

**CAIET DE SARCINI**  
**Lucrări de reparații curente la hidroizolația terasei necirculabile la**  
**Căminul T19**



Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe bază cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Cerințele impuse vor fi considerate ca fiind minimale. În acest sens orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de Sarcini, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care toate caracteristicile din propunerea tehnică presupun asigurarea unui nivel calitativ egal sau superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini, ofertarea cu caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în caietul de sarcini și termene de livrare mai mari decât cele prezentate, atrage descalificarea ofertantului.

Operatorii economici au obligația de a prezenta fișe tehnice și declarații de performanță pentru produsele oferite la solicitarea beneficiarului.

Produsele folosite vor fi însoțite de fișă tehnică în limba română și de declarație de performanță de la producător.

**Termen de execuție** este de **30 zile calendaristice** de la data procesului verbal de predare-primire amplasament.

Perioada **garanției de bună execuție** va fi minim **36 de luni**.

Materialelor de construcții (ciment, adezivi, etc), vor avea la data punerii în operă cel puțin încă jumătate din perioada totală de garanție dată de producător.

Garanția produselor (echipamentelor) este distinctă de garanția de bună execuție. Produsele vor beneficia de garanția indicată de producător și nu vor fi acceptate produse pentru care producătorul nu asigură perioada de garanție de minim 2 ani.

Ofertarea se va face pentru întreg lotul. Nu sunt admise oferte incomplete (lot ofertat cu lipsuri).

Dacă pe parcursul îndeplinirii contractului se constată faptul că anumite elemente ale specificațiilor tehnice din contract sunt inferioare sau nu corespund specificațiilor tehnice din propunerea tehnică, au întâietate prevederile din propunerea tehnică, iar dacă anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini, au întâietate prevederile caietului de sarcini. În caz contrar ofertantul are obligația de a respecta cu strictețe contractul și oferta depusă.

Dacă între acest caiet de sarcini și alte documente ale documentației există diferențe prevalează caracteristicile superioare.

**Orice operator economic interesat are dreptul de a vizita amplasamentul în perioada de depunere a ofertelor de luni până vineri între orele 08:00 și 15:00.** Cu scopul de-ași face o idee despre constrângerile lucrării și pentru a realiza măsurători precise în scopul realizării ofertei.

În prețul lucrărilor vor fi incluse și realizate toate operațiunile necesare executării lucrărilor. La terminarea lucrării executantul va preda lucrarea completă indiferent de neprevăzutele ce ar putea apărea în timpul execuției, acesta având obligația de a le prevedea în cheltuieli încă din faza de ofertare. În cazul în care apar lucrări neprevăzute acestea vor fi suportate din profitul executantului.

**În preț vor fi cuprinse toate cheltuielile necesare pentru îndeplinirea obiectivelor menționate în prezentul caiet de sarcini.**

În cazul în care prescripțiile tehnice pentru executarea izolației prevede condiții speciale de planeitate, forma de racordări și umiditate, precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (ex.straturile succesive ale izolației propriu-zise, racordările la piesele înglobate, etc.) se înregistrează în procesele-verbale de lucrări ascunse conform instrucțiunilor respective.

Lucrările de reparații la hidroizolația terasei necirculabile la Căminul T19 presupun următoarele lucrări:

- Desfacerea izolației în zona strapungerilor în terasa necirculabilă (aerisiri, sistemul de evacuare a apelor pluviale, defletoare), curățirea îngrijită a suprafețelor decapate și transportul deșeurilor
- Hidroizolație cu un strat de membrană bituminoasă - hidroizolație orizontală terasă, hidroizolație verticală atic, inclusiv amorsarea
- Izolarea gurilor de scurgere
- Etanșări guri scurgere, defletoare și alte elemente ce străpung terasa necirculabilă
- Montarea și procurarea parafrunzanelor la fiecare gura de scurgere
- Înlocuirea glafurilor din tablă ce protejează aticul.

Se impune refacerea integrală a hidroizolației, recomandându-se utilizarea membranelor bituminoase atestate conform ISO 9001.

