

Proiect nr: C039

Faza: P.Th. + D.E.

Data: Noiembrie 2023

MEMORIU TEHNIC STRUCTURA

Memoriul structura este alcatuit din urmatoarele piese:

1. Obiectul proiectului
2. Documentatia tehnica avuta la dispozitie de proiectant
3. Reglementarile legislative si tehnice
4. Descrierea amplasamentului
5. Descrierea cladirii
 - 5.1. Din punct de vedere arhitectural
 - 5.2. Din punct de vedere structural
 - 5.3. Din punct de vedere al instalatiilor
6. Incadrarea constructiei
7. Incadrarea constructiei in clase de risc seismic
8. Descrierea lucrarilor de crestere a eficientei energetice
9. Recomandari
10. Concluzii



1 OBIECTUL PROIECTULUI

Obiectul contractului îl constituie elaborarea documentatiei de avizare, proiectului tehnic de executie pentru lucrarile de interventie in vederea cresterii eficientei energetice a imobilului din Strada Kossuth Lajos nr. 10, Municipiul Sfântu Gheorghe.

Realizarea lucrarilor de interventie stabilite prin ordonanta de urgenta are drept scop cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru incalzirea apartamentelor, în conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, precum si ameliorarea aspectului urbanistic al localitatilor.

Documentatia de proiectare a lucrarilor de interventie cuprinde:

- a. expertiza tehnica, auditul energetic si elaborarea documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie;
- b. elaborarea proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor de interventie si obtinerea autorizatiei de construire;
- c. elaborarea proiectului tehnic de executie, precum si a documentatiei de achizitie pentru contractarea executarii lucrarilor de interventie.

La elaborarea documentatiei de proiectare s-a avut in vedere expertiza tehnica prin care s-a analizat structura de rezistenta a imobilului din Strada Kossuth Lajos nr. 10, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "rezistenta mecanica si stabilitate", prin metoda calitativa prevazuta de reglementarile tehnice în vigoare.

Proiectul privind cresterea eficientei energetice a blocului este intocmit conform raportului de audit energetic si a caietului de sarcini.

2 DOCUMENTATIA TEHNICA AVUTA LA DISPOZITIE DE PROIECTANT

Pentru elaborarea proiectului, proiectantul a avut la dispozitie expertiza tehnica pentru cresterea eficientei energetice a cladirii, intocmita in anul 2022 si actualizata in anul 2023.

3 REGLEMENTARI LEGISLATIVE SI TEHNICE

In intocmirea proiectului de crestere a eficientei energetice se va tine seama de toate reglementarile in vigoare la data elaborarii acestuia, printre care:

- **Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18 din 4 martie 2009** privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Lege nr. 180 din 30 iunie 2015** pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
- **ORDINUL nr. 589 din 31 august 2015** privind completarea **Normelor metodologice din 19 martie 2009 de aplicare OUG 18** privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte
- **Hotararea Guvernului nr. 907/29.11.2016** privind etapele de elaborare și continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice
- **Hotarare nr. 1061 din 30 octombrie 2012** pentru modificarea anexei nr. 2.4 la Hotararea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice
- **Lege nr. 50 din 29 iulie 1991** privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- **Norme metodologice din 12 octombrie 2009** de aplicare a Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- **Lege nr. 10 din 18 ianuarie 1995** privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
- **Legea 177/2015** pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995
- **Cod de proiectare seismica-Partea III-a- Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente, indicativ P 100-3/2019**;

- RTC 1-2022 „Ghid pentru realizarea de lucrari de interventii integrate la cladirile rezidentiale multifamiliale si la cladirile publice”;
- Indicativ GP 123 – 2013, ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe;

4 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Cladirea este amplasata in Strada Kossuth Lajos nr. 10, Municipiul Sfântu Gheorghe, Judetul Covasna.

