

MUREXIN

www.murexin.com

MUREXIN Sisteme de hidroizolare

- Hidroizolații perimetrare fundații
- Terase
- Piscine
- Bazine de apă potabilă
- Bucătării industriale



MUREXIN. Das hält.

Sisteme armonizate de hidroizolare de la MUREXIN

În funcție de domeniul de utilizare și de gradul de umiditate, vă stau la dispoziție sisteme de hidroizolare specializate. Măsurile și metoda de hidroizolare se stabilesc de către un specialist, pe baza înțelegerii corecte a modului de expunere și a tipului de solicitări la umiditate. Pe lângă un raport optim costuri/exploatare este foarte importantă execuția corectă a lucrărilor de hidroizolare.

Orice construcție cu subsol, orice construcție în contact cu solul necesită realizarea unei hidroizolații pentru protecția împotriva apei. Tipurile de solicitări la umiditate se deosebesc între umiditatea solului și apa sub presiune, respectiv apă de infiltrații cu acumulare.

Umiditatea solului - apa se găsește întotdeauna la nivelul solului. Aici se deosebesc 3 tipuri de acțiuni, respectiv apă capilară, apă de absorbție și apă de aderență. Umiditatea solului este considerată ca fiind întotdeauna cea mai redusă solicitare.

Apa de infiltrații cu acumulare, respectiv apă sub presiune, cunoscută mai bine ca apa freatică sau apă de pe versant, se găsește la diferite adâncimi și în diferite tipuri de soluri. În acest caz apa exercită o presiune asupra construcției, respectiv asupra elementului de construcție.

Apa de infiltrații poate fi cu **acumulare temporară** sau numai cu **acumulare permanentă**. Apa de infiltrații cu acumulare exercită așadar o presiune hidrostatică. În solurile cu permeabilitate redusă, apa se acumulează lângă elementul de construcție. Apa de infiltrații fără acumulare este generată în mod repetat în urma precipitațiilor. Primul tip de solicitare este mai ridicată.

Din 2014 există pentru Norma DIN 18195 (care reglementează cele patru tipuri de solicitări, ce tipuri de materiale trebuie utilizate și cum trebuie realizate lucrările de hidroizolare în fiecare caz), o norma care o succede. Standardul EN 15814 va reglementa din nou în viitorul apropiat noțiunile și cerințele cu privire la „Acoperirile groase pentru hidroizolații din bitum modificat cu polimeri”.

Produse pentru următoarele domenii problematice:

- Hidroizolații perimetrare, în subsoluri și orizontale pentru diferite tipuri de solicitări (Sistemul 1)
- Aplicații fără conținut de bitum (Sistemul 2)
- Aplicații speciale (Sistemul 3)
- Hidroizolarea bazinelor de apă potabilă (Sistemul 4)
- Etanșarea rosturilor (Sistemul 5)



Dezvoltările tehnice în domeniul construcțiilor din ultimii ani au făcut necesară înlocuirea Normei ÖNORM B 7209 „Lucrări de hidroizolare ale construcțiilor - Procedeu standard” și reproiectarea Normei ÖNORM 2209 „Lucrări de hidroizolare - Norme de aplicare”. Noua normă rezultată, ÖNORM B 3692 „Realizarea lucrărilor de hidroizolare” definește clar cazurile de aplicare, când și ce sisteme de hidroizolare se recomandă în funcție de solicitările la umiditate. Prin aceasta se dorește reducerea la minim a riscului penetrării apei și implicit a costurilor rezultate în urma eventualelor pagube rezultate. Suplimentar este realizată o clasificare clară a hidroizolațiilor din cadrul camerelor umede (ex. hidroizolarea sub placaje ceramice a băilor).

Avantajele sistemelor constructive:

- Armonizarea produselor sistemului
- Siguranța sistemului la diferite solicitări
- Raport calitate/preț
- Prelucrare rațională
- Siguranță împotriva incompatibilității produselor
- Metodologii testate: fiecare aplicație are sistemul propriu

Pregătirea suportului

Pentru realizarea unei hidroizolări sigure a construcției, pregătirea corectă a suportului este de o importanță majoră. Suportul trebuie să fie neînghețat, stabil, portant, lipsit de praf, murdărie, uleiuri, grăsimi, agenți de decofrare și particule neaderente. Hidroizolația se va aplica de asemenea pe suporturi uscate sau cu umiditate mată.

