

RAPORT DE EXPERTIZA . Nr.1378/2024.



I.Date generale.

Denumire :Eficienta energetica in cladiri rezidentiale-Municipiul Resita
Str.Vladeasa nr.2;
Amlasament :Jud.Caras-Severin;Mun.Resita,str.Vladeasa nr.2;
Investitor :Municipiul Resita,P-ta 1 Dec.1918, nr1A;
Beneficiar :Asociatia de Proprietari nr.606;
Elaborator :SC MZR HABITAT SRL Timisoara;
Proiect nr. :MZRH 43;

Prin prezenta documentatie se efectueaza o analiza a starii tehnice a structurii de rezistenta a blocului de locuinte in vederea anveloparii acestuia.

La elaborarea documentatiei se tine cont de riscul de hazard seismic in care se incadreaza localitatea,de datele culese la fata locului.

La baza intocmirii prezentei documentatii stau Reglementarile legale si Normele tehnice cele mai importante:

- Legea nr.50/1991-republicata cu modificari;
- Legea nr.10/1995-modificata cu Legea nr.177/2015 si Legea nr7/2020;
- Normativ P100-1/2013-Cod de proiectare seismica a constructiilor;
- Normativ P100-3/2019-Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor;
- Normativ CR2-1.1-2022-Code de proiectare a constructiilor cu pereti structurali din beton armat;
- Indrumator C254-2022-Cazuri particulare de expertizare tehnica a cladirilor;

II.Descrierea constructiei.

Constructia analizata este un bloc de locuinte ,cu spatii comerciale la parter.

Din punct de vedere al incadrarii seismice Resita se afla intr-o zona de hazard seismic,cu coeficientii seismici:

- accelerația terenului $a_g = 0,15 \text{ g}$;
- perioada de control (colț) $T_c = 0,70 \text{ sec}$

Categoria de importanță	: C (normală)
Clasa de importanță	: III
Regim de înălțime a construcției	: S + P + 8E ;
Categoria sistemului de structură	: "d" – diafragme b.a.

În vederea analizei stării tehnice, a structurii de rezistență se studiază documentația tehnică, proiectul de execuție elaborat de IPJ Caraș-Severin, pe baza proiectului tip SPMC – elaborat de I.P.Proiect București.

Execuția blocului a avut loc în anii 1982-1983.

Blocul de locuințe compus din 4 scări, are la parter spații cu alte destinații, iar la etajele I-VIII, locuințe.

Înspre bulevard parterul este evazat, iar în spatele blocului este la filă.

Structura de rezistență

Structura de rezistență a clădirii este formată dintr-o structură de diafragme rare cu cadre din beton armat.

- Diafragmele sunt amplasate în mod simetric:

- în sens longitudinal interaxele sunt de 5,40 m
- în sens transversal sunt plasate în felul următor: cele două frontoane la interax de 3,60 m diafragma este plasată în prima jumătate a deschiderii la 4,50 m și la 3,00 m în jumătatea din spate sunt plasate diafragmele transversale, iar în mijloc (axul central) în prima jumătate. Astfel în prima jumătate sunt 5 diafragme, iar în a doua jumătate sunt 6 diafragme.
- pentru a asigura spații mărite pentru activități comerciale la nivelul parterului, în axele 3,4,6 și 7 s-au realizat cadre transversale în continuarea diafragmei. Astfel sunt spații libere între axele 2-5, respectiv 5-8 până la diafragma longitudinală
- în partea posterioară a tronsonului s-au realizat spații mărite între axele 1-3, respectiv 7-9
- la nivelul subsolului, în fiecare ax transversal și longitudinal s-au executat diafragme din beton armat monolit de 20 cm și 25 cm, asigurându-se astfel la nivelul cotei $\pm 0,00$ o cutie rigidă. În acest mod, practic toate elementele verticale ale structurii de rezistență stâlpi și diafragme sunt ancorate.

- Planșeele au fost realizate astfel:

- peste subsol planșeu monolit din beton armat de 13 cm grosime
- planșeele la nivel curent sunt realizate din plăci prefabricate, respectiv grinzi prefabricate din beton armat

- Scara a fost realizată din elemente de beton armat prefabricat ;
- Închiderile au fost proiectate și executate din panouri prefabricate, autoportante
- Fundațiile sunt directe, continue din beton armat.

În conformitate cu studiul geotehnic elaborat la proiectul nr. 2400/1984, condițiile de fundare sunt:

- presiune convențională : $P_{conv.} = 250 \text{ Kpa}$;
- adâncimea de fundare : $H_{min.} = -3,25 \text{ m}$ față de C.T.N.

