

CAIET DE SARCINI PENTRU FINALIZAREA LUCRĂRILOR DE REABILITARE ENERGETICĂ A TERASEI

Blocul -, Str. Frederic Chopin Nr. 13



Contract nr.: 44590 din 15.07.2015

Faza: PT-CS-DE

Beneficiar: SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

Proiectant General:



Cod proiect: 44590-13082020-CS73


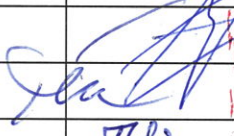


AUGUST 2020



LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANȚILOR

ȘEF PROIECT Conf.dr.ing. Cătălin Ioan LUNGU
administrator S.C. VITASTAL CONSULTING S.R.L.



| | Colectiv de elaborare | Specialitatea | Semnătura |
|----|-----------------------------|--|---|
| 1. | Ing. drd. Gabriel MĂRCUȘ | Instalații termice, sanitare, electrice |  |
| 2. | Ing. dipl. Adrian PĂUN | Instalații termice, sanitare |  |
| 3. | Arh. Mariana TĂBĂCARU | Arhitectură |  |
| 4. | Dr. ing. Florin Mirel DELIA | Construcții civile |  |



1000 ENERGY BUILDINGS & CLEANING
VITASTAL CONSULTING
1000 ENERGY BUILDINGS & CLEANING

CUPRINS

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

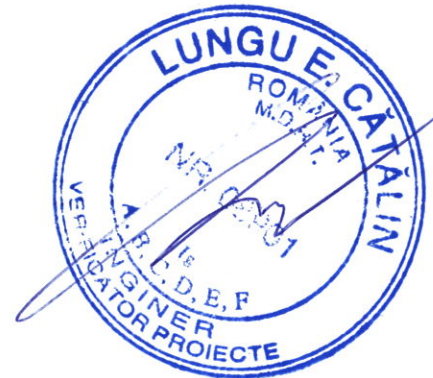
1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiție
- 1.2. Beneficiarul investiției
- 1.3. Elaboratorul Caietului de Sarcini
- 1.4. Scopul prezentului Caiet de Sarcini
- 1.5. Conținutul Caietului de Sarcini
- 1.6. Necesitatea lucrării de investiție
- 1.7. Suprafața și situația juridică a terenului



2. IZOLAȚII LA TERASĂ

- 2.1. Standarde de referință
- 2.2. Materiale
- 2.3. Prevederi generale
- 2.4. Execuția lucrărilor
- 2.5. Etape ale executării lucrărilor
- 2.6. Verificarea lucrărilor de izolații hidro-termice
- 2.7. Măsuri de întreținere
- 2.8. Decontarea lucrărilor



3. SISTEM PLUVIAL ȘI BALUSTRADA DE PROTECȚIE PE ATIC

4. LUCRĂRI DE TINICHIGERIE

- 4.1 Standarde de referință
- 4.2. Materiale
- 4.3. Organe de asamblare
- 4.4. Verificarea lucrărilor

5. MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

- 5.1. Obligații generale ale proiectantului, executantului, beneficiarului
- 5.2. Echipamente tehnice prevăzute pentru lucrul temporar la înălțime

6. MĂSURI PSI

7. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

- 7.1. Protecția calității apelor
- 7.2. Protecția calității aerului
- 7.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor
- 7.4. Protecția împotriva radiațiilor
- 7.5. Protecția solului și subsolului
- 7.6. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

7.7. Gospodărirea deșeurilor

7.8. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

8. RECEPȚIA FINALĂ A LUCRĂRILOR DE TERMOIZOLARE

8.1 Recepția la terminarea lucrărilor

8.2 Recepția finală

9. MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRII

10. PROGRAM DE FAZE DETETRMINANTE



CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiție

Servicii de expertiza tehnica, proiectare si asistenta tehnica a lucrarilor de reabilitare termica pentru blocuri de locuinte de pe raza sectorului 2, aflate în diferite stadii de executie, inclusiv elaborare documentatiilor aferente acestora: Proiect Tehnic + Caiete de Sarcini + Detalii Tehnice de Executie, inclusiv DTAC.

Reabilitarea termică a Blocului de locuințe nr. - din Str. Frederic Chopin Nr. 13, sector 2, București.

1.2. Beneficiarul investiției

Sectorul 2 al Municipiului București

1.3. Elaboratorul Caietului de Sarcini

S.C. VITASTAL CONSULTING S.R.L. – București

- sediu: B-dul Pache Protopopescu nr. 81, etaj 3, sector 2, București;



1.4. Scopul prezentului Caiet de Sarcini

In vederea continuării si finalizarii lucrărilor de reabilitare energetica a clădirilor pentru care au fost reziliate contractele inițiale de execuție Primăria Sectorului 2 are ca obiectiv repararea rapidă și eliminarea imediată a deficiențelor funcționale ale terasei blocului din strada Frederic Chopin 13.

1.5. Conținutul Caietului de Sarcini

Documentația conține piese scrise conform prevederilor legale în vigoare, în concordanță cu *Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice*, Anexa nr. 10 - conținut cadru Proiect tehnic de execuție, Caiete de sarcini.

Prezentul Caiet de Sarcini se va citi și se va implementa împreună cu toate specificațiile tehnice aplicabile din PROIECT TEHNIC, CAIETE DE SARCINI, DETALII DE EXECUȚIE PENTRU FINALIZAREA LUCRĂRILOR DE REABILITARE ENERGETICĂ, Blocul -, Str. Frederic Chopin Nr. 13, cod proiect: 44590-150715-PT73.

1.6. Necesitatea lucrării de investiție

Necesitatea reparării imediate derivă din faptul că au fost înregistrate numeroase sesizări și reclamații privind infiltrații la terasa blocului, lucrări începute și nefinalizate, care au produs nemulțumirea locatarilor și grave prejudicii, provocate de/prin:

- infiltrații pe tavanele și pereții apartamentelor de la ultimul nivel, etajul 2, provenite de la tratarea neadecvată a gurilor de scurgere a apelor pluviale de la nivelul terasei (scara C, ap. 27);
- infiltrații pe peretele casei scării de la ultim nivel, în zona ferestrei (scara D);
- desfacerea/deslipirea celui de al 2-lea strat de membrană bituminoasă cu ardezie, pe mai multe zone ale terasei;

- prezența în hidroizolația existentă a fisurilor, pernelor de aer sau apă atât în plan orizontal (în câmpul terasei) cât și în plan vertical (intradados atic) cu falduri/cute rezultate din lipire prost executată;
- lipsa parafrunzelor pe gurile de scurgere a apelor pluviale;
- membrana bituminoasă ruptă și guri de evacuare aer viciat/gaze arse neprotejate împotriva apelor meteorice, pe domurile gurilor de ventilare/evacuare gaze (blocul era prevăzut inițial cu sobe de teracotă și boilere cu arzătoare pe gaz);
- lipsa balustradei metalice de protecție pe atic;
- neînchiderea corectă a termo-hidroizolației în jurul ușii de acces pe terasă și sub capacul proeminenței prin care se face acest acces;
- lipsa șapei - straturile de membrană hidroizolantă nu sunt lipite pe un suport rigid astfel încât lipirea să asigure o bună aderență și etanșeitate;
- pante necorespunzătoare ale terasei - există zone în care se acumulează pe perioade lungi de timp apa meteorică.

1.7. Suprafața și situația juridică a terenului – nu e cazul

Lucrările prevăzute a se realiza în cadrul prezentului proiect sunt la clădire existentă – bloc de locuințe, amplasată în intravilanul Municipiului București.

2. IZOLAȚII LA TERASĂ

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru executarea lucrărilor de termo-hidroizolații la terasa blocului, lucrări constituite în principal din următoarele operații:

- aplicarea de strat suplimentar de termoizolație realizat din plăci de polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1) de 5 cm grosime în planul orizontal al terasei (în câmp);
- aplicarea de strat suplimentar de termoizolație realizat din plăci de polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1) de 10 cm grosime la intradosul aticului (în plan vertical) și pe capacul aticului (în plan orizontal);
- protejarea stratului suplimentar de termoizolație cu șapă slab armată de cca. 5 cm grosime;
- aplicarea a două straturi noi de hidroizolație din membrane bituminoase, una autoadezivă și cealaltă cu ardezic, pe întreagă suprafață a terasei (orizontală și verticală), inclusiv pe capacele aticului.

