parter existentă pe parcela învecinată) și Sd2 (figura 2);
- Capacitatea portantă a terenului de fundare exprimată prin presiunea convențională de bază $p_{convBARAT} = 260$ kPa, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației $B=1,00$ m și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat de $D_f=2,00$ m.
- Conform NE 012-1:2007, tabelul 1a, clasele de expunere ale betonului din fundații sunt: XC2 pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare, respectiv XC4+XF1 pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț.

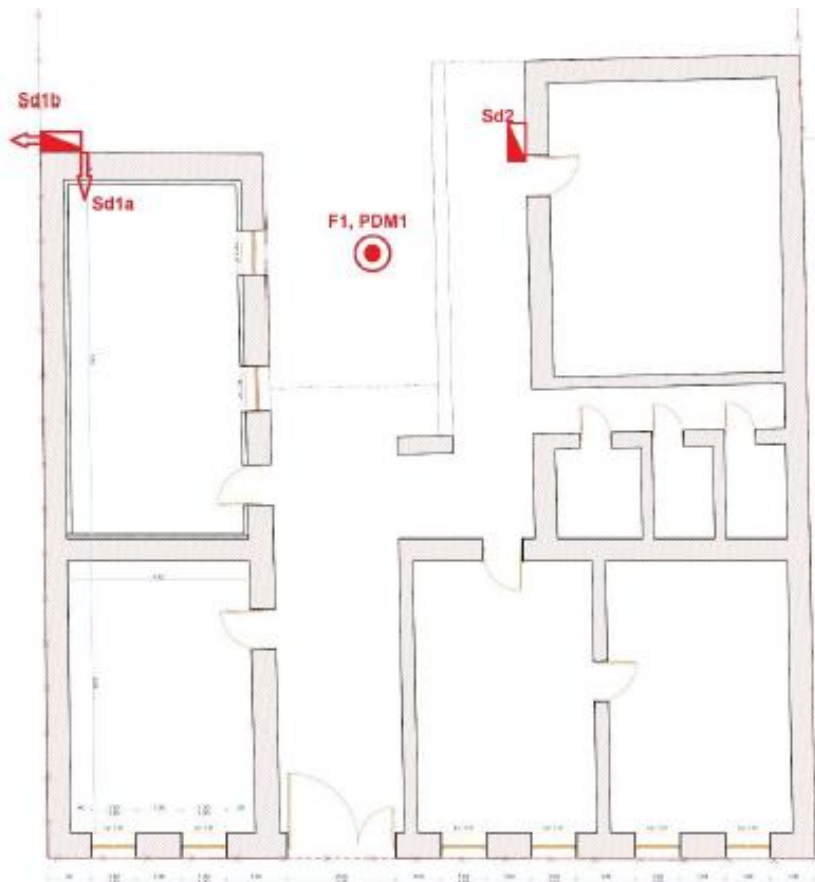


Figura 1 – Plan amplasare investigații geotehnice

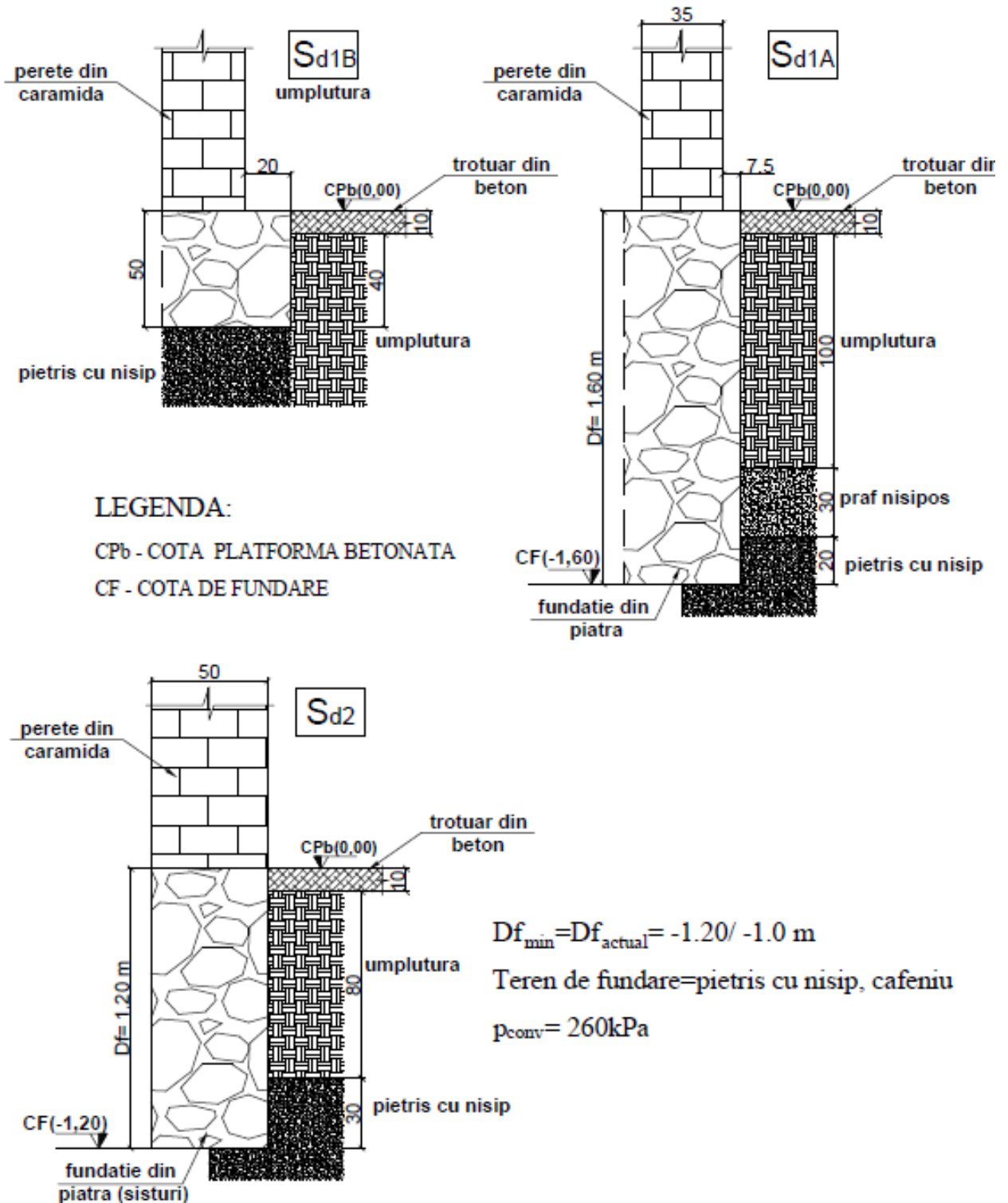
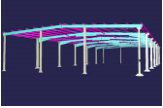
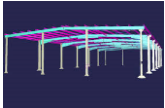


Figura 2 – Sondaje de dezvelire Sd1A-Sd1B, Sd2



3.6 DESCRIEREA CLĂDIRII

3.6.1 Scurt istoric

Clădirea existentă este amplasată în localitatea DIVICI, comuna POJEJENA, județ CARAȘ-SEVERIN și are destinația actuală de școală generală.

Terenul pe care este amplasată construcția are formă poligonală și este identificat prin identificat prin CF 37488.

După sistemul structural și materialele utilizate, se apreciază că a fost edificată în perioada de dinaintea anului 1970.

3.6.2 Caracteristici clădire. Structura de rezistență

Regimul de înălțime al construcției este Parter.

Construcția este amplasată pe limita de proprietate spre stradă și pe latura din stânga a parcelei, iar față de limita de proprietate din dreapta se află la o distanță cuprinsă între 23 și 43 cm, cu excepția porțiunii de 1,8 m a peretelui din ax F dinspre curte, care se află pe limita de proprietate.

Construcția este alipită cu calcan de construcția parter existentă pe parcela învecinată din partea stângă. Construcția parter amplasată la stradă existentă pe parcela învecinată din dreapta se află la distanță mică (mai puțin de 1 m) de construcția expertizată. De asemenea, pe parcela din partea dreaptă se află o anexă care este alipită punctual de construcția expertizată, în vecinătatea axului F5.

Forma în plan a construcției este U.

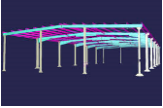
Dimensiunile maxime în plan sunt de 16,95 m x 17,711 m.

Înălțimea la coamă este de +8,02 m, înălțimea la cornișă este de +4,66 m.

Cota de referință ±0.00 este cota pardoselii finite de la parter.

Cota terenului sistematizat este -0,35 m.

Scena se află la cota +0,75 m.



Categoria de importanță a construcției conform HG766-97 este **C**.

Clasa de importanță a construcției conform P100/1-2013 este **III**.

Din punct de vedere structural, construcția este realizată cu pereți portanți din zidărie neconfinată din cărămidă plină din argilă arsă dispuși după două direcții ortogonale.

În zona studiată, structura de rezistență este realizată din pereți portanți din zidărie neconfinată din cărămidă plină din argilă arsă, amplasați pe două direcții ortogonale, cu grosimi de 30-45 cm.

Pereții portanți longitudinali sunt amplasați în axele A-F, cu distanțele interax între ei de 4,60 m, 3,15 m, 4,27 m, 4,43 m, 5,63 m.

Pereții portanți transversali sunt amplasați pe șirurile 1-5, cu distanțele interax între ei de 6,58 m, 8,48 m, 2,38 m, 1,30 m, 6,70 m.

Grosimile pereților sunt de 50 cm, inclusiv tencuiala, la majoritatea zidurilor. Excepție fac următorii pereți:

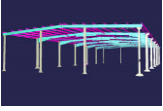
- Peretele din ax C, dintre șirurile 1 și 2, care are grosimea totală de 30 cm;
- Peretele din ax E, dintre șirurile 1 și 2, care are grosimea totală de 30 cm;
- Peretele transversal de la camera 5, dintre șirurile 3 și 4, care are grosimea totală de 25 cm.

Pereții de compartimentare de la grupurile sanitare au grosimea de 25 cm.

Camera 2 localizată între axele A și B, șirurile 3 și 4 are pereții placați la interior pe tot conturul cu gipscarton pe structură metalică, cu grosimea straturilor de placare de 10 cm.

Planșeul peste parter este alcătuit din grinzi din lemn de rășinoase. Grinzile din lemn ale planșeului sunt rezemate pe pereții portanți ai construcției. La partea inferioară a grinzilor de lemn există un strat de astereală și tencuială pe plasă rabiț/trestie, iar între grinzile din lemn există un strat de pământ/zgură cu rol de termoizolație.

Acoperișul este în mai multe ape, având un volum principal paralel cu strada realizat în două ape cu înclinarea de 35° și două volume laterale care se intersectează cu cel principal,



fiecare într-o singură apă, cu înclinarea de $31,7^\circ$ la volumul din stânga și $22,5^\circ$ la volumul din dreapta.

Șarpanta este realizată din lemn de rășinoase și este rezemată pe pereții portanți ai construcției.

În zona cuprinsă între axele B și C, șirurile 1 și 2 se află un hol/intrare uscată cu accesul direct din stradă și care este deschis spre curte. Din acest hol, se realizează accesul în camera 1 și camera 2 aliniată pe latura din stânga și într-un pridvor, aflat pe latura din dreapta, din care se accesează camera 3, grupurile sanitare și camera 5 aliniată pe latura din dreapta. În vecinătatea șirului 3, între B și C, există o grindă rezemată pe peretele longitudinal din ax B în partea stângă și pe șpaletul din zidărie aflat la o distanță de 1,64 m de zidul de pe șir 2 în partea dreaptă.

După cum a rezultat din sondajele de dezvelire la fundațiile existente, fundațiile zidurilor portante sunt continue, realizate din zidărie din piatră (șisturi), vezi figurile 1, 2, având lățimea de 50 cm și adâncimea de 120 cm în sondajul Sd1A, și adâncimea de 160 cm în sondajul Sd2, realizat la zidul din ax D, în apropierea șirului 6. Cotele de fundare sunt raportate la platforma betonată existentă în curte.

În sondajul realizat în ax A4 a fost interceptată și fundația construcției parter de pe parcela învecinată, aceasta având adâncimea de 0,40 m față de CPb și fiind evazată cu 20 cm spre exterior (figura 2, Sd1B).

În figurile 3-6 sunt prezentate planul parter existent, planul învelitoare existent, secțiune S1-D1 existentă, secțiune S2-S2 existentă, conform releveului realizat în cadrul proiectului de specialitate arhitectură nr. 29/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL.

În cadrul releveului fotografic din secțiunea ANEXE , punct 5.1 sunt prezentate imagini din exteriorul și interiorul construcției.

