

PROIECT NR. 100/21-REB 1.1/1.2

REABILITARE TERMICA IMOBIL B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1 /1 -1/2

Amplasament

Municipiul Timisoara, B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1.1/1.2

Titularul Investitiei

Primaria Municipiului Timisoara,

Beneficiarul investitiei

Asociatia de proprietari din B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1 /1 -1/2

Proiectant general

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

Faza

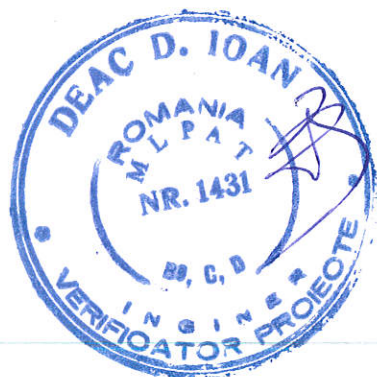
P.T.+C.S.



IANUARIE 2013

FOAIE DE CAPAT

Denumirea proiectului	REABILITARE TERMICA IMOBIL B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1 /1 -1/2
Amplasament	Municipiul Timisoara, B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1.1/1.2
Titularul Investitiei	Primaria Municipiului Timisoara, B-dul C.D. Loga, Nr. 1
Beneficiarul investitiei	Asociatia de proprietari din B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1 /1 - 1/2
Proiectant general	S.C. PROIECT C&A S.R.L. Timisoara, str. Lotusului, nr. 23 Ing. PALADE Cristian
Numar proiect	100/21-REB 1.1/1.2
Faza de proiectare	P.T.+C.S.
Data	FEBRUARIE 2013



BORDEROU

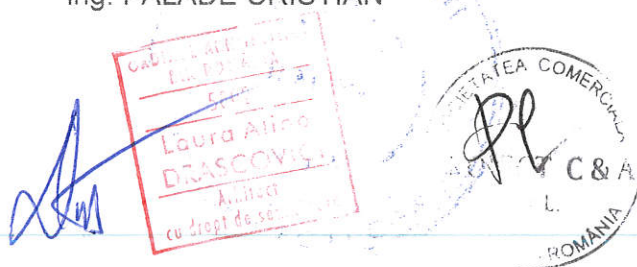
A. Piese scrise

Foaie de titlu
Foaie de capat
Lista si semnaturile proiectantilor
Borderou
Certificat de Urbanism
Extras de Carte Funciara
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
Caiete de sarcini

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



COLECTIV DE ELABORARE

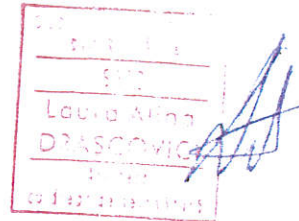


SEF PROIECT

ing. FLORE DE CRISTIAN

PROIECTANT

arh. DRASCOVICI LAURA



DESENAT

ing. MARUSANICI GABRIEL

arh. UNGUR DAN

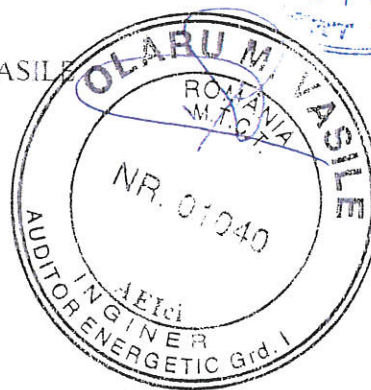
EXPERT TEHNIC

Dr. ing. MARINOV VICTOR



AUDITOR ENERGETIC

ing. OLARU VASILE



MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE SI DE RECUNOASTERE A LUCRARI

Denumirea proiectului	Reabilitare termica imobil B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1 /1 -1/2
Amplasament	Timisoara, B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1.1/1.2
Titularul Investitiei	Primaria Municipiului Timisoara,
Beneficiarul investitiei	Asociatia de proprietari din B-dul Liviu Rebreanu , nr. 1 /1 -1/2
Proiectant general	S.C. PROIECT C&A S.R.L.
Faza	P.T.+C.S.

2. DESCRIERE GENERALA

Amplasament

Imobilul se afla pe o artera foarte lunga a orasului. In partile extreme ale bulevardului spre Calea Sagului respectiv spre Calea Martirilor exista imobile de blocuri, in rest majoritatea cladirilor au un regim de inaltime P+1

Descrierea imobilului

Imobilul are un regim de inaltime S+P+4, are forma in plan nesimetrica, este un tronson de capat si are 2 scari. Este compus din 25 apartamente din care: 1 apartament cu o camera, 9 apartamente cu 2 camere, 11 apartamente cu 3 camere, 4 apartamente 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. 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 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. Imobilul a fost construit in anul 1984.

Arhitectura

Imobilul are functiunea de locuinte la etaje, parterul fiind comercial. Regimul de inaltime este S+P+4, are forma in plan nesimetrice, este un tronson de capat si are 2 scari. Este compus din 25 apartamente din care: 1 apartament cu o camera, 9 apartamente cu 2 camere, 11 apartamente cu 3 camere, 4 apartamente cu 4 camere. acoperisul este de tip terasa necirculabila, iar invelitoarea este din membrana bituminoasa

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 Fatada principala este realizata cu placaj din caramida aparenta la parter si bordari pe zone reduse la etaje. Pe fatada sunt 5 balcoane. Fatada prezinta desprinderi placaj/tencuieli pe zone mari

Fatada posterioara este realizata cu beton aparent cu textura rugoasa. Pe fatada sunt 3 balcoane. Fatada este desprinderi placaj/tencuieli pe zone mari vizibile.

