

HOTĂRÂREA nr. 101 /2022
privind alegerea președintelui de ședință al Consiliului Local Bălan pentru
perioada octombrie-decembrie 2022

Consiliul local al orașului Bălan;

Întrunit în ședință ordinară în data de 18.10.2022.

Analizând proiectul de hotărâre privind alegerea președintelui de ședință al Consiliului Local Bălan pentru perioada octombrie-decembrie 2022, inițiat de către primarul orașului Bălan, proiect înregistrat cu nr. 109/62/08.10.2022 și avizat pentru legalitate de către secretarul general al UAT Oraș Bălan;

Constatând faptul că **proiectul de hotărâre este însoțit de documentele prevăzute de art. 136 alin. (8) din OUG nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ**, și anume:

1. raportul Secretarului general al UAT Oraș Bălan cu nr 4775 /2022;
2. referatul de aprobare cu nr. 4781 /2022 al inițiatorului proiectului de hotărâre, respectiv al primarului orașului Bălan;
3. avizele consultative ale comisiilor de specialitate ale Consiliului local Bălan înregistrate cu nr. 267/61/2022; 268/61/2022 și 269/61/2022;
4. avizul de legalitate al secretarului general al UAT Oraș Bălan înregistrat cu nr. 104/76/2022;

Ținând cont de Încheierea civilă nr. 1700/19.10.2020 a Judecătoriei Miercurea Ciuc privind validarea mandatelor consilierilor declarați aleși, precum și de Încheierea civilă nr. 1894/06.11.2020 a Judecătoriei Miercurea Ciuc privind validarea mandatelor supleanților în procedura de constituire a consiliului local;

Având în vedere faptul că prin Ordinul cu nr. 466/29.10.2020 al Prefectului Județului Harghita s-a constatat îndeplinirea condițiilor legale pentru constituirea Consiliului Local al Orașului Bălan;

Ținând cont de faptul că mandatul președintelui de ședință ales pentru perioada iulie-septembrie a 2022 a expirat;

Pentru buna desfășurare a activității Consiliului Local Bălan;

În baza prevederilor art. 123 alin. (1), alin. (2) și alin. (4) și art. 599 din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ; art. 181 alin. (1) pct. 3 din Codul de procedură civilă, republicat, cu modificările și completările ulterioare; art 3, art. 4 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985 și ratificată prin Legea nr.199/1997; art. 121 alin. (1)

și alin. (2) din Constituția României, republicată; Legea 554/2004 privind contenciosul administrativ;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1) și alin. (14); art. 139 alin. (1) și alin. (3); art. 196 alin.(1) lit.a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, adoptă prezenta:

HOTĂRÂRE :

Art. 1. Se alege domnul **ORBAN LORAND** în funcția de **președinte de ședință** al Consiliului Local Bălan pentru **perioada octombrie-decembrie 2022.**

Art.2. Președintele de ședință al Consiliului Local Bălan ales conform art. 1 din prezenta hotărâre va exercita, pe perioada mandatului său, următoarele atribuții principale:

- a) conduce ședințele consiliului local;
- b) supune votului consilierilor locali proiectele de hotărâri și anunță rezultatul votării, cu precizarea voturilor pentru, a voturilor împotriva și a abținerilor numărate și evidențiate de secretarul general al unității/subdiviziunii administrativ-teritoriale în procesul-verbal al ședinței;
- c) semnează procesul-verbal al ședinței;
- d) asigură menținerea ordinii, în condițiile regulamentului de organizare și funcționare a consiliului local;
- e) supune votului consilierilor locali orice problemă care intră în competența de soluționare a consiliului local;
- f) aplică, dacă este cazul, sancțiunile prevăzute la art. 233 alin. (1) din Codul administrativ sau propune consiliului aplicarea unor asemenea sancțiuni, după caz;
- g) îndeplinește alte atribuții prevăzute de lege, de regulamentul de organizare și funcționare a consiliului local sau alte însărcinări date de către consiliul local.

Art 3. Prezenta hotărâre se aduce la cunoștință publică și se comunică persoanei arătate la art. 1, Instituției Prefectului Județul Harghita și Primarului orașului Bălan.

Art.4. Prezenta hotărâre poate fi contestaă la Consiliul Local Bălan în termen de 30 de zile de la comunicare sau afișare, iar în cazul în care sunteți nemulțumit de modul de soluționare al contestației, vă puteți adresa instanței de contencios administrativ.

Bălan, 18.10.2022

Semnează

Președinte de ședință

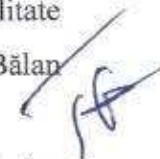
Orban Lorand



Contrasemnează pentru legalitate

Secretar general UAT Oraș Bălan

jur. Toader Ovidiu



Număr voturi: 13 voturi pentru din 13 voturi exprimate din totalul de 14 consilieri în funcție

EXPERTIZA TEHNICA

Nr. registru: 321 / Septembrie 2022

Privind lucrarea:

DEMOLARE BLOC NR.5

Amplasament:

BALAN

STR.1 DECEMBRIE NR.5

JUDETUL HARGHITA

Beneficiar:

ORASUL BALAN

CUPRINS

CUPRINS	2
1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICA.....	3
1.1 PAGINA DE TITLU SI LISTA DE SEMNATURI	3
1.1.1 Pagina de titlu	3
1.1.2 Lista de semnături	3
1.2 COPIE ACT ATESTARE EXPERT TEHNIC	4
1.3 RAPORT SINTETIC	5
2. RAPORTUL DE EVALUARE.....	7
2.1 SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE.....	7
2.2 DOCUMENTATIA PENTRU EXPERTIZA	8
2.3 ACTIVITATI DESF. PT. INTOCMIREA EXPERTIZEI	9
2.4 DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI	9
2.5 CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI.....	10
2.5.1 Incadrarea in zona seismica	11
2.5.2 Incadrarea in zona de actiune a vantului	12
2.5.3 Incadrarea in zona de actiune a zapezii	13
2.5.4 Adancimea de inghet	13
2.5.5 Natura terenului de fundare.....	14
2.6 DESCRIEREA CLADIRII	14
2.6.0 Descriere generala	14
2.6.1 Scurt istoric.....	15
2.6.2 Structura de rezistenta.....	16
2.6.3 Avarii, degradari structurale.....	19
2.6.4 Interventii	20
2.6.5 Starea tehnica a elementelor de constructie	20
2.6.6 Materiale	24
2.6.7 Cladiri invecinate.....	24
2.7 NIVELUL DE CUNOASTERE	24
2.8 METODOLOGIA DE EVALUARE.....	25
2.9 EVALUAREA INDICELUI DE CONFORMARE R_1.....	26
2.10 GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA R_2.....	28
2.11 GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALA R_3.....	29
2.12 VERIFICARI LA STAREA LIMITA DE SERVICIU	29
2.13 SINTEZA EVALUARII	29
2.14 PROPUNERI DE INTERVENTIE.....	29
3. CONCLUZII.....	33
4. ANEXE	36
4.1 ANEXA A – FOTODOCUMENTATIE	36

1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICA

1.1 PAGINA DE TITLU SI LISTA DE SEMNATURI

1.1.1 Pagina de titlu

TITLU LUCRARE:	Analizare stare tehnica blocuri de garsoniere
OBIECT:	Bloc Garsoniere
AMPLASAMENT:	Oras Balan, strada 1 Decembrie nr. 5, Judetul Harghita;
BENEICIAR:	Municipiul Balan
FAZA:	Expertiza Tehnica
EXPERT:	Ing. Moldovan Ioan
NUMAR EXPERTIZA:	321
DATA EXPERTIZEI:	Septembrie 2022

1.1.2 Lista de semnaturi

Structuralia Office Srl
Telefon: 0365 – 455.328
Redactare: **Septembrie 2022**

Colaborator / Redactat

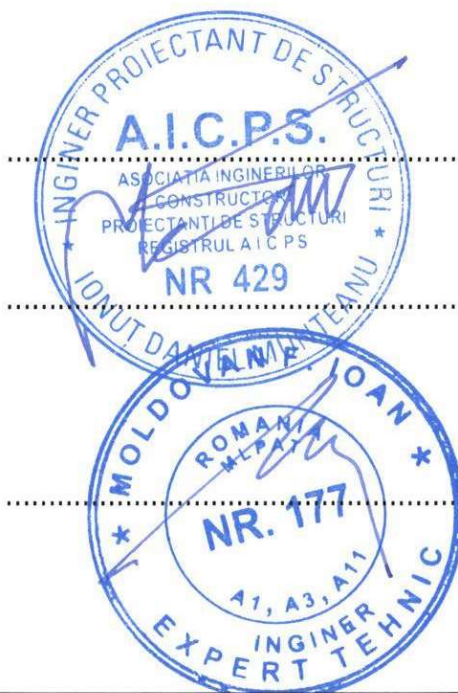
Ing. Munteanu Ionut

Intocmit

Ing. Moldovan Ioan

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T

NR.177, Pentru cerintele A1, A3, A11



1.2 COPIE ACT ATESTARE EXPERT TEHNIC

ROMANIA

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI
DEPARTAMENTUL CONSTRUCIILOR SI LUCRARILOR PUBLICE

NR. 177 / DIN 15.09.1998

SE ATESTA DOMNUL (DOMNII)

MOLDOVAN F. IOAN

NASCUT (A) IN ANUL 1937 LUNA AUGUST
ZIUA 28 IN LOCALITATEA HODAC - MURES
DE PROFESIUNE ING. CONSTRUCTOR
DIN LOCALITATEA TG. MURES STRADA AL. CARPATI
NR. 83 BLOC 83 SC - ET 3 AP 54 JUDETEL MURES

• PENTRU CALITATEA DE EXPERT TEHNIC
• IN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGRICOL;
CONSTR. EDILITARE SI DE GOSP. COMUNALA

• PENTRU URMATOARELE EXIGENTE REZISTENTA SI
STABILITATE PT. CONSTR. DIN BETON; BETON
ARMAT, ZIDARIE, LEMN (A1; A3; A4)

Semnătura titularului: *Ioan*

SECRETAR DE STAT: *Chiriac* Secretar copie: *Chiriac*

SERIA E nr. 177

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI
DEPARTAMENTUL CONSTRUCIILOR SI LUCRARILOR PUBLICE

SE ATESTA DOMNUL (DOMNII)

MOLDOVAN F. IOAN

născut /ă în anul 1937 luna AUGUST ziua 28
în orașul (comuna) HODAC - MURES
de profesie: ING. CONSTRUCTOR

DIRECTOR GENERAL - DGLAARC

Secretar copie: *Chiriac*

Data eliberării: 15.09.1998

Valabilitate (vezi verso)
Prezentul certificat a fost eliberat în
baza H.G. ROMÂNIEI Nr. 731 din
14.10.1991

SERIA E nr. 177

În baza certificatului nr. 177 din 15.09.1998
1) Pentru calitatea de: **EXPERT TEHNIC**
2) În domeniile: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGRICOL-
ZOO, CONSTR. EDILITARE, SI DE GOSP.
COMUNALA**
3) Pentru următoarele exigențe: **REZISTENȚA SI
STABILITATE PT. CONSTR. DIN BETON,
BETON ARMAT, ZIDARIE, LEMN
(A1; A3; A4)**

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 2 în 2 ani
de la data eliberării