2.1. Reglementări și Standarde de referință

| | |
|---------------------------|---|
| C107 – 2005 | Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (cu modificările și completările ulterioare) |
| SC 007-2013 | Soluții cadru privind reabilitarea termo-higro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente |
| GP123-2013 | Ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe |
| NP 121-2006 | Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor |
| NP 040-2002 | Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri |
| SR EN 3707+A2:2009 | Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișurilor. Definiții și caracteristici |
| STAS 3303/1 - 83 | Pantele acoperișurilor |

| | |
|-------------------------|--|
| STAS 2274/4 - 88 | Jgheaburi și burlane. Condiții generale |
| STAS 2389 - 77 | Lucrări de tinichigerie la construcții civile și industriale. Jgheaburi și burlane. Prescripții generale de proiectare și execuție |
| STAS 2742 - 80 | Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase și acoperișuri. Forme și dimensiuni |
| C 56 - 85 | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente |

2.2. Materiale

Se vor folosi următoarele materiale:

- pentru terasă, în câmp, termoizolație din polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1), (clasa de reacție la foc B-s2,d0) de 5 cm grosime, protejarea acesteia cu o șapă armată de 3-5 cm și cu minim 2 membrane bituminoase cu strat dublu, una autoadezivă și cealaltă cu ardezie;
- pentru intrados și capac atic, termoizolație din polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1), (clasa de reacție la foc B-s2,d0) de 10 cm grosime, protejarea acesteia cu o masă de șpaclu armată de minim 5 mm grosime, cu plasă de armare din fibre de sticlă și acoperirea cu minim 2 membrane bituminoase cu strat dublu, una autoadezivă și cealaltă cu ardezie.

2.3. Prevederi generale

Pentru realizarea lucrărilor de calitate se vor respecta următoarele condiții:

- lucrările de izolații vor fi executate de firme sau echipe specializate, cu lucrători instruiți special și dotați cu sculele și dispozitivele specifice: arzător racordat printr-un furtun la butelia cu gaz lichefiat, suport cu ax demontabil pentru derularea sulului de foi cu bitum aditivat, cuțit special de tăiat foile de bitum aditivat, unelte pentru aplicarea amorsajului, arzător portativ simplu pentru execuția racordărilor la străpungeri;
- se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor la locul execuției;
- depozitarea buteliilor de gaze lichefiate (nu mai mult de 50 butelii de 40 l/buc) se va face în spații cu înălțime minimă de 3,25 m, închise, sau de minim 2,5 m tip șopron, prevăzute cu rampe de descărcare-încărcare, acoperite cu copertine. Depozitele vor avea geamuri vopsite în alb sau mate, ușile cu deschidere în afară, ventilate permanent natural, cu o temperatură interioară maximă de 40°C;
- se vor respecta întocmai instrucțiunile privitoare la manipularea, păstrarea și transportul buteliilor, conform C 246 - 93;
- se vor asigura căi de acces scurte și comode pentru transportul materialelor;
- se va controla calitatea materialelor puse în operă, privind corespondența cu prescripțiile tehnice și existența certificatelor de calitate;
- la execuția lucrărilor pe timp friguros se vor respecta prevederile "Normativului pentru realizarea lucrărilor pe timp friguros" - C 16/84;

Executantul lucrărilor va respecta soluțiile din proiect și în special caracteristicile materialelor referitoare la:

- stabilitatea la temperaturi pozitive;
- rezistența la tracțiune pe ambele direcții;
- flexibilitatea la rece;
- stabilitatea dimensională și la UV;

- impermeabilitatea la apă;
- grosimea membranelor bitumate utilizate și grosimea stratului de acoperire cu bitum a armăturii acestora.

2.4. Execuția lucrărilor

Blocurile de locuințe existente au majoritar acoperișul cu structură din beton armat de tip terasă necirculabilă, cu acces ocazional pentru intervenții.

Termoizolația actuală (din diverse produse, predominant BCA) este acoperită cu o șapă de egalizare și protecție care constituie suportul pentru învelitoarea de tip hidroizolație bituminoasă.

Executantul, în baza experienței acumulate, poate face propuneri tehnice (cu privire la utilizarea de noi produse și tehnologii pentru optimizarea soluțiilor din proiect), pe care le va prezenta proiectantului și beneficiarului, înainte de începerea lucrărilor și nu va efectua modificări ulterioare în structura detaliilor sau tipul produselor utilizate fără acceptul acestora.

Începerea executării lucrărilor se va face numai cu respectarea următoarelor obligații:

- Însușirea de către executant a documentației tehnico-economice;
- Însușirea sau întocmirea de către executant a proiectului tehnologic de execuție pe faza de lucrări cu indicații privind coordonarea între specialiști (constructori, instalatori, hidroizolatori);
- Aprobarea de către beneficiar a proiectului de organizare a șantierului, care necesită coordonarea privind:
 - stabilirea acceselor și delimitarea zonelor de circulație și de restricționare a utilizării spațiilor interioare de sub porțiunile de învelitoare în lucru;
 - luarea măsurilor de protecție a mediului;
 - realizarea sau utilizarea de spații existente pentru depozitarea materialelor, a birourilor, a grupurilor sanitare, a vestiarelor și a sălii de mese (în funcție de mărimea șantierului și de mărimea șantierului și durata solicitată pentru efectuarea lucrărilor);
 - modul de utilizare a instalațiilor necesare la lucrările efective, pentru asigurarea măsurilor de protecție a muncitorilor, prevenirea și stingerea incendiilor (instalații de forță și lumină, apă și hidranți).
- asigurarea forței de muncă, a utilajelor specifice fiecărei operațiuni și a produselor necesare, pe faza de execuție.

Lucrările de reabilitare a hidroizolațiilor se vor începe după terminarea completă a lucrărilor de reparare a elementelor de construcție și instalații ale terasei, pe întreaga suprafață care urmează a fi hidro-termoizolată sau pe o porțiune aferentă aceluiași sistem de evacuare a apei pluviale și după protejarea receptoarelor de apă pluvială pentru evitarea infundării conductelor cu materiale rezultate din curățirea suprafețelor acoperișului.

În zonele unde se execută și lucrări de termoizolații, lucrările de hidroizolații se vor coordona cu acestea astfel ca porțiunea de termoizolație executată să fie protejată în aceeași zi cu cel puțin un strat de hidroizolație; se va avea în vedere ca aplicarea termoizolației să se execute începând de la coamă spre streșină sau dolie.

În cazul în care acoperișul are cote diferite, lucrările se încep de la cota cea mai înaltă.

Hidroizolația, în cazul în care se va aplica direct pe termoizolație, fara șapă de protecție, se va aplica prin lipire la cald (cu flacăra sau cu bitum topit) peste stratul termoizolant, din plăci sensibile la căldură (tip polistiren), numai prin intermediul unui strat caserat din fabricație, având rol de protecție. În cazul straturilor de polistiren stratul de protecție va fi executat dintr-o membrană autoadezivă sau dintr-o membrană bituminoasă, simplu așezată, care impune însă o hidroizolație lestată. În acest caz stratul termoizolant se va realiza din EPS150 (cf.GP123-2013 Anexa 1):

Pe parcursul executării lucrărilor se vor respecta cerințele specifice ale modului de asigurare a calității corespunzătoare categoriei de importanță a construcției în conformitate cu legislația în vigoare.

Se va proceda la supraînălțarea aticului cu o balustradă metalică de protecție, acolo unde înălțimea parapetului după aplicarea termosistemului de terasă devine mai mică de 1,00m.

