

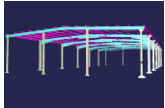
Expertiză tehnică pentru
„Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a
îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile
administrativ teritoriale-Centru administrativ și social-
cultural, localitatea Divici în comuna Pojejena”

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

Beneficiar: U.A.T. COMUNA POJEJENA

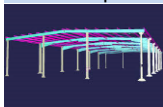
Executant: S.C. DACOR S.R.L. Timișoara

– 19.05.2022 –

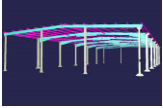


CUPRINS

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.....	8
3.5.2	Încadrarea în zona seismică	10
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	24
3.7	Modificări propuse	24
3.8	Nivelul de cunoaștere.....	30
3.9	Metodologia de evaluare	31
3.10	Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1.....	35
3.11	Gradul de afectare structurală R2	38
3.12	Gradul de asigurare structurală seismică R3	38
3.13	Sinteza evaluării	38
3.14	Propuneri de intervenție	40
3.14.1	Lucrări de demolare/desființare	40



3.14.2	Lucrări de reparații și consolidări la corpul principal	41
3.14.3	Lucrări de refacere	44
3.14.4	Reabilitare energetică	45
3.14.5	Alte lucrări	45
4	CONCLUZII	45
5	ANEXE	47
5.1	Relevu foto	47
5.2	Calcul R3	66
5.3	Calculul presiunii efective pe talpa fundației sub zid portant exterior	69



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 administrativ și social-cultural, localitatea Divici în comuna Pojejena

BENEFICIAR

U.A.T. COMUNA POJEJENA

OBIECT

Construcție parter existentă cu destinația de cămin cultural

ADRESA

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

EXPERT

Conf. dr. ing. Adrian IVAN

Număr expertiză

695

DATA EXPERTIZEI

19.05.2022



LISTA DE SEMNĂTURI

EXPERT TEHNIC ATESTAT

Conf. dr. ing. Adrian IVAN

CERTIFICAT DE ATESTARE

7204/2006

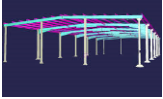
CERINȚELE

A1, A2


Elaboratori

Dr.ing. Adrian Ivan

Ing. Dorina Goina



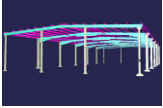
1.2 Copie după actul de atestare al expertului tehnic

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>EUXANDBA TEODORESCU</u>
 <p style="text-align: center;">ATESTAT</p> Pentru competența: <u>EXPERT TEHNIC</u> În domeniile: <u>CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOOTECNICE, ENERGETICE, TELECOMUNICAȚII.</u> În specialitatea: <u>(A1, A2)</u>	Director, <u>CRISTIAN-PAUL STAMĂȚADE</u>
	Semnătura titularului: <u>Ivan</u>
	Data eliberării: <u>26.07.2006</u> Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnică-profesională emis în b Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.
	Seria B Nr. 07204

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

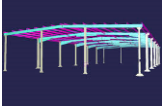
Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
până la <u>25.07.2016</u>	până la <u>25.07.2021</u>	până la <u>25.07.2026</u>
Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
până la	până la	până la

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 ADMINISTRATIV ȘI SOCIAL-CULTURAL, LOC. DIVICI ÎN COMUNA POJEJENA			
Scopul expertizei	Stabilirea modului în care va fi afectată rezistența și stabilitatea construcției parter existente având funcțiunea de cămin cultural 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	Cămin cultural			
Înălțimea supraterană în [m]:	+7,15	Nr. de niveluri:	Parter	
Suprafața construită în [mp]:	172,29	Suprafața desfășurată în [mp]:	172,29	
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 (șisturi)			
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:				66
Gradul de afectare structurală, R2:				80
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:				99%
CLASA DE RISC SEISMIC ÎN CARE A FOST ÎNCADRATĂ CONSTRUȚIA	I	II	III	IV
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	IV



3 RAPORTUL DE EVALUARE

3.1 Scopul expertizei

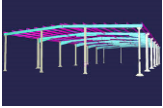
Prin proiectul de specialitate arhitectură nr. 27/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL se propune reabilitarea termică a construcției existente, constând în realizarea termoizolării pereților exteriori și planșeului construcției. Se propune de asemenea desființarea corpului lateral ce adăpostește accesul secundar, adăugat corpului principal, din cauza stării avansate de degradare în care se află acesta și refacerea corpului pe același contur, cu materiale moderne și cu respectarea normativelor actuale de proiectare.

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:

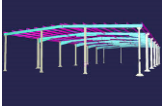
Acte normative Nr. crt.	Act normativ
1.	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată
2.	Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare
3.	Ordin MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare 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. 27/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL;
- studiului geotehnic nr. 1918/2022 realizat de SC TERRA SOIL TEHNICA SRL

3.5 Caracterizarea amplasamentului

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

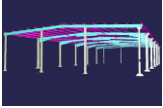
3.5.1 Încărcări gravitaționale

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

Planșeu peste parter – propus:

Structură cu grinzi metalice sau din lemn	20 daN/ mp
OSB 25 mm peste grinzi	0,025x590 =15 daN/mp
Termoizolație vată minerală 20 cm	20 daN/ mp
<u>Tavan gips carton pe structură metalică</u>	<u>20 daN/mp</u>
	75 daN/mp

Șarpantă + învelitoare:

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

Panouri fotovoltaice propuse a se amplasa pe acoperiș :

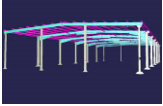
Panouri fotovoltaice, inclusiv sisteme de prindere	25 mp
<u>Se propune amplasarea a două panouri fotovoltaice, fiecare cu suprafata de 2mp</u>	<u>100 daN</u>

Coeficient de supraîncărcare pentru încărcări permanente este 1,35

Încărcări utile

<u>Pod necirculabil</u>	<u>75 daN/mp</u>
-------------------------	------------------

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 :

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

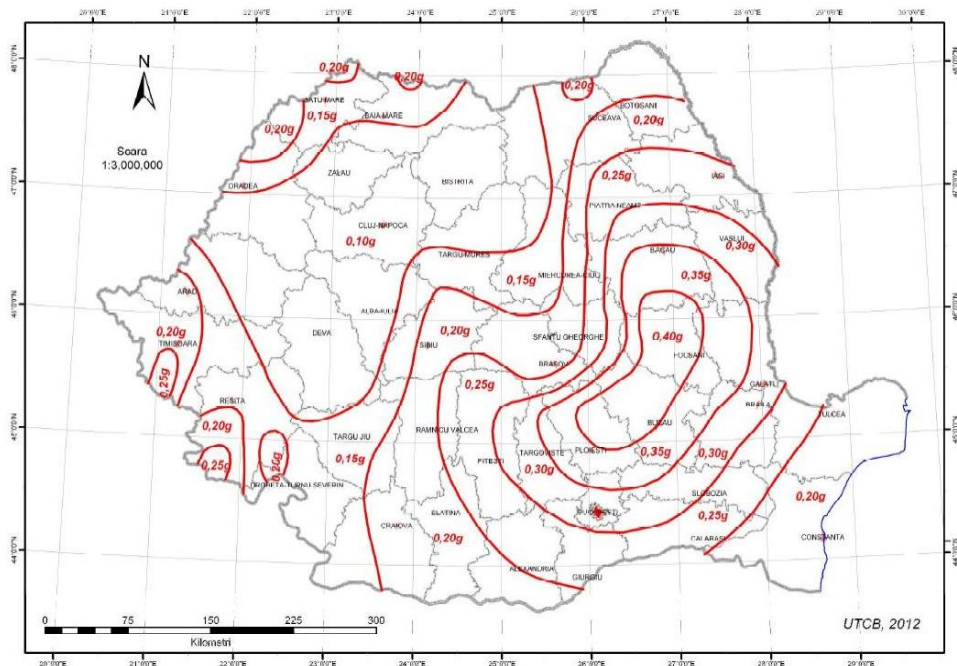
$$\alpha = 30^\circ$$

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

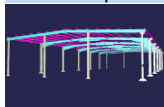
Coeficient de supraîncărcare pentru încărcarea din zăpadă este 1,5.

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.

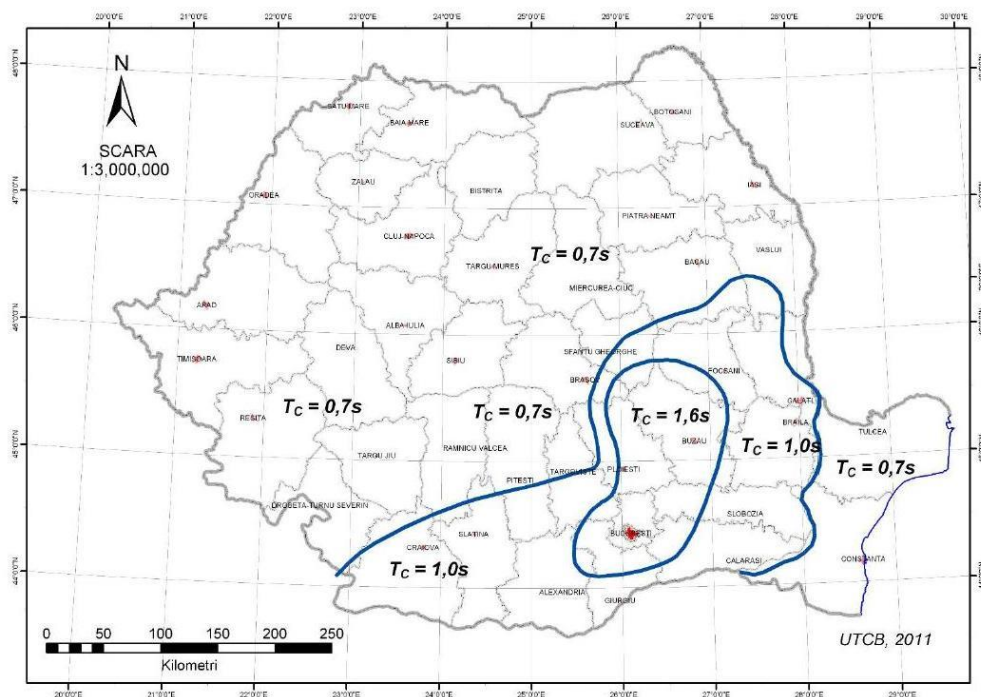


Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

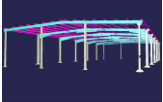


B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
 Tel. mobil 0722-644002
 Tel / fax 0256-499253
 e-mail dacor.srl.tm@gmail.com

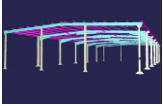
Expert tehnic MDRAP
 Domeniile A1, A2
 Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006



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 supraterrane 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 supraterrană 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 supraterane 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 supraterană 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

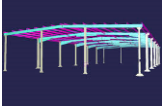
Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – construcția se află în zona cu presiunea de referință a vântului (mediată pe 10 minute, având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de $q_{ref}=0,7 \text{ kN/m}^2$.

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. 1918/2022 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 căminului cultural, Sd1 și Sd2;
- 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:

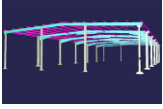
- Între 0,00 - 0,80 m: Umplutură formată din pietriș, bolovăniș, fragmente de rocă, cărămidă, etc;
- Între 0,80 - 1,40 m: praf nisipos argilos;
- Între 1,40 - 4,30 m: praf cafeniu, cu fragmente de rocă;
- Între 4,30 – 5,00 m: pietriș prăfos, cafeniu, umed, strat neepuizat.

Acviferul freatic nu a fost interceptat în forajul executat până la adâncimea de 5,00 m față de cota terenului actual (CTA).

Din buletinul de analiză chimică nr. 89895/2022 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 praf nisipos argilos/praf cafeniu;
- Adâncimea minimă de fundare recomandată pentru căminul cultural investigat este de 0,9 - 1,6 m față de CTA actual, ($D_{\min} = D_{\text{factual}} = 0,90 - 1,60$ m), adâncime identificată și prin sondajele de dezvelire Sd1 și sd2 (figura 2);



- Capacitatea portantă a terenului de fundare exprimată prin presiunea convențională de bază $p_{convBARAT} = 200$ 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.