Fatada laterala stanga este realizata cu placaj din caramida aparenta la parter si bordari pe zone reduse la etaje. Pe fatada este o logie. Fatada prezinta desprinderi placaj/tencuieli pe zone mari

Fatada laterala dreapta este realizata cu placaj din caramida aparenta la parter si bordari pe zone reduse la etaje. Pe fatada este 1 balcon. 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 metalica. Usa secundara de acces in cladire este din tamplarie metalica. Imobilul are 26 balcoane.

Structura

Cladirea are structura de rezistenta din panouri mari prefabricate

Disponerea peretilor este in sistem celular avand travei de 3.6, 2.4 m si deschideri de 5.1 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.

Plansele sunt din panouri mari de 13 cm din beton armat prefabricat, scarile sunt cu o rampa din beton armat prefabricat, 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 rea. Nu exista robineti de izolare coloane. Majoritatea caloriferelor din imobil sunt noi.

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:

- 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 are 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 peretii structurali, fara aparitia unor degradari in elementele infrastructurii;

-existenta unui normativ de proiectare antiseismica-P100/1981

-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. Puncte termice mai apar si la zonele de monolitizare intre panouri.

Starea tehnica a terasei este precara cu infiltratii rare la ploi 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 26 logii/balcoane ale imobilului 20.5 sunt inchise cu tamplarie cu geam termopan si 5.5 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 dispunerea unei termoizolatii din polistiren extrudast 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 termoizolatia 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 termoizolatia existenta si dispunerea 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 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.

PROIECT C&A SRL

- 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 futada cu o grosime de 10 cm respectiv cu 8 cm polistiren extrudat la soclu avand urmatoarele caracteristici tehnice minime.

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 rezistența 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(Y)3-MU150-FT2 -clasa de rezistența la foc B-s2,d0 conform SR-EN 13501-1+A1-2010	
--	--

b) vată minerală bazaltică - NU ESTE CAZUL H<20M

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. 60 kPa

1381

2235

CONFORM CU ORIGINALUL

CONFORM CU ORIGINALUL

SCURTATEA COMERCIALA
PROIECT C & A
S.R.L.
TIMISOARA - ROMANIA

ROMANIA
PRIMARIA
1 P.
Municipalitatea Timisoara

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 mușcari, alge, licheni, mușchi, etc. și a plăcilor ceramice;
- (3) Rectificarea tencuiei 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 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
- 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
- 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 anelopa. Operatiunea se face conform tabloului de tamplarie din plansele de executie si caietelor de sarcini. Principalele caracteristici ale tamplariei precum si cerintele constructive sunt aceleasi de la punctul 3
- **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 neconcordanțele**

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 . Balconul tip 4 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 (acestea au fost calcate si astfel inaltimea utila a sectiunii s-a micșorat). 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 tencuiala armata cu plasa din fire de sticla.

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 acoperiturile terasa reabilitarea termoizolatiei se executa intr-o structura complexa termohidroizolanta, cu personal calificat in specialitatea hidroizolatiei si termoizolatiei. Stratul suport il constituie sapa de protectie a termoizolatiei 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 reglementarile tehnice in vigoare.

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

Hidroizolatia se va realiza conform solutiei din proiectul de executie ca structura hidroizolanta cu membrane dublu armate avand grosimea utila (fara strat de protectie) de minim 6 mm sudate cu flacara de membrana autoadeziva lipita pe polistiren in totala aderenta conf prevederilor din GP114-2006, NP040-2002 si din caietele de sarcini

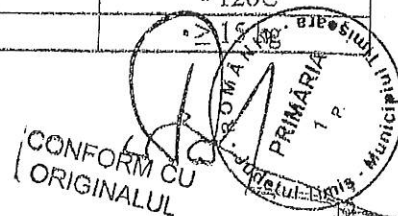
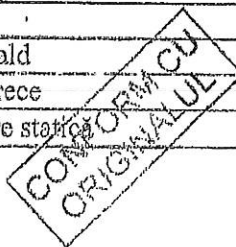
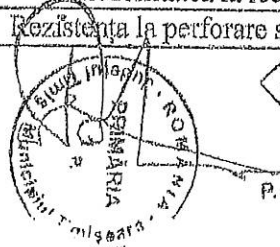
CARACTERISTICI POLISTIREN

Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10)	min. 120 kPa
Rezistenta la tractie perpendiculara 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. 120°C
Flexibilitatea la rece	- 120°C
Rezistența la perforare staționară	

1885



22/10

12

- 6 Lucrarile constau in refacerea termoizolatiei de pe tevile de incalzire din subsol si montarea de robineti cu cap termostatat la radiatoarele din apartamentele proprietarilor care si-au dat
- 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 25/2012 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 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 . Balconul tip 4 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 (acestea au fost calcate si astfel inaltimea utila a sectiunii s-a micșorat). 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 îndepartarea 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 39.07 kg/mp.

-nota energetica a cladirii reale tinand cont de penalizari este 86.01.