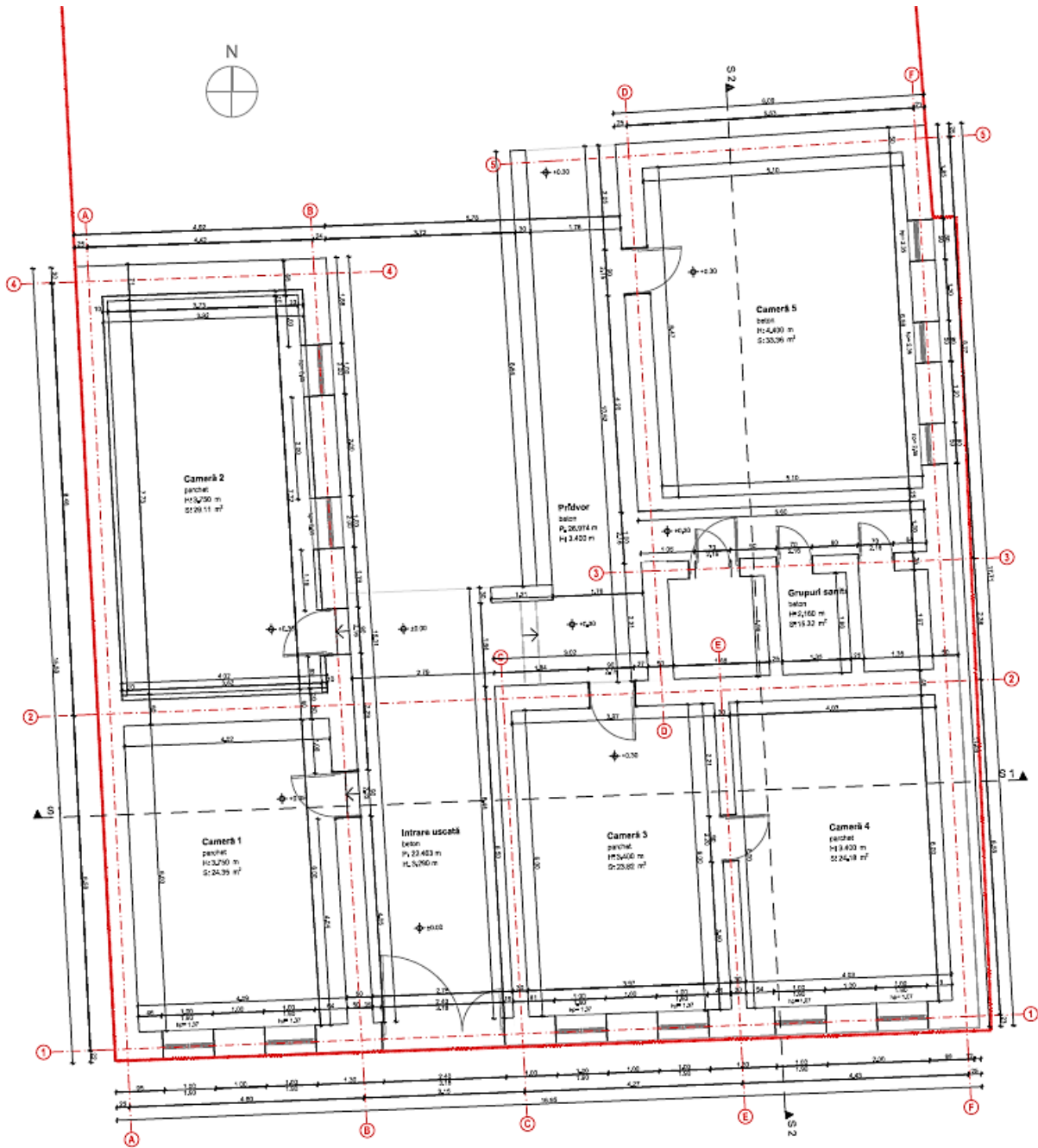
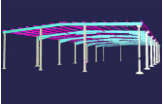


Figura 3 – Plan parter existent

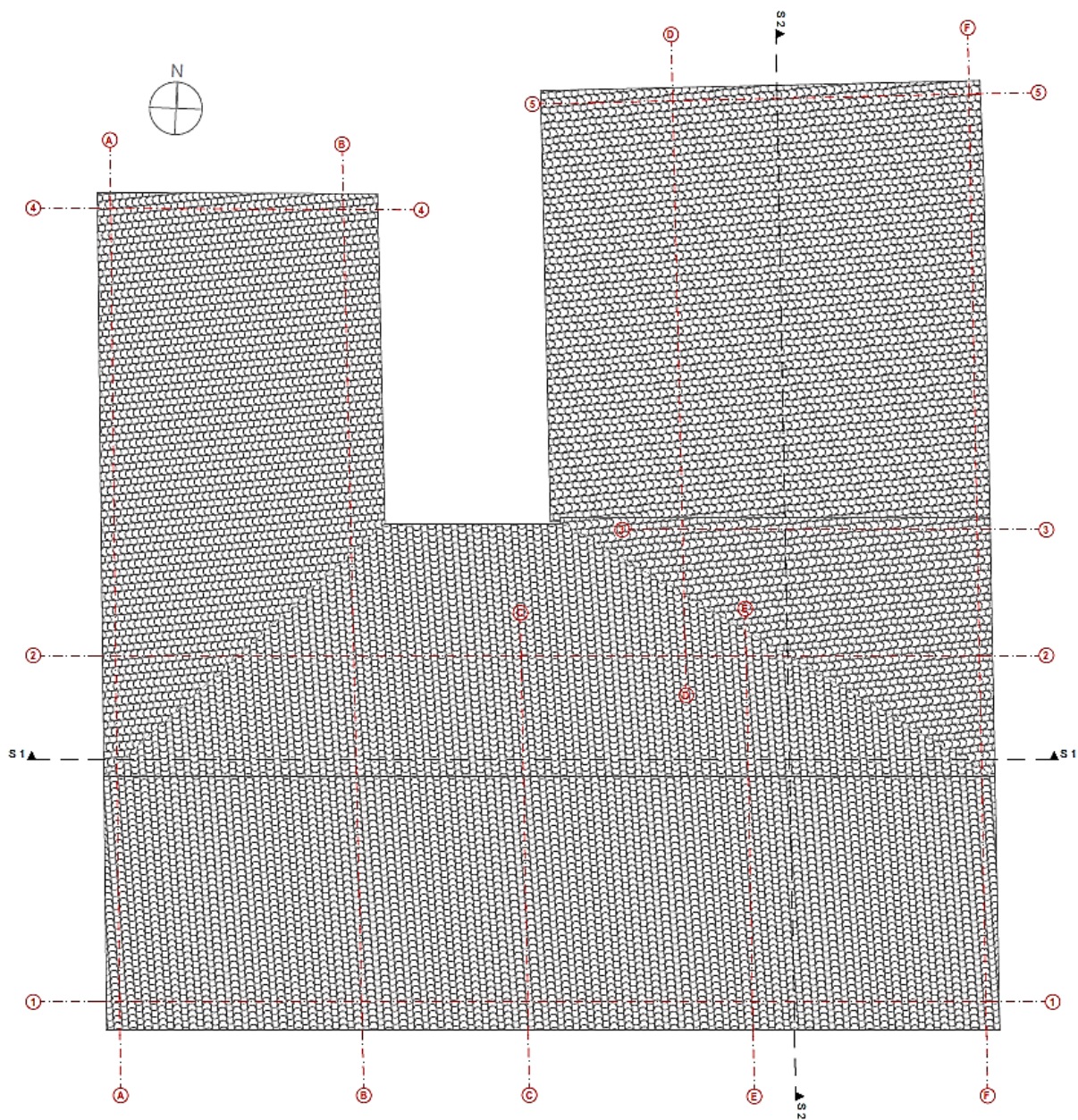
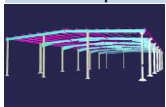


Figura 4 – Plan învelitoare existent

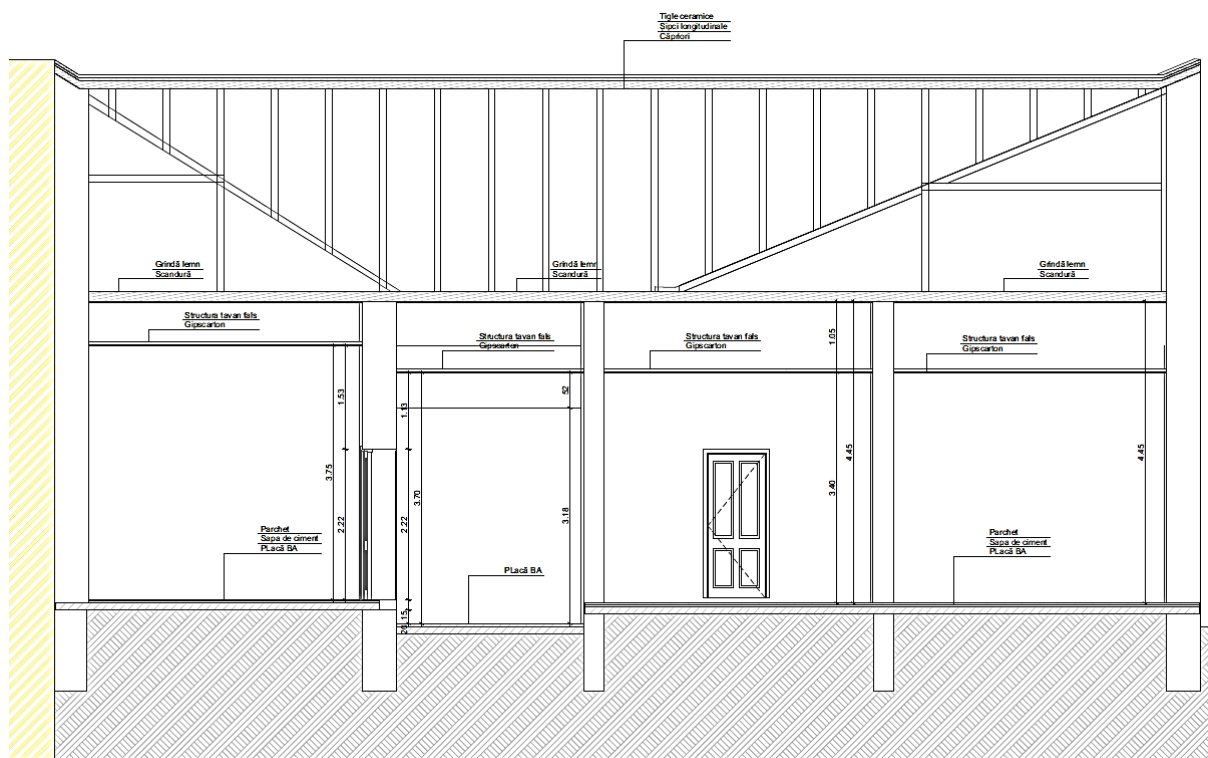
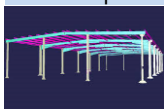


Figura 5 – Secțiune S1-S1 existentă

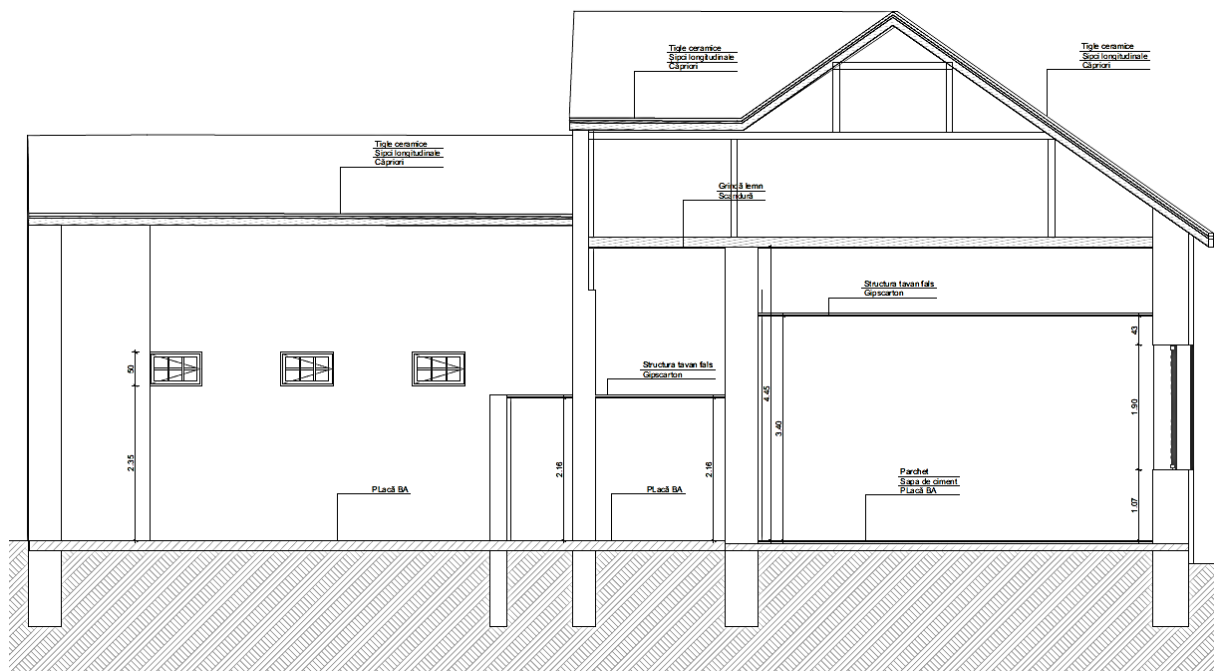
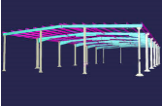


Figura 6 – Secțiune S2-S2 existentă



3.6.3 Avarii, degradări

La inspecția vizuală s-au constatat o serie de degradări și defecte, evidențiate în fotografiile prezentate în anexa 5.1.