2.5. Etape ale executării lucrărilor

Curățirea suprafeței hidroizolației

- a) se vor înlătura de pe acoperiș, diversele depuneri de praf și pământ, vegetația și resturile materiale;
- b) suprafața hidroizolației se va mătura și peria pentru îndepărtarea nisipului și prafului în scopul de a ușura depistarea degradărilor (fisuri, crăpături, etc.) și pentru a se asigura aderența necesară materialelor aplicate ulterior;
- c) materialele rezultate care se vor reutiliza, se vor depozita în locurile stabilite în proiectul de organizare;
- d) molozul rezultat din desfaceri, se va transporta în zonele indicate în avizul de salubritate.

Reparațiile locale ale hidroizolației existente

- a) eliminarea bășicilor sau pernelor de apă;
 - crestare în formă de „V”, „+” sau „H”;
 - răsfângerea marginilor și îndepărtarea apei;
 - aplicarea unui strat de mastic de bitum sau adeziv, după uscarea cavitații, în vederea aducerii și lipirii straturilor izolante în poziția inițială;
 - lipirea unui petec de membrană bituminoasă peste zona remediată.
- b) închiderea fisurilor din structurile superioare ale hidroizolației:
 - crestarea stratului fisurat cu tăieturi perpendiculare pe fisură;
 - răsfângerea marginilor, stergerea cavitații de urme de apă și uscarea;
 - pregătirea suportului și refacerea aderenței între straturi de mastic de bitum sau adeziv;
 - desfășurarea și amorsarea zonei pe toată lungimea fisurii remediate;
 - aplicarea unei benzi din material bituminos lipită peste fisură cu lățimea de minim 10 cm de o parte și de alta a fisurii.

Rectificarea pantelor prin aplicarea pe hidroizolație a mortarelor bituminoase:

- trasarea cu cretă a perimetrului distanțat cu aproximativ 15 cm de controlul zonei de stagnare a apei;
- curățirea cu lopata și măturarea depunerilor de praf, măr sau pământ și mușchi;
- perierea suprafeței după uscarea acesteia;

- amorsarea suprafeței;
- aplicarea mortarului bituminos în interiorul perimetrului trasat.

Reguli privind condițiile de mediu

- Lucrările de hidroizolații se execută numai la temperaturi cuprinse între $+5^{\circ}\text{C}$ și $+30^{\circ}\text{C}$. În perioada cu temperaturi sub $+5^{\circ}\text{C}$ și peste $+30^{\circ}\text{C}$ lucrările de hidroizolație se vor executa luându-se măsuri de organizare pentru protecția acestora și a muncitorilor (conform NGPM și codul Muncii).
- Se interzice efectuarea lucrărilor de hidroizolații pe timp ploios, burniță, ceață sau alte fenomene meteorologice care conduc la umezirea suportului și efectuarea aderenței.
- În perioadele de timp friguros cu temperaturi negative nu se vor executa lucrări ce conțin în structura lor apă (șapa, mortare pentru tencuieli, betoane de panta, etc.), decât cu luarea măsurilor de protecție constând în închiderea și încălzirea zonei de lucru.
- Se interzice, transportul și derularea materialelor pe acoperișuri în zilele cu vânturi puternice.
- Depozitele vor asigura condițiile specifice fiecărui produs în parte și cerințele impuse de normele de protecția muncii privind ventilarea și menținerea unor temperaturi pozitive de maxim 35°C

Stratul suport va fi amorsat cu o emulsie sau soluție de bitum de minim 600g/mp.

Termoizolația în câmp se realizează din plăci de polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1), (clasa de reacție la foc B-s2,d0) de 5 cm grosime, protejate cu șapă slab armată de cca. 5 cm grosime, acoperită cu un strat de cașerare din țesătură sau împâslitură de fibre de sticlă, cu rol de barieră de vapori și cu minim 2 membrane bituminoase cu strat dublu, una autoadezivă și cealaltă cu ardezie, acoperiri realizate prin lipire.

Termoizolația la intrados și pe capac atic se realizează din plăci de polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1), (clasa de reacție la foc B-s2,d0) de 10 cm grosime, protejate cu o masă de șpaclu armată de minim 5 mm grosime, cu plasă de armare din fibre de sticlă, acoperită cu minim 2 membrane bituminoase cu strat dublu, una autoadezivă și cealaltă cu ardezie, acoperiri realizate prin lipire.

Se vor monta în vârfurile de pantă dispozitive - deflectoare de terasă - pentru preluarea condensului din straturile suplimentare de termoizolație prevăzute pentru terasă. Se recomandă un dispozitiv tip deflector pentru cca. 50 m^2 de terasă.

2.6. Verificarea lucrărilor de izolații hidro-termice

Se verifică în afara calității și caracteristicilor materialelor și a stratului suport, ca:

- plăcile din care se realizează să fie întregi sau tăiate cu scule adecvate;
- caracteristicile materialelor de bază și auxiliare, ca și grosimea plăcilor să corespundă prevederilor din proiect;
- deschiderea rosturilor dintre plăcile termoizolante să fie de maximum 2 mm;
- să nu existe goluri în plăci;
- barierele contra vaporilor să fie continue și să fie executate elemente de acoperire demontabile acolo unde este cazul;
- se întocmesc procese verbale de lucrări ascunse;

- se va verifica prin sondaj corectitudinea înregistrărilor făcute pe parcurs;
- nu apare condens în dreptul punților termice formate sau în alte zone.

Proba de inundare a terasei

Verificarea etanșeității straturilor de membrane bituminoase ale hidroizolației și a etanșeității racordurilor hidroizolației la străpungerile terasei (receptoarele coloanelor pluviale, guri de ventilare, etc.) se face prin proba inundare a terasei. Această probă se efectuează la terasele cu pantă mică. Nivelul apei pe terasă va trebui să depășească cu 5 cm nivelul coamei celei mai înalte iar apa va fi menținută pe terasă timp de 72 de ore. La sfârșitul acestei probe tavanele apartamentelor de la ultimul nivel nu trebuie să prezinte urme de umezeală. Eliminarea apei de pe terasă se va face prin descoperirea treptată a receptorilor de terasă pentru a se evita formarea „loviturii de berbec” și degradarea coloanelor pluviale.

2.7. Măsuri de întreținere

Beneficiarul va asigura permanenta întreținere a izolațiilor și exploatarea acestora în condiții normale solicitărilor pentru care au fost proiectate. Se interzic:

- spargerile, străpungerile, ancorările
- depozitarea de obiecte
- focul sau deversarea de lichide fierbinți
- circulația mai intensă decât cea permisă de stratul de protecție respectiv sau schimbarea de destinație a acoperișului.

Se verifică în timp starea terasei pentru a se lua măsuri de remediere imediată. Remedierile care se impun în urma verificării periodice vor fi executate numai de muncitori specialiști pe baza constatărilor și indicarea modului de reparare de către un specialist.

2.8. Decontarea lucrărilor

Decontarea lucrărilor se face la mp de suprafață real executată din fiecare strat în parte, conform listei de cantități de lucrări. Eventualele remedieri necesare datorate proastei execuții se vor face fără plată suplimentară.

3. SISTEM PLUVIAL ȘI BALUSTRADA DE PROTECȚIE PE ATIC

Aplicarea termosistemului de terasă se va face peste termosistemul existent, după curățirea suprafeței hidroizolației existente și după desfacerea, acolo unde este cazul și efectuarea reparațiilor locale descrise anterior.

Străpungerile de terasă - sifoanele și coloanele de ventilații - rămân pe pozițiile existente urmând a fi înlocuite, respectiv înălțate.

Pentru preluarea apelor meteorice de pe terasă se vor utiliza piese speciale tip gură de scurgere cu flanșă sau gură de scurgere compactă cu guler, cu ieșire verticală cu diametru nominal corespunzător (Dn 80).

Montarea noilor receptoare pluviale se va executa cu prelungiri din țeavă PVC cu diametrul de 80 mm, cu lungime corespunzătoare.