Prelungit atestarea până la 09.2008	atestarea până la 15.09.2013	15.09.2018

LEGITIMAȚIE
EXPERT TEHNIC

1.3 RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării	Demolare bloc nr. 5		
Scopul expertizei	Evaluare stare tehnica constructie si evaluare seismica		
Data Expertizei	Septembrie 2022		
Expert Tehnic	Ing. Moldovan Ioan	Legitimatie	177
Adresa	Balan, str. 1 Decembrie nr. 5, judetul Harghita		
Categoriza de importanta conform HG 766/1997		Categoria C	
Clasa de importanta si expunere la cutremur conform P100-1-2013		Clasa III	
Anul construirii	1968	Funcțiunea constructiei	Bloc Garsoniere
H supraterran (m)	+14.70	Numar de niveluri	P+4E
S construita (m ²)	851.15	S desfasurata (m ²)	4255.75
Sistem structural	Constructia analizata este compusa la infrastructura din fundatii continue din beton, elevatii de beton. Suprastructura este compusa din pereti portanti de zidarie de caramida, plansee prefabricate tip fasii cu goluri, acoperis terasa necirculabila cu straturile aferente.		
Componente nestructurale	Pereti nestructurali interiori, cosuri de fum si ventilatie, ancadramente;		
Stari limita pentru evaluare	SLU, SLS		
Metodologia de evaluare			
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R1:	65		
Clasa de risc seismc asociata R1	I	II	III
Gradul de afectare structurala R2	60		
Clasa de risc seismc asociata R2	I	II	III
Gradul de asigurare structurala seismca R3	61		
Clasa de risc seismc asociata R3	I	II	III
Clasa de risc seismc in care a fost incadrata constructia	I	II	III
Descrierea clasei de risc	Constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar care, cu probabilitate inalta, nu-si pierd stabilitatea.		
Verificarea la SLS	Nu este necesara avand in vedere incadrarea in RslI.		
Concluzii	<p>Construcția analizată se afla într-un stadiu avansat de degradare și necesită lucrări de consolidare și refaceri pentru a putea fi readusă la un stadiu minimal de siguranță în exploatare. Analizând lucrările necesare, costurile necesare dar și faptul că beneficiarul nu mai utilizează clădirea, se propune demolarea acesteia.</p> <p>Atragem atenția că există pericolul prăbușirii unor elemente portante sau bucati de elemente prin urmare fiind necesare măsuri de asigurare a unui perimetru de siguranță în jurul construcției până la începerea lucrărilor. Lucrările de demolare vor respecta condițiile stipulate în normativele în vigoare privind aceste tipuri de lucrări.</p>		

	<p>Lucrarile se vor realiza doar etapizat, cu ajutorul sprijinirilor provizorii, de sus in jos, de la acoperis spre fundatii, respectand regulile de etapizare, regulile de protectia si securitatea muncii si masurile minimale stipulate in prezenta expertiza tehnica.</p> <p>Este strict interzisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depozitarea molozului pe plansele constructiei; - Desfacerea elementelor de constructie la nivele diferite; - Realizarea lucrarilor fara sprijiniri provizorii; - Desfacerea elemetnelor pe suprafete mari cu prabusirea acestora pe plansele de peste nivele; - Realizarea lucrarilor cu personal necalificat fara instructajul privind protecita muncii si fara masuri de protectia si securitatea muncii. - Realizarea lucrarilor fara dispunrea unor schele de protectie si fara utilizarea unor masuri de evitare a producerii prafului. 			
Necesitatea lucrarilor de interventie – nu e cazul	DA	NU		
Clasa de risc seisimc dupa efectuarea lucrarilor de interventie	I	II	III	IV

2. RAPORTUL DE EVALUARE

Prezenta expertiza tehnica se intocmeste in baza normativelor si legislatiei in vigoare (P100-1/2013, P100-3/2019, C254/2017), cu scopul de a evalua starea tehnica a constructiei de la adresa mai sus mentionata, analizarea starii de degradare a acesteia, determinate de factori distructivi naturali si antropici..

Dupa realizarea evaluarii starii constructiei se vor oferi masurile necesare de interventie, in functie de rezultatele analizei. Aceste masuri vor fi preluate si introduse in cadrul proiectului ce urmeaza a se intocmi de catre proiectanti autorizati in domeniu conform legislatiei in vigoare.

Masurile propuse in prezenta expertiza ofera o siguranta si asupra vecinatatilor constructiei analizate, amplasamentelor si constructiilor vecine, in conformitate cu legea 10/1995, modificata si completata prin legea 177/2015.

Toate lucrarile se vor realiza doar dupa intocmirea proiectului in fazele stipulate de legislatia in vigoare si anume faza de autorizare (DTAC) si apoi faza de executie (PT) de catre proiectanti autorizati in domeniu pe specialitati. Se va obtine obligatoriu autorizatia de construire emisa de catre autoritatile locale competente in baza proiectului, avizelor si acordurilor stipulate in certificatul de urbanism emis in acest scop. In cazul in care este necesara demolarea se va intocmi proiectul in faza DTAD in care se vor stabili detaliile si masurile impuse pentru realizarea demolarilor astfel incat sa se evite orice pericol care poate sa apara.

Proiectul ce se va elabora in acest scop pentru interventiile propuse si pentru interventiile impuse totodata, conform P100-1-2013 si HGR 925/95, va fi insusit de expertul lucrarii

2.1 SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

Prezenta expertiza s-a intocmit la cererea beneficiarului, in vederea analizarii starii tehnice a constructiei existente pe amplasament in vederea demolarii acesteia.

In conformitate cu legislatia si reglementarile tehnice in vigoare, constructia este incadrata in clasa corespunzatoare de risc seismic, propunandu-se si solutia de principiu privind decizia de interventie.

Conform legislatiei in vigoare este necesara efectuarea unei expertize tehnice de specialitate in vederea asigurarii stabilitatii si rezistentei constructiilor cu indicarea solutiilor de rezolvare.

2.2 DOCUMENTATIA PENTRU EXPERTIZA

• Legea 10 / 1995	Privind calitatea in constructii (cu modificarile ulterioare);
• Legea 50 / 1991	Privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii (cu modificarile ulterioare conform legislatiei in vigoare);
• HG 272 / 1994	Regulamentul privind Controlul de stat in constructii;
• Ordinul 77/N/1996	Ordinul M.L.P.A.T privind verificarea si expertizarea tehnica;
• P130 – 1999	Normativ pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
• P100 – 1 / 2013	Cod de proiectare seismica partea a I a. Prevederi de proiectare pentru cladiri;
• P100-3/2019	Cod de evaluare proiectare seismica Partea a III a. Prevederi de evaluare seismica a cladirilor existente;
• CR0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor;
• CR6 - 2013	Cod de proiectare pt. constructii de zidarie;
• NP 112-14	Normativ pentru proiectarea fundatiilor;
• CR0 – 2005	Cod de proiectare in constructii
• CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare. Eval. actiunii zapezii asupra constructiilor
• CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Eval. actiunii vantului asupra constructiilor
• C254 / 2017	Indrumator privind cazuri particulare de expertizare tehnica
• SR EN 1990:2004	Actiuni in constructii (SR EN 1990:2004 / NA:2006);
• SR EN 1998-3:2005 NA:2010 / AC:2013	Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea a treia. Evaluarea si consolidarea constructiilor;
• SR EN 1992-1-1-2004	Constructii civile si industriale. Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat;
• STAS 6057-77	Adancimi maxime de inghet;

2.3 ACTIVITATI DESF. PT. INTOCMIREA EXPERTIZEI

Pentru intocmirea expertizei tehnice de fata, s-au desfasurat urmatoarele activitati:

- S-a realizat o vizita pe amplasament in urma careia s-a inspectat vizual constructia atat la exteriorul acesteia cat si la interiorul ei, situatie evidentiata prin poze atasate;
- S-au consultat documentele referitoare la constructie puse la dispozitia noastra de catre beneficiarul acesteia;
- S-au relevat elementele structurale ale constructiei, masurand la fata finita a elementelor si prin sondaje locale realizate;
- S-au realizat investigatii asupra geometriei generale si cea sectionala;
- S-a realizat investigatii asupra conformarii seismice a structurii existente pe baza prevederilor actuale (Normativul de proiectare P100-1/2013 – cod de proiectare seismica – partea I – prevederi de proiectare);
- S-au realizat analize calitative si prin calcul in scopul incadrarii cladirii in clasele de risc seismic conform normativelor in vigoare. Astfel au fost realizate evaluari seismice prin calcul conform P100-3/2019 – Cod de proiectare seismica – partea III – prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente;

2.4 DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI

Pentru intocmirea expertizei tehnice de fata, au fost puse la dispozitia noastra urmatoarele documentatii si date tehnice:

- Releveul constructiei intocmit de sc Piramis Plan srl – proiect nr. 3/2022.
- S-a realizat o vizita pe amplasamentul ambelor constructii;
- Efecturarea unor sondaje asupra elementelor structurii de rezistenta a cladirii;
- Informatii culese in cadrul inspectiei pe amplasament, in exteriorul si interiorul constructiei analizate, investigarea vizuala a constructiei existente si a elementelor sale structurale si nestructurale executate: geometrie generala, geometrie sectionala, corespondente ale elementelor structurale in plan orizontal si plan vertical, aspectul si calitatea materialelor elementelor de structura.
- Informatii prezentate de catre proprietari referitoare la istoricul cladirii;
- Legislatia in vigoare alcatuita din normative si standarde;

2.5 CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul construcției analizate în prezenta expertiză tehnică se situează în orașul Balan, județul Harghita.

Orașul Balan este poziționat în partea nord-estică a județului Harghita, aproape de granița cu județul Neamț, în zona centrală a Carpaților Orientali, la poalele muntelui Hasmasu Mare. Accesul în oraș se realizează prin intermediul drumului județean DJ125 care se conectează în drumul național DN12 drum ce face legătura între Miercurea Ciuc și Toplița.

Orașul are o dispunere liniară, de-a lungul râului Olt, pe o distanță de aproximativ 3 km, dispunerea fiind oarecum limitată de relieful muntos spectaculos al zonei.