Acoperișul prezintă deformații mari, în special la nivelul căpriorilor și șipcilor, unele elemente ale șarpantei având dimensiuni reduse și/sau prezentând degradări. Pe apa dinspre stradă, țigla a fost înlocuită relativ recent, însă nu și pe apele dinspre curte, unde țigla este învechită la toate, lipsesc unele țigle sau sunt deplasate de la poziție, astfel că învelitoarea nu mai prezintă etanșeitatea necesară.

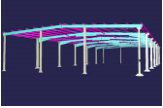
Jgheburile sunt vechi și deformate, iar unele burlane sunt neetanșe sau îndepărtarea apei captate de acestea nu este asigurată prin rigole, astfel că apa se scurge în dreptul fundațiilor.

La pereții exteriori, tencuiala este desprinsă pe alocuri la exterior și la interior.

La partea inferioară a pereților sunt urme care indică prezența umidității. Local, tencuiala este măcinată, parțial desprinsă. În zonele în care tencuiala s-a desprins, liantul zidăriei este afectat la suprafață peretelui.

În interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5) se evidențiază o stare avansată de degradare ca urmare a faptului că nu s-au mai realizat lucrări de reparații și întreținere curentă. Încăperea este neutilizată momentan, cu moloz și diverse materiale depozitate pe pardoseală, fiind insalubră. La baza pereților a căzut tencuiala și este prezentă umezeala, mortarul din rosturi e afectat, zugrăvelile sunt vechi și exfoliate. Calcanele existente sunt netencuite, în unele locuri prezintă găuri și se află într-un echilibru precar. Sunt prezente fisuri/crăpături la pereții portanți ai încăperii. Acoperișul încăperii și pridvorului adiacent are elementele din lemn afectate de umiditate, deformate, învelitoarea nu mai asigură etanșeitate, astfel apa s-a scurs pe pereți, afectându-i în timp.

Pridvorul are stâlpii și grinzile din lemn deformate, capetele căpriorilor și șipcile afectate de umiditate și deformate. Parapetul este puternic afectat de umiditate, cu tencuiala desprinsă.



Pardoseala pridvorului este foarte umedă, pe alocuri a crescut vegetație pe pardoseala din beton.

Holul de acces la grupurile sanitare are tavanul rupt pe alocuri și cu zone care atârână, iar pe pardoseală se află diverse reziduuri, zona în ansamblu fiind insalubră.

În aceste condiții, dată fiind starea avansată de degradare a încăperii camerei 4 și pridvorului adiacent, nu se justifică menținerea acestuia. Nu se justifică nici efectuarea de reparații și consolidări, întrucât ar fi foarte dificil să se execute lucrări în condiții de siguranță, iar costurile ar fi mari.

La încăperile dinspre stradă, care sunt relativ bine întreținute și la camera 2 dinspre curte s-au observat unele fisuri la pereți, plecând din colțul golurilor. La baza pereților se evidențiază exfolieri ale zugrăvelile și tencuielilor, chiar unele desprinderi locale indicând prezența umidității la partea inferioară a pereților.

Poarta accesului principal este veche și deteriorată.

Tâmplăriile ferestrelor și ușilor sunt vechi, unele sunt deteriorate.

Jgheburile și burlanele sunt vechi, deformate, unele nu mai sunt etanșe.

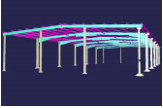
Toate acestea sunt ilustrate în releveul FOTO din secțiunea ANEXE , punct 5.1.

3.6.4 Intervenții

Nu există informații privind intervenții realizate pe parcursului timpului asupra construcției.

3.6.5 Materiale

- Zidărie din cărămidă plină de tip vechi la pereți structurali;
- Zidărie din piatră la fundații existente;
- Oțel beton OB37, PC52 la fundații propuse, stâlpi, grinzi, centuri consolidare;
- Zidărie din cărămidă cu goluri verticale la extinderea propusă, confinată cu stâlpișori și centuri;
- Beton clasa minim C16/20 pentru elemente de confinare zidărie la extinderea propusă, beton conform clasei de expunere pentru fundații extindere propusă și consolidare/centurare fundații existente;



- Mortare speciale pentru reparații;
- Lemn de rășinoase la planșeul existent și propus;
- Lemn de rășinoase la șarpantă existentă și la cea propusă;
- Țiglă ceramică la învelitoarea existentă și la cea propusă,
- Polistiren pentru termoizolarea pereților;
- Vată minerală pentru termoizolarea planșeului.

3.6.6 Clădiri învecinate

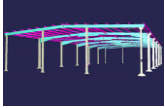
Construcția este amplasată pe limita de proprietate spre stradă și pe latura din stânga a parcelei, iar față de limita de proprietate din dreapta se află la o distanță cuprinsă între 23 și 43 cm, cu excepția porțiunii de 1,8 m a peretelui din ax F dinspre curte, care se află pe limita de proprietate.

Construcția este alipită cu calcan de construcția parter existentă pe parcela învecinată din partea stângă. Construcția parter amplasată la stradă existentă pe parcela învecinată din dreapta se află la distanță mică (mai puțin de 1 m) de construcția expertizată. De asemenea, pe parcela din partea dreaptă se află o anexă care este alipită punctual de construcția expertizată, în vecinătatea axului F5.

3.7 Modificări propuse

Prin proiectul de specialitate arhitectură nr. 29/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL se propun următoarele:

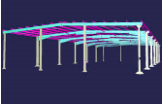
- desființarea unei porțiuni a construcției cuprinse între axele D și F, șirurile 3 și 5 și a pridvorului adiacent acestei, din cauza stării avansate de degradare în care se află aceasta porțiune din construcție. Nu va fi desființat peretele de pe șirul 3, de la grupurile sanitare;
- realizarea unei extinderi cuprinse între axele D și F, șirurile 3 și 3', extindere ce va adăposti holul grupurilor sanitare;



- mărirea lățimii golurilor de uși existente în peretele de pe șirul 3, între axele D și F, de la grupurile sanitare;
- realizarea unui planșeu nou;
- înlocuirea acoperișului existent, care este deformat, cu un acoperiș nou, fără modificarea formei și volumului acestuia;
- reabilitarea termică a construcției existente, constând în realizarea termoizolării pereților exteriori și planșeului;
- dispunerea a două panouri fotovoltaice pe acoperiș;
- refaceri finisaje interioare și exterioare;
- înlocuirea tâmplărilor existente cu unele noi, performante din punct de vedere al transferului termic.

Modificările propuse presupun realizarea următoarelor lucrări:

- desfacerea învelitorii și șarpantei existente,
- desfacerea tavanelor existente,
- îndepărtarea tencuielilor existente,
- realizarea unor lucrări de reparații la zidăria existentă,
- desfacerea pardoselilor existente și refacerea lor într-o nouă stratificație,
- realizarea unui planșeu nou cu structura din grinzi de lemn;
- realizarea unui acoperiș nou cu șarpantă din lemn de rășinoase și învelitoare din țiglă ceramică,
- realizarea extinderii propuse folosind materiale moderne și respectând normativelor actuale de proiectare;
- termoizolarea pereților exteriori și a planșeului;
- realizarea de tencuieli noi;
- montarea tâmplărilor noi, performante din punct de vedere al transferului termic.
- realizarea de finisaje noi;
- montarea unui sistem de captare și îndepărtare a apelor pluviale;
- refaceri de platforme betonate și trotuare.



În figurile 7-11 sunt prezentate: plan parter desfaceri, plan parter intervenții, plan parter propus, plan învelitoare propus, secțiune S1-S1 propusă, conform proiectului de specialitate arhitectură nr. 29/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL.