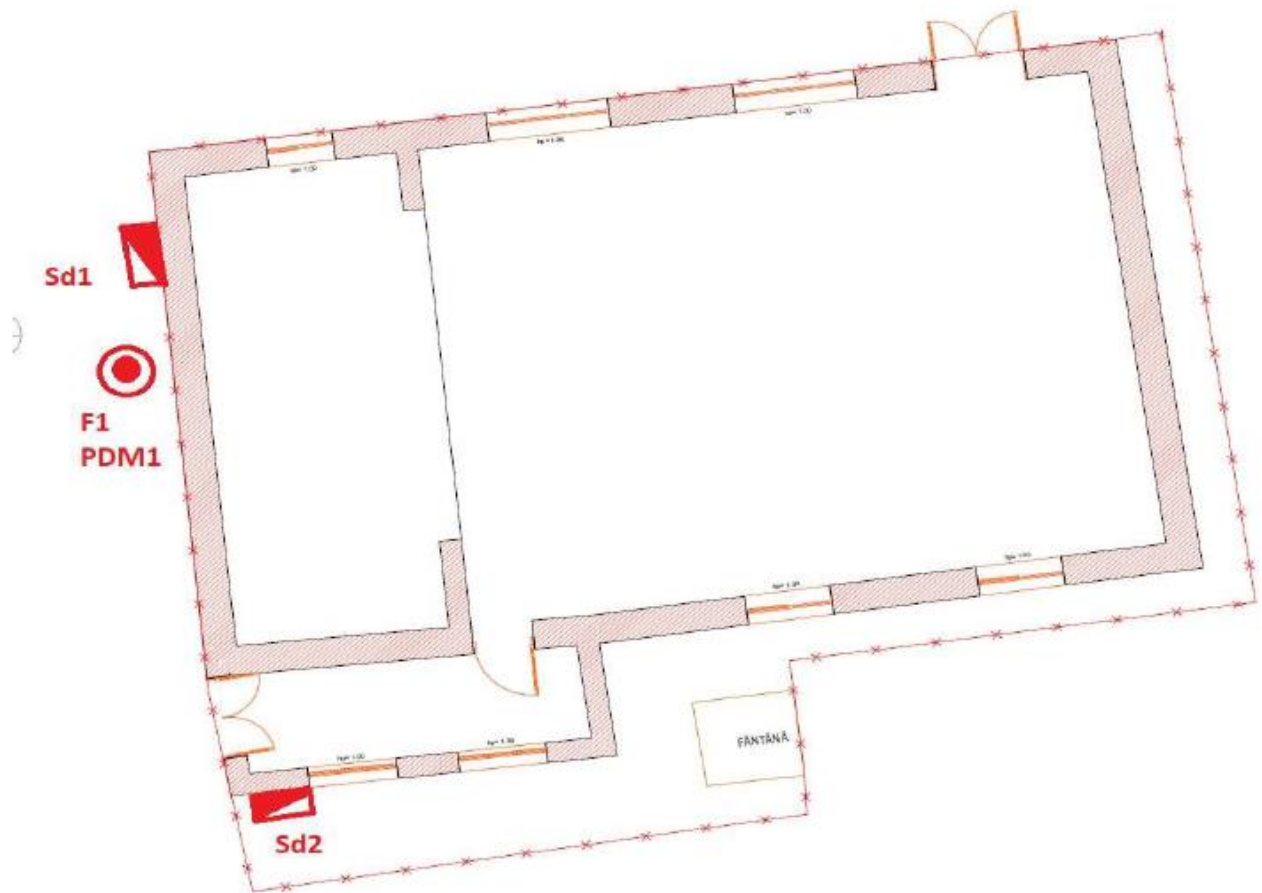
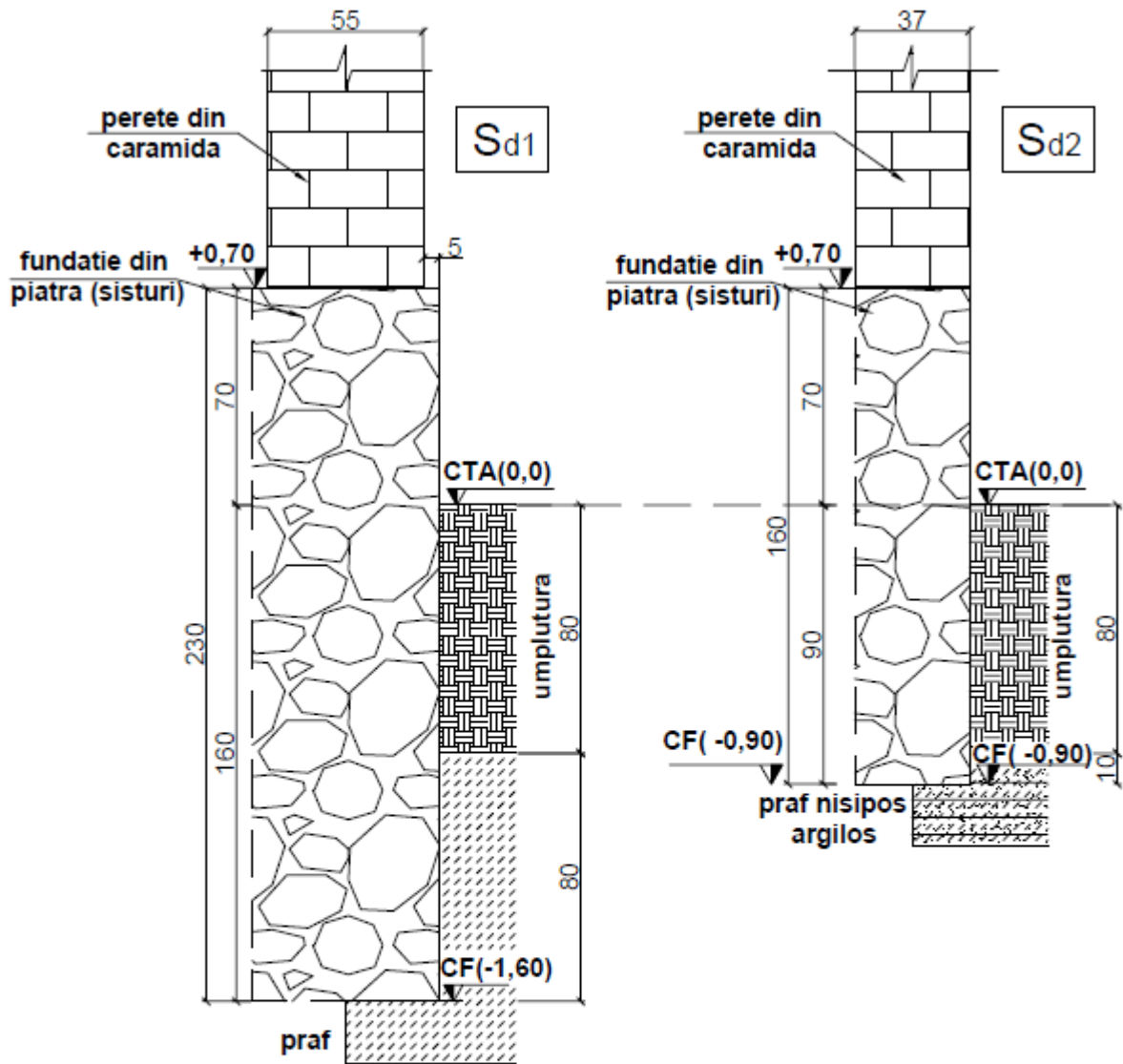
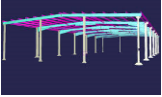


Figura 1 – Plan amplasare investigații geotehnice



LEGENDA:

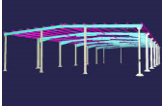
CTA - COTA TEREN ACTUAL

CF - COTA DE FUNDARE

$$Df_{\min} = Df_{\text{actual}} = -0.90 \div -1.60 \text{ m praf}$$

$$p_{\text{conv}} = 200 \text{ kPa}$$

Figura 2 – Sondaje de dezvelire Sd1, 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 de cămin cultural.

Terenul pe care este amplasată construcția are formă poligonală și este identificat prin CF 39788.

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 pe două laturi, spre stradă și pe latura din dreapta a parcelei.

Nu este alipită nici unei alte construcții de pe parcela studiată sau de pe parcelele învecinate.

Clădirea are formă L în plan.

Dimensiunile maxime în plan sunt de 15,85 m x 11,93 m.

Înălțimea la coamă este de +7,15 m, înălțimea la cornișă este de +3,60 m.

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

Cota terenului sistematizat este -0,17 m.

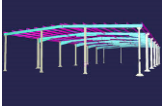
Înălțimea liberă a parterului este de 3,70 m.

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**.

Construcția constă într-un corp principal de formă cvasidreptunghiulară care adăpostește sala și scena și un corp de mici dimensiuni, adosat corpului principal pe latura din dreapta, care adăpostește accesul secundar.



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.

Corpul principal are pereți exteriori perimetrali, dispuși în axele A și C și pe șirurile 1 și 2- 2' și un perete interior transversal, dispus în axul B, perete care delimitează scena de sala propriu zisă. Grosimea pereților exteriori este de 53-55 cm, inclusiv tencuiala, iar a celui interior este de 35 cm, inclusiv tencuiala. Grosimea efectivă a zidăriei este de 45 cm la zidurile exterioare și 30 cm la zidul interior, fiind realizate din cărămidă de tip vechi, cu dimensiunile de 30x15x7 cm.

Distanțele interax între pereții portanți transversali din axele A, B, C sunt de 3,92 m și 11,42-11,66 m, iar distanța interax între pereții portanți longitudinali de pe șirurile 1 și 2 este de 9,30 m.

La corpul principal, la partea superioară a pereților este prezentă o centură orizontală de înălțime circa 20-25 cm și de lățime egală cu a zidului.

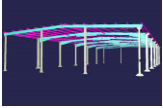
Corpul adosat care adăpostește holul de intrare (cuprins între A', C, 2 și 3) are pereții portanți transversali amplasați în axele A' și C, și peretele longitudinal pe șir 3. Grosimea pereților este de 35-37 cm, inclusiv tencuiala, grosimea efectivă a zidăriei fiind de 30 cm.

Planșeul peste parter este alcătuit din grinzi din lemn de rășinoase. La partea inferioară a grinzilor de lemn există un strat de astereală și tencuială pe trestie, peste grinzile din lemn există un strat de astereală și un strat de pământ de 7-8 cm.

Acoperișul corpului principal este în 4 ape, cu înclinarea de 30°. Acoperișul corpului holului de intrare este situat mai jos decât al corpului principal și este într-o singură apă.

Șarpanta este realizată din lemn de rășinoase și este de tip macaz dublu, fiind rezemată pe zidurile transversale din axele A și C și pe zidurile longitudinale de pe șirurile 1, 2.

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. La zidurile exterioare ale corpului principal, există un soclu din zidărie din piatră până la înălțimea de 70 cm de



la cota terenului, soclu evazat față de zid cu câte 5 cm, iar fundația are adâncimea de 1,60 m față de CTA și lățimea egală cu a soclului (figura 2).

La peretele exterior al corpului holului de intrare, soclul din zidărie din piatră are înălțimea de 70 cm de la cota terenului și lățimea egală cu a zidului (37 cm), iar fundația are adâncimea de 0,90 m față de CTA și lățimea egală cu a soclului (figura 2).

În figurile 3-6 sunt prezentate planul parter existent, planul învelitoare existent, secțiune longitudinală existentă, secțiune transversală existentă, conform relevului realizat în cadrul proiectului de specialitate arhitectură nr. 27/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL.

