

DESCRIERE SUMARA

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

- 1.1 Denumirea obiectului de investitii:
**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 66 -
STRADA BEJAN DIN MUNICIPIUL DEVA**
- 1.2 Amplasamentul: **STRADA BEJAN, MUNICIPIUL DEVA, JUD. HUNEDOARA**
- 1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat: - DALI
- 1.4 Ordonatorul principal de credite: **MUNICIPIUL DEVA**
- 1.5 Investitorul: **MUNICIPIUL DEVA**
Piata UNirii Nr.4
- 1.5 Beneficiarul investitiei:
Asociatia de proprietari nr. 141 – bloc 66 scara 1
Asociatia de proprietari nr. 106 – bloc 66 scara 2
- 1.7 Elaboratorul Proiectului
Proiectant general :
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L. cod CAEN 7112 - 7111
Sediu social : Mun. Deva, Str. G. Enescu, Bl.1 , Et.3, Ap.10
Administrator: ing. MURESAN ERNEST

Arhitectura: **SC ARMANI PROIECT SRL**
Adm. Arh. Ardelean Muntean Nicolae



2. MEMORII

2.1. DATE GENERALE

Avand in vedere solutiile aprobate de beneficiar in documentatia DALI intocmita, s-au adoptat urmatoarele solutii constructive care se vor detalia in prezenta documentatie.

Amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrarilor

Cladirea la care se face referire, este situata in intravilanul municipiului Deva, Str. Bejan, judetul Hunedoara.

Din punct de vedere topografic terenul este plan

Din punct de vedere geomorfologic, zona localitatii Deva se incadreaza in culoarul Muresului. Culoarul Muresului este delimitat in nord de Muntii Metaliferi, in sud vest de Muntii Poiana Rusca.

Constructia existenta **Blocul 66** cu regim de inaltime S+P+10E, se incadreaza din punct de vedere geomorfologic in zona de pantelor de racord ce fac legatura intre zona de lunca a raului Mures si zona de versant

Clima si fenomene naturale specifice zonei:

Conditii climaterice, de relief si seismice sunt prezentate mai jos astfel :

Seismicitatea

În conformitate cu „Codul de proiectare seismică – partea III a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019, la expertizarea construcțiilor existente se aplică și „Codul de proiectare seismică – partea I - prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P 100-1/2013.

Conform Codului de proiectare seismică – partea I - prevederi de proiectare pentru clădiri - Indicativ P 100-1/2013, amplasamentul clădirii este situat în zona cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,10g$, perioada de control a spectrului de răspuns $T_C = 0,7s$ ceea ce corespunde cu intensitatea seismică de gradul VI, conform Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale - indicativ P 100-92.

Din punct de vedere al încărcării date de vânt, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pe amplasament este $q_b = 0,40$ kPa, conform codului de proiectare Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012.

În ce privește încărcarea dată de zăpadă, valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, pe amplasament este $s_k = 150$ daN/m², conform codului de proiectare Evaluarea acțiunii zăpezii

Categoria de importanta a obiectivului:

- Categoria si clasa de importanta: II
- Construcția se încadrează în categoria "B" de importanță;

ARHITECTURA

La acest capitol se descriu in mod special lucrarile de reabilitare termica a anvelopei respectiv parte opaca (pereti , parte vitrata(tamplarie exterioara) terasa si planseu peste subsol.

SITUATIA EXISTENTA:

Din punct de vedere al arhitecturii urbane blocul de locuinte arata deplorabil, in contrast cu doua blocuri de locuinte renovate in ultimii ani, neajunsurile constatate fiind amplificate de inexistenta lucrarilor de reparatii si intretinere, astfel:

- La peretii de fatada se identifica foarte multe portiuni cu tencuieli friabile, degradate de fenomenul de gelivitate in special in zonele de atic si rosturi;