Se va acorda o atenție deosebită etanșării în zona receptorilor de terasă prin folosirea de garnituri de etanșare combinate pentru conexiunea permanentă și sigură între membrana bituminoasă și flanșa fixă a prelungitorului coloanei pluviale.



Se vor monta parafrunzare pentru protejarea gurilor de scurgere de înfundare sau obturare cu diverse obiecte care pot ajunge intenționat sau accidental pe terasă. Parafrunzarul se așează în deschizătura gurilor de scurgere și are rolul de a opri corpurile solide (frunze, crengi, hartii, etc.) să pătrundă în sistemul de evacuare a apelor pluviale de pe acoperișuri sau terase învelite cu hidroizolații din membrane bituminoase.

Se va proceda la supraînălțarea aticului cu o balustradă metalică de protecție, din considerente de siguranță, deoarece înălțimea parapetului după aplicarea termosistemului de terasă devine mai mică de 1,00 m.

4. LUCRĂRI DE TINICHIGERIE

Orice suprafață orizontală a termosistemului, la atic, la baza tâmplăriei, pe soclul decalat în exterior sau planuri decalate ale fațadei, se protejează cu table metalice profilate. Se mai folosesc profile din table metalice confecționate în șantier, cu profil Ω , pentru rosturile dintre tronsoane cu lățimi mai mari de 4 cm.

Blocul de locuințe era prevăzut inițial cu sobe de teracotă și boilere cu arzătoare pe gaz. Majoritatea proprietarilor au înlocuit aceste sisteme clasice de încălzire și preparare a apei calde de consum cu centrale termice murale, de apartament, utilizând coloanele de evacuare a gazelor arse drept coșuri de evacuare a gazelor arse de la noile centrale murale. Gurile de evacuare de pe terasă, sub forma unor domuri, se vor protejarea cu elemente (pălării) din tablă zincată, confecționate în șantier, cu grosimea de minim 0,5 mm.

4.1 Standarde de referință

| | |
|-----------------|---|
| STAS 2028 - 71 | - tablă zincată |
| STAS 10896 - 77 | - tablă din oțel zincată continuu la cald |
| STAS 2111 - 71 | - cuie cu cap plat tip A și B |
| STAS 1451 - 71 | - cuie cu cioc tip A |
| STAS 889 - 76 | - sârmă moale zincată |

4.2. Materiale

Materialele folosite la execuția lucrărilor de tinichigerie vor trebui să corespundă prevederilor din proiect, standarde și prescripții tehnice în vigoare.

Pentru executarea învelitorilor și pereților din tabla metalice profilate se folosesc table cutate sau table ondulate. Tablele cutate, la care se referă prezentele instrucțiuni sunt de tipul celor care se execută la I.L.T. Galați, conform N.T.R. 9878 și S.T.R. 54086, la Întreprinderea Metalurgica Iași, conform caietului de sarcini 1678, și la Întreprinderea de tâmplărie, produse pentru construcții din materiale plastice Buzău, conform caietului de sarcini nr. 581. Tablele ondulate sunt de tipul celor cu înălțimea ondulei de 30 mm sau mai mare (STAS 202980).

4.3. Organe de asamblare

Pentru prinderea tablelor, la executarea închiderilor cu tablă profilată, se folosesc: șuruburi autofiletante pentru tablă, nituri oarbe (P.O.P.), șuruburi autofiletante pentru metal, agrafe, șuruburi obișnuite fără piulițe, bolțuri împușcate sau șuruburi obișnuite cu piulițe.

Organele de prindere se stabilesc de proiectantul construcției, în funcție de solicitările la care vor fi supuse, ținând seama și de dotarea executantului cu mijloace de asamblare.

Șuruburile autofiletante pentru tablă se folosesc atât la prinderea foilor de tablă între ele, cât și la prinderea acestora pe pane sau pe elementele de rezistență din profile de oțel cu pereți subțiri. Duritatea elementului de construcție în care urmează să se formeze filetul conjugat trebuie să fie mai mică decât duritatea șurubului autofiletant pentru tablă, în zona filetului.

Se pot folosi șuruburi autofiletante pentru tablă cu cap hexagonal (STAS 9344/580), cap înecat și locaș cruciform (STAS 9344/680), cu cap înecat crestă (STAS 9344/286) sau cu cap bombat cu locaș cruciform (STAS 9344/880). Niturile oarbe (P.O.P.), pot fi folosite atât pentru prinderea foilor de tablă între ele, cât și pentru prinderea acestora pe elementele de rezistență din profile cu pereți subțiri (de până la 4 mm). Asigurarea etanșeității, în zona de prindere, se poate realiza cu nituri de tipul celor prevăzute N.I.F. 1181/480, forma B.

Șuruburile autofiletante pentru metal se folosesc numai pentru prinderea tablelor pe pane sau pe elementele de rezistență din profile de oțel și numai dacă duritatea elementului de construcție în care urmează să se formeze filetul conjugat este mai mică decât duritatea șurubului autofiletant pentru tablă, în zona filetului.

Se pot folosi șuruburi autofiletante pentru metal cu cap hexagonal sau cu cap înecat cu locaș cruciform (STAS 1116180). Pentru montarea șuruburilor autofiletante pentru metal este suficient accesul pe o singură față a elementului de închidere perete sau învelitoare.

Agrafele se folosesc pentru prinderea tablelor profilate pe elemente de rezistență de tip I, L, T, U orientate în așa fel încât agrafele respective să se poată sprijini pe una din marginile acestora. Agrafele se execută din oțel lat OL 37 de 30 x 3 mm și au forma celor care se prezintă în „Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții (Indicativ C 37-88). Întrucât tabla prinsă cu agrafe nu participă la preluarea solicitărilor din planul elementului de închidere, adică nu se realizează efectul de șaibă, agrafele se folosesc numai la executarea construcțiilor provizorii sau ca organ de prindere provizoriu pentru montaj.

Șuruburile obișnuite fără piuliță se folosesc numai pentru prinderea tablelor pe pane sau pe elementele de rezistență din profile de oțel. Se folosesc șuruburi cu cap hexagonal filetate până sub cap (STAS 211785).

La folosirea șuruburilor obișnuite fără piulițe este suficient accesul pe o singură parte a elementului de închidere. Bolțurile împușcate pot fi folosite numai pentru prinderea tablelor pe elementele de rezistență din profile de oțel care au grosimea pereților, iar zona pe care se face prinderea, cuprinsă între 4 mm și 11 mm. Bolțurile M6x 10x30, care se fabrică la conform NID 286778, pot fi folosite pentru prinderea tablei profilate la executarea pereților despărțitori, pentru executarea prinderilor ajutoare în cazul în care prinderea definitivă se face cu alte organe, precum și pentru executarea închiderilor în cazul construcțiilor provizorii. Duritatea elementelor de oțel pe care se face prinderea trebuie să fie mai mică decât duritatea bolțurilor care se împușcă adică, bolțurile trebuie să poată să zgârie locul în care se împușcă. Șuruburile obișnuite cu piulițe pot fi folosite atât pentru prinderea foilor de tablă între ele, cât și pentru prinderea tablelor pe elementele de

rezistență ale închiderii. Pentru prinderea tablelor între ele se folosesc șuruburi obișnuite filetate până sub capăt (STAS 211785) cu piulițe obișnuite (STAS 92276) sau cu piulițe cu autoblocare (STAS 985176) iar pentru prinderea tablelor pe elementele de rezistență, în funcție de grosimea elementelor respective, pot fi folosite și șuruburi obișnuite la care filetul nu ajunge până sub capăt (STAS 92069) cu piulițe obișnuite sau cu piulițe cu autoblocare.

La prinderea tablelor, atât între ele, cât și pe elementele de rezistență, este necesar ca sub capătul organului de prindere, pe fundul ondulei, să se pună o șaibă cu fața de așezare cilindrică de tipul celor care se prezintă în anexa 1. La prinderea tablelor cutate, atât între ele cât și pe elementele de rezistență, cu oricare dintre organele de prindere, în afara niturilor oarbe (P.O.P.) este necesar să se folosească șaibe plate pentru metal (STAS 520080), ale căror tipodimensiuni se prezintă în tabelul. Șaiba se va așeza între retezătura capătului organului de prindere și tabla care se prinde.

