

Denumirea proiectului **REABILITARE TERMICA IMOBIL**
B-dul. Calea Martirilor 1989 , nr. 23

Amplasament **Municipiul Timisoara, Calea Martirilor , nr. 23**

Titularul Investitiei **Primaria Municipiului Timisoara,**
B-dul C.D. Loga, Nr. 1

Beneficiarul investitiei **Asociatia de proprietari din B-dul. Calea Martirilor 1989 ,**
nr. 23

Proiectant general **S.C.PROIECT C&A S.R.L.**

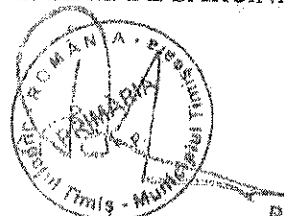
Timisoara, str. Lotusului, nr. 23
Ing. PALADE Cristian

Numar proiect **100/60-MAR 23**

Data **MAI 2013**

Faza de proiectare **PT+CS**

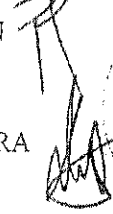
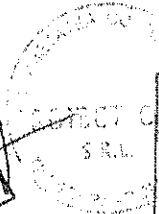
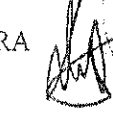
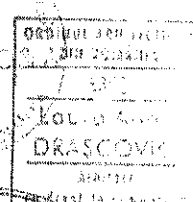




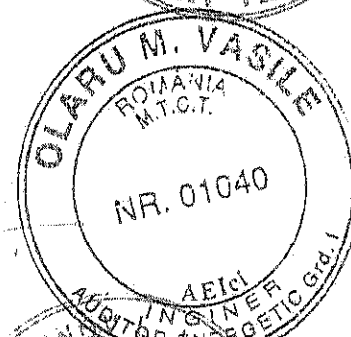

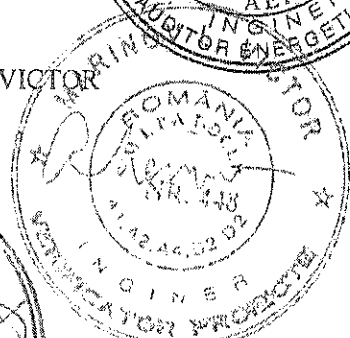

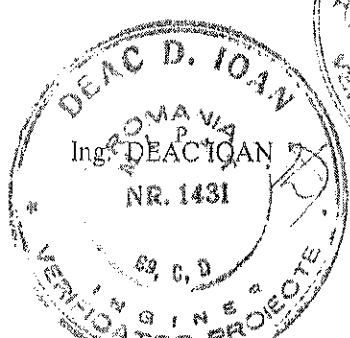


Volum piese scrise (P.T. + EXPERTIZA TEHNICA + CAIETE DE SARCINI)



1

NR PROIECT : 100/60-MAR 23

LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT	ing. PALADE CRISTIAN		
PROIECTANT	arh. DRASCOVICI LAURA		
DESENAT	ing. MARUSANICI GABRIEL		
EXPERT TEHNIC	arh. UNGUR DAN		
	Dr. ing. MARINOV VICTOR		
AUDITOR ENERGETIC	ing. OLARU VASILE		
VERIFICARE PROIECT LA CERINTELE:			
A-REZISTENTA SI STABILITATE	Dr. ing. MARINOV VICTOR		
C- SIGURANTA LA INCENDIU	Ing. DEAC IOAN		
F- IZOLATIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE	Dr. ing. RETEZAN REMUS		

6195

2

BORDEROU

A. Piese scrise

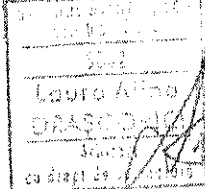
Foale de titlu
Foale de capat
Lista si semnaturile proiectantilor
Borderou
Certificat de Urbanism
Extras de Carte Funciara
Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului
Dovada OAR
Memoriu tehnic
Program de control al calitatii lucrarilor proiectate si in curs de executie
Referat de verificare cerinta A -- Rezistenta si stabilitate
Referat de verificare cerinta C -- Siguranță la foc

B. Piese desenate

Plan de incadrare in zona
Plan de situatie
Plan subsol
Plan parter existent/propus
Plan etaj curent existent/propus
Plan invelitoare existent/propus
Fatada principala existenta/propusa
Fatada principala existenta/propusa
Fatada lateral dreapta existenta/propusa
Fatada lateral stanga existenta/propusa
Tablou tamplarie
Detalii de executie

Intocmit

ing. PALADE CRISTIAN



PROIECT C&A SRL

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE SI DE RECUNOASTERE A LUCRARI

Denumirea proiectului	Reabilitare termica imobil B-dul. Calea Martirilor 1989 , nr. 23
Amplasament	Timisoara, Calea Martirilor , nr. 23
Titularul investitiei	Primaria Municipiului Timisoara,
Beneficiarul investitiei	Asociatia de proprietari din B-dul. Calea Martirilor 1989 , nr. 23
Proiectant general	S.C.PROIECT C&A S.R.L.
Faza	P.T.+C.S.

2. DESCRIERE GENERALA

Amplasament

Imobilul se afla intr-un cartier important al orasului situat in zona de sud cunoscut sub denumirea zona Girocului. Majoritatea imobilelor de locuinte din acest cartier au un regim de inaltime S+P+4

Descrierea imobilului

Imobilul are un regim de inaltime S+P+4+M, are forma in plan simetrica, este un tronson independent si are o singura scara. Este compus din 21 apartamente din care: 17 apartamente cu 2 camere, 3 apartamente cu 3 camere, 1 apartament cu 4 camere.

Conditii de clima si regimul pluviometric

Factorii climatici determina existenta unui climat temperat continental moderat, cu influente mediteraneene si oceanice, specific zonelor de campie din Campia Banatului. Conditile climatice din zona pot fi sistematizate prin urmatoarii parametrii:

✓ Temperatura aerului:

- media lunara minima: $-(1\div 2)^{\circ}\text{C}$ in ianuarie;
- media lunara maxima: $+(21\div 23)^{\circ}\text{C}$ in iulie;
- temperatura minima absoluta: $-35,3^{\circ}\text{C}$ in ian. 1963
- temperatura maxima absoluta: $+41,0^{\circ}\text{C}$ in aug. 1952

✓ Precipitatii:

- media anuala: 580÷590 mm.
- media lunara maxima: 80÷88 mm in iunie
- cantitatea maxima in 24h 100 mm

✓ Vantul:

- directii predominante: nord - sud

Geologia

Adancimea maxima de inghet: 0,70 m, conform STAS 6054 -77.

Terenul de fundare este constituit dintr-o succesiune de argile si nisipuri sub forma unor lentile de argila in straturi de nisip cu nivel ridicat al apei subterane.

Seismicitatea

In conformitate cu Codul P100-1/2006, perioada de colt este $T_c = 0,70$ sec. Factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura $\beta_0 = 3$, iar acceleratia orizontala a terenului pantru proiectare $a_g = 0,16$ g.

Categoria de importanta si clasa de importanta

Constructia proiectata se incadreaza la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA NORMALA (conform HGR nr. 766/1997)

CLASA III - constructii de tip curent (conform NP 100- 2006)

Prezentarea proiectului pe specialitati

Situatia existenta

Arhitectura

Imobilul are functiunea de locuinte la etaje, parterul fiind comercial. Regimul de inaltime este S+P+4+M, are forma in plan simetrica. este un tronson independent si are Sarpanta scari. Este compus din 21 apartamente din care: 17 apartamente cu 2 camere, 3 apartamente cu 3 camere, 1 apartament cu 4 camere. acoperisul este de tip sarpanta, iar invelitoarea este din tigla

Peretii exteriori sunt realizati din panouri mari tristrat din beton armat (ba) si BCA (27 cm) avand stratul interior de rezistenta de 10 cm, termoizolatie BCA de 12 cm si strat exterior de protectie de 5 cm

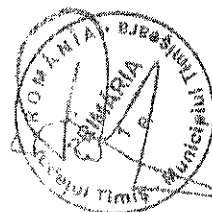
Fatada principala este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada sunt 2 logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada posterioara este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada sunt 2 logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada laterala stanga este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada laterala dreapta este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Finisajele interioare: la casa scarii peretii sunt tencuiti si gletuiti si zugraviti cu zugraveli pe baza de var, pardoseala in casa scarii este de tip mozaic. Pardoseaua subsolului este de tip beton sclivisit, peretii subsolului sunt nefinisati.