- Din punct de vedere cromatic totul este de un gri cenusiu, sumbru, neintretinut, invecitat de vreme;
- Exista portiuni de fatada termoizolate in diverse forme si culori, facute de persoane private, fara documente de calitate;
- Balcoanele sunt executate din confectionie metalica si parapet din sticla armate, in mare parte degradate prin coroziune cu risc crescut de cedare la actiuni orizontale. Unele balcoane sunt inchise in diverse solutii tehnice, in contrast cu cele descrise anterior, lucru care dauneaza in mod clar aspectului exterior.
- La nivelul terasei de la ultimul nivel hidroizolatie este executata in multiple straturi, din folii bituminoase, avand un aspect de "carpeala", cu o vechime considerabila.
- La nivelul subsolului nu exista termoizolatii la nivelul tavanului ceea ce produce pierderi mari de caldura prin placa de beton de la cota 0.00;

Poze exemplificative – SITUATIE EXISTENTA:



Scara 1



Scara 2



Fatada posterioara – Scara 2-1
(balcon inchis scara II parter)



Fatada posterioara – Scara 2



Casa lift – Terasa



Terasa 1



Terasa 2



Balcon degradat



Acces scara bloc



Infiltratii casa lift – acces terasa

Din punctul de vedere al circulatiei pe verticala, aceasta se desfasoara pe scarile interioare din beton armat, intr-o rampa si cu ajutorul liftului de transport persoane , lifturile avand o vechime egala cu

cea a blocului de locuinte cca 47 ani, cu multiple reparatii minimale necesare functionarii, la data intocmirii releveelor unul din lifturii fiind nefunctional.

SOLUTII TEHNICE PROPUSE

LUCRARI DE CONSTRUCTII:

1.01. Izolatia termica a fatadei – parte vitrata, prin:

- Inlocuirea tamplarie exterioare existente, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip "tripan" cu $R_{min} = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ si $U_{fer} < 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Inlocuirea tamplarie exterioare existente de pe fatada SE, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip "tripan" cu $R_{min} = 0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$ si respectiv transmitanta termica totala $U_{fer} < 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$, cu un pachet de geamuri termoizolante triple cu grosimea pachetului de minim 40 mm umplute cu gaz inert cu doua suprafete tratate cu strat reflectorizant la raze infrarosii si control solar maxim $g = 31\%$ prevazute cu grile de ventilare mecanica;
- Inlocuirea tamplariei exterioare la spatiile anexa – balcoane, casa scarii – etaj 11 tehnic cu tamplarie PVC cu minim 5 camere si geamuri termoizolante duble (4-16-4) cu o suprafata tratata cu strat reflectorizant la raze infrarosii;
- Inlocuirea usilor exterioare de intrare in casa scarii cu tamplarie din aluminiu cu rupere de punte avand rama din profile clasa A 5 camere, armatura de otel zincat si geam termoizolant 4– 16– 4 avand grosimea spatiului dintre geamuri de 16 mm umplut cu gaz inert si o suprafata tratata cu strat reflectorizant la infrarosii. Usile vor fii prevazute cu dispozitive automate de inchidere;

In mod obligatoriu, la ferestre, pe exterior se vor monta solbancuri din tabla aluminiu gr. = 1.3 mm prevopsita, cu lacrimar, solbancul va depasi finisajul cu cel putin 5 cm pentru a evita scurgerea apelor meteorice pe fatada. Sub solbancul exterior se va monta vata minerala cu grosime variabila, cuprinsa intre 2 si 4 cm, sub forma de pana pentru ca solbancul sa aiba OBLIGATORIU panta spre exterior. Pe interior se va monta glaf din PVC cu latimea adaptata masuratorilor reale din teren. Pe toate fatadele, tamplaria se va monta la fata exterioara a zidariei, fixarea acestora facandu-se pe muchia exterioara a zidariei (este EXCLUSA fixarea tamplariei in termosistem). La montarea tamplariei exterioare se va utiliza folie de etansare pentru diminuarea neetanseitatilor de montaj. Ca masuri suplimentare de etansare se va utiliza spuma poliuretanică sau straihuri de vata minerala care vor umple golurile de montaj. La toate ferestrele exterioare, ASA CUM S-A PRECIZAT ANTERIOR, indiferent de orientare se vor monta: glafuri din PVC la interior si solbancuri exterioare din tabla de Aluminiu prevopsita, prevazuta cu lacrimar care va depasi suprafata exterioara a termosistemului cu minim 4 – 5 cm pentru ca apa meteorica sa nu afecteze termosistemul.