4.4. Verificarea lucrărilor

Pe parcursul lucrărilor se fac următoarele verificări:

- calitatea suportului buclelor din tablă;
- prinderea corectă și la distanțele din proiect a buclelor executate pentru închiderea rosturilor
- verificarea existenței rostului între plăcile de polistiren;
- execuția corectă a buclelor, mai ales în ceea ce privește prinderea și racordarea la stratul de beton;
- verificarea etanșeității îmbinărilor.

Orice lucrare găsită necorespunzătoare va fi refăcută pe cheltuiala constructorului.

5. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

5.1. Obligații generale ale proiectantului, executantului și beneficiarului

Documentațiile tehnice de execuție ale lucrărilor de instalații au fost întocmite astfel încât să permită executarea și utilizarea lucrărilor respective în condiții în care, la o exploatare normală a echipamentelor, să se prevină accidentele de muncă precum și îmbolnăvirile profesionale. În acest scop proiectantul:

- a) a aplicat, la elaborarea proiectului, normele de securitate a muncii, precum și prevederile tuturor actelor normative privind proiectarea lucrărilor de construcții care se referă la măsuri de securitate a muncii;
- b) a prevăzut în documentațiile tehnice utilizarea pentru execuția lucrărilor numai a echipamentelor tehnice certificate din punctul de vedere al securității muncii;
- c) a prevăzut în documentațiile tehnice de execuție mijloacele financiare care să asigure respectarea, la realizarea lucrărilor de construcții, a prevederilor normelor și actelor normative specificate la pct. a);
- d) garantează prin proiect eficiența măsurilor de securitate a muncii corespunzătoare normelor și legislației de securitate a muncii;
- e) a stabilit dispozitivele, aparatele și instalațiile de securitate a muncii, necesare în perioada de execuție a lucrărilor de construcții;
- f) a luat măsuri ca documentațiile tehnico-economice să evidențieze factorii de risc pe faze de execuție și să prevadă trimiteri la normele și actele normative de securitate a muncii corespunzătoare factorilor respectivi;

- g) să nominalizeze în cadrul documentației tehnico-economice, în cazul lucrărilor speciale și ale lucrărilor noi de execuție, pentru care nu există normative sau detalii tip, măsurile de securitate a muncii specifice lucrărilor respective;
- h) va acorda asistență tehnică executantului și beneficiarului în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii, apărute în realizarea lucrărilor de construcții;
- i) cu ocazia recepției lucrărilor de construcții, ca membru în comisia de recepție sau ca invitat în comisia de recepție, în calitate de specialist, va controla realizarea măsurilor de securitate a muncii prevăzute în documentația tehnică.

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale. În acest scop este obligat:

- a) să analizeze documentația tehnică de execuție din punctul de vedere al securității muncii și, dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- b) să aplice toate prevederile cuprinse în legislația și normele de securitate a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;
- c) să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a lucrărilor de construcții-montaj în condiții de securitate a muncii și să sesizeze beneficiarul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
- d) să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite, apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- e) să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

Beneficiarul răspunde de preluarea și exploatarea lucrărilor de construcții-montaj în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop are obligația:

- a) să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de securitate a muncii și, în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele din legislație;
- b) să colaboreze cu proiectantul lucrării la definitivarea instrucțiunilor de securitate a muncii;
- c) să colaboreze cu proiectantul și executantul, după caz, în scopul rezolvării anumitor probleme de securitate a muncii;
- d) pentru lucrările de construcții care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie cu executantul un protocol anexă la contract, în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrările, pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de protecție a muncii revine executantului, să specifice condițiile necesare a fi respectate de executant, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectată de lucrările de construcții executate concomitant cu acesta;
- e) să controleze, cu ocazia recepției lucrărilor de construcții montaj, realizarea de către executant a tuturor măsurilor de securitate a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor de construcții care nu corespund din punctul de vedere al securității muncii;

f) să nu semneze recepția definitivă a lucrărilor de construcții atunci când determinările privind microclimatul, zgomotul și vibrațiile, iluminatul, efectuate în timpul probelor tehnologice, nu corespund documentației tehnice.

Proiectul va fi conform cu normele și regulile de protecție și siguranța muncii în vigoare, va avea grijă de siguranța tuturor persoanelor prezente pe șantier, va asigura împrejmuirea, paza supravegherea și iluminarea lucrărilor pe perioada execuției și până la recepția acestora. Va prevedea orice alte lucrări temporare (drum de acces, poduri, podețe, pasarele, pază, împrejurimi, inclusiv toalete ecologice pentru personalul de pe șantier), care sunt necesare pentru protecția publicului și a proprietarilor terenurilor adiacente șantierului. Lucrările care se vor executa în timpul nopții vor fi proiectate astfel încât să fie realizate cu tehnologii care să minimizeze poluarea fonică.

Tronsoanele deschise spre executare vor fi obligatoriu iluminate și semnalizate corespunzător, indiferent că lucrările se vor desfășura noaptea sau ziua.

5.2. Echipamente tehnice prevăzute pentru lucrul temporar la înălțime

Generalități

Dacă lucrul temporar la înălțime nu poate fi efectuat în condiții de securitate și în condiții ergonomice adecvate, de pe o suprafață convenabilă, trebuie alese cele mai adecvate echipamente tehnice pentru a se asigura și menține condiții de lucru nepericuloase. Trebuie acordată prioritate măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală.

Dimensionarea echipamentului tehnic trebuie adaptată naturii lucrării de executat, dificultăților previzibile și să permită circulația fără pericol.

Cel mai potrivit mijloc de acces la locurile de muncă pentru lucrul temporar la înălțime trebuie ales în funcție de frecvența sa de utilizare, de înălțimea ce trebuie atinsă și de durata utilizării. Alegerea făcută trebuie să permită evacuarea în caz de pericol iminent.

Trecerea, într-un sens sau altul, între un mijloc de acces și platforme, planșee sau pasarele nu trebuie să genereze riscuri suplimentare de cădere.

Scările nu pot fi utilizate ca posturi de lucru la înălțime decât în condițiile în care, ținând seama de prevederile art. 412, utilizarea altor echipamente tehnice mai sigure nu este justificată din cauza nivelului redus de risc și din cauza, fie a duratei reduse de utilizare, fie a caracteristicilor existente ale spațiului de acces pe care angajatorul nu le poate modifica. Pot fi utilizate metode de acces și de poziționare cu ajutorul frânghiilor numai în cazurile în care, în funcție de aprecierea riscului, lucrarea respectivă poate fi executată în condiții de securitate și/sau nu este justificată utilizarea unui echipament tehnic mai sigur. Ținând seama de aprecierea riscului și, în special, în funcție de durata lucrului și de restricțiile de natură ergonomică, trebuie prevăzut un scaun dotat cu accesoriile corespunzătoare.

În funcție de tipul de echipament tehnic ales pe baza punctelor precedente, trebuie identificate măsurile adecvate de reducere a riscurilor pentru angajați, riscuri inerente acestui tip de echipament. Dacă este necesar, trebuie prevăzută instalarea unor mijloace de protecție împotriva căderilor (plasa de siguranță).

Aceste mijloace trebuie să aibă o structură și o rezistență corespunzătoare care să oprească sau să împiedice căderile de la înălțime și să prevină, în limitele posibilului,

producerea de leziuni angajaților. Mijloacele de protecție colectivă împotriva căderilor nu trebuie să fie întrerupte decât în dreptul punctului de acces al unei scări mobile sau fixe. Atunci când executarea unei lucrări specifice necesită îndepărtarea temporară a unui mijloc de protecție colectivă împotriva căderilor, trebuie luate măsuri de securitate compensatorii, eficiente. Lucrul nu poate fi efectuat fără adoptarea prealabilă a acestor măsuri. Imediat după ce lucrarea specifică a fost terminată, definitiv sau temporar, trebuie montate la loc mijloacele de protecție colectivă împotriva căderilor. Lucrul temporar la înălțime trebuie efectuat numai atunci când condițiile meteorologice nu periclitează securitatea și sănătatea angajaților.