5 DESCRIEREA CLADIRII

5.1 DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Cladirea se gaseste in Judetul Covasna, Municipiul Sfântu Gheorghe, Strada Kossuth Lajos nr. 10, bloc 13, sc. A,B,C,D. Aceasta a fost dat in folosinta in anul 1988. Imobilul este format din patru tronsoane, fiecare avand cate o scara. Functiunea este exclusiv de locuire, cu exceptia parterului si a etajului 1 de la tronsoanele 2,3,4 unde se gasesc spatii comerciale ,cu spatii tehnice la subsol, camera pubele la tronson 3. Regimul de inaltime este: - tronson 1 - subsol, parter, 3 etaje, etaj 4 retras si sarpanta; - tronson 2 - subsol, parter, 5 etaje, etaj tehnic si sarpanta; - tronson 3 - subsol, parter, 7 etaje si sarpanta, - tronson 4 - subsol, parter, 5 etaje, etaj tehnic si sarpanta.

Tamplaria din lemn si metal este inlocuita partial cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant.

Fatacele sunt finisate cu praf de piatra.

S-au identificat diverse interventii realizate de catre proprietari, de tipul: extinderi la nivelul etajului 5, tronson 4 si etaj 7, tronson3, inchiderea balcoanelor/logiilor. Blocul este prevazut cu balcoane. Parapetii balcoanelor sunt din schelet metalic cu armociment + grilaj metalic.

5.2 DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

5.2.1 Structura

Tronson 1

Structura de rezistenta este realizata din cadre de beton armat cu plansee din beton armat prefabricat.

Dimensiunile stlpilor sunt 45x45cm, 50x50cm la parter, 40x40cm la etajele 1÷4.

Grinzile sunt prefabricate si au dimensiunile de 25x60cm in dreptul casei de scara grinzile sunt monolite si au dimensiunile de 25x60cm.

Planseele sunt prefabricate avand grosimea de 13cm. In ochiurile de placa cu dimensiuni mari s-a realizat monolitizare intre placile prefabricate. Rampa scarii este executata din beton armat monolit.

Inchiderile exterioare sunt realizate din BCA-GBN 50/650 de 40cm, peretii interiori sunt realizati in BCA de 25cm, peretii de la casa scarii sunt realizati din caramida GVP C100 iar cei de la lift din caramida plina C100. Acoperirea este realizata sub forma de sarpanta de lemn cu invelitoare din tigle.

Tronson 2, 4

Structura de rezistenta a celor doua tronsoane este realizata din cadre de beton armat cu plansee din beton armat prefabricat.

Dimensiunile stlpilor sunt 50x50cm la parter, 45x45cm la etaj 1, 40x40cm la etajele 2÷5.

Grinzile sunt prefabricate si au dimensiunile de 25x60cm deasemenea mai sunt o serie de grinzi monolite si au dimensiunile de 25x60cm.

Planseele sunt prefabricate avand grosimea de 13cm. In ochiurile de placa cu dimensiuni mari s-a realizat monolitizare intre placile prefabricate. Rampa scarii este executata din beton armat monolit.

Inchiderile exterioare sunt realizate din BCA-GBN 50/650 de 40cm, peretii interiori sunt realizati in BCA de 25cm, peretii de la casa scarii sunt realizati din caramida GVP C100 iar cei de la lift din caramida plina C100. Acoperirea este realizata sub forma de sarpanta de lemn cu invelitoare din tigle.

Tronson 3

Structura de rezistență este realizată din cadre de beton armat cu planșee din beton armat prefabricat. Dimensiunile stîlpilor sunt 55x55cm la parter, 55x55cm și 50x50cm la etajul 1, 50x50cm și 45x45cm la etajul 2, 40x40cm la etajele 3+7.

Grinzile sunt prefabricate și au dimensiunile de 25x60cm deasemenea mai sunt o serie de grinzi monolite și au dimensiunile de 25x60cm.

Planșeele sunt prefabricate având grosimea de 13cm. În ochiurile de placă cu dimensiuni mari s-a realizat monolitizare între placile prefabricate. Rampa scării este executată din beton armat monolit.

Inchiderile exterioare sunt realizate din BCA-GBN 50/650 de 40cm, peretii interiori sunt realizați în BCA de 25cm, peretii de la casa scării sunt realizați din caramida GVP C100 iar cei de la lift din caramida plină C100. Acoperirea este realizată sub formă de șarpantă de lemn cu învelitoare din țigle.