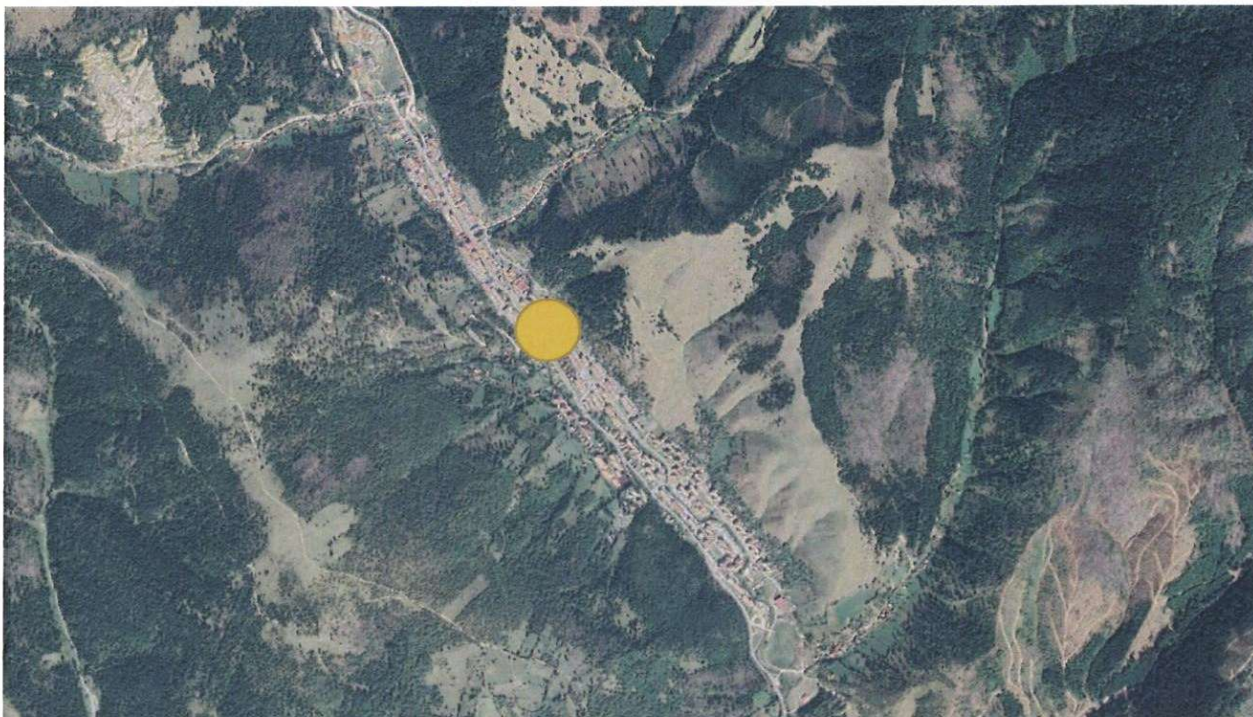


Figura nr. 1 – Incadrarea în localitate a amplasamentului analizat

Amplasamentul construcției analizate în cadrul orașului, după cum se poate observa și pe imaginea de mai sus, clădirea este poziționată relativ în zona centrală a orașului, pe strada 1 Decembrie la nr. 5. Zona amplasamentului este o zonă cu funcțiuni mixte, avem Casa de Cultură, Spațiul Comunitar, Spitalul orăsenesc Balan, Școala Generală nr.1 Balan. Pe lângă aceste clădiri, avem mai multe construcții cu funcțiuni de locuire, atât construcții tip blocuri de locuințe (în regim P+4E), cât și construcții în regimuri mai mici de înălțime cu funcțiuni de locuințe individuale.

Construcția analizată este un bloc de locuințe pentru nefamilisti, clădire construită demult, undeva în a doua parte a secolului trecut, în jurul anilor 1969 din ce se poate deduce din analiza sistemului structural, forma în plan și din discuțiile avute cu proiectantul și beneficiarul lucrării.



Figura nr. 2 – Incadrarea în zona a amplasamentului analizat

În imaginea de mai sus se poate observa mai bine zona amplasamentului și dispunerea construcțiilor în zona. Clădirea analizată este marcată cu galben pe imaginea de mai sus. Conform PUG zona amplasamentului este denumită și încadrată ca și „zonă de locuințe cu regim mediu de înălțime” cu funcțiuni predominante de locuire, comerț, servicii profesionale, sociale și personale.

Terenul amplasamentului este un teren drept, fără pante mari sau denivelări importante care ar putea influența structura de rezistență a construcțiilor existente în zona. Conform datelor obținute, suprafața terenului aferentă blocului de locuințe este de 1000,00 mp.

2.5.1 Incadrarea în zona seismică

Potrivit hartilor de zonare seismică din normativul P100-1-2013, considerând un seism cu un interval mediu de recurență IMR 225 ani (folosit pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă) și 20% probabilitate de depășire în 50 ani:

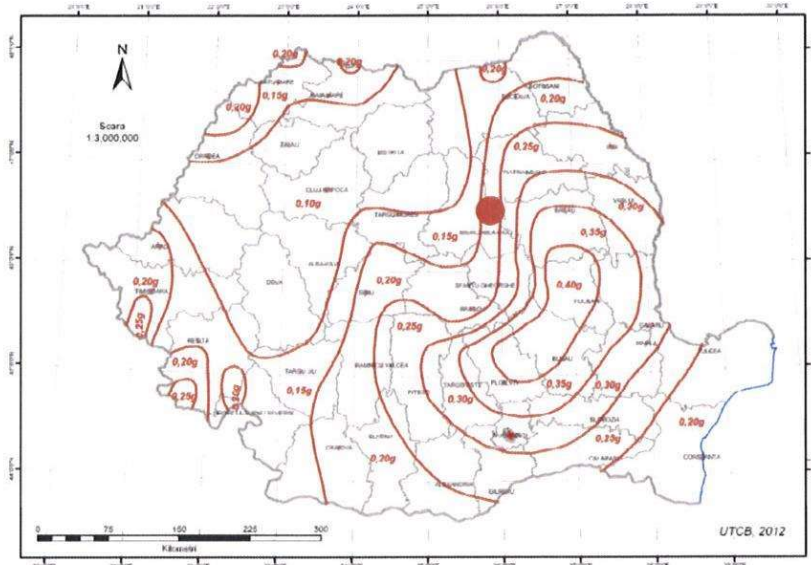


Figura nr. 3
Zonarea valorilor de vârf ale
accelerației terenului a_g

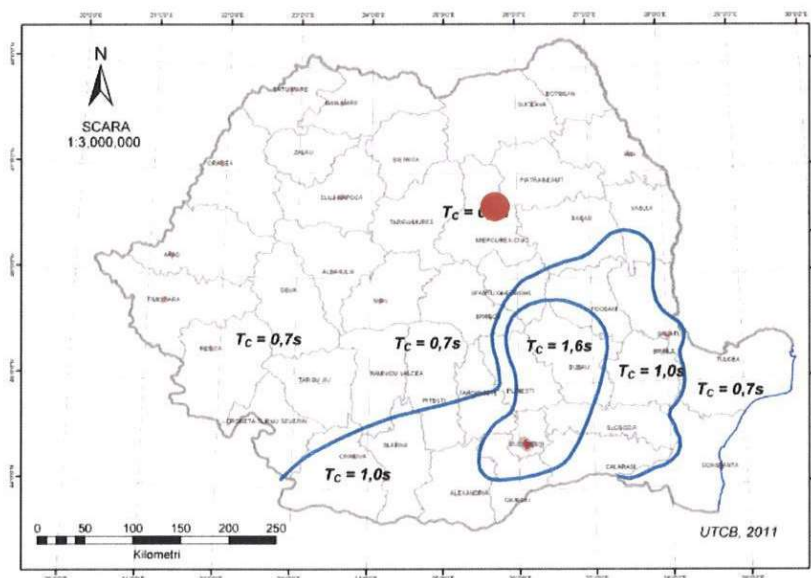


Figura nr. 4
Zonarea teritoriului României în
termeni de perioadă de control
(colt) T_c a spectrului de răspuns

Denumire	Normativ	Notatie	Valoare
Acceleratia de proiectare a zonei	P100-1/2013	a_g	0,20g
Perioada de colt	P100-1/2013	T_c	0,70s
Factorul de amplificare dinamică	P100-1/2013	β	2.50
Factorul de comportare pentru structuri din zidarie	P100-1/2013	q	2,00

2.5.2 Incadrarea în zona de acțiune a vântului

Din punct de vedere al CR1-1-4/2012, amplasamentul are următoarele caracteristici:

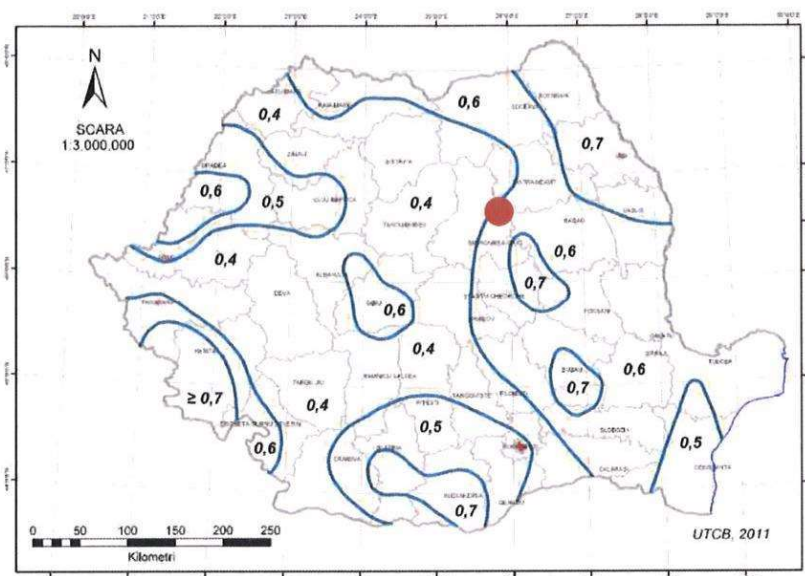


Figura nr. 5
Zonarea valorilor de referință ale
presiunii dinamice a vântului q_b în
kPa având IMR = 50 ani

Denumire	Normativ	Notatie	Valoare
Presiunea de ref. a vântului pentru IMR 50 ani	CR 1-1-4-2012	q_{ref}	0,6 kN/mp

2.5.3 Incadrarea în zona de acțiune a zapezii

Din punct de vedere al CR1-1-3 / 2012, amplasamentul are următoarele caracteristici:

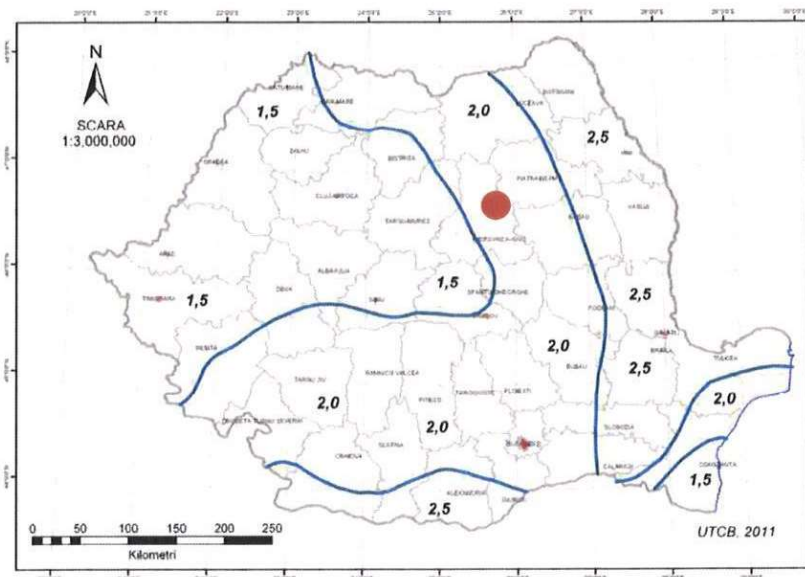


Figura nr. 6
Zonarea valorilor caracteristice ale
încărcării din zăpadă pe sol s_k în
kN/m²

Denumire	Normativ	Notatie	Valoare
Încărcarea de ref. din zăpadă pentru IMR 50 ani	CR 1-1-3-2012	q_{ref}	2,0 kN/mp

2.5.4 Adancimea de inghet

Adancimea de inghet, in zona amplasamentului este de 100-110 cm fata de cota terenului, conform STAS 6054/77.

2.5.5 Natura terenului de fundare

Nu avem realizat un studiu geotehnic in momentul de fata, dar avand in vedere dorinta beneficiarului si propunerile proiectantului de a demola constructia analizata, consideram ca nu este relevant intocmirea unui studiu geotehnic la aceasta etapa.

2.6 DESCRIEREA CLADIRII

2.6.0 Descriere generala

Constructia analizata in prezenta expertiza este o constructie tip bloc de locuinte in regim parter si patru nivele, construita in baza unor proiecte tipizate, utilizate in foarte multe zone alte tarii, adaptate la teren in functie de localitate si amplasament.