-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 75501 kWh/an, in tone echivalent petrol, 64.93 tep reprezentand o reducere a consumului pentru incalzire cu 62.7%. Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2 este de 18121 kg/an

3.4 Durata preconizata a lucrarilor

Durata de realizare a lucrarilor	56 zile
Durata perioadei de garantie a lucrarilor(ani de la receptia terminarii	5 ani

4. CONDITII PRIVIND CALITATEA MATERIALELOR

Toate materialele puse in opera vor avea cerintele minime de calitate certificate conform normelor legale.

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

- 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.

6.2 Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor

În continuare se prezintă în sinteză principalele lucrări care pot prezenta riscuri de accidentare și/sau îmbolnăvire profesională pentru lucrători pe durata realizării lucrărilor specifice executării termosistemului la fațadele blocurilor, precum și factorii de risc aferenți.

Pe baza acestora, în cadrul planurilor proprii de securitate, antreprenorii și subantreprenorii vor efectua evaluarea acestor riscuri și stabilirea de măsuri tehnice, organizatorice, igienico-sanitare și de altă natură a căror aplicare să prevină accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale

Nr. Crt.	Lucrări care implică riscuri Descrierea lucrărilor	Identificarea riscurilor
1.	Montarea și demontarea schelei metalice tubulare. Lucrarea se va executa manual de o echipă de schelari specializați și autorizați intern.	Prinderea și strivirea de mașinile de pe șantier; prinderea, lovirea, strivirea de obiecte transportate; căderea, prăbușirea de materiale și obiecte; căderea de la înălțime; pășirea în gol; alunecări, împiedicări și căderi la același nivel.
2.	Desfacerea tencuielii și a placajelor ceramice exterioare la fațadă, în vederea aplicării termosistemului. Lucrarea se	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate;
3.	Lucrări de tencuială exterioară cu mortar la reparațiile panourilor de fațadă, a monolitizărilor dintre panouri, respectiv tencuieli interioare în jurul tocurilor la uși și planșeu subsol. Lucrările se execută manual de personal	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate;
4.	Spălarea manuală a tencuielilor la fațadă și a planșeului peste subsol.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; desprinderea de materiale; jet, erupții.
5.	Demontarea confecțiilor metalice de pe fațada blocului (pentru aer condiționat, parapete etc.). Tăierea se execută cu polidiscul sau, după caz, cu flacăra.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; contact cu obiecte fierbinți; contact cu flacăra.

PROIECT C&A SRL

6.	Termoizolarea pereților exteriori, soclului, aticului, intradosului la balcoane și planșeu subsol etc. cu polistiren expandat, extrudat sau vată minerală. Lucrarea se execută manual.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; microtraumatisme repetate.
7.	Prelungirea consolelor metalice prevopsite pentru aerul condiționat. Lucrarea se execută prin lucrări de sudare electrică.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; contact cu obiecte fierbinți; electrocutare prin atingere directă și indirectă.
8.	Lucrări de demontare a: glafurilor exterioare la ferestre și parapete balcon; tâmplăriei exterioare și interioare din lemn și metalice. Lucrările se execută manual cu personal calificat și instruit.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate;
9.	Lucrări de înlocuire a: glafurilor exterioare la ferestre și parapete balcon; tâmplăriei exterioare și interioare din lemn și metalice cu elemente similare din PVC, aluminiu prevopsit .	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate;
10.	Demontarea și remontarea glafurilor exterioare de la atic terasă și desfacerea hidroizolației și a stratului termoizolant existent. Lucrarea se execută manual de personal instruit.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare.
11.	Repararea betonului de pantă pe porțiunile deteriorate și rectificarea suprafețelor. Lucrarea se execută manual.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare.

PROIECT C&A SRL

12.	Termoizolarea planșeului de terasă și a copertinelor balcoanelor cu polistiren expandat. Lucrarea se execută manual.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare.
13.	Strat de protecție a termoizolației din polistiren cu șapă de 4 mm armată cu plasă STNB.	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare.
14.	Refacerea straturilor de terasă orizontală și verticală constituită din membrana autoadezivă și hidroizolație din membrana bituminoasă cu protecție de granule minerale	Căderea de la înălțime; pășirea în gol; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare.
15.	Desfacerea și refacerea trotuarelor perimetrare exterioare din beton.	Proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare; zgomot.
16.	Transport cu autobasculanta a schelei metalice, materialelor și molozului.	Prinderea, lovirea, strivirea de mijlocul de transport sau de încărcare; traficul rutier;
17.	Încărcarea manuală și mecanizată în auto a materialelor și molozului.	Prinderea, lovirea, strivirea de mijlocul de transport sau de mijloacele de încărcare; proiectarea de materiale și obiecte; căderea de materiale, obiecte de la înălțime; contactul cu obiecte și suprafețe tăioase, înțepătoare, abrazive; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel prin alunecare, împiedicare.

6.3 Măsurile specifice de securitate în munca pentru lucrările care prezintă riscuri;

Pentru a contracara acțiunea factorilor de risc identificați la capitolul anterior, executanții lucrărilor de construcții de pe acest șantier vor avea în vedere măsurile specifice de securitate pentru lucrările care prezintă riscuri deosebite prevazute în PLANUL DE SECURITATE SANATATE AL SANTIERULUI

6.4

Măsuri specifice de securitate și sănătate. Măsuri de protecție colectivă și individuală

La acest obiectiv se vor lua și măsuri specifice de securitate și sănătate în muncă care să asigure protecția colectivă și individuală a lucrătorilor.