Tamplaria exterioara a ferestrelor a fost initial din lemn cu geam din doua foi de sticla simpla. Majoritatea tamplariei a fost inlocuita cu tamplarie din PVC sau aluminiu cu geam termoizolant. Usa principala de acces in cladire este din tamplarie PVC cu sticla termoizolanta. Imobilul nu este prevazut cu un acces secundar. Imobilul are 16 logii.

Structura

Cladirea are structura de rezistenta din panouri mari prefabricate

Disponerea peretilor este in sistem fagure avand travei de 4.5, 3.3, 3 m si deschideri de 4.8 m

Terenul de fundare este constituit dintr-o succesiune de argile si nisipuri sub forma unor lentile de argila in straturi de nisip cu nivel ridicat al apei subterane.

Infrastructura este alcatuita din peretii de subsol avand 20 cm grosime, iar fundatia este continua din beton realizat monolit

Peretii exteriori sunt portanti din panouri mari tristrat din beton armat (ba) si BCA (27 cm), peretii interiori sunt panouri mari prefabricate de 14 cm grosime.

Planseele sunt din semipanou de 15 din beton armat prefabricat, scarile sunt cu 2 rampe din beton armat prefabricat, iar acoperisul este de tip sarpanta.

Utilitati

Cladirea are urmatoarele utilitati :

- telefonie
- alimentare cu energie electrica de joasa tensiune
- alimentare cu apa rece din reseaua orasului
- alimentare cu gaz natural din reseaua orasului
- alimentare cu agent termic de la punctul termic
- alimentare cu apa calda menajera de la punctul termic

Proiectul nu propune modificarea modului de asigurare a utilitatilor

Instalatii

Starea instalatiei de incalzire este buna. Conductele de incalzire si apa calda din subsol au izolatie intr-o stare tehnica buna . Exista robineti de izolare coloane. Majoritatea caloriferelor din imobil sunt vechi.

Reparatii la instalatii facute in ultimii 10 ani:

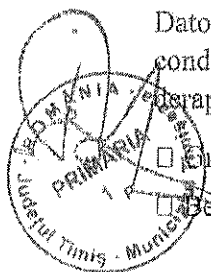
- SCHIMBAT COLOANE INCALZIRE
- SCHIMBAT COLOANE APA CALDA
- SCHIMBAT COLOANE APA RECE
- SCHIMBAT COLOANE GAZ

Evaluarea cladirii

Aspecte generale din punct de vedere al structurii:

Datorita ritmului ridicat de realizare a blocurilor de locuit, in multe cazuri din cauza conditiilor dificile de executie (noaptea, timp friguros, manopera putin calificata) s-au produs si desrapaje de la calitatea constructiei. Deficientele cele mai frecvente au fost:

- Craiuirea (indoirea) mustatilor de imbinare intre panourile unui nivel si urmatorul
- Betoane cu segregari in centuri si monolitizari



- Rezemari defectuoase ale planselor pe peretii interiori
- Izolatia termica din rostul vertical, la peretii exteriori, deteriorata
- Izolatia termica a panourilor exterioare au multe puncti termice

Dintre aspectele pozitive tinand cont de perioada proiectarii privind alcatuirea structurii trebuie sa mentionam urmatoarele:

- forma regulata in plan a cladirii
- existenta unei infrastructuri care s-a dovedit capabila sa transfere la teren eforturile aduse de
- asigurarea unei rigiditati constante, fara schimari bruste de la un nivel la altul;

Aspecte generale legate de termoizolatii

La peretii exteriori, termoizolatia este discontinua, cele 2 straturi din beton fiind solidarizate prin nervuri din beton. Puncti termice mai apar si la zonele de monolitizare intre panouri.

Starea tehnica a sarpantei este fara degradari vizibile si fara infiltratii. Termoizolatia a fost realizata din zgura expandata

Planseul peste subsol nu este prevazut cu termoizolatie.

Majoritatea tamplariei a fost inlocuita cu tamplarie din PVC sau aluminiu cu geam termoizolant.

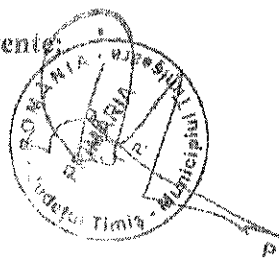
Din totalul de 16 logii/balcoane ale imobilului 8 sunt inchise cu tamplarie cu geam termopan si 8 sunt deschise sau inchise cu tamplarie metalica fara geam termoizolant

3. DESCRIEREA LUCRARILOR PREVAZUTE IN PROIECT

3.1 Principiile care au stat la baza alegerii solutiei

- 1 Termoizolarea peretilor exteriori se face pe exterior cu polistiren expandat ignifuat de 10 cm grosime. La cladirile avand inaltimea peste 20 de metri din conditii de evitarea propagarii focului de la un nivel la altul, in dreptul fiecarui planseu pe o latime de 30 cm termoizolatia se va face cu vata minerala de 10 cm aplicata similar cu termosistemul
- 2 La cladirile care au locuinte si la parter se va realiza o termoizolare a soclului cu 8 cm din polistiren extrudat, iar aceasta va fi armat cu plasa dubla din fibra de sticla
- 3 Toate ferestrele care nu au geam termoizolant vor fi schimbate cu ferestre din PVC cu profil pentacameral si geam termoizolant cu exceptia acelor care sunt spre logii sau balcoane
- 4 Toate logiile sau balcoanele care sunt deschise sau care sunt inchise cu tamplarie fara geam termoizolant **VOR FI INCHISE CU TAMPLARIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT**

Alegerea acestei variante are la baza urmatoarele considerente:

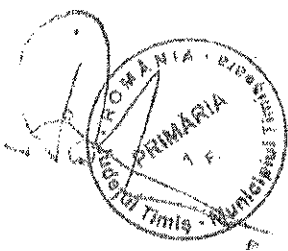


Din punct de vedere economic aceasta varianta este mai avantajoasa de cele mai multe ori pentru ca ea substituie alte operatii precum:-1) termoizolarea placii balconului/logiei pe ambele parti- astfel pentru balconul deschis sau inchis necorespunzator implica desfacerea straturilor de finisaj si beton de panta pana la placa balconului si disponerea unei termoizolatii din polistiren extrudat de 5 cm si refacerea tuturor straturilor- pentru balconul de sub- termoizolarea cu polistiren extrudat de 5 cm de la interior si refacerea finisajelor 2)termoizolarea identica pentru placa de deasupra , 3) schimbarea tamplariei dupa caz, 4)termoizolarea peretelui 5) repararea sau chiar refacerea parapetului cand acesta este metalic 6) termoizolarea parapetului

Din punct de vedere al disconfortului creat varianta propusa nu il afecteaza decat pe locatarul care nu a facut modernizarea tamplariei nu si pe cei deasupra si de sub acel apartament care ar putea fi deja modernizate.

Din punct de vedere al timpului inchiderea balcoanelor/logiilor deschise este o operatie mai rapida si care nu presupune operatiuni consumatoare de manopera atat de mare deoarece in cazul balcoanelor deschise implica desfacerea parapetilor si inlocuirea acestora cu tamplarie pana la partea superioara avand la partea inferioara o zona opaca din panouri albe termoizolante

- 5 Termoizolarea planseului peste subsol se face cu polistiren de 5 cm grosime. Stratul termoizolant se aplica pe intradosul planseului peste subsol. Acesta se prelungeste pe verticala pe grinzi si pereti pe 30 cm.
- 6 Termoizolarea ultimului planseu: 1)daca a fost realizata mansarda atunci deasupra ultimului planseu fiind spatiu incalzit nu se pune problema termoizolarii, 2) daca acoperisul este tip sarpanta realizarea termoizolarii se face cu mentinerea stratului termoizolant existent, inclusiv a șapei de protecție, repararea ei, urmată de montarea unui strat termoizolant din polistiren expandat de 12 cm protejat cu o sapa din beton armat de 4 cm. 3) daca acoperisul este terasa se realizeaza un sistem termohidroizolant in una din urmatoarele variante: A) pastrarea tuturor straturilor existente atunci cand starea hidroizolatiei existente e buna si nu exista acumulari de apa in termoizolatia existenta si disponerea termoizolatiei de 12 cm din polistiren expandat si a hidroizolatiei, B) indepartarea hidroizolatiei existente daca aceasta este degradata dar nu sunt acumulari de apa in termoizolatia existenta si disponerea termoizolatiei de 12 cm din polistiren expandat si a hidroizolatiei, C) indepartarea hidroizolatiei si a termoizolatiei existente in cazul in care termoizolatia are acumulari de apa insemnate si disponerea termoizolatiei de 12 cm din polistiren expandat si a hidroizolatiei noi. Toate straturile vor fi conform detaliilor si caietelor de sarcini
- 7 Pentru reabilitarea instalatiilor se au in vedere urmatoarele lucrari:- montarea robinetilor cu cap termostatat la toate caloriferele din apartamentele la care exista acordul proprietarului pentru acest tip de lucrare, izolarea conductelor din subsol daca starea izolatiei este degradata sau lipseste.



