

## CAIET DE SARCINI

Prezentul Caiet de sarcini reprezintă ansamblul cerințelor minime și obligatorii pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant, propunerea tehnică și financiară pentru achiziționarea lucrărilor de refacerea a hidroizolației la terasele circulabile și necirculabile ale imobilului din str. Mircea cel Bătrân, nr. 106 aflat în administrarea Consiliul Județean Constanța și dat în folosință către Centrul Militar Zonal Constanța și de refacere a hidroizolației la pergola clădirii Palat Administrativ din bld. Tomis, nr. 51 unde se află sediul Consiliului Județean Constanța. Ofertele care se abat de la prevederile Caietului de sarcini, vor fi luate în considerare numai în măsura în care propunerea tehnică oferită face dovada asigurării unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini.

### 1. OBIECTUL ACHIZIȚIEI

Consiliul Județean Constanța dorește să achiziționeze **“Lucrări de refacere a hidroizolației la terasele imobilului din str. Mircea cel Bătrân, nr. 106 – Sediul Centrului Militar Zonal Constanța și la pergola aferentă clădirii Palat Administrativ din bld. Tomis, nr. 51 – Sediul Consiliului Județean Constanța”**.

Situația existentă:

La imobilul din str. Mircea cel Bătrân, nr. 106 aflat în administrarea Consiliului Județean Constanța în care funcționează Centrul Militar Zonal Constanța au apărut degradări ale fațadelor (din care s-au desprins deja bucăți de tencuială și cărămidă aparentă) pricinuite de deteriorarea învelitorii (hidroizolației de la terase) ca urmare a infiltrației apei pluviale.

La pergola aflată pe partea vestică a clădirii situate în bld. Tomis, nr. 51 – sediul Consiliului Județean Constanța au apărut degradări ale aticului și ale hidroizolației terasei. Efectul acestor degradări datorate infiltrației apei pluviale poate accelera procesul de degradare prin afectarea structurii pergolei în ansamblu .

Ca urmare propunem executarea următoarelor cantități de lucrări:

**A. REFACERE TERASE IMOBIL – STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN, NR. 106**

**a. Terase necirculabile**

i. Măsurătoare

**Suprafața totală hidroizolație = 501,56 mp, din care:**

- Suprafață utilă terasă = 386,45 mp
- Suprafață parapet =  $(98,7 \times 0,5) \text{ mp} + (96,4 \times 0,025) \text{ mp} = 51,76 \text{ mp}$ 
  - Lungime parapet1 = 98,7 ml (h = 0,50 ml)
  - Lungime parapet2 = 96,4 ml (h = 0,025 ml)
- Suprafață atic =  $(126,7 \times 0,5) \text{ mp} = 63,35 \text{ mp}$ 
  - Lungime atic = 126,7 ml (h = 0,5 ml)

ii. Lucrări

- Desfacerea hidroizolației existente lipite cu bitum: S = 501,56 mp
- Desfacerea aticului din dale de beton la terase necirculabile: L = 126,70 ml
- Decapare tencuiei parapet : S= 49,35 mp
- Amorsarea suprafețelor cu suspensii de bitum în vederea aplicării hidroizolației: S= 501,56 mp
- Aplicarea hidroizolației cu membrană termosudabilă în două straturi: S = 501,56 mp
- Confecționarea și montarea șorturilor din tablă zincată pentru protecție atic: L = 126,70 ml
- Realizarea etanșărilor cu sigilanți acrilici bituminoși și mortar de ciment împotriva infiltrării apei la hidroizolațiile verticale: S= 49,35 mp + 2,41 mp = 51,76 mp

**b. Terasa circulabile**

i. Măsurătoare

**Suprafața totală hidroizolație = 215,49 mp, din care:**

- Suprafață utilă terase = 172,52 mp = 79,19 mp+79,19 mp+14,14 mp
- Suprafață parapet = 42,97 mp = 17,99 mp+17,99 mp+6,99 mp
  - Lungime prag = 6 ml ( h = 0,38 ml) => Sprag = 6,99 mp

**Lungime parapet / plintă = 62,58 ml (26,58 ml +26,58 ml+ 9,42ml)**

- Lungime parapet 1 =  $6 \times \pi / 2 = 9,42 \text{ ml}$  (h = 0,5 ml)
- Lungime parapet 2 = 26,58 ml (h = 0,5 ml)
- Suprafață parapet = 42,97 mp (17,99 mp+17,99 mp+6,99 mp)

**Lungime parapet / plintă = 62,58 ml (26,58 ml +26,58 ml+ 9,42ml)**

ii. Lucrări

- Desfacerea pardoselii circulabile existente din mozaic: S = 172,52 mp
- Desfacerea hidroizolației existente lipite cu bitum: S = 215,49 mp
- Desfacerea șapei de beton a stratului suport al hidroizolației existente: S= 172,52 mp

- Desfacerea termoizolației existente din B.C.A.:  $S = 172,52$  mp
- Desfacerea șapei de beton a stratului suport al termoizolației existente:  $S = 172,52$  mp
- Realizarea stratului suport din șapă de beton pentru montarea izolației termice:  $S = 172,52$  mp
- Înlocuirea sifoanelor de pardoselă = 4 buc.
- Înlocuirea plintei/scafelor mozaicate, inclusiv desfacerea zonei de încastrare în parapet:  
 $S=62,58$  ml
- Aplicarea stratului de difuzie și a barierei de vapori:  $S = 215,49$  mp
- Aplicarea termoizolației din plăci B.C.A.:  $S = 172,52$  mp
- Realizarea stratului suport din șapă de beton în vederea aplicării hidroizolației:  $S = 215,49$  mp
- Aplicarea hidroizolației cu membrană termosudabilă în două straturi:  $S = 215,49$  mp
- Realizarea etanșărilor cu sigilanți acrilici bituminoși și mortar de ciment împotriva infiltrării apei la hidroizolațiile verticale:  $S = 42,97$  mp
- Realizarea stratului suport din șapă de beton în vederea executării lucrărilor de placare cu plăci ceramice:  $S = 172,52$  mp
- Realizarea pardoselilor din plăci ceramice de exterior:  $S = 172,52$  mp

**B. REFACERE PERGOLĂ CLĂDIRE – BLD. TOMIS, NR. 51**

**a. Pergola necirculabilă:**

i. Măsurătoare

**Suprafața totală hidroizolație = 196,84 mp, din care:**

- o Suprafață utilă terasă = 142,80 mp
- o Suprafață atic =  $(26,4 \times 0,5 + 7,6 \times 0,9 + 34 \times 1)$  mp = 54,04 mp
  - Lungime atic1 = 26,4 ml (h = 0,5 ml)
  - Lungime atic2 = 7,6 ml (h = 0,9 ml)
  - Lungime atic3 = 34 ml (h = 1 ml)
  - Lungime totală atic = 68 ml

ii. Lucrări

- Desfacerea hidroizolației existente lipite cu bitum:  $S = 196,84$  mp
- Desfacerea șapei de protecție pergolă:  $S= 34 \times 4,2 = 142,8$  mp
- Buciardarea marginii aticului din beton armat la terase necirculabile:  $L= 30$  ml
- Reconstrucția marginii aticului din beton armat:  $L= 30$  ml
- Decaparea tencuielilor la atic :  $S=26,4 \times 0,5 + 7,6 \times 0,9 + 34 \times 1 = 54,04$  mp
- Turnarea șapei de protecție pergolă:  $S= 34 \times 4,2 = 142,8$  mp
- Amorsarea suprafețelor cu suspensii de bitum în vederea aplicării hidroizolației:  
 $S = 196,84$  mp
- Aplicarea hidroizolației cu membrană termosudabilă în două straturi:  $S = 196,84$  mp

- Confecționarea și montarea șorturilor din tablă zincată pentru protecție atic:

$$L = (26,4 + 34) \text{ ml} = 60,4 \text{ ml}$$

- Realizarea etanșărilor cu sigilanți acrilici bituminoși și mortar de ciment împotriva infiltrării apei la hidroizolațiile verticale:  $S = 26,4 \times 0,5 + 7,6 \times 0,9 + 34 \times 1 = 54,04 \text{ mp}$

Caietul de sarcini stabilește elementele necesare operatorilor economici pentru întocmirea ofertei tehnice și financiare privind pachetul de « Lucrări de refacere a teraselor imobilului din str. Mircea Cel Bătrân, nr. 106 - Sediul Centrului Militar Zonal Constanța și la pergola aferentă clădirii Palat Administrativ – Sediul Consiliului Județean Constanța ».