Toate aceste măsuri care vor fi enumerate în continuare vor fi preluate de antreprenor și subantreprenori și incluse conform cerințelor de securitate adecvate, în planurile proprii de securitate și sănătate.

6.4.1. Măsuri de protecție colectivă

- Împrejmuirea și semnalizarea șantierului.
 - Reglementarea accesului pe șantier.
 - Supravegherea medicală a stării de sănătate a lucrătorilor prin medicul de medicina muncii.
 - Instruirea tuturor lucrătorilor din șantier din punct de vedere al securității muncii și situațiilor de urgență.
 - Interzicerea și controlul consumului pe șantier de alcool, droguri și medicamente care produc modificări comportamentale.
 - Semnalizarea zonelor cu risc ridicat și specific de accidentare.
 - Asigurarea și ținerea sub control a exploataării mijloacelor colective de protecție.
 - Utilizarea cu prioritate a mijloacelor de protecție colectivă în defavoarea celor de protecție individuală.
 - Utilizarea de echipamente de muncă care respectă cerințele esențiale de securitate și care sunt certificate și marcate cu marcajul european CE.
 - Interzicerea fumatului pe șantier și amenajarea locurilor speciale pentru fumat.
 - Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile prevăzute de HG nr.300/2006.
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru utilizarea pe șantier a substanțelor chimice periculoase conform HG nr.1218/2006
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor expuși la zgomot.
 - Pozarea cablurilor electrice de pe șantier astfel încât să se evite pericolul împiedicării sau al electrocutării.
 - Utilizarea de tablouri electrice corespunzătoare, sigure și asigurate împotriva pericolului de a fi deschise de personal neautorizat.
 - Legarea la pământ a schelei metalice și a carcasei metalice a utilajelor acționate electric și măsurarea sistematică a rezistenței electrice a prizelor de pământ.
 - Încredințarea exploataării utilajelor și autovehiculelor de pe șantier numai către persoane calificate și instruite adecvat activităților și riscurilor la care acestea vor fi expuse.
 - Interzicerea improvizărilor pe șantier, indiferent care ar fi natura acestora.
 - Limitarea manipulării manuale a maselor și utilizarea în acest scop a mijloacelor mecanice.

- Controlul depozitării pe șantier a materialelor în general și a celor periculoase, în special.
- Asigurarea respectării reglementărilor cu privire la înălțimea și stabilitatea stivelor.
- Utilizarea pe șantiere a utilajelor de construcții cu mijloace de semnalizare acustică la mersul înapoi.
- Controlul accesului și staționării riveranilor în zona de lucru.
- Utilizarea potrivit reglementărilor a permiselor de lucru cu foc deschis.
- Ținerea sub control a utilizării echipamentelor individuale de protecție.
- Semnalizarea și împrejmuirea eventualelor puncte periculoase de pe șantier.
- Crearea și menținerea zonelor de siguranță în jurul săpăturilor schelelor și a mijloacelor de ridicat.
- Desfășurarea activităților de prevenire și protecție prevăzute de legislația în vigoare prin servicii interne/lucrători desemnați sau servicii externe abilitate.

6.4.2. Mijloace colective de protecție

În timpul execuției lucrărilor, pe șantier vor fi la dispoziție și se vor utiliza după caz, următoarele categorii de mijloace colective de protecție:

- podețe de trecere
- pasarele, rampe cu mână curentă
- balustrade de protecție
- schele și eșafodaje
- plase de protecție
- îngrădiri diverse
- garduri de protecție
- parapete de protecție
- indicatoare și semnalizări de securitate (panouri) fixe sau mobile
- iluminat de siguranță
- semafoare și lămpi cu lumină intermitentă
- bariere
- platforme de lucru

Aplicarea măsurilor de protecție colectivă și utilizarea mijloacelor colective de protecție va fi asigurată de conducătorii direcți ai locurilor de muncă, iar ținerea sub control a acestora se va face prin verificările sistematice efectuate de serviciul intern/lucrătorul desemnat/serviciul extern de prevenire și protecție al antreprenorului/subantreprenorilor.

6.4.3. Echipamente individuale de protecție

Pe șantier se vor acorda echipamente individuale de protecție în conformitate cu listele de dotare întocmite urmare evaluării riscurilor. Acestea se vor acorda la acele locuri de muncă/posturi de lucru la care riscurile nu au putut fi eliminate prin măsuri tehnice sau organizatorice.

La nivelul șantierului se vor asigura toate aceste echipamente, inclusiv înlocuirea imediată a acestora în situațiile în care s-a pierdut calitatea de protecție a echipamentului sau acesta a fost înstrăinat/pierdut.

În această ordine de idei, pe șantier lucrătorii vor purta în permanență următoarele categorii de echipament individual de protecție:

- vestă reflectorizantă;
- cască de protecție;
- salopetă de protecție;
- bocanci cu bombeu metalic;
- mănuși de protecție.