5.2.2 Infrastructura

Infrastructura este realizată sub formă unei cutii rigide, compuse din planșeul peste subsol, peretii subsolului și fundațiile, toate executate din beton armat. Fundațiile sunt izolate și continue realizate din beton simplu iar cuzinetii și elevațiile din beton armat monolit.

5.3 DIN PUNCT DE VEDERE AL INSALATIILOR

Blocul este racordat la rețelele existente în zonă. (curent electric, apă rece, canalizare, termoficare, gaze și telefonie). Încalzirea apartamentelor se realizează cu elemente radiante racordate la sistemul de termoficare, sau cu centrala termică proprie cu tiraj forțat. La bucatărie, pentru prepararea hranei se folosește gazul metan.

6 ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE SR 11100/1-1993

În conformitate cu SR 11100 / 1 - 1993 Zonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul se găsește în zonă de intensitate seismică "8¹" (caracterizată de scară de intensitate MSK cu perioadă medie de revenire de 50 ani).

6.1 ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE CODULUI P100-1/2013

În funcție de codul de proiectare seismică pentru clădiri P 100-1/2013 încadrarea este următoarea:

- * având în vedere că este o clădire cu funcțiunea de locuințe, construcția este încadrată în clasa a III-a de importanță și expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii, la care factorul de importanță este $\gamma_I = 1,00$ (conf. tab. 4.2 din P100-1/2013);
- * accelerația de varf a terenului pentru proiectare (PGA pentru amplasamentul dat) este $a_g = 0.20g$ pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 225 ani;
- * perioadele de control (colt) ale spectrului de răspuns, specifice amplasamentului sunt : $T_B = 0.14$ s; $T_C = 0.70$ s; $T_D = 3.00$ s;
- * factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structura este $\beta = \beta_0 = 2.50$ pentru $T_B < T < T_C$.

6.2 ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE HG 766/1997

În conformitate cu HG nr.766 din 21.11.1997, prin care s-au aprobat unele regulamente privind calitatea în construcții și stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, clădirea cu destinația de locuințe face parte din categoria de importanță C (construcție de importanță normală).

6.3 ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE P 118-99

Conform "Normativului de siguranță la foc a construcțiilor" indicativ P 118-99, construcția existentă având destinația de locuințe, are **riscul de incendiu "mic"** pentru toate încăperile, cu excepția bucătăriei la care se utilizează foc deschis, riscul fiind **"mijlociu"**.

Conform tabelului 2.1.9 din P118-99 clădirea are **gradul II de rezistență la foc**.

7 INCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASE DE RISC SEISMIC

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai orientativ în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.

În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic, expertul a avut în vedere zona seismică în care este amplasată construcția, precum și alte criterii privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice, cum sunt:

- regimul de înălțime: S+P+4E+Pod - tr.1; S+P+5E+Pod - tr.2,4; S+P+7E+Pod - tr.3;;
- vechimea construcției (cca.35 de ani);
- sistemul structural - cadre de beton armat;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - **R1**;
- gradul de afectare structurală – **R2**;
- starea elementelor nestructurale (corespunzătoare).

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului asupra construcției existente analizate în acest caz, expertul încadrează cele patru tronsoane în clasa de risc seismic R_s III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

8 DESCRIEREA LUCRARILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

La nivelul fatadelor principale, lucrările de intervenție se vor realiza ținând cont de prevederile OUG nr.18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare,

art. 1 alin. (5)

"Autoritățile administrației publice locale au obligația asigurării condițiilor necesare pentru păstrarea valorii arhitecturale, ambientale și de integrare cromatică în mediul urban a anvelopei blocurilor de locuințe la care se execută lucrări de intervenție pentru creșterea performanței energetice."

art. 3 alin. (3) teza a doua

"Documentațiile tehnico-economice se elaborează pentru fiecare bloc de locuințe, cu asigurarea condițiilor necesare redării aspectului arhitectural al anvelopei, fără alterarea elementelor decorative, a caracteristicilor stilistice și a cromaticii."