Sistemul structural al constructiei este un sistem simplist cum se practica in acea perioada, descrierea acestuia este prezentata mai jos in cadrul expertizei. Mai jos se poate observa o schita a planului constructiei pentru exemplificarea structurii existente si exemplificarea geometriei generale a constructiei. Releveul complet se poate gasii in documentatia proiectantului unde se poate urmari mai in detaliu forma in plan, dimensiunile in plan si in sectiune

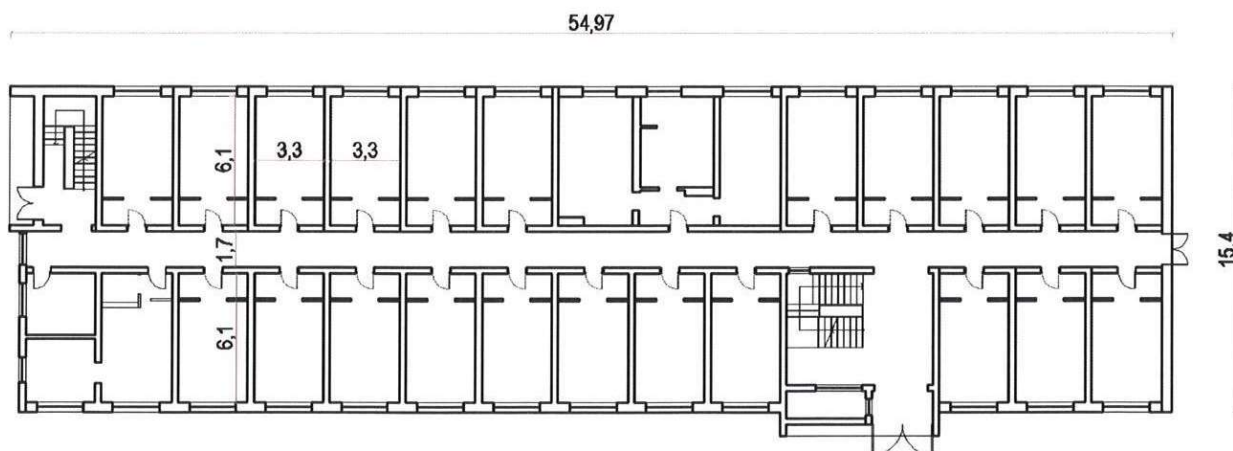


Figura nr. 3 – Schita plan situatia existent

Dupa cum se poate observa pe figura de mai sus, forma in plan a constructiei este o forma regulata, dreptunghiulara. Dimensiunile maxime in plan depasesc ca si lungime, dimensiunile maxime recomandate de normativele in vigoare pentru constructii in zona amplasamentului. Zona amplasamentului este o zona medie din punct de vedere seismic conform hartilor de zonare seismica.

Date generale si indicatori tehnici:

Anul realizarii:	1969
Regim de inaltime:	P+4E (parter si patru nivele)
Numar de tronsoane:	1
Case de scara:	2 case de scara;
Tip acoperis:	Acoperis tip terasa necirculabila; A fost acoperis tip sarpanta care s-a autodemolat;
Dimensiuni maxime in plan:	54.97 x 15.40 m
Dimensiuni tronson:	Nu e cazul;
Suprafata construita parter:	S_c = 851.15 m²
Suprafata desfasurata:	S_d = 4255.75 m²
Inaltimea la streasina:	+14.70 m
Inaltimea maxima:	+14.70 m
Lungimi zidarii:	L_x = 126.45 m, L_y = 207.85 m;
Arii zidarii:	A_{zid,x} = 44.76 m², A_{zid,y} = 65.94 m²;
Densitati zidarii:	q_x = 5.25 %; q_y = 7.74 %
Vecinatati:	Cladire independenta, nealipita de alte cladiri;
Limite:	Limita de proprietate a constructiei este considerata conform planului de situatie la distante mici fata de perimetrul constructiei;

2.6.1 Scurt istoric

Construcția analizată în prezenta expertiză tehnică este o clădire în regim de înălțime parter și patru nivele, construită după proiecte tipizate, utilizate în multe zone ale orașului precum și în multe zone ale țării. Funcțiunea clădirii a fost de locuințe pentru nefamilisti. Este o construcție cu o alcatuire clasică, atât din punct de vedere funcțional cât și structural, cum se practica în perioada respectivă.

Clădirea s-a realizat în anul 1969 din datele obținute de la beneficiar și proiectant. Sistemul structural, descris mai jos, este un sistem structural simplist, cum se practica în perioada respectivă, alcatuit în principal din zidăria portantă dispuse în sistem celular cu celule dese și planșee prefabricate.

Construcția nu mai este utilizată de o lungă perioadă și nici nu a mai fost întreținută. Datorită neîntreținerii construcția se află într-un stadiu avansat de degradare, după cum se poate observa în fotodocumentația atasată prezentei expertize.

S-a putut observa ca inițial construcția a fost prevăzută cu un acoperiș tip șarpantă de lemn și învelitoare din țigle ceramice, dar datorită infiltrațiilor mari prin acoperiș, structura șarpantei a fost avariata puternic și s-a autodemolat.

Clădirea a fost vandalizată, au fost furate instalațiile, tamplăriile, elementele de șarpantă, actualmente pe amplasament a rămas doar structura portantă avariata în bună parte, mai ales la nivelele superioare datorită infiltrațiilor masive.

2.6.2 Structura de rezistență

Așa cum s-a menționat și mai sus, construcția analizată, a fost realizată după proiecte tipizate adaptate local în zona amplasamentului. Clădirea s-a realizat în jurul anilor 1969 prin urmare a fost proiectată și adaptată în anii precedenți. Având în vedere că primul normativ seismic apare în jurul anilor 1978-1980, clădirea analizată nu a avut la bază un calcul la acțiuni seismice, în calculele proiectării luându-se doar încărcările gravitaționale și eventual unii coeficienți pentru siguranța seismică.

Structura de rezistență a clădirii este o structură simplistă, specifică perioadei de execuție, dar specifică și acestor tipuri de clădiri utilizate în multe regiuni sub diferite funcțiuni (camine studentești, camine de nefamilisti, blocuri de garsoniere, clădiri pentru muncitori, etc). Suprastructura clădirii are o conformare structurală asigurată de pereții structurali din zidărie de cărămidă dispusi pe două direcții principale, longitudinal și transversal, fără stalpșori de beton armat și fără subcenturi din beton armat. Raportul goluri-plinuri este în favoarea plinurilor. Peste nivele avem elemente prefabricate din beton armat de tipul fasciilor cu goluri cu grosimea de 14 cm, dispuse pe pereții transversali, cu excepția zonei grupurilor sanitare

unde avem planșeu de beton armat și cu excepția zonei casei scării principale și casei de scara secundară, unde avem planșee de beton armat monolite.

Ca și sistem structural s-a utilizat un sistem celular cu pereți relativ desți, distanța între pereții transversali fiind mică și anume 3.30 m, iar între pereții longitudinali este de 6.10 m, rezultând o celulă în suprafața de 22.10 mp. Înălțimea de nivel este de circa +2.90 – 2.95 m între cotele finite măsurate conform releveului întocmit de proiectant.

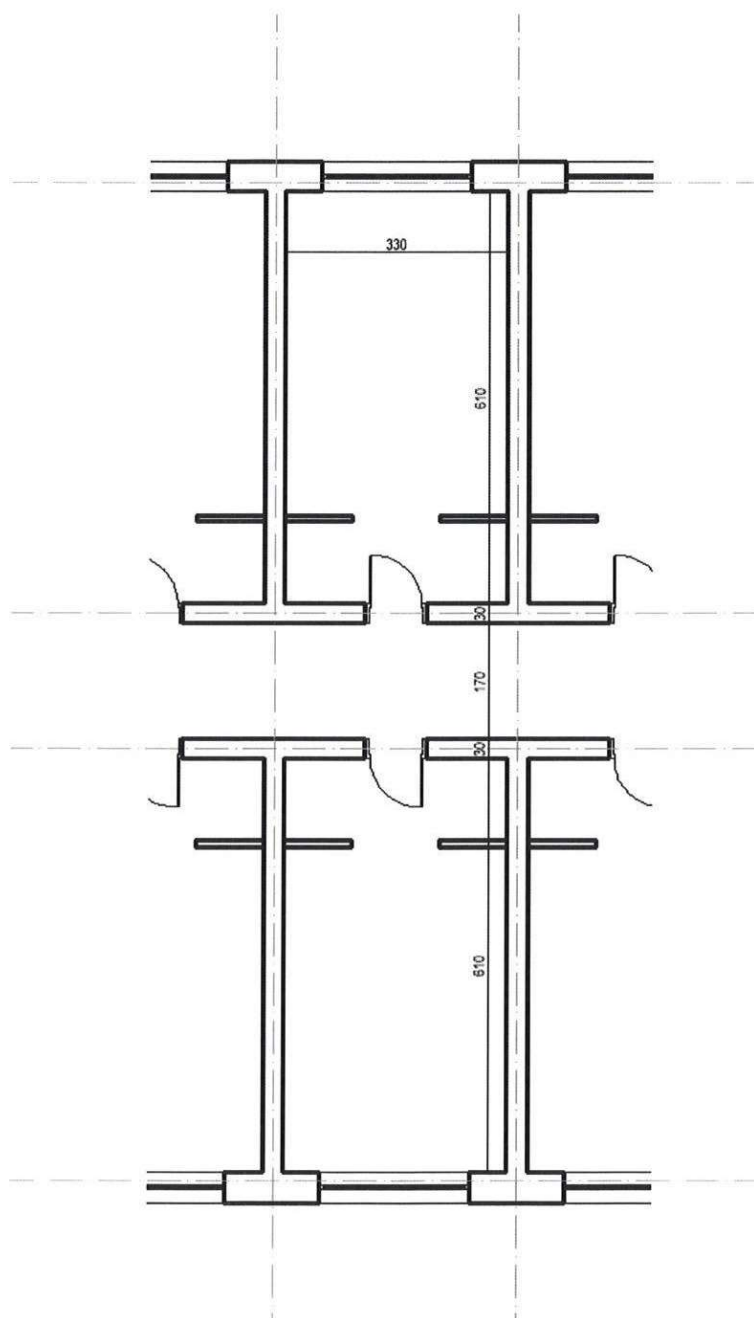


Figura nr. 4 – Dimensiuni celule la nivel curent

Construcția prezintă mai multe neconformități și abateri de la normativele actuale de proiectare, descrise mai jos în capitolul de față la paragraful 2.6.5.

Mai jos avem o descriere a structurii clădirii și a caracteristicilor arhitecturale existente.