1.02. Izolarea termica a fatadei – parte opaca (inclusiv termo-hidroizolarea terasei) compusa din:

a) Reabilitarea peretilor prin termoizolarea pereti exteriori (parte opaca) cu vata minerala bazaltica hidrofobizata dual density in grosime de 15 cm sistem ETICS (ETICS = External Thermal Insulation Composite Systems - Sisteme compozite pentru termoizolarea peretilor exteriori) avand coeficientul de conductivitate termica efectiva mai mica de $\lambda_c = 0.042 \text{ W/mK}$. Placile de vata minerala bazaltica se lipesc in cu adeziv special cu un consum de 4-6 kg /mp. Dupa lipirea placilor de vata, urmeaza, in mod OBLIGATORIU, fixarea mecanica a acestora cu dibluri tip ciuperca cu un consum de minim 5 buc/mp. Dupa fixarea mecanica se aplica o masa de spaclu in care se inglobeaza o plasa de fibra de sticla de 160 gr/mp peste care se aplica randul 2 de masa de spaclu pentru acoperire, inglobare si netezire. Dupa finisare se trece la aplicarea finisajului conform planselor de arhitectura, respectiv tencuiala structurata (acrilica, siliconica, silicatica) impermeabila dar cu proprietati de difuzie a vaporilor, completata de pictura murala aplicata pe fatada laterala stanga, respectiv dreapta, dar nu inainte de a amorsa suprafata conform recomandarilor furnizorilor de materiale. Ca lucrari pregatitoare inainte de aplicarea termosistemului, suprafata suport se pregateste prin desfacerea tencuielilor friabile cu pericol de desfacere, se repara suprafetele degradate, cu mortar de exterior pe baza de var-ciment. Acolo unde este cazul si in mod special la reparatia muchiilor balcoanelor, se va utiliza mortar armat cu microfibre. Toate canturile, si muchiile exterioare se vor proteja si se vor monta coltare prevazute cu benzi de plasa de fibra de sticla pentru intarirea muchiilor si inglobarea in masa

de spaclu. La partea superioara a golurilor de usi si ferestre se vor monta coltare cu lacrimar/picurator pentru ca apa meteorica sa nu se intoarca pe fatada. Pe fatadele laterala, fara spatii vitrate, se va aplica termosistem din acelasi material dar cu grosimea de 10 cm. Aceeasi grosime a termosistemului se va aplica si la intradosul placilor de balcon exterioare si la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scarii – etaj tehnic 11;

b) Termoizolarea spaletilor si glafurilor cu placi de vata minerala de 3 cm grosime + protectie cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;

c) Tavanul si peretii adiacenti casei scarii de la parter situate in zona accesului in scara de bloc se vor termoizola cu vata minerala bazaltica in grosime de 5 cm , deasemenea protejata cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla si tencuiala structurata.

d) Termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat in grosime de 5 cm si protectie cu mortar structurat impermeabil, dar permeabil la vapori cu prelungirea termoizolatiei cu 40 cm sub nivelul CTS. Si in acest caz se executa lucrarile pregatitoare identic cu cele descrise la peretii exteriori;

e) Termoizolarea termica a planseului peste subsol cu polistiren expandat ignifug in grosime de 10 cm protejat cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla si zugravita cu lapte de var, aceasta solutie fiind si una de igienizare a subsolurilor, de obicei insalubre. si in acest caz, dupa lipirea placilor de vata, urmeaza, in mod OBLIGATORIU, fixarea mecanica a acestora cu dibluri tip ciuperca cu un consum de minim 5 buc/mp. Dupa fixarea mecanica se aplica o masa de spaclu in care se inglobeaza o plasa de fibra de sticla de 160 gr/mp peste care se aplica randul 2 de masa de spaclu pentru acoperire, inglobare si netezire. Deasemenea se vor revizui si reactiva vechile guri de ventilare a subsolului care vor fii prevazute cu grile metalice de ventilare cu plasa de sarma;