- 8 La cladirile care au spatii comerciale la parter conform proiectului initial al cladirii parterul nu se termoizoleaza si prezentul Ghid permite tratarea diferita "Prin excepție, dacă blocul a fost construit cu spatii comerciale la parter, iar proprietarii acestor spatii nu sunt de acord cu reabilitarea termica a acestora, se poate depune un proiect pentru reabilitarea blocului fara spatiile comerciale de la parter". La acestea se va realiza termoizolarea obligatorie a intradosului balcoanelor de la primul nivel de locuinte respectiv zona aferenta de casa scarii si o portiune de 50 cm sub planseul de peste parterul comercial in zonele in care nu exista partile vitrate ale magazinelor. Nu se pune problema termoizolarii planseului peste parter.
- 9 La blocurile care au zone realizate cu caramida aparenta nu se va monta termosistemul decat dupa inlaturarea totala a caramizii aparente deoarece aceste zone prezinta un risc mare de desprindere in timp si astfel ar antrena si termosistemul ducand la pagube insemnate si posibile accidente
- 10 La blocurile care au panourile realizate cu amprentare de suprafata, termosistemul se va realiza in 2 etape, in prima se for aduce si acele zone in acelasi plan prin montarea unui polistiren de densitate mai mare si apoi se va aplica termosistemul de 10 cm asigurandu-se prinderea sigura intre cele doua.
- 11 Finisajele propuse vor fi in culori deschise conform caietelor de sarcini si planseelor de executie, pastrand pe cat posibil cromatica initiala a imobilului

3.2 DESCRIEREA LUCRARILOR PRECONIZATE

Descrierea lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute in art.4 lit. a)-d) din Ordonanta de Pentru reabilitare se propun urmatoarele lucrari:

- 1 *Izolarea termica a peretilor exteriori (exceptand peretii de la rosturi), inclusiv a parapetilor de la logii, balcoane si a aticului, cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de fatada cu o grosime de 10 cm respectiv cu 8 cm polistiren extrudat la soclu avand urmatoarele caracteristici tehnice minimale.*

a1) polistiren expandat ignifugat (EPS)-pentru camp curent fatada opaca:

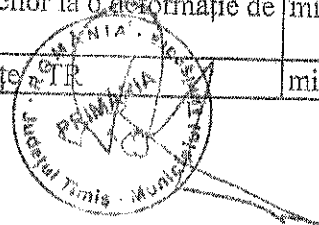
Efortul de compresiune al plăcilor la o deformație de 10% - CS(10)	min. 80 kPa
Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe - TR	min. 120
Codul de identificare conform SR-EN 13163:2009 este: EPS100 - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - S2 - P4 - BS 150 - CS (10) 100 - DS (N) 2 -DS (70, -) 2 - TR 120 -clasa de rezistenta la foc B-s2,d0, conform SR-EN 13501-1+A1-2010	

a2) polistiren extrudat ignifugat (XPS)-8 cm pentru soclu:

Codul de identificare conform SR-EN 13163:2009 este: XPS-EN 13164-T1-DLT(1)S-CS(10/Y)300-WL(T)0.7-WD(V)3-MUI50-FT2 -clasa de rezistenta la foc B-s2,d0, conform SR-EN 13501-1+A1-2010

b) vată minerală bazaltică (MW)*:

Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10/Y)	min. 30 kPa
Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe - TR	min. 10 kPa



Codul de identificare conform SR-EN 13162:2009 este: MW – EN 13162 – T5 – DS (T+) – CS (10/Y) 20 – TR 10 – WS -clasa de rezistenta la foc A1, conform SR-EN 13501-1+A1-2010

*utilizata pe fasii de 30 cm latime avand 10 cm grosime si aplicata la nivelul planseelor cladirilor avand inaltimea peste 20 de metri

Operatii de pregatirea suprafetelor conform caietelor de sarcini:

- (1) Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări;
- (2) Înlăturarea tencuielilor atacate de mușegăi, alge, licheni, mușchi, etc. și a plăcărilor ceramice;
- (3) Rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton carbonatat, utilizându-se mortar compatibil;
- (4) Rectificarea rosturilor de pe conturul panourilor prefabricate sau dintre tronsoanele imobilelor învecinate;
- (5) Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor (hote, coșuri centrale termice);

(6) Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre și uși) precum și a izolației hidrofuge a terasei, dar înainte de fixarea copertinelor pe atice.

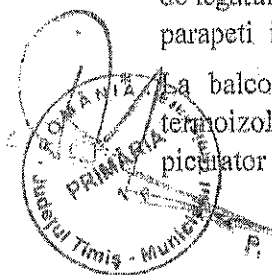
Operatii propriu-zise de aplicarea sistemului

- Se incep dupa terminarea inlocuirii tamplariilor conform proiectului si dupa ce este pregatit stratul suport conform 1A
- Se traseaza orizontalitatea si se monteaza cu dibluri metalice profilul de soclu la cota din plansele de executie
- Se aplica placile in randuri paralele de jos in sus prin lipire cu adeziv conform prevederilor din caietul de sarcini
- Se fixeaza diblurile in "T" conform caietelor de sarcini
- Se aplica grundul de baza (masa de spaclu) si se inglobeaza plasa pentru armare respectand prevederile din caietele de sarcini
- Se aplica finisajul din vopsea decorativa cu specificatiile cromatice din plansele de executie si respectand prevederile din caietele de sarcini
- Golurile ferestrelor se bordeaza cu polistiren extrudat de 3 cm grosime
- La cladirile avand inaltimea peste 20 de metri din conditii de evitarea propagarii focului in dreptul fiecarui planseu pe o latime de 30 cm termoizolatia se va face cu vata minerala de 10 cm aplicata similar cu termosistemul

Reguli generate:

- * Se indeparteaza elementele decorative ale parapetilor balcoanelor (realizate din sticla decorativa sau elemente prefabricate). La balcoanele inchise cu tamplarie PVC se va proceda cu atentie deoarece in unele cazuri balustradele existente au fost folosite impropriu ca elemente de legatura si rigidizare ale parapetului nou creat. Obligativu va fi evaluata integritatea acestor parapeti inainte de aplicarea termosistemului.

La balcoanele inchise cu Tamplarie PVC cu parapet din panel placa balconului va fi termoizolata pe grosimea ei si finisata ca si fatada in camp. Se va dispune un glaf din tabla cu piciorator conform planselor de detalii.



PROFILUL DE TAMPLĂRIE

- * Toate muchiile orizontale iesite din fatada vor fi prevazute in sistemul termoizolant cu profil din PVC si aripioare de 10 cm din fibra de tip picurator. Acestea se vor monta odata cu masa de spaclu armata.
- * Se considera incluse in sistemul termoizolant toate profilele necesare conform cu specificatiile producatorului chiar daca aceste profile nu apar explicit in listele de cantitati.