Utilizarea scărilor portabile

Scările vor fi amplasate astfel încât să le fie asigurată stabilitatea în timpul utilizării. Picioarele scărilor portabile se vor amplasa pe un support stabil, rezistent, de dimensiuni corespunzătoare și imobil astfel încât treptele să rămână în poziție orizontală. Scările suspendate, cu excepția celor din frânghie vor fi fixate în mod sigur, astfel încât să nu se deplaseze și să fie evitată orice mișcare de balans.

Alunecarea picioarelor scărilor portabile va fi împiedicată în timpul utilizării, fie prin fixarea părții superioare sau inferioare a lonjeroanelor, fie prin orice alt dispozitiv antiderapant sau procedeu de egală eficiență. Scările de acces trebuie să aibă o lungime astfel încât să depășească în mod suficient nivelul de acces, cu excepția situației în care au fost luate alte măsuri care să garanteze o fixare sigură. Scările articulate sau scările culisante trebuie utilizate astfel încât să fie împiedicată mișcarea relativă între subansamble. Scările mobile trebuie imobilizate înainte de urcarea pe ele. Scările trebuie utilizate astfel încât, în orice moment, angajații să aibă posibilitatea de prindere cu mâna și un suport de susținere sigur. În special, purtarea cu mâna a sarcinilor pe o scară nu trebuie să împiedice menținerea unei prinderi sigure cu mâna.

Utilizarea schelelor

Atunci când nu este disponibil breviarul de calcul al schelei alese sau nu sunt prevăzute în acesta configurațiile structurale avute în vedere, trebuie efectuat un calcul de rezistență și de stabilitate, cu excepția cazului în care această schelă este asamblată prin respectarea unei configurații tip, general recunoscute. În funcție de complexitatea schelei alese, trebuie întocmit, de către o persoană competentă, un plan de montare, utilizare și demontare. Acest plan poate avea forma unui plan general, completat de planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective. Elementele de sprijin ale unei schele trebuie protejate împotriva pericolului de alunecare, ori prin fixare pe suprafața de sprijin, ori prin alt procedeu de egală eficiență, iar suprafața de sprijin să aibă o capacitate portantă satisfăcătoare. Trebuie asigurată stabilitatea schelei. Trebuie prevenită, cu ajutorul unor dispozitive adecvate, deplasarea neașteptată a schelelor pe roți, în timpul lucrului la înălțime.

Dimensiunile, forma și dispunerea platformelor unei schele trebuie adaptate naturii lucrării de executat și corespunzătoare sarcinilor pe care trebuie să le suporte și să permită lucrul și circulația în securitate. Platformele schelelor trebuie montate astfel încât componentele lor să nu se deplaseze în cazul utilizării normale. Între componentele platformelor și mijloacele verticale de protecție colectivă împotriva căderilor nu trebuie să existe goluri periculoase.

Atunci când unele părți ale unei schele nu sunt gata de întrebuițare, de exemplu în timpul montării, demontării sau modificărilor, aceste părți trebuie semnalizate prin panouri de avertizare de pericol general, conform reglementărilor în vigoare și vor fi delimitate în mod corespunzător prin obstacole fizice care să împiedice accesul în zona periculoasă.

Schelele nu pot fi montate, demontate sau modificate substanțial decât sub supravegherea unei persoane competente și de către angajați care au fost instruiți corespunzător și conform operațiilor prevăzute, referitor la riscurile specifice, insistându-se în special asupra:

- a) înțelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- b) securității în timpul montării, demontării sau modificării schelei respective;
- c) măsurilor de prevenire a riscurilor de cădere a persoanelor sau a obiectelor;
- d) măsurilor de securitate în cazul schimbării condițiilor meteorologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- e) condițiilor referitoare la sarcina admisibilă;
- f) oricărui alt risc pe care îl pot include operațiile de montare, demontare și modificare.

Conducătorul locului de muncă și angajații respectivi trebuie să aibă la dispoziție planul de montare și demontare și în special toate instrucțiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Tehnici de acces și de poziționare cu ajutorul frânghiilor

La utilizarea tehnicilor de acces și de poziționare cu ajutorul frânghiilor trebuie respectate următoarele condiții:

- a) sistemul trebuie să includă cel puțin două frânghii ancorate separat, una constituind mijlocul de acces, de coborâre și de susținere (frânghie de lucru) și cealaltă mijlocul de asigurare (frânghie de securitate);
- b) angajații trebuie dotați cu o centură complexă corespunzătoare, să o utilizeze și să fie legați prin această centură la frânghia de securitate;
- c) frânghia de lucru trebuie echipată cu un dispozitiv de coborâre și urcare sigur și să includă un sistem de autoblocare care să împiedice căderea utilizatorului în cazul în care acesta și-ar pierde controlul mișcărilor. Frânghia de securitate trebuie echipată cu un dispozitiv mobil de oprire a căderii care să însoțească angajatul în timpul deplasării;
- d) uneltele și celelalte accesorii pe care le utilizează un angajat trebuie legate de centura complexă sau de scaunul angajatului sau atașate printr-un alt mijloc corespunzător;
- e) lucrul trebuie organizat și supravegheat în mod corect astfel încât angajatului să-i poată fi dat un ajutor imediat, în caz de urgență;
- f) angajații respectivi trebuie, conform art. 286 să primească o instruire corespunzătoare și specifică operațiilor avute în vedere, în special asupra procedurilor de salvare.

În situațiile excepționale în care, ținând seama de evaluarea riscurilor, utilizarea unei a doua frânghii ar mări pericolozitatea lucrului, poate fi permisă utilizarea unei singure frânghii în condițiile în care au fost luate măsuri corespunzătoare pentru asigurarea securității, în conformitate cu reglementările în vigoare.

În toate etapele privind proiectarea și executarea instalațiilor termice se prevăd măsuri privind siguranța și igiena muncii atât în timpul execuției lucrărilor cât și la exploatarea acestora. Instalațiile termice se execută, probează și încearcă respectându-se instrucțiunile specifice de protecția muncii în vigoare pentru fiecare categorie de operație.

Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor se efectuează respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare.

Conducătorii întreprinderilor care execută instalațiile termice au obligația să asigure:

- luarea măsurilor organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de siguranță și igiena muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii la intervale de maximum 30 zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice, care vor fi semnate individual;
- controlul aplicării și respectării de către toate persoanele a normelor și instrucțiunile specifice;
- verificarea cunoștințelor asupra normelor de protecția muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecția muncii, verificarea cunoștințelor și abaterile de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, se consemnează în fișele de instructaj individuale.

Zonele cu instalații în probe sau zonele periculoase se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât cele autorizate.

Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de muncă) sunt instruite corespunzător noilor condiții de lucru.

Instructajul de protecția muncii se face și în cazul efectuării probelor instalațiilor în comun de către toți factorii interesați (beneficiar, proiectant și executant) având un responsabil unic.

Instructajul are în vedere și măsurile care se impun pentru manevre urgente în scopul evitării producerii unor accidente.

Măsurile de protecția muncii indicate în prezentul normativ nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executant cu instrucțiuni specifice, care se afișează la locul de muncă.