f) Termoizolarea planseului peste ultimul nivel – se executa cu placi de vata minerala bazaltica “dual density” de 20 cm grosime. Inainte de aplicarea termosistemului se trece la desfacerea tuturor straturilor de termo-hidroizolatiei vechi, pana la betonul de panta existent. Se desface inclusiv stratul de difuzie si bariera de vapori daca acestea exista. Dupa desfacerea acestora se executa corectia betonului de panta pentru asigurarea pantei corespunzatoare noii solutii tehnice, in conformitate cu prevederile normativului NP 069–2014 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri, dupa care se aplica stratul de difuzie si bariera de vapori urmata de montarea termoizolatiei din placi de vata minerala bazaltica in grosime totala de 20 cm peste care se aplica o folie din PE ca protectie a acesteia. Placile de vata minerala se aplica in doua straturi (10+10 cm) cu rosturi tesute intre ele pe verticala si vor avea rezistenta la compresiune de minim 10 KPa si o conductivitate termica mai mica de 0.038W/mK. Peste folia din PE cu proprietati de difuzie de vapori (are rol de a proteja termoizolatia impotriva acumularii apei si a laptelui de ciment in masa termoizolatiei) se toarna o sapa in grosime de 3 cm armata cu microfibre (fibra de sticla), care are triplu rol si anume de protectie a termoizolatiei, de corectie de panta si de strat suport al hidroizolatiei, sapa fiind permeabila la difuzia vaporilor de apă, fără a reține apa. Sapa se va turna in panouri de maxim 15 mp, cu rosturi umplute cu fasii de polistiren de 2 cm sau cu rosturi taiate si implute cu mastic/silicon pe baza de bitum aditivat. Dupa uscarea sapei se trece la executarea stratului hidroizolant compus din folie FPO-PP in grosime de 2 mm cu muchii termosudate cu aer fierbinte in intervalul de temperatura de 350 – 460° C cu echipament de sudare dedicat. Folia hidroizolanta se aplica intr-un singur strat, este o membrana din material plastic, de culoare gri-argintiu si este armata cu voal din fibra de sticla. Hidroizolatia verticala se va executa pe toata inaltimea aticurilor si se **va racorda si orizontal, sub glafurile de tabla**. Inainte de aplicarea termo-hidroizolatiei si a startului de protectie se vor trata cu deosebita atentie gurile de scurgere de la nivelul terasei, prin etansarea corecta a acestora, prelungirea coloanei pluviale pana la cota superioara a hidroizolatiei si montarea de guri de scurgere cu guler de etansare si parafrunzare montate la exterior. Gurile de scurgere vor avea diametrul de 100 mm. In zona de coama a pantelor se vor monta deflectoare duble (teava in teava) pentru evacuarea vaporilor de apa din termoizolatie si eventual sapa care utilizeaza la preparare procedeul umed. Deasemenea se vor inlocui toate glafurile de tabla existente la nivelul aticelor si copertinelor cu unele noi executata din tabla zincata prevopsita, tabla avand grosimea de 0.5 mm, imbinata cu falt vertical etansat cu cordon siliconic pe baza de bitum aditivat si fixat de atic cu ajutorul clemelor metalice executata din platbanda de 30x3 mm ;

1.03. Din punctul de vedere al lucrarilor conexe de constructii si instalatii aferente, se propun urmatoarele tipuri de lucrari:

- 1.03.1. Inlocuirea trotuarelor exterioare perimetrare – constau in desfacerea perimetrara a trotuarului de protectie executat din dale de beton prefabricat neetanse. Pe portiunile unde exista urnat trotuat din beton, se sparge o portiune de 1.00 m latime pentru racordarea termoizolatiei cu 40 cm sub nivelul acestuia. Pe aceasta portiune, pentru a se executa o spargere cat mai corecta si aliniata, se va executa trasarea traseului si inainte de spargere se va executa o taiere a traseului cu masina cu disc diamanta. Doar dupa aceasta operatiune se trece la spargerea efectiva a betonului. Dupa evacuarea betonului se executa sapatura la cota -0.40, se executa termosistemul soclului dupa care trotuarul se reface prin executarea umpluturii compactate, asterenera stratului filtrant de balast compactat de 10 cm grosime si returnarea trotuarului cu panta spre exterior. Trotuarul se va turna in panouri cu lungime de maxim 2 m cu rosturi etansate cu mastic de bitum. Trotuarul se va executa din beton marca C20/25 in grosime de 10 cm;
- 1.03.2. Reabilitarea zonei verzi din jurul blocului de locuinte, afectat de lucrarile de interventie si inlocuire trotuar;
- 1.03.3. La nivelul terasei, se desfac toate glafurile de tabla existente si dupa executia straturilor componente ale termo-hidroizolatiei nou proiectate se inlocuiesc integral, conform detaliilor de executie. Acestea se vor executa din tabla zincata prevopsita , grosimea tablei fiind de 0.5 mm. Imbinarea pe verticala a tronsoanelor de tabla se va executa cu falt dublu, iar prinderea se va face cu pop nituri in elementele metalice suport (platbenzi – vezi detaliu de executie). Glafurile de tabla vor fii prevazute cu lacrimar atat pe larura lunga interioara cat si cea exterioara si vor depasii marginile cu 4 – 5 cm, in asa fel ca apele meteorice sa nu se scurga pe suprafetele verticale;
- 1.03.4. Demontare si remontarea a 2 antene parabolice de comunicatii si a 10 unitati exterioare de aer conditionat.
- 1.03.5. Repararea tencuielilor exterioare cu potential de desprindere de pe fatada, inainte de executia termosistemului – aceasta operatiune se executa ca lucrare pregatitoare , inainte de montarea termosistemului. Se monteaza schela metalica, se desfac toate tencuielile cu risc de desfacere si care suna a gol la testul de “ciocanire” si **obligatoriu**, tencuiala exterioara de pe spaletii usilor si ferestrelor, evitandu-se in acest fel ingroparea sau micșorarea suprafetei vitrate a salilor de grupa. Dupa desfacerea tencuielilor se trece la repararea acestora cu tencuiala driscuita grosier, cu respectarea tehnologiei de executie a tencuielilor exterioare (sprit + grund + tinci) si amorsarea intregii suprafete, operatiune pregatitoare pentru montarea termosistemului. Ca si material pentru grunduire se va respecta procedura tehnica si recomandarile din fisa tehnica si caietul de sarcini impus de furnizorul termosistemului ;
- 1.03.6. Reparatia muchilor balcoanelor in conformitate cu tehnologia de executie descrisa in expertiza tehnica, completata de revizuirea si repararea elementelor metalice ale parapetului balcoanelor;
- 1.03.7. Refacerea finisajelor interioare afectate de interventiile propuse care constau din : refacerea locala a spaletilor interiori si a zugravelilocale dupa montarea tamplariei si a glafului interior din unitatile locative si refacerea intregii zugravelii interioare pe toata casa scarii.
- 1.03.8. Inlocuirea integrala a celor doua lifturi, acestea avand o durata de viata cu mult depasita, fiind montate in anul constructiei blocului de locuinte (1975).
- 1.03.9. Modernizarea instalatiei electrice prin inlocuirea circuitelor electrice subdimensionate si deteriorate, atat de iluminat si priza cat si de distributie la nivelul palierului, inclusiv inlocuirea tablourilor electrice, iar pe exterior inlocuirea instalatiei de paratraznet.
- 1.03.10. Relocarea retelei de utilizare gaze naturale si a gransamentului de gaz ca necesitate a executarii lucrarilor de termoizolare, care consta in demontarea si remontarea pe acelasi traseu a retelei de gaze naturale;
- 1.03.11. Ca masura de siguranta obligatorie in ceea ce priveste exploatarea instalatiilor de gaze naturale (aragaz si CT cu functionare pe gaz) la fiecare apartament in zona de montaj a aragazului si a centralei termice pe gaz se vor executa doua orificii si anume: una la partea inferioara a peretelui la distanta de 40 cm de pardoseala si a doua la partea superioara la 20 cm de tavan, avand diametrul de 160 mm, prevazuta cu capac cu plasa atat la interior cat si la exterior.
- 1.03.12. Ca masura obligatorie pentru persoanele cu dizabilitati, se va achizitiona un echipament de transport pe verticala persoane cu dizabilitati, cu senile cu o autonomie de 23 etaje,

construirea unor rampe pentru persoane cu dizabilitati fiind mult mai costisitoare datorita diferente de nivel mari care implica o lungime mare de executie.