## **2. BENEFICIARUL ACHIZIȚIEI**

Consiliul Județean Constanța

### **3. STANDARDE SI NORME DE REFERINȚĂ:**

- 2.1. STAS 2355/2-87 - Hidroizolații și materiale bituminoase la elemente de construcții.
- 2.2. STAS 2355/3-87 - Hidroizolații din materiale bituminoase la terase și acoperișuri.
- 2.3. NP 040-2002 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri.
- 2.4. Seria C 107 – Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.
- 2.5. SR 137-95 – Materiale hidroizolante bitumate. Reguli și metode de verificare
- 2.6. NP 06402 – Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcție hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice aprobat cu Ord. M.L.P.T.L. nr. 605 / 2003.
- 2.7. SR EN 13813:2003 Materiale pentru șape și pardoseli. Materiale pentru șape. Caracteristici și cerințe. Reguli adiționale pentru beton autocompactant SR EN 206-9:2010.
- 2.8. SR EN 998-1:2011 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire.
- 2.9. SR EN 998-2:2011 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie.
- 2.10. GP 073:2002 Ghid de proiectare și execuție a placajelor exterioare aplicate la clădiri.
- 2.11. EN 10346 – 2015 Tablă din oțel zincată în câmp continuu cu conținut redus de carbon laminată la rece.

### **4. MOSTRE ȘI TESTĂRI:**

3.1. Toate materialele și semifabricatele vor fi puse în operă numai dacă în prealabil:

a) Responsabilul tehnic cu execuția (conducătorul tehnic al lucrării) a confirmat calitatea materialelor prin verificarea certificatelor de calitate care trebuie să autentifice fără dubiu că acestea corespund prevederilor normelor în vigoare; înlocuirea materialelor nu va fi permisă, decât cu acordul scris al investitorului și cu respectarea cerințelor privind calitatea acestora;

- b) a fost organizată primirea și recepția materialelor, iar manipularea, depozitarea și conservarea lor s-a făcut în condiții în care să asigure păstrarea calității și integrității lor;
- c) materialele folosite au fost verificate înainte de punerea în operă, prin măsurarea dimensiunilor geometrice, a umidității, etc., a fost realizată în conformitate cu prevederile din normele în vigoare (standardele de produs) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri mai mari decât cele admisibile.

## **5. MATERIALE:**

Subansamblul de hidroizolație din membrane bituminoase termosudabile:

- 5.1. Material de bază: bitum distilat, de cea mai bună calitate, aditivat, modificat cu: polimeri elasto-plastomeri;
- 5.2. Armătura poate fi din:
  - a. Poliester filat;
  - b. Țesătură din fibră de sticlă, întărită;
- 5.3. Strat inferior de protecție: film de polietilenă termofuzibilă
- 5.4. Strat superior de protecție: granule minerale (ardezie);
- 5.5. Materiale pentru lucrări de hidroizolații conform SR 137 - 1995.
- 5.6. Guri de scurgere pentru acoperiș cu ieșire verticală și manșetă .
- 5.7. Tablă zincată, conform EN 10346 - 2015.
- 5.8. Betoane și mortare pentru realizarea: betonului de pantă, șape suport și șape de protecție, conform normelor în vigoare (în cazul în care este necesar a se reface pantele teraselor sau a șapelor de protecție ale acestora).
- 5.9. Placaje din gresie de exterior antiderapantă.

## **6. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE PENTRU MATERIALE ȘI PRODUSE:**

- 6.1. Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificate de calitate și conformitate.
- 6.2. Manipularea și transportul materialelor se va face cu atenție, pentru a nu le deteriora, pe distanțe cât mai scurte.
- 6.3. Toate materialele pentru hidroizolații și placare se vor depozita cel puțin sub șoproane și vor fi ferite de lovituri. La depozitare se vor lua măsuri de pază contra incendiilor, conform normelor în vigoare.
- 6.4. Se vor asigura căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor.

## **PREZENTARE:**

6.5. Dimensiune rolă: 1m x 10m. Margine de suprapunere laterală 10 cm. Margine de suprapunere de capăt (end lap) 15cm.

## **DOMENII DE UTILIZARE:**

6.6. Strat final în lucrări deschise, monostrat sau multistrat, expuse razelor solare și agenților mecanici exteriori (ex. acoperișuri plane). În sistem monostrat se recomandă folosirea membranelor armate cu poliester, cu strat de protecție minerală la suprafață (PA). În sistem bistrat, pot fi adoptate soluții, respectiv două straturi de membrane armate cu poliester sau fibră de sticlă (V+PA sau P+VA).

6.7. Strat final în lucrări închise, monostrat sau bistrat, neexpuse razelor solare (ex. fundații, pardoseli). În acest caz se recomandă membrane armate cu poliester, fără strat de granule minerale (P).

6.8. Strat de bază în lucrări multistrat sau barieră de vapori. Se recomandă membrane armate cu poliester sau fibră de sticlă, fără strat protector anti-UV. Alegerea armăturii se face în funcție de rezistența mecanică necesară a stratului suport (P sau V).

6.9 Strat de difuzie vapori. Membrană perforată termosudabilă cu rol de dispersare a umidității planșeului prin asigurarea ventilării acestuia.

## **STANDARDIZARE:**

6.9. Membrane armate cu poliester - cu finisaj de talc P(kg/mp) - cu strat de protecție minerală (A) PA (4,5kg/mp). Membrane armate cu fibră de sticlă - cu finisaj talc V ( 3,0 kg/mp).

## **7. EXECUȚIA LUCRĂRILOR:**

### **A. REFACERE TERASE IMOBIL – STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN, NR. 106**

#### **1. Terasa necirculabile**

- Suprafață totală hidroizolație = 501,56 mp
- Suprafață utilă terasă = 386,45 mp
- Suprafață parapet = 49,35 mp + 2,41 mp = 51,76 mp
- Suprafață atic = 63,35 mp
- Lungime atic = 126,70 ml

Hidroizolațiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste +5°C. Sub această temperatură se pot executa lucrările cu respectarea prevederilor normativului C 16/84-Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente. Temperatura masticului de bitum nu va depăși 220° C, astfel încât în momentul lipirii straturilor temperatura acestora să fie cuprinsă între 160°C și 220°C.

Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund din punct de vedere al condițiilor privind controlul pantelor, al eliminării asperităților, al stării de întărire și de uscare a suportului, al modului de fixare a conductelor de scurgere, a diblurilor, a agrafelor de prindere, a elementelor din tablă, etc.

Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suport bine curățat și uscat, numai în perioade de timp cu temperatură exterioară pînă la +6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura peste +8°C.

Hidroizolația alcătuită din membrane multistrat pentru terase și acoperișuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea membranelor pe toată suprafața și pe zona de suprapunere cu flacăra. Pentru executarea hidroizolației în câmpul acoperișului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța prin periere energetică, după care se vor lăsa un timp suficient, pentru relaxare și îndreptare a foilor.

Hidroizolațiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilații, coșuri, etc.) se vor executa cu fâșii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald/sigilanți acrilici bituminoși la rece, începând de jos în sus; la scafe suprapunerile se vor realiza în trepte de 40-50cm.

Etanșarea hidroizolațiilor la elementele verticale (parapeți) se va realiza prin aplicarea sigilanților acrilici bituminoși și a mortarului de ciment contra infiltrării apei.

La colțuri, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin întinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element și foaia bitumată, cu lipirea imediată și presarea acesteia, controlîndu-se aderența și continuitatea etanșării în aceste locuri.

La atice cu înălțimea pînă la 60 cm, hidroizolația se va întoarce pe partea orizontală a aticului, minimum 10 cm, iar în cazul unor elemente verticale înălțimea mai mare se va ridica pînă la 50 cm și se va fixa cu platbandă și conexpand-uri la distanțe de cca. 50 cm.