De asemenea pe inventarul individual al lucrătorilor sau în inventarul formațiilor de lucru vor exista în permanență:

- căști, antifoane;
- cizme de apă-noroi;
- ham sau centuri de siguranță;
- pelerine;
- ochelari de protecție;
- pălmare;
- echipament de protecție pentru anotimpul rece;

Suplimentar față de cele de mai sus, electricienii de pe șantier vor avea în dotare:

- mănuși electroizolante de joasă tensiune;
- cizme electroizolante de joasă tensiune;
- mănuși cu scurtcircuitoare;
- scule electroizolante.

De asemenea, sudorii vor fi dotați suplimentar cu:

- mănuși de sudură;
- mască de sudură adecvată tipului de sudură;
- cizme electroizolante;
- șorț de sudură;
- alte tipuri de echipament, funcție de lucrările de sudare pe care le au de executat.

Ținerea sub control a dotării, utilizării și întreținerii echipamentului individual de protecție se face prin intermediul controalelor efectuate de serviciul intern/lucrătorul desemnat/serviciul extern de prevenire și protecție al antreprenorului/subantreprenorului

6.5 Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate

Potrivit legislației în vigoare, prezentul plan de securitate și sănătate al șantierului trebuie ținut la zi pe toată durata realizării lucrărilor prin grija coordonatorului de securitate și sănătate în muncă

Tot prin grija coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor, planurile proprii ale antreprenorilor și subantreprenorilor vor trebui integrate în acest plan de securitate și sănătate.

Din aceste considerente, managerul de proiect împreună cu coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă care va fi desemnat de beneficiar, vor stabili în faza de organizare de șantier și măsurile generale de organizare a șantierului funcție de organizarea și dotarea antreprenorilor și a principalilor subantreprenori precum cerințele specifice de circulație și trafic auto și pietonal în zonele afectate de lucrări.

După caz, aceste măsuri vor trebui să stabilească printre altele, care sunt zonele care vor fi afectate de șantier, care sunt restricțiile de circulație în acele zone, care sunt variantele de ocolire în aceste zone, care sunt măsurile specifice de protecție pentru riverani, care sunt locurile de depozitare a materialelor rezultate din demolări și dezafectări, care sunt locurile de depozitare a materialelor diverse, locurile de amplasare a barăcilor și magaziilor de materiale mărunte etc.

Funcție de aceste măsuri, antreprenorul își va putea elabora proiectul propriu de organizare de șantier.

6.6 Amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare. Modalități de depozitare a materialelor. Amplasarea echipamentelor de munca prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii

După elaborarea Proiectului de organizare de șantier, antreprenorul îl va supune spre aprobare de către Beneficiar.

În cadrul proiectului de organizare de șantier antreprenorul va trebui să rezolve următoarele probleme: stabilirea baracamentelor; modul de desfășurare a circulației pe durata de execuție a lucrărilor; modul de depozitare a materialelor folosite; utilaje de construcții; curent electric de forță și iluminat; apa potabilă; apa caldă; canalizarea menajeră; evacuarea gunoiului, linii de telefon și fax.

Pe durata posesiei șantierului, antreprenorul este răspunzător de iluminare, măsuri de protecția lucrătorilor provizorii, depozitarea materialelor, săpături, lucrări neterminate, siguranța pentru public, utilizarea drumurilor.

Antreprenorul va păstra deschise toate accesele la intrările blocului pe toată durata execuției lucrărilor. Atunci când închiderea unui astfel de acces este inevitabilă, cu acordul beneficiarului, se va face o notificare completă asupra operațiunilor către toți proprietarii afectați, indicându-se durata acestora, evitându-se astfel eventuale conflicte cu aceștia.

Depozitarea materialelor și manipularea acestora se va face astfel încât să fie avute în vedere accesesele la intrările în bloc, asigurându-se trotuarele libere în permanență.

Depozitarea materialelor se va face cu respectarea prevederilor din caietele de sarcini pentru fiecare material în parte și cu respectarea cerințelor de securitate și sănătate în muncă aplicabile.

Pe toată durata execuției antreprenorul va trebui să elimine orice defecte cu privire la :

- securitatea fiecărei persoane de pe șantier, atât a celor autorizate, cât și a celor neautorizate;
- luminile, barierele și panourile de avertizare.

Șantierul și împrejmuirea trebuie prevăzute cu mijloace de semnalizare și panouri care să indice:

- echipamentul de protecție obligatoriu;
- regulile pe linie de securitate și sănătate în muncă ce trebuie să fie respectate în incinta șantierului;
- numele persoanelor care răspund de organizarea șantierului;
- limita zonei de securitate;

căderea de obiecte de la înălțime

Spațiile și facilitățile destinate organizării de șantier.

Organizarea șantierului de construcții trebuie să satisfacă toate condițiile de securitate și de igienă a muncii.

Numărul toaletelor va fi stabilit în funcție de numărul de muncitori estimat, astfel încât să se asigure minim un WC la 20 de lucrători. *Atenție! Prezența femeilor în șantier presupune toalete separate.*

Se vor asigura spații special destinate (vestiare) pentru schimbarea hainelor și odihna în timpul pauzelor de lucru. Aceste spații vor avea posibilitate de încălzire în siguranță pe timp

Se vor organiza spații pentru spălat pe mâini, dotate corespunzător cu apă curentă, (minim 20 litri/om), săpun etc.