Ținând cont de cele mai sus menționate și de concluziile raportului de audit energetic care demonstrează încadrarea valorii indicatorilor de consum pentru încălzire sub valoarea normată de 90 kWh/m² arie utilă, pe fațadele principale, lucrările de intervenție la nivelul balcoanelor, și loggiilor, după caz, și a elementelor arhitecturale decorative se vor aborda astfel:

- elementele verticale de tip coloane, stalpi, balustrii, ancadramente, a elementele decorative, brauri, etc., asupra cărora nu se poate aplica termoizolația fără a le altera volumetric, după caz, conform planse desenate, se vor vopsi cu vopsea siliconică pentru exterior sau se vor reface, după caz, din profile de polistiren expandat.
- confecțiile metalice, elementele din lemn și parapetii balcoanelor/loggiilor se vor reconditiona sau înlocui;

Principalele lucrări de intervenție pentru creșterea eficienței energetice sunt:

Adresa: Strada Kossuth Lajos nr. 10

bloc 13, sc. A,B,C,D

Nr.crt. SG_001

"Reabilitare termică a blocurilor de locuințe zona străzii Kossuth Lajos" din Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna – Lucrări de reabilitare termică la bloc 13, sc. A,B,C,D, Strada Kossuth Lajos nr. 10

Nr. Proiect: C039

PROIECT TEHNIC EXECUTIE (P.Th. + D.E.)

Lucrari de reabilitare termica a anvelopei:

- a) izolarea termică a fatadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, conform raportului de audit energetic, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- Înlocuirea tamplăriei exterioare existente, aferente accesului în blocul de locuințe, cu tamplărie termoizolantă pentacamerală și geam termoizolant low-e, tamplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă; (Înlocuirea tamplăriei se va face doar pentru accesul în imobil, acces subsol și acces terasă/pod)
 - Înlocuirea tamplăriei se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 (cu privire la evacuarea infiltratilor și scaparilor de gaze care se pot acumula în casa scării) privind asigurarea ventilării casei scării.
 - Pentru evacuarea scaparilor de gaze ce se pot acumula în casa scării se va asigura ventilarea casei scării prin grile de ventilație prevăzute în tamplăria de la parter și la ultimul etaj.
 - Detalii suplimentare se regăsesc în memoriul de instalații gaze și parte desenată (detalii de execuție, tablou de tamplărie) - parte integrantă din documentația proiectului tehnic.
 - Specificațiile tehnice ale tamplăriei sunt detaliate în cadrul caietului de sarcini aferent documentației tehnice.
- b) izolarea termică a fatadei - parte opacă, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței sarpantei, cu sisteme termoizolante;
- Specificațiile tehnice și elementele componente ale termosistemului sunt detaliate în cadrul caietului de sarcini - parte integrantă din documentația proiectului tehnic.
 - Termoizolare pereți exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime. În cazul în care pe fatada există termoizolație existentă, aceasta se va desface și noua termoizolație se va lipi direct pe perete
 - În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm
 - Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate cu grosimea totală de 30 cm

În zona spațiilor comerciale prevăzute din construcția blocului, nu se propun intervenții la nivelul anvelopei spațiului comercial, respectiv parte opacă, vitrată, planșeu inferior și superior.

Lucrarile de reabilitare termică a anvelopei vor fi realizate cu respectarea prevederilor SR EN 13499, SR EN 13500, SR EN 14351-1+A1, GP 123/2013 - Ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe, fără a se limita la acestea.

Lucrari de reabilitare a instalatiilor electrice:

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață înlocuirea corpurilor de iluminat cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață în spațiile comune afectate de placarea tavanelor/peretilor
- Instalații electrice de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice

Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire:

Nu este cazul

Lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

Nu este cazul

Detalii privind executarea lucrarilor mentionate mai sus sunt cuprinse in memoriile pentru specialitatile de arhitectura si instalatii.