- 1.03.13. Din punctul de vedere al exploatarei corecte a investitiei, la fiecare acces in casa de scara se executate o copertina din confectione metalica uzinata, acoperita cu policarbonat transparent compact (nu celular), intr-o forma arhitecturala moderna, compatibila cu arhitectura generala a blocului de locuinte.
- 1.03.14. Repararea integrala a scarilor de acces exterioare - NU SE INTERVINE

Din punct de vedere cromatic a fost aleasa continuitatea fata de blocurile din vecinatate pentru a se crea un ansamblu unitar, incadrat armonios in mediu natural si urban, completat de aceasta data de o pictura murala aplicata pe fatada laterala stanga.

REZISTENTA

SITUATIE EXISTENTA

Obiectivul din proiectul respectiv, este o cladire existenta, construita in anul 1975, care, din punctul de vedere al expertului tehnic se prezinta astfel:

Conform Expertizei Tehnice - executata de Prof.dr.ing. Vasile Pacuraer - Cluj-Napoca, rezulta: Starea tehnica - Gradul de uzura a elementelor din alcatuirea constructiei, este diferentiata, componentele structurate sunt conservate intr-o proportie satisfacatoare iar cele nestructurate prezinta o serie de degradari la elementele de finisaj.

Scenariu 1 de interventie (minimal) – scenariu recomandat

- se realizeaza lucrari locale de reparatii;
 - se implementeaza masurile de crestere a eficientei energetic, descrise prin Tema de proiectare;
 - Se vor executa trotuare noi pe perimetrul cladirii cu pante de scurgere spre exterior;
 - tencuielile umede friabile se vor inlatura iar dupa uscare se va executa sistemul termoizolant;
- In aceasta situatie, lucrarile propuse se vor asimila cu lucrari de modernizare si reparatii.

In conformitate cu expertiza tehnica nu sunt necesare lucrari de consolidare a structurii de rezistenta.

SITUATIE PROPUSA

Ca masuri recomandate prin expertiza tehnica insotita si de alte completari din considerente de siguranta in exploatare, se propun urmatoarele:

La lucrarile de termoizolare pereti:

- **Strat suport termosistem**: - Corpul de cladire existent are pereti perimetrali realizati din diafragme de beton care ofera un strat suport cu o rigiditate acceptabila pentru fixarea termoizolatiei. Zonele cu tencuieli friabile se vor indeparta cu mijloace manuale sau mecanice si se vor repara cu mortar de ciment. Doar ulterior executarii lucrarilor de reparatii strat suport se va incepe montarea termosistemului.

- **Fixare termosistem fatada** – Din punct de vedere mecanic este necesara o fixare care sa reziste tensiunilor de smulgere generate de suptiunea vantului. Pentru fixarea termosistemului se vor utiliza detalii de executie si se vor respecta prescriptiile tehnice ale producatorului si furnizorului de termosistem care sunt agrementate pentru zona noastra de actiune a vantului iar fixarile mecanice se vor ancora numai in elementele cu rigiditate ridicata respectiv pereti de zidarie sau beton prefabricat. In situatia in care dupa desfacerea tencuielilor cu comportare friabila de la pereti, se observa fisuri, se va solicita punctul de vedere al expertului. Ancorarea minimala este de minim 4 cm in elementul structural de rezistenta dar este corectat de prescriptia tehnica a furnizorului.