Suporturi potrivite

Hidroizolațiile Murexin în pat gros se pot aplica pe toate suporturile minerale.



Blocuri ceramice



Cărămidă plină



Piatră de calcar



Beton



BCA

Pregătirea suportului



Suportul se curăță cu aparatul de curățat sub presiune.



Asigurarea unui suport portant se realizează cu Amorsa pentru beton **Repol HS 1**.



Neplaneitățile se nivelează cu Mortarele de reparații **Repol**.



Nivelarea mortarului se face cu dreptarul.



În zonele de racord fundației/perete se realizează scafe tot cu mortarele Murexin din gama **Repol**.

Mortar de șpaclu pentru beton **Repol BS 05 G**

- rezistent la îngheț
- aderență bună
- gata preparat



Mortar de reparații **Repol SM 20** Mortar de reparații **Repol SM 40** Mortar ușor pentru reparații **Repol LM 20**

- agreate în industria alimentară
- aditivate cu rășini
- aplicabile pe orizontală/verticală



Caracteristici produs

Mortar fin de șpaclu cu întărire hidraulică, pulverulent, aditivat, rezistent la îngheț și intemperii.

Utilizare

La interior și exterior, pentru remedierea defectelor de suprafață ale elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat, monolit sau prefabricat: goluri, denivelări, segregări, strat de acoperire beton, armături vizibile, muchii, monolitizări etc., la construcții sub- și supraterane.

Caracteristici produs

Mortare agreate în industria alimentară, rezistente la sulfat, aditivate cu rășini, cu întărire hidraulică, pentru repararea și etanșarea suprafețelor.

Utilizare

La interior și exterior pentru etanșarea orizontală și verticală împotriva apei fără presiune a fundațiilor, a tălpilor de fundație, a pereților în subsoluri, a zidurilor de sprijin, în special pentru băi și dușuri, rezervoare de apă potabilă și de ape uzate, stații de epurare, la construcția galeriilor și a tunelurilor, a cisternelor și a garajelor subterane.

Sistemul 1:

Hidroizolarea perimetrală, a subsolurilor și hidroizolații orizontale

Înainte de execuția unei construcții în contact cu solul, pentru a evita deteriorările, trebuie cunoscut tipul solului și tipul de solicitări la apă la care va fi supusă construcția. După stabilirea tipului de solicitări se pot începe lucrările de hidroizolare.

Murexin are în portofoliu produse speciale, pentru toate cazurile de solicitări la umiditate. Aici este vorba despre acoperirile bituminoase în pat gros, care au la bază în mare parte bitum cu elasticitate dură, rășini, întăritori și agenți tixotropici.

Produsele sunt aplicabile prin șpăcluire, în strat continuu, fără rosturi, recomandate pentru pardoseli și pereți. Nu este necesară tencuirea pereților, aplicarea hidroizolației se poate face și pe suporturi ușor umede.

Suplimentar, Murexin vă oferă în funcție de modul de prelucrare, produse mono- și bicomponente. Produsele monocomponente (1K) nu au timp de lucrabilitate și sunt aplicabile fără să necesite o malaxare prealabilă.

Conținutul ambalajelor începute și bine închise poate fi utilizat și ulterior. Produsele bicomponente (2K) se vor malaxa, dispun de un timp de lucrabilitate, iar datorită timpului de priză rapid, ating rezistența la factorii climatici la scurt timp după aplicare.

Avantaje:

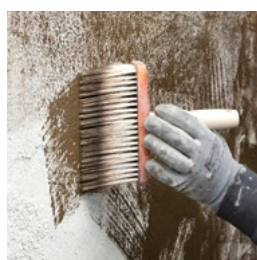
- fără conținut de solvenți
- cu capacitate de preluare a fisurilor
- etanșe la apă sub presiune
- testate conform DIN 18195