Descrierea lucrarilor conexe [prevazute la art. 4 alin. (4) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 158/2011, cu modificarile si completarile ulterioare]:

- a) repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si / sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte;

In cadrul operatiilor de reparatie a fatadei pot interveni urmatoarele lucrari care implica interventii structurale:

8.1 REPARATIA DEGRADARILOR APARUTE IN PLACILE BALCOANELOR

Pentru degradarile constatate la placile balcoanelor se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton si beton armat" repararea fisurilor in placi se va derula astfel:

- pentru fisuri in placi cu deschideri < 1 mm se va curata suprafata si se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm. acestea se injecteaza cu rasina epoxidica;
- pentru protectia armaturilor aparente: se curata suprafata de beton, se perie cu peria de sarma si se aplica matare cu mortare folosite in medii umede.
- In zona degradata a placii (zona montantilor) se va folosi acelasi tip de mortar sau beton epoxidic functie de amploarea degradarii.

8.2 PARAPETII BALCOANELOR

Blocul dat in folosinta in 1988 are parapetii realizati din schelet metalic cu armociment + grilaj metalic.

Se propun urmatoarele solutii:

8. Solutie parapet tip 7 (SP7)

Parapet din armociment pe structura metalica care se pastreaza si se consolideaza conform detaliilor D8-1, D8-2, D8-3, D8-4, D8-5, D8-6, D8-7.

Nota: acolo unde constructorul constata faptul ca starea parapetului nu permite consolidarea acestuia, acesta va notifica in scris proiectantul pentru schimbarea solutiei.

In cazul parapetelor din armociment pe structura metalica, pentru mentinerea pe pozitie a acestora, este necesara consolidarea structurii a acestora prin introducerea unor montanti noi situati la jumatatea distantei dintre cei existenti, conform urmatoarelor situatii:

1. Situatie in care montantul nou se monteaza in planul vertical a celui existent - caz in care cele doua benzi de otel pe care se fixeaza armocimentul sunt situate in exteriorul montantului existent;

In acest caz, mana curenta existenta se va inlocui cu mana curenta noua (80x50x3.5).

2. Situatie in care cele doua benzi de otel existente se afla in interiorul sau la jumatatea montantului existent, montantul nou se va prinde de cele doua placute montate pe armociment prin intermediul unor gusee metalice de 50x8.

In acest caz, mana curenta existenta se pastreaza iar peste montantii noi se va aplica o mana curenta noua (80x50x3.5).

In cazul in care nu este posibila desfacerea/consolidarea parapetului, tamplaria termoizolanta nu se va monta pe mana curenta existenta.

9. Solutie parapet tip 8 (SP8)

Parapet din grilaj metalic ce se pastreaza si se consolideaza conform detaliului D4-19, D419".

La deschiderea santierului, dupa inspectia in toate apartamentele, constructorul va sesiza proiectantul in cazul in care parapetii prezinta un grad avansat de deteriorare manifestat prin desprinderea acoperirii cu beton si coroziunea armaturii pentru ca proiectantul sa decida masuri de refacere a capacitatii.

Tinand seama ca montantii parapetilor metalici, in cea mai mare parte neprotejati prin grunduire sau vopsire periodica, au fost sub actiunea intemperiiilor o lunga perioada de timp, tamplaria termoizolanta se

va monta in spatele parapetului metalic, nu inainte de aplicarea masurilor de refacere a capacitatii parapetului metalic.

8.3 INTERVENTII LOCALE STRUCTURALE PE FATADA

Constructorul care efectueaza lucrarile de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregatirea fatadei in scopul montarii termosistemului, se constata avarii in elementele cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verificatorul proiectului.

8.4 INTERVENTII LA TROTUARUL DE PROTECTIE

In scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului s-a optat pentru solutia de refacere a trotuarelor de protectie. Detalierea solutiei este parte a prezentului Proiect Tehnic (Pth).

8.5 INTERVENTII LA SARPANTA

In clipa de fata acoperisul cladirii este realizat sub forma de sarpanta de lemn. Executantul va lua masuri pentru punerea ei in siguranta prin inlocuirea elementelor afectate de umezeala sau insecte. Deasemenea elementele de rezistenta, subdimensionate, vor fi consolidate pentru a putea respecta prevederile legale actuale. Toate lucrarile de refacere a sarpantei se vor face avand la baza un proiect tehnic semnat si verificat de un inginer de specialitate. Toate elementele sarpantei vor fi tratate ignifug, anticarii, antimucegai si antifungic.

