

## HIDROIZOLAȚII

### HIDROIZOLAȚII PERIMETRALE LA CLĂDIRI SUB CTA + DRENAJ

Hidroizolația perimetrală sub CTA și sistemul de drenaj sunt tratate de proiectul de specialitatea de rezistență, respectiv în proiectul de specialitate instalații sanitare și canalizare

Recomandările de mai jos sunt orientative, în completarea soluției din proiectul de rezistență, și a caietului de sarcini pentru acest capitol din proiectul de rezistență.

Prezentul capitol se referă la execuția hidroizolării cu materiale bituminoase incluzând substratul, protecția sprijinul și a lucrărilor aferente.

Stasuri, normative și prevederi legale:

STAS 2355/1-85 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice - lucrări de hidroizolații în construcții

STAS 2355/2-87 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice - hidroizolații din materiale bituminoase

NP 040-02 – Proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

NP 064-02 – Proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice

GP 114-2006 – Proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivate

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitoarei referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor

În toate etapele al livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Vor fi utilizate materialele și finisaje care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022

Livrare, depozitare, manipulare:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Varianta I. hidroizolare bituminoasă

Cerințe:

- Împotriva umidității din pământ: hidroizolarea se poate face dintr-un singur strat de membrană hidroizolatoare din bitum oxidat de cel puțin 4mm grosime, iar în cazul mai multor straturi se pot folosi membrane mai subțiri.

- Suprapunerea membranelor trebuie să fie de cel puțin 10 cm.

Punerea în operă:

- montarea se va face doar pe suprafețe uscate, la temperaturi prescrise de producător

- în cazul hidroizolațiilor cu membrane de grosime de 3 mm, acestea se vor monta prin topire, iar cele cu grosime mai mare vor fi montate prin lipire și topire pe stratul suport, iar suprapunerile vor fi sudate

- hidroizolațiile vor fi bine întinse atât pe suprafețele orizontale cât și verticale, fără riduri

- se vor folosi straturi de protecție temporară împotriva efectelor mecanice și impurităților în cazul în care montarea hidroizolației este întreruptă

Varianta II. Hidroizolare cu tencuială de hidroizolare și șlam de hidroizolare

Cerințe și punerea în operă:

- se crează o punte de aderență între stratul suport și tencuiala propriu-zisă, formată din mortar de sprijin pe bază de var

hidraulic natural

- se aplică pe cca. 60% din suprafață
  - perioada de așteptare după sprițuire este de minim 7 zile
  - se protejează de uscarea forțată
  - se aplică tencuială de hidroizolare pe bază de trass și ciment în grosime de 15-20 mm
  - se netezește suprafața cu o bidinea udată cu apă
  - după 2 zile, se aplică șlam de hidroizolare
  - acesta se aplică prin pensulare în 3 straturi cu o perioadă de întărire între ele (cca. 12 ore dar în temperaturi scăzute poate ajunge și la 48 de ore)
  - se verifică rezistența stratului anterior
  - grosimea cumulată trebuie să fie cuprinsă între 2-3 mm
  - se fac umplerile cu pământ conform normativelor
  - protecția se face până la cota terenului natural
  - în funcție de poziția clădirii în raport cu variantele de preluare a apelor pluviale se va stabili dacă este necesar să se execute un sistem de drenaj, conform recomandărilor proiectantului de rezistență, prevederile producătorului și legislației în vigoare.
- Obs.: se va verifica înălțimea și presiunea apei subterane, pentru a afla dacă varianta II este potrivită pentru clădire.

*Sistemul drenaj - Sistemul este descris mai pe larg în proiectul de specialitate instalații sanitare și canalizare.*

În jurul clădirii se va prevedea tub drenaj ca protecție împotriva apei meteorice, pentru a preveni infiltrarea apei prin pereții subsolului și prin elevații. Tubul de dren va avea o pantă de 0,5-1% care va fi asigurată prin șapa de pantă. Geotextilul, 150gr/m<sup>2</sup>, montată cu suprapuneri și cu acoperire la margini în jurul tubului drenaj, și în jurul filtrului de dren: pietriș monogranular compactat 8/32, inclusiv accesorii de prindere, cu suprapuneri de 20 cm. Se va așterna umplutură peste dren cu permeabilitate bună la apă, fără moloz, fără elemente de construcții, compactat controlat la fiecare 10 cm cu mai de mana până la grad de compactare 95%.