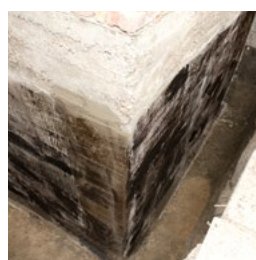
egalizare cu mortar mineral



aplicarea amorsei



întindere pe suport cu bidineaua



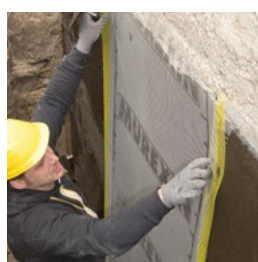
acordare timp de uscare



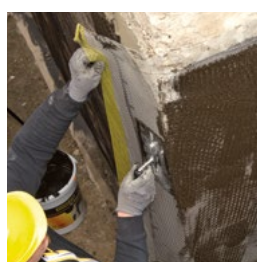
aplicare hidroizolație bituminoasă



după uscare se aplică cel de-al doilea strat



se înglobează plasa de fibră de sticlă



pe zona de colț se aplică o bandă de plasă neîntreruptă



după uscare se realizează lipirea plăcilor termoizolante



metoda cordonului perimetral și a celor 3 puncte

Amorse

Vopsea bituminoasă **111 N**, Amorsă pentru hidroizolații **AG 3**

Hidroizolații

Hidroizolație bituminoasă **1K PS**, Hidroizolație bituminoasă **1K Express**, Hidroizolație bituminoasă **2K Standard**, Hidroizolație bituminoasă **2K PS** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**

Utilizări ale Hidroizolațiilor Murexin - privire de ansamblu

Produs	Tip de solicitare	Tip produs	Specificații produs
Hidroizolație bituminoasă 1K PS	DIN 18195 - Părțile 4 și 5	1-component	gata preparată, cu conținut de perle de polistiren, stabilă
Hidroizolație bituminoasă 1K Express	DIN 18195 - Părțile 4-6	1-component	rezistență rapidă la ploaie, aplicabilă mecanizat, conținut ridicat de părți solide
Hidroizolație bituminoasă 2K Standard	DIN 18195 - Părțile 4-6	2-component	capacitate de preluare a fisurilor, armată cu fibre, extrem de flexibilă
Hidroizolație bituminoasă 2K PS	DIN 18195 - Părțile 4-6	2-component	capacitate de preluare a fisurilor, cu conținut de perle de polistiren, extrem de flexibilă
Hidroizolație bituminoasă BS 1K Profi	DIN 18195 - Părțile 4-6	1-component	rezistență rapidă la ploaie, conținut ridicat de părți solide

Recomandare

Sisteme fără conținut de bitum - vedeți paginile 8-9.

Tipurile de solicitări în detaliu:

Alegerea corectă a sistemului de hidroizolare se face în funcție de tipul solicitării la apă. Identificarea corectă a tipului de solicitare stă la baza asigurării unei hidroizolații funcționale și durabile. Normativul DIN 18195 descrie în părțile 4-6, următoarele patru tipuri de solicitări la umiditate:

Tip de solicitare: Umiditatea solului DIN 18195 Partea 4

Umiditatea solului reprezintă acțiunea apei de la nivelul pământului prin capilaritate. Datorită forțelor capilare, apa pătrunde, în ciuda forței gravitaționale. Solicitățile la umiditatea din sol sunt considerate a fi cele mai reduse. Aceasta solicitare redusă poate fi acceptată numai atunci când pământul până la o adâncime suficientă sub talpa fundației nu este coeziv, această condiție este valabilă și pentru materialul de umplere: de ex. nisip sau pietriș cu o valoare minimă a permeabilității (K) de $K > 10^{-4}$ m/s. Astfel apa de suprafață și apa din ploii se pot scurge până la nivelul apei freactice, fără să exercite o presiune hidrostatică asupra hidroizolației.