• regim înălțime:	P+4E (Parter + 4 Etaje și canal tehnic sub coridor central)
• anul realizării:	1969;
• forma în plan:	Forma regulată în plan, aproximativ dreptunghiulară;
• dimensiuni max în plan:	54.97 x 15.40 m;
• fundații:	Fundații continue din beton simplu marca B50 (C2.8/3.5). Fundațiile au lățimi diferite în funcție de dispunerea acestora, fundațiile perimetrice au grosimi mai mici, iar cele sub zidurile transversale au grosimi mai mari de peste 100 cm lățime.
• Elevații:	Elevațiile sunt din beton marca B75 (C4/5) și sunt dispuse între fundații și zidurile portante de la parter. La canalul tehnic sub coridorul central avem pereți din beton simplu realizați din beton marca B75 (C4/5).
• pereți / structura:	Structura verticală a clădirii este realizată din ziduri portante distribuite pe două direcții principale în sistem celular cu celule relativ dese cum se poate observa pe schitele de mai sus prezentate. Zidăria este realizată din cărămidă tip cărămidă eficientă apreciată ca marca C50 și C75 zidită cu mortar de marca M50 pentru zona parterului, iar pentru etaj 1, 2 mortar marca M25, iar pentru etaj 3, 4 mortar M10. La nivelul etajului 3 s-a constatat că zidăria a fost realizată la interior din boltari prefabricați de beton, iar la ultimul nivel zidăria a fost realizată în sistem mixt atât din zidărie de cărămidă cât și din boltari prefabricați de beton. Ca și grosimi de ziduri avem grosimi de 37.5 cm și 45 cm pentru zidurile exterioare și 25 -30 cm pentru zidurile interioare.
• planșee:	Planșeele peste nivele sunt realizate din fascii prefabricate din beton de tipul fasciilor cu goluri. Fasciile au înălțimea de aproximativ 14 cm și lățimea acestora este de aproximativ 60 cm. Fasciile sunt dispuse pe direcția longitudinală cu rezemare pe pereții transversali. Rezemarea fasciilor conform detaliilor tip utilizate la aceste tipuri de clădiri este de 8.5 - 9 cm de o parte și alta a zidăriei transversale. Între fascii s-a realizat o monolitizare prin introducerea unor bare longitudinale 3Ø10 și etrieri Ø6/30 cm.

	<p>In zona grupurilor sanitare datorita diverselor conducte care traverseaza planseul si datorita condensului si functiunii spatiilor s-a prevazut planseu de beton armat monolit.</p> <p>In zona casei de scara principala si holului principal s-a utilizat de asemenea datorita cerintei de spatiu marit, planseu de beton armat.</p> <p>Placi de beton s-au mai utilizat la consolele balcoanelor si la stresinile cladirii.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Accese: 	<p>Accesul in cladire se realiza prin cele doua case de scara si holul central.</p> <p>Accesul pe verticala se realizeaza prin intermediul celor doua case de scara, casa de scara si holul principal si casa de scara secundara.</p> <p>Accesul pe acoperis se realizeaza din casa scarii secundare, de la ultimul nivel prin ajutorul unei trape lasate special pentru acces;</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● acoperis: 	<p>Constructia era prevazuta cu acoperis tip sarpanta de lemn cu invelitoare din tigle dar structura sarpantei s-a autodemolat si materialul lemnos a fost integral furat;</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● invelitoare: 	<p>Nu e cazul, nu mai exista invelitoare.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● finisaje: 	<p>Finisajele sunt specifice pentru acest tip de cladiri.</p> <p>Avem zugraveli dispuse pe tencuieli pe baza de mortar de var la interior si exterior, pardoselile sunt realizate original din mozaic sau beton sclivisit.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● tamplarii: 	<p>Nu e cazul, constructia nu mai beneficiaza de tamplarii;</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Elem. nestructurale 	<p>Cladirea este prevazuta cu o serie de cosuri pentru ventilatie si aerisire dispuse in zonele de bai, in zonele de camere avem unele cosuri pentru aerisire sau diverse conducte. Acestea strapung planseele la toate nivelele dar la unele s-au prevazut din cadrul proiectului portiuni monolitizate.</p> <p>Balustrazi metalice la balcoane;</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● functiune 	<p>Bloc de garsoniere pentru nefamilisti;</p>

2.6.3 Avarii, degradari structurale

Constructia in cei circa 50 de ani de existenta, a suferit actiunea cutremurelor ce au avut loc de la executia cladirii si pana in prezent la o intensitate mica spre medie. Epicentrul principalelor cutremure ce au avut loc pe durata de existenta a cladirii analizate s-au situat in

zona Vrancea, la o distanță considerabilă de amplasamentul acesteia. Trebuie remarcat totuși faptul că, deși fiind neconformată seismic după ultimele standarde, normative și supernormative în vigoare și fără o alcatuire constructivă corespunzătoare, în lumina actualelor reglementări, construcția a avut o comportare relativ bună la aceste cutremure în sensul că nu a suferit degradări majore din seism. Avem degradări ale structurii de rezistență dar majoritatea sunt datorate încărcărilor fundamentale, factorilor de mediu și unor întrețineri total necorespunzătoare.

2.6.4 Intervenții

Nu au putut fi identificate cu precizie toate intervențiile efectuate asupra clădirii, dar aparent nu s-au constatat intervenții majore la structura de rezistență.

2.6.5 Starea tehnică a elementelor de construcție

În urma vizitei pe amplasament și analizei vizuale a construcției s-au constatat o serie de degradări la structura de rezistență, cu precădere la ultimele nivele ale clădirii datorită neîntreținerii acesteia. S-a putut constatat analizând sistemul structural că aceste tipuri de clădiri prezintă o serie de neconformități raportate la normativele actuale de proiectare, acestea datorându-se anilor de proiectare când nu existau o serie de normative care astăzi sunt în vigoare.

Ca și conformare generală a clădirii tipizate bloc garsoniere P+4E:

- Conform noului cod de proiectare seismică P100-1/2013 construcțiile din zidărie fără elemente de confinare se recomandă a fi evitate. Sigur că la data proiectării clădirii analizate nici nu era în vigoare un cod seismic.
- Clădirea a fost proiectată pentru preluarea încărcărilor gravitaționale și eventual alciunilor din vânt, conform standardelor valabile în momentul proiectării. Nu s-a luat în calcul acțiunea seismică la data proiectării deoarece în anii 1960 încă nu existau norme de referință în acest sens. Prin urmare toate neajunsurile structurii de rezistență raportate la normativele actuale de proiectare nu le putem considera rezultatul unei proiectări deficitare. Nu avem o zidărie confinată cu elemente de beton armat, nu avem planșee cu rigiditate mare în plan orizontal peste nivelele construcției. Avem zone unde spațiile de capăt sau spațiile intermediare au lungimi sub lungimile minime recomandate de codul de proiectare seismică actual.
- Având în vedere că blocul de locuințe are regimul de înălțime P+4E și că acesta este realizat din zidărie simplă nearmată și neconfinată, acest lucru nu este în concordanță cu tabelul 8.8 din P100-1/2013 unde zidăriile nearmate pentru zona seismică $a_g = 0.20g$

sunt admise doar până la un regim de înălțime P+1 și anume doar două nivele deasupra nivelului de încastrare. Construcția noastră **nu respectă** această cerință având peste nivelul de încastrare cinci nivele supraterane din zidărie nearmată.

- Ca și densitate a peretilor pe cele două direcții principale ale clădirii conform prevederilor stipulate la paragraful 8.14 al normativului P100-1/2013 construcția **nu respectă** condițiile din P100-1/2013.
 - Lungimea zidăriei pe direcție longitudinală $L_{long} = 126.45$ m
 - Lungimea zidăriei pe direcție transversală $L_{transv} = 207.85$ m
 - Aria zidăriei pe direcție longitudinală $S_{zlong} = 44.76$ m²
 - Aria zidăriei pe direcție transversală $S_{ztr} = 65.94$ m²
 - Densitatea peretilor direcție longitudinală: $q_{long} = 5.25$ %
 - Densitate peretilor direcție transversală: $q_{tr} = 7.74$ %

Cerințele din P100-1/2013 privind densitatea peretilor nu este satisfăcută pentru direcția longitudinală a clădirii în cazul în care regimul de înălțime ar fi fost doar P+1. Dar având în vedere că construcția are P+4E condiția nu este respectată.

- Volumul golurilor raportat la volumul zidăriei **nu este respectat** conform P100-1-2013;
- Buiandrugii peste golurile din zidărie sunt realizați din beton prefabricat și nu sunt legați de centuri. Conform prevederilor din P100-1/2013 paragraful 8.5.4.2.1 aliniatul 2 se prevede că la construcțiile din zidărie nearmată fără elemente de confinare, buiandrugii peste goluri să fie realizați din beton armat și se recomandă legarea acestora cu centura de la nivelul planșeului. Această condiție **nu este respectată**;
- Condiția grosimii minime a zidăriei portante este respectată. Conform P100-1/2013, capitolul 8.5.2.1.2, grosimea minimă a peretilor structurali este de 240 mm. Tot în acest capitol avem și condiția că grosimea să fie mai mare față de raportul dintre înălțimea peretelui nivelului împartită la 12 unități pentru zidărie nearmată. Condiția de grosime minimă a peretilor **este respectată**.
- Ariile de zidărie și cerințe privind geometria peretilor conform paragrafului 8.5.2.1.2. nu sunt respectate. După cum urmează avem următoarele:
 - Lungimile minime ale spaletilor adiacenți golurilor de uși sau ferestre pentru zidăria simplă pentru spaletii de capăt, este de minim 1.20 față de colțul clădirii. Acest lucru **nu este respectat** la golurile de capăt la peretii exteriori.
 - Lungimea spaletilor intermediari exteriori și interiori trebuie să fie mai mare sau egală cu lungimea de 1.00 m. La unii spaletii interiori această condiție **nu este respectată**.
 - Raportul dintre ariile golurilor și ariile plinurilor este satisfăcut conform tabel 8.11 din P100-1/2013, pentru peretii exteriori $q = 0.84 < 1.25$ iar pentru peretii interiori $q = 0.42 < 0.45$, la peretii interiori condiția este la limită.

- Conform paragrafului 8.5.2.2. plansele din fasii cu goluri fara suprabetonare, cum este in cazul nostru, **nu sunt considerate plansee cu rigiditate semnificativa** in plan orizontal. Aceste plansee nu sunt permise pentru cladiri cu regim mai mare de P, P+1, P+2. Pentru constructiile analizate in regim P+4E conditia de rigiditate in plan orizontal a planseelor nu este satisfacuta.

Dupa cum se poate observa mai sus, privind conditiile de conformare a structurii in ceea ce priveste codul de proiectare seismica partea I si anume P100-1/2013, majoritatea conditiilor generale de conformare nu sunt satisfacute. Constructia a fost proiectata demult, in jurul anului 1969 cand nu exista un cod seismic concret in vigoare dar existau unele harti de zonare seismice inca din anii 1963. Principalele elemente si reguli care nu sunt respectate sunt urmatoarele:

- Regimul de inaltime mult prea mare pentru structura de zidarie simpla;
- Densitatea peretilor pe directia longitudinala este mai mica fata de cea prevazuta de normativele de zidarie si cel seismic in vigoare;
- Volumul golurilor raportat la cel al plinurilor pe nivel si pe ansamblu;
- Lungimile spaletilor de capat intre golurile de ferestre si capele cladirii;
- Planseele nu sunt rigide in plan orizontal;
- Buiandrugii existenti nu pot fi considerati rigle de cuplare si nu sunt legati cu centura;

Toate aceste deficiente ale constructiei analizate (raportate la normativele in vigoare despre conformarea structurala privind comportarea la actiuni seismice) aduc o nesiguranta si un comportament nefavorabil la actiunile seismice.