#### Condiții de execuție:,

Caracteristicile minime ale membranelor termosudabile :

Membrană cu bitum modificat SBS și armătură combinată din voal poliester  
Partea superioară: Protecție ușoară a suprafeței (ardezie) cu 8 cm margine pentru termosudare cu flacăra (folie)

Partea inferioară: Folie

Aplicare: Strat de închidere pentru sistemele de hidroizolație multistrat

Conform normei: EN 13707

Modalitate

aplicare: procedeu de termosudare cu flacăra  
cusăturile longitudinale se suprapun cel puțin 8 cm, cusăturile transversale (la capăt) se suprapun cel puțin 10 cm

| Caracteristici                                     | Metoda de testare | Unitate           | Valoare      |
|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| Lungime                                            | EN 1848-1         | m                 | 7,5          |
| Lățime                                             | EN 1848-1         | m                 | 1,00         |
| Liniaritate                                        | EN 1848-1         | mm/10m            | < 20         |
| Masa pe unitatea de suprafață                      | EN 1849-1         | kg/m <sup>2</sup> | 4,8 (±0,3)   |
| Grosime                                            | EN 1849-1         | mm                | 4,2 (±0,2)   |
| Etanșeitate                                        | EN 1928           | kPa               | 200          |
| Reacția la foc din exterior                        | EN 13501-5        | Clasa             | Broof t1 [1] |
| Rezistența la foc                                  | EN 13501-1        | Clasa             | E            |
| Rezistența la forfecare a îmbinării                | EN 12317-1        | N/50mm            | ≥ 250        |
| Forța maximă la tracțiune longitudinal/transversal | EN 12311-1        | N/50mm            | 950/700      |

|                                                                     |            |    |                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------|----|----------------------|
| Alungirea maximă la rupere longitudinal/transversal                 | EN 12311-1 | %  | (±200/±200)<br>45/45 |
| Rezistența la impact                                                | EN 12691   | mm | (±10/±10)<br>NPD     |
| Rezistența la încărcări statice                                     | EN 12730   | kg | NPD                  |
| Rezistența la sfâșiere longitudinal/transversal                     | EN 12310-1 | N  | 200/200<br>(±50/±50) |
| Stabilitate dimensională                                            | EN 1107-1  | %  | ≤  0,3               |
| Flexibilitatea la rece                                              | EN 1109    | °C | -15                  |
| Stabilitatea la cald                                                | EN 1110    | °C | 90                   |
| Comportament la flexibilitatea la rece după îmbătrânire artificială | EN 1109    | °C | NPD                  |
| Proprietăți de transmisie a vaporilor de apă                        | EN 1931    | μ  | NPD                  |

## Hidroizolația cu materiale bituminoase

### 1. GENERALITĂȚI

La executarea hidroizolației terasei necirculabile se vor respecta instrucțiunile producătorului membranelor, privind tehnologia de aplicare.

Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate corespunzătoare, vor fi respectate următoarele condiții :

- lucrările de hidroizolare cu membrane multistrat se vor executa de întreprinderi specializate sau echipe specializate iar lucrătorii vor fi instruiți special pentru aceste lucrări și cu modul de utilizare al arzătoarelor cu flacără racordate la buteliile cu gaze lichefiate;
- se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor aproape de locul execuției;
- se vor asigura căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor;
- se va controla calitatea și cantitatea foilor bitumate, a bitumurilor și materialelor auxiliare, dacă au certificate de calitate și corespund prescripțiilor tehnice respective, pentru utilizarea conform proiectului și normativelor în vigoare;
- lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi peste 5°C, fiind interzisă execuția acestora pe timp de ploaie și burniță;

### 2. INSTRUCȚIUNIDE MANIPULARE ȘI DEPOZITARE

Pentru a preveni eventuala deteriorare a membranelor hidroizolatoare în timpul transportului, manipulării și depozitării, se recomandă următoarele măsuri:

- se va evita lovirea violentă a rolelor de sol, mai ales în condiții de temperaturi joase;
- rolele de membrane se depozitează în spații acoperite și uscate, așezându-se pe suprafețe plane;
- rolele se mențin în poziție verticală în timpul transportului și al depozitării.

### 3. ECHIPAMENTUL DE LUCRU

Echipamentul de lucru va cuprinde:

- arzător cu furtun și regulator de presiune;
- butelie cu gaz butan;
- unelte de tăiere a membranelor;
- mănuși de protecție, încălțăminte adecvată;
- stingător sau stingătoare de incendiu aferente fiecărui punct de lucru.



#### 4. RECOMANDĂRI PRIVIND PREGĂTIREA STRATULUI SUPORT

După îndepărtarea straturilor hidroizolației vechi, acolo unde este cazul, suprafața suport trebuie netezită, curățată și uscată. Nivelarea se realizează cu o șapă cu o pantă minimă de 1,5%, asigurându-se în acest fel evacuarea apelor pluviale spre gurile de scurgere. Pentru o aderență eficientă, după curățirea, netezirea și uscarea suprafeței suport, se aplică o amorsă bituminoasă, după care se lasă să se usuce cel puțin două ore înaintea aplicării membranei. Membranele hidroizolatoare se aplică prin termosudură în aderență totală cu stratul suport.