În situația existentă aticele sunt realizate din beton armat neprotejate la partea superioară, acestea se vor recondiționa/reface, iar după execuția straturilor hidroizolatoare și întoarcerea acestora și pe partea orizontală a aticului, se vor monta șorturi din tablă zincată pe poziție, respectând condițiile de protejare a lucrărilor de străpungeri a hidroizolației la montarea șorturilor din tablă la atice.

Etanșarea la străpungeri se va face în funcție de diametrul elementului și solicitărilor fizice și mecanice astfel:

\* La străpungeri reci și fără vibrații, cu diametrul mai mic de 200 mm și cu flanșe, hidroizolația se va aplica pe flanșe sudate și se va străpunge cu flanșe mobile în șuruburi.

\*\* La străpungeri reci și fără vibrații cu diametrul mai mic de 200 mm și fără flanșe, etanșarea hidroizolației cu elemente verticale se va executa, după umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin manșonare cu două straturi de hidroizolație lipită cu flacăra pe mastic de bitum pe element.

\*\*\* Rosturile de dilatare cu rebord se vor etanșa și izola conform prevederilor din proiect (acolo unde este cazul).

\*\*\*\* Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolației și montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform prospectului/instrucțiunilor de montaj ale producătorului.

Modul de alcătuire al noii izolații hidrofuge la terasă: numărul de straturi, șape, tipul de membrane multistrat va fi același cu cel existent.

## **2. Terasa circulabilă**

- Suprafață totală hidroizolație = 215,49 mp
- Suprafață utilă terasă = 172,52 mp
- Suprafață parapet = 17,99 mp + 17,99 mp + 6,99 mp = 42,97 mp
- Lungime parapet = 62,58 ml

Acoperișurile tip terasă circulabilă având stratul de impermeabilizare sub stratul de beton mozaicat (pardoseala) și care au cedat în fața infiltrațiilor, vor fi pregătite prin desfacere, curățare și desprăfuire până la stratul suport, respectiv șapă, apoi vor fi curățate gurile de scurgere și înlocuite sifoanele de scurgere, se va reface șapa suport, se va tencui zidăria căzută și se vor amorsa suprafețele în vederea izolării corespunzătoare.

Terasele circulabile cu pardoseală vor avea nevoie de desfacerea tuturor elementelor și verificarea zonelor de infiltrație în vederea pregătirii suprafeței ce presupune: desfacerea hidroizolației vechi compusă din mai multe straturi cu grosime de 3-5 cm, desfacerea termoizolației și a șapei de pantă cu grosimi de 10 – 20 cm, desfacerea barierei de vapori și a stratului de difuzie la nivel de planșeu, precum și de refacere a tuturor straturilor.

Bariera contra vaporilor și a straturilor de difuzie sau de hidroizolație se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, după amorsarea cu emulsie sau cu soluție de bitum cu așternere de minim 300 g/mp.

Respectarea acestor cerințe tehnice prin care se realizează decopertarea integrală a teraselor circulabile înseamnă expunerea la infiltrații de la ploi, vibrații la nivel de planșeu, etc., ceea ce presupune luarea unor măsuri provizorii de protejare a suprafeței pe timpul execuției lucrărilor. Aceste măsuri provizorii nu sunt eficiente în cazul fenomenelor meteorologice extreme - ploaie și vânt puternic. De aceea, în asemenea cazuri, se va grăbi execuția lucrărilor. Timpul scurt avut la dispoziție datorită vremii schimbătoare însă poate afecta calitatea lucrării.

Straturile pentru difuzia vaporilor prevăzute sub bariera contra vaporilor, peste încăperi cu umiditate mai mare de 60% prevăzute cu șape din beton, foile perforate se vor aplica nelipite cu suprapuneri de 5 cm și așezate cu partea blinds pe suport. Straturile de difuzie nu se aplică la dolii și pe o rază de cca. 25 cm în jurul gurilor de scurgere și a străpungerilor. Comunicarea cu exteriorul a vaporilor care difuzează de sub copertinele aticelor se va realiza din fâșii de 50 cm lățime, așezate la 1



m distanță. După decopertarea straturilor de hidroizolație existente, se vor înlocui straturile pentru difuzia vaporilor și bariera contra vaporilor.

Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipite și acoperite cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7-10 cm care trebuie să acopere complet partea inferioară a stratului de izolație termică.

Etanșarea hidroizolațiilor la elementele verticale (parapeți) se va realiza prin aplicarea sigilanților acrilici bituminoși și a mortarului de ciment contra infiltrării apei.

\* La străpungeri reci și fără vibrații, cu diametrul mai mic de 200 mm și cu flanșe, hidroizolația se va aplica pe flanșe sudate și se va străpunge cu flanșe mobile în șuruburi.

\*\* La străpungeri reci și fără vibrații cu diametrul mai mic de 200 mm și fără flanșe, etanșarea hidroizolației cu elemente verticale se va executa, după umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin manșonare cu două straturi de hidroizolație lipită cu flacăra pe mastic de bitum pe element.

\*\*\* Rosturile de dilatare cu rebord se vor etanșa și izola conform prevederilor din proiect (acolo unde este cazul).

\*\*\*\* Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolației și montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform prospectului/instrucțiunilor de montaj ale producătorului.

## ***B. REFACERE PERGOLĂ CLĂDIRE – BLD. TOMIS, NR. 51***

### **1. Pergola**

- Suprafață totală hidroizolație = 196,84 mp
- Suprafață utilă terasă = 142,80 mp
- Suprafață totală atic =  $26,4 \times 0,5 + 7,6 \times 0,9 + 34 \times 1 = 54,04$  mp
- Lungime totală atic = 68 ml

Hidroizolațiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste +5°C. Sub această temperatură se pot executa lucrările cu respectarea prevederilor normativului C 16/84-Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente. Temperatura masticului de bitum nu va depăși 220° C, astfel încât în momentul lipirii straturilor să fie cuprinsă între 160°C și 220°C.

Suprafețele suport pentru aplicarea hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund din punct de vedere al condițiilor privind controlul pantelor, al eliminării asperităților, al stării de întărire și de uscare a suportului, al modului de fixare a conductelor de scurgere, a diblurilor, a agrafelor de prindere, a elementelor din tablă, etc.

Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suport bine curățat și uscat, numai în perioade de timp cu temperatură exterioară pînă la +6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura peste +8°C.

Hidroizolația alcătuită din membrane multistrat pentru terase și acoperișuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea membranelor pe toată suprafața și pe zona de suprapunere cu flacăra. Pentru executarea hidroizolației în câmpul acoperișului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța prin periere energetică, după care se vor lăsa un timp suficient, pentru relaxare și îndreptare a foilor.

Hidroizolațiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilații, coșuri, etc.) se vor executa cu fâșii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald/sigilanți acrilici bituminoși la rece, începând de jos în sus; la scafe suprapunerile se vor realiza în trepte de 40-50cm.

Etanșarea hidroizolațiilor la elementele verticale (parapeți) se va realiza prin aplicarea sigilanților acrilici bituminoși și a mortarului de ciment contra infiltrării apei.

La colțuri, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin întinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element și foaia bitumată, cu lipirea imediată și presarea acesteia, controlându-se aderența și continuitatea etanșării în aceste locuri.

La atice cu înălțimea până la 60 cm, hidroizolația se va întoarce pe partea orizontală a aticului, minimum 10 cm, iar în cazul unor elemente verticale înălțimea mai mare se va ridica până la 50 cm și se va fixa cu platbandă și conexpand-uri la distanțe de cca. 50 cm.

În situația existentă aticele sunt protejate la partea superioară cu blocuri din beton, acestea se vor recondiționa/reface, iar după execuția straturilor hidroizolatoare și întoarcerea acestora și pe partea orizontală a aticului, se vor monta șorturi din tablă zincată pe poziție, respectând condițiile de protejare a lucrărilor de străpungeră a hidroizolației la montarea șorturilor din tablă la atice.

