

Denumirea proiectului	REABILITARE TERMICA IMOBIL Str. Brândușei , nr. 14, sc.A+B
Amplasament	Municipiul Timisoara, Str. Brândușei , nr. 14
Titularul Investitiei	Primaria Municipiului Timisoara, B-dul C.D. Loga, Nr. 1
Beneficiarul investitiei	Asociatia de proprietari din Str. Brândușei , nr. 14, sc.A+B
Proiectant general	S.C.PROIECT C&A S.R.L. Timisoara, str. Lotusului, nr. 23 Ing. PALADE Cristian
Numar proiect	100/96-TOR 14
Data	MAI 2013
Faza de proiectare	PT+CS

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



LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT

ing. PALADE CRISTIAN 

PROIECTANT

arh. DRASCOVICI LAURA

DESENAT

ing. MARUSANICI GABRIEL ^{Laura}

EXPERT TEHNIC

Dr. ing. MARINOV VICTOR 

AUDITOR ENERGETIC

ing. OLARU VASILE

VERIFICARE PROIECT LA CERINTELE:

A-REZISTENTA SI STABILITATE

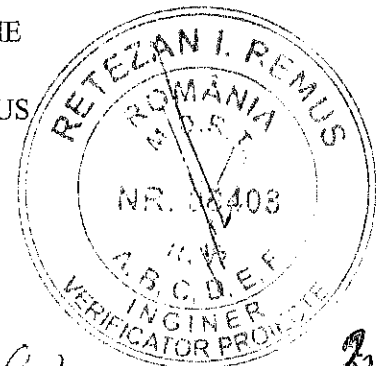
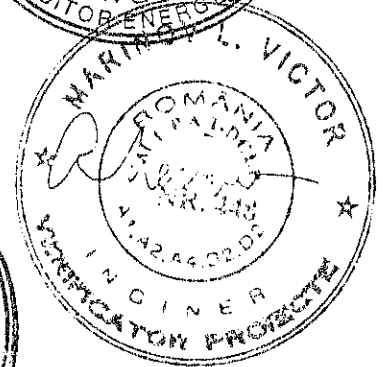
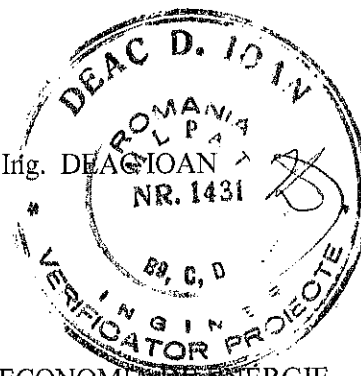
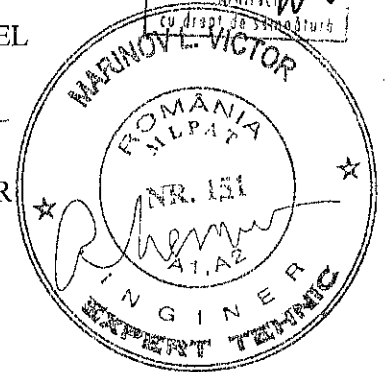
Dr. ing. MARINOV VICTOR

C- SIGURANTA LA INCENDIU

Ing. DEACIOAN 

F- IZOLATIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Dr. ing. RETEZAN REMUS



697

2



BORDEROU

A. Piese scrise

Foaie de titlu
Foaie 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

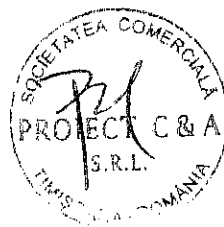
Plan de incadrare in zona
Plan de situatie
Plan subsol
Plan parter existent/propus
Plan etaj curent existent/propus
Plan invelitoare existent/propus
Fatada principala existenta/propusa
Fatada principala existenta/propusa
Fatada lateral dreapta existenta/propusa
Fatada lateral stanga existenta/propusa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

Intocmit

ing. PALADE CRISTIAN



Laura Alina
BRASCOVICI
Arhitect
cu drept de semn. 5476



MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE SI DE RECUNOASTERE A LUCRARI