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

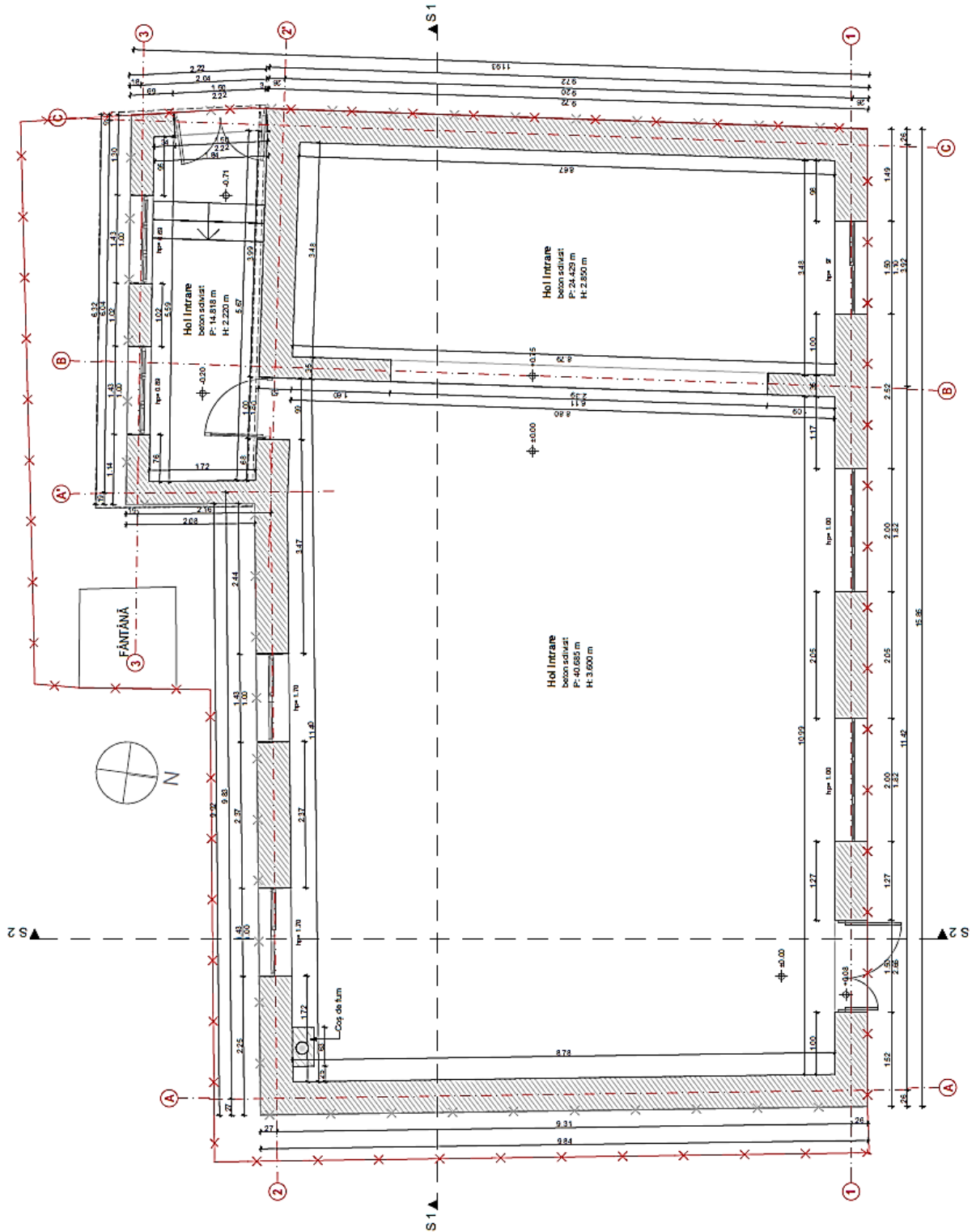
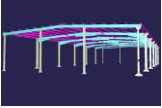


Figura 3 – Plan parter existent

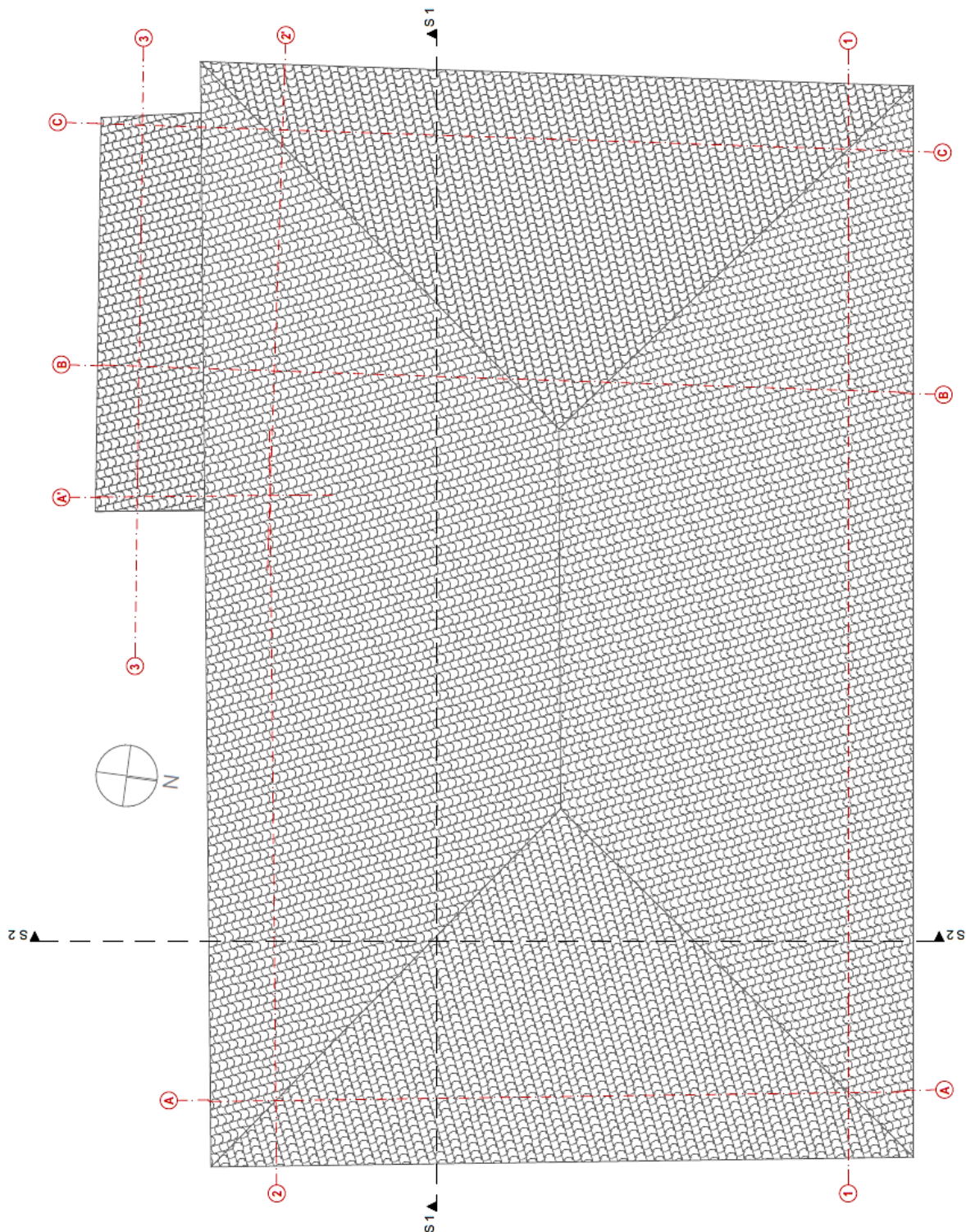
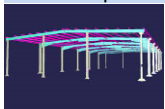


Figura 4 – Plan învelitoare existent

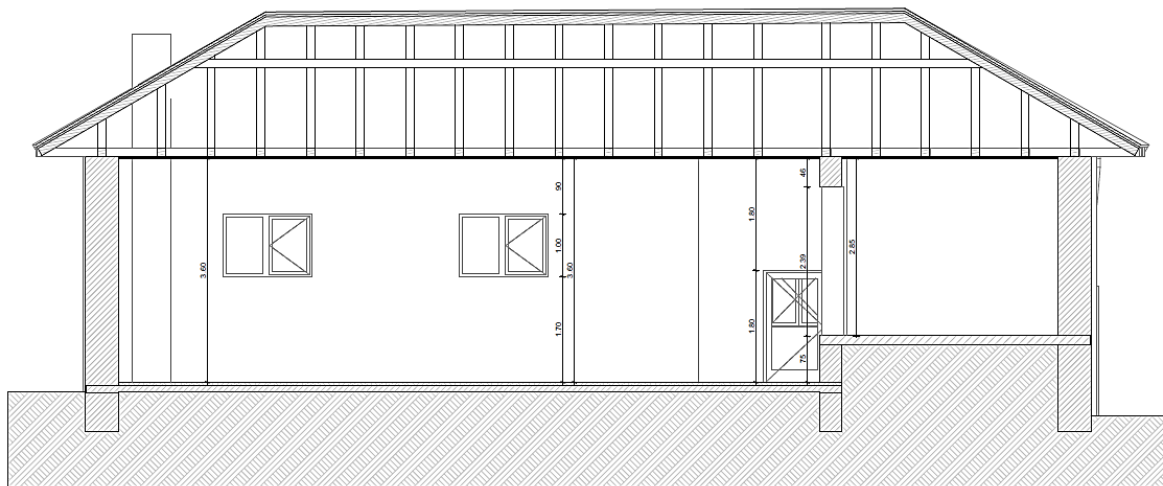
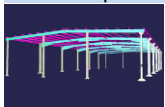


Figura 5 – Secțiune longitudinală existentă S1

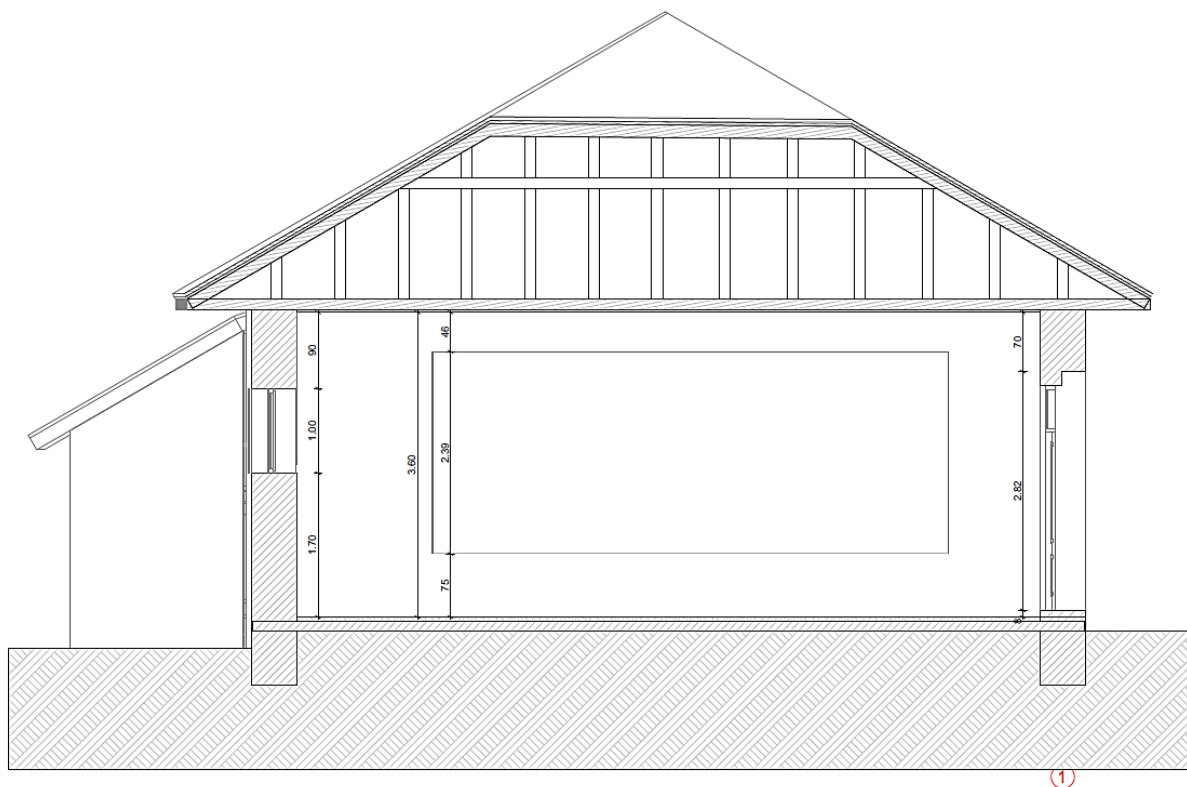
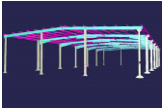


Figura 6 – Secțiune transversală existentă S2



3.6.3 Avarii, degradări

La inspecția vizuală s-au constatat o serie de degradări și defecte, evidențiate în fotografiile prezentate în anexa 4.1.

Acoperișul corpului principal prezintă deformații pronunțate, în special la nivelul căpriorilor și șipcilor, având în momentul de față forma de șa, cu zona centrală cu deplasări verticale mai pronunțate, specifică acoperișurilor vechi, cu elemente ale șarpantei subdimensionate sau degradate.