In cadrul proiectului se vor prevedea masuri pentru evitarea infiltratiilor la nivelul fundatiei cladirii, cauzate de configuratia sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice.

9 RECOMANDARI

Lucrarile trebuie executate de echipe de muncitori calificati sub indrumarea unui cadru tehnic si sub supravegherea dirigintei de santier, atestat de MLPAT.

Pentru toate lucrarile executate se vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse.

Executia lucrarilor va fi condusa, de cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime.

Lungimea diblului de prindere a termoizolatiei se va alege astfel incat acesta sa patrunda minim 7cm in stratul suport. Nu se accepta utilizarea ca straturi suport, de sustinere a termoizolatiei, straturi de finisaj adaugate ulterior care descarca indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistenta. Stratul suport, de sustinere a termoizolatiei, trebuie neaparat sa fie un strat ce descarca in mod direct pe structura de rezistenta.

Cladirea fiind incadrata in clasa Rs III si nefiind propuse lucrari de consolidare, proiectul de reabilitare va prevedea ca fiecare placa termoizolanta a termosistemului compact sa se lipeasca pe toata suprafata, iar fixarile mecanice sa se execute atat in panourile de zidarie si zonele neutre fara armatura, cat si pe zona de beton a stalpilor de fatada si a grinzilor dintre acestia, respectand numarul de dibluri indicat in normativ.

Avem in vedere, la aplicarea acestei solutii, regimul de inaltime al imobilului cat si faptul ca verificarea in executie a aderenței materialului adeziv la stratul suport si la placa termoizolanta nu poate fi realizata pe fiecare zona in parte.

Mai mult decat atat legislatia incidenta in cauza, respectiv GP 123-2013 art. 18 alin. 5) b) nu este detaliat in niciun alt paragraf din acesta si nici in SC007-2013, pentru a institui interdictia de a utiliza prinderile mecanice pe zonele de beton. Prinderile mecanice vor fi realizate conform GP 123-2013, art. 48 care nu prevede exceptia realizarii acestora pe zona de beton a cladirilor incadrate in clasa de risc seismic RS III.

Programul de control al executarii lucrarilor de interventie cuprinde inspectia in urmatoarele faze determinante:

1. inspectia suprafetelor exterioare ale anvelopei blocului de locuinte pregatite in vederea aplicarii sistemului termoizolant;
2. inspectia suprafetelor exterioare ale anvelopei blocului de locuinte privind modul de fixare/prindere a sistemului termoizolant corespunzator specificatiei producatorului.

In cazul existentei unor pereti de calcan, la care structura blocului a fost protejata prin executarea unui placaj din zidarie din BCA sau caramida si a zonelor in care s-au executat placaje cu caramida tip "bratca", aplicarea sistemului termoizolant se va face numai dupa desfacerea placajului, in asa fel incat termoizolatia sa poata fi prinsa direct de structura blocului, asigurandu-se in acest mod stabilitatea zonei.

Zona periculoasa din imediata apropiere a blocului care se reabiliteaza termic va fi marcata cu indicatoare de avertizare si va fi supravegheata de personal instruit.

La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998.

Cu 10 zile inaintea inceperii lucrarilor de crestere a eficientei energetice va fi anuntat Inspectoratul in Constructii, pentru luarea in evidenta si aprobarea programului de faze determinante.

Conform prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr.18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu modificarile si completarile ulterioare, actualizata de Legea nr. 180 din 30 iunie 2015 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, intre masurile conexe, la paragraful "c" se mentioneaza posibilitatea repararii acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitorii tip sarpanta.

In aceasta situatie expertul este de acord cu pastrarea sarpantei, cu luarea unor masuri de reparare si refacere a elementelor de sarpanta deteriorate.

In cadrul proiectului se vor lua masurile care se impun pentru respectarea prevederilor cuprinse in " Normativul de siguranta la foc a constructiilor" indicativ P 118/99.