Denumirea proiectului	Reabilitare termica imobil Str. Brândușei , nr. 14, sc.A+B
Amplasament	Timisoara, Str. Brândușei , nr. 14
Titularul Investitiei	Primaria Municipiului Timisoara,
Beneficiarul investitiei	Asociatia de proprietari din Str. Brândușei , nr. 14, sc.A+B
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 de locuinte al orasului situat in zona semicentrala a orasului. Imobilele cu destinatia locuinte de pe artera au regim de inaltime S+P+4 si alterneaza cu cladiri mai inalte S+P+10

Descrierea imobilului

Imobilul are un regim de inaltime S+P+10, are forma in plan simetrica, este un tronson independent si are 2 scari. Este compus din 88 apartamente din care: 66 apartamente cu 2 camere, 22 apartamente cu 3 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. Conditiiile climatice din zona pot fi sistematizate prin urmatoorii 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 din argile prafoase si argile nisipoase ce depasesc 10 m grosime. Nivelul apelor subterane este coborat.

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+10, are forma in plan simetrica, este un tronson independent si are 2 scari. Este compus din 88 apartamente din care: 66 apartamente cu 2 camere, 22 apartamente cu 3 camere, acoperisul este de tip terasa necirculabila, iar invelitoarea este din membrana bituminoasa

Peretii exteriori sunt realizati din diafragme din beton armat monolite

Fatada principala este realizata cu accente locale cu placaj din caramida aparenta. Pe fatada sunt 3 logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada posterioara este realizata cu accente locale cu placaj din caramida aparenta. Pe fatada sunt 3 logii. Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada laterala stanga este realizata cu placaj din caramida aparenta . Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. . Fatada este fara degradari vizibile.

Fatada laterala dreapta este realizata cu placaj din caramida aparenta . 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. Peretii care delimiteaza ghenă de gunoi de casa scarii sau apartamente nu sunt prevazuti cu termoizolatie.

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 metalica. Usa secundara de acces in cladire este din tamplarie metalica. Imobilul are 66 logii.

Structura

Cladirea are structura de rezistenta din pereti structurali din beton armat monolit

Disponerea peretilor este in sistem celular avand travei de 3.6, 3, 2.7 m si deschideri de 6.6, 3.3 m

Terenul de fundare este constituit din argile prafoase si argile nisipoase ce depasesc 10 m grosime. Nivelul apelor subterane este coborat.

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

Peretii exteriori sunt diafragme din beton armat monolite realizate in cofraje glisante, peretii interiori sunt diafragme monolite de 15 cm grosime realizate in cofraje glisante.

Plansele sunt din beton armat monolit avand 12 cm grosime, scarile sunt cu o rampa din beton armat monolit, iar acoperisul este de tip terasa necirculabila.

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 derapaje de la calitatea constructiei. Deficientele cele mai frecvente au fost:

- Abateri mari pe verticala datorate procesului de glisare
- Betoane cu segregari

- Rosturi de turnare accidentale datorate aprovizionarii, netratate corespunzator
- Zone cu betoane de calitate mai slaba cauzate de deficiente de aprovizionare
- Zona cu sectiuni reduse datorate deviatiiilor izolatiei din cofraj

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
- structura realizata monolit

Aspecte generale legate de termoizolatii

La peretii exteriori, termoizolatia este din BCA de 10-12 cm si tehnologia de executie era montarea acesteia in cofraj inainte de turnarea betonului. Din cauza dificultatilor de executie si din neglijenta, de foarte multe ori aceasta nu mai era montata. Termoizolatia este discontinua, punctele termice sunt o caracteristica a acestui sistem

Starea tehnica a terasei este precara cu infiltratii rare la ploii abundente. 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 66 logii/balcoane ale imobilului 40 sunt inchise cu tamplarie cu geam termopan si 26 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 ignifugat 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 dispunerea 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 sarpana realizarea termoizolarii se face cu menținerea 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 strarea hidroizolatiei existente e buna si nu exista acumulari de apa in termoizolatie existenta si dispunerea 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 termoizolatie existenta si dispunerea termoizolatiei de 12 cm din polistiren expandat si a hidroizolatiei, C) indepartarea hidroizolatiei si a termoizolatiei existente in cazul in care termoizolatiea are acumulari de apa insemnate si dispunerea 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 exceptie, daca 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 planselor de executie, pastrand pe cat posibil cromatica initiala a imobilului

3.2 DESCRIEREA LUCRARILOR PRECONIZATE

Descrierea lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute la 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)5-CS(10/Y)300-WL(T)0.7-WD(V)3-MU150-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 mușcagii, 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 incepe 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 generale:

- * 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 picurator conform planselor de detalii.