Etanșarea la străpungeri se va face în funcție de diametrul elementului și de solicitările fizico-mecanice astfel:

\* La străpungeri reci și fără vibrații, cu diametrul mai mic de 200 mm și cu flanșe, hidroizolația se va aplica pe flanșe sudate și se va strânge cu flanșe mobile în șuruburi.

\*\* La străpungeri reci și fără vibrații cu diametrul mai mic de 200 mm și fără flanșe, etanșarea hidroizolației cu elemente verticale se va executa, după umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin manșonare cu două straturi de hidroizolație lipită cu flacăra pe mastic de bitum pe element.

\*\*\* Rosturile de dilatare cu rebord se vor etanșa și izola conform prevederilor din proiect (acolo unde este cazul).

\*\*\*\* Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolației și montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform prospectului/instrucțiunilor de montaj ale producătorului.

Modul de alcătuire al noii izolații hidrofuge la terasă: numărul de straturi, șape, tipul de membrane multistrat va fi același cu cel existent.

## 8. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI:

8.1. La lucrările de hidroizolații, majoritatea lor fiind lucrări ascunse, calitatea execuției se va verifica pe etape, încheindu-se procese verbale pe fiecare etapă, din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

calitatea suportului - rigiditate, aderență, planeitate, umiditate, constatări făcute conform normelor în vigoare;

calitatea materialelor de hidroizolații conform certificatelor de calitate;

poziționarea și ancorarea pieselor metalice;

strângerea flanșelor și platbandelor aferente străpungerilor. Dacă este cazul, se pot face și verificări prin sondaje - prin desfacerea izolației și prin probe de laborator asupra materialelor.

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

hidroizolația să fie uniformă și continuă, fără zone nelipite;

panta către gurile de scurgere să fie fără stagnări, conform proiect;

racordarea cu elementele de străpungeri, la rosturile și la gurile de scurgere să asigure o etanșare perfectă;

protecția hidroizolației să corespundă cu cea inițială;

protecția hidroizolației verticale la atice, reborduri, străpungeri, ventilații etc. să fie aderentă și fără deplasări.

8.2. Se verifică lucrările de tinichigerie aferente ce asigură etanșeitatea cerută (aticuri, copertine, glafuri, etc.) și dacă sunt bine ancorate și lipite cu falțuri corect executate.

8.3. Se verifică dacă gurile de scurgere au parafrunzar și funcționează normal la turnarea apei în locurile cele mai înalte ale terasei.

8.4. Se va verifica calitatea izolațiilor prin inundare cu apă de 2-4 cm grosime în punctele cele mai înalte, cu gurile de scurgere înfundate.

După 72 ore tavanul nu trebuie să prezinte pete și umeziri. Zonele care prezintă infiltrații se vor remedia atât în cadrul acestei faze, cât și pe toată perioada de garanție a lucrării de execuție, pe cheltuiala executantului.

8.5. Materialele necorespunzătoare se vor înlocui și lucrările găsite necorespunzătoare în timpul controlului vor fi refăcute.

8.6. La recepția obiectului se vor analiza constatările consemnate.

## **9. MĂSURATOARE ȘI DECONTARE:**

- 9.1. Straturile de izolații hidrofuge pe orizontală și verticală se măsoară și se decontează la metru pătrat de suprafață real executată.
- 9.2. Șapele de nivelare și protecție, se măsoară și se decontează la metru pătrat, de suprafață real executată.
- 9.3. Betonul de pantă se măsoară și se decontează la metru cub real executat.
- 9.4. Izolările de străpungeri țevi, ventilații etc. se măsoară la bucată.
- 9.5. Elementele de tablă: aticuri, glafuri, copertine, bucle, etc. se măsoară și decontează la metru liniar.
- 9.6. Gresia ca strat final al pardoselii finite a teraselor circulabile se măsoară și se decontează la metru pătrat.

## **10. CONDIȚII PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:**

- 10.1. Se vor respecta prevederile reglementărilor în vigoare, precum și măsurile de apărare împotriva incendiilor prevăzute de Normele generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr.163/2007, a reglementărilor privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, precum și prin susținerea instructajelor specifice domeniului.
- 10.2. Măsurile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor se vor lua la punctul de lucru, în zonele adiacente și de depozitare, în special la lucrările în care se utilizează foc deschis sau aparate de sudură; totodată, înainte de începerea lucrărilor propriu-zise de izolații se vor îndepărta toate materialele și/sau deșeurile combustibile.
- 10.3. Se vor respecta prevederile reglementărilor în vigoare și măsurile de apărare împotriva incendiilor pentru instalațiile electrice (tablouri electrice, prize, conductori, etc.).

## **11. CONDIȚII PRIVIND PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII:**

- 11.1. Se vor respecta prevederile reglementărilor privind protecția și igiena muncii în construcții și a celor din Legea 319 din 2006 actualizată privind securitatea și sănătatea în muncă, a H.G. 1091 din 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, a H.G 971 din 2006 actualizată privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, precum și susținerea instructajelor specifice domeniului.
- 11.2. Se vor asigura căile de acces orizontale și verticale, a golurilor și a zonelor de lucru împotriva accidentelor, căderilor de la înălțime, etc.
- 11.3. Se vor utiliza numai scule, unelte și utilaje în perfectă stare de funcționare;
- 11.4. Se vor respecta condițiile privind lucrul la înălțime (și în apropierea golurilor), iar lucrătorii vor fi atestați medical periodic „apt pentru lucrul la înălțime”;

11.5. Se vor respecta condițiile de siguranță la montarea și utilizarea schelelor și a mijloacelor de ridicat;

11.6. Se vor lua măsurile ce se impun privind îndepărtarea deșeurilor și sortarea acestora pe categorii de materiale în vederea reciclării;

11.7. Dispozitivele, utilajele, uneltele acționate electric vor fi împământate și alimentate prin conductori continui asigurați și racordați la tablouri electrice verificate, împământate;

11.8. Se vor lua măsurile necesare pentru a preveni acumularea gazelor toxice și/sau inflamabile în spațiile de lucru, închise/semiînchise.

## **12. DURATA DE EXECUȚIE:**

### **A. REFACERE TERASE IMOBIL – STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN, NR. 106**

#### **1. Terasa necirculabile**

Suprafața totală hidroizolație inclusiv racordarea la atic = 501,56 mp

Lungime atic (protecție atic) = 126,70 ml

12.1. Durata de execuție estimată pentru lucrările prevăzute la obiectivul vizat, este de 8 zile lucrătoare, din momentul primirii ordinului de începere a lucrărilor, această estimare fiind influențată și de condițiile atmosferice, climatice și de cantitățile de precipitații, executarea acestor lucrări nefiind posibilă pe timp nefavorabil.

#### **2. Terasa circulabilă**

Suprafața totală hidroizolație, inclusiv racordarea la parapet și zid = 215,49 mp

Lungime parapet = 62,58 ml

12.2. Durata de execuție estimată pentru lucrările prevăzute la obiectivul vizat, este de 6 zile lucrătoare, din momentul primirii ordinului de începere a lucrărilor, această estimare fiind influențată și de condițiile atmosferice, climatice și de cantitățile de precipitații, lucrările de execuție nefiind posibile pe timp nefavorabil.

### **C. REFACERE PERGOLĂ CLĂDIRE – BLD. TOMIS, NR. 51**

#### **1. Pergola**

Suprafața totală hidroizolație inclusiv racordarea la atic = 196,84 mp

Lungime atic (protecție atic) = 68 ml

12.3. Durata de execuție estimată pentru lucrările prevăzute la obiectivul vizat, este de 8 zile lucrătoare, din momentul primirii ordinului de începere a lucrărilor, această estimare fiind influențată și de condițiile atmosferice, climatice și de cantitățile de precipitații, executarea acestor lucrări nefiind posibilă pe timp nefavorabil.

### **13. DURATA DE GARANȚIE:**

13.1. Beneficiarul acceptă doar ofertele de lucrări care includ o durată de garanție de 3 ani de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor. După această perioadă, se va încheia procesul verbal de recepție finală, executantului fiindu-i achitată și valoarea din lucrare păstrată ca garanție.