2

Inlocuirea tamplariei din lemn si metal cu tamplarie etansa cu rama din PVC, având minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e. Tamplaria trebuie dotata cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate și evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa

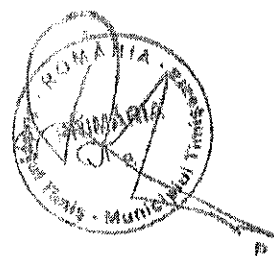
- Operațiunile de înlocuire tamplariei, se efectuează înainte de aplicarea termosistemului după operațiunile de rectificare a suprafeței suport
- La montarea ferestrelor și ușilor se vor respecta poziția, numărul și distanțele între șuruburile de ancorare indicate de producător. Se va face conform tabloului de tamplarie din plansele de executie si a caietelor de sarcini
- După fixarea tâmplăriei în golul zidăriei și a glafului interior se va executa umplerea rostului dintre toc și zidărie cu material termoizolant și protecția acestuia pe fața de la interior și de la exterior
- Glaful exterior al ferestrelor se va monta după aplicarea pe fațadă a termoizolației și a stratului de tencuială armată, inclusiv racordul acestora cu tocul tâmplăriei
- După fixarea glafului exterior, pe conturul acestuia se va aplica un chit pentru evitarea infiltrației apei din precipitații între perete și izolația termică
- Montarea și efectuarea probelor de funcționare a tâmplăriei constituie fază determinantă

Principalale caracteristici ale tamplariei

Comportarea la încovoiere din vânt	clasa B2
Rezistența la deschidere-închidere repetată	ferestre: min. 10.000 cicluri
	uși: min. 100.000 cicluri
Etanșitatea la apă	min. clasa 5A
Permeabilitatea la aer	min. clasa 3
Numărul minim de schimburi de aer	0,5 schimburi /oră
Izolarea la zgomot aerian	min.25 dB

Cerințe constructive pentru tâmplărie exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior:

- Profil cu 5 camere, culoare albă;
- Clasa A;
- Armătură oțel zincat;
- Grilă de ventilație mecanică;
- Geam termoizolant dublu 4-16- 4, low-E;
- Feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- Glaf exterior.



3 *Inchiderea Balcoanelor/logiilor*

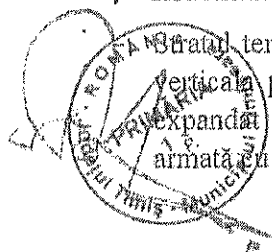
- Operațiunea este similară cu cea de schimbare a tamplăriei și are scop îmbunătățirea aspectului clădirii. Tamplăria este etanșă cu rama din PVC, având minim 5 camere și geamuri duble, tratate low-e. Tamplăria trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă. Operațiunea se face conform tabloului de tamplărie din planșele de execuție și caietelor de sarcini.
- Este interzisă cu desăvârșire orice modificare a dimensiunilor golurilor existente. Înainte de înaintarea comenzii pentru realizarea tamplăriei se vor verifica individual toate dimensiunile golurilor și se vor aduce la cunoștința proiectantului toate neconcordanțele

Balconul tip 1 se închide cu tamplărie din PVC care reazemă pe parapetii din beton existenți. În cazul în care se constată degradări ale acestora se anunță proiectantul

Legat de închiderea logiilor/balcoanelor se impun următoarele precizări:- balcoanele prezintă o vulnerabilitate datorată pe de o parte unor compromisuri legate de soluția tehnică impusă de prefabricare : armaturile balcoanelor au fost ancorate de obicei doar în centura și pe de altă parte condițiilor de execuție, a ritmului de lucru în care au fost realizate aceste clădiri și care a dus la abateri considerabile de poziționare a armaturilor (acestea au fost calcate și astfel înălțimea utilă a secțiunii s-a micșorat). Prin închiderea balcoanelor/logiilor acestea devin spațiu interior totuși având în vedere cele menționate mai sus, se impune evitarea transformării acestor balcoane în spații de depozitare. De asemenea la balcoanele deja închise cu tamplărie termopan parapetii existenți ai înainte de aplicarea termosistemului se face o inspectare riguroasă a prinderilor și în cazul în care se observă orice degradări se anunță proiectantul. Înainte de lansarea comenzii pentru tamplărie se va măsura obligatoriu individual fiecare balcon la toate colțurile atât pe verticală cât și pe orizontală de către furnizorul tamplăriei. Dacă la același balcon se constată diferențe mai mari de 1,2 cm (sau max 1% din lungimea consolei) între distanța măsurată pe verticală lângă perete și cea măsurată pe verticală la capatul consolei se anunță ISC, deoarece acest lucru ar putea proveni dintr-o deformare (săgeată) exagerată și se impune investigații suplimentare.

4 *Reabilitare termică planșeu peste subsol*

Stratul termoizolant se aplică pe intradosul planșeului peste subsol. Acesta se prelungeste pe verticală pe grinzi și pereți pe 30 cm. Termosistemul compact se realizează din polistiren expandat de 5 cm lipit cu adeziv și fixat mecanic cu dibluri care se protejează cu tencuială armată cu plasă din fire de sticlă.



Codul de identificare pentru polistiren conform SR-EN 13163:2009 este: EPS100 – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – BS 150 – CS (10) 100 - DS (N) 2 –DS (70, -) 2 - TR 120 -clasa de rezistenta la foc B-s2,d0, conform SR-EN 13501-1+A1-2010

- Finisajul va fi realizat sub forma unor zugraveli lavabile

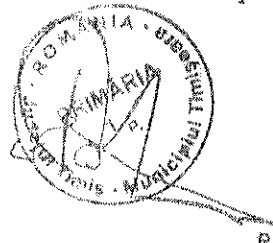
5 Reabilitare termica a planseu peste ultimul etaj - nu este cazul

Reabilitare termica a planseu peste ultimul etaj nu se poate realiza datorita prezentei mansardei. Prezenta acesteia transforma ultimul etaj intr-un etaj curent si astfel nu ar fi oricum justificata o reabilitare, spatiul deasupra acestui etaj fiind un spatiu incalzit

Codul de identificare pentru polistiren conform SR-EN 13163:2009 este: EPS150 – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – BS 200 – CS (10) 150 – DS (N) 2-DLT (2) 5 – WL (T) 2 – WD (V) 5 -clasa de rezistenta la foc B-s2,d0, conform SR-EN 13501-1+A1-2010

6

Lucrarile constau in montarea de robineti cu cap termostatat la radiatoarele din apartamentele proprietarilor care si-au dat acordul pentru acest tip de lucrare



- 7 Lucrarile constau in repararea betonului de monolitizare dintre panouri, a fisurilor din acestea indepartarea acolo unde este cazul a decoratiunilor de la balcoane si logii alcatuite din armociment, sticla armata sau grilaj metalic precum si repararea trotuarelor din jurul cladirii la terminarea lucrarilor

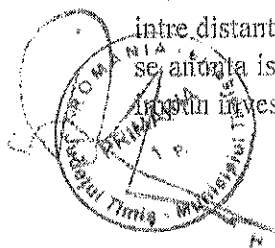
3.3 Concluziile Expertizei Tehnice si Audiului Energetic

A EXPERTIZA TEHNICA

Conform Expertizei Tehnice NR 73/2013 efectuata de Expert Tehnic : Dr. ing. MARINOV L. VICTOR-RADU, certificat nr. 151 au rezultat urmatoarele:

- 1 Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al constructiei. Constructia are rezerve sa preia incarcările suplimentare aduse de reabilitarea termica.
- 2 Reabilitarea termica se poate realiza fara a fi necesare interventii de consolidare a structurii existente
- 3 Schimbarea tamplariilor se va face fara modificarea dimensiunilor golurilor
- 4 Balconul tip 1 se inchide cu tamplarie din PVC care reazema pe parapetii din beton existenti. In cazul in care se constata degradari ale acestora se anunta proiectantul

Legat de inchiderea logiilor/balcoanelor se impun urmatoarele precizari:- balcoanele prezinta o vulnerabilitate datorata pe de o parte unor compromisuri legate de solutia tehnica impusa de prefabricare : armaturile balcoanelor au fost ancorate de obicei doar in centura si pe de alta parte conditiilor de executie, a ritmului de lucru in care au fost realizate aceste cladiri si care a dus la abateri considerabile de pozitionare a armaturilor (acestea au fost calcate si astfel inaltimea utila a sectiunii s-a micorat). Prin inchiderea balcoanelor/logiilor acestea devin spatiu interior totusi avand in vedere cele mentionate mai sus, se impune evitarea transformarii acestor balcoane in spatii de depozitare. De asemenea la balcoanele deja inchise cu tamplarie termopan parapetii existenti ai inainte de aplicarea termosistemului se face o inspectare riguroasa a prinderilor si in cazul in care se observa orice degradari se anunta proiectantul. Inainte de lansarea comenzii pentru tamplarie se va masura obligatoriu individual fiecare balcon la toate colturile atat pe verticala cat si pe orizontala de catre furnizorul tamplariei. Daca la acelasi balcon se constata diferente mai mari de 1.2 cm (sau max 1% din lungimea consolei) intre distanta masurata pe verticala langa perete si cea masurata pe verticala la capatul consolei se anunta isc, deoarece acest lucru ar putea proveni dintr-o deformare(sageata) exagerata si se impune o investigatie suplimentare.