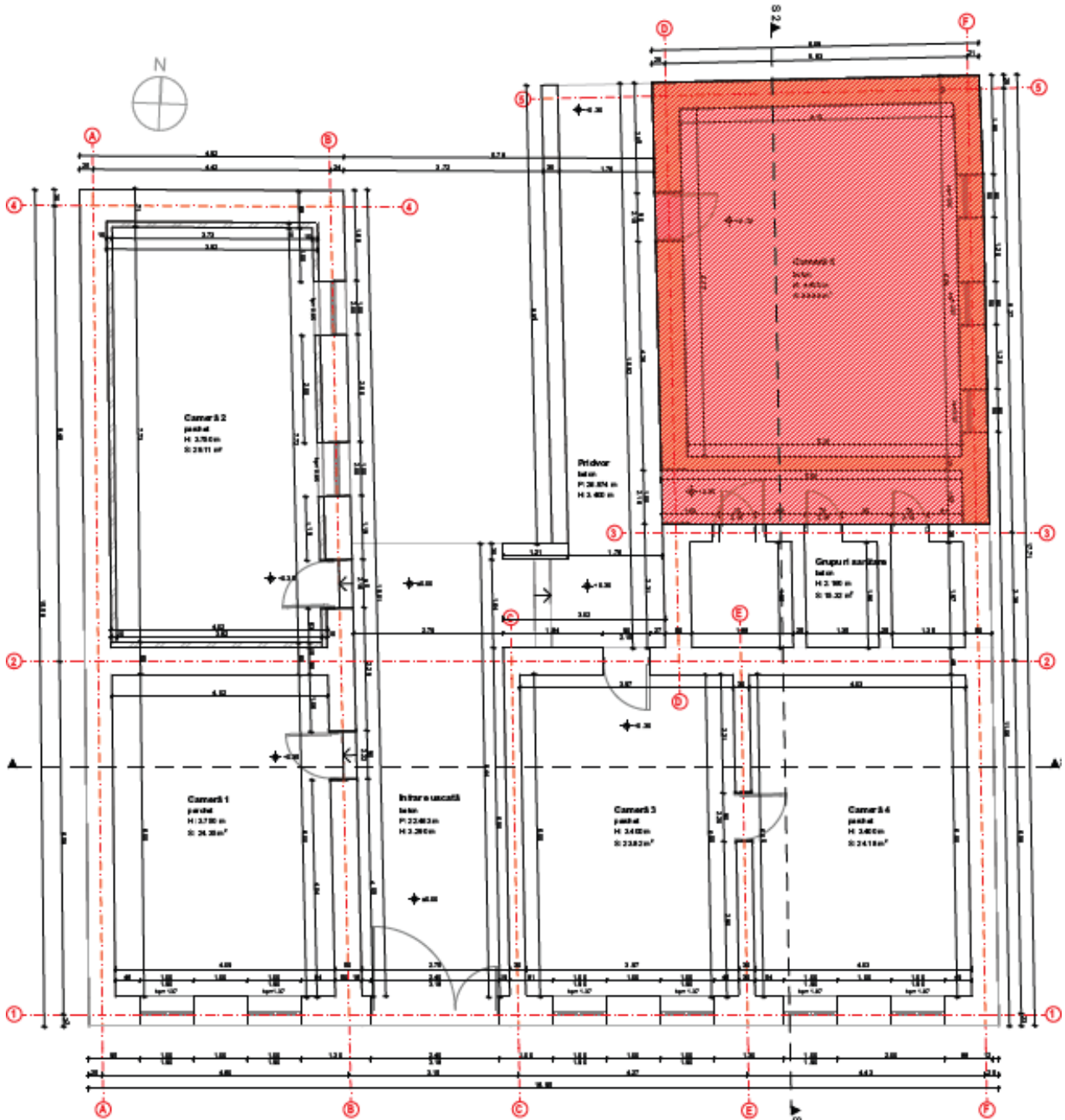


Figura 7 – Plan parter desfaceri

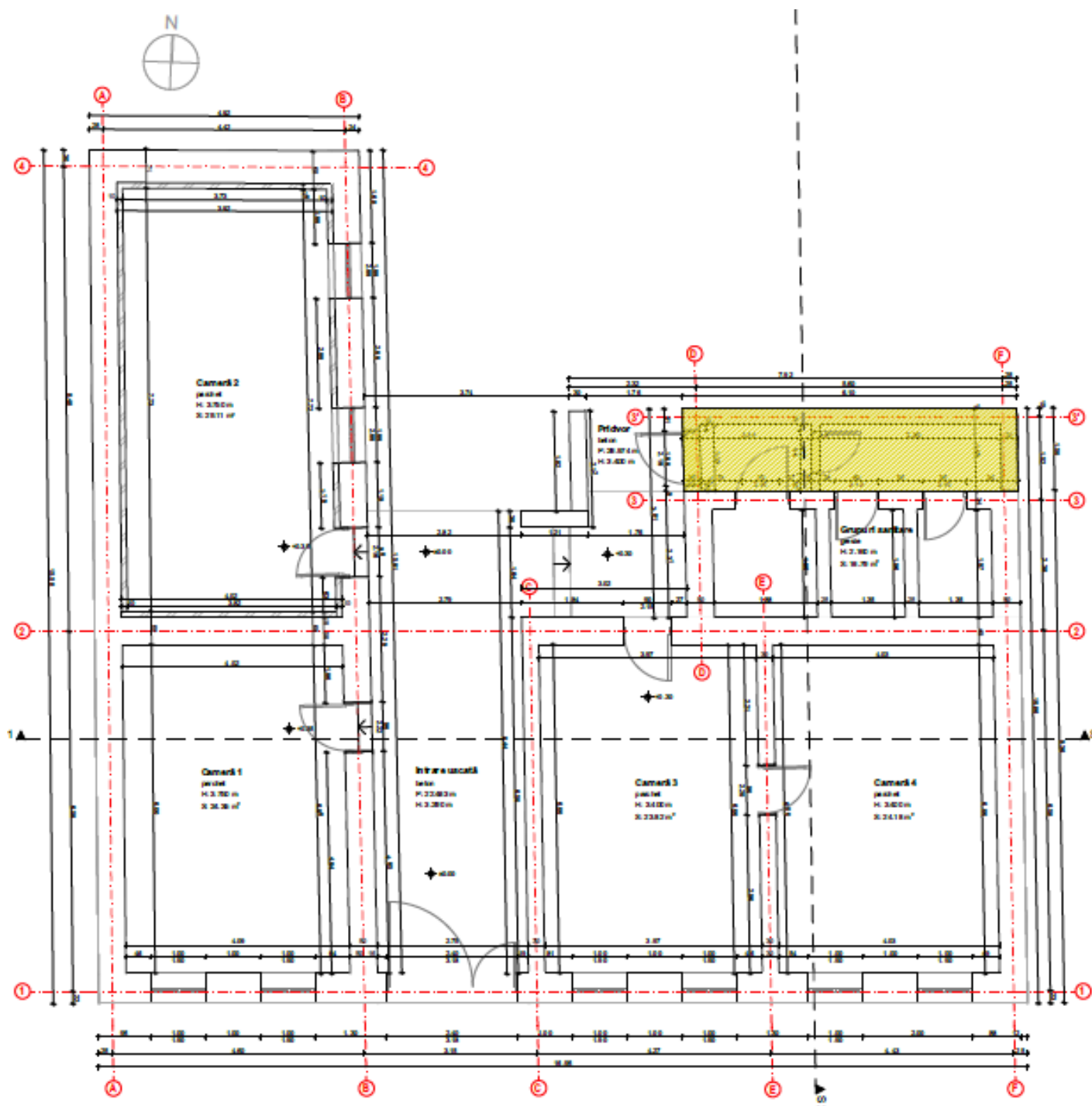
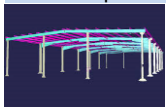


Figura 8 – Plan parter intervenții

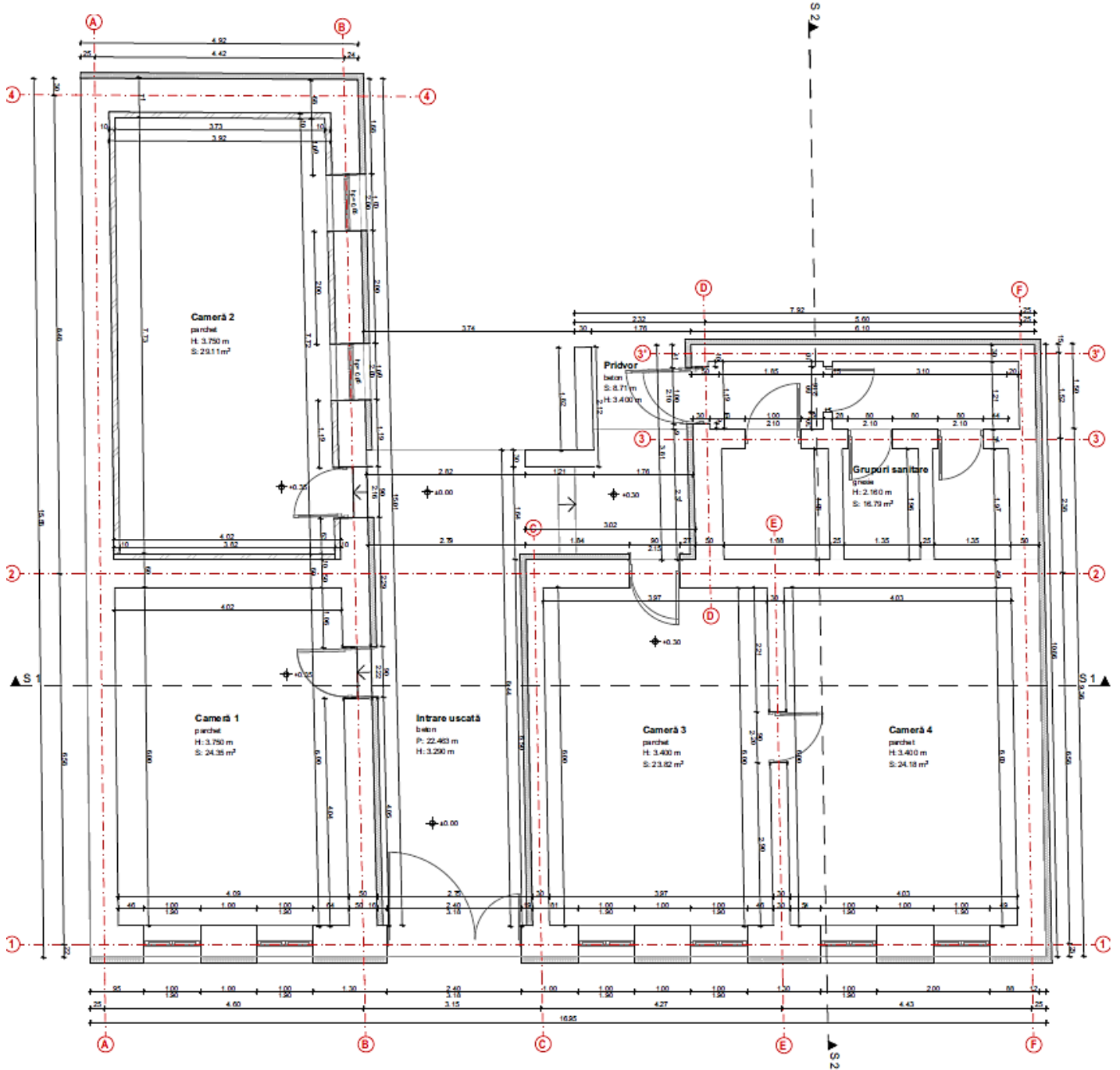
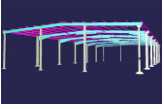


Figura 9 – Plan parter propus

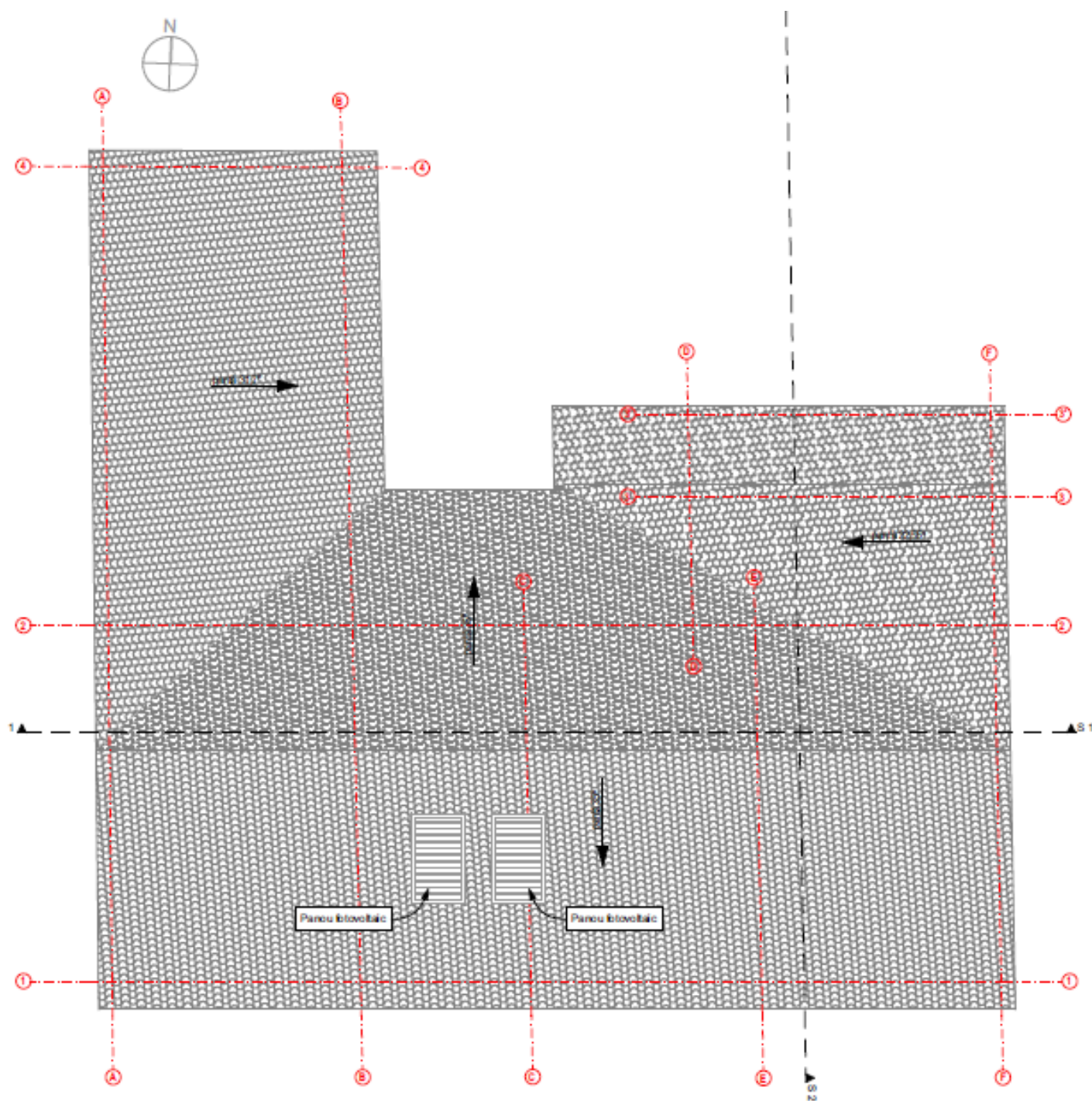
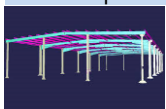