* 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 si inlocuirea usilor de acces in cladire cu usi din PVC cu geam termoizolant. . Tamplaria trebuie dotata cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa

- Operațiunile de înlocuire tamplariei, se efectuează înainte de aplicarea termosistemului după operațiunile de rectificarea 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

Principalele 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
Etanșeitatea 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*

- Operatiunea este similara cu cea de schimbare a tamplariei si are scop imbunatatirea aspectului cladirii. Tamplaria este 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. Operatiunea se face conform tabloului de tamplarie din plansele de executie si caietelor de sarcini.
- **Este interzisa cu desavarsire orice modificare a dimensiunilor golurilor existente. Inainte de inaintarea comenzii pentru realizarea tamplariei se vor verifica individual toate dimensiunile golurilor si se vor aduce la cunostinta proiectantului toate neconcordantele**

Logia 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 impun investigatii suplimentare.

4 *Reabilitare termica planseu peste subsol*

- Stratul termoizolant se aplica pe intradosul planseului peste subsol. Acesta se prelungeste pe verticala pe grinzi si pereti pe 30 cm. Termosistemul compact se realizeaza din polistiren expandat de 5 cm lipit cu adeziv si fixat mecanic cu dibluri care se protejeaza 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 planseu terasa*

La acoperişurile terasa reabilitarea termoizolaţiei se execută într-o structură complexă termohidroizolantă, cu personal calificat în specialitatea hidroizolaţiei și termoizolaţiei. Stratul suport îl constituie sapa de protecție a termoizolației existente. Se indeparteaza toate straturile pana la aceasta. Sapa se rectifica, se dispune o bariera contra vaporilor din emulsie bituminoasa aplicata la rece si se monteaza prin lipire termoizolatia din polistiren in 2 straturi, primul de 4 cm grosime realizat cu interspatii pe ambele directii (de 5 cm) din 50 in 50 cm pentru a crea canale de ventilare, iar al doilea fara interspatii avand 8 cm grosime. Se prevad deflectoare (cate unul la 80 mp de terasa), se aplica o membrana bitumoasa substrat autoadeziva de 2 mm grosime si peste aceasta hidroizolatia din membrana hidroizolanta autoprotejata cu granule minerale (4.5 kg/mp). Operatiunile se realizeaza conform caietelor de sarcini si a tuturor reglementările tehnice în vigoare.

Codul de identificare pentru plistiren 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

Hidroizolatia se va realiza conform solutiei din proiectul de executie ca structura hidroizolanta cu membrane dublu armate având grosimea utilă (fără strat de protecție) de minim 6 mm sudate cu flacăra de membrana autoadeziva lipita pe polistiren în totala aderenta conf prevederilor din GP114-2006, NP040-2002 si din caietele de sarcini

CARACTERISTICI POLISTIREN

Efortul de compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10)	min. 120
Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe -TR	min. 150 kPa

CARACTERISTICI MEMBRANE BITUMINOASE PENTRU HIDROIZOLATIE

Forța de rupere la tracțiune

longitudinal	≥ 450 N/5cm
transversal	≥ 400 N/5cm
Stabilitatea la cald	min. 120oC
Flexibilitatea la rece	- 12oC
Rezistența la perforare statică	≥ 15 kg

6

Lucrarile constau in montarea de robineti cu cap termostatat la radiatoarele din apartamentele poprietarilor 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 Auditului Energetic

A EXPERTIZA TEHNICA

Conform Expertizei Tehnice NR 76/2013 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 Logia 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 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 Desfacerea straturilor existente de hidroizolatie, termoizolatie si beton de panta, daca acestea se vor inlocui, se va face mecanizat cu scule usoare care nu produc vibratii mari pentru a nu afecta structura de rezistenta

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 tencuiei 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 terasei peste valoarea minima de 3,5 m²K/W prevazuta de norma metodologica de aplicare a OG 18/2009, prin indepartarea straturilor exterioare pana la planseu si montarea unui nou strat termoizolant din 12 cm polistiren expandat si realizarea unei hidroizolatii din membrane bituminoase

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 33.4 kg/mp.