### **14. OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI**

14.1. (1) Executantul are obligația de a executa, finaliza și remedia orice defecțiune apărută la lucrările executate, în baza documentației, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul caiet de sarcini.

14.2. Executantul are obligația de a executa lucrările conform documentației tehnice (caiete de sarcini, piese desenate, liste cu cantități de lucrări, detalii de execuție, instrucțiuni de montaj sau utilizare de la producători).

14.3. Executantul va transmite spre aprobare, oricând sunt cerute de către reprezentantul/reprezentanții achizitorului, detalii referitoare la măsurile și metodele pe care acesta le propune spre a fi adoptate pentru executarea lucrărilor. Nu va fi admisă nicio modificare a acestor măsuri sau metode fără ca acest lucru să fie supus în prealabil aprobării achizitorului.

14.4.(1) Executantul are obligația de a asigura, în conformitate cu instrucțiunile reprezentantului achizitorului, condiții corespunzătoare desfășurării activității atât pentru personalul propriu, cât și pentru personalul autorităților publice.

(2) Executantul va fi responsabil pentru propriile activități de execuție pe șantier și va coordona și activitățile subcontractanților cu respectarea condițiilor specificate în cerințele achizitorului (*dacă există*).

(3) Executantul va fi responsabil pentru ambalarea, încărcarea, transportul, asigurarea, primirea, descărcarea, depozitarea și protejarea tuturor bunurilor și materialelor necesare executării lucrărilor;

(4) Executantul nu va pretinde din partea achizitorului despăgubiri pentru daunele, pierderile și cheltuielile (inclusiv taxele și cheltuielile legale) care rezultă din transportul bunurilor.

14.6.(1) Executantul răspunde de propriile utilaje destinate executării lucrărilor.

(2) Pentru vehiculele care transportă bunuri sau personal al executantului în afara șantierului, nu este necesară înștiințarea achizitorului.

14.7.(1) Executantul va transmite reprezentantului achizitorului probe de materiale și informații relevante pentru a fi analizate în conformitate cu prevederile legale:

(a) toate certificările materialelor și proceselor în conformitate cu cerințele autorităților competente, (*se vor nominaliza după caz*).

14.8. (1) Executantul va efectua instruirea personalului achizitorului pentru exploatarea și întreținerea lucrărilor conform prevederilor din cerințele achizitorului.

(2) Lucrările vor fi considerate terminate în vederea recepției numai după terminarea acestei instruiți.

14.9. Executantul are obligația de a prezenta achizitorului la sfârșitul executării lucrărilor, următoarele:

- a) factura fiscală;
- b) situația de lucrări;
- c) procesul-verbal de recepție;
- d) documentele de calitate, conformitate și garanție pentru materialele puse în operă;
- e) certificatele de agrement tehnic pentru materialele achiziționate din import;
- f) buletine de verificări, măsurători, încercări, inclusiv pentru materialele importate;
- g) dosarul lucrării completat cu toate înregistrările declarate în PCCVI (plan control calitate, verificări și încercări);

## **15. OBLIGAȚIILE ACHIZITORULUI**

15.1. După semnarea contractului, achizitorul are obligația de a-și desemna persoana/persoanele care îl vor reprezenta pe parcursul derulării contractului (diriginte de șantier).

15.2. Reprezentantul / reprezentanții achizitorului acționează în numele achizitorului de fiecare dată când îndeplinește sarcini sau exercită autoritatea atribuită sau implicată de contract.

15.3. Reprezentantul/reprezentanții achizitorului nu are/au autoritatea de a absolvi nicio parte semnatară, de sarcinile, obligațiile sau responsabilitățile prevăzute în prezentul contract.

15.4. Orice aprobare, verificare, certificare, consimțământ, examinare, inspecție, instrucție, notificare, propunere, cerere, test sau alte acțiuni similare întreprinse de reprezentantul/reprezentanții achizitorului nu vor absolvi executantul de nicio responsabilitate pe care o are potrivit prevederilor contractului, inclusiv responsabilitatea pentru erori, omisiuni, discrepanțe și neconformități.

15.5. Dacă pe parcursul derulării contractului, achizitorul intenționează să înlocuiască reprezentantul/reprezentanții săi, acesta are obligația de a transmite executantului cu cel puțin 5 zile înainte de data propusă pentru înlocuire, o înștiințare cuprinzând numele, adresa și experiența relevantă a celui care este potențialul înlocuitor al acestuia.

15.6. Reprezentatul/reprezentanții achizitorului are/au obligația de a solicita aprobarea Achizitorului înainte de inițierea următoarelor acțiuni:

- (a) prelungirea duratei de execuție;
- (b) suspendarea parțială sau integrală a executării lucrărilor;
- (c) recepția lucrărilor;
- (d) emiterea procesului verbal de recepție finală;
- (e) aprobarea sau stabilirea unor cheltuieli suplimentare către executant.

15.7. Reprezentatul/reprezentanții achizitorului poate/pot emite către executant instrucțiuni și planșe suplimentare sau modificate care pot fi necesare pentru execuția lucrărilor și remedierea oricărui defecțiuni, în conformitate cu prevederile legale. Executantul va primi instrucțiuni numai de la reprezentatul / reprezentanții achizitorului sau de la un asistent căruia i-a fost delegată autoritatea.

15.8. Executantul va respecta instrucțiunile primite de la reprezentatul / reprezentanții achizitorului sau de la asistenții delegați pentru orice problemă în legătură cu lucrarea. Aceste instrucțiuni vor fi date în scris.

15.9. La începerea lucrărilor achizitorul are obligația de a obține toate autorizațiile și avizele necesare execuției lucrărilor.

15.10.(1) Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, următoarele:

- a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- b) suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- c) căile de acces rutier ;
- d) racordurile pentru utilități (apă, gaz, energie, canalizare etc).

## 16. MODUL DE ÎNTOCMIRE A OFERTEI

Oferta trebuie să conțină: - Documentele solicitate la pct. 19 Condiții pentru ofertanți, Propunerea Tehnică, Propunerea Financiară.

Ofertantul trebuie să prezinte:

- Scrisoarea de înaintare în original (Formularul 1).
- 1 (un) exemplar al ofertei și al documentelor care o însoțesc, în original. Ofertele (inclusiv anexele la acestea și documentele doveditoare) vor avea înscrise următoarele: a) adresa autorității contractante; b) denumirea contractului pentru care se depune oferta; c) numele/ denumirea ofertantului.
- Documentele ofertei vor fi semnate și ștampilate de către reprezentanții legali ai ofertantului. Ofertanții au obligația de a numerota, semna și ștampila fiecare pagină a documentației.

### **Propunerea tehnică:**

Ofertantul are obligația de a elabora propunerea tehnică astfel încât aceasta să respecte în totalitate specificațiile tehnice prevăzute în Caietul de sarcini.

Oferta va cuprinde următoarele:

1. Listele de cantități conform formularelor de deviz, după cum urmează:

F2- CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrări;

F3-LISTA cuprinzând cantitățile de lucrări;

C6-LISTA cuprinzând consumurile de resurse materiale

C7-LISTA cuprinzând consumurile cu mâna de lucru

C8-LISTA cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții

C9- LISTA cuprinzând consumurile privind transporturile

2. Listele privind cantitățile de lucrări – aferente categoriilor de lucrări vor fi conform măsurătorilor și schițelor atașate din caietului de sarcini. Nerespectarea cantităților din caietul de sarcini - listele de cantități, prin ofertarea de cantități în plus sau în minus (care nu sunt considerate vicii de formă sau erori aritmetice) se va considera că oferta nu satisface în mod corespunzător cerințele din caietul de sarcini și va fi considerată neconformă.



3. Durata de execuție a lucrărilor:

Notă: Aceste durate sunt estimative fiind influențate de condițiile atmosferice, climatice și de cantitățile de precipitații, lucrările de execuție nefiind posibile pe timp nefavorabil.

A. Imobilul din str. Mircea cel Bătrân, nr. 106 – Sediul Centrului Zonal Militar Constanța

**1. Terase necirculabile**

Durata de execuție estimată pentru lucrările prevăzute la obiectivul vizat, este de 8 zile lucrătoare, de la data limită stabilită prin nota de comandă de către achizitor..