Figura 10 – Plan învelitoare propus

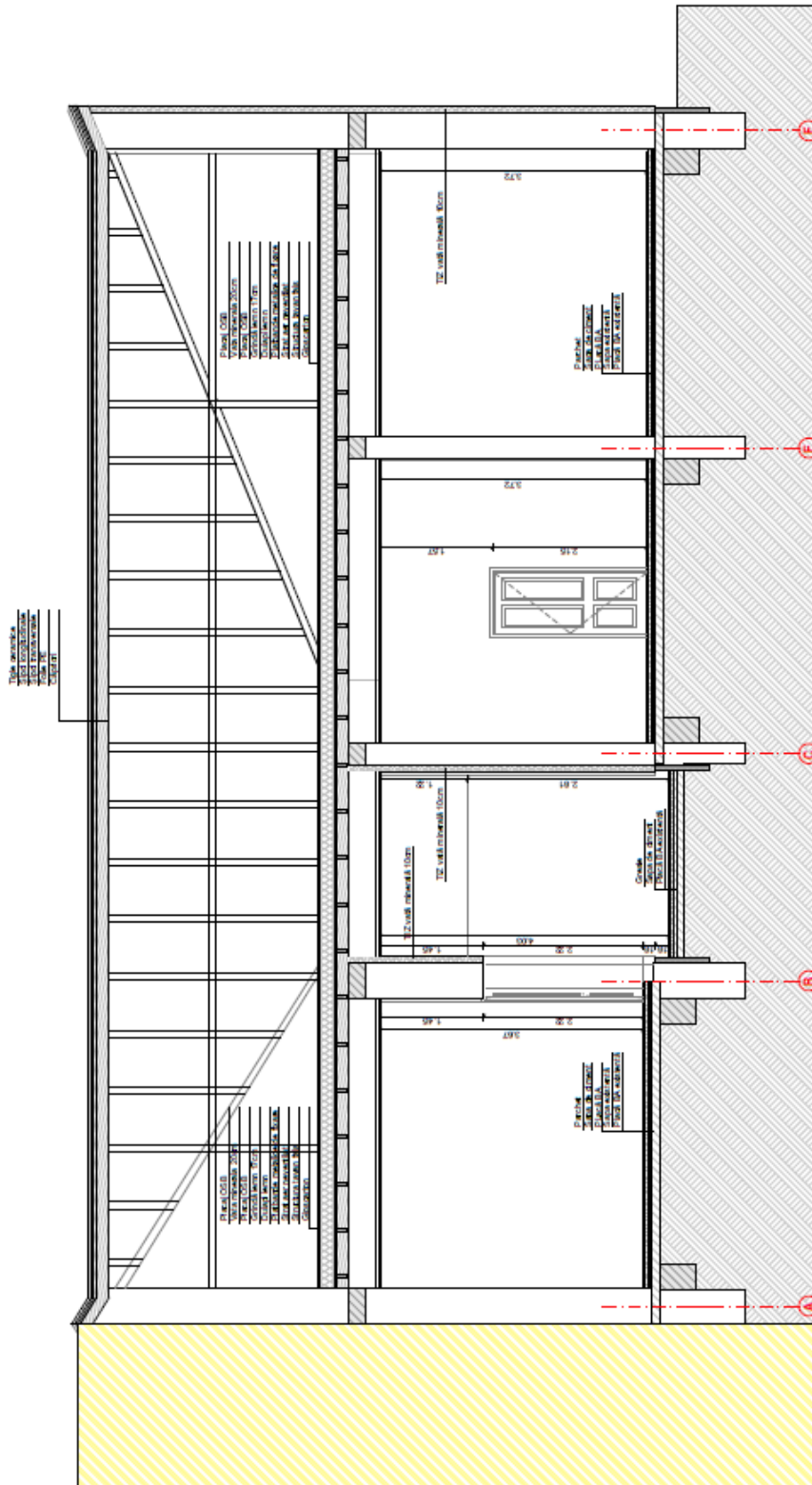
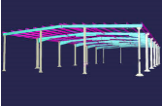
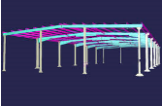


Figura 11 – Secțiune S1-S1 propusă



3.8 Nivelul de cunoaștere

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, s-au evaluat factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere și anume:

-geometria structurii presupune dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panourile de umplutură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elementele majore din zidărie - calcane, frontoane).

-alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, legăturile planșeelor cu structura de rezistență verticală, natura elementelor utilizate și modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul și materialele componentelor nestructurale, prinderilor acestora etc.

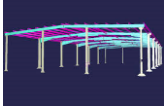
-materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor beton, oțel, zidărie, după caz.

LF =metoda forței laterale echivalente ;

MRS = calcul modal cu spectre de răspuns

In concordanță cu informațiile colectate printr-o inspecție în teren cuprinzătoare, putem aprecia nivelul de cunoaștere ca fiind KL1 ceea ce implică un factor CF=1,35.

Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul (conform Codului P100-3/200 8, pag. 16) Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul original și verificarea vizuală pe teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul construcției și pe baza unei inspecții in-situ limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada construcției și din teste în - situ limitate ale materialelor din lucrare	LF-MRS	CF=1,35



KL2	Din proiectul original și verificarea vizuală pe teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	Din documentația originală incompletă de proiectare și dintr-o inspecție in-situ limitată sau dintr-o inspecție in-situ extinsă .	Din specificațiile de proiectare originale și din teste în - situ limitate sau dintr-o testare în – situ extinsă a calității materialelor	Orice metodă, cf. P100/2013	CF=1,20
KL3	Din proiectul original și verificarea vizuală pe teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren sau dintr-o inspecție pe teren completă.	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren sau dintr-o testare în – situ cuprinzătoare	Orice metodă	CF=1,0

3.9 Metodologia de evaluare

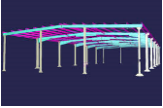
Evaluarea se face pentru structura cu volumetria propusă la care se iau în considerare intervențiile din propunerea de arhitectură. Nu se ia în considerare porțiunea propusă spre demolare din cauza stării de degradare accentuate în care se află (zona cuprinsă între axele D și F, șirurile 3 și 5 și pridvorul adiacent acesteia). Întrucât această porțiune se desființează, nu va mai influența în nici un fel comportamentul construcției.

Evaluarea siguranței seismice s-a făcut prin coroborarea rezultatelor obținute prin cele două categorii de procedee:

- Evaluarea calitativă și
- Evaluarea cantitativă (prin calcul).

Ansamblul operațiilor de evaluare calitativă și cantitativă (prin calcul) reprezintă metodologia de evaluare. Aceasta se diferențiază în funcție de complexitatea și rigoarea operațiilor de evaluare.

În cadrul Codului pentru expertizarea construcțiilor „Codul de evaluare și proiectare a lucrărilor de consolidare la clădiri existente, vulnerabile seismic.” (indicativ P100-3/2019) sunt prevăzute următoarele trei metodologii de evaluare a construcțiilor, definite de baza conceptuală, nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare:



- *Metodologia de nivel 1* (metodologie simplificată);
- *Metodologia de nivel 2* (metodologie de tip curent pentru construcții obișnuite de orice tip);
- *Metodologia de nivel 3* (metodologie avansată ce utilizează metode de calcul neliniar și se aplică pentru construcții complexe sau de o importanță deosebită, în cazul în care se dispune de datele necesare).

Alegerea metodologiilor de evaluare prevăzute în Normativul P100-3/2019 se face pe baza unor criterii, cum sunt:

- cunoștințele tehnice din perioada realizării proiectului și execuției construcției;
- complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime), regularitate etc.;
- datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere);
- funcțiunea, importanța și valoarea clădirii;
- condițiile privind hazardul seismic pe amplasament; valorile accelerației seismice pentru proiectare, condițiile locale de teren;
- tipul sistemului structural;
- nivelul de performanță stabilit pentru clădire.

Ținând seama de caracteristicile structurii expertizate (clădire cu structură din zidărie din cărămidă amplasată în zonă seismică cu $a_g=0,20g$), pentru determinarea stării de eforturi și deformații și a nivelului de asigurare seismic s-a ales metoda calitativă și metoda de calcul, corespunzătoare **Metodologiei de nivel 2**.

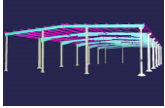
Încadrarea în prevederile normativului CR6-2013

Conform normativului CR6-2013, structurile din zidărie pot fi:

i. Structuri cu pereți deși

Structurile cu pereți deși (sistem fagure) sunt definite prin următorii parametri geometrici (fig. 5.3a):

- a. înălțimea de nivel $\leq 3,50$ m;
- b. distantele maxime între pereți, pe cele două direcții principale $\leq 5,00$ m;
- c. aria celulei formate de pereții de pe cele două direcții principale $\leq 25,0$ m².



ii. Structuri cu pereți rari

Structurile cu pereți rari (sistem celular), sunt definite prin următorii parametri geometrici:

- înălțimea de nivel $\leq 4,00\text{m}$;
- distanțele maxime între pereți, pe cele două direcții principale $\leq 9,00\text{ m}$;
- aria celulei formate de pereții de pe cele două direcții principale $\leq 75,0\text{ mp}$.

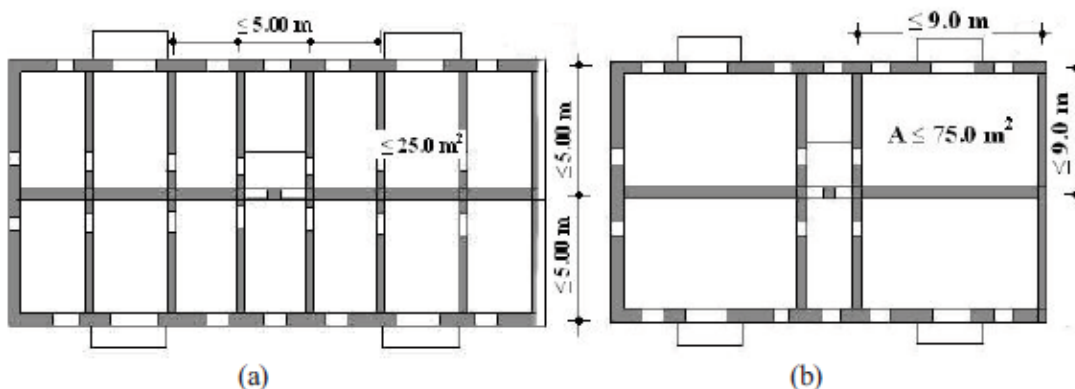


Figura 5.3. Structuri cu pereți din zidărie

(a) Structuri cu pereți deși (*sistem fagure*) (b) Structuri cu pereți rari (*sistem celular*)

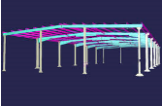
Construcția analizată, având

- înălțimea de nivel $\sim 4,00\text{ m}$;
- distanța maximă între pereți pe direcție transversală = 5,63 m, distanța maximă între pereți pe direcție longitudinală = 8,48 m $< 9,00\text{ m}$;
- aria celulei formate de pereții de pe cele două direcții principale = 33,36 m² $< 75,00\text{ m}$.

Se constată că structura este o structura cu pereți rari (sistem celular).

Încadrarea în prevederile normativului P100-2013

Prevederile generale de alcătuire a structurii de rezistență a elementelor și a subansamblelor nestructurale, așa după cum au fost relevate și reies din investigațiile vizuale și sondajele efectuate, corespund doar parțial prevederilor normativului P100-2013.



a) Amplasamentul construcției are stabilitatea locală și generală asigurată și se poate considera că sunt îndeplinite cerințele privind amplasarea construcțiilor precizate în normativul P100-2013.

b) Forma în plan și în elevație a construcțiilor este parțial favorabilă preluării încărcării seismice deoarece:

- forma în plan a construcției este U, dar cu pereți dispuși pe cele două direcții principale;

c) Măsurile privind limitarea maselor construcției nu au fost luate în mod special dar **nu sunt concentrate mase mari** în partea superioară a construcției;

d) Prevederile generale de alcătuire a structurilor de rezistență din normativul P100-2013 **sunt satisfăcute doar parțial pentru construcția analizată:**

- elementele structurale sunt, în principiu, **dispuse rațional** în ceea ce privește preluarea încărcărilor gravitaționale și transmiterea lor la teren (către fundații);

- conlucrarea spațială a elementelor verticale (zidurile din cărămidă) **este asigurată parțial, prin țeserea zidăriei;**

- **există elemente structurale și nestructurale care să afecteze esențial comportarea structurii, însă acestea sunt propuse spre demolare, astfel că nu vor mai avea nici un fel de influență asupra structurii;**

- planșeul din lemn are rigiditate nesemnificativă în plan;

- structura din zidărie simplă, nearmată **nu prezintă o ductilitate corespunzătoare** care să asigure o comportare favorabilă la acțiuni seismice intense.

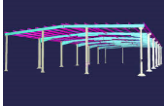
Evaluarea calitativă preliminară conform punctului D.3.3.2

Evaluarea calitativă preliminară se face ținând seama de:

- Caracteristicile generale ale clădirii prin indicatorul R_1
- Starea generală de afectare datorită cutremurului și/sau altor acțiuni prin indicatorul R_2 .

3.10 Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1

Evaluarea calitativă detaliată se face ținând seama de:



- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

a. Calitatea sistemului structural:

- criterii de apreciere: eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între pereți și planșee; existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile CR 6-2013.

5 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire moderată

b. Calitatea zidăriei:

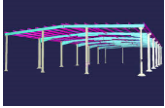
- criterii de apreciere: calitatea elementelor, omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de șlițuri și/sau nișe, etc;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor în vigoare.

7 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire moderată

c. Tipul planșeelor:

- criterii de apreciere: rigiditatea planșeelor în plan orizontal și eficiența legăturilor cu pereții (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan);
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planșee complete din beton armat monolit la toate nivelurile, fără goluri care le slăbesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan orizontal. Planșeu existent cu grinzi din lemn, cu rigiditate ne semnificativă în plan orizontal

4 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire majoră

**d. Configurația în plan:**

- criterii de apreciere: compactitatea și simetria geometrică și structurală în plan, exprimate prin raportul între lungimile laturilor și prin dimensiunile retragerilor în plan, existența sau absența bowindow-urilor.

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1/2013

6 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire moderată

e. Configurația în elevație:

- criterii de apreciere: uniformitatea geometrică și structurală în elevație exprimate prin absența / existența retragerilor etajelor succesive, existența unor proeminente la ultimul nivel, discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter /la un nivel intermediar;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1/2013.