- **Parapetele balcoanelor** - se repara in mod special la baza montantilor verticali, fixarea montantilor verticali facandu-se acolo unde este cazul, in placa de beton armat a balconului cu ancore chimice. Toata structura metalica a balustradei inclusiv mana curenta se revizuieste si acolo unde este cazul aceasta se repara prin inlocuirea elementelor metalice degradate sau integral. Dupa repararea elementelor metalice acestea se curata cu peria de sarma manuala sau mecanica, pana la luciul

metalic, dupa care se grunduieste si se protejeaza prin vopsire. De aceasta structura se fixeaza pe exterior o placa din Betonyp in grosime de 10 mm, peste care, la exterior, se fixeaza termosistemul din vata minerala bazaltica de 15 cm grosime iar la interior se executa termoizolatia suplimentara din vata minerala bazaltica de 5 cm grosime protejata la interior cu gips carton de 12.5 mm grosime fixat pe structura metalica din profile subtiri din tabla ambutisata zincata a sistemului.

- **Reparatii locale la muchia balcoanelor** - Etapele principale pentru executia reparatiilor la muchia balcoanelor sunt:

- Partile de beton erodate se indeparteaza pana la betonul sanatos, rezistent si rugos;
- Se indeparteaza rugina de pe armaturile descoperite, fie manual cu peria de sarma fie mecanic cu perie rotativa montata pe polizor unghiular fie prin sablare cu nisip;
- Se curata betonul si armatura de praf, rugina, lapte de ciment, grasimi , uleiuri sau resturi de vopsea;
- Se satureaza stratul suport de apa;
- Se asteapta pana cand apa in exces s-a evaporat. Daca este necesar se va folosi aer comprimat pentru indepartarea acesteia. Stratul suport trebuie sa fie saturat de apa dar uscat la suprafata;
- Se repara zona exfoliata de beton prin aplicare de mortar de ciment de mare rezistenta, armat cu fibre, pentru refacerea monolitismului si rezistentei elementului de constructie afectat. Se vor utiliza mortare dedicate acestui tip de reparatii structurale. Se va respecta cu strictete tehnologia de executie din fisa tehnica data de furnizor.

- **Reparatii parapet metalic balcoane** - Dupa desfacerea tuturor elementelor de inchidere ale balconului (geam armat, zidarie de inchidere, etc), montantii si elementele orizontale ale parapetului metalic se inspecteaza si acolo unde este necesar se vor executa lucrari de reparatii ale acestora. Reparatiile constau in indepartarea ruginei la toate elementele metalice ale parapetului si inlocuirea sau dublarea elementelor metalice degradate de rugina, cu profile metalice noi, sudate de structura existenta. Dupa executia reparatiilor, toata structura metalica se protejeaza prin grunduire si vopsire in doua straturi cu vopsea dedicata structurilor metalice dupa care se trece la urmatoarea operatiune. Pentru montantii verticali ai balcoanelor se va utiliza teava patrata de 40x40x3, iar mana curenta si montantii orizontali din teava 40x20x2. Dupa finalizarea lucrarilor de reparatii a balustradei se trece la inchiderea parapetului balconului conform descrierii din paragrafele anterioare (placa BETONYP si termosistem de 5 cm montat la interior si protejat cu placa de gips carton.

- **Structura metalica la balconul de la etajul X** – La balconul de la ultimul nivel, la partea superioara se va executa o structura din profile metalice usoare (teava) grunduite si vopsite, fixata de elementele structurale din beton ale blocului (centuri, grinzi de fatada, panouri prefabricate, etc), cu ancore chimice. La partea superioara a confectiei se va monta o inchidere din panouri sandwich de acoperis cu trei cute, in grosime de 15 cm, fixata cu suruburi autoforante de structura metalica. Pe margini si la intersectia panoului de acoperis cu peretele vertical, se vor monta sorturi si glafuri din tabla zincata prevbopsita iar rosturile se vor etansa cu spuma poliuretana.