Jgheburile sunt vechi și deformatate, iar unele burlane sunt incomplete sau îndepărtarea apei captate de acestea nu este asigurată prin rigole, astfel că apa se scurge direct pe pereții exteriori sau/și în dreptul fundațiilor acestora.

La pereții exteriori, tencuiala este desprinsă pe alocuri. Peretele exterior al fațadei laterale stânga prezintă umiditate la bază.

La interior se constată că tavanul existent este afectat în câteva zone de apă pătrunsă prin învelitoare, fiind umed, cu fisuri prezente și cu microvegetație. De asemenea, sunt urme de scurgeri de apă pe pereți, în câteva locuri din sală și scenă.

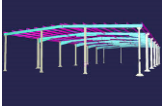
La zidul interior din ax B, care delimitează sala de scenă, este prezentă o fisură de 3-5mm, la 45° plecând dinspre baza peretelui spre zona de intersecție cu peretele perpendicular.

Tâmplăriile ferestrelor și ușilor sunt vechi și deteriorate, cu unele geamuri sparte.

Zugrăvelile și vopsitoriile sunt vechi, degradate. Pardoselile sunt din ciment sclivisit și prezintă fisuri.

Acoperișul corpului lateral, care adăpostește accesul secundar se află în stare avansată de degradare, lipsesc țigle, lipsește complet sistemul de jgheaburi și burlane la acest corp, cornișa este ruptă și căzută parțial, apa s-a scurs și în interior, pe pereți, producând în timp degradări ale zidăriei, putrezirea buiandrugului din lemn care este în pragul colapsului, prăbușirea unor porțiuni din ziduri și o degradare a cărămizilor și liantului din rosturi, prăbușirea unor porțiuni din ziduri, infiltrații de apă prin tavan. Întregul corp lateral este în stare avansată de degradare și nu se justifică menținerea acestuia. Nu se justifică nici efectuarea de reparații și consolidări la acest corp, întrucât ar fi foarte dificil să se execute lucrări în condiții de siguranță, iar costurile ar fi mari.

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



3.6.4 Intervenții

După modul de alcătuire a construcției și după cotele de fundare identificate în cele două sondaje, se poate deduce că holul de acces s-a realizat într-o etapă ulterioară.

3.6.5 Materiale

- Zidărie din cărămidă plină de tip vechi la pereți structurali;
- Zidărie din piatră (șisturi) la fundațiile existente;
- Beton armat la centura existentă de la partea superioară a zidurilor;
- Oțel beton OB37, PC52 la fundații propuse, stâlpi, grinzi, centuri consolidare;
- Oțel S235 sau S355 la grinzile planșeului propus (dacă se optează pentru soluția cu planșeu cu grinzi metalice);
- Mortare speciale pentru reparații;
- Lemn de rășinoase la planșeul existent;
- Lemn de rășinoase ecarisat sau lemn stratificat la planșeul propus (dacă se optează pentru soluția cu planșeu din lemn);
- Lemn de rășinoase la șarpanta existentă și la cea propusă;
- Țiglă ceramică la învelitoarea existentă și la cea propusă,
- Polistiren pentru termoizolarea pereților;
- Vată minerală pentru termoizolarea planșeului.

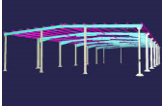
3.6.6 Clădiri învecinate

Construcția nu este alipită nici unei alte construcții de pe parcela studiată sau de pe parcelele învecinate.

3.7 Modificări propuse

Prin proiectul de specialitate arhitectură nr. 27/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL se propun următoarele:

- desființarea corpului lateral ce adăpostește accesul secundar, adosat corpului principal, din cauza stării avansate de degradare în care se află acesta și refacerea corpului pe același contur, cu materiale moderne și cu respectarea normativelor actuale de proiectare;
- înlocuirea acoperișului existent, care este deformat, cu un acoperiș nou, fără modificarea formei și volumului acestuia;
- realizarea unui planșeu nou;



- 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 consolidare și reparații la zidăria existentă,
- desfacerea pardoselilor existente și refacerea lor într-o nouă stratificație,
- realizarea unui planșeu nou cu structură metalică sau din lemn,
- realizarea unui acoperiș nou cu șarpantă din lemn de rășinoase și învelitoare din țiglă ceramică,
- refacerea corpului lateral pe același contur cu cel inițial, 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.

În figurile 7-11 sunt prezentate: plan parter desfaceri, plan parter intervenții, plan parter propus, plan învelitoare propus, secțiune transversală propusă, conform proiectului de specialitate arhitectură nr. 27/2022 întocmit de SC KDR CIVIL CONCEPT SRL.

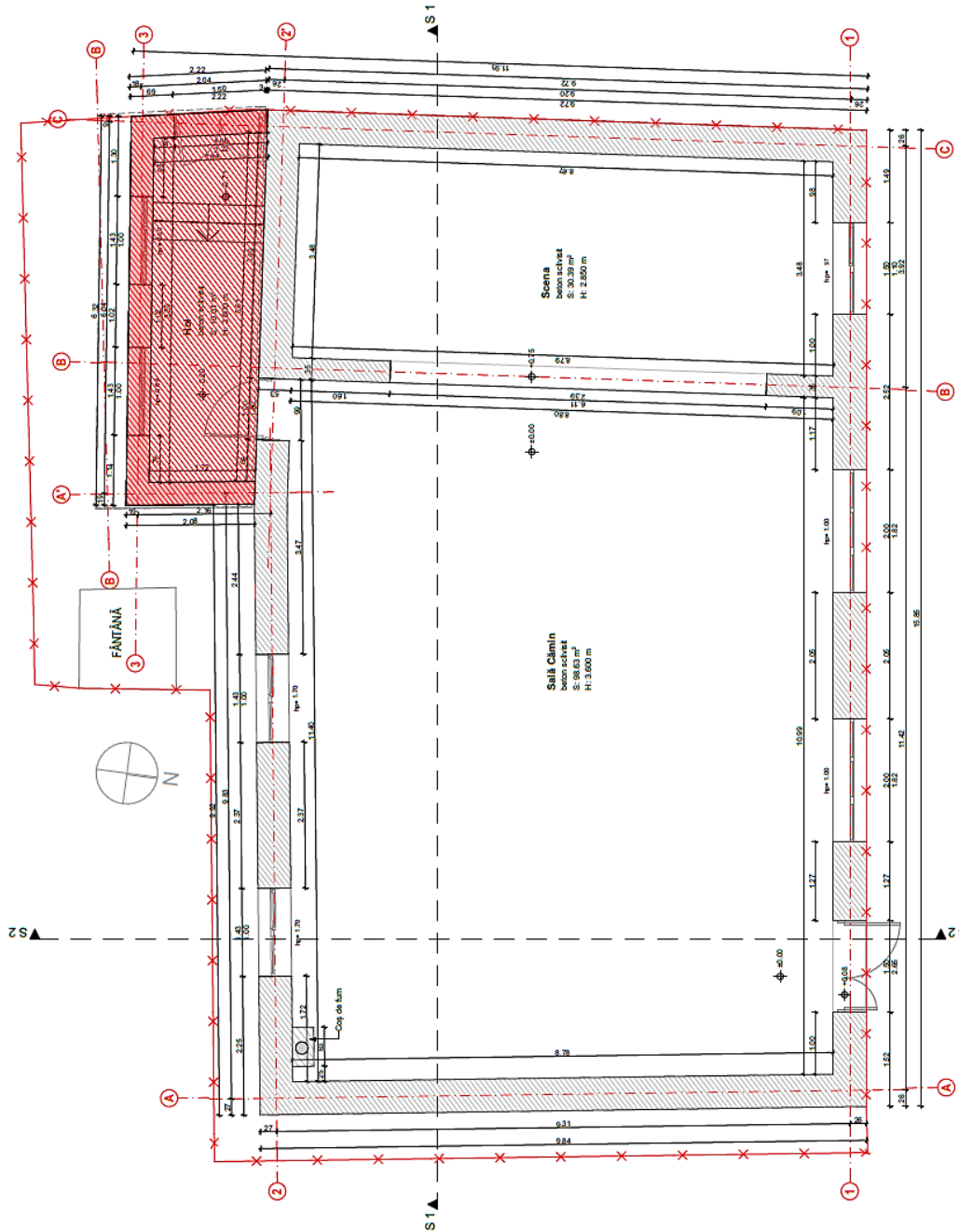
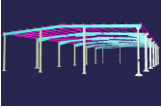


Figura 7 – Plan parter desfaceri

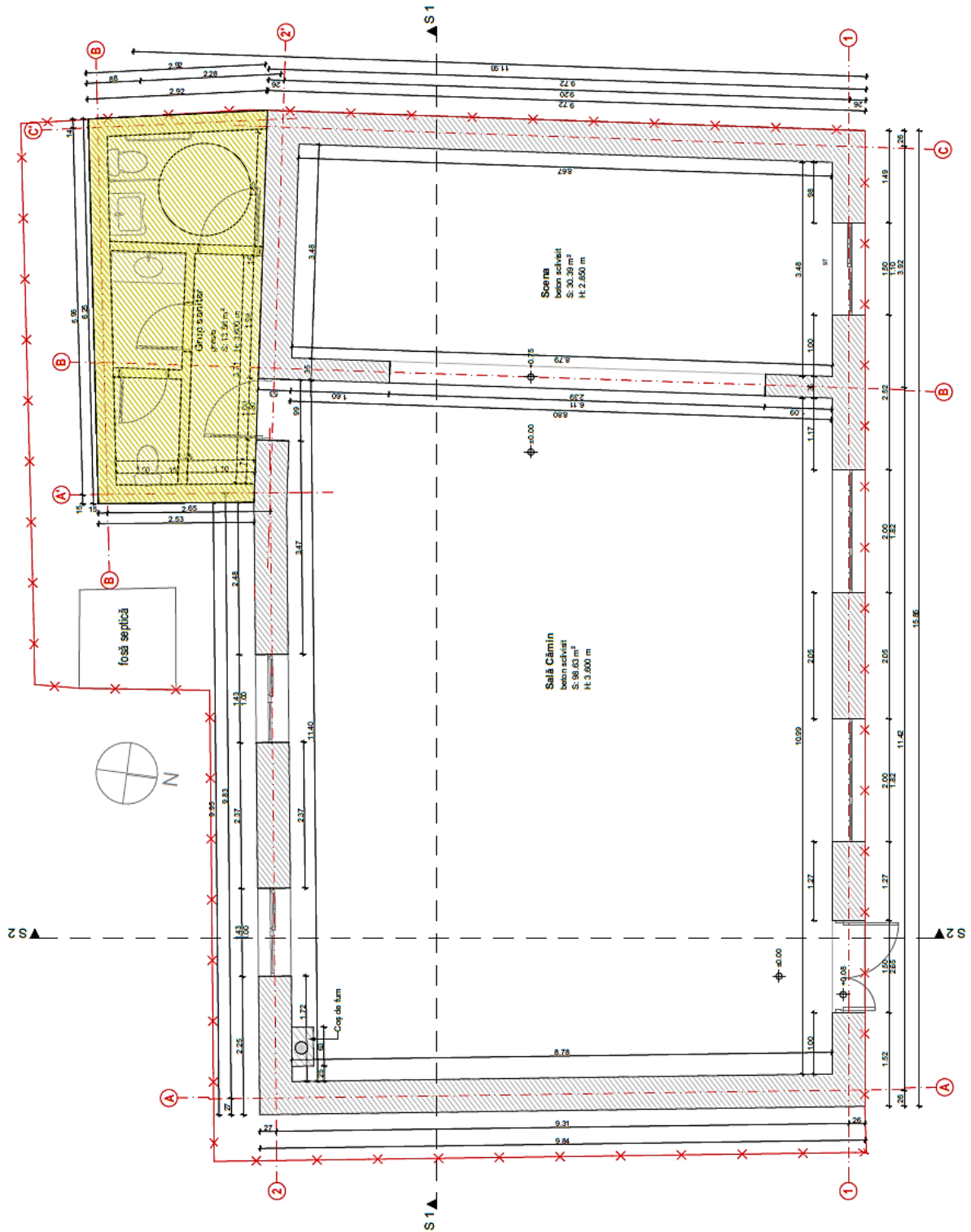
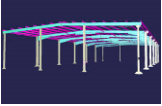
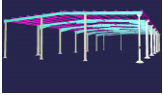


Figura 8 – Plan parter intervenții



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
Tel / fax 0256-499253
e-mail dacor.srl.tm@gmail.com

Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

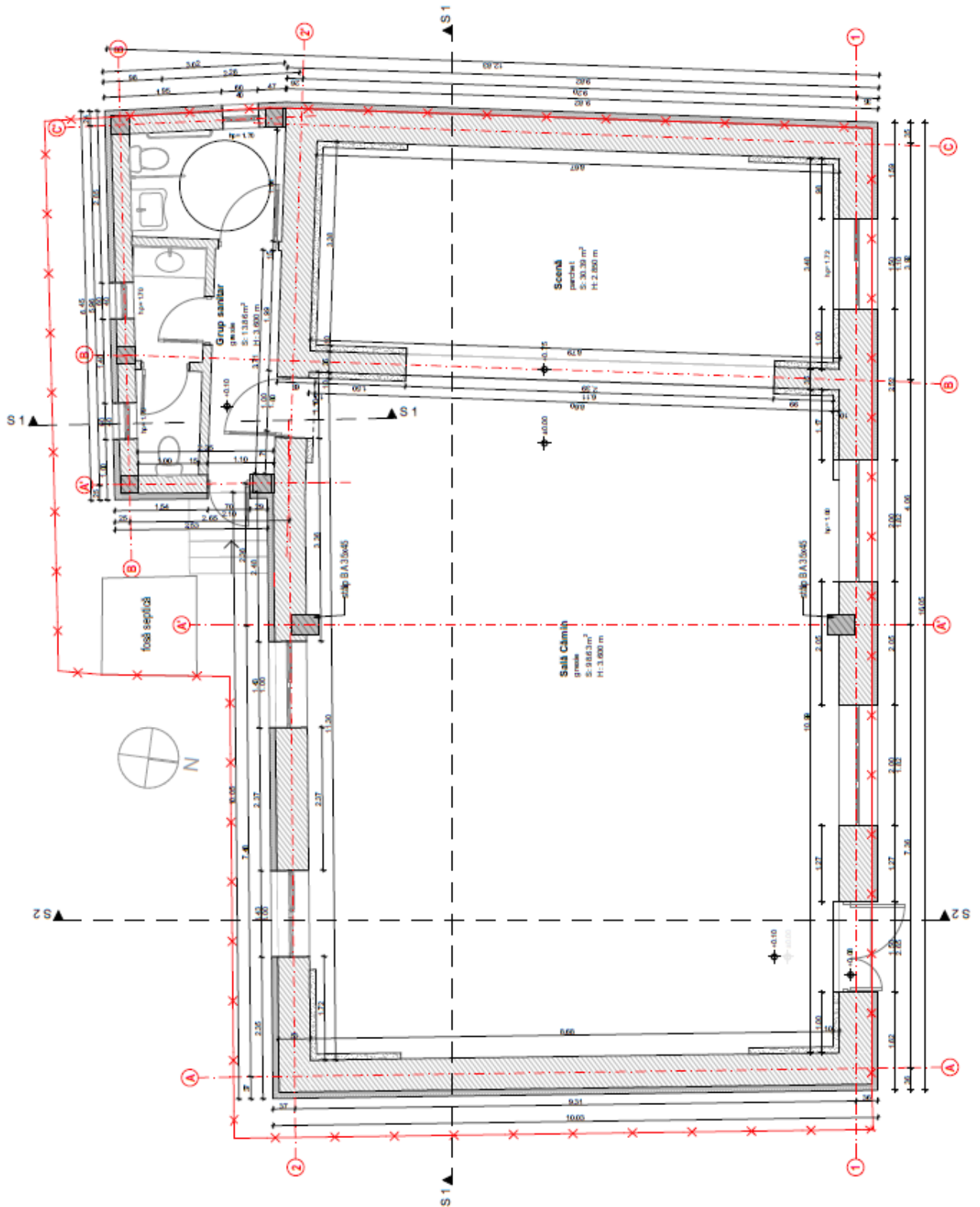


Figura 9 – Plan parter propus

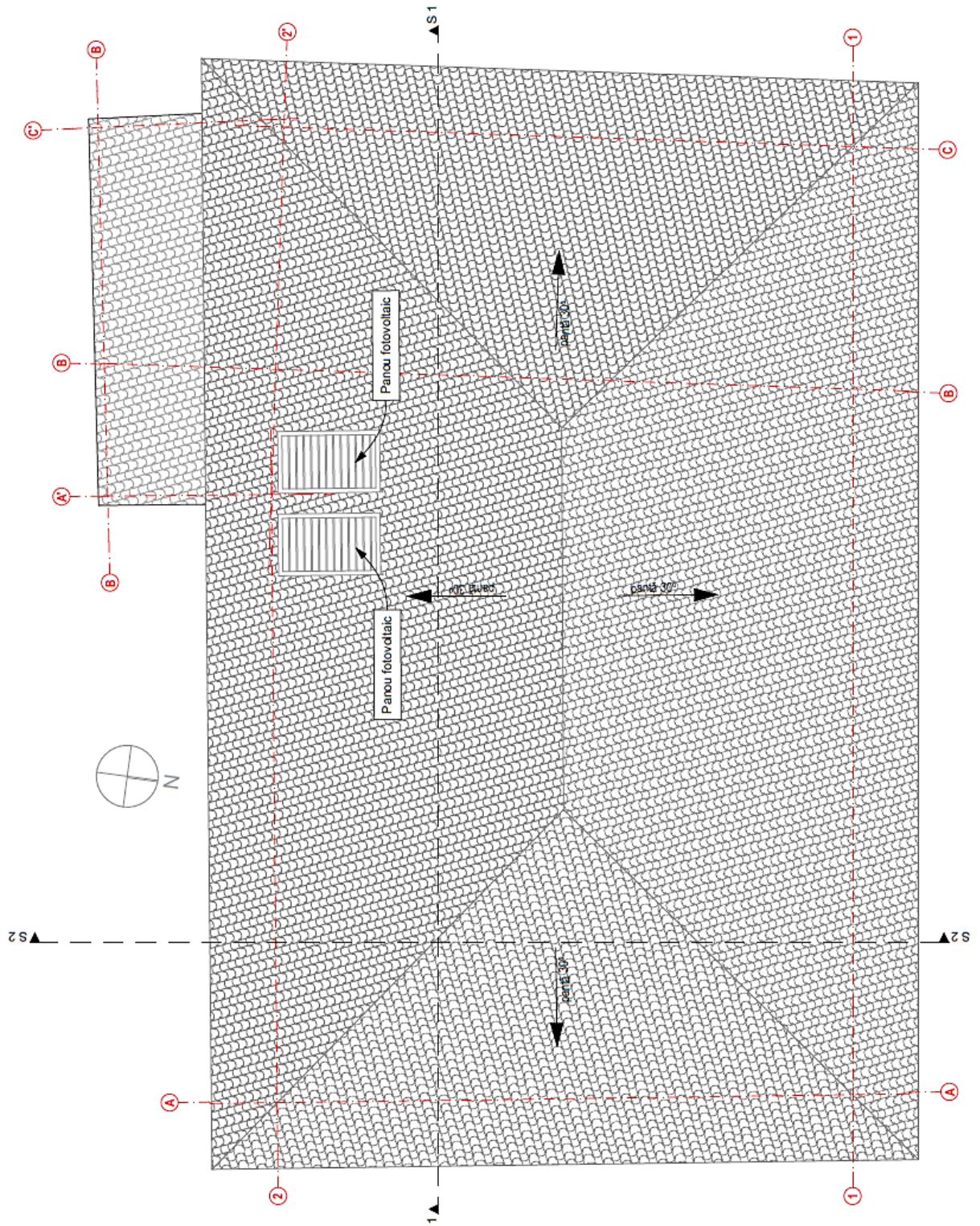
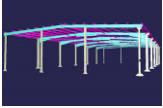


Figura 10 – Plan învelitoare propus

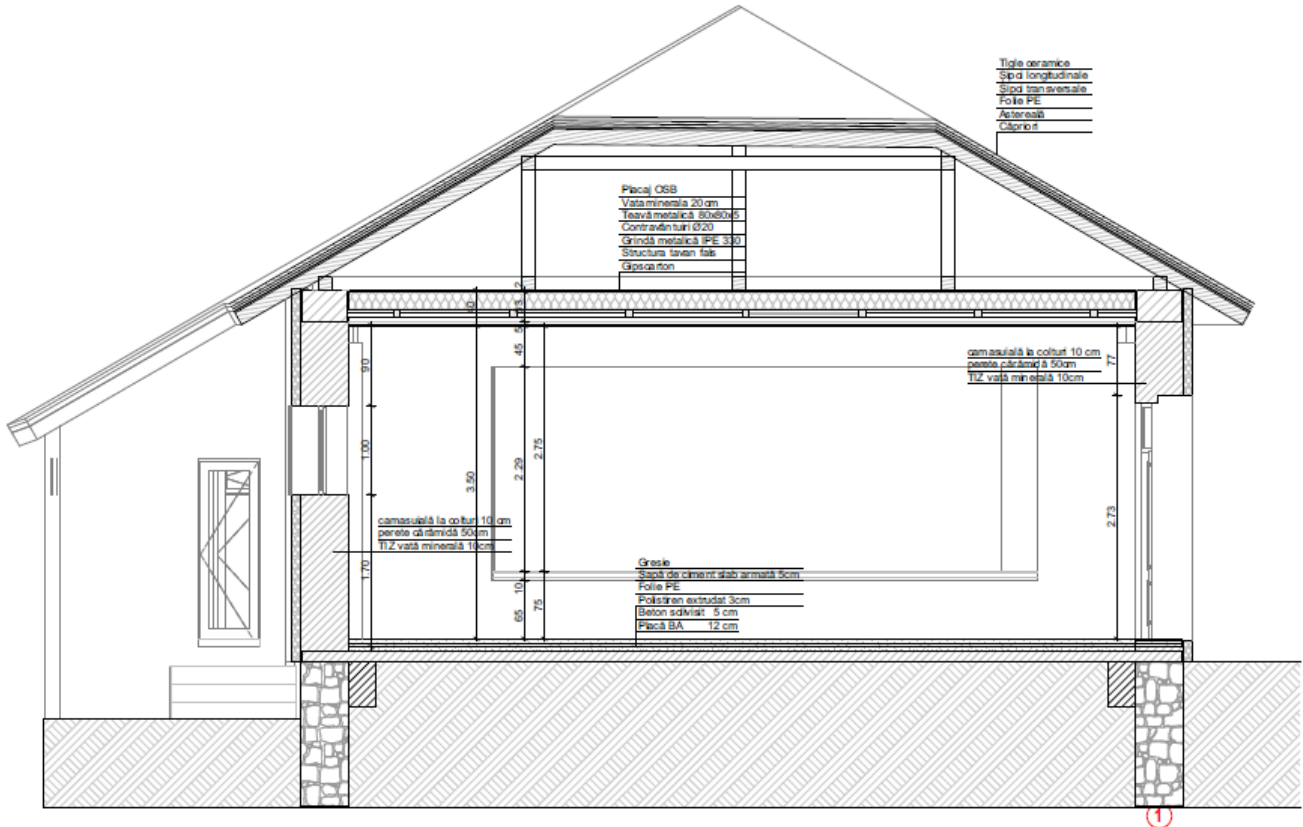
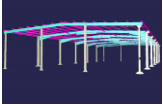


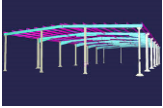
Figura 11 – Secțiune transversală propusă S1

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 ;

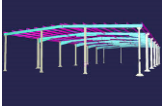
MRS = calcul modal cu spectre de răspuns

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 corpul principal, corpul lateral care adăpostește accesul lateral fiind într-o pronunțată stare de degradare și ca atare, propus a fi demolat. Se face pentru structura cu volumetria propusă la care se iau în considerare intervențiile din propunerea de arhitectură.



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.