Condiții tehnice realizare sistem drenaj:

1. Se va săpa în tronsoane de maxim 5 m lungime de o dată. Săparea următorului tronson adiacent se va începe DUPĂ finalizarea compactării umpluturii în totalitate conf. pct. 3 din prezenta listă. Prin grija constructorului, finalizarea unui tronson se va documenta fotografic într-un mod clar vizibil, înainte ca următorul să fie început.
2. Nu se pot săpa două tronsoane adiacente de o dată. Se vor lăsa minim 2 tronsoane nesăpate a câte 5m fiecare, între cele unde se lucrează.
3. Umplutura trebuie să fie permeabilă la apă, fără moloz, fără elemente de construcție, cu compactare pe straturi de 10-20 cm grosime, cu minim 95% grad de compactare. Compactarea se va face manual, pentru a nu induce vibrații clădirii.
4. Se va săpa în perioade sărace de precipitații, doar până la adâncimile menționate. Se vor folosi sprijiniri unde se constată necesar.
5. În nici un caz nu se va săpa sub cotele indicate în plan, sau sub cota inferioară a blocurilor de fundare și a grinzilor de fundare!
6. În caz de neconcordanță între situația de pe teren și cele de pe planșe, inclusiv în cazul în care se constată umplutură sub cota drenului propus, SE VA SISTA LUCRĂRILE și se va anunța în scris proiectantul general, proiectantul de specialitate rezistență și instalații dren, și geotehnicianul legat de situația întâlnită, inclusiv localizare pe baza axelor și documentare cu poze.
7. La executarea lucrărilor se va respecta obligatoriu prevederile de protecția muncii.

Verificare, remediere:

- se verifică rezistența stratului anterior
- se protejează sistemul utilizând o membrană de proiectie amprentată HDPE la varianta I, tip Tefond sau similar
- se fac umpleri cu pământ conform normativelor, protecția se face până la cota terenului natural

Cerințe:

- se execută până la minim 20 cm peste cota terenului natural
- eventualele fisuri pe stratul de suport nu pot fi mai mari de 1 mm.
- se aplică atât mecanizat cât și manual
- nu este necesară egalizarea dacă se respectă grosimea minimă de 15mm, și netezirea suprafeței cu o bidinea udată cu apă.

## HIDROIZOLAȚII ORIZONTALE LA PEREȚI ȘI LA PLANȘEELE PE SOL

Acestea sunt prevăzute în proiectul de rezistență în concordanță cu informațiile din studiul geologic, a nivelului panzei freatice și a presiunii apelor subterane. Se va avea în vedere aceste documentații.

## HIDROIZOLAȚII ORIZONTALE ÎN GROSIMEA PEREȚILOR ȘI LA RACORDURI

Prezentul capitol se referă la execuția hidroizolării prin injectare, creând o izolație orizontală contra umidității ascendente prin capilaritate în grosimea zidăriei.

### Stasuri, normative și prevederi legale:

STAS 2355/1-85 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice - lucrări de hidroizolații în construcții

STAS 2355/2-87 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice - hidroizolații din materiale bituminoase

NP 040-02 – Proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

NP 064-02 – Proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase

GP 114-2006 – Proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivat

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitorului referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor

În toate etapele al livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

### Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Vor fi utilizate materialele și finisaje care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022

### Livrare, depozitare, manipulare:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

### Cerințe:

- se realizează găuri în zidărie la distanță de 10-15 cm, pe un rând sau 2 rânduri, unghi în jos între 30-45 grade, până la maxim 5 cm de fața opusă a zidului.
- se diluează un agent de injectare hidrofug (concentrat de microemulsie siliconică) între 1:8 – 1:12 cu apă
- umiditatea maximă a zidăriei înainte de injectare este de 70 %
- dacă umiditatea este peste 70% se vor introduce în interiorul găurilor de injectare, bare încălzite pentru uscare și reducerea umidității

### Punerea în operă:

- se diluează agentul hidrofug între 1:9 cu apă
- soluția formată pe găurile din zidărie cu grosimea medie de 70 cm
- se injectează la cca. 3 bar presiune sau prin cădere liberă până la saturație
- găurile se injectează cu un amestec dintre pastă de ciment cu expandare și apă
- materialul expandează în primele 30 de minute după amestecare
- dacă în decursul lucrărilor sunt descoperite goluri în interiorul zidăriei acestea pot fi umplute cu pastă de ciment
- la suprafața zidăriei se aplică mortar de izolație

### Cerințe și punerea în operă a hidroizolației racord dintre planșeu și perete

- se realizează un pat din pietriș 8-32 mm compactat în grosime de 20 cm

- se protejează printr-un strat geotextil, cu rol de separare a straturilor, împiedică migrarea straturilor mai fine
- se toarnă o șapă cu var hidrolic în grosime de 5 cm
- se aplică o hidroizolație bicomponentă potrivită pentru șapa cu var hidrolic
- ventilarea pereților în contact direct cu solul în partea interioară se face

montarea unui profil metalic perimetral, anticoroziv, montat sub pat de argilă uscată compactată - după realizarea unui pat perimetral de pietriș alb pentru ruperea capilarității în jurul padorselilor.