**2. Terasa circulabilă**

Durata de execuție estimată pentru lucrările prevăzute la obiectivul vizat, este de 6 zile lucrătoare, de la data limită stabilită prin nota de comandă de către achizitor..

B. Clădirea din bld. Tomis, nr. 51 – Sediul Consiliului Județean Constanța

Durata de execuție estimată pentru lucrările prevăzute la obiectivul vizat, este de 8 zile lucrătoare de la data limită stabilită prin nota de comandă de către achizitor.

4. Garanția acordată pentru lucrările executate – 3 *ani* (pentru construcții de importanță normală C-conform Legii 10 din 1995 – privind calitatea în construcții) de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

5. Propunerea tehnică va fi prezentată în format scris.

6. Cantitățile înscrise în Caietul de sarcini nu pot fi modificate, înlocuite sau trecute cu valoarea 0 (zero).

7. Este necesară constituirea unei garanții de bună execuție de 10% din valoarea contractului fără TVA;

**Propunerea financiară, va conține :**

1. Formularul de ofertă și Anexa la Formularul de ofertă, conform documentelor anexate;

2. Centralizatorul final al cheltuielilor pe obiectiv;

Ofertantul are obligația de a prezenta prețul (fără TVA) în lei.

Prețul contractului rămâne ferm în lei (nu se actualizează) pe toată durata de îndeplinire a acestuia.

**17. MODALITĂȚI DE PLATĂ**

Decontarea lucrărilor se va face pe baza situațiilor de plată confirmate de dirigintele de șantier. Acestea vor cuprinde cantitățile de lucrări real executate, rezultate din măsurători și înscrise în foile de atașament. Situațiile de plată se vor întocmi folosind prețurile unitare (poziția și denumirea lor) din listele de cantități anexă la contract.

Executantul răspunde în fața organelor de control și suportă toate sumele considerate ca fiind încasate nejustificat precum și foloasele necuvenite stabilite.

## **18. CRITERIU DE ATRIBUIRE**

Oferta cu prețul cel mai scăzut.

## **19. CONDIȚII PENTRU OFERTANȚI**

Ofertantul are obligația să prezinte:

- Documente prin care să facă dovada existenței unei forme de înregistrare și / sau atestare din punct de vedere profesional; documentele trebuie să fie valabile la data limită stabilită pentru depunerea ofertelor și să ateste faptul că ofertantul aparține categoriei profesionale impuse de îndeplinirea contractului/în domeniile de activitate ale ofertantului sunt cuprinse activități necesare în vederea îndeplinirii contractului.

- Informații privind capacitatea tehnică și /sau profesională:

În acest sens ofertantul va prezenta structura organizatorică propusă pentru îndeplinirea contractului, cu specificarea minimă a următoarelor roluri cheie:

- a) – Responsabil de contract / șef șantier / coordonator de lucrare ;
- b) – Responsabil de securitate și sănătate al șantierului ;
- c) – Specialist în domeniul construcții civile .

Se vor prezenta – copii lizibile semnate și ștampilate de ofertant cu mențiunea “conform cu originalul” ale diplomelor obținute / ale atestatelor / ale altor documente specifice activității pe care o desfășoară personalul specializat în domeniile necesare ducerii la îndeplinire a activităților solicitate în prezentul caiet de sarcini.

Pentru personalul care nu este angajat al ofertantului se vor prezenta:

- o Declarație de disponibilitate;
- o Contracte de colaborare (copii lizibile, semnate și ștampilate de ofertant cu mențiunea conform cu originalul) până la finalizarea lucrărilor ce fac obiectul contractului.

Experiența similară:

Ofertanții vor face dovada că au realizat, în ultimii 5 ani, în cadrul a cel puțin unui contract, lucrări similare, duse la bun sfârșit, cu cele din domeniul viitorului contract. Se va prezenta o listă a lucrărilor executate în ultimii 5 ani.

Se vor prezenta, în copie, semnate și ștampilate de ofertant, cu mențiunea conform cu originalul, certificate/documente/recomandări/procese-verbale de recepție datate, semnate și ștampilate de către beneficiar (o autoritate contractantă sau un beneficiar privat) prin care se confirmă execuția de

lucrări similare (pentru un contract de lucrări similare prezentat în vederea îndeplinirii cerinței privind experiența similară), din care să rezulte beneficiarul contractului; tipul lucrărilor executate; perioada în care s-a realizat contractul.

## **20. OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI**

- să desemneze persoanele cu drept de control și recepție asupra modului de îndeplinire a contractului de către executant ;
- să efectueze plata conform prevederilor contractului;

## **21. PREȚUL CONTRACTULUI**

Prețul contractului se va exprima în lei.

Pe parcursul îndeplinirii contractului prețul rămâne ferm.

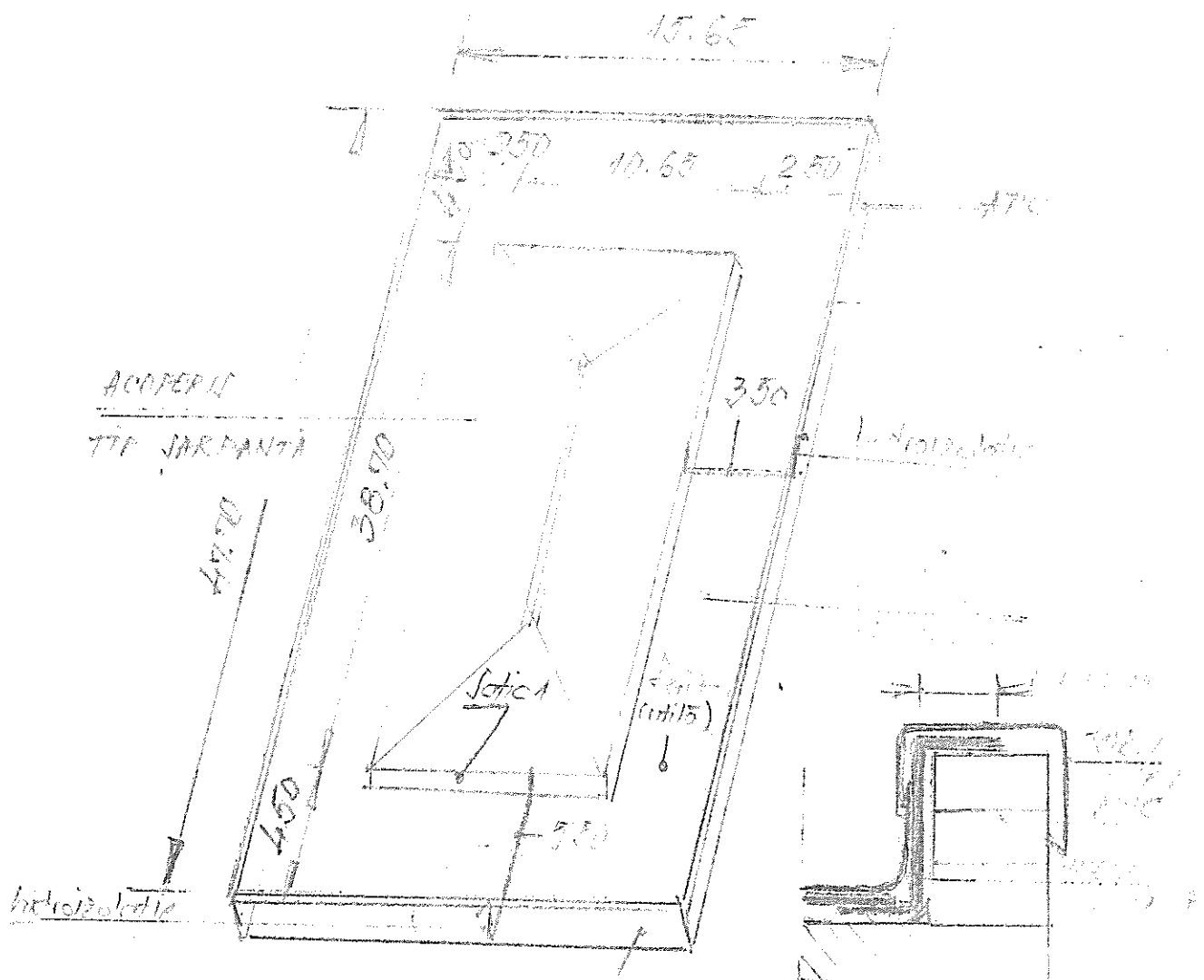
## **22. DISPOZIȚII FINALE**

Executantul va respecta regulamentul de funcționare interioară al beneficiarului;

Executantul este obligat să ia toate măsurile organizatorice și tehnologice pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini;

Executantul este obligat să păstreze confidențialitatea referitor la documentația tehnică a instalațiilor interioare din sediile beneficiarului.