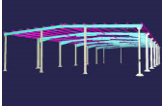
În cadrul Codului pentru expertizarea construcțiilor „Codul de evaluare și proiectare a lucrărilor de consolidare la clădiri existente, vulnerabile seismic.” (indicativ P100-3/2019) sunt prevăzute următoarele trei metodologii de evaluare a construcțiilor, definite de baza conceptuală, nivelul de rafinare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

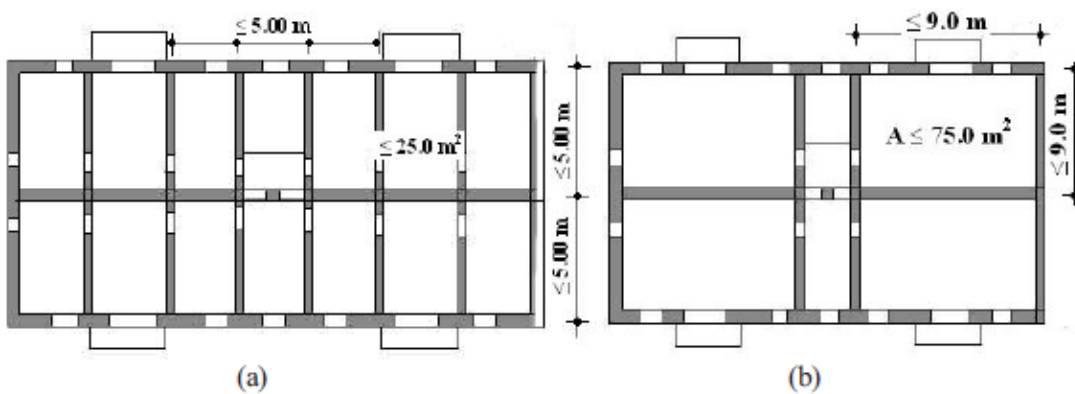
Structurile cu pereți deși (sistem fagure) sunt definite prin următorii parametri geometrici (fig. 5.3a):

- înălțimea de nivel $\leq 3,50$ m;
- distanțele maxime între pereți, pe cele două direcții principale $\leq 5,00$ m;
- 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 $\leq 4,00$ m;
- distanțele maxime între pereți, pe cele două direcții principale $\leq 9,00$ m;
- aria celulei formate de pereții de pe cele două direcții principale $\leq 75,0$ mp.

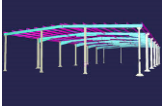


(a) (b)
Figura 5.3. Structuri cu pereți din zidărie

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

Construcția analizată, având

- înălțimea de nivel $\leq 4,00$ m;
- distanța maximă între pereți pe direcție transversală = 8,80 m, distanța maximă între pereți pe direcție longitudinală = 11,40 m;



c. aria celulei formate de pereții de pe cele două direcții principale =100 m².

Se constată că structura este relativ apropiată de structura cu pereți rari (sistem celular), însă este depășită distanța maximă între pereți pe direcție longitudinală.

Conform CR6 – 2013, paragraful 5.2.2.1, utilizarea structurilor cu pereți din zidărie nearmată se va face numai cu respectarea principiilor din P 100-1, cap.8 și a regulilor generale din Cod CR6.

În consecință, pentru structura corpului principal, se vor impune anumite măsuri, care se descriu la paragraful 3.14.

Încadrarea în prevederile normativului P100-2013

Prevederile generale de alcătuire a structurii de rezistență a elementelor și a subansamblor 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.

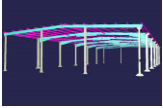
b) Forma în plan și în elevație a construcțiilor este favorabilă preluării încărcării seismice deoarece:

- forma în plan a construcției este compactă, apropiată de dreptunghi ;

c) Măsuri 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), **dar nu în concordanță cu prevederile normativului P100-2013;**
- conlucrarea spațială a elementelor verticale (zidurile din cărămidă) **este asigurată parțial, prin țeserea zidăriei și existența unei centuri din beton armat la partea superioară a zidurilor portante;**
- **nu există elemente structurale și nestructurale care să afecteze esențial comportarea structurii;**
- structura din zidărie simplă, nearmată **nu prezintă o ductilitate corespunzătoare** care să asigure o comportare favorabilă la acțiuni seismice intense.



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 R_1

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 ariilor 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

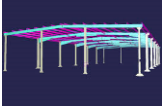
b. Calitatea zidăriei:

- 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:

- criteriile 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

8 puncte (din 10 puncte maxim) neîndeplinire minoră

e. Configurația în elevație:

- criteriile de apreciere: uniformitatea geometrică și structurală în elevație exprimate prin absența / existența retragerilor etajelor succesive, existența unor proeminențe 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:

- criteriile 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.

6 punct (din 10 puncte maxim) neîndeplinire moderată

g. Elemente care dau împingeri laterale:

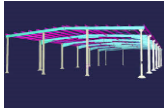
- criteriile de apreciere: existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor, cu/fără elementecare preiau/limitează efectele împingerilor;

- 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:

- criteriile 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.

10 puncte (din 10 puncte maxim) criteriu îndeplinit

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

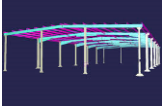
Indicatorul R1

$$R1 = \sum p_i$$

unde p_i sunt punctele acordate fiecărui criteriu

R1=66

TOTAL GENERAL R1 :66 puncte => Clasa Rs III



3.11 Gradul de afectare structurală R2

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R_2 pentru evaluare calitativă detaliată

Categorია avarilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3-2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3-2/3$	$> 2/3$
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

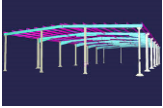
Valoarea indicatorului R3 este 99%, calculul acestuia fiind prezentat în anexa 5.2.

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=66 puncte, care încadrează clădirea în clasa de risc seismic III (asociată indicatorului R1).**

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valoarea R_1 determinată – $R_1 = 66$			
<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 **$R_2 = 80$ puncte, care încadrează clădirea în clasa de risc seismic III (asociată indicatorului R_2).**

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

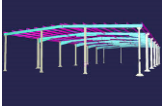
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valoarea R_2 determinată – $R_2 = 80$			
<40	41-70	71-90	91-100

Valoarea indicatorului R_3 este **99%** (vezi anexa 5.2), ceea ce încadrează clădirea în clasa de risc seismic IV (asociată indicatorului R_3).

Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valoarea R_3 determinată – $R_3 = 99\%$			
<35	36-65	66-90	91-100

Construcția analizată se încadrează în clasa de risc seismic III prin indicatorii R_1 , R_2 și în clasa de risc seismic IV prin indicatorul R_3 .



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, dar care nu pune în pericol 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 corpul care adăpostește accesul secundar (cuprins între A', C, 2 și 3), întrucât acesta se află într-o stare avansată de degradare și are elemente care se află în pragul colapsului. Acesta se desface integral. 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 corpului principal.

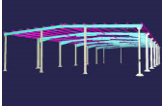
La corpul principal, se execută următoarele lucrări de desfacere/desființare:

- 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 montat la partea inferioară a grinzilor din lemn ale planșeului;
- Se demontează tâmplăriile existente în vederea înlocuirii lor.

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.

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**

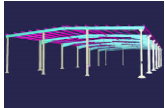
- Se îndepărtează integral tencuielile pereților. Întrucât s-au observat zone cu tencuiala desprinsă la exterior, pereții se inspectează cu atenție și se îndepărtează materialul neaderent prin frecare cu peria de sârmă. Se îndepărtează liantul degradat dintre cărămizi acolo unde este cazul, prin curățare 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 recomandă realizarea unor 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;
- 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**

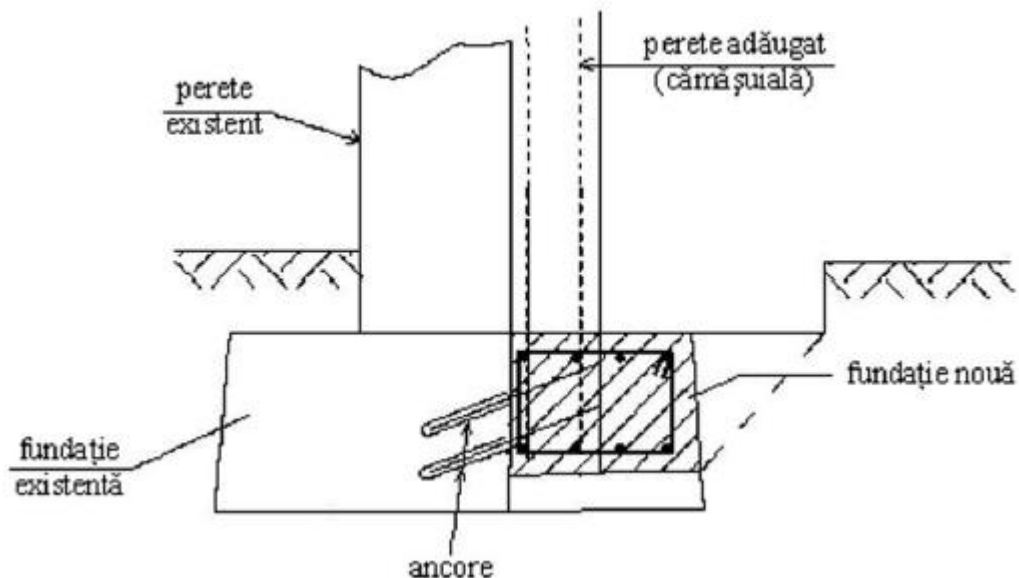
S-a arătat în cadrul paragrafului 3.9 că structura corpului principal este relativ apropiată de structura cu pereți rari (sistem celular), așa cum este definită aceasta în normativul CR6 – 2013, însă este depășită distanța maximă între pereți pe direcție longitudinală.

Se va realiza un cadru transversal intermediar între axele A și B, cu rol de cadru de contravântuire, pentru a reduce distanța dintre elementele transversale ale structurii.

Se poate opta pentru realizarea unui cadru cu stâlpi din beton și grindă metalică dispus la interiorul construcției, cu stâlpii amplasați adiacent pereților existenți sau înglobați parțial în aceștia, pe o adâncime de 20-25 cm, însă fără a întrerupe complet zidăria. Pentru stâlpi se vor realiza fundații izolate excentrice, spre interiorul construcției. Cota de fundare va fi egală cu a fundațiilor existente ale pereților, $D_{f \text{ actual}} = 1,60$ m de la CTA, conform studiului geotehnic (vezi figura 2). Se asigură



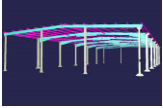
conlucrare între fundația nouă și cea existentă, ca în figura de mai jos (figura F.3.64 din P100/3-2019).



La colțurile pereților portanți ai corpului principal, se vor realiza cămășuiri ale pereților portanți pe fâșii de 1,5 m lățime, pe toată înălțimea pereților. Cămășuirile se vor realiza pe o singură față, la interiorul construcției, dat fiind că aceasta este amplasată pe două laturi pe limita de proprietate, iar aceasta nu poate fi depășită. Cămășuirea va avea o grosime de 10 cm se va face cu plase de armătură (sudate sau din bare legate) și beton (clasa C20/25) turnat în cofraje. Cămășuirea se aplică după pregătirea corespunzătoare a zidăriei asupra căreia se intervine.

Pregătirea suprafeței zidăriei constă în:

- desfacerea tencuielilor și curățarea cărămizilor de resturile de mortar (curățare „la roșu”);
- desfacerea rosturilor de mortar pe o adâncime de circa 10÷15 mm;
- injectarea fisurilor cu pastă/mortar de ciment sau cu rășini epoxidice, după cum s-a descris anterior, la lucrările de reparații;
- curățarea suprafeței de resturi de praf și umezirea cărămizilor prin spălare cu jet de apă sub presiune;
- montarea armăturii și fixarea acesteia de ancorele montate în găuri forate în perete (circa 4÷6 ancore/mp, cu diametre $\phi 6 \div \phi 8$). Găurile se vor umple ulterior cu lapte de ciment sau mortar adeziv;



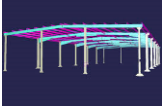
- Turnarea în cofraje a betonului cămășuirii.

Se vor realiza de asemenea cămășuiri așa cum s-a descris la peretele portant transversal din ax B, pe toată lungimea lui și pe ambele fețe. Cămășuirile se vor întoarce și pe fața interioară a pereților portanți longitudinali intersectați pe o fâșie de circa 1,5 m. Plasele de pe cele două fețe fiind legate cu agrafe ce străpung zidul, circa 4÷6 /mp, cu diametre $\phi 6 \div \phi 8$. De o parte și alta a grinzii de deasupra golului scenei, se vor prevedea carcace de armătură în grosimea cămășuirii pereților și se va asigura o solidarizare a acestor carcace cu grinda din beton armat existentă prin conectori din cupoane de armătură prevăzuți în găuri forate în aceasta și care se vor umple după introducerea conectorilor cu lapte de ciment sau mortar adeziv. Carcasele de armătură menționate vor depăși lățimea golului scenei cu minim 50 cm de o parte și alta, iar pe această lungime, cămășuirile pereților vor avea armătură suplimentară din bare verticale de grosime mai mare, pentru a putea prelua încărcările locale aduse de grindă.