Măsuri de înlăturare a pericolelor de accidente:

- Conductele cu temperatura peste 50°C se vor izola termic;
- Menținerea scărilor și platformelor în stare de curățenie și libere pentru accese și circulație.
- La umplerea conductelor și instalațiilor cu apă, ridicarea temperaturii să se facă cu 2 - 3°C/min;
- Evitarea loviturilor de berbec pe conducte, se va face prin deschiderea lentă a armăturilor;
- Legarea la centura de punera la pământ a tuturor părților metalice ale instalației;
- Asigurarea stabilității suporturilor conductelor fără a împiedica dilatarea acestora;
- Drenarea corespunzătoare a conductelor;
- Manevrarea cu atenție a reactivilor chimici în timpul spălării și purtarea echipamentului de protecție prescris de norme (ochelari, mănuși, sorturi, cizme, precum și trusa sanitară și de neutralizare prescrisă. Este obligatorie prezența unei surse de apă la locul executării operației);
- Instruirea personalului privind acordarea primului ajutor în diverse ocazii de accidente;
- Împrejmuirea zonei de lucru în timpul spălării chimice;

- Instruirea personalului de montaj pentru lucrul la înălțime și respectarea autorizării sudorilor;
- Schele corespunzătoare și centuri de siguranță pentru lucrul la înălțime;
- Verificarea etanșeității agregatelor și conductelor.
- Inscricționării la sarcinile maxime admise pe schele, platforme, podeste, scări.

Regulamentele, prescripțiile, normele de protecția muncii și instrucțiunile care s-au avut în vedere la întocmirea proiectului și care urmează să fie respectate atât la execuția lucrărilor de montaj cât și în exploatare sunt următoarele:

- a) Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă.
- b) Normativ de proiectare și execuție instalații de încălzire centrală I13/1/2002 ;
- c) Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală I13/2-2002 ;
- d) HG 1425/11.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- e) HG nr 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile.

Alte măsuri de protecția muncii:

- a) Locul de muncă va fi curățat de materiale nefolositoare, va fi iluminat și bine ventilat;
- b) Uneltele folosite vor fi în perfectă stare ;
- c) Lucrările de sudură prin polifuziune/ tăiere cu flacără oxiacetilenică se vor executa de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție ;
- d) Rezemarea materialelor lungi (țevi, profile,etc.) de pereți este interzisă ;
- e) Se vor respecta prescripțiile tehnice și protecția muncii specifice fiecărui tip de lucrare și recomandările furnizorilor de echipamente ;
- f) Execuția se va realiza numai cu personal specializat.

6. MĂSURI PSI

Măsurile de siguranță la foc ale construcțiilor trebuie să îndeplinească criteriile și nivelurile de performanță prevăzute în normativ (P118-99 – Normativ de siguranță la foc a incendiilor), stabilindu-se de la caz la caz, echiparea și dotarea necesară cu mijloace și instalații de semnalizare și stingere a incendiilor, precum și componența și dotarea serviciului de pompieri în funcție de categoria de importanță a construcției, tipul construcției, destinație și mărime, riscuri și pericole de incendiu, amplasare și timpi operativi de intervenție a serviciilor de pompieri, densitatea sarcinii termice, rezistența și stabilitatea construcției în caz de incendiu precum și scenariile de siguranță la foc.

Pe durata proiectării și executării lucrărilor de reabilitare termică se vor respecta prevederile reglementărilor specifice:

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului indicativ P118
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente indicativ C300, aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 20/N/1994
- Legea 307/2006 privind prevenirea și stingerea incendiilor.
 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor – Ordinul Ministerului Apărării și Internelor nr. 163/28.02.2007;

- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării de construcții și instalații aferente, indicativ C300/94, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 20/N/11.06.1994;
- Ordinul M.A.I. nr. 80/06.05.2009 pentru aprobarea Normelor meteorologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor;
- H.G. nr. 1739/06.12.2006 privind aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și autorizării privind prevenirea incendiilor;

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor precum și echiparea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingere a incendiilor este obligatorie în toate etapele de executare a instalațiilor de încălzire.

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin unităților și personalului de execuție. Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor este permanentă și constă în organizarea acesteia atât la nivelul central al unității de execuție cât și la locul de executare al lucrării. Personalul care execută instalațiile va fi instruit atât înainte începerii executării instalațiilor cât și periodic în timpul executării instalațiilor, verificându-se însușirea cunoștințelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacără, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.) se va face un instructaj special personalului care realizează aceste operații.

Punctele de lucru vor fi dotate cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor întreținute în stare de funcționare, amplasate în locuri accesibile. Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1,2.

În vederea intervenției în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenție cu atribuții concrete și se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri și a pompierilor militari.

Eventualele lucrări de sudură vor fi executate astfel încât să se evite riscul producerii de incendii sau explozii și numai în zone unde să se permită lucrul cu foc deschis. Nu vor fi executate concomitent sudură electrică și tăierea cu flacără oxiacetilenică.

Spațiile în care se realizează sudurile vor fi împrejmuite cu panouri rezistente la foc evacuându-se materialele combustibile și interzicându-se accesul altor persoane decât cele care efectuează lucrările.

Generatoarele de acetilenă vor fi amplasate în spații ventilate și la distanțe de minim 10 m de surse de căldură, cabluri electrice, arzătoare și la cel puțin 5 m față de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilenă vor fi amplasate la distanță de zona de execuție a sudurilor și de substanțe sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudură, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., în stare perfectă, care să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Spațiile în care se execută lucrări de vopsitorii sau decapări vor fi ventilate corespunzător fără recircularea aerului. Se interzice prezența oricărei surse de foc la distanță de minim 25 m de zona de vopsire. Aceste zone vor fi împrejmuite cu panouri de protecție.

În spațiile de lucru este interzisă aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scânteii.

Cantitatea de vopsea, diluanți sau alte lichide inflamabile aflate la locul operațiunii va fi limitată la strictul necesar.

Alte măsuri de prevenirea situațiilor de urgență:

- Instrucțiunile tuturor muncitorilor din șantier, zilnic în funcție de nivelul frontului de lucru ;
- Echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului ;
- Asigurarea unui post telefonic pentru anunțarea pompierilor militari în caz de incendiu ;
- La montarea instalațiilor muncitorii vor purta căști de protecție ;
- Instalațiile și echipamentele mai grele se vor monta pe poziție folosindu-se macarale sau alte mijloace de ridicat potrivite pentru a reduce efortul fizic al muncitorilor. În cazul montajului la înălțime, muncitorii vor purta centuri de siguranță ;
- Punerea în funcțiune a utilajelor care folosesc energia electrică trebuie executată de personal de specialitate pregătit în acest scop;
- Pentru lucrările de montaj a instalațiilor la înălțimi care depășesc 1,5 m trebuie să se monteze schele specifice montajului fiecărui tip de instalație; aceste schele vor fi bine executate pentru a asigura deplina stabilitate a personalului care efectuează diverse lucrări de montaj.

Executantul și respectiv beneficiarul prin personalul de execuție și de exploatare au obligația de a asigura respectarea acestor norme în timpul lucrărilor de montaj, probe tehnologice.

7. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

7.1. Protecția calității apelor

Surse existente și posibile de poluare a apelor

În perioada de execuție este posibil, ca dintr-o serie de procese tehnologice să fie deversate în cursurile de apă din zona analizată substanțe poluante, în special sub formă de pulberi, care vor fi preluate de acestea și duse în aval. Dat fiind volumul redus al materialelor care se vor folosi deasupra oglinzii de apă, nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

Epurarea apelor uzate

Pentru modernizarea instalațiilor nu sunt prevăzute depozite permanente sau temporare de materiale care să poată fi spălate de apele pluviale, astfel că nu este cazul unor amenajări speciale pentru colectarea și epurarea apelor uzate.

Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare

Pentru folosințele de apă aferente lucrărilor de realizare a instalațiilor se va avea în vedere respectarea actelor de reglementare în vigoare și anume:

- Legea mediului, cu modificările și completările ulterioare
- Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare
- NTPA 001/2002 - respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în receptori naturali, cu completările și modificările ulterioare.

La modernizarea instalațiilor blocului de locuințe nu apare o poluare semnificativă a rețelei hidrografice naturale și nici a apelor subterane.

7.2. Protecția calității aerului

Sursele de poluanți pentru aer

O sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare). Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂). Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP). Se remarcă de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră. Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului) și mobile. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Concentrații și debite masice de poluanți evacuați în atmosferă

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nederijate și libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere și respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto de lucru.

7.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune și de traficul auto de lucru. Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge 70-90dB(A). În zona localităților se estimează că nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referință de 24h, nu vor depăși 50dB(A).