8 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire minoră

f. Distanțe între pereți:

- criterii de apreciere: distanțele între pereții structurali, pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: sistem structural cu pereți deși (fagure) definit conform CR 6-2013.

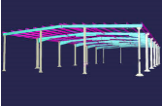
8 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire moderată

g. Elemente care dau împingeri laterale:

- criterii de apreciere: existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor, cu/fără elementecare preiau/limitează efectele împingerilor;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor structurale care dau împingeri (bolți, șarpante, etc.).

6 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire moderată

**h. Tipul terenului de fundare și al fundațiilor:**

- criterii de apreciere: natura terenului de fundare (normal/difil), capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea cutremurului;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundații continue din beton armat.

3 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire majoră

i. Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente:

- criterii de apreciere: existența/absența riscului de ciocnire cu clădirile alăturate (clădire izolată, clădire cu vecinătăți pe 1, 2, 3 laturi), înălțimile clădirilor vecine, existența riscului de cădere a unor componente ale clădirilor vecine;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată.

8 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire minoră

j. Elemente nestructurale:

- criterii de apreciere: existența unor elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje grele, alte elemente decorative importante care prezintă risc de prăbușire;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P 100-1/2013

9 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire minoră

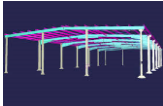
Rezultatul analizei calitative detaliate în raport cu criteriile de alcătuire se cuantifică prin Indicatorul R1

$$R1 = \sum p_i$$

unde p_i sunt punctele acordate fiecărui criteriu

R1=64

TOTAL GENERAL R1 :64 puncte => Clasa Rs III



3.11 Gradul de afectare structurală R2

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R_2 pentru evaluare calitativă detaliată

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

$A_v = 60$, corespunzător unor avarii moderate, suprafața afectată fiind cuprinsă între $1/3$ și $2/3$ din suprafața totală

$A_h = 20$, corespunzător unor avarii moderate, suprafața afectată fiind cuprinsă între $1/3$ și $2/3$ din suprafața totală

$$R_2 = A_v + A_h = 60 + 20$$

$$R_2 = 80$$

TOTAL GENERAL R2 PUNCTAJ = 80 puncte din 100 puncte posibile => **Clasa Rs III**

3.12 Gradul de asigurare structurală seismică R3

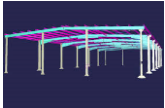
Valoarea indicatorului R3 este 88%, calculul acestuia fiind prezentat în anexa 5.2.

3.13 Sinteza evaluării

Sinteza procesului de evaluare furnizează informații care fundamentează decizia de încadrare a construcției în clasa de risc seismic.

Pentru determinarea nivelului de asigurare seismic, evaluarea clădirii s-a realizat după Metodologia de nivel 2.

În urma evaluării calitative privind modul de îndeplinire a cerințelor de conformare generală a structurii, de detaliere a elementelor structurale și nestructurale și a regulilor



constructive pentru structuri solicitate la acțiuni seismice, s-a obținut un punctaj de **R1=64 puncte, care încadrează clădirea în clasa de risc seismic III (asociată indicatorului R1).**

Valori ale indicatorului R₁ asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valoarea R ₁ determinată – R₁ = 64			
<30	31-60	61-90	91-100

În urma evaluării calitative privind degradările structurale și nestructurale produse de acțiunea seismică sau alte cauze, s-a obținut un punctaj de **R2 = 80 puncte, care încadrează clădirea în clasa de risc seismic III (asociată indicatorului R2).**

Valori ale indicatorului R₂ asociate claselor de risc seismic

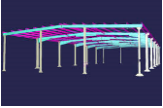
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valoarea R ₂ determinată – R₂ = 80			
<40	41-70	71-90	91-100

Valoarea indicatorului R₃ este **88% (vezi anexa 5.2), ceea ce încadrează clădirea în clasa de risc seismic IV (asociată indicatorului R3).**

Valori ale indicatorului R₃ asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valoarea R ₃ determinată – R₃ = 88%			
<35	36-65	66-90	91-100

Construcția analizată se încadrează în clasa de risc seismic III prin indicatorii R1, R2 și R3.



Construcția în ansamblu se încadrează în clasa de risc seismic RS III, clasă care cuprinde clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.

3.14 Propuneri de intervenție

Pentru realizarea modificărilor propuse prin proiectul de specialitate arhitectură enumerate la punctul 3.7, ținând seama de starea și conformarea structurală a construcției existente, se impun următoarele măsuri de intervenție:

3.14.1 Lucrări de demolare/desființare

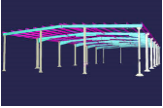
Se desface cu prioritate porțiunea construcției cuprinse între axele D și F, șirurile 3 și 5 și a pridvorului adiacent acestuia, din cauza stării avansate de degradare în care se află această porțiune din construcție. Nu va fi desființat peretele de pe șirul 3, de la grupurile sanitare.

Desfacerea se va face element cu element începând de sus în jos, pentru a evita riscul prăbușirii necontrolate a unor elemente. Desfacerea se va face exclusiv cu mijloace care nu induc șocuri sau vibrații, pentru a nu fi afectată rezistența pereților adiacenți zonei care se desface.

Dat fiind că această porțiune se alipește punctual în vecinătatea axului F5 unei anexe de pe parcela învecinată din partea dreaptă, se vor lua măsuri de sprijinire a pereților respectivei anexe pe perioada realizării lucrărilor de desfacere menționate mai sus și nu se vor desface fundațiile pe porțiunea pe care cele două construcții se alipesc, pentru a se evita pierderea stabilității anexe învecinate.

La restul construcției, se execută următoarele lucrări de desfacere/desființare:

- Se demontează sistemul de jgheaburi și burlane;
- Se desface învelitoarea existentă din țiglă ceramică profilată;
- Se desfac șipcile din lemn;
- Se desfac căpriorii existenți și celelalte elemente ale șarpantei;
- Se desface tavanul existent la partea inferioară a grinzilor din lemn ale planșeului;



- Se demontează tâmplăriile existente în vederea înlocuirii lor;
- Se recomandă desfacerea calcanelor existente până la cota la care urmează a se realiza o centură din beton armat la toți pereții, centură pe care se va rezema planșeul nou.

Demolarea părților componente ale construcției trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

Se vor lua măsurile necesare de sprijinire temporară a pereților portanți ai construcției pe timpul realizării lucrărilor. Se va acorda atenție deosebită să nu fie afectată în nici un fel construcția alipită de pe parcela din partea stângă.

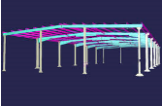
Lucrările de demolare se vor executa doar după dezafectarea temporară a tuturor instalațiilor existente (apă, canal, curent electric, telefonie, alte utilități), astfel încât să nu se producă accidente.

Se montează obligatoriu împrejmuiri și semne de avertizare. Muncitorii vor fi instruiți în legătură cu măsurile de securitatea muncii.

3.14.2 Lucrări de reparații și consolidări la corpul principal

- **Reparații**

- Se îndepărtează integral tencuielile pereților. Întrucât s-au observat zone cu tencuiala desprinsă la exterior, pereții se inspectează cu atenție și se îndepărtează materialul neaderent prin frecare cu peria de sârmă. Se îndepărtează liantul degradat dintre cărămizi acolo unde este cazul, prin curățare cu jet de apă sub presiune ;
- Se repară eventualele fisuri și crăpături existente la zidurile din cărămidă prin injectarea de mortar pe bază de ciment sub presiune la fisuri cu deschiderea mai mare de 2mm, iar în fisuri cu deschiderea mai mică de 2 mm se injectează rășină epoxidică;
- Se realizează lucrări de injectare de rășini epoxidice la partea inferioară a zidurile din cărămidă existente care se vor păstra în scopul realizării unor bariere orizontale împotriva umidității ascendente capilar, dat fiind faptul că la baza inferioară a pereților



este prezentă umezeală persistentă, cu exfolieri și desprinderi ale zugrăvelilor și tencuielilor;

- Se vor inspecta cu atenție toți buiandrugii existenți și se vor reface buiandrugii deformați sau deteriorați, fie din beton armat, fie din metal, fie se montează buiandrugii prefabricați, din beton cu înveliș ceramic.

- **Consolidări**

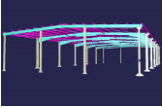
În această etapă nu se poate verifica dacă toate fundațiile existente au o lățime suficientă pentru a prelua și transmite la teren încărcările ce le revin, fără a se depăși capacitatea portantă a terenului. Acest lucru va fi posibil doar după stabilirea soluțiilor finale de arhitectură și rezistență.

În funcție de aceste soluții, în cadrul proiectului de specialitate rezistență ce urmează a se elabora, se va evalua pentru toate fundațiile dacă au o lățime suficientă, în funcție de încărcările ce se vor transmite la acestea.

Fundațiile existente îndeplinesc condițiile referitoare la adâncimea minimă de fundare, însă, din cauza materialul din care sunt realizate (zidăria din piatră), acestea nu pot asigura o rigiditate corespunzătoare la solicitări orizontale.

Pentru a se asigura rigiditatea laterală corespunzătoare, se va adopta una din următoarele măsuri pentru fundații:

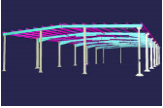
- Dacă fundațiile existente au capacitatea de a transmite terenului de fundare încărcările ce le revin, fără a se depăși capacitatea portantă a acestuia, se vor realiza centuri din beton armat amplasate adiacent fundațiilor existente, sub nivelul pardoselii, pe una din fețele fundațiilor existente sau pe ambele fețe. Centurile vor fi continue, realizate la pereții portanți interiori și exteriori, legate între ele. Între centuri și fundațiile existente se asigură legături prin conectori;
- Dacă fundațiile existente nu au capacitatea de a transmite terenului de fundare încărcările ce le revin, se vor realiza betonări laterale până la baza fundațiilor existente,



în scopul măririi lățimilor fundațiilor. Aceste betonări laterale vor fi armate cu carcase de armatură, carcase care vor fi conectate între ele pentru a asigura centurarea la nivelul fundațiilor în scopul asigurării unei rigidități laterale corespunzătoare a fundațiilor. Între betonările laterale și fundațiile existente se asigură legături prin conectori.

În zona de trecere din intrarea uscată spre curtea interioară (vezi FOTO de mai jos), se va realiza un cadru de bordare închis pentru golul existent, cadru constituit dintr-o grindă amplasată sub cea existentă, un stâlp din beton amplasat în partea dreaptă, adiacent șpaletului existent, un stâlp din beton amplasat în partea stângă adiacent zidului longitudinal existent din ax B și o grindă tip grindă de fundare amplasată la partea inferioară, sub nivelul pardoselii, grindă care va rezema și ale cărei armături se vor ancora în centurile pe care le intersectează, descrise mai sus (cadru marcat cu roșu în fotografia de mai jos). Între grinda existentă și cea nouă și între stâlpii laterali din beton armat și zidăria existentă a șpaletului și zidului longitudinal se vor asigura legături prin conectori din cupoane de armatură prevăzuți în găuri forate în acest sens și care se vor umple după introducerea conectorilor cu lapte de ciment sau mortar adeziv.





La toate zidurile portante, sub nivelul planșeului nou, se vor realiza centuri din beton armat care vor forma contururi închise în scopul realizării unei conlucrării spațiale mai eficiente a elementelor structurii. Se recomandă desfacerea calcanelor existente peste această cotă și refacerea lor din zidărie confinată cu stâlpișori ancorați în centura descrisă mai sus și centuri din beton armat la partea superioară.

Planșeul nou se va realiza cu grinzi din lemn de rășinoase ignifugate și tratate contra atacului ciupercilor și insectelor. Grinzile se vor rezema pe pereții portanți.

Pentru sporirea rigidității și a rezistenței planșeului în plan orizontal, între grinzi se vor prevedea rigidizări transversale din dulapi din lemn și în plus, se va adopta una din următoarele soluții:

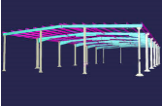
- Consolidarea cu platbande metalice, fixate cu cuie/șuruburi de elementele podinei la fața superioară a acestora;
- Consolidarea prin fixarea pe grinzile de lemn ale planșeului de panouri din OSB de minim 22 mm grosime dispuse la una sau ambele fețe ale grinzilor din lemn. Se recomandă să se prevadă la ambele fețe.

Pentru detalii suplimentare referitoare la măsurile de consolidare, se va consulta normativul P100/3-2019, capitolul F.5.4.2.1.3. Creșterea rigidității în plan orizontal a planșeelor.

La realizarea lucrărilor propuse, nu se va depăși limita de proprietate.