În structura de rezistență au fost prevăzute materiale de bază:

- beton: $C 12/15 (B 200)$ - în elemente monolite
- $C 16/20 (B 250)$ - în elemente prefabricate
- $C 20/25 (B 300)$ - în monolitizare
- oțel beton : PC 60, și STNB.

Din informațiile culese la fața locului:

Structura de rezistență respectiv prevederile prescripțiilor în vigoare, referitoare la proiectarea construcțiilor în zone seismice: forma, alcătuirea, dispunerea elementelor de structură verticale și orizontale, etc.

Din informațiile existente nu s-au constatat deficiențe semnificative în cursul execuției ce ar putea afecta comportarea în timp a construcției.

În cei cca 40 de ani de exploatare, de când a fost dat în folosință, nu au avut loc activități seismice semnificative (în afară cutremurelor din 1986 și 1991 și 2002) care nu au degradat în niciun fel structura clădirii. Nici alte genuri de degradări nu au apărut, la acțiuni gravitaționale, tasări inegale sau altele.

III. Starea tehnică a construcției analizate

Construcția analizată face parte dintr-un ansamblu de construcții înalte de pe bulevardul Republicii, Micro IV, toate cu spații cu alte destinații la parter.

Prezenta documentație este o analiză pe baza observațiilor directe la fața locului, pe baza metodei de investigare și colectarea informațiilor, cf. P.100-3/2008, cap.4.1.

Astfel, pe baza observațiilor și a examinării elementelor de structură s-au constatat următoarele :

1. Sistemul de fundare

Toate fundațiile sunt directe, continue sub diafragme, având tălpile mai late, datorită încărcărilor mari (regim de înălțime S+P+8E), dar și a terenului de fundare care nu este chiar de cea mai bună calitate.

Fundațiile s-au încastrat în terenul indicat prin studiul geotehnic, format din nisipuri fine cu pietriș și rar bolovaniș.

Se constată că sistemul de fundații a respectat prevederile din proiect și nu prezintă niciun fel de degradare.

2. Suprastructura

În privința elementelor de structură se constată că :

- diafragmele, bulpii și stâlpii au fost executați la dimensiunile prevăzute în proiect ;

- riglele cadrelor, grinzile prefabricate și monolite;
- planșeele s-au realizat în sistem monolit peste subsol și peste parter, iar în rest din panouri prefabricate;
- scara deasemenea s-a executat în sistem prefabricat;
- elementele de fațadă din panouri mari autoportante.

Structura de rezistență nu are degradări, deci starea tehnică a structurii de rezistență este bună.

Dealungul anilor sistemul de hidroizolații pe terasa s-a uzat, în timp au fost refăcute și în final înlocuite cu un sistem de structură suport (gen șarpanta joasă), cu panta inversă cu învelitoare din tablă. Scurgerea s-a menținut în coloanele pluviale existente.

IV. Evaluarea seismică

Evaluarea seismică se face în conformitate cu Normativul P.100-3/2008, Anexa B, ținând cont că structura de rezistență este formată din diafragme de beton armat, cu regim de înălțime P+8E.

Deoarece intervențiile propuse nu au caracter structural, iar modificarea propusă nu produce încărcări suplimentare celor gravitaționale inițiale, nu necesită o recalculare a structurii construcției.

Din acest motiv se alege metoda de Evaluare seismică a structurii, prin **evaluarea calitativă**. Evaluarea calitativă se face pe baza punctului B₃, Anexa B.

Tabel B₁

Lista de condiții pentru structuri de beton armat în cazul aplicării metodologiei de nivel I :

	punctaj
- criteriul de configurație al structurii - este îndeplinit	50 puncte
- condiții privind interacțiunea structurii	10 puncte
- condiții privind alcătuirea elementelor structurale – diafragme de beton armat	30 puncte
- condiții referitoare la planșee	<u>10 puncte</u>
Punctaj total	R ₁ = 100 puncte

Evaluarea stării de degradare – cf. pct. B₄

1. Fisuri și deformații remanente	10 puncte
2. Fracturi și fisuri remanente și înclinate	10 puncte
3. Fracturi și fisuri longitudinale deschise în pereți	20 puncte
4. Fracturi și fisuri înclinate produse de forța tăietoare	30 puncte
5. Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri	10 puncte
6. Cedarea ancorajelor și înnădirilor barelor de armătură	10 puncte
7. Cedarea sau fisurarea pronunțată a planșeeilor	<u>10 puncte</u>
Punctaj total	R ₂ = 100 puncte

5.Finisarea intregii fatade,inclusiv interiorul balcoanelor si logiilor in caz ca nu se inchid cu tamplarie.