-nota energetica a cladirii reale tinand cont de penalizari este 85.84.

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

Concluziile auditului enrgetic:

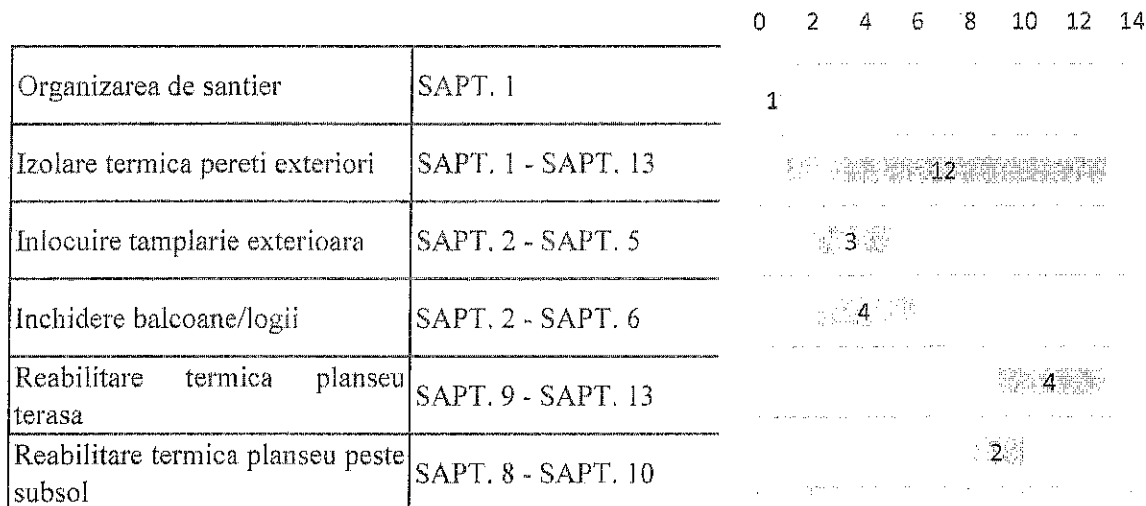
Pachetul (P1) alcatuit din S1+S2+S3+S4 asigura o economie de energie pentru incalzire anuala de 425315 kWh/an, in tone echivalent petrol, 365.770642 tep reprezentand o reducere a consumului pentru incalzire cu 58.59%. Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO₂ este de 131064 kg/an

SOLUTIA PROPUASA PRIN PROIECT ADUCE CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE LA 58.06 kW/mp, an < 100 kW/mp,an

3.4 Durata preconizata a lucrarilor

Durata de realizare a lucrarilor de interventie 91 zile
Durata perioadei de garantie a lucrarilor(ani de la receptia terminarii) 5 ani

GRAFICUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR PRECONIZATE



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	48210 lei
Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza	1037730,72 lei
Cap. 5 Alte cheltuieli	134537 lei
TOTAL	151339.2 lei
DIN CARE C+M	1318955 lei

3.6 SURSELE DE FINANATRE

Uniunea Europeana prin Programul Operatiional Regional 2007-2013 Axa prioritara 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a oraşelor – poli urbani de creştere Domeniul major de interventie 1.2 – Sprijinirea investițiilor în eficiența 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, DIBLURI) VA AVEA SISTEMUL "I" 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 lucrărilor 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 maselor;
- 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 modificate.

7. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

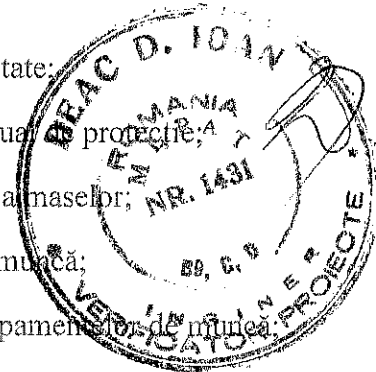
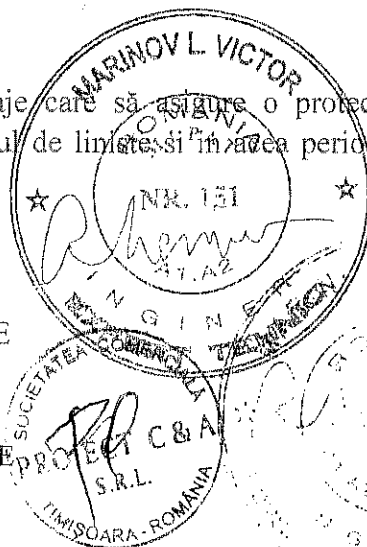
În timpul execuției lucrărilor se vor folosi utilaje care să asigure o protecție adecvată a locatarilor și a muncitorilor. Se vor respecta orarul de lucru și în acea perioada se va evita folosirea sculelor care produc zgomote intense.

8. VERIFICAREA PROIECTULUI

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



Intocmit,
ing. Cristian PALADE



RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA **NR 64/2013**

DATE GENERALE

DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITIE

REABILITARE TERMICA IMOBIL

B-dul. Take Ionescu nr. 11 -13 , sc.A+B

AMPLASAMENTUL

Municipiul Timisoara, Bdul. Take Ionescu nr. 11.13.A.B ,
sc.A+B

TITULARUL INVESTITIEI

Primaria Municipiului Timisoara,

BENEFICIARUL INVESTITIEI

Asociatia de proprietari din B-dul. Take Ionescu nr. 11 -13 ,

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 criteriile 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+10, are forma in plan simetrica, este un tronson de capat si are 2 scari. Parterul are tot destinatia de locuinte. Este o structura cu diafragme monolite turnate in cofraje metalice in sistem "celular" avand travei de 3.8, 2.65 m si adancimea de 5.2 m. Inaltimea de nivel este 2.75 m. Peretii interiori sunt din diafragme monolite de 15 cm grosime. Peretii exteriori sunt neportanti 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. Plansele sunt din beton armat monolit avand 12 cm grosime, iar scările sunt cu 2 rampe din beton armat monolit. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Infrastructura este alcatuita din peretii de subsol avand 20 cm grosime, iar fundatia este continua din beton realizat monolit. Peretii despartitori sunt realizati din fasii din BCA avand grosime de 10 cm.

Constructia a fost finalizata in anul 1975, iar structura de rezistenta a fost proiectata in jurul anului 1973. Tipul proiectului pereti structurali din beton armat monolit, sectiune: 11-13SALAJAN. Structura a fost proiectata la gradul 6 de seismicitate.

DESCRIEREA CONDITIILOR DE FUNDARE

Terenul de fundare este constituit din zone cu umpluturi de grosimi mari 3-6 m caracterizate de neomogenitate.

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:

- Betoane cu segregari
- Rosturi de turnare accidentale datorate aprovizionarii, netratate corespunzator
- Zone cu betoane de calitate mai slaba cauzate de deficiente de aprovizionare
- 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 similipiatra pe fasiile orizontale dintre ferestre si beton amprentat in rest. Pe fatada sunt 4 balcoane. Fatada prezinta desprinderi placaj/tencuieli pe zone mari

Fatada posterioara este realizata cu similipiatra pe fasiile orizontale dintre ferestre si beton amprentat in rest. Pe fatada sunt 4 logii. Fatada prezinta desprinderi placaj/tencuieli pe zone foarte mari

Fatada laterala stanga este realizata cu placaj din caramida aparenta . Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. . Fatada prezinta desprinderi placaj/tencuieli pe zone foarte mari

Fatada laterala dreapta este realizata cu placaj din caramida aparenta . Pe fatada nu sunt balcoane sau logii. . Fatada prezinta desprinderi placaj/tencuieli pe zone foarte 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. Termoizolatia este discontinua, cele 2 straturi din beton fiind solidarizate prin nervuri din beton. Puncte termice mai apar si la zonele de monolitizare intre panouri.

-Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Invelitoarea este din membrana bituminoasa. Starea tehnica a terasei este foarte rea cu infiltratii frecvente dupa orice ploaie. Nu au fost realizate reparatii ale terasei in ultimii ani, Termoizolatia a fost realizata din zgura expandata

-Planseul peste subsol nu este prevazut cu termoizolatie.

-Tamplarii: Usa principala de acces in cladire este din tamplarie PVC cu sticla termoizolanta. Usa secundara de acces in cladire este din tamplarie metalica. 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 84 balcoane.

-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. Peretii care delimiteaza ghenă de gunoi de casa scarii sau apartamente nu sunt prevazuti cu termoizolatie.

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 acesta 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 I)–

Evolutia prescriptiilor de proiectare

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 1973 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;
- structura realizata monolit

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 1973 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.

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

criteriu	Criteriul este îndeplinit	Neîndeplinite moderate	Neîndeplinite majore
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	30 – 50	0 – 29
Punctaj total		35	
		35	
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5 – 10	0 – 4
Punctaj total		7	
		7	

(iii) Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
(b) Structuri cu pereți de beton armat			
• 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
• Rezistența la forță tăietoare a pereților structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin încovoiere la bază			
• Înădirea armăturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puțin 40 diametre			
• Grosimea pereților este ≥ 150 mm			
• Procentul de armare orizontală a pereților este peste 0.20%			
• Armătura verticală a inimii reprezintă un procent și este ancorată adecvat $p_v > 0.15\%$			
• Etrierii grinzilor de cuplare sunt distanțați la cel mult 150 mm			
		22	
Punctaj total		22	
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5 – 10	0 – 4
• Prin grosimea plăcii și dimensiunile reduse ale golurilor planșeul poate fi considerat și diagramă orizontală rigidă		8	
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R1 =	72	puncte

Tabelul B.3 Starea de degradare a elementelor structurale

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este	
		Neîndeplinită moderată	Neîndeplinită 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 innădirilor 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 defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.).	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 – 9	1 – 5
		9	
Punctaj total realizat	9		
(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			
		8	
Punctaj total realizat	8		
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R2 =	97	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 $R_1= 72$ 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_1			
< 40	41 – 70	71 – 90	91 – 100

pentru $R_2= 97$ 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

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rd_j}}{\sum V_{Ed_j}^* / q_j}$$

Prin comparatie cu structuri similare se apreciaza gradul de asigurare $R_3= 65 \%$

CONFORM P100-3/2008, CONSTRUCTIA SE INCADREAZA IN CLASA DE RISC SEISMIC RsII

Clasa RsII inseamna ca la un seism de intensitatea de proiectare (intensitatea maxima asteptata) pot sa apara avarii structurale insemnate (fisuri, crapaturi, dislocari), dar nu este afectata stabilitatea generala a cladirii. Elementele nestructurale (tamplarii, pereti despartitori, atice, etc) pot suferi avarii insemnate

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 BALCONUL TIP 2 SE INCHIDE CU TAMPLARIE PVC DUPA INDEPARTAREA PARAPETILOR EXISTENTI. TAMPLARIA SE REALIZEAZA CONTINUU PE INALTIMEA NIVELULUI, AVAND LA BAZA O ZONA OPACA DIN PANOURI TERMOIZOLANTE DIN PVC ALB . BALCONUL TIP 3 SE INCHIDE CU TAMPLARIE PVC DUPA INDEPARTAREA PARAPETILOR EXISTENTI. TAMPLARIA SE REALIZEAZA CONTINUU PE INALTIMEA NIVELULUI, AVAND LA BAZA O ZONA OPACA DIN PANOURI TERMOIZOLANTE DIN PVC ALB .