5 Lucrarile de termoizolare a peretilor vor incepe dupa curatirea prealabila a suprafetelor si indepartarea placarilor. Daca in decursul acestui proces se descopera fisuri sau crapaturi ale elementelor portante se anunta de indata proiectantul si expertul

6 Protectia termoizolatiei planseului peste ultimul nivel se va face cu o sapa de grosime 4 cm armata cu plasa O4/10, protejand talpile sarpantei de contactul cu betonul. Constructorul va lua toate masurile ca grosimea acesteia sa nu depaseasca 5-6 cm.

B AUDITUL ENERGETIC

Conform Auditului energetic NR 30 din octombrie 2012 efectuata de Auditor Energetic, gr.I, c+i: ing. OLARU VASILE, certificat nr. 01040 au rezultat urmatoarele:

Solutia 1 (S1) - Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea de 2,5 m²k/W prevazuta de norma metodologica de aplicare a OG 18/2009, prin izolarea termica a peretilor exteriori cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, inclusiv protectia acestuia si aplicarea tencuielii exterioare. La aplicarea termosistemului se va acorda o atentie deosebita acoperirii puntilor termice existente.

Solutia 2 (S2) -Inlocuirea tamplariei existente din lemn cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din PVC, având minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de Argon. Pentru asigurarea calitatii aerului interior si evitarea cresterii umiditatii interioare tamplaria va fi prevazuta cu fante higroreglabile

Solutia 3 (S3) - Sporirea rezistentei termice a planseului pod prin menținerea stratului termoizolant existent, inclusiv a șapei de protecție, repararea ei, urmată de montarea unui strat termoizolant eficient suplimentar realizat din 12 cm polistiren expandat protejat cu o sapa din beton armat de 4 cm

Solutia 4 (S4) - Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol peste valoarea minima de 1,25 m²K/W prevazuta de norma metodologica de aplicare a OG 18/2009 si completata de OG63/2012, prin fixarea, lipirea sau prinderea cu dispozitive mecanice a unui strat termoizolant realizat din placi din polistiren expandat de 5 cm grosime sau vata minerala

Certificatul de performanta energetica atribuie

-cladirii de referinta clasificarea energetica "B" si un indice de emisii echivalent CO2 anual de 36.91 kg/mp.

-nota energetica a cladirii reale tinand cont de penalizari este 85.97.

-Cladirea se incadreaza in clasa de eficienta energetica C conform metodologiei din MC001/PIII.

Concluziile auditului energetic:

Pachetul (P1) alcătuit din S1+S2+S3+S4 asigura o economie de energie pentru incalzire anuala de 90147 kWh/an, in tone echivalent petrol, 74.95 tep reprezentand o reducere a consumului pentru incalzire cu 54.98%. Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2 este de 26052 kg/an

SOLUTIA PROPUSA PRIN PROIECT ADUCE CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE LA 64.02 kW/mp, an < 100 kW/hmp.an

3.4 Durata preconizata a lucrarilor



Durata de realizare a lucrarilor de interventie **42 zile**
 Durata perioadei de garantie a lucrarilor(ani de la receptia terminarii) **5 ani**

GRAFICUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR PRECONIZATE

		0	2	4	6	8
Organizarea de santier	SAPT. 1	1				
Izolare termica pereti exteriori	SAPT. 1 - SAPT. 6			5		
Inlocuire tamplarie exterioara	SAPT. 2 - SAPT. 3		1			
Inchidere balcoane/logii	SAPT. 2 - SAPT. 4		2			
Reabilitare termica a planseu peste ultimul etaj - nu este cazul	SAPT. 2 - SAPT. 6			4		
Reabilitare termica planseu peste subsol	SAPT. 1 - SAPT. 3		2			

3.5 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Valoarea investitiei conform devizului general

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI INCLUSIV TVA

(in preturi estimative la nivelul lunii august 2012 1 euro=4.45 lei)

Cap.1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0 lei
Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	10903 lei
Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza	233587.2 lei
Cap. 5 Alte cheltuieli	30289 lei
TOTAL	34072.6 lei
DIN CARE C+M	296890 lei

3.6 SURSELE DE FINANATRE

Uniunea Europeana prin Programul Operatiional Regional 2007-2013 Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a oraşelor – poli urbani de creştere Domeniul major de intervenţie 1.2 – Sprijinirea investiţiilor în eficienţa energetică a clădirilor de locuit	60%
Primaria Municipiului Timisoara	20%
Asociatia de Locatari	20%

4. CONDITII PRIVIND CALITATEA MATERIALELOR

Toate materialele puse in opera vor avea cerintele minime de calitate certificate conform normelor legale. **SISTEMUL TERMOIZOLANT (POLISTIREN, ADEZIV, PLASA, DEPLURI) VA AVEA SISTEMUL "J" DE ATESTARE A CONFORMITATII MATERIALELOR CONFORM ORDINULUI 1558/2004 SI A HGR 622/2006.**



5. SANATATEA OAMENILOR SI PROTECTIA MEDIULUI

Lucrarile proiectate prevad reabilitarea termica a cladirii si implicit reducerea emisiilor cu efect de sera. Din lucrările proiectate nu se produc surse de poluare a aerului. Lucrările se vor realiza respectând prevederile Ordinului Administrației Publice nr. 135/2010 . La terminarea lucrarilor preconizate, constructorul are obligatia de a aduce aria afectata de schele si organizarea de santier in starea initiala.

6. ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

6.1 Cerințe de securitate și sănătate aplicabile pe șantier

Pe șantier vor fi aplicabile cerințele de securitate și sănătate în muncă aprobate prin următoarele reglementări:

- HG nr.300/2006 – cerințe minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile;
- HG nr.355/2007 – supravegherea medicală a sănătății lucrătorilor, modificată;
- HG nr.493/2006 – cerințe minime de securitate referitoare la protecția lucrătorilor expuși la zgomot;
- HG nr.971/2006 – cerințe minime privind semnalizarea de securitate;
- HG nr.1048/2006 – cerințe minime privind echipamentul individual de protecție;
- HG nr.1051/2006 – cerințe de securitate la manipularea manuală a masei;
- HG nr.1091/2006 – cerințe minime de securitate pentru locul de muncă;
- HG nr.1146/2006 – cerințe minime de securitate la utilizarea echipamentelor de muncă;
- HG nr.1218/2006 – cerințe minime de securitate la utilizarea agenților chimici;
- HG nr.1876/2005 – cerințe minime de securitate la expunerea lucrătorilor la vibrații.

De asemenea pe șantier se vor asigura cerințele de securitate și sănătate în muncă rezultate din Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă modificată și a normelor de aplicare ale acesteia aprobate prin HG nr.1425/2006 modificată.

7. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

În timpul execuției lucrărilor se vor folosi utilaje care să asigure o protecție adecvată a locatarilor și a muncitorilor. Se vor respecta orarul de lucru și în acea perioadă se va evita folosirea sculelor care produc zgomote intense.

8. VERIFICAREA PROIECTULUI

Verificarea proiectului se va face la cerinta A.C si E

SECRETARIA
5002
Laura Alina
DRĂSCOVICI
libinca
cu drept de semnătură

Intocmit,
ing. Cristian PALADE

PROIECT C & A
SRL

ROMANIA
SIRPA
INGINER
MARINOV L. VICTOR
NR. 448
4142.14.02.02
INGINER
MONTAJI TOR PROIECTE

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA NR 73/2013

DATE GENERALE

DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITIE

REABILITARE TERMICA IMOBIL
B-dul. Calea Martirilor 1989 , nr. 23

AMPLASAMENTUL

Municipiul Timisoara, Calea Martirilor , nr. 23

TITULARUL INVESTITIEI

Primaria Municipiului Timisoara,

BENEFICIARUL INVESTITIEI

Asociatia de proprietari din B-dul. Calea Martirilor 1989 , nr.