Dat fiind faptul că fundațiile existente îndeplinesc condițiile referitoare la adâncimea minimă de fundare și că au o lățime suficientă pentru a prelua și transmite la teren încărcările ce le revin la teren, fără a se depăși capacitatea portantă a terenului, după cum se arată în anexa 5.3, nu se propune mărirea lățimii sau adâncimii fundațiilor existente ale corpului principal. Însă, din cauza materialul din care sunt realizate fundațiile existente (zidăria din piatră), acestea nu pot asigura o rigiditate corespunzătoare la solicitări orizontale. Pentru a se asigura rigiditatea laterală corespunzătoare, se va realiza o centură din beton armat amplasată adiacent fundațiilor existente, la interior, sub nivelul pardoselii. Centura va fi continuă, realizată pe tot perimetrul construcției corpului principal. La zidul transversal din ax B se vor realiza centuri de o parte și de alta a fundației existente și se va asigura legătura acestora ce centurile zidurilor perimetrice. Între centuri și fundațiile existente se asigură legături prin conectori.

În aceste centuri, se ancorează la partea inferioară cămășuirile propuse pentru pereții portanți perimetrali și pentru peretele transversal din ax B al corpului principal.

La partea superioară a pereților, peste centurile din beton armat existente se vor realiza centuri din beton armat noi care vor avea lățimea egală cu a zidului existent. La zidurile exterioare, între centura existentă și cea nouă se vor asigura legături prin conectori din cupoane de armătură prevăzuți în găuri forate în aceasta și care se vor umple după introducerea conectorilor cu lapte de



ciment sau mortar adeziv. Cămășuirile se vor ancora la partea superioară în aceste centuri nou propuse.

La zidul interior din ax B, centura nouă va avea lățimea egală cu cea a peretelui + cea a cămășuirilor propuse de o parte și alta și în aceasta se vor ancora plasele cămășuirilor la partea superioară.

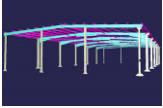
Planșeul se va realiza fie cu grinzi metalice fixate pe centurile nou propuse din beton armat și cu contravântuiri din oțel rotund între grinzi, fie cu grinzi din lemn, fixate pe centurile nou propuse din beton armat. În situația realizării planșeului cu grinzi din lemn, pentru sporirea rigidității și a rezistenței planșeului în plan orizontal se vor prevedea rigidizări transversale 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 cu tiranți metalici dispuși la intrados;
- 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.

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

3.14.3 Lucrări de refacere

- Refacerea corpului lateral pe același contur cu cel inițial, folosind materiale moderne și respectând normativele actuale de proiectare. Se propune refacerea corpului cu pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, fundații continue din beton armat.
- Se poate adopta una din următoarele două soluții la alipirea corpului lateral nou de cel principal:
 - ❖ Fie se va prevedea un rost antiseismic între fațada laterală a construcției existente și a extinderii propuse, rost ce va respecta prevederile normativului P100-1/2013, paragraful 4.6.2.7. Fundațiile noi vor avea cota de fundare egală cu a celor existente ale corpului principal și vor respecta prevederile studiului geotehnic;
 - ❖ Fie se va asigura legătura corpului lateral nou cu cel existent. Se va asigura solidarizarea zidului nou cu zidurile existente (prin ancorarea cu agrafe a



stâlpișorilor corpului nou de zidul existent de pe șir 2', agrafe ce se vor introduce găuri forate în acest sens și care se vor umple după introducerea agrafelor cu lapte de ciment sau mortar adeziv și a fundației acestuia cu centura (betonarea laterală) ce se va realiza la peretele de pe șir 2', la partea superioară, armatura centurilor corpului lateral se va suprapune cu cea din centura de la partea superioară a peretelui de pe șir 2'. Fundațiile noi vor avea cota de fundare egală cu a fundațiilor existente la zidurile adiacente și vor respecta prevederile din studiul geotehnic. Dacă se optează pentru această soluție, cămășuirea ce se va realiza la peretele de pe șir 2' va trece până dincolo de intersecția cu peretele corpului lateral din ax A'.

- Realizarea unui acoperiș nou cu șarpantă din lemn de rășinoase și învelitoare din țiglă ceramică, conform propunerii din proiectul de specialitate arhitectură;
- Refaceri instalații.

3.14.4 Reabilitare energetică

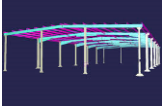
- Termoizolarea pereților exteriori cu polistiren expandat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea planșeului cu un strat de vată minerală de 20 cm grosime;
- Montarea tâmplăriilor noi, performante din punct de vedere al transferului termic.

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.

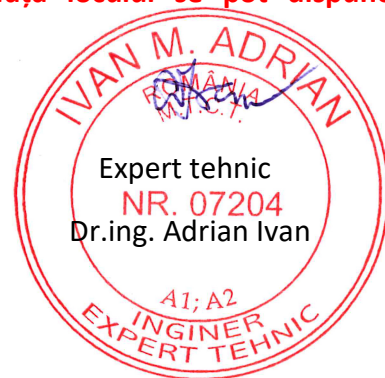
Beneficiarul are obligația de a asigura urmărirea execuției printr-o persoană cu calificare tehnică corespunzătoare, atestată de MDRAP și desemnată înainte de începerea lucrărilor.

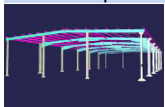
Pe tot parcursul lucrărilor, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii și de pază contra incendiilor.

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 Relevu foto



FOTO 1 – Vedere din exterior – amplasare, vecinătăți



FOTO 2 – Vedere din exterior – fațadă principală

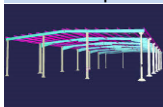


FOTO 3 – Vedere din exterior – fațadă principală. Acoperiș cu deformație în formă de șa specifică acoperișurilor vechi, cu elemente ale șarpantei deformată și degradate



FOTO 4 – Vedere din exterior – fațadă principală

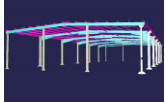


FOTO 5 –Fațadă principală. Tencuieli desprinse local



FOTO 6 –Fațadă principală. Tencuieli desprinse local, geamuri sparte

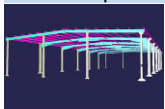


FOTO 7 – Vedere din exterior – fațada laterală stânga. Tencuiala căzută la pereți pe alocuri, burlan incomplet la colț, prin care nu se mai asigură îndepărtarea apelor pluviale de la construcție, acestea scurgându-se chiar în dreptul fundației. Peretele exterior al fațadei laterale prezintă umiditate marcată la bază. Jgheburile existente sunt vechi și deformat. Se poate observa centura de la partea superioară a zidurilor



FOTO 8, FOTO 9 – Fațada principală., burlan incomplet la colț, prin care nu se mai asigură îndepărtarea apelor pluviale de la construcție, acestea scurgându-se chiar în dreptul fundației

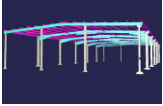


FOTO 10 –Fațada laterală stânga. Tencuiala căzută la pereți pe alocuri. Peretele exterior prezintă umiditate marcată la bază. Se poate observa centura de la partea superioară a zidurilor



FOTO 11 –Fațada laterală stânga. Centură de beton la partea superioară a zidului exterior. Elemente șarpantă din lemn ecarisat vizibile – coardă, căpriori

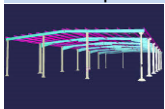


FOTO 12 –Fațada posterioară. Centură de beton la partea superioară a zidului exterior. Acoperiș deformat în formă de șa. Burlan incomplet la colț, prin care nu se mai asigură îndepărtarea apelor pluviale de langa construcție, acestea scurgându-se chiar în dreptul fundației. Peretele exterior al fațadei laterale stânga prezintă umiditate marcată la bază. Jgheburile existente sunt vechi și deformat.



FOTO 13 –Fațada posterioară. Centură de beton la partea superioară a zidului exterior. Acoperiș deformat în formă de șa

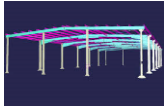


FOTO 14 –Fațada posterioară. Corpul lateral care adăpostește accesul secundar prezintă deformații și degradări mari la nivelul acoperișului și la partea superioară a pereților și este propus spre demolare



FOTO 15 –Fațada posterioară. Corpul lateral care adăpostește accesul secundar prezintă deformații și degradări mari la nivelul acoperișului și la partea superioară a pereților și este propus spre demolare

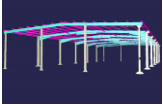


FOTO 16 –Fațada principală și laterală dreapta. Tencuieli desprinse local. Apa pluvială captată de pe acoperiș este deversată prin burlanul de la colț în imediata vecinătate a peretelui exterior, neexistând o rigolă care să o preia și să o îndepărteze de construcție



FOTO 17 –Fațada laterală dreapta. Tencuieli desprinse local

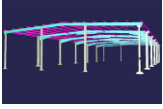


FOTO 18 –Fațada laterală dreapta. Lipsește complet burlanul de la jonțiunea dintre corpul principal și corpul mic, amplasat în lateral incomplet la colț, astfel că apa pluvială captată de pe acoperiș se scurge din jgheaburi direct pe peretele exterior. La corpul mic lipsește sistemul de jgheaburi și burlane. Din cauza apei care s-a scurs direct pe pereți, s-au produs degradări ale zidăriei la corpul lateral



FOTO 19, FOTO 20 –Fațada laterală dreapta. Lipsește complet burlanul de la jonțiunea dintre corpul principal și corpul mic, amplasat în lateral incomplet la colț, astfel că apa pluvială captată de pe acoperiș se scurge din jgheaburi direct pe peretele exterior. La corpul mic lipsește sistemul de jgheaburi și burlane. Din cauza apei care s-a scurs direct pe pereți, s-au produs degradări ale zidăriei la corpul lateral

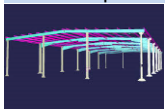


FOTO 21—Fațada laterală dreapta și posterioară. Lipsește complet burlanul de la jonțiunea dintre corpul principal și corpul mic, amplasat în lateral, astfel că apa pluvială captată de pe acoperiș se scurge din jgheaburi direct pe peretele exterior. La corpul mic lipsește sistemul de jgheaburi și burlane și lipsesc și țigle, cornișa este ruptă și căzută parțial, apa s-a scurs și în interior. Din cauza apei care s-a scurs direct pe pereți, s-au produs degradări ale zidăriei la corpul lateral



FOTO 22 —Ușa acces principal

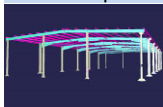


FOTO 23 –Ușa acces principal



FOTO 24, FOTO 25 – Vederi din interior

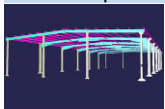


FOTO 26, FOTO 27 – Vederi din interior. Coș de fum existent la colț. Pardoseală ciment sclivisit. Zugrăveli și vopsitorii învechite, exfoliate



FOTO 28 – Vedere din interior. Pardoseală ciment sclivisit. Zugrăveli și vopsitorii învechite, exfoliate. Apă scursă din pod în centrul tavanului sălii

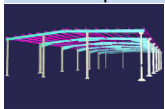


FOTO 29, FOTO 30 – Vederi din interior. Apă scursă din pod în centrul tavanului sălii și pe perete lateral. Întrucât este prezentă și microvegetație la nivelul zonelor umede, situația durează de mai mult timp



FOTO 31, FOTO 32 – Vederi din interior. Scena – pardoseală din ciment sclivisit. Accesul pe scenă este asigurat printr-o scară de lemn provizorie

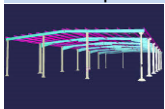


FOTO 33 –Scena – pardoseală din ciment sclivisit. Scurgeri de apă din pod la nivelul tavanului și pe peretele exterior. Zugrăveli și vopsitorii învechite, exfoliate



FOTO 34, FOTO 35 –Imagini din interior. Zugrăveli și vopsitorii învechite, exfoliate. Pardoseală din ciment sclivisit. Scurgeri de apă din pod la tavan

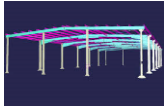


FOTO 37 –Imagine din interior. Scurgeri de apă din pod la tavan, în zona instalației electrice pentru iluminat interior



FOTO 38 –Imagine din interior. Scurgeri de apă din pod la tavan, în zona instalației electrice pentru iluminat interior