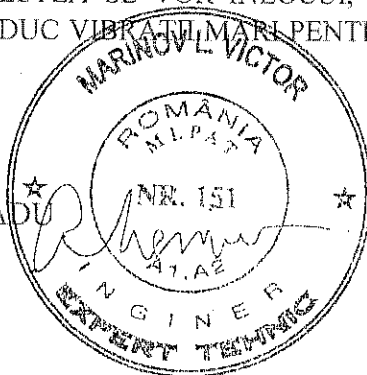
LEGAT DE INCHIDEREA LOGIILOR/BALCOANELOR SE IMPUN URMATOARELE PRECIZARI:- BALCOANELE PREZINTA O VULNERABILITATE DATORATA PE DE O PARTE UNOR COMPROMISURI LEGATE DE SOLUTIA TEHNICA IMPUSA DE PREFABRICARE : ARMATURILE BALCOANELOR AU FOST ANCORATE DE OBICEI DOAR IN CENTURA SI PE DE ALTA PARTE CONDITIILOR DE EXECUTIE, A RITMULUI DE LUCRU IN CARE AU FOST REALIZATE ACESTE CLADIRI SI CARE A DUS LA ABATERI CONSIDERABILE DE POZITIONARE A ARMATURILOR (ACESTE AU FOST CALCATE SI ASTFEL INALTIMEA UTILA A SECTIUNII S-A MICSORAT). PRIN INCHIDEREA BALCOANELOR/LOGIILOR 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 DESFACEREA STRATURILOR EXISTENTE DE HIDROIZOLATIE, TERMOIZOLATIE SI BETON DE PANTA, DACA ACESTE SE VOR INLOCUI, SE VA FACE MECANIZAT CU SCULE USOARE CARE NU PRODUC VIBRATII MARI PENTRU A NU AFECTA STRUCTURA DE REZISTENTA

Expert tehnic

Dr. ing. MARINOV VICTOR RADU



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

DENUMIREA LUCRĂRII	REABILITARE TERMICA IMOBIL Str. Brândușei , nr. 14, sc.A+B
AMPLASAMENT	Jud. Timiș, Municipiul Timisoara, Str. Brândușei , nr. 14
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, complectat 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

HG456/1994 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 stratului 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

B - Beneficiar

E - Executant

I - Inspector

PVR -Proces verbal de recepție

PVLA - Proces verbal de lucrari ascunse

FD - Proces verbal de faza determinanta

CC- Certificat de conformitate

CQ-Responsabil calitate

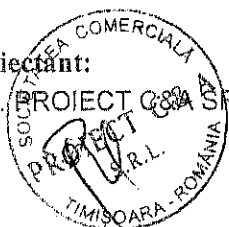
Conform reglementărilor in vigoare ,executantul și beneficiarul are obligația de a anunța cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

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

Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a constructiei."

Proiectant:

S.C. PROIECT COMERCIAL SRL



Executant:

Beneficiar

Numele si prenumele verficatorului atestat

Dr. ing. Marinov Victor-Radu

Nr.51 data 24.04.2013

Persoana fizica

Conform registrului de evidenta

Adresa : Timisoara Str. Gheorghe Dragomir, nr. 6 ap. 7

Tel. : 0723597203

REFERAT

pentru verificarea de calitate la cerinta A1
a proiectului: Reabilitare termica imobil B-dul. Take Ionescu nr. 11 -13 , sc.A+B
faza DT+DDE ce face obiectul contractului TIM/99

1. Date de identificare

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

Proiectant de specialitate S.C. PROIECT C&A S.R.L.

Investitor PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA

Amplasament : judet/sector TIMIS, localitate TIMISOARA, B-dul. Take Ionescu nr. 11 -13 , sc.A+B

Data prezentării proiectului la verificare: 24.04.2013

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției :

Construcție existentă propusă pentru reabilitare termică.

Imobilul cu regim de înălțime S+P+10 are structura de rezistență din pereți structurali din beton armat monolit. Pereții exteriori sunt neportanți din panouri mari tristrat din beton armat (ba) și BCA (30 cm), pereții interiori sunt diafragme monolite de 16 cm grosime, planșeele sunt din beton armat monolit având 13cm grosime din beton armat prefabricat, scările sunt cu 2 rampe din beton armat monolit, acoperișul este de tip terasă necirculabilă. Infrastructura este alcătuită din pereții de subsol având 20 cm grosime, iar fundația este continuă din beton realizat monolit.

Construcția nu prezintă avarii semnificative.