EXPERT TEHNIC

Dr. ing. MARINOV VICTOR RADU

FAZA

DALI

TEMEI LEGAL

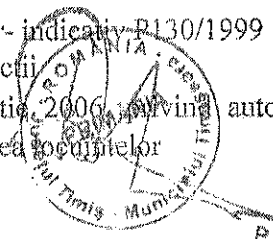
Legea nr. 10/1995 ; Legea 50/1991; Legea 453/2001; OUG

OBIECTIVUL EXPERTIZEI TEHNICE

Analiza structurii de rezistență a construcției existente conform normelor tehnice în vederea reabilitării termice

Expertizarea construcției s-a realizat pe baza normelor tehnice în vigoare:

- CR0-2005-Cod de proiectare.Bazele proiectării structurilor în construcții
- P100-1/2006-Cod de proiectare seismică
- P100-3/2008-Cod de evaluare seismică a clădirilor existente
- CR2-1-1.1:2011-Cod de proiectare pentru constructii cu pereti structurali de beton
- NP 112- 11-Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- NE 012/1-2007 : Normativ pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea I – Producerea betonului.
- NE 012/2-2007 : Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea a II-a –Executarea lucrarilor din beton armat si beton precomprimat.
- ST 009- 05: Specificatie privind cerinte si criterii de performanta pentru armaturi
- Normativ privind comportarea in timp a constructiilor- indicativ P130/1999
- Legea calitatii nr.10/1995, privind calitatea in constructii
- Legea nr. 50/1995, actualizata si publicata in martie 2006, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii si unele masuri pentru realizarea locuintelor



- H.G. nr.925/1995, privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate, a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
- Ordonanta Guvernului nr.20 din ian. 1994 privind punerea in siguranta a cladirilor existente pentru actiuni seismice
- Continutul cadru al rapoartelor de expertiza stabilit de Consiliul Tehnic Superior al MLPAT pentru expertizarea constructiilor pentru anii 1995-1997
- Ordonanta de urgenta nr.18 din 04.03.2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Imobilul are un regim de inaltime S+P+4+M, are forma in plan simetrica, este un tronson independent si are Sarpanta scari. Parterul are tot destinatia de locuinte Are structura alcatuita din panouri mari prefabricate in sistem "fagure" avand travei de 4.5, 3.3, 3 m si adancimea de 4.8 m. Inaltimea de nivel este 2.75 m. Peretii interiori sunt din panouri mari prefabricate de 14 cm grosime. Peretii exteriori sunt portanti din panouri mari. Peretii exteriori sunt realizati din panouri mari tristrat din beton armat (ba) si BCA (27 cm) avand stratul interior de rezistenta de 10 cm, termoizolatie BCA de 12 cm si strat exterior de protectie de 5 cm. Planseele sunt din semipanou de 15 din beton armat prefabricat, iar scările sunt cu 2 rampe din beton armat prefabricat. Acoperisul este de tip sarpanta. Infrastructura este alcatuita din peretii de subsol avand 20 cm grosime, iar fundatia este continua din beton realizat monolit. Peretii despartitori sunt realizati din elemente din beton armat avand grosime de 7cm.

Constructia a fost finalizata in anul 1976, iar structura de rezistenta a fost proiectata in jurul anului 1974. Tipul proiectului panouri mari prefabricate proiect tip : T863R, sectiune: CB2. Structura a fost proiectata la gradul 6 de seismicitate.

DESCRIEREA CONDITIILOR DE FUNDARE

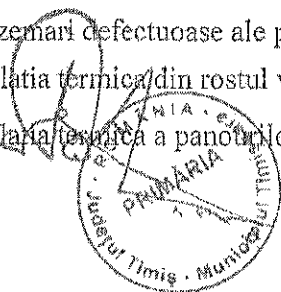
Terenul de fundare este constituit dintr-o succesiune de argile si nisipuri sub forma unor lentile de argila in straturi de nisip cu nivel ridicat al apei subterane.

DESCRIEREA AVARIILOR SI DEGRADARILOR

-ASPECTE GENERALE

Datorita ritmului ridicat de realizare a blocurilor de locuit, in multe cazuri din cauza conditiilor dificile de executie (noaptea, timp friguros, manopera putin calificata) s-au produs si derapaje de la calitatea constructiei. Deficientele cele mai frecvente au fost:

- Graifuirea (indoirea) mustatilor de imbinare intre panourile unui nivel si urmatorul
- Betoane cu segregari in centuri si monolitizari
- Rezemari defectuoase ale planselor pe peretii interiori
- Izolatie termica din rostul vertical, la peretii exteriori, deteriorata
- Izolatie termica a panourilor exterioare au multe puncte termice



Pe durata de folosinta a blocului nu s-au constatat avarii suplimentare la structura de rezistenta. De asemenea nu s-au inregistrat avarii majore cauzate de cutremure.

DESCRIEREA ANVELOPEI

Fatada principala este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada sunt 2 logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada posterioara este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada sunt 2 logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada laterala stanga este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. Fatada este fara degradari vizibile.

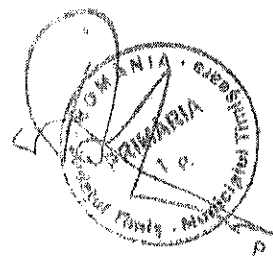
Fatada laterala dreapta este realizata cu amprentare in relief. Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. Fatada este fara degradari vizibile.

- Peretii exteriori sunt realizati din panouri mari tristrat din beton armat (ba) si BCA (27 cm) avand stratul interior de rezistenta de 10 cm, termoizolatie BCA de 12 cm si strat exterior de protectie de 5 cm. Termoizolatia este discontinua, cele 2 straturi din beton fiind solidarizate prin nervuri din beton. Puncti termice mai apar si la zonele de monolitizare intre panouri.

-Acoperisul este de tip sarpanta. Invelitoarea este din tigla. Starea tehnica a sarpantei este fara degradari vizibile si fara infiltratii. Nu au fost realizate reparatii ale sarpantei in ultimii ani, Termoizolatia a fost realizata din zgura expandata

-Planseul peste sol nu este prevazut cu termoizolatie.

-Tamplarii: Usa principala de acces in cladire este din tamplarie PVC cu sticla termoizolanta. Imobilul nu este prevazut cu un acces secundar. Tamplaria exterioara a ferestrelor a fost initial din lemn cu geam din doua foi de sticla simpla. Majoritatea tamplariei a fost inlocuita cu tamplarie din PVC sau aluminiu cu geam termoizolant. In prima etapa dupa preluarea apartamentelor de catre locatari acestia au inceput inchiderea balcoanelor si logiilor cu tamplarie metalica si geam simplu, aceasta constituind o moda in anii 80-90. Ulterior aceste tamplarii au fost inlocuite cu tamplarii din PVC sau aluminiu cu geam termopan. Totusi inchiderea balcoanelor a creat un aspect eterogen al fatadelor datorate in principal diverselor tipodimensiuni folosite. Imobilul are 16 logii.



-Finisajele interioare care delimiteaza anvelopa. La casa scarii peretii sunt tencuiti si gletuiti si zugraviti cu zugraveli pe baza de var, pardoseala in casa scarii este de tip mozaic. Pardoseaua subsolului este de tip beton sclivisit, peretii subsolului sunt nefinisati.

