

MEMORIU DE REZISTENTA

1. DATE GENERALE A PROIECTULUI

Denumirea Lucrării	REPARATII SI CONSOLIDARE BLOC STR. CISNADIEI NR.13 SI MANSARDARE BLOCURI STRADA CISNADIEI NR.13 SI NR.15
Amplasament	LOCALITATEA TARGU MURES STRADA CISNADIEI NR.13 JUDETUL MURES
Beneficiar	MUNICIPIUL TIRGU MURES
Proiectant General	SC STRUCTURALIA STUDIO SRL
Proiectant Specialitate	Ing. MUNTEANU IONUT
Faza Lucrării	SF

2. DOCUMENTATIA DE REFERNITA

- Documentatia de arhitectura in faza SF
- Expertiza tehnica
- Studiu geotehnic

3. INCADRAREA IN CLASE SI CATEGORII

In conformitate cu legea **10/1995** privind calitatea in constructii, **SR EN 1990:2004 / NA:2006 si H.G. nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii:

3.1. Din punct de vedere al criteriilor de importanta si siguranta a constructiilor:

Criteriu	Conform	Incadrarea
Categoria de importanta	HG 766 / 1997	C
Clasa de importanta	P 100-1 / 2013	III

3.2. Din punct de vedere al actiunilor climatice si al seismicitatii:

Actiunea	Conform	Zona / Caracteristicile
Actiunea seismului	P 100-1 / 2013	Ag = 0.15 g, Tc = 0.7s
Actiunea zapezii	CR 1-1-3/2012	So,k = 1,50 kN/mp

4. NORMATIVE IN VIGOARE LA DATA REALIZARII DOCUMENTATIEI

Proiectul a fost elaborat pe baza legilor, normativelor, codurilor si standardelor de proiectare in vigoare :

- Legea 10/1995 - republicata in 2007 privind "Calitatea in constructii"
- HG 272/1994 - regulamentul privind Controlul de stat in constructii
- P130 – 1999 - Normativ pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor
- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica
- P100-3/2008 - Cod de proiectare seismica pentru constructii existente
- SR EN 1990:2004 / NA:2006 – Actiuni in constructii
- CR6-2013 – Cod de proiectare pt. constructii de zidarie
- NP 114-12 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor directe
- CR 1-1-3-2012 – Actiunea zapezii
- CR 1-1-4-2012 – Actiunea vantului
- CR0 – 2005 – Cod de proiectare in constructii

5. DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE

Amplasamentul cladirii analizate in prezenta expertiza tehnica se situeaza in localitatea Tirgu Mures, strada Cisanadiei nr. 13. Zona de amplasament este positionata in partea sud-vestica a localitatii, inspre iesirea spre Cluj-Napoca. Aici este un cartier numit „cartierul Mureseni”, construit in perioada comunista. Specific perioadei comuniste, zona este populata de cladiri de locuit tipizate, construite dupa proiecte tip si din structuri tipizate, majoritatea sau preponderent prefabricate.

Terenul amplasamentului este un teren relativ drept, fara pante sau denivelari din punct de vedere structural.

Constructia analizata este un bloc de locuinte in regim de inaltime P+4E, adica parter si patru etaje. Initial constructia era un bloc de garsoniere cu 16 celule pe nivel x 5 nivele = 80 unitati locative pe tronson.

Cladirea se compune din doua tronsoane alipite si traslatate in plan, conform si planului de situatie atasat prezentei documentatii. Tronsoanele sunt separate cu rost de dilatare de 2.5 cm. Camerele aveau dimensiunea in plan de 2.35 x 3.50 m.

Ulterior, in jurul anilor 1993-1995, s-a propus, ca din cele 16 garsoniere vechi pe nivel sa se obtina 2 garsoniere si 4 apartamente cu spatii mai mari. S-a realizat si o extindere pe fatadele longitudinale cu o baterie de balcoane.

Structura de rezistenta a garsonierelor initiale este una celulara foarte buna la vremea aceea, cu celule mici. Extinderea s-a facut tot in aceeasi conceptie celulara foarte buna, adaugandu-se la fiecare 2 garsoniere vechi cate o celula in fatadele longitudinale de 5.20 x 1.575 (pe axe).

Structura cladirii este descrisa in tabelul de mai jos. In principiu este realizata din zidarie de caramida neconfinata. Avem si multe zone unde s-a realizat din boltari.