Ca si degradari structurale observate la fata locului:

- Datorita neintretinerii constructiei in urma neutilizarii acesteia, cladirea sufera degradari continue. Principala problema este ca in urma avarierii severe a invelitorii din tigla, sarpanta a fost afectata de infiltratii si s-a autodemolat. Datorita neutilizarii constructiei, aceasta a fost vandalizata, au fost furate elementele de lemn ale sarpantei autodemolate, tamplariile, instalatiile, balustratizile, etc. Pe amplasament a ramas dupa cum se observa si pe fotodocumentatie doar structura de rezistenta. Fara acoperis si invelitoare, infiltratiile au patruns la etajele superioare, producand degradari severe atat la planseele prefabricate tip fasii de peste etajul patru dar si peste etajul trei (existand chiar riscul de prabusire a unor fasii datorita degradarilor severe), dar si la peretii de caramida si elemente prefabricate tip boltari. Zidaria de la ultimele nivele este puternic afectata de infiltratii.
- In urma infiltratiilor realizate datorita lipsei acoperisului, casa de scara principala la ultimele nivele este puternic afectata, aici avem chiar riscul prabusirii elementelor

portante, avem grinzi cu betoane afectate, straturi de acoperire cazute si armaturi puternic afectate, placile de beton puternic afectate si degradate.

- O mare parte din zidaria exterioara este descoperita de tencuieli si este grav deteriorata, de asemenea cu precadere la partile superioare ale fatadelor. Avem zone unde portiuni intregi zidaria este deteriorata pe intreaga sectiune;
- Avem zone unde in urma scoaterii tamplariilor interioare au fost marite in consecinta socurilor si lovirii si golurile prin afectarea zidariei. Buiandrugii prefabricati sprijina pe bucati de zidarie existand riscul de prabusire locala.
- Stresinile perimetrare din beton armat sunt puternic afectate, partial desprinse, bucati de beton desprins si cazut din cadrul acestora. Exista un pericol foarte mare ca desprinderile sa continue si care poate cauza daune atat umane cat si materiale la circulatia in jurul constructiei.

Ca si degradari nestructurale s-au observat urmatoarele la vizita pe amplasment:

- Scurgerile de pe acoperis sunt puternic degradate si pe majoritatea portiunilor lipsesc, apa fiind improscata pe peretii cladirii – constituind unul din motivele degradarii tencuielilor si avarierii zidariilor;
- Degradari la nivel de tencuieli ininterioare sub forma de umeziri, igrasie locala, desprinderi pe zone mari, mai ales la nivelele superioare unde infiltratiile sunt puternice.
- Mari suprafete din finisajele exterioare prezinta degradari, zone mari de tencuieli desfacute si cazute si mari suprafete care prezinta pericol de desprindere si pericol de prabusire in zona limitrofa a cladirii.
- Datorita lipsei trotuarelor de protectie, lipsei scurgerilor canalizate, lipsei unei hidroizolari eficiente, soclul cladirii prezinta igrasie si infiltratii.
- De asemenea o mare parte din zidaria parterului si zidaria ultimului nivel prezinta infiltratii si igrasie puternica pe majoritatea suprafetelor;
- Tamplariile nu mai exista acestea au fost vandalizate, partial furate;
- Nu mai exista balustrazi la casele de scara;
- Instalatiile interioare sunt in mare parte furate;
- Finisajele interioare prezinta degradari pe mari portiuni, mai ales la ultimele nivele unde datorita infiltratiilor, peretii sunt imbibati cu apa, zidaria fiind sfaramicioasa.
- Zonele de grupuri sanitare la toate nivelele prezinta degradari si uzuri majore.
- Peretii nestructurali sunt degradati, partial cazuti.

Constructia prezinta degradari atat la nivel de structura cat si la nivel de finisaje. Unele degradari prezinta pericol de prabusire si necesita luarea unor masuri de urgenta privind

limitarea accesului în jurul caldrii, protejarea amplasamentului pentru a nu provoca unele accidente. Se pot desprinde porțiuni din stresinile de beton, existând prin urmare un pericol de prabusire a acestora, se pot desprinde suprafețe mari de tencuiei, se pot desprinde bucăți de cărămidă afectată. Toate aceste elemente și materiale se pot prăbuși adiacent clădirii. Prin urmare solicităm luarea de urgență a unor măsuri minimale privind interzicerea accesului limitrof clădirii până la luarea unor decizii majore de intervenție.

2.6.6 Materiale

Materialele utilizate la construcția clădirii sunt apreciate după cum urmează:

- Cărămidă marca C50; Elemente prefabricate tip boltari-blocheti de beton;
- Mortar de var M10, M25, M50;
- Betoane marci B50, B75, B140;

Pentru verificările analitice rezistențele zidăriei au fost stabilite pe baza practicilor de construire din perioada realizării clădirii, astfel:

- Factorul de încredere: $CF = 1.35$
- Coeficientul parțial de siguranță pentru zidărie executată după anul 1950: $\gamma = 2,30$
- Rezistență medie a zidăriei la compresiune: $f_m = 1.3 \times f_k = 1.30 \times 1.85 = 2.40 \text{ N/mm}^2$, unde $f_k = 1.85 \text{ N/mm}^2$, conform CR6-2013;
- Rezistență de proiectare la compresiune: $f_d = \frac{f_m}{CF} = \frac{2.40}{1.35} = 1.77 \text{ N/mm}^2$
- Rezistență caract. inițială la forfecare: $f_{vk0} = 0.045 \text{ N/mm}^2$, (lunecare în rostul de așezare);
- Rezistență unitară de proiectare la lunecare în rost orizontal: $f_{vd} = \frac{f_{vm}}{\gamma_{CF}} = \frac{1.33 f_{vk}}{\gamma_{CF}} = \frac{1.33(f_{vk0} + 0.4\sigma_d)}{\gamma_{CF}} = 0.15 \text{ N/mm}^2$
- Rezistență de proiectare la forfecare (rupere în scară): $f_{td} = \frac{0.04 f_m}{\gamma_{CF}} = 0.0309 \text{ N/mm}^2$

2.6.7 Clădiri învecinate

Nu există clădiri învecinate pe nicio latură a clădirii. Avem distanțe considerabile până la construcțiile vecine, dar limita de proprietate este aproape de perimetrul construcției.

2.7 NIVELUL DE CUNOASTERE

La vizita pe amplasament, s-au colectat datele disponibile privind clădirile analizate, s-au întocmit releveele structurii de rezistență, s-au cules informații privind execuția și calitatea execuției, gradul de degradare al clădirii și gradul de afectare seismică, precum și informații

despre calitatea materialelor. S-au consultat documentele puse la dispoziție, releveele întocmite de proiectant. Nivelul de cunoaștere disponibil la clădirea expertizată este:

KL1 – cunoaștere limitată, conform paragrafului 4.3.2 din P100-3/2019;

Acest nivel de cunoaștere (KL1), corespunde următoarei stări de cunoaștere:

- În ceea ce privește geometria structurii: nu se dispune de proiectul inițial al clădirii analizate, structura clădirii se cunoaște după măsurarea la fața locului și întocmirea releveului de arhitectură de către proiectantul actual;
- În ceea ce privește alcatuirea de detaliu: nu se dispune de proiectul de execuție al structurii, drept urmare se presupun detaliile de execuție după practica timpului respectiv. S-au efectuat sondaje limitate la fața locului;
- În ceea ce privește materialele: nu dispunem de informații directe referitoare la caracteristicile materialelor de construcție. S-au luat în considerare proprietățile mecanice ale materialelor și s-au determinat aproximativ pe baza practicilor de construire și execuție din perioada când s-a realizat atât construcția inițială cât și modificările acesteia.

Nivelul de cunoaștere realizat determină și metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere. În concordanță cu P100-3/2019, evaluarea structurii bazată pe nivelul de cunoaștere KL1 poate fi realizată efectuând un calcul liniar.

2.8 METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea construcțiilor și structurilor de rezistență a acestora s-au realizat în baza prevederilor codului de proiectare P100-3/2019. S-a realizat o evaluare generală a structurii de rezistență și evaluări locale ale elementelor structurale și nestructurale.

În conformitate cu P100-3/2019 metoda de investigare pentru clădirile noastre este cea **simplificată** deoarece instrumentele evaluate de calcul nu se pot aplica datorită imposibilității de a modela cu fidelitate situația existentă, iar efortul de calcul nu se justifică pentru că rezultatul este cât se poate de previzibil.

Această metodologie se poate utiliza la evaluarea seismică de ansamblu a clădirilor concepute numai pentru încărcări gravitaționale, fără un sistem structural clar și identificabil pentru preluarea forțelor orizontale seismice, la care necesitatea lucrărilor este evidentă.

Practic, stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele 4 clase de risc:

- **Clasa Rs I**, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.
- **Clasa Rs II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar care, cu probabilitate înaltă, nu și pierd stabilitatea.

- **Clasa Rs III**, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.
- **Clasa Rs IV**, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientarea în decizia finală privitoare la siguranța structurii (inclusiv la încadrarea în clasa de risc a construcției) și la măsurile de intervenție necesare, măsura în care cele 3 categorii de condiții sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a 3 indicatori. Aceștia sunt:

- gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală, de alcatuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu R1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire al condițiilor de alcatuire seismică;
- gradul de afectare structurală, notat cu R2, care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze.
- gradul de asigurare seismică, notat cu R3 reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul folosirii metodologiilor de nivel 1 și 2 sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determină pentru SLU.

VALORI R1, R2, R3 ASOCIATE CLASEI DE RISC SEISMIC				
CLASE DE RISC SEISMIC	I	II	III	IV
Valori pentru R1	<30	30 - 59	60 - 89	90 - 100
Valori pentru R2	<50	50 - 69	70 - 89	90 - 100
Valori pentru R3	<35	36 - 64	65 - 89	90 - 100

2.9 EVALUAREA INDICELUI DE CONFORMARE R_1

Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică R_1 se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcatuire, corespunzătoare tipului de material structural, în funcție de nivelul metodologiei de evaluare. R_1 poate lua valori între 1 și 100, valoarea maximă corespunzând unei construcții care îndeplinește integral toate condițiile de alcatuire.

Criteriu	Criteriul este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
1. Calitatea sistemului Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii – Legături între pereți ortogonali			6	
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii – legături între pereți și planșeu				4
Existența arilor de zidărie suficientă pe ambele direcții și aproximativ egale				4
Punctaj realizat	4			
2. Calitatea zidăriei Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Calitatea elementelor				4
Omogenitatea teserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar			5	
Existența unor zone slabite				4
Punctaj realizat	4			
3. Tipul planșeelor Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Rigiditate planșee în plan orizontal				2
Eficiența legăturilor cu pereții				2
Punctaj realizat	2			
4. Configurația în plan Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor		9		
Existența sau absența bovindourilor		9		
Punctaj realizat	9			
5. Configurația în elevație Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive		8		
Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminente la ultimul nivel		8		
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât la parter)		9		
Punctaj realizat	8			
6. Distanțe între pereți Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Distanțe între pereți		8		

Punctaj realizat	8			
7. Elemente care dau impingeri Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Existenta arcelor, boltilor cupole, sarpante si elemente care dau impingeri		8		
Punctaj realizat	8			
8. Tipul terenului de fundare Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Natura terenului de fundare (normal / dificil)			7	
Capacitate fundatii			7	
Eforturi provenite din tasari diferentiale si din actiunea seismului			8	
Punctaj realizat	7			
9. Interactiuni cu cladiri adiacente Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Risc de ciocnire cu cladiri alaturate		9		
Inaltimile cladirilor vecine		9		
Risc de cadere al unor componente ale cladirilor vecine		9		
Punctaj realizat	9			
10. Elemente nestructurale Punctaj maxim: 10	10	8-10	4-8	0-4
Existenta elemente de zidarie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prabusire.			5	
Punctaj realizat	5			
Punctaj total realizat	R1 = 65 puncte			

Din punct de vedere al gradului de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R_1 , cladirea se poate incadra in clasa de risc seismic R_{sIII} .