Se vor amenaja spații închise pentru servirea mesei

6.7 Măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor va trebui ca funcție de numărul de societăți de construcție prezente pe șantier și de specificul lucrărilor pe care le execută să ia măsuri de coordonare a activității acestora, astfel încât să fie evitate

Aceste măsuri de coordonare vor viza:

- * *Căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale*
- * *Condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește interferența instalațiilor de ridicat aflate pe șantier sau în vecinătatea acestuia*
- * *Limitarea manipulării manuale a sarcinilor*
- * *Delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, în mod deosebit dacă se depozitează materiale sau substanțe periculoase*
- * *Condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări*
- * *Condițiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate*
- * *Utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale*
- * *Măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier*

6.8 Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia

În organizarea activității antreprenorului trebuie avut în vedere că activitățile de pe șantier se interferează semnificativ cu activitățile curente din zonele riverane, cu atât mai mult cu cât este vorba despre o zonă de locuințe.

În acest sens, în mod deosebit se va avea în vedere că:

- lucrările se vor executa pe străzi, la mică distanță de blocuri, de regulă în locuri înguste, cu spații mici de manevră pentru mijloacele de transport și utilaje;
- lucrările vor îngreuna circulația autovehiculelor riveranilor din blocurile din zonă;
- activitatea se va desfășura în prezența locuitorilor din zonă, în mare parte neobișnuiți cu astfel de lucrări de investiții și ca atare suspicioși și neîncrezători;
- prezența copiilor și altor persoane curioase în zonele cu riscuri deosebite de accidentare vor constitui pericole suplimentare în organizarea și desfășurarea activităților de pe șantier;

Pentru prevenirea accidentelor de muncă și altor categorii de evenimente se vor lua următoarele măsuri:

- se va colabora în permanență cu beneficiarul investiției în efortul de conștientizare a locuitorilor din bloc asupra necesității și beneficiilor realizării acestor lucrări;
- se va consulta beneficiarul investiției la stabilirea programului de execuție a lucrărilor, astfel încât acesta să fie corelat – atât cât este posibil – cu necesitățile locatarilor
- se va acționa cu consecvență pentru rezolvarea amiabilă, în condiții rezonabile a solicitărilor locuitorilor din bloc rezultate din disconfortul produs de șantier;
- se va păstra un contact permanent cu cabinetul de asistență medicală din zonă, astfel încât în caz de accident să se poată interveni în timp util pentru acordarea unui ajutor calificat;
- se vor anunța locatarii din bloc prin fluturași asupra lucrărilor care vor fi realizate, durata acestora și a măsurilor de securitate care se impun a fi respectate pe durata execuției; se va insista și asupra așteptărilor antreprenorului de la locatari;
- se vor monta indicatoare de interzicere, avertizare, obligativitate după caz, care să atragă atenția asupra riscurilor de accidentare care nu au putut fi eliminate din sistemul de muncă prin măsuri de natură tehnică și organizatorică;
- se vor instrui în mod deosebit lucrătorii de pe șantier asupra riscurilor suplimentare rezultate din acest gen de interferențe; în mod deosebit se va insista asupra riscurilor rezultate din altercații sau comportamente provocatoare față de locatari;
- se va acorda o atenție deosebită înlăturării copiilor și a locatarilor curioși din preajma schelelor de pe șantier;
- se va acționa pentru limitarea contactelor dintre lucrători și locatari; în acest sens se vor asigura condiții sociale acceptabile, astfel încât să nu fie necesară apelarea la serviciile acestora;
- se va interzice lucrătorilor să servească masa la locatari sau să achiziționeze alimente sau produse alimentare de la aceștia;
- se va acorda o atenție deosebită verificării stării tehnice a mijloacelor de transport, utilajelor de construcții folosite la lucrări, inclusiv a funcționării ireproșabile a mijloacelor de avertizare și semnalizare sonoră și luminoasă ale acestora;
- se va organiza cu deosebită atenție activitatea eventualelor mijloace de ridicat, a celor de încărcare de pe șantier, astfel încât să se prevină prezența în raza de acțiune a acestora a lucrătorilor și a locatarilor;
- se va insista asupra controlului disciplinei în muncă astfel încât să fie evitate riscurile specifice datorate executării de operații de muncă în afara cadrului legal și/sau al proiectului (înstrăinări de materiale, transporturi, încărcări, turnări de betoane etc.) în folosul locatarilor;
- se vor extinde măsurile de prevenire și stingere a incendiilor specifice șantierului luându-se în considerare și factorii de risc de incendiu datorati vecinătății gospodăriilor locatarilor și activităților casnice ale acestora.

În interesul și pentru siguranța locuitorilor din zonă, aceștia vor fi avertizați sistematic, prin diferite mijloace să :

- Nu lase copii nesupravegheați pe stradă !
- Nu intre în raza de acțiune a utilajelor !
- Nu se apropie la mai puțin de 2 m de împrejurimile șantierului sau de schele !
- Nu atingă cablurile electrice de pe șantier !
- Nu circule, dar mai ales să nu staționeze pe căile de circulație pentru autovehicule!
- Nu distragă atenția șoferilor, mecanicilor de pe utilaje sau lucrătorilor de pe șantier !
- Discute eventualele probleme numai cu șeful lucrării !