## HIDROIZOLAȚII PENSULABILE FLEXIBILE SUB GRESIE ȘI FAIANȚĂ

Prezentul capitol se referă la execuția hidroizolațiilor pensulabile dispuse orizontal sub placările de gresie și vertical sub placările cu faianță și a lucrărilor aferente acestora.

### Stasuri, normative și prevederi legale:

STAS 2355/1-85 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice - lucrări de hidroizolații în construcții

NP 040-02 – Proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

NP 064-02 – Proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice

GP 114-2006 – Proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivate

SR EN 14891:2012 - Produse de impermeabilizare față de apă utilizate în stare lichidă pentru lipirea cu adezivi a plăcilor ceramice. Specificații, metode de încercare, evaluarea conformității, clasificare și notare

SR EN 1928:2003 - Criterii și niveluri de performanță ale sistemelor de etanșare la apă, cu durată de utilizare extinsă, rezistente la impactul factorilor de mediu

SR EN 1504-2:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor din beton. Definiții, cerințe, controlul calității și evaluarea conformității. Partea 2: Sisteme de protecție a suprafeței pentru beton

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitorului referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor  
În toate etapele livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

### Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

### Materiale:

- hidroizolație pensulabilă flexibilă
- amorsă
- bandă elastică

### Livrare, depozitare, manipulare:

- Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare
- Se va păstra produsele în ambalajele originale, într-un loc uscat și bine ventilat, cu temperaturi cuprinse între +5°C și +40°C.
- A se depozita în conformitate cu legislația locală
- Nu sunt necesare măsuri speciale la depozitarea împreună cu alte produse

## Recomandări generale:

- Aplicarea trebuie să se facă în condiții uscate, la temperaturi de la +5°C până la +25°C, și umiditate de maximum 65%
- Nu se vor aplica în zone solicitate chimic

## Pregătirea stratului suport:

- Stratul suport trebuie să fie curat, uscat, absorbant, rezistent și lipsit de substanțe antiaderente (grăsimi, praf etc.).
- Suprafețele vor fi curățate de praf
- A se verifica duritatea și capacitatea portantă a suprafețelor. șapele anhidrit (pe bază de gips) vor fi asperizate mecanic

## Cerințe și punere în operă:

- defectele de suprafață se vor egaliza cu mortare de nivelare, iar suprafețele neplane se vor egaliza cu șape autonivelante
- se va aplica amorsa de profunzime cu orolă, trafale sau cu bidineaua, după diluarea în raport potrivit pentru suprafața și sistemul utilizat
- lucrările ulterioare pot fi demarate după aproximativ 2-4 ore
- după întărire, suprafața grunduită trebuie să fie rezistentă la abraziune (zgâriere). Dacă nu s-a obținut această caracteristică, grunduirea se va repeta
- pentru aplicarea hidroizolației pensulabile, suprafața suport trebuie să fie suficient de uscată (umiditate de max 3% sau conform specificațiile producătorului), netedă și fără fisuri de profunzime
- hidroizolația flexibilă se aplică nediluată, cu rola, pensula, fier de glet sau mecanizat. Pentru obținerea unui strat de protecție impermeabil sunt necesare cel puțin două straturi cu o grosime totală de aproximativ 1,0 mm, aplicate în mod uniform și continuu, fără zone neacoperite sau cu pori. Se recomandă aplicarea de două straturi sub faianțe și trei straturi sub gresie
- primul strat se va aplica cu pensula. La îmbinările pereților cu pardoseala, precum și la toate schimbările de planuri sau rosturi de dilatație, hidroizolația se va întări cu banda de etanșare
- banda de armare trebuie înglobată în primul strat cât acesta este încă proaspăt. Stratul al doilea se va putea aplica după aproximativ 1,5 h pe direcție perpendiculară. Fiecare strat nou trebuie aplicat când primul este uscat complet. După aproximativ 4 h de la aplicarea celui de-al doilea strat, este posibilă placarea cu gresie sau faianță utilizând adezivii
- la sifoanele de scurgere și țevi se va folosi manșete de etanșare speciale

## Verificari la terminarea lucrărilor

- Suprafața hidroizolată se va verifica vizual de defecte
- Lucrarile de hidroizolatie, majoritatea lor fiind lucrari ascunse, se va verifica pe etape de executie, incheindu-se proces-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:
  - calitatea suportului – rigiditate, aderența, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare -
  - calitatea materialelor de hidroizolatie conform certificatelor de calitate
  - calitatea stratului de hidroizolare aplicat
- Acolo unde prescriptiile, sau datele din proiect nu au fost respectate, sau daca aspectul nu este corespunzător, se va executa refacerea acestuia, conform prescripțiilor specificate