1) Teroră necirculabilă superioară



Satic A Satic 2  
 $f_{satic} = 2(15,65 + 47,70) = 126,70 \text{ ml}$

$L_{perimet} = 2(10,65 + 38,70) = 98,70 \text{ ml}$

$f_{hidroizolatie} = f_{satic 1} + f_{satic 2} + f_{satic utilit}$

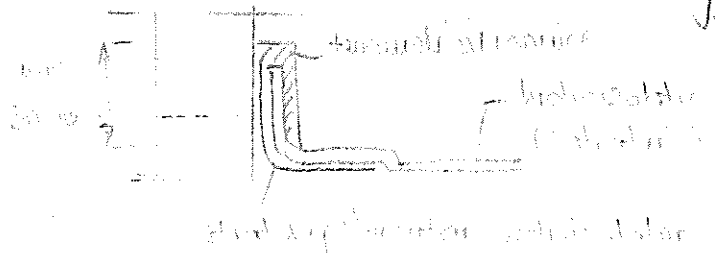
$f_{satic 1} = 0,5(10,65 \times 2 + 38,7 \times 2) = 49,35 \text{ mp}$

$f_{satic 2} = 0,5(47,7 \times 2 + 15,65 \times 2) = 63,35 \text{ mp}$

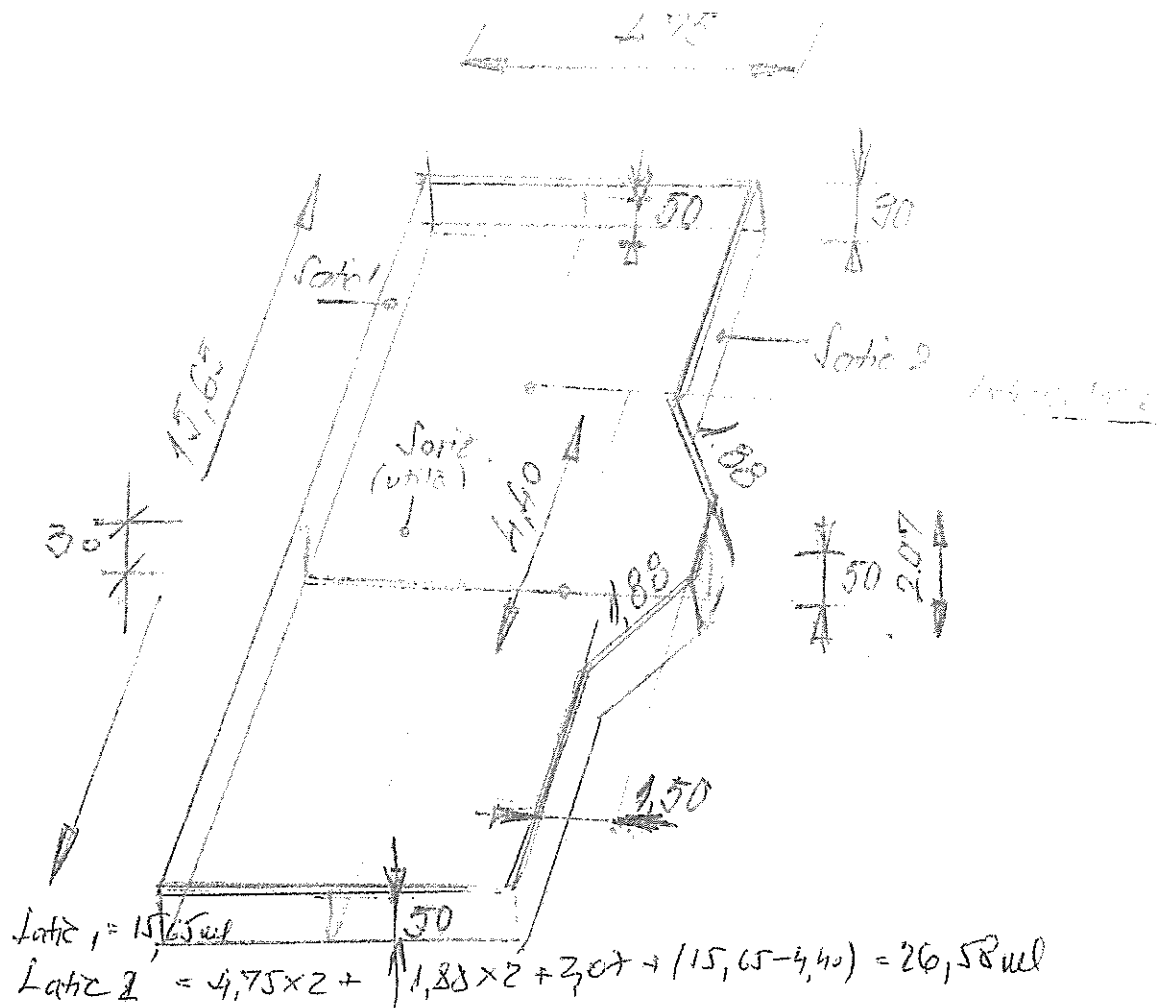
$f_{sterne\ eviz\ (utilit)} = 2 \times 47,7 \times 2,5 + 4,5 \times 10,65 \times 2 = 334,35 \text{ mp}$

$f_{satic} = f_{satic 1} + f_{satic 2} = 112,70 \text{ mp}$

$f_{totala} = 447,05 \text{ mp}$   
 hidroizolatie



- ② Terasă circulabilă Est (et II)  
și Terasă circulabilă Vest (et II)



$$S_{\text{indrozolatie}} = S_{\text{sortie 1}} + S_{\text{sortie 2}} + \text{ferstrucatură}$$

$$S_{\text{sortie 1}} = 0,3 \times 15,65 = 4,70 \text{ mp (1)}$$

$$S_{\text{sortie 2}} = (4,75 \times 2 + 1,88 \times 2 + 2,07 + 11,25) \times 0,5 = 13,29 \text{ mp (2)}$$

$$S_{\text{ferstrucatură}} = 4,75 \times 15,65 + \frac{1,50 (4,40 + 2,07)}{2} = 97,19 \text{ mp}$$

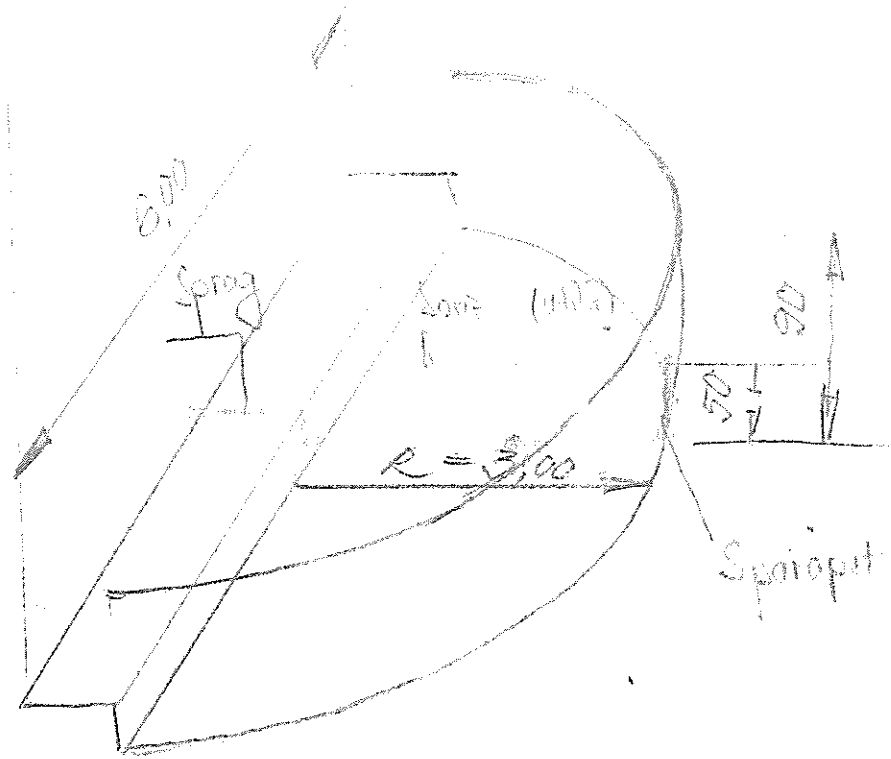
$$S_{\text{sortie}} = S_{\text{sortie 1}} + S_{\text{sortie 2}} = 17,99 \text{ mp} = 4,70 \text{ mp} + 13,29 \text{ mp}$$