- Nu se urce nici ziua nici noaptea pe materialele, mașinile și utilajele de pe șantier !
- Nu distrugă mijloacele de avertizare sau pe cele de protecție !
- Respecte semnificația indicatoarelor de securitate montate pe șantier !

6.9 Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie

Pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și stare de curățenie, antreprenorul va avea în vedere următoarele măsuri cu caracter general:

- Controlul depozitării materialelor pe șantier numai în locurile anume destinate și prevăzute în proiectul de organizare de șantier.
- Interzicerea depozitării oricăror materiale pe căile de acces și circulație și în vecinătatea baracamentelor.
- Menținerea în perfectă
- Interzicerea accesului pe
- Verificarea sistematică a semnalizării de securitate și sănătate în muncă. O atenție deosebită se va acorda celor de avertizare a lucrătorilor și de semnalizare a locurilor de
- Păstrarea stabilității
- Controlul depozitării temporare și evacuării de pe șantier a materialelor rezultate din demolări, dezmembrări sau demontări.
- Verificarea autovehiculelor care transportă materiale pe șantier și înlăturarea celor cu caroseria incompletă sau defectă care scapă materiale din mers.
- Desfășurarea de către serviciul intern/lucrătorul desemnat/serviciul extern de prevenire și protecție a acțiunilor sistematice de control pe șantier.

Stabilirea la nivelul fiecărei formații de lucru a răspunderilor și atribuțiilor concrete pentru menținerea ordinii și efectuarea curățeniei la locurile de muncă

6. Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens

La nivelul antreprenorului vor fi luate măsurile organizatorice pentru acordarea primului ajutor în caz de accident.

Dintre aceste măsuri amintim:

- stabilirea prin decizia administratorului/directorului general al societății a responsabilităților pe linia organizării și acordării primului ajutor în caz de accident;
 - instruirea sistematică a lucrătorilor cu privire la organizarea și acordarea primului ajutor în caz de accident;
 - pregătirea în fiecare formație de lucru a minim 2 salvatori (de obicei șeful de formație și înlocuitorul de drept al acestuia, dar nu numai) care să fie în măsură să acorde un ajutor adecvat
 - urmare evaluării riscurilor, elaborarea planului de acțiune în caz de pericol grav și iminent în care sunt stabilite și responsabilități privind acordarea primului ajutor în cazul în care urmare
- În organizarea activității de acordare a primului ajutor se va avea în vedere că în momentul în care se intervine pentru salvarea victimelor unui accident trebuie respectate următoarele

- ✓ Victima nu se deplasează
- ✓ Primul ajutor se acordă la locul accidentului;
- ✓ În primul rând se evaluează gravitatea stării victimei și după această evaluare se alertează imediat ambulanța

Ținând cont de aceste principii se vor difuza următoarele instrucțiuni de acordare a primului ajutor în caz de accident, insistând ca acțiunile să se desfășoare în ordinea de mai jos:

1. *Izolarea zonei și îndepărtarea curioșilor pentru a evita creșterea numărului de victime*
2. *Degajarea accidentatului. Se vor îndepărta obiectele tari și ascuțite care pot răni accidentatul, se vor deschide eventualele ferestre, se vor desface nasturii de la gât, cravata, centura*

Degajarea accidentatului se face urmând următoarele precauții

- ✓ se urmărește menținerea permanentă a coloanei vertebrale în linie dreaptă (cap-gât-trunchi), pentru a se evita lezarea măduvei spinării în cazul unei fracturi de coloană;
- ✓ în cazul unei fracturi închise membrul fracturat se menține în poziția găsită, fără a încerca punerea în poziție normală;
- ✓ în cazul unei fracturi închise se evită manevrele inadecvate pentru a nu le transforma în fracturi deschise.

3. *Acordarea primului ajutor*

- * Se verifică starea de conștiență. Dacă se constată că victima nu este conștientă :
- * Se solicită ajutor
- * Se eliberează căile respiratorii ale victimei
- * Se verifică existența respirației
- * Se controlează existența circulației sângelui

4. *Chemarea ambulanței. Ambulanța este chemată prin apel la 112.*

5. *Supravegherea victimei și continuarea, dacă este nevoie, acordării primului ajutor până la sosirea ambulanței*

6. Modalități de cooperare între managerul de proiect, antreprenorul general, subantreprenori, lucrătorii independenți sau persoanele temporare

Conform cu prevederile prezentului plan de securitate și sănătate în muncă a șantierului, fiecare antreprenor/subantreprenor este obligat să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate pentru lucrările executate în șantier, să-l prezinte managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă la nivelul proiectului și să numească o persoană responsabilă cu securitatea și sănătatea în muncă pe durata executării lucrărilor.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă la nivelul lucrării are dreptul de a verifica dacă antreprenorul/subantreprenorul și-a instruit corespunzător personalul în materie de securitate și sănătate în muncă.

Obligația generală a colaborării dintre angajatori este prevăzută în Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, care prevede că atunci când în același loc de muncă își desfășoară activitatea lucrători de la mai multe întreprinderi, angajatorii acestora sunt obligați:

- a) să coopereze în vederea implementării prevederilor privind securitatea, sănătatea și igiena în muncă, luând în considerare natura activităților;
- b) să își coordoneze acțiunile în vederea protecției lucrătorilor și prevenirii riscurilor profesionale, luând în considerare natura activităților;
- c) să se informeze reciproc despre riscurile profesionale;
- d) să informeze lucrătorii și/sau reprezentanții acestora despre riscurile profesionale.