In cadrul proiectului se vor lua masurile necesare pentru a se asigura accesul pe acoperis pentru verificarea periodica a starii invelitorii si a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice.

In cadrul proiectului se vor prevedea masuri pentru evitarea infiltratiilor la nivelul fundatiei cladirii, cauzate de configuratia sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice.

Toate spargerile care sunt necesare pentru inlocuire tamplarie sau refacere izolatiei planseului peste ultimul nivel se vor face manual, pentru a nu da nastere la vibratii suplimentare, deranjante pentru structura si locatari. Constructorul va respecta programul de odihna al locatarilor.

Constructorul va lua masuri pentru inlaturarea imediata a molozului rezultat din desfaceri de tencuieli, straturi aferente planseului peste ultimul nivel, etc. curatind in fiecare zi spatiile de folosinta – comune. Nu este permisa depozitarea straturilor care se desfac in gramezi pe planseul peste ultimul nivel.

Prin proiect nu se vor modifica pozitia si dimensiunile golurilor din fatada.

In executie nu se vor face spargeri privind parapetii ferestrelor, a peretilor de inchidere sau desfacerea tamplariei catre balcon, decat in baza unei documentatii tehnice avizate (certificat de urbanism, avize, autorizatie de constructie).

Executia lucrarilor de izolare a planseului peste ultimul nivel se va face tronsonat, functie de dotarea constructorului, pe zone care sa poata fi protejate in cazul aparitiei unor intemperii, care ar putea afecta finisajele apartamentelor situate la ultimul etaj.

In executie nu se vor face modificari legate de pozitia ghenelor de ventilatie, a coloanelor de scurgere si a pantelor acoperirii.

Executatul va intocmi un proiect tehnologic, verificat cuprinzand si sistemul de ancorare a schelei de fatada.

Prin lucrarile de crestere a eficientei energetice nu vor fi afectate cladirile invecinate.

Constructorul care executa lucrarile de crestere a eficientei energetice este obligat sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor (transmisia de vibratii puternice sau socuri, improscari de materiale, degajare puternica de praf, sa asigure accesele necesare, etc.). Montarea schelei se va face astfel incat sa nu afecteze cladirile invecinate.

In cazul extinderilor marcate in piesele desenate, se va interveni cu masuri de crestere a eficientei energetice dupa aducerea la starea initiala, operatiune ce intra in atributia beneficiarului.

Expertul propune demolarea si aducerea la starea initiala.

Proiectul propus, pentru lucrările de renovare energetică (moderată sau aprofundată) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) („A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca si consecintele daunatoare igienei si sanatatii oamenilor, se vor lua toate masurile cunoasterii, insusirii si respectarii obligatiilor din urmatoarele acte normative:

- Norme generale de protecția muncii elaborate de Min. Muncii și Protecției Sociale și de Min. Sănătății;
- Legea protecției muncii nr. 319 / 2006;
- HG nr. 300 / 2006 -Cerințe minime de securitate și sănătate pt șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048 / 2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1051 / 2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pt lucrători;
- HG nr 1091 / 2006- Cerințe minime de securitate și sănătate pt locul de muncă;
- IM 006 / 1996- Norme specifice de protecție a muncii pt. lucrări de zidărie și finisaje (BC10 / 1996);
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993- Regulament privind protecția muncii in constructii (Buletinul Constructiilor nr. 5,6,7/1993.
- P 118 / 1999 Normativ de protecție la foc ;
- Od. MDLPL nr. 269/04.03.2008 si Min. Internelor si Reformei Administrative nr. 431 / 31.03.2008 Regulament privind clasificarea si incadrarea produselor pt constructii pe baza performantelor de comportare la foc – Clase de reactie la foc.

10 CONCLUZII

In expertiza tehnica intocmita in anul 2022 pentru imobilul din Strada Kossuth Lajos nr. 10, Municipiul Sfântu Gheorghe au fost prezentate urmatoarele concluzii:

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistenta a blocului din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "A1"- rezistenta mecanica si stabilitate" prin metoda calitativa, in vederea posibilitatii reabilitarii termice a peretilor exteriori, inlocuirea tamplariei exterioare si termoizolarea planseului peste ultimul nivel.