$$S_{\text{totală}} = 97,18 \text{ mp} = 97,19 \text{ mp} + 13,29 \text{ mp}$$

indrozolatie

3. Termo cirkulābilā pārtchopeļ (el III)

1.2.2.2.2.2



Saitrotelāže = Sparpet + Spray + Sait (uhlā)

Sparpet =  $\frac{L_c}{2} \times 0,50$   $\rightarrow \frac{6\pi \times 0,5}{2}$   
 $L_c = \pi D = 6\pi$   $= 4,71 \text{ m}$  ✓

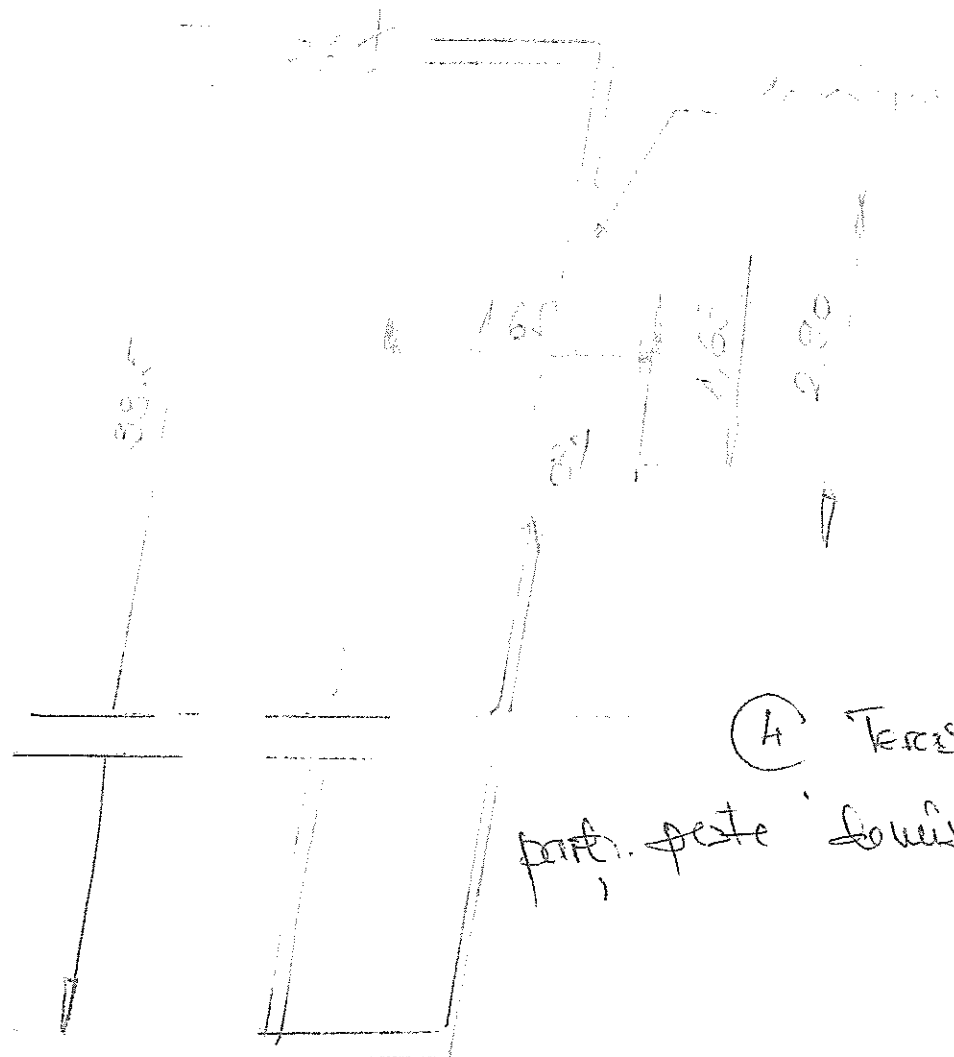
L parāpet = 9,42 m (Latic)

Spray =  $6 \times 0,38 = 2,28 \text{ m}$  ✓

Sait (uhlā)  $\frac{\pi R^2}{2} = \frac{\pi \cdot 9}{2} = 14,14 \text{ m}$  ✓

S totalā = 4,71 + 2,28 + 14,14 = 21,13 m  
 Saitrotelāže

(4)



(A) Teras & recirculabilă  
 part. peste solul (garaje)

$$S_{\text{terasă}} = \frac{52,10 \text{ mp}}{2} = 10 \times S_{\text{trapez}} + S_{\text{ort (unla)}} = 13,60 + 38,5 \text{ mp}$$

$$S_{\text{hidrotolaj}} = 10 \times S_{\text{trapez}} + S_{\text{ort (unla)}} + P \times 2,5 \text{ cm}$$

$$S_{\text{trapez}} = \frac{(1,63 + 0,87) \times 2,00}{2} = 1,36 \text{ mp}$$

$$P = 3,85 + 1 \times 2 + 1,63 \times 10 + 0,87 \times 20 + 22,2$$

$$= 96,4 \text{ ml} \Rightarrow S_{\text{ort}} = 96,4 \text{ ml} \times 0,025 \text{ ml} = 2,41 \text{ mp}$$

$$S_{\text{hidrotolaj}} = 13,6 + 38,5 + 2,41 = 54,51 \text{ mp}$$

1924

1. 1924  
2. 1925

1. 1924  
2. 1925

1. 1924  
2. 1925

1. 1924  
2. 1925





**TABEL CENTRALIZATOR CU SUPRAFETELE HIDROIZOLAȚIILOR  
LA IMOBILUL CENTRULUI MILITAR ZONAL CONSTANȚA  
DIN STR. MIRCEA CEL BĂTRÂN , NR. 106**

Nr. Crt.	Denumire și tip terasă	Suprafață terasă [mp]	Suprafață atic [mp]	Suprafață totală [mp]	Observații
1.	Terasă necirculabilă superioară (1)	334,35	112,7	447,05	
2.	Terasă necirculabilă parțială peste demisol (4)	52,1	2,41	54,51	
	<b>Total terase necirculabile</b>	<b>386,45</b>	<b>115,11</b>	<b>501,56</b>	
1.	Terasă circulabilă Est (2)	79,19	17,99	97,18	
2.	Terasă circulabilă Vest (2)	79,19	17,99	97,18	
3.	Terasă circulabilă portdrapel(3)	14,14	6,99	21,13	
	<b>Total terase circulabile</b>	<b>172,52</b>	<b>42,97</b>	<b>215,49</b>	

**TABEL CENTRALIZATOR CU SUPRAFETELE HIDROIZOLAȚIILOR LA  
CLĂDIRA PALAT ADMINISTRATIV DIN BLD. TOMIS, NR. 51**

DIN BLD. TOMIS , NR. 51

Nr. Crt.	Denumire și tip terasă	Suprafață terasă [mp]	Suprafață atic [mp]	Suprafață totală [mp]	Observații
1.	Pergola	142,80	54,04	196,84	