6.Revizuirea starii tehnice a terasei ,cu toate straturile,elementele montate ,sarpana necorespunzatoare,fara AC;

7.Realizarea termoizolarii si hidroizolarii terasei(inclusiv casa scarii si a liftului);

Descriere:

1.In prima instantavor fi **inventariate elementele de constructii** pe conturul blocului,ce pot prezenta prbleme in realizarea anveloparii termice;

-tronsonul (blocul)face parte dintr-un grup de patru tronsoane,care au adrese diferite;

Acest bloc este un tronson de colt,de forma in L,avand un fronton lipit de tronsonul blocului 28 ,iar un alt fronton de un bloc vecin cu regim de inaltime P+4E.In acest caz lucrarile de termoizolare se vor realiza de la terasa blocului de P+4E in sus;

-In fatada blocului sunt fixate aparate de aer conditionat ,tuburi de aerisire a centralelor termice de apartament,vare se vor pastra si dupa termoizolare;

2.Montarea schelei pe conturul blocului de locuinte se va realiza cu maximum de atentie,tinand cont de :

-parterul blocului este extins fata de nivelul curent de locuinte,iar in spate se afla la acelasi plan;

-vor fi montate :panouri de avertizare si gard de protectie ;

-elementele de schela vor fi bine ancorate in elementele de structura a fetei;

3.Faza urmatoare va fi **eliminarea si demontarea elementelor de pa fatada** care impiedica anveloparea blocului si nu sunt necesare functionarii cladirii,eventual vor fi remontate ulterior;

-Se vor demonta aparatele de aer conditionat ,care se remonteaza dupa terminarea finisajelor;

-Se elimina elementele necorespunzatoare:sorturi de tabla,glafuri,tamplarii necorespunzatoare,inchideri de balcoane improvizate,etc;

4.Se trece la montarea stratului termoizolant,schimbarea tamplariei necorespunzatoare;

Operatiile se vor realiza sunt urmatoarele:

-Curatarea suprafetelor de suport;

-Strat adeziv de lipire termoizolatie;

-Montarea panourilor de termoizolatie cu grosimea rezultata din calculele termotehnice,cu elementele de fixare;

- Strat de grund cu amorsa si mortar tinci;
- Plasa de fibra de sticla,acoperit cu adeziv pentru spaclu;
- Tencuiala decorativa;

Pe conturul tamplariei exterioare se realizeaza o captusire termoizolanta din polistiren extrudat;

5.Dupa aplicarea stratului de termoizolatie pe toate fatadele (inclusiv fronton)se trece la **aplicarea finisajelor** ,conform proiectului de arhitectura;

6.In vederea **izolarii termice complete a cladirii** se impune revizuirea si termoizolarea cu materiale eficiente a terasei;

In prezent acoperisul are sarpanta cu invelitoare din **azbociment** ,realizata in anii1990-95 ,deoarece prin hidroizolatia terasei s-a infiltrat apa meteorica afectand ultimul nivel de locuinte.

Ca urmare a hotararii Primariei Resita aceste sarpante nu se mai admit, urmand sa fie demontate si eliminate.

In acest scop vor fi luate toate masurile de protectia muncii pentru evitarea accidentelor.Toate elementele demontate se incarca direct in container si se transporta la deponeu.

Dupa eliminarea tuturor elementelor de pe terasa vor fi examinate toate elementele si portiunile teraselor(inclusiv casa scarii)

- Se verifica pantele,straturile existente;
- Se curata terasa de toate elementele degradate;

7.Realizarea termoizolarii terasei (teraselor)prin aplicarea succesiva a straturilor prevazute prin proiect:

-corectarea suprafetelor si aplicarea succesiv a straturilor de termoizolatie si de protectie,dupa care un strat de protectie –sapa armata;

Doua straturi de hidroizolatie ,lipite de stratul suport pregatit,pe care se aplica strat de protectie;

Urmeaza Receptia lucrarii!!

VI.Concluzii.

In vederea reabilitarii termice a blocului de locuinte se va elabora un proiect tehnic.

Documentatia tehnica va fi avizata de beneficiar si insusita de catre expert,urmand a se obtine Autorizatia de Construire.

Beneficiarul are obligatia de a asigura urmarirea executiei lucrarilor printr-o persoana cu calificarea corespunzatoare si atestata MLPAT-diriginte de santier.

Se va intocmi lista fazelor de control in timpul executiei;
Pe parcursul lucrarilor vor fi respectate prevederile din Legea nr.319/2006 –
Legea securitatii muncii si sanatatea in munca-precum si masuri N.P.S.I.

**Realizarea corespunzatoare a lucrarilor prevazute in prezenta documentatie
NU vor afecta rezistenta si stabilitatea structurii de rezistenta in timp a blocului
de locuinte.**

Elaborat
Ing HUSZTI ANDRAS
Expert tehnic atestat MLPAT 0166