EVALUAREA RISCULUI SEISMIC

Scurt istoric al evenimentelor seismice

In zona Banatului, inclusiv a Timisoarei, s-au inregistrat in decursul timpului o serie de evenimente seismice. Aceste evenimente au avut urmatoarele surse:

- Sursa Vrancea:-data: 06.11.1940 magnitudine 7,5 Richter
- 04.03.1977 magnitudine 7,2 Richter
- 31.08.1986 magnitudine 7,0 Richter
- 30.05.1990 magnitudine 6,7 Richter

Aceste seisme au fost puternic atenuate in Transilvania si Banat, intensitatea MKS nedepasind valoarea de 5,5. Semnificative pentru Timisoara sunt cutremurele avand sursa in sud-vestul Banatului. Principalele evenimente seismice au fost:

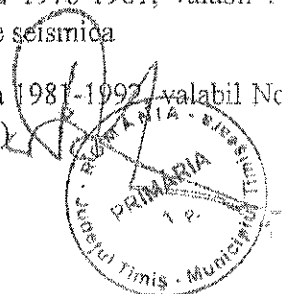
- Anul 1879 sursa prezumtiva :falia Timisoara Vest (Mehala-Ronat-Freidorf). Intensitatea MKS evaluata 7,0-8,0
- Mai 1959 sursa comuna Parta, intensitate 5,5-6,0.
- Iulie 1991 sursa comuna Banloc, intensitate 6,0-6,5
- Decembrie 1991. sursa comuna Banloc, intensitate 6,0-6,5

Existenta faliei in Timisoara este confirmata, dar potentialul seismic este subiect controversat. In ipoteza faliei active este posibila producerea unui cutremur de magnitudine 6,0-7,0 cu intensitatea MKS de minim 8,0. In aceasta situatie multe cladiri vechi, precum si cele din panouri mari realizate inainte de 1980 ar putea fi in situatia critica (clasa de risc seismic CRS D)

Evolutia prescriptiilor de protectare

Din punct de vedere al proiectarii constructiilor in Romania, pana in 1940 aspectul seismic era ignorat; din acel an pana in 1963, au existat instructiuni de proiectare antiseismica, dar aplicarea lor a fost facultativa. Din anul 1963 s-au editat mai multe prescriptii de proiectare antiseismica:

- perioada 1963-1970, valabil Normativul P 13-63, la care Timisoara era incadrata la gradul 6,0 intensitate seismica.
- perioada 1970-1978, valabil Normativul P 13-70, Timisoara grad 6,0
- perioada 1978-1981, valabil Normativul P 100-78, Timisoara era incadrata la gradul 7,0 intensitate seismica
- perioada 1981-1992, valabil Normativul P 100-81, Timisoara era incadrata la gradul 7,0-7,5 (zona „D”)



- perioada 1992-2006, valabil Normativul P 100-92, Timisoara zona "D".
- perioada 2006-prezent, valabil Codul de proiectare P100-1/2006. Actualmente in curs de revizuire.

Comparatie cu prescriptiile in vigoare

Fara a face un comentariu mai amplu, mentionam ca actiunea seismica normata a sporit intre 1974 si 2008.

Este de inteles ca alcatuirea structurii si dimensionarea elementelor facuta la vremea respectiva nu respecta toate prevederile cuprinse in codul actual de proiectare al constructiilor cu pereti structurali.

Dintre aspectele pozitive tinand cont de perioada proiectarii privind alcatuirea structurii trebuie sa mentionam urmatoarele:

- forma regulata in plan a cladirii
- existenta unei infrastructuri care s-a dovedit capabila sa transfere la teren eforturile aduse de peretii structurali, fara aparitia unor degradari in elementele infrastructurii;
- asigurarea unei rigiditati constante, fara schimari bruste de la un nivel la altul;

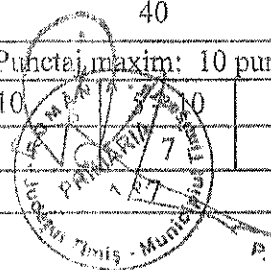
Prin Codul de proiectare a constructiilor cu pereti structurali de beton armat indicativ CR 2-1-1.1-2011 se aduc importante modificari precedentelor editii din 1978, 1982, 1996 si 2005, in acord cu progresele inregistrate pe plan national si international, in cunoasterea comportarii, modelarii si calculul acestei categorii de constructii.

Se poate face mentiunea ca imobilul proiectat in 1974 corespunde normativelor in vigoare la acea data si asigura o rezistenta, stabilitate si ductilitate satisfacatoare in conditiile noului normativ.

Este de inteles ca alcatuirea structurii si dimensionarea elementelor facuta la vremea respectiva, nu respecta toate prevederile cuprinse in Codul CR 2-1-1.1-2011, privind proiectarea constructiilor cu pereti structurali din beton armat.

Tabetul B.2 Lista de conditii pentru structuri de beton armat in cazul aplicării metodologiilor de nivel 2 și 3

criteriu	Criteriul este indeplinit	Neindeplinitre moderată	Neindeplinitre majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	30 – 50	0 – 29
Punctaj total	40		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	7	0 – 4
Punctaj total	7		



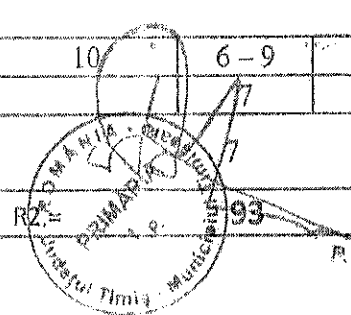
CONDIIIA DE VERIFICARE

(iii) Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
(b) Structuri cu pereți de beton armat			
<ul style="list-style-type: none"> • Distribuția momentelor capabile pe înălțimea pereților respectă variația cerută de CR 2-1-1.1 :2005 și asigură dezvoltarea unui mecanism de disipare a energiei seismice favorabil • Secțiunile pereților au la capete bulbi sau tălpi de dimensiuni limitate. Prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive în raport • Rezistența la forțe tăietoare a grinzilor de cuplare este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile lor 	30	20 – 30	0 – 19
<ul style="list-style-type: none"> • Rezistența la forță tăietoare a pereților structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin încovoiere la bază • Înădăirea armăturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puțin 40 diametre • Grosimea pereților este ≥ 150 mm 			
<ul style="list-style-type: none"> • Procentul de armare orizontală a pereților este peste 0.20% • Armătura verticală a inimii reprezintă un procent și este ancorată adecvat $p_v > 0.15\%$ 			
<ul style="list-style-type: none"> • Etrierii grinzilor de cuplare sunt distanțați la cel mult 150 mm 		24	
Punctaj total		24	
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5 – 10	0 – 4
<ul style="list-style-type: none"> • Prin grosimea plăcii și dimensiunile reduse ale golurilor planșeul poate fi considerat și diagramă orizontală rigidă * 		10	
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R1 =	81	puncte



Tabelul B.3 Starea de degradare a elementelor structurale

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este	
		Neîndeplinite moderate	Neîndeplinite majoră
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
· Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor	50	26 – 49	0 – 25
· Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi			
· Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune.			
· Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți			
· Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel			
· Cedarea ancorajelor și înădăririlor barelor de armătură			
· Fisurarea pronunțată a planșelor			
· Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	50		
Punctaj total realizat	50		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
· Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșelor	20	11 – 19	0 – 10
· Fisuri și degradări în stâlpi și pereți			
	20		
Punctaj total realizat	20		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contractii, acțiunea temperaturii,	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	10		
	10		
(iv) Degradări produse de o execuție defecțuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.).	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 – 9	1 – 5
		6	
Punctaj total realizat	6		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc.,	Punctaj maxim: 10 puncte		
- betonului	10	6 – 9	1 – 5
- armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de			
Punctaj total realizat			
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor			93 puncte



Tabelul 8.1. Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	31 - 60	61 - 90	91 - 100

pentru $R_1 = 81$ rezulta o incadrare in clasa III de risc

Tabelul 8.2. Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	41 - 70	71 - 90	91 - 100

pentru $R_2 = 93$ rezulta o incadrare in clasa IV de risc

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_3(\%)$			
< 35	36 - 65	66 - 90	91 - 100

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rd,j}}{\sum V_{Ed,j} / g_j}$$

Prin comparatie cu structuri similare se apreciaza gradul de asigurare $R_3 = 66\%$

CONFORM P100-3/2008, CONSTRUCTIA SE INCADREAZA IN CLASA DE RISC SEISMIC R_{sIII}

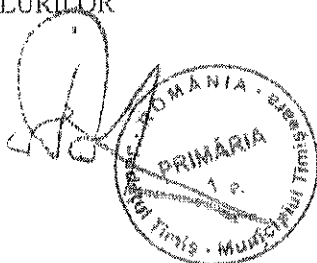
Clasa R_{sIII} inseamna ca la un seism de intensitatea de proiectare (intensitatea maxima asteptata) pot sa apara avarii structurale nesemnificative care nu pun in pericol stabilitatea cladirii, dar pot sa apara avarii la elementele nestructurale (tamplarii, pereti despartitori, atice, etc)