#### 5. REGULI PENTRU OBTINEREA UNEI HIDROIZOLAȚII DE CALITATE

Aplicarea membranelor se începe întotdeauna dinspre zona gurilor de scurgere, în direcția de urcare a pantei stratului suport.

Membranele se aplică tip "țesut", în așa fel încât marginile de suprapunere de capăt să fie la jumătatea membranei rândului următor.

Fața termosudabilă a membranei este fața protejată cu o folie subțire de polietilenă, care prezintă un marcaj patrat în relief, marcaj care în contact cu flacăra se topește și dispare, moment ce indică faptul că materialul a fost încălzit suficient pentru a se realiza o bună aderență.

Suprapunerea marginilor de lipire a membranelor se realizează la capete pe o distanță de minim 15 cm, iar suprapunerea longitudinală este de 10 cm.

În cazul realizării hidroizolației în două straturi, stratul al doilea va fi așezat în așa fel încât sudurile marginilor de suprapunere ale stratului inferior să fie acoperite de mijlocul membranei superioare.

În zonele de suprapunere și dublare, membrana se va curăța de granule, sens în care se încălzește ușor materialul și se îndepărtează granulele cu mistria.

O atenție deosebită se va acorda impermeabilizării corespunzătoare a:

- aticelor
- gurilor de aerisire
- gurilor de scurgere
- rosturilor de dilatație.

Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suportul din beton sau mortar bine curățat și uscat, numai în perioadele de timp cu temperaturi exterioare până la 8°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperaturi peste 8°C. După uscare, straturile de amorsare trebuie să fie de culoare maro închis, fără luciu.

Aplicarea stratului de amorsare se execută mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la compresor cu aer comprimat, sau cu peria, pe suportul de beton curățat și uscat.

Se va mătura suprafața suport, se vor poza și croi foile bitumate la lungimea necesară pe locul de aplicare, după care se vor rula din nou și apoi se vor lipi cu flacăra prin derulare succesivă și presare a sulului peste stratul suport.

Apăsarea energetică a sulului trebuie să conducă la eliminarea pungilor de aer. Suprapunerile dintre foile bitumate vor fi de 10 cm longitudinal și de 15 cm transversal, se vor presa și netezi, curățându-se totodată excesul de mastic de bitum refulat pe margini. Al doilea strat al hidroizolației se va aplica în mod asemănător, cu decalări între suprapunerile foilor realizate prin lipire.

După aplicarea primului strat se va examina suprafața cu grijă, prin ciocănire, iar defectele constatate se vor remedia, după care se va executa stratul următor. Hidroizolarea la elementele verticale (atice, reborduri, ventilații, coșuri) se va executa cu fâșii croite la dimensiunile respective prin derulare, începând de jos în sus. La scafe suprapunerile cu straturile hidroizolației orizontale se vor realiza în trepte de minimum 20 cm. La colțuri, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula se admite aplicarea flăcării pe foaia bitumată și lipirea imediată prin presare, 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 după realizarea șorțului perimetral de protecție din tablă.

## 6. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Lucrările de hidroizolații sunt lucrări ce devin ascunse, calitatea lor verificându-se pe etape de execuție, încheindu-se procese verbale din care să rezulte:

- calitatea stratului suport (rigiditate, aderență, planeitate, constatări);
- calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat, inclusiv a lucrărilor aferente adiacente;

Verificarea vizuală a hidroizolației se materializează prin observație, respectiv:

- straturile să fie lipite continuu și uniform;
- panta să fie realizată către gurile de scurgere;
- hidroizolația să nu prezinte umflături și să fie continuă;
- racordarea gurilor de scurgere;
- protecția membranei corespunde normelor.

Pe parcursul executării lucrărilor trebuie verificate :

- respectarea rețetelor și proceselor de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții, etc.) conform Normativului C.112-86;
- capacitatea de lipire a hidroizolației pe stratul suport amorsat : pentru fiecare 1000 mp. se fac 5 probe de desprindere a câte unei fâșii de membrană de 5 x 20 cm.;
- lipirea corectă a foilor : nu se admit desprinderi și bășici, iar când acestea apar, repararea lor este obligatorie;
- racordarea hidroizolației la reborduri și atice, la străpungeri, la rosturi de dilatație și la gurile de scurgere, care trebuie să fie prevăzute cu parafrunzare și să nu fie înfundate;

Suprafețele suport pentru aplicarea hidroizolației se vor verifica astfel :