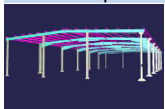


FOTO 39, FOTO 40 –Fisură la 45° la perete interior care delimitează sala de scenă



FOTO 41, FOTO 42 –Scurgeri de apă din pod pe peretele exterior. Zugrăveli vechi și murdare

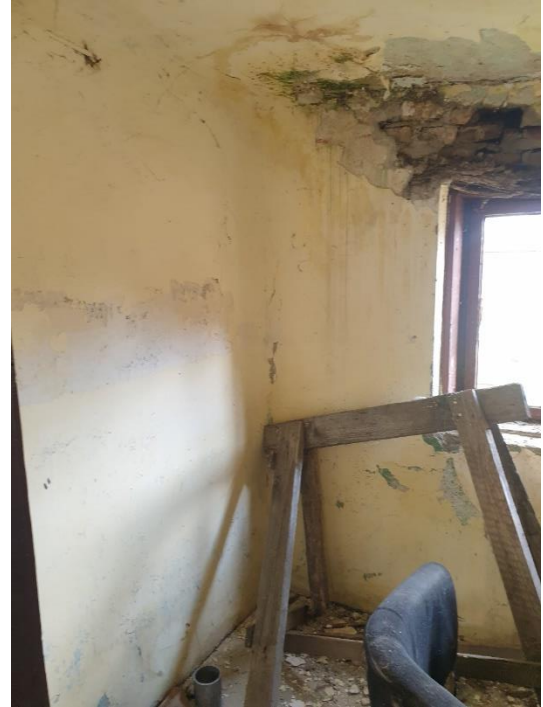
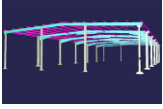


FOTO 43, FOTO 44 –Imagini din interiorul corpului lateral. Deoarece lipsește sistemul de jgheaburi și burlane la acest corp lateral și lipsesc și țigle, cornișa este ruptă și căzută parțial, apa s-a scurs și în interior, pe pereți, producând în timp degradări ale zidăriei, putrezirea buiandrugului din lemn care este în pragul colapsului, prăbușirea unor porțiuni din ziduri și o degradare a cărămizilor și liantului din rosturi



FOTO 45 –Imagini din interiorul corpului lateral. Buiandrug din lemn putrezit, aflat în pragul colapsului, zidăria de deasupra buiandrugului complet degradată

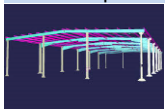


FOTO 46 –Imagini din interiorul corpului lateral. Buiandrug din lemn putrezit, aflat în pragul colapsului, zidăria de deasupra buiandrugului complet degradată, zugrăveli vechi, degradate



FOTO 47 –Imagini din interiorul corpului lateral. Zugrăveli vechi, degradate, scurgeri de apă la tavan și pe pereți

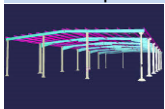
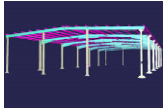


FOTO 48 –Imagini din interiorul corpului lateral. Trepte beton existente



FOTO 49, FOTO 50 –Imagini din interiorul corpului lateral. Tencuieli afectate de umiditate, pe punctul de a cădea, ușa acces secundar veche, defectă



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]	237.00
Greutate totală din acoperis [daN]	21893.12

2. Din ziduri portante cărămidă plină

PARTER	mp	gn [daN/mp]	coef.inc.	greutate (daN)
Zidarie 45 cm+polistiren+2 tencuieli	167.55	895.00	1	149957.25
TOTAL (daN)				149957.25

Zidarie 30 cm+2 tencuieli	17.4	624.00	1	10857.60
TOTAL (daN)				10857.60

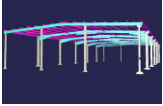
3. Din planseu

PESTE PARTER	mp	gn [daN/mp]	coef.inc.	greutate (daN)
Permanentă	156.5	75.00	1	11737.50
Utilă		75.00	0.3	3521.25
TOTAL (daN)				15258.75

4. Din zăpadă (conform CR 1-1-3—2005)

	daN/mp
Zona:	DIVICI $S_{0,k} = 150.00$
Coeficient de expunere	$C_e = 1.00$
Coeficient termic	$C_t = 1.00$
Coeficient de formă	$\mu_1 = 0.80$
Total zăpadă	$S_k = 120$
Unghiul acoperisului [grade]	30
Suprafata acoperis [mp]	204.00
Greutate totală din zăpadă [daN]	24480.00
0.4*Greutate totală din zăpadă [daN]	9792.00

Greutatea totală	
[daN]	207759
[kN]	2077.59
Masa totală [kg]	207759



Forța tăietoare de bază F_b [kN]

$$F = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

γ_1

k_T

H

T_1

λ

$$T_1 > T_B = 0,14$$

$$S_D(T_1) = a_g \cdot \frac{\beta(T)}{q}$$

$$a_g = 0,20 \cdot g$$

$$\beta_{T_1} = 2,5$$

q (zidarie nearmat) 1.5

A_{zx} [mp] 13.23

A_{zy} [mp] 9.82

A_{zmin} = min(a_{zx}, A_{zy}) [mp] 9.82

$$\sigma_0 = \frac{m_{total} \cdot g}{A_{zx} + A_{zy}} \quad [\text{kN/mp}] \quad 88.42$$

$$S_{cap} = A_{z,min} \cdot \tau_k \cdot \sqrt{1 + \frac{2 \cdot \sigma_0}{3 \cdot \tau_k}} \quad [\text{kN}] \quad 671.62$$

pentru zidărie cu mortar de var

τ_k [kN/mp] 60

Valoarea de referinta se refera la pereti neavariati

Zidăria prezinta avarii moderate, τ_k se reduce cu 25%

τ_k redus [kN/mp] 45

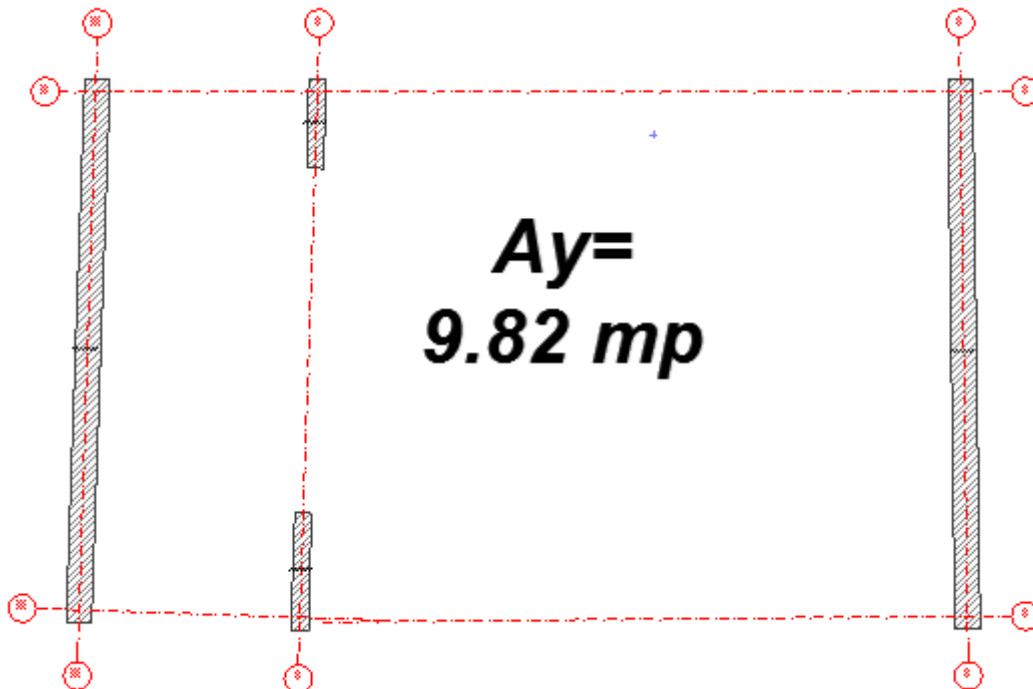
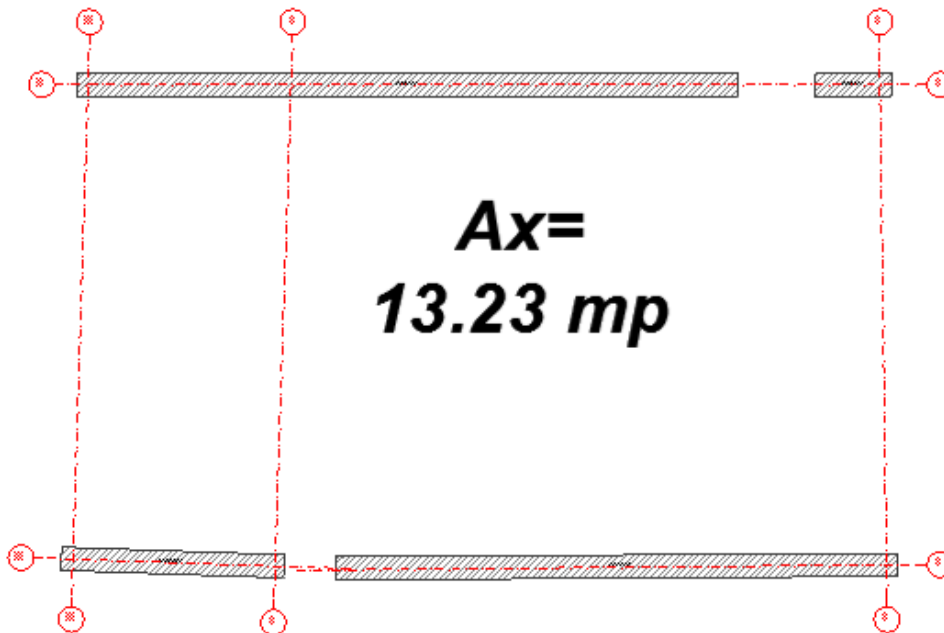
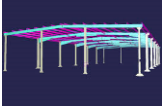
$$R_3 = \frac{S_{cap}}{F_b} \quad 0.99$$

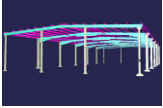
R3 0.99

• τ_k - valoarea de referință (forfetară) a rezistenței la forfecare a zidăriei care se ia, pentru zidăria cu elemente din argilă arsă, în lipsa unor date mai precise:

- $\tau_k = 0,06 \text{ N/mm}^2$ (6 tf/m²) pentru zidărie cu mortar de var;
- $\tau_k = 0,12 \text{ N/mm}^2$ (12 tf/m²) 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 de pe șir 1 în ipoteza că planșeul propus se realizează cu grinzi rezemate pe zidurile portante longitudinale de pe șirurile 1 și 2

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	$1,35 \times 2000 \text{ daN/mc} \times 0,60 \text{ ml} \times 1,60 \text{ ml} = 2592 \text{ daN/ml}$	2592
Soclu: Zidărie de piatră	2000	$1,35 \times 2000 \text{ daN/mc} \times 0,60 \text{ ml} \times 0,7 \text{ ml} = 1134 \text{ daN/ml}$	1134
Zidărie cărămidă: - zid parter	1800	$1,35 \times 895 \text{ daN/mp} \times 3,90 \text{ ml} = 4712 \text{ daN/ml}$	4712
Planșeu . - peste parter		$1,35 \times 75 \text{ daN/mp} \times 9,76 \text{ ml} / 2 = 495 \text{ daN/ml}$ $1,5 \times 75 \text{ daN/mp} \times 9,76 \text{ ml} / 2 = 549 \text{ daN/ml}$	495 549
Șarpantă +învelitoare		$1,35 \times 80 \text{ daN/mp} \times 11 \text{ ml} / 2 = 594 \text{ daN/ml}$	594
Zăpadă		$1,5 \times 120 \text{ daN/mp} \times 11 \text{ ml} / 2 = 990 \text{ daN/ml}$	990

N=6766 daN/ml

$$p_{EF} = 6766 \text{ daN} / 60 \text{ cm} / 100 \text{ cm} = 1,13 \text{ daN/cmp}$$

Pt. B=60 cm, Df=1,60 m de la cota terenului

$$p_{\text{CONV BARAT}} = 240 \text{ kPa}$$

$$p_{\text{CONV CORECTAT}} = 1,76 \text{ daN/cmp (pt. Df=1,60m și B=0,60m)}$$

$$p_{EF} = 1,13 \text{ daN/cmp} < p_{\text{CONV CORECTAT}} = 1,76 \text{ daN/cmp}$$

Capacitatea portantă a terenului nu este depășită