3.14.3 Lucrări de refacere

- Se realizează o extindere între axele D și F, șirurile 3 și 3', extindere ce va adăposti holul grupurilor sanitare. Se propune realizarea acesteia cu pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, fundații continue din beton armat. Date fiind dimensiunile reduse ale extinderii, se recomandă să se asigure legătura volumului nou propus cu cel existent. Se va asigura solidarizarea zidului nou cu zidurile existente și a fundației acestuia cu centura (betonarea laterală) ce se va realiza la peretele de pe șir 3, dintre D și F. Fundațiile extinderii vor avea cota de fundare egală cu a fundațiilor existente la



zidurile adiacente și vor respecta prevederile din studiul geotehnic. Centurile de sub nivelul planșeului se vor realiza continuu și peste această extindere.

- La golurile de uși existente în perețele de pe șirul 3, între axele D și F, de la grupurile sanitare, la care se propune mărirea lățimii, se vor realiza buiandrugii noi din beton armat, metalici sau prefabricați și doar după montarea buiandrugilor se va desface zidăria pentru mărirea golurilor;
- Realizarea unui acoperiș nou cu șarpantă din lemn de rășinoase (obligatoriu ignifugat și tratat contra atacului ciupercilor și insectelor) și învelitoare din țiglă ceramică;
- Refaceri instalații.

3.14.4 Reabilitare energetică

- Termoizolarea pereților exteriori cu polistiren expandat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea planșeului cu un strat de vată minerală de 20 cm grosime;
- Montarea tâmplăriilor noi, performante din punct de vedere al transferului termic.

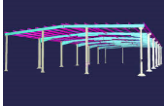
3.14.5 Alte lucrări

- Realizarea de tavane noi;
- Realizarea de finisaje noi la pereți și pardoseli;
- Montarea unui sistem de captare și îndepărtare a apelor pluviale;
- Montarea a două panouri fotovoltaice pe acoperiș;
- Realizarea trotuarelor.

4 CONCLUZII

Respectând prevederile de la paragraful 3.14, prin realizarea lucrărilor propuse, va fi îmbunătățită rezistența și stabilitatea construcției existente.

Execuția lucrărilor se va realiza pe baza unui proiect tehnic cu detalii de execuție, cu descrierea amănunțită a tuturor fazelor tehnologice, a unui caiet de sarcini, a unui proces tehnologic întocmit de executant și aprobat de proiectant.



Le elaborarea proiectului de specialitate rezistență se vor avea în vedere și prevederile normativului P100/3-2019 - Cod de proiectare seismică – partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.

Beneficiarul are obligația de a asigura urmărirea execuției printr-o persoană cu calificare tehnică corespunzătoare, atestată de MDRAP și desemnată înainte de începerea lucrărilor.

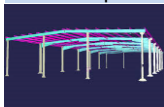
Pe tot parcursul lucrărilor, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii și de pază contra incendiilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrărilor (proiect, detalii de execuție, procese verbale, autorizații, memorii, etc.) vor fi incluse în cartea tehnică a construcției.

La realizarea lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile legii 10 privind calitatea construcțiilor.

OBS. Se va aduce la cunoștința expertului tehnic orice diferență constatată în șantier față de cele prezentate în această expertiză. Este posibil să se constate asemenea diferențe la momentul executării lucrărilor ca urmare a unor decopertări ce nu pot fi efectuate la momentul elaborării expertizei. Pe baza constatărilor făcute la fața locului se pot dispune măsuri suplimentare.





5 ANEXE

5.1 Releveu foto



FOTO 1 – Vedere din exterior – amplasare, vecinătăți



FOTO 2 – Fațadă principală. Zugrăveli și tencuieli exfoliate, desprinse parțial, umiditate la baza pereților. Țigla a fost înlocuită relativ recent pe apa dinspre stradă a acoperișului

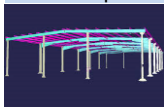


FOTO 3 –Fațada principală. Alipire la construcția parter de pe parcela din stânga



FOTO 4 –Fațada principală. Distanța dintre construcția analizată și cea de pe parcela din dreapta de sub 1 m la stradă, iar pe porțiunea din spate construcțiile se alipesc

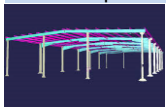


FOTO 5, FOTO 6 –Fațada principală. Distanța dintre construcția analizată și cea de pe parcela din dreapta de sub 1 m la stradă, iar pe porțiunea din spate construcțiile se alinesc



FOTO 7 –Fațada principală. Accesul principal. Poartă veche, deformată, zugrăveli și tencuieli vechi, exfoliate, cu desprinderi locale

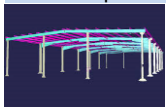


FOTO 8, FOTO 9 –Intrarea uscată, deschisă spre curte



FOTO 10, FOTO 11 –Șpalet zidărie pe care reazemă grinda din vecinătatea șirului 3, dintre B și C (pe latura dinspre curte a intrării uscate). Local, tencuiala șpaletului este măcinată, parțial desprinsă

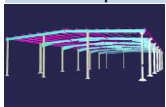


FOTO 12, FOTO 13 –Șpalet zidărie cu tencuiala măcinată, parțial desprinsă. Pridvor cu stâlpii din lemn deformați, parapet afectat de umiditate, cu tencuiala desprinsă



FOTO 14, FOTO 15 –Perete portant longitudinal ax B, zona dintre șirurile 2 și 4. Local, tencuiala este măcinată, parțial desprinsă la partea inferioară a peretelui. Burlan vechi, neetanș

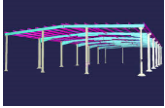


FOTO FOTO 16, FOTO 17 – Perete portant longitudinal ax B, zona dintre șirurile 2 și 4. Local, tencuiala este măcinată, parțial desprinsă la partea inferioară a peretelui. În zonele în care tencuiala s-a desprins, liantul zidăriei este afectat la suprafață peretelui. Burlan vechi, neetanș. Îndepărtarea apei pluviale nu se realizează corespunzător, ci este deversată pe platforma din beton existentă în curte



FOTO 18, FOTO 19 – Perete portant longitudinal ax B și perete transversal șir 4 – zona de intersecție B4. Tencuiala este măcinată, parțial desprinsă la partea inferioară a peretelui, umiditate prezentă la partea inferioară a pereților. Calcan existent spre curte, la zidul transversal. Alipire la construcția de pe parcela învecinată din partea stângă

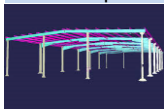


FOTO 20 - Perete transversal șir 4, între A și B. Tencuiala parțial desprinsă la partea inferioară a peretelui, umiditate prezentă la partea inferioară. Calcan existent spre curte. Alipire la construcția de pe parcela învecinată din partea stângă



FOTO 21 – Vedere dinspre curte

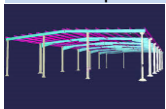


FOTO 22—Perete transversal șir 5, între D și F. Fisuri prezente la perete portant. Zugrăveli învechite și exfoliate. Calcan existent spre curte. Alipire la construcția de pe parcela învecinată din partea dreaptă



FOTO 23, FOTO 24 — Fisuri prezente la pereții portanți de pe șir 5, dintre D și F și din ax D, dintre 3 și 5. Pridvor cu stâlpii din lemn deformați, parapet afectat de umiditate, cu tencuiala desprinsă. Calcan existent pe șir 3, între D și F, închis cu scânduri, puternic afectate de umiditate. Țigla este învechită la toate apele dinspre curte, a fost înlocuită doar spre stradă.

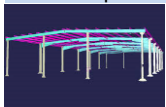


FOTO 25 – Pridvor cu stâlpii din lemn deformați, parapet afectat de umiditate, cu tencuiala desprinsă.
Pardoseala pridvorului foarte umedă



FOTO 26 – Pridvor cu stâlpii deformați, elementele din lemn ale acoperișului afectate de umiditate și deformate, țigle căzute la marginea acoperișului, jgheaburi vechi și deformate

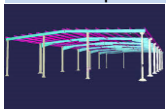


FOTO 27 – Pridvor cu stâlpii deformați, elementele din lemn ale acoperișului afectate de umiditate și deformat, țigle căzute la marginea acoperișului, jgheaburi vechi și deformat



FOTO 28, FOTO 29 – Pridvor cu stâlpii deformați, elementele din lemn ale acoperișului afectate de umiditate și deformat, jgheaburi vechi și deformat. Fisuri/crăpături prezente la perete longitudinal ax D, între 4 și 5. Vegetație crescută pe pardoseala din beton a pridvorului. Tencuieli reparate impropriu. Tâmplării vechi, degradate

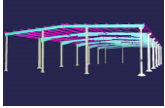


FOTO 30 – Imagine din interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5). Stare avansată de degradare ca urmare a faptului că nu s-au mai realizat lucrări de reparații și întreținere curentă. Încăperea este neutilizată momentan, cu moloz și diverse materiale depozitate pe pardoseală, fiind insalubră. La baza pereților a căzut tencuiala și este prezentă umezeala, mortarul din rosturi e afectat, zugrăvelile sunt vechi și exfoliate. Calcanele existente sunt netencuite, în unele locuri prezintă găuri și se află într-un echilibru precar



FOTO 31 – Imagine din interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5). Stare avansată de degradare la baza pereților. Moloz și diverse materiale depozitate pe pardoseală, fiind insalubră

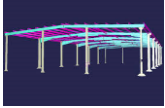


FOTO 32, FOTO 33 – Imagine din interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5). Stare avansată de degradare. Moloz și diverse materiale depozitate pe pardoseală. La baza pereților a căzut tencuiala și este prezentă umezeala, mortarul din rosturi e afectat, zugrăvelile sunt vechi și exfoliate. Calcanele existente sunt netencuite, în unele locuri prezintă găuri și se află într-un echilibru precar. Fisuri/crăpături prezente la pereți. Acoperiș cu elemente din lemn afectate de umiditate, deformat, învelitoarea nu mai asigură etanșeitate



FOTO 34, FOTO 35 – Imagine din interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5). Stare avansată de degradare. Moloz și diverse materiale depozitate pe pardoseală. La baza pereților a căzut tencuiala și este prezentă umezeala, mortarul din rosturi e afectat, zugrăvelile sunt vechi și exfoliate. Calcanele existente sunt netencuite, în unele locuri prezintă găuri și se află într-un echilibru precar. Fisuri/crăpături prezente la pereți. Acoperiș cu elemente din lemn afectate de umiditate, deformat, învelitoarea nu mai asigură etanșeitate

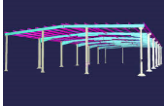


FOTO 36, FOTO 37 – Imagine din interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5). Stare avansată de degradare. Moloz și diverse materiale depozitate pe pardoseală. La baza pereților a căzut tencuiala și este prezentă umezeala, mortarul din rosturi e afectat, zugrăvelile sunt vechi și exfoliate. Calcanele existente sunt netencuite, în unele locuri prezintă găuri și se află într-un echilibru precar. Fisuri/crăpături prezente la pereți. Acoperiș cu elemente din lemn afectate de umiditate, deformat, învelitoarea nu mai asigură etanșeitate



FOTO 38 – Imagine din interiorul camerei 4 (cuprinsă între D, F, 3, 5). Fisuri/crăpături prezente la pereți. Acoperiș cu elemente din lemn afectate de umiditate, deformat, învelitoarea nu mai asigură etanșeitate, astfel că apa s-a scurs pe pereți

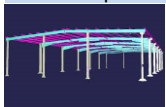


FOTO 39, FOTO 40 –Imagine din pridvor și din holul de acces la grupurile sanitare. Tavan din placaj rupt și cu porțiuni care atârnă. Umiditate marcată la baza pereților și pardoselii, cu micro vegetație prezentă. Zona în ansamblu este insalubră



FOTO 41, FOTO 42 –Imagine din grupurile sanitare. Igrasie prezentă, în special la tavane

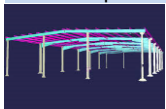


FOTO 43, FOTO 44 –Imagine din pridvor. Zona în ansamblu este insalubră



FOTO 45, FOTO 46 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă (camerele 3, 4). Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. Tâmplăriile sunt vechi și degradate

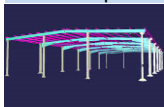


FOTO 47, FOTO 48 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă (camerele 3, 4). Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. La baza pereților, tencuiala este măcinată, cu desprinderi locale, indicând prezența umidității la partea inferioară a pereților, Tâmplăriile sunt vechi și degradate.



FOTO 49, FOTO 50 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă (camerele 3, 4). Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. La baza pereților, tencuiala este măcinată, cu desprinderi locale, indicând prezența umidității la partea inferioară a pereților, Tâmplăriile sunt vechi și degradate.

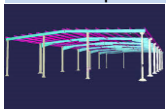


FOTO 51, FOTO 52 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă (camerele 3, 4). Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. La baza pereților, tencuiala este măcinată, cu desprinderi locale, indicând prezența umidității la partea inferioară a pereților, Tâmplăriile sunt vechi și degradate.