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apare niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență. Nivelurile de vibrații se atenuează cu pătratul distanței.

7.4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu pot rezulta în condiții normale și în situația actuală surse de radiații.

7.5. Protecția solului și subsolului

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zonele de parcare și de lucru a utilajelor- se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;

Afectarea subsolului, până la adâncimi de maxim 30 cm poate apărea accidental în cazul deversărilor de produse petroliere. Remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat.

7.6. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de construcție. Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

7.7. Gospodărirea deșeurilor

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deșeurilor. Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție inerte (pământ, balast, piatră, ciment, metal, sticlă), pentru care se propune re folosirea sau depozitarea lor în cea mai apropiată haldă municipală de deșeuri. Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungii, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție. Colectarea gunoiului menajer se va face numai în euro-pubele amplasate în spațiul special amenajat, ridicarea acestuia făcându-se în baza contractului de prestare a acestui serviciu cu regia locală de salubritate.

7.8. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor.

Date fiind distanțele reduse până la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesară depozitarea în amplasament a acestora. Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar. Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

8. RECEPȚIA FINALĂ A LUCRĂRILOR DE TERMOIZOLARE

Recepția reprezintă acțiunea prin care beneficiarul acceptă și preia lucrarea în conformitate cu documentația de execuție, certificându-se că executantul a îndeplinit obligațiile contractuale. În urma recepției lucrării, aceasta poate fi dată în exploatare.

Recepția va fi realizată conform "Legii privind calitatea în construcții" (Legea nr. 10/95 cu completările și modificările ulterioare) și cu Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (HG nr.273/94) și a altor reglementări specifice.

Recepțiile vor fi organizate de către investitori.

8.1 Recepția la terminarea lucrărilor

Executantul va comunica investitorului data terminării lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document confirmat de investitor.

Comisiile de recepție vor fi numite de investitor și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membri. Obligatoriu va fi un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale, restul membrilor comisiei vor fi specialiști în domeniu.

Începerea recepției va fi organizată de investitor în maximum 15 zile de la comunicarea terminării lucrărilor de către executant.

Investitorul va comunica executantului și proiectantului:

- data recepției;
- membrii comisiei de recepție.

Reprezentanții executantului și proiectantului nu pot face parte din comisia de recepție - având calitatea de invitați.

Proiectantul va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul de vedere privind execuția lucrării. În procesul verbal de recepție va fi consemnată realizarea măsurilor prevăzute în documentația de execuție privind prevenirea și stingerea incendiilor și de protecția muncii, fără de care recepția nu poate fi acceptată.

În vederea recepției lucrărilor de termoizolare este obligatorie întocmirea următoarelor acte legale:

- procese verbal de lucrări ascunse;
- procese verbale de faze determinante
- procese verbale pentru probe;
- certificate de calitate;
- dispoziții derogatorii de la proiect;
- proces verbal de recepție intermediară a montajului utilajului preliminar montării conductelor.

Comisia examinează:

- a) respectarea prevederilor din autorizația de construcție, din avize și alte condiții de execuție;
- b) executarea lucrărilor conform documentației de execuție și a reglementărilor specifice, cu respectarea exigențelor esențiale;
- c) terminarea tuturor lucrărilor conform contractului.

8.2 Recepția finală

Recepția finală se face la maxim 15 zile după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

La recepție participă:

- investitorul;
- executantul;
- proiectantul lucrării;
- comisia de recepție numită de investitor.

Comisia de recepție examinează:

- a) procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- b) finalizarea lucrărilor cerute la terminarea lucrărilor;
- c) referatul investitorului privind comportarea instalațiilor în perioada de garanție.

La terminarea recepției comisia de recepție finală va consemna observațiile într-un proces verbal. În cazul în care rezultatele recepției sunt conforme cu proiectul, procesul - verbal recomandă aprobarea recepției finale. Dacă comisia constată neconcordanțe între proiect și execuție, ea poate cere amânarea sau respingerea recepției conform Regulamentului de recepție a lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora.

9. MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRII

Caietul de sarcini conține și indicații privind măsurarea și decontarea lucrării, ținându-se seama de următoarele:

- Măsurătorile pentru verificarea lucrărilor executate de Antreprenor(executant) se vor întocmi pe baza cantităților de lucrări, cu verificarea pe teren a tuturor stadiilor fizice.

Documentația folosită include :

- piesele desenate
 - partea economică conținută în proiect (antemăsurători, liste de cantități de lucrări și utilaje etc.).
- Se vor întocmi măsurători pe baza articolelor de lucrări cuprinse în specificații anexă de la contract, luând în considerare toate planurile și detaliile de execuție .
- S-au folosit indicatoarele și cataloagele de norme de deviz aprobate și în vigoare.
- Decontarea lucrărilor se va face pe baza măsurătorilor realizate și evidențiate în listele cu cantități de lucrări de către Antreprenor și care vor fi vizate, deci acceptate, de Consultant –Beneficiar.
- Decontarea se va face numai pentru lucrări real executate, ținând cont de prețurile stabilite prin contract.
- În decontarea lucrărilor executate, se vor folosi diverse sisteme automate de calcul și evidență a devizelor acceptate în urma ofertei-licitației.



De acord
ISC București

10. PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, PE FAZE DETERMINANTE – ARHITECTURĂ

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 și normativele tehnice aferente în vigoare,
BENEFICIARUL, reprezentat prin: **SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

PROIECTANTUL, reprezentat prin: **S.C. VITASTAL CONSULTING S.R.L.**

EXECUTANTUL, reprezentat prin:

stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor la obiectivul:

Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe: Bloc - , Str. Frederic Chopin nr. 13

| Nr Crt | Denumirea lucrării care se recepționează sau faza de execuție determinantă | Documentul scris care se încheie | Cine întocmește și semnează B-beneficiar E-executant P-proiectant I-Insp. Constr. | Numărul și data actului încheiat | Obs |
|--------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|-----|
| 1 | Primire-predare front de lucru | PV | E, B | | |
| 2 | Verificarea agrementelor termosistemelor utilizate la execuția lucrărilor de reabilitare și verificarea tehnologiei de execuție a hidro-termoizolației terasei | PVC | E, B, P | | |
| 3 | Curățirea și repararea terasei, înălțarea gurilor de aerisire și ventilație, montare aeratoare, balustrada de protecție. Dacă lucrarea se execută pe tronsoane se va elibera 1 PVCL pentru fiecare tronson. | PVCL | E, B, P | | |
| 4 | Termoizolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat EPS120 (cf.GP123-2013 Anexa 1), (clasa de reacție la foc "B"). Dacă lucrarea se execută pe tronsoane se va elibera 1 PVFD pentru fiecare tronson. | PVFD | E, B, P | | |
| 5 | Hidroizolarea terasei cu 2 straturi de membrane bitumate. Proba de etanșeitate prin inundarea terasei. Dacă | PVFD | E, B, P | | |



| Nr Crt | Denumirea lucrării care se recepționează sau faza de execuție determinantă | Documentul scris care se încheie | Cine întocmește și semnează B-beneficiar E-executant P-proiectant I-Insp. Constr. | Numărul și data actului încheiat | Obs |
|--------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|-----|
| | lucrarea se execută pe tronsoane se va elibera 1 PVFD pentru fiecare tronson. | | | | |
| 6 | Recepția la terminarea lucrărilor | PVRTL | E, B, P, I | | |

NOTE

1. Coloana nr. 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana nr. 2.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori, pentru participare, cu minimum 10 zile înainte datei la care urmează a se efectua verificarea.
3. Beneficiarul va anunța în scris prin poșta electronică (e-mail) ceilalți factori, pentru participare, cu minimum 3 zile înainte datei la care urmează a se efectua verificarea.
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la cartea construcției.
5. Înaintea începerii lucrărilor beneficiarul va convoca Inspecția de Stat în Construcții, constructorul și proiectantul pentru analiza programului de control.

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,



DELIA Mirela Florin

Zelia