- se vor verifica pantele și se va controla dacă suprafața este curată, fără asperități mai mari de 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile cu un dreptar de 2 m lungime, iar scafele să fie executate cu raze de minimum 5 cm și muchiile de minimum 3 cm;
- se va verifica dacă suportul din mortar sau beton este uscat și întărit, prin lipirea pe numai 20 cm a unei fâșii din foi bitumate de 30 x 20 cm, după o prealabilă amorsare și care la încercarea de dezlipire după o oră de la lipire, trebuie să se rupă. Dezlipirea de pe suprafață fâșiei cu mortar, arată că șapa este ori umedă ori necorespunzătoare pentru aplicarea hidroizolației;
- se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de străpungeri, diblurile, cârligele, agrafele de prindere a copertinelor, dacă sunt executate rebordurile, lăcașurile rosturilor și dacă sunt montate deflectoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolație.

## 7. MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRILOR

Straturile de hidroizolații pe orizontală și verticală (inclusiv amorsajul) se măsoară și se decontează la mp de suprafață real executată, la fel ca șapele de nivelare și protecție, acolo unde este cazul.

Izolațiile la străpungeri de țevi se măsoară la bucată, iar glafurile, copertinele, buclele se măsoară și se decontează la metru liniar.

### Antemăsurători:

Lucrări de reparații curente:

Dacă între acest caiet de sarcini și alte documente ale documentației există diferențe prevalează caracteristicile superioare.

## Reparația hidroizolației la terasa necirculabilă la Căminul T19

Se va reabilita hidroizolația terasei necirculabile la căminul T19, având o suprafață totală de 280,00 m<sup>2</sup>, din cadrul UNIVERSITATII TEHNICE "GHEORGHE ASACHI" DIN IASI.

Vor fi realizate lucrări de reparații curente la hidroizolația terasei necirculabile, refacerea hidroizolației de pe aticuri, înlocuirea defletoarelor și înlocuirea glafurilor din tablă zincată de pe aticuri.

Cantitățile de lucrări sunt exprimate pentru căminul T19:

| Nr. Crt | Denumire activitate                                                         | U.M.   | Cantitate | Observații |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------------|
| 1       | Desfacere hidroizolației și efectuarea de reparații locale ≈ 15%            | mp     | 65,00     |            |
| 2       | Desfacerea glafurilor din tablă                                             | m      | 85,50     |            |
| 3       | Curatarea (manuala) a suprafețelor în vederea aplicării hidroizolației      | mp     | 438,70    |            |
| 4       | Înlocuirea și izolarea gurilor de scurgere, străpungeri de țevi, defletoare | bucata | 12,00     |            |
| 5       | Amorsarea suprafețelor cu amorsă bituminoasă                                | mp     | 438,70    |            |
| 6       | Hidroizolație cu un strat cu membrană bituminoasă cu ardezie                | mp     | 438,70    |            |
| 7       | Montarea defletoarelor, parafrunzarelor                                     | bucata | 12,00     |            |
| 8       | Glaf din tablă pentru protecția aticului                                    | m      | 85,50     |            |

**În propunerea tehnico-economică, ofertantul va prezenta fișele tehnice pentru principalele materiale folosite.**

Executantul va asigura transportul și aruncare tuturor deșeurilor rezultate în urma lucrărilor.

Executantul va suporta toate cheltuielile pentru realizarea lucrărilor (transport, procurare de materiale, manopere, montaj, proiectare și alte cheltuieli imprevizibile ce se subînțeleg de prețul caiet de sarcini.

Executantul va prezenta Declarații de Performanță / Declarația de Conformitate CE pentru produsele folosite și livrate conform cerințelor legale;

La cantități pot exista erori de până la 5%. Orice operator economic interesat are dreptul de a vizita amplasamentul în perioada de depunere a ofertelor de luni până vineri între orele 08:00 și 15:00. Cu scopul de-ași face o idee despre constrângerile lucrării și pentru a realiza măsurători precise în scopul realizării ofertei.

În prețul lucrărilor vor fi incluse și realizate toate operațiunile necesare executării lucrărilor. La terminarea lucrării executantul va preda lucrarea completă indiferent de neprevăzutele ce ar putea apărea în timpul execuției, acesta având obligația de a le prevedea în cheltuieli încă din faza de ofertare. În cazul în care apar lucrări neprevăzute acestea vor fi suportate din profitul executantului.

**NOTĂ:** Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de "sau echivalent".

Atenție: Accesul în Campus nu permite decât camion de max. 7,5 tone capacitate.

Întocmit,  
Ing. Bogdan SAMOIL