2.10 GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA R_2

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafata afectata			Suprafata afectata		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$
Fara avarii	70	70	70	30	30	30
Usoare	65	60	50	25	20	15
Importante	50	45	35	20	15	10
Grave	30	25	15	15	10	5
Elementele verticale – avarii importante	→			Av = 45		
Elementele oriz. – avarii importante	→			Ah = 15		
Punctaj total realizat	R2 = 60 puncte					

Din punct de vedere al gradului de afectare structurala R_2 , cladirea se poate încadra în clasa de risc seismic R_{sII} .

2.11 GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALA R_3

Gradul de asigurare structurala seismică caracterizează capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, în ansamblu, capacitatea de rezistență și stabilitatea componentelor nestructurale, în raport cu cerințele seismice. În baza calculelor realizate s-au obținut următoarele valori ale coeficientului R_3 pe cele două direcții principale ale clădirii și anume pe direcția transversală și longitudinală. Astfel cele două valori sunt: $R_{3,T} = 73$ pentru pereții transversali și respectiv $R_{3,L} = 61$ pentru pereții longitudinali. Din punct de vedere al gradului de asigurare structurala seismică R_3 , clădirea se poate încadra în clasa de risc seismic R_{sII} .

2.12 VERIFICARI LA STAREA LIMITA DE SERVICIU

Deoarece construcția se încadrează în clasa de risc seismic R_{sII} în urma verificării la SLU, nu au mai fost verificate cerințele de deplasare la SLS. Se consideră că neîndeplinirea majora a verificării la SLU conduce în mod direct la nerespectarea criteriilor de verificare pentru SLS.

2.13 SINTEZA EVALUARII

Construcția ce face obiectul prezentei expertizări s-a evaluat în conformitate cu normativele în vigoare prin metodologia de nivel 1, în scopul fundamentării deciziei de încadrare într-o clasă de risc seismic. Conform indicilor R_1 , R_2 , R_3 putem afirma că imobilul se **încadrează în clasa de risc seismic R_{sII}** , în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar care, cu probabilitate înaltă, nu-și pierd stabilitatea.

2.14 PROPUNERI DE INTERVENTIE

Conform celor de mai sus, clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_{sII} prin urmare sunt necesare intervenții structurale la acțiuni seismice dar sunt necesare și consolidări structurale la acțiuni fundamentale, refaceri de porțiuni mari datorită degradărilor produse din neutilizarea și întreținerea necorespunzătoare a clădirii.

Este necesară refacerea integrală a ultimelor două nivele datorită degradărilor severe iar pe lângă aceste refaceri este necesară consolidarea construcției prin consolidarea unor spaletii, eventuale camășuri de zidării pentru a putea aduce construcția în parametrii minimali de siguranță conform normativelor în vigoare.

Lucrarile necesare sunt costisitoare si de durata in timp fiind lucrari greu de executat. Analizand situatia pe amplasament, faptul ca beneficiarul nu mai utilizeaza constructia, se concluzioneaza ca cel mai optim este demolarea cladirii. Nefiind justificate in cazul de fata lucrarile de consolidare si refacere necesare.

Prin urmare, conform si dorintei beneficiarului, se propune demolarea integrala a cladirii existente pe amplasament.

Demolarea cladirii se va realiza doar de echipe specializate, luand toate masurile de protectie necesare pentru ca aceste proces sa se desfasoare in siguranta maxima atat fata de vecinatati dar si fata de strada si trotuarul pietonal al strazilor aferente. Se vor lua toate masurile necesare si cu privire la protectia muncii, conform legislatiei in vigoare. Personalul care va executa lucrare de demolare va fi personal instruit, avand calificarile necesare pentru aceste tipuri de lucrari.

Constructia nu este alipita de alte cladiri si nu este dispusa pe limite de proprietate desi limitele sunt apropiate constructiei. Prin urmare demolarea cladirii existente se va realiza cu mijloace manuale. Se vor lua masuri de protectie a cladirilor vecine si se va urmarii pe etape de demolare urmatorii pasi ce trebuie facuti. Nu se vor realiza demolari decat prin metoda element cu element.

Astfel se vor respecta urmatoarele cerinte minimale:

- Inainte de inceperea lucrarilor propuse se va realiza un proiect de demolare, realizat de proiectanti autorizati in domeniu, proiect ce va detalia etapele de demolare, solutiile propuse si normele ce trebuie avute in vedere la astfel de lucrari. Proiectantul va dispune solutiile pentru fiecare etapa a lucrarilor si va lua parte la toate fazele demolarii. In caz de neconcordanțe între proiect, solutiile propuse si situatia pe teren, va lua masurile in consecinta.
- Proiectul se va analiza de catre beneficiar si executantul lucrarii.
- Se va realiza o organizare a santierului care va respecta toate normele si standardele in acest sens, pentru a evita orice pericol ce poate sa apara in urma procesului de demolare;
 - o Se vor realiza schele de protectie cu plase speciale perimetral cladirii;
 - o Se va asigura un perimetru de sigurata si protectie a zonei constructiei;
 - o Accesul persoanelor neautorizate se va devia provizoriu, daca este cazul;
 - o Nu se vor lasa persoane neautorizate sa aibe acces in cadrul perimetrului considerat de protectie a santierului;
 - o Eventualele instalatii existente in incinta cladirii sau instalatii prinse de structura cladirii se vor dezafecta inaintea demolarii.

- Se vor identifica riscurile și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri;
- Se vor întocmi procese verbale pe faze de lucrări prin grija dirigintei de șantier;
- Înaintea începerii lucrărilor propuse, toate elementele propuse spre demolare se vor verifica amanunțit.
- Lucrările de demolare se vor realiza prin metoda element cu element și vor începe de sus în jos, adică de la ultimul nivel spre fundație, în sensul invers montării elementelor.
- Demolarile vor începe de sus în jos începând de la ultimul nivel (ultimul planșeu, având în vedere lipsa sarpantei) până spre fundații.
- Lucrările se vor executa astfel încât elementele de construcții ce se vor dezafecta să nu cadă în interiorul sau exteriorul clădirii.
- Este strict interzisă depozitarea molozului pe planșeele de peste nivele. Atragem atenția că plăcile prefabricate sunt calculate la încărcări minimale și orice depășire încărcărilor pe aceste planșee poate produce prăbușirea acestora. Prin urmare este strict interzisă depozitarea materialelor pe plăcile prefabricate și este strict interzisă demolarea elementelor cu riscul de prăbușire pe planșeele de peste nivele.
- Se vor realiza lucrări de sprijinire provizorie pe tot parcursul lucrărilor de demolare;
- Molozurile rezultate se vor evacua periodic cu utilaje speciale la locurile indicate de primăria orașului.
- Toate demolarile se vor realiza cu sprijiniri pentru a evita prăbușirea elementelor.
- Lucrările se vor realiza etapizat, pe zone structurale cu ajutorul sprijinirilor provizorii și cu ajutorul schelelor de protecție. După fiecare etapă de lucru se vor analiza etapele următoare în funcție de situația pe șantier și abia dacă se constată că totul este conform datelor din proiectul de demolare și din datele știute, se va putea trece la următoarea etapă de lucru.
- Ca și reguli și etape de lucru privind planșeele se vor respecta regulile normelor în vigoare, normativul NP035-99.
 - În prima etapă se vor dispune sprijiniri provizorii a planșeului ce urmează a fi demolat (în diferite variante, fie la toate nivelele fie prin grinzi metalice dispuse în zidăriile portante, etc).
 - Se curăță partea superioară a planșeului (sapele existente sunt sfărâmate și au aspect de material de umplutură). Se scot straturile de peste plăcile prefabricate și se degajează planșeul prin evacuarea acestora; În zonele unde sapele încă sunt întregi acestea se vor curăța prin spargere locală fără afectarea planșeului.
 - Se vor desface monolitizările fasciilor și cu ajutorul utilajelor speciale tip macara se vor desface fasciile și depozita lângă construcție în locurile prestabilite și amenajate special. Prinderea fasciilor se va realiza prin urechi speciale ce se vor

- realiza la fiecare fasie. Urechile vor avea capacitati superioare de pana la trei ori greutatea elementului; Se va verifica si ca forta de ridicare sa nu depaseasca 1.5 ori greutatea aproximativa a elementului.
- In cazul imposibilitatii accesului macaralelor este necesara taierea fasiilor pe bucati manipulabile. Acest lucru este posibil doar prin sprijinirea suplimentara a acestora pentru a evita prabusirea bucatilor in urma spargerii. Dupa sprijinirea acestora se pot taia bucati din fasii care pot fi manipulate mai usor. Este strict interzisa spargerea acestora si depozitarea acestora pe plansele de peste nivele si este strict interzisa spargerea si prabusirea bucatilor de materiale grele pe plansele de la nivelele inferioare.
 - Ca si reguli si etape de demolare a zidariilor se vor respecta normele in vigoare privind lucrarile de desfacere:
 - Zidariile se vor desface manual, in stil „bucata cu bucata”, cate un rand de zidarie de sus in jos la nivelul la care se executa lucrarile de desfacere, dupa desfacerea planseului de peste nivelul respectiv si dupa sprijinirea provizorie la nivelul inferior.
 - Este interzisa desfacerea zidariilor pe bucati mari prin lovire sau rasturnare.
 - Se admite doar desfacerea fiecarui rand de zidarie pe toata suprafata blocului de sus in jos in ordine.
 - Dupa desfacerea randului superior de zidarie pe toata suprafata nivelului se va trece la desfacerea urmatorului rand de zidarie spre nivelul inferior. Desfacerile se vor realiza manual cu ajutorul uneltelor de mana.
 - Se vor lua masuri permanente privind asigurarea protectiei cladirilor invecinate si a limitei de proprietate; se vor realiza sondaje dupa fiecare etapa de demolare pentru evitarea unor pericole ce pot sa apara; Se vor realiza obligatoriu schele de protectie cu plase de protectie, perimetrare.
 - Dupa curatarea amplasamentului si degajarea acestuia se vor realiza lucrarile de amenajare a amplasamentului.
 - Este strict interzisa:
 - Demolarea concomitenta a elementelor de constructie, sau executarea lucrarilor de demolare la nivele diferite. Se admite realizarea demolarii de sus in jos, doar la cate un nivel pe rand, realizand si respectand etapele stipulate in normativele in vigoare privind aceste tipuri de lucrari.
 - Depozitarea molozului sau a materialelor si elementelor grele pe plansele de peste nivele;

- Desfacerea unor elemente portante (exemplu pereti, sau bucati din fasii de la nivel superior) care sa cada pe planseul de la nivelul curent producand ruperea fasilor prefabricate.
- Realizarea lucrarilor de demolare fara realizarea sprijinirilor provizorii atat a placilor prefabricate de la fiecare nivel cat si a zidariilor aferente;
- Realizarea lucrarilor de demolare cu personal necalificat si fara utilizarea masurilor de protectie a muncitorilor precum si a spatilior aferente amplasamentului.

Se va avea in vedere recuperarea materialelor. O buna parte din zidariile de la nivelele inferioare este in stare buna si se poate reutiliza dupa desfacerea si curatarea acesteia. De asemenea o buna parte din fasilile prefabricate de la nivelele inferioare sunt in stare buna si se pot reutiliza.