În tabelul de mai jos este descrisă sumar structura clădirii propuse:

Dimensiuni max:	- 23.75 x 12.00 m în plan / tronson. La dimensiunea de 12.00 m se adaugă balcoanele realizate ulterior;
Regim de înălțime	- Parter+4 etaje
Anul realizării	- 1970-1975 cu modificări ulterioare în 1993-1995
INFRASTRUCTURA:	
Fundații	- fundații continue din bloc de beton simplu.
Pereti	- pereti de beton în zona subsolului tehnic de sub holul principale la fiecare tronson în parte;
SUPRASTRUCTURA:	
Structura	- Structura de rezistență a clădirii este de tip celular, cu pereti de zidărie de caramida portanță neconfinită. Avem la ultimele nivele și zone zidite cu boltari de beton; Sistemul structural este unul cu celule mici. S-au utilizat caramizi C100 și mortar de ciment sau cu adaos de ciment în funcție de nivelul unde este situat zidul;
Placi	- Placa de la nivelul cotei 0.00 este o pardoseală de beton slab armată;
Planșee	- Planșeele peste nivelele clădirii sunt realizate din plăci prefabricate cu goluri tip F260x60x14. În zonele cu goluri mai mari s-au utilizat planșee din beton armat; - În zona extinderilor realizate ulterior s-a utilizat exclusiv planșee monolite din beton armat. Planșeele extinderii rezemă pe peretii extinderii și pe zidăria existentă inițial prin intermediul unui șlit ce s-a realizat în zidăria existentă;
Acoperis	- Tip acoperis terasă;
Învelișuri	- Învelișuri din straturile acoperișului terasă;
Compartimentări	- Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie neportanță cu grosimea de 12 cm sau din pereti ușori pe bază de plăci de gips carton realizați mai recent în unele apartamente;
Scara	- Scara interioară este realizată din beton armat;
Termoizolații	- Blocul nu este termoizolat;
Hidroizolații	- Între zidăria din caramida și soclu/placă există o hidroizolație alcătuită dintr-un strat de carton asfaltat

6. DESCRIEREA DEGRADĂRILOR CONSTATATE LA FATA LOCULUI

În urma vizitei pe amplasament și în baza expertizei tehnice întocmită, s-au constatat unele degradări la construcția analizată formată din cele două tronsoane menționate mai sus. Unele degradări sunt datorate exploziei produse în anul 2014, altele sunt degradări normale datorită uzurii unor materiale sau datorită factorilor exteriori de mediu.

La analiza la fata locului s-au constatat urmatoarele:

Degradari produse in urma exploziei din 2014:

- Explozia s-a produs la etajul patru al cladirii analizate la unul din tronsoane, in apartamentul de colt din fata casei scarii, de altfel apartamentul cel mai avariat.
- Colapsul partial s-a produs prin expulzarea inspre exterior a celor doua ziduri portante de fatada, adica aceste doua ziduri de circa 2.35 m si respectiv 5.00 m, au cazut in exterior pe teren. Planseul de peste etajul patru (zona apartamentului avariat de pe colt, respectiv al camerei de pe colt) s-a prabusit, un capat al fasiilor a cazut pe planseul de la nivelul de mai jos (pe planseul de peste nivelul trei) iar un capat al fasiilor ramanand agatat in centura de pe zidul transversal care a ramas cu degradari serioase;
- Mai multe ziduri portante de la nivelul patru al cladirii au fost afectate de explozia produsa, acestea prezentand deplasari si bucati de zidarie, fie de boltari sau de caramida, deplasata, deztesuta. Inspre apartamentul cel mai afectat de colt avem ziduri care sunt fisurate sau chiar burdusite usor din pozitia initiala in lungime de circa 12.50 m.
- Tot structural avem mai multe fisuri in camp de 2-2.5 mm in fasiile planseului de peste etajul trei produse prin caderea fasiilor de la planseul peste nivelul patru.
- Mai avem unele fisuri intre planseu si zidarie fara o semnificatie anume;
- Avem si degradari nestructurale in urma exploziei si anume placaje de faianta cazute, finisaje deteriorate si in unele cazuri instalatii avariate;

Degradari si neconformitati generale ale cladirii analizate:

- Fata de normele actuale de proiectare avem o serie de neconformitati ce se regasesc mai ales la nivel de proiectare si anume:
 - zidaria este realizata in mare parte cu mortar de marca mai mica decat cele minime prevazute astazi,
 - lipsesc elementele de beton armat pentru confinarea zidariei asa cum prevede normativul de zidarie actual;
 - Nu avem plansee rigide in planul orizontal. Planseele sunt realizate din fasii prefabricate cu goluri;
 - Avem niste spaleti de zidarie scurti intre unele goluri;
 - Evident ca neconcordantele fata de prescriptiile actuale nu pot fi puse pe seama unei proiectari si executii defectuoase. Pe vremea aceea normativele erau mult mai ingaduitoare sau chiar nu existau.
- Hidroizolatia cladirii prezinta in mai multe zone degradari datorita uzurii acesteia;
- Finisajele exterioare prezinta uzuri pe anumite portiuni. De asemenea tamplariile sunt inechitate la multe apartamente, la casa scarii, intrarea in bloc, etc. Finisajele casei scarii sunt vechi, uzate si deteriorate in multe zone;
- Nu avem trotuare de protectie in jurul cladirii realizate etans pe tot perimetrul acesteia.
- Constructia nu este termoizolata corespunzator in toate zonele, mai ales la pardoseli dar si la peretii cladirii;

7. SITUAȚIA PROPUȘA

Se propune prin prezenta documentație să se realizeze reparația necesară în urma exploziei produse la etajul 4 al blocului la unul din tronsoane și realizarea unei mansardări a celor două tronsoane. Astfel se vor realiza următoarele lucrări:

- Zidurile prabusite se vor reface cu zidărie de carmăida cu mortar M50.
- Zidăriile portante fisurate și burdusite de la etajul patru se vor reface prin rezidire;
- Peretii neportanți afectați se vor desface în totalitate și se vor reface;
- Fasiile fisurate ale planșeului de peste etajul trei, cu fisuri de circa 2-2.5 mm vor fi injectate cu rasini epoxidice.
- Refacerea zidurilor degradate se va face prin sprijinirea fasiilor pe ambele părți ale zidului și apoi demolarea zidului existent pe porțiuni de maxim 1.20 m. În zidurile refacute pe porțiunile de maxim 1.20 m se vor lăsa strepi pentru legarea la execuția a tronsonului următor.
- După refacerea peretilor portanți, peste încăperea din colț se va realiza un planșeu nou din beton;
- Se va realiza o analiză a sistemelor de instalații interioare și se va realiza un proiect pentru reabilitarea acestora, mai ales la nivelul afectat și anume etajul patru al clădirii.
- Mansardarea propusă se va realiza din structura ușoară de lemn în stil pereti tip sandwich cu schelet de lemn, termoizolație la interior, placaj osb exterior și interior și termosistem exterior.
- Peste mansarda se va realiza o sarapantă de lemn și o învelițoară ușoară din tablă faltuită;
- Clădirea se va prevedea cu trotuare de protecție de minim 80 cm lățime, realizate din beton cu clasă mare de rezistență datorită expunerii exterioare;
- Se vor rectifica finisajele exterioare și interioare;
- Se vor monta tamplarii moderne, care să respecte și să fie în armonie cu arhitectura clădirii și zonei;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare atât la pereti cât și la planșeul peste mansarda.
- Elementele din lemn se vor ignifuga și trata împotriva agenților biologici, conform normelor în vigoare;
- Având în vedere funcțiunile propuse, se va asigura pe perioada exploatării construcției, toate instalațiile și toate lucrările pentru asigurarea siguranței la foc și prevenirii incendiilor, conform normativelor în vigoare.
- Toate instalațiile interioare se vor verifica și înlocui în caz de necesitate.
- Scara de la ultimul nivel, se va prelungea și spre nivelul 5 (mansarda propusă) în același concept de scară rezistentă la foc;

8. CONCLUZII

Proiectarea din punct de vedere structural s-a făcut în concordanță cu proiectul de arhitectură, respectând prescripțiile în vigoare privind rezistența și stabilitatea clădirilor, pentru faza SF.

Modificările propuse nu vor afecta rezistența și stabilitatea clădirii existente sau a clădirilor învecinate.

Se va realiza un proiect tehnic cu detalii de executie pentru realizarea lucrarilor propuse, proiect verificat de verificator tehnic atestat.

Toate modificarile fata de proiect ce apar in timpul executiei se vor executa numai pe baza dispozitiilor de santier semnate de proiectant, executant si beneficiar. În timpul executarii lucrarilor, se vor respecta prevederile specifice fiecarei categorii de lucrari, normele pentru protectia muncii, precum si indicatiile din caietele de sarcini anexate proiectului, și programele de control pentru calitatea lucrarilor.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, a H.G.nr. 925/1995, verificarea proiectului se face la exigenta esentiala "A1 – Rezistenta si Stabilitate" de catre un inginer verificator de proiecte atestat MLPTL.

Sc Structuralia Studio Srl
0365 – 455.328

.....

Proiectant:
Ing. Munteanu Ionut

.....