Reabilitarea termică se va realiza prin placarea pereților exteriori cu plăci din polistiren expandat 10 cm, înlocuirea tâmplăriei din lemn cu tâmplărie din PVC, închiderea logiilor/balcoanelor cu tâmplărie din PVC. Reabilitare termică planșeu terasă - cu polistiren expandat de 12 cm grosime.

3. Documente ce se prezintă la verificare :

- Tema de proiectare DA
- Certificatul de urbanism nr : 560 / 06.03.2013
- Avize obținute
- Autorizația de construcție nr.emisă de.....
- Raportul expertizei tehnice DA
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă
- Alte documente

4. Concluzii asupra verificării :

(a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului ;

(b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant :

REABILITAREA TERMICA NU MODIFICA GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA AL CLADIRII

Am primit 7 exemplare

Am predat 7 exemplare

Investitor/Proiectant



Verificator proiecte MLRTL nr. 448
Dr. ing. Marinov Victor-Radu



Numele si prenumele verficatorului atestat

ING. DEAC IOAN

Nr.299 data 12.05.2013

FIRMA: Persoana fizica

Conform registrului de evidență

Adresa, telefon, fax :

Timisoara, Calea Aradului nr. 8, Ap. 68

Tel 0256/436029

REFERAT

pentru verificarea de calitate la cerința "C"-SECURITATEA LA INCENDIU

a proiectului: Reabilitare termica imobil B-dul. Take Ionescu nr. 11 -13 , sc.A+B

faza DT+DDE ce face obiectul contractului TIM/101

1. Date de identificare

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

Proiectant de specialitate S.C. PROIECT C&A S.R.L.

Investitor PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA

Amplasament : judet/sector TIMIS, localitate TIMISOARA, B-dul. Take Ionescu nr. 11 -13 , sc.A+B

0

Data prezentării proiectului la verificare: 12.05.2013

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției :

Construcție existentă propusă pentru reabilitare termică.

Caracteristicile geometrice constructive ale clădirii sunt conform prevederilor din memoriu tehnic

În conformitate cu P100/2006 "Normativ de proiectare antisismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale", clădirea se înscrie în clasa III-construcții de importanță normală.

Categoria de importanță în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" este "C".

Gradul de rezistență la foc este II-III

Structura de rezistență

-fundatiile sunt din beton armat

-peretii exteriori sunt neporanți din panouri mari tristrat din beton armat (ba) și BCA (27 cm)

-peretii interiori sunt diafragme monolite de 15 cm grosime

-plansele sunt din beton armat monolit având 12 cm grosime

-scarile sunt cu 2 rampe din beton armat monolit

-acoperișul este de tip terasă necirculabilă

Reabilitarea termică se va realiza prin placarea peretilor exteriori cu plăci din polistiren expandat 10 cm, înlocuirea tamplăriei din lemn cu tamplărie din PVC, închiderea logiilor/balcoanelor cu tamplărie din PVC.

Reabilitare termică planșeu terasă - cu polistiren expandat de 12 cm grosime.

Clasa de rezistență la foc a plăcilor din polistiren este B-s2,d0, conform SR-EN 13501-1+A1-2010.

La nivelul fiecărui planșeu se dispune perimetral o fașie de 30 cm lățime din vată minerală bazaltică având 10 cm grosime cu rol în evitarea propagării incendiului pe fațadă.

Rețeaua de distribuție pentru apă potabilă existentă asigură debitul de incendiu exterior la presiunea de 0.7 bar pentru intervenția unității de pompieri a municipiului Timișoara.

3. Documente ce se prezintă la verificare :

- Tema de proiectare DA
- Certificatul de urbanism nr : 560 / 06.03.2013
- Avize obținute
- Autorizația de construcție nr.emisă de.....
- Raportul expertizei tehnice DA

- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva
- Alte documente

4. Concluzii asupra verificării :

(a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului ;

(b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant :

BUN PENTRU EXECUTIE CU RECOMANDAREA DE A SE ASIGURA FUNCTIONAREA HIDRANTIILOR IN MOD PERMANENT

Am primit 7 exemplare

Am predat 7 exemplare

Investitor/ Proiectant

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

ing. PALADE Cristian

Verificator proiecte MLPTL nr. 1431

ING. DEAC IOAN