Ca modalități de colaborare generale, valabile implicit și pentru antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți, HG nr.1425/2006, de aprobare a normelor de aplicare a Legii nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, prevede următoarele modalități:

1. *Colaborarea angajatorului cu lucrătorii desemnați/serviciile interne/serviciile externe ai/ale altor angajatori, în situația în care mai mulți angajatori își desfășoară activitatea în același loc de munca.*
2. *Includerea de clauze privind securitatea și sănătatea în muncă la încheierea contractelor de prestări de servicii cu alți angajatori, inclusiv la cele încheiate cu angajatori străini.*
3. *Pentru lucrătorii din întreprinderi și/sau unități din exterior, care desfășoară activități pe baza de contract de prestări de servicii în întreprinderea și/sau unitatea unui alt angajator, angajatorul beneficiar al serviciilor va asigura instruirea lucrătorilor privind activitățile specifice întreprinderii și/sau unității respective, riscurile pentru securitate și sănătate în muncă, precum și măsurile și activitățile de prevenire și protecție la nivelul întreprinderilor și/sau unității, în general*
4. *Planul de securitate și sănătate al șantierului.* Prezentul plan s-a întocmit în paralel cu elaborarea proiectului de coordonator în materie de securitate și sănătate în muncă pe durata elaborării proiectului
5. *Planul propriu de securitate și sănătate al (sub)antreprenorilor.* Este și el un instrument al colaborării deoarece el rezultă din planul de securitate și sănătate al șantierului, cuprinzând detalierea măsurilor de prevenire și protecție pentru lucrările pe care le execută și ținând cont de măsurile prevăzute în planul de securitate și sănătate. Planul propriu al antreprenorului se transmite subantreprenorilor împreună cu planul de securitate și sănătate al șantierului.
6. *Ședințele de coordonare.* Constituie o altă modalitate de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți. Ele se desfășoară la inițiativa și sub conducerea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata execuției lucrărilor. La ele participă managerul de proiect, șeful de șantier, șefii de puncte de lucru, alte persoane cu răspunderi în domeniul securității și sănătății în muncă de la antreprenori și subantreprenori.
7. *Analizele de stadiu fizic.* Pot fi organizate fie direct de beneficiarul investiției, fie printr-un reprezentant al acestuia (societate de consultanță). Chiar dacă nu au ca obiect numai analiza securității și sănătății în muncă, ele constituie o bună modalitate de colaborare între executanții lucrării, cu atât mai mult cu cât aceasta are loc în prezența sau la solicitarea beneficiarului.
8. *Ședințele de securitate și sănătate în muncă.* Se pot desfășura atât săptămânal (la lucrări complexe), cât și lunar. La aceste întruniri de regulă participă persoanele cu răspunderi în domeniul securității și sănătății în muncă de la toți angajatorii și lucrătorii independenți de pe șantier. Au tocmai rolul de colaborare la implementarea pe șantier a măsurilor de prevenire și protecție.
9. *Întrunirile ocazionale de securitate și sănătate în muncă.* Se organizează fie în caz de evenimente, fie în pregătirea unor lucrări speciale sau periculoase care impun o coordonare sau o intervenție precisă a unor anumiți lucrători, angajatori sau prestatori de servicii.
10. *Auditul de sistem de management al securității și sănătății ocupaționale.* Este de asemenea o modalitate de colaborare. Are rolul de a identifica neconformitățile, abaterile de la sistemul de management al securității și sănătății în muncă ale antreprenorului sau subantreprenorilor și de a stabili acțiunile corective și preventive necesare. Raportul cu acțiuni corective și preventive aprobat de conducere, este trimis spre eliminarea deficiențelor tuturor celor implicați în funcționarea sistemului.

11. *Auditul de conformitate cu prevederile legislației în domeniul securității și sănătății în muncă.* Este și el un instrument de colaborare. De regulă se efectuează de serviciul intern/extern al antreprenorului și are rolul de a identifica și notifica în raportul de audit, toate neconformitățile din domeniul securității și sănătății în muncă aplicabile șantierului și activităților care se desfășoară pe acesta, indiferent de organizatorul activității la care au fost identificate. Eliminarea neconformităților

12. *Inspekția de securitate și sănătate în muncă.* Poate fi internă – în cazul în care se desfășoară de personalul de specialitate de la beneficiar/consultanță, antreprenor sau subantreprenor – sau externă – dacă se efectuează de organele de control de la Inspekția Muncii/ITM, Inspekția Sanitară de Stat sau de la Asiguratorul pentru accidente de muncă și boli profesionale (în prezent Casa județeană de pensii).

Ca mijloace de comunicare în colaborarea dintre antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți, se folosesc toată gama uzuală în această activitate. Amintim aici: contractul; protocolul; înțelegerea; planurile; telefonul; scrisoarea; e-mail-ul; nota telefonică; circulara.

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 liniste și în acea perioadă se va evita folosirea sculelor care produc zgomote intense.

8. VERIFICAREA PROIECTULUI

Verificarea proiectului se va face la cerința A și C



Intocmit,
Ing. Cristian PALADE