FOTO 53 –Fisură la $\sim 45^\circ$ plecând din colul golului prezentă la perete portant

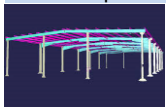


FOTO 54, FOTO 55 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă. Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. La baza pereților sunt urme care prezența umidității



FOTO 56, FOTO 57 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă. Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. La baza pereților sunt urme care prezența umidității

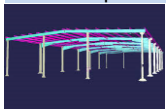
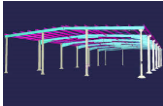


FOTO 58, FOTO 59 –Imagini din interior, încăperile dinspre stradă (camerele 3, 4). Zugrăvelile sunt vechi și cu zone exfoliate. La baza pereților, tencuiala prezintă desprinderi locale, indicând prezența umidității la partea inferioară a pereților



5.2 Calcul R3

ÎNCĂRCĂRI

1. Din sarpanta + invelitoare

	gn [daN/mp]	coef.inc.	gc [daN/mp]
	80.00	1.00	80.00
TOTAL			80.00

Suprafata acoperis [mp]	380.00
Greutate totală din acoperis [daN]	32916.63

2. Din ziduri portante cărămidă

PARTER	mp	gn [daN/mp]	coef.inc.	greutate (daN)
Zidarie 45 cm+polistiren+2 tencuieli	308	895.00	1	275660.00
TOTAL (daN)				275660.00

	mp	gn [daN/mp]	coef.inc.	greutate (daN)
Zidarie 30 cm+polistiren+2 tencuieli	81	625.00	1	50625.00
TOTAL (daN)				50625.00

3. Din ziduri de compartimentare

PARTER	mp	gn [daN/mc]	coef.inc.	greutate (daN)
Zidarie 15 cm+2 tencuieli	16	354.00	1	5664.00
TOTAL (daN)				5664.00

4. Din planseu

PARTER	mp	gn [daN/mp]	coef.inc.	greutate (daN)
Permanenta	186.72	81.00	1	15124.32
Utila		75.00	0.3	4201.20
TOTAL (daN)				19325.52

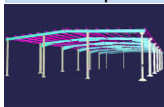
5. Din panouri fotovoltaice

Pe acoperiș	mp	gn [daN/mp]	coef.inc.	greutate (daN)
Permanenta	4	25.00	1	100.00
TOTAL (daN)				100.00

6. Din zăpadă(conform CR 1-1-3—2012)

		daN/mp
Zona:	TIMISOARA	S_{0,k}= 150.00
Coeficient de expunere		C _e = 1.00
Coeficient termic		C _t = 1.00
Coeficient de formă - se consideră situația cea mai dezavantajoasă		μ ₁ = 0.80
Total zăpadă		S_k= 120
Unghiul acoperisului [grade]		22.55
Suprafata acoperis [mp]		209.00
Greutate totală din zăpadă [daN]		25080.00
0.4*Greutate totală din zăpadă [daN]		10032.00

Greutatea totală	
[daN]	394323
[kN]	3943.23
Masa totală [kg]	394323



$F = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$		1289.44	
γ_1		1	
k_T		0.045	
H		8	$T_1 = k_T \cdot H^3$
T_1		0.214	
λ		1	
$T_1 > T_B = 0,14$			
$S_D(T_1) = a_g \cdot \frac{\beta(T)}{q}$		3.27	m/s^2 TB=0.14
ag=0.20*g		1.962	
$\beta_{T_1} = 2,5$		2.5	
q (zidarie nearmat)		1.5	
Azx [mp]		16.07	
Azy [mp]		22.50	
Azmin = min(azx, Azy) [mp]		16.07	
$\sigma_0 = \frac{m_{total} \cdot g}{A_{zx} + A_{zy}}$	[kN/mp]	100.29	
$S_{cap} = A_{z,min} \cdot \tau_k \cdot \sqrt{1 + \frac{2 \cdot \sigma_0}{3 \cdot \tau_k}}$	[kN]	1140.15	
τ_k [kN/mp]		60	
pentru zidărie cu mortar de var			
Valoarea de referință se referă la pereți neavariați			
Zidăria existentă prezintă avarii moderate, τ_k se reduce cu 25%			
τ_k redus [kN/mp]		45	
$R_3 = \frac{S_{cap}}{F_b}$		0.88	

R3**0.88**

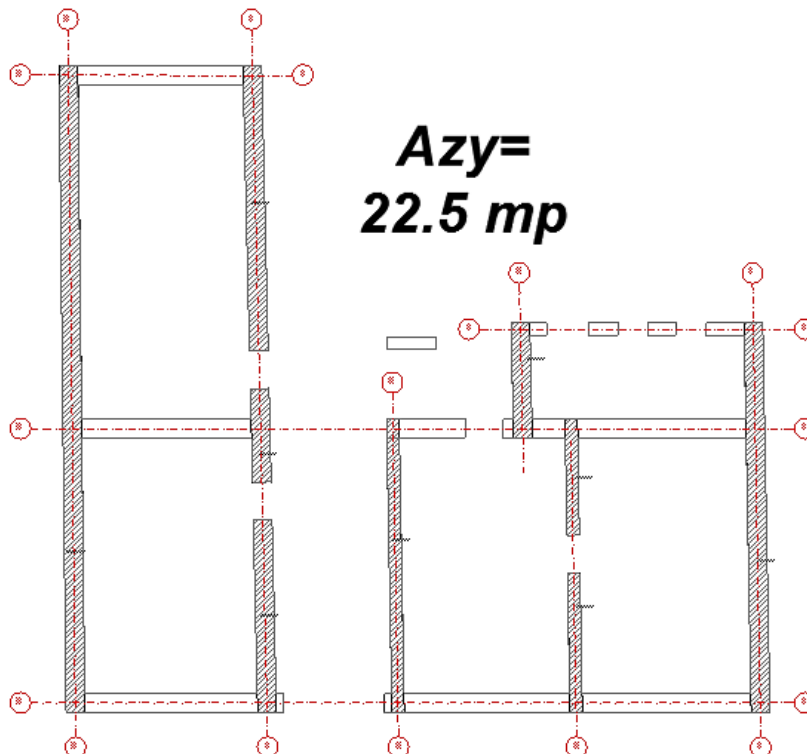
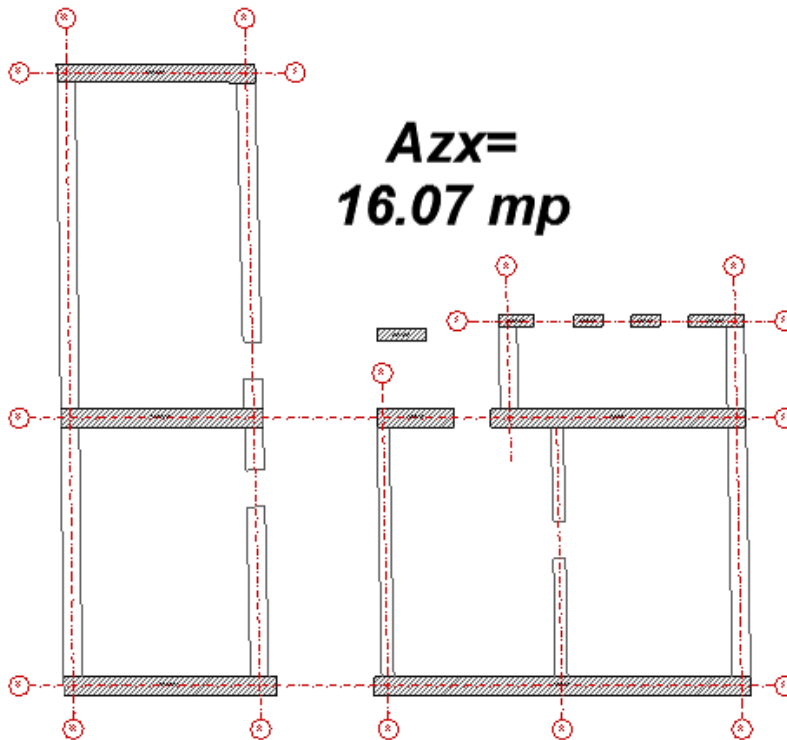
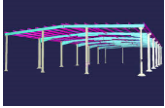
τ_k valoarea de referință a capacității de rezistență la forță tăietoare a zidăriei care, pentru zidăria cu elemente din argilă arsă, în lipsa unor date mai precise, se poate considera:

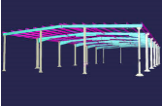
$\tau_k = 0,06 \text{ N/mm}^2$ pentru zidărie cu mortar de var;

$\tau_k = 0,12 \text{ N/mm}^2$ pentru zidărie cu mortar de ciment.

Notă: Valoarea τ_k se referă la pereții neavariați; în cazul pereților avariați, expertul tehnic va aprecia nivelul de reducere care se impune. Orientativ, pentru zidăriile cu avarii moderate valoarea τ_k se reduce cu 25-30% iar în cazul avariilor grave cu 50-60%.

Pentru mortarele var-ciment sau ciment-var se recomandă interpolarea liniară între valorile de mai sus în funcție de raportul între cei doi lianți (ciment/var).





5.3 Calculul presiunii efective pe talpa fundației sub zid portant exterior

Se verifică presiunea efectivă pe talpa fundației zidului portant exterior longitudinal din ax A, între șirurile 1 și 2 în ipoteza că planșeul propus se realizează cu grinzi rezemate pe zidurile portante longitudinale de pe șirurile 1 și 2 și șarpanta reazemă pe zidurile transversale

Sub zid portant exterior longitudinal ax A, (grosime efectivă a zidăriei 45 cm) :

Elementul de construcție	Greutate Tehnică daN/mc	Calculul încărcărilor daN/ ml	încărcare daN/ml
Bloc fundare: Zidărie de piatră	2000	1,35x2000daN/mcx0,50mlx1,20ml =1620 daN/ml	1620
Zidărie cărămidă: - zid parter - calcan pod	1800	1,35 x 895 daN/mp x4,75ml =5739 daN/ml 1,35 x 895 daN/mp x3,00ml =3625 daN/ml	5739 3625
Planșeu . - peste parter		1,35 x 81 daN/mp x 4,60ml/2 =252 daN/ml 1,5 x 75 daN/mp x 9,76ml/2 =259 daN/ml	252 259
Șarpantă +învelitoare		Reazemă pe pereții longitudinali	-
Zăpadă		-	-

N=11265 daN/ml

$$p_{EF} = 11265 \text{ daN} / 50 \text{ cm} / 100 \text{ cm} = 2,253 \text{ daN}/\text{cmp}$$

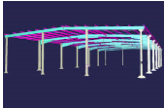
Pt. B=50 cm, D_f=1,20 m de la cota terenului

$$p_{\text{CONV BARAT}} = 260 \text{ kPa}$$

$$p_{\text{CONV CORECTAT}} = 2,03 \text{ daN}/\text{cmp} \text{ (pt. } D_f=1,20\text{m și } B=0,50\text{m)}$$

$$p_{EF} = 2,253 \text{ daN}/\text{cmp} > p_{\text{CONV CORECTAT}} = 2,03 \text{ daN}/\text{cmp}$$

Capacitatea portantă a terenului este depășită



Se verifică presiunea efectivă pe talpa fundației zidului portant de pe șir 1 între axele A și B în ipoteza că planșeul propus se realizează cu grinzi rezemate pe zidurile portante longitudinale de pe șirurile 1 și 2 și șarpanta reazemă pe zidurile transversale

Sub zid portant exterior șir 1 (grosime efectivă a zidăriei 45 cm) :

Elementul de construcție	Greutate Tehnică daN/mc	Calculul încărcărilor daN/ ml	încărcare daN/ml
Bloc fundare: Zidărie de piatră	2000	1,35x2000daN/mcx0,50mlx1,20ml =1620 daN/ml	1620
Zidărie cărămidă: - zid parter	1800	1,35 x 895 daN/mp x5ml =6041 daN/ml	6041
Planșeu . - peste parter		Reazemă pe grinzile longitudinale	-
Șarpantă +învelitoare		1,35 x 80 daN/mp x 5 ml =540 daN/ml	540
Zăpadă		1,5 x 101 daN/mp x 5 ml =758 daN/ml	758

N=8659 daN/ml

$$p_{EF} = 8659 \text{ daN} / 50 \text{ cm} / 100 \text{ cm} = 1,73 \text{ daN}/\text{cmp}$$

Pt. B=50 cm, Df=1,20 m de la cota terenului

$$p_{\text{CONV BARAT}} = 260 \text{ kPa}$$

$$p_{\text{CONV CORECTAT}} = 2,03 \text{ daN}/\text{cmp} \text{ (pt. } D_f=1,20\text{m și } B=0,50\text{m)}$$

$$p_{EF} = 1,73 \text{ daN}/\text{cmp} < p_{\text{CONV CORECTAT}} = 2,03 \text{ daN}/\text{cmp}$$

Capacitatea portantă a terenului nu este depășită