CONCLUZII

1 REABILITAREA TERMICA NU MODIFICA GRADUL DE ASIGURARE AL CONSTRUCTIEI. CONSTRUCTIA ARE REZERVE SA PREIA INCARCARILE SUPLIMENTARE ADUSE DE REABILITAREA TERMICA

2 REABILITAREA TERMICA SE POATE REALIZA FARA A FI NECESARE INTERVENTII DE CONSOLIDARE A STRUCTURII EXISTENTE

3 SCHIMBAREA TAMPLARIILOR SE VA FACE FARA MODIFICAREA DIMENSIUNILOR GOLURILOR



4 BALCONUL TIP 1 SE INCHIDE CU TAMPLARIE DIN PVC CARE REAZEMA PE PARAPETII DIN BETON EXISTENTI. IN CAZUL IN CARE SE CONSTATA DEGRADARI ALE ACESTORA SE ANUNTA PROIECTANTUL

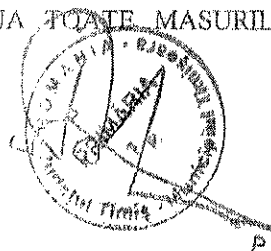
LEGAT DE INCHIDEREA LOGHIOR/BALCOANELOR SE IMPUN URMATOARELE PRECIZARI:- BALCOANELE PREZINTA O VULNERABILITATE DATORATA PE DE O PARTE UNOR COMPROMISURI LEGATE DE SOLUTIA TEHNICA IMPUSA DE PREFABRICARE : ARMATURILE BALCOANELOR AU FOST ANCORATE DE OBICEI DOAR IN CENTURA SI PE DE ALTA PARTE CONDITIILOR DE EXECUTIE, A RITMULUI DE LUCRU IN CARE AU FOST REALIZATE ACESTE CLADIRI SI CARE A DUS LA ABATERI CONSIDERABILE DE POZITIONARE A ARMATURILOR (ACESTE AU FOST CALCATE SI ASTFEL INALTIMEA UTILA A SECTIUNII S-A MICSORAT). PRIN INCHIDEREA BALCOANELOR/LOGHIILOR ACESTE DEVIN SPATIU INTERIOR TOTUSI AVAND IN VEDERE CELE MENTIONATE MAI SUS, SE IMPUNE EVITEREA TRANSFORMARII ACESTOR BALCOANE IN SPATII DE DEPOZITARE. DE ASEMENEA LA BALCOANELE DEJA INCHISE CU TAMPLARIE TERMOPAN PARAPETII EXISTENTI AI INAINTE DE APLICAREA TERMOSISTEMULUI SE FACE O INSPECTARE RIGUROASA A PRINDERILOR SI IN CAZUL IN CARE SE OBSERVA ORICE DEGRADARI SE ANUNTA PROIECTANTUL. INAINTE DE LANSAREA COMENZII PENTRU TAMPLARIE SE VA MASURA OBLIGATORIU INDIVIDUAL FIECARE BALCON LA TOATE COLTURILE ATAT PE VERTICALA CAT SI PE ORIZONTALA DE CATRE FURNIZORUL TAMPLARIEI. DACA LA ACELASI BALCON SE CONSTATA DIFERENTE MAI MARI DE 1.2 CM (SAU MAX 1% DIN LUNGIMEA CONSOLEI) INTRE DISTANTA MASURATA PE VERTICALA LANGA PERETE SI CEA MASURATA PE VERTICALA LA CAPATUL CONSOLEI SE ANUNTA ISC, DEOARECE ACEST LUCRU AR PUTEA PROVENI DINTR-O DEFORMARE(SAGEATA) EXAGERATA SI SE IMPUN INVESTIGATII SUPLIMENTARE.

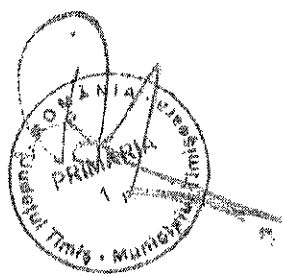
5 LUCRARILE DE TERMOIZOLARE A PERETILOR VOR INCEPE DUPA CURATIREA PREALABILA A SUPRAFETELOR SI INDEPARTAREA PLACARILOR. DACA IN DECURSUL ACESTUI PROCES SE DESCOPERA FISURI SAU CRAPATURI ALE ELEMENTELOR PORTANTE SE ANUNTA DE INDATA PROIECTANTUL SI EXPERTUL.

6 PROTECTIA TERMOIZOLATIEI PLANSEULUI PESTE ULTIMUL NIVEL SE VA FACE CU O SAPA DE GROSIME 4 CM ARMATA CU PLASA 04/10, PROTEJAND TALPILE SARPANTEI DE CONTACTUL CU BETONUL. CONSTRUCTORUL VA LUA TOATE MASURILE CA GROSIMEA ACESTEIA SA NU DEPARASEA 6CM.

Expert tehnic

Dr. ing. MARINOV VICTOR





**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR ÎN FAZE DE
EXECUȚIE, CONFORM LEGII NR.10/95**

DENUMIREA LUCRĂRII REABILITARE TERMICA IMOBIL B-dul. Calea Martirilor
1989 , nr. 23
AMPLASAMENT Jud. Timiș, Municipiul Timisoara, Calea Martirilor , nr. 23
INVESTITOR PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA

In conformitate cu :

Legea nr.10/1995 " Legea privind calitatea in constructii"

C56-85- Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente

HG925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996

HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in constructii

HG. Nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii-Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor

HG nr. 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

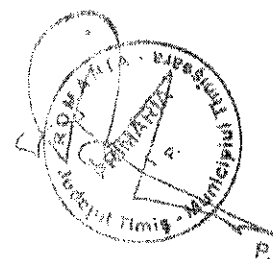
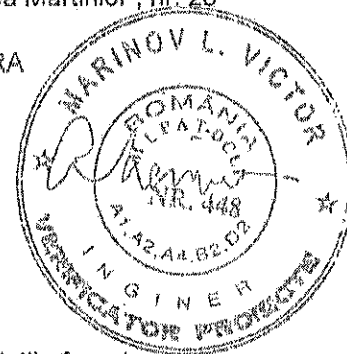
HG nr 653/2001 privind infiintarea Inspectoratului de Stat In Constructii

H.G. nr 766/1997 Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii

HG 278/1994 –Regulamentul privind certificarea calitatii produselor folosite in constructii

HG458/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie

Se stabilesc urmatoarele faze:



1	Predarea-preluarea amplasamentului	PVR	B,E
2	Inspectia suprafetelor curatate inaintea aplicarii termosistemului	PVR	B,E,P
3	Verificarea certificatelor de calitate/conformitate ale materialelor:polistiren, adeziv, dibluri, masa de spaclu, plasa de fibra	E+CQ+P	CC
4	Verificare trasare cota profil de soclu	PVR	B,E,P
5	Montarea și efectuarea probelor de funcționare a tâmplăriei	PVR+FD	B,E,P,I
6	Inspectia modului de fixare a placilor de polistiren	PVLA+FD	B,E,P,I
7	Verificarea planeitatii suprafetelor inainte de aplicarea tencuiei decorative	PVR	B,E
8	Receptia termosistemului	PVR	B,E
9	Desfacerea straturi existente la ultimul planseu	PVR	B,E
10	Verificarea certificatelor de conformitate ale materialelor:polistiren, membrane etc	E+CQ+P	CC
11	Verificarea starii stratului suport pentru termoizolatia noua	PVR	B,E,P
12	Verificarea calitatii stratului de difuzie a vaporilor	PVR	B,E
13	Verificarea calitatii montajului termoizolatiei la terasa	PVLA	B,E,P,I
14	Verificarea calitatii a montajului membrilor hidroizolatoare- in camp, la imbinari si racorduri canalele de ventilatie	PVR+FD	B,E,P,I
15	RECEPTIE LA TERMINAREA LUCRARILOR	PVR+FD	B,E,P,I

P - Proiectant

PVR -Proces verbal de recepție

B - Beneficiar

PVLA - Proces verbal de lucrari ascunse

E - Executant

FD - Proces verbal de faza determinanta

I - Inspector

CC- Certificat de conformitate

CQ-Responsabil calitate

Conform reglementărilor in vigoare ,executantul și beneficiarul are obligația de a anunța cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce- i revin conform Legii 10-1995.

Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a construcției."

Proiectant:
S.C. PROIECT C&A S.R.L.



Executant:



Beneficiar