Concluziile și recomandările unei expertize tehnice devin caduce în cazul schimbării documentelor normative față de cele aflate în vigoare la data elaborării expertizei. Expertiza s-a facut tinand cont de prescriptiile tehnice in vigoare la data efectuarii prezentei expertize.

In urma analizei facute expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii ", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

De asemenea expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o cladire incadrata in clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte cladirile susceptibile de avariare moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care

Adresa: Strada Kossuth Lajos nr. 10

bloc 13, sc. A,B,C,D

Nr.crt. SG_001

"Reabilitare termică a blocurilor de locuințe zona străzii Kossuth Lajos" din Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna – Lucrări de reabilitare termică la bloc 13, sc. A,B,C,D, Strada Kossuth Lajos nr. 10

Nr. Proiect: C039

PROIECT TEHNIC EXECUTIE (P.Th. + D.E.)

poate pune in pericol siguranta utilizatorilor.

Prin executarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

De asemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de lucrarile pentru cresterea eficientei energetice a cladirii.

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Lucrarile de crestere a eficientei energetice, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Intocmit
Ing. Marian Marinescu



Expert Tehnic
ing. Popescu Dan Dumitru



BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

NUMAR PROIECT: C039, **INDICATIV SG_001**

PROIECTANT GENERAL: S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATE: S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

TITLUL PROIECTULUI: "REABILITARE TERMICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE ZONA STRĂZII KOSSUTH LAJOS" DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

ADRESA: Strada Kossuth Lajos nr. 10, bloc 13, sc. A,B,C,D, Municipiul Sfântu Gheorghe, Județul Covasna

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE AL CALITATII LUCRARILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 și a normativului C56-85 privind "Verificarea calitatii lucrărilor de construcții și instalații aferente" se instituie următorul program de control pe faze determinante al calitatii lucrărilor de execuție:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, sau recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul care se întocmește	Participanți	Nr. și data actului	Observatii
0	1	2	3	4	5
1	Inspectia suprafețelor exterioare ale anvelopei blocului de locuințe pregătite în vederea aplicării sistemului termoizolant;	P.V.C.C.L.F.D.	B + E + P + I		
2	Inspectia suprafețelor exterioare ale anvelopei blocului de locuințe privind modul de fixare/prindere a sistemului termoizolant corespunzător specificației producătorului.	P.V.C.C.L.F.D.	B + E + P + I		

NOTA:

Prin faza determinanta se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odata ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului și după caz, organelor Inspectoratului în Construcții.

1. Fazele determinante, semnate și de proiectant, vor avea la baza următoarele acte întocmite la șantier înainte de data la care se vor stabili respectivele faze:
-Proces verbal de lucrări ascunse;
2. Beneficiarul, la sesizarea executantului, anunță proiectantul și inspectia de stat în construcții, pentru prezenta pe șantier, în vederea efectuării controlului fazei de execuție a lucrărilor cuprinse în prezentul program, cu minimum 10 zile înainte de termenul propus.
3. La recepția obiectului, prezentul program împreună cu documentele încheiate, se atașează la cartea construcției.
4. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
5. Alte faze de control prevăzute de norme (la care nu participă proiectantul), vor face obiectul programului propriu de control al calitatii din partea executantului și beneficiarului.
6. Programul de control pe faze determinante al calitatii lucrărilor de execuție vor fi semnate doar de către participanții specificați în dreptul respectivei faze, conform P.C.F.D.C.L.E.

LEGENDA:

B – Beneficiar;
E – Executant;
P – Proiectant;
T – Tehnolog;
I – Inspectorat;
G – Geotehnician.

P.V.C.C.L.F.D. - Proces verbal de control a
calitatii lucrarilor în faze determinante
P.V.L.A. - Proces verbal de lucrari
ascunse
P.V.R.C. - Proces verbal de receptie
calitativa

Proiectantul va fi solicitat de catre constructor sa receptioneze fiecare faza determinanta, în urma careia se vor încheia procese verbale.

Beneficiar	Proiectant de specialitate	Executant
	S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. 	