Conditii tehnice amplasament:

- Zăpada (conform CR 1-1-3-2012 – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor)
Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada la sol $S_k = 1.5$ KN/mp
- Vânt (conform CR 1-1-4-2012 - Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor)
Valoarea presiunii dinamice a vantului $q_b = 0,40$ KN/mp
Viteza vantului 31 m/s
- Seismicitatea (conform Normativ P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismica- partea I – prevederi de proiectare pentru cladiri)
 - $a_g = 0,10$ (pentru IMR = 225 ani)
 - $T_c = 0,7$ sec (perioada de control sau colt)
 - Clasa de importanta seismica - II

INSTALATII

- Reabitarea termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum: - prin audit energetic : NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL
- Instalarea/reabilitarea/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului – prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL
- Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, compusa din:
 - Inlocuirea circuitelor de iluminat, vechi, subdimensionate, aceste fiind executate in anii 1975 odata cu executiei obiectivului. Circuitele noi se vor monta in pat de cablu datorita existentei diafragmelor de beton ca elemente structurale in care nu se pot practica slituri pentru mascarea traseelor electrice;
 - Inlocuirea tuturor corpurilor de iluminat cu unele economice care utilizeaza tehnologia LED, cele existente fiind executate in diverse solutii tehnice descrise la capitolul anterior. Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe spatiile comune;
- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente: prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - NU SE PROPUN. Se recomanda ca locatarii sa-si monteze in interior jaluzele de protectie solara;
- Sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :

Prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL dar avand in vedere, faptul ca pe casa scarii nu exista sisteme de incalzire iar peretii apartamentelor adiacenti casei scarii sun executate din diafragme de beton armat, se propun urmatoarele:

- Montarea un sistem de pompe de caldura tip VRF compusa dintr-o unitate exterioara si mai multe unitati interioare montate la etajele inferioare si superioare care va asigura energia termica necesara incalzirii casei scarii la o temperatura de 18° C, in conformitate cu prederile normelor tehnice in ceea ce priveste dimensionarea sistemelor de incalzire. Detalierea sistemului de incalzire se regaseste in volumul de "Instalatii termice" atasat prezentului proiect si vizat la cerinta "It"
- Pentru acoperirea consumului propriu de energie electrica, respectiv functionarea sistemului de pompe de caldura, a iluminatului casei scarii si a functionarii liftului de transport persoane, la fiecare scara se va monta cate un kit complet de sistem de panouri fotovoltaice cu o putere de 20 kW,
- Echiparea cladirii cu statie de incarcare pentru masini electrice, care constau in :
 Montarea a trei statii de incarcare pentru vehicule electrice cu putere de 50 KW, cu doua puncte de incarcare/statie, cu posibilitatea extinderii numarului punctelor de incarcare si extinderii retelei de alimentare a statiei de incarcare.

INDICATORI TEHNICI DE EFICIENTA ENERGETICA

Indicatori de eficienta energetica preconizati, conform auditului energetic:

NR. CRT.	REZULTATE	VALOARE LA INCEPUTUL IMPLEMENTARII PROIECTULUI	VALOARE LA FINALUL IMPLEMENTARII PROIECTULUI	REDUCERE %
1	Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kwh/mp.an)	186.29	30.30	83.74
2	Consumul de energie primara totala (kwh/mp.an)	352,59	135.29	61.63
3	Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kwh/mp.an)	352,59	135,27	61.63
4	Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kwh/mp.an)	0.00	0.0212	-
5	Nivel estimat al gazelor cu efect	52.17	15.14	70.98

de sera (echivalent kg CO2/mp.an)			
-----------------------------------	--	--	--

Concluzie: cladirea se incadreaza la categorie - RENOVARE APROFUNDATA”

Indicatori de arhitectura estimati:

Construcția este încadrată în :

- **categoria C de importanta conform H.G. Nr. 766/97**
- **clasa II de importanță seismică in conformitate cu P100-2013.**

- Clasa de risc seismic - **RsIII**;
- An constructie: **1975**
- Regim de inaltime – **S+P+10E**;
- Numar scari bloc - **2 scari**
- Numar de apartamente - **130 ap.**
- Functia – **bloc de locuinte**
- Sc = 591 mp;
- Au= 4935 mp;
- Scd = 6501 m²

Intocmit,
Ing. MURESAN ERNEST