3. CONCLUZII

Constructia analizata, bloc de locuinte nefamilisti in regim P+4E din localitatea Balan, judetul Harghita, este o constructie veche, construita in anul 1969 in baza unui proiect tip, utilizat in multe zone ale orasului si a tarii.

Conform capitolelor anterioare, cladirea existenta se incadreaza in clasa de risc seismic R_{sII}. Incadrarea in clasa de risc seismic inferioara s-a realizat atat datorita conformarii deficitare, dar mai ales degradarilor severe pe care structura de rezistenta le are. In urma prabusirii acoperisului, infiltratiile au produs degradari mari la ultimele doua nivele ale constructiei, atat la fasilile prefabricate cat si la placile de beton ale casei scarii principale unde avem riscuri ridicate de prabusire a elementelor portante. Degradari sunt si la zidariile ultimelor nivele, caramizile fiind imbibate in apa, cu aspect sfaramicios, suprafete de finisaje cazute, mortarele din zidarii datorita infiltratiilor permanente si-au pierdut din proprietatile fizico-mecanice si asa slabe, avand in vedere marile slabe de mortar.

Prin urmare constructia necesita lucrari majore de consolidare, refacerea ultimelor doua nivele in totalitate (pereti si plansee), refaceri locale si la nivelele inferioare, consolidari de spaleti, camasuri la unele zidarii pentru cresterea gradului de asigurare structurala.

Dupa consolidarea greoiaei si dificila a constructiei este necesara punerea in functiune prin dispunere de tamplarii, finisaje, instalatii, termosisteme, pardoseli, etc.

Lucrarile de consolidare si refacere sunt extrem de dificile si foarte costisitoare, precum si de durata in timp. Consideram ca avand in vedere si faptul ca beneficiarul nu mai utilizeaza

construcția, aceste lucrări nu se justifică în situația de față și propunem demolarea integrală a clădirii.

Demolarea se va realiza îngrijit, pe etape de lucru, de sus în jos, pe fiecare nivel în parte. Demolarile se vor realiza doar după sprijinirea provizorie a structurii, dispunerea schelelor de protecție perimetrice și asigurarea unui perimetru de siguranță în jurul clădirii.

O importanță deosebită este organizarea de șantier. Organizarea șantierului va respecta condițiile stipulate în legislația în vigoare pentru evitarea unor pericole ce pot să apară. Se vor avea în vedere la organizarea șantierului căile de acces, utilajele și mijloacele necesare, sursele de energie, graficile de execuție, organizarea spațiilor depozitării temporare a materialelor, măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, măsuri de protecție a vecinătăților.

Se propune în prima etapă să se ia măsuri urgente de limitare a accesului persoanelor în spațiile din jurul clădirii din cauza pericolului de desprindere și prabusire a unor porțiuni din stresinile de beton, precum și porțiuni de tencuieală de pe suprafețele peretilor sau chiar elemente de zidărie, buiandrugi de beton. Se va realiza un perimetru de siguranță în care accesul se va restricționa pentru evitarea unor pericole ce pot să apară până la începerea lucrărilor de demolare.

Se vor respecta toate normativele și normele în vigoare privind realizarea unor astfel de lucrări cu privire la protecția muncii, asigurarea perimetrului de siguranță a șantierului, utilizarea sprijinirilor provizorii.

Demolarea propusă, nu afectează vecinătățile, clădirea nu este alipită de alte clădiri și nu este amplasată pe limite de proprietate.

Se vor lua măsuri de protecție prin schele protejate.

Se va urmări în timp execuția demolării în raport cu clădirile vecine și strazile aferente.

Condițiile pentru ca demolarea să se realizeze în siguranță sunt descrise mai sus și constau pe scurt în respectarea tuturor normelor privind realizarea demolarilor, protejării clădirii față de vecinătăți prin schele și plase de protecție și realizarea demolarilor de sus în jos prin metoda element cu element și cu ajutorul sprijinirilor provizorii. Este strict interzisă demolarea elementelor la nivele diferite, desfacerea unor suprafețe mari de zidărie, depozitarea pe planșee a molozurilor sau prabusirea pe planșee a elementelor.

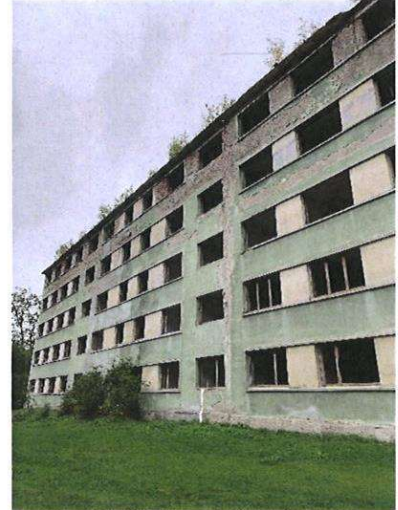
Se va anunta expertul de orice schimbare de solutii sau de orice evenimente neprevazute daca apar sau neconcordante intre situatia din relevu si expertiza si situatia de pe amplasment.

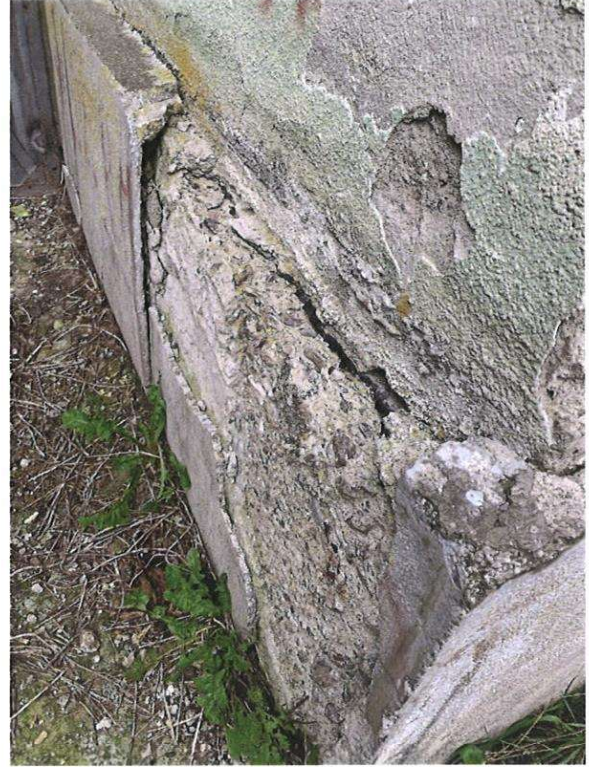
Nerespectarea prezentei documentatii absolve expertul de orice responsabilitate.

Prezenta expertiza are termen de valabilitate pana la finalizarea lucrarilor de demolare dar maxim 1 an de zile de la data emiterii acesteia.

4. ANEXE

4.1 ANEXA A – FOTODOCUMENTATIE

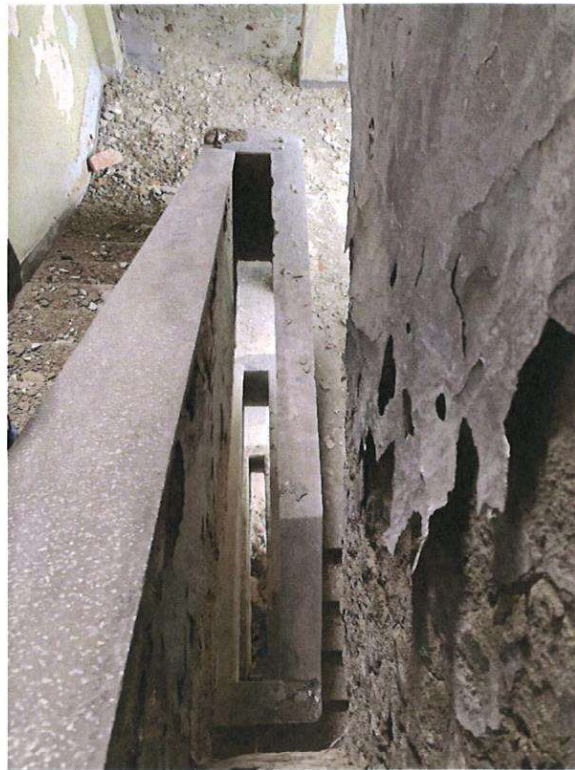
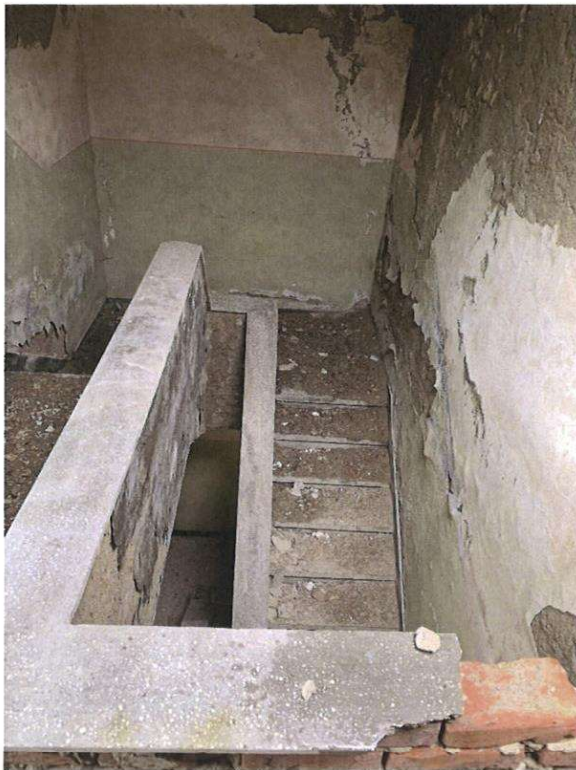


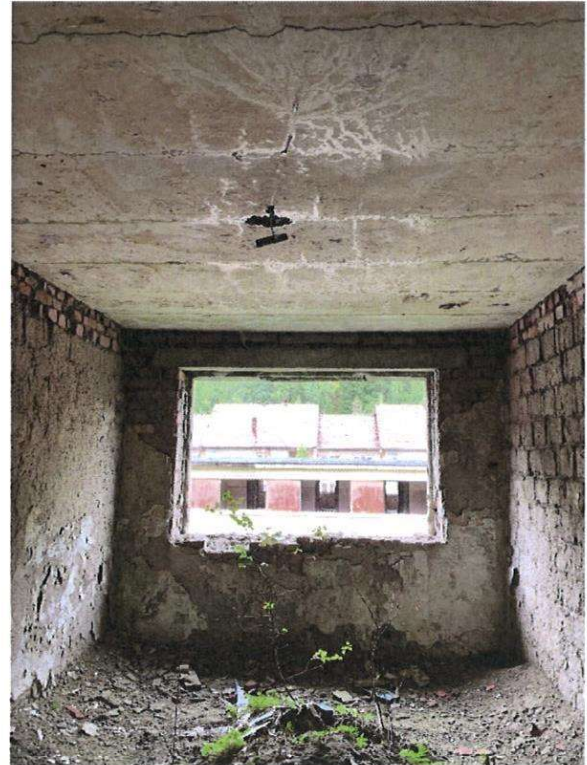


\









Structuralia Office Srl
Telefon: 0365 – 455.328
Redactare: Septembrie 2022

Redactat
Ing. Munteanu Ionut
Intocmit
Ing. Moldovan Ioan
Expert tehnic atestat M.L.P.A.T
NR.177, Pentru cerintele A1, A3, A11