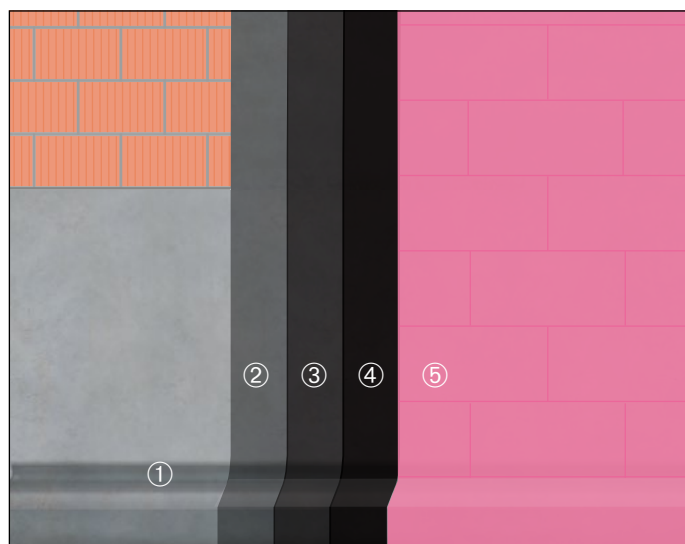
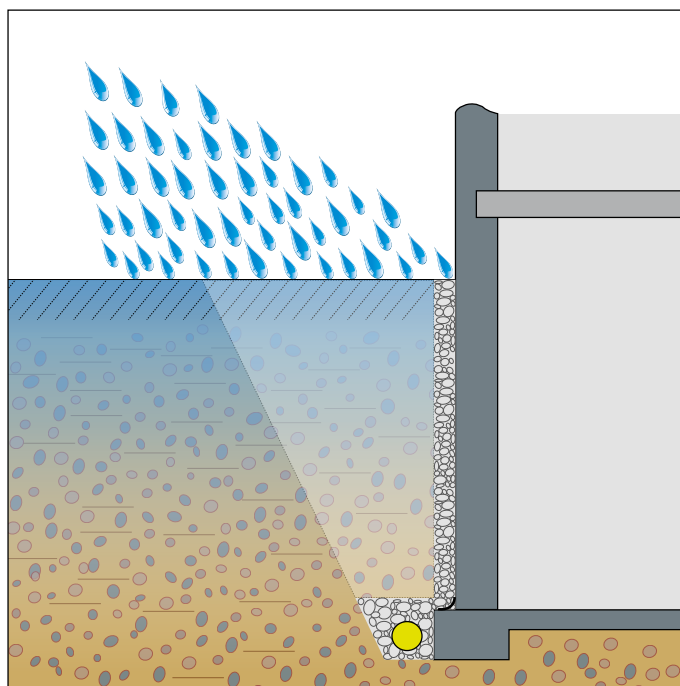
DIN 18195 Partea 4-a Hidroizolare împotriva umidității solului, și a apei de infiltrații fără acumulare

Domeniu de utilizare

Această normă este valabilă pentru hidroizolarea construcțiilor și elementelor de construcție cu materiale bituminoase, rășini și benzi de etanșare împotriva umidității capilare existente (apă capilară, apă aderentă, apă de sucțiune). Aceste solicitări la umiditate pot fi considerate numai în situația în care materialul de umplere al spațiului de lucru și terenul de fundare sunt foarte permeabile. În cazul solurilor cu permeabilitate redusă trebuie amenajat un drenaj cu funcționalitate de durată conform DIN 4095.

Cerințe

Hidroizolațiile trebuie să protejeze construcțiile și elementelor de construcții împotriva efectului din exterior a umidității solului și de asemenea trebuie să protejeze pereții în contact cu solul împotriva apei de infiltrație fără acumulare. Hidroizolațiile nu trebuie să fie sensibile la soluțiile pe bază de apă (lapte de ciment) rezultate din mortar sau beton.



- ① Remediere defecte și scafe:
(detalii de prelucrare la pagina 3)
Mortare de reparații **Repol**
- ② Amorsa:
Vopsea bituminoasă **111 N** sau Amorsa pentru hidroizolații **AG 3**
- ③ Hidroizolație:
Hidroizolație bituminoasă **1K PS**
- ④ Hidroizolație:
Hidroizolație bituminoasă **1K PS**
- ⑤ Lipirea plăcilor termoizolante XPS:
Hidroizolație bituminoasă **2K Standard**, Hidroizolație bituminoasă **2K PS** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**

Tip de solicitare: Apă de infiltrații fără acumulări DIN 18195 Partea 5

Apa de infiltrații fără acumulări solicită hidroizolația la fel ca în cazul umidității solului. Pentru a asigura rezistența în timp la acest tip de solicitare, trebuie totuși realizat un sistem de drenare în zona peretelui și a pardoselii, conform DIN 4095. Acesta constă într-un drenaj inelar instalat conform instrucțiunilor de montaj și elemente de drenaj în zona peretelui care vor avea în același timp rol de strat de protecție a hidroizolației.

DIN 18195 Partea a 5-a Hidroizolare împotriva apei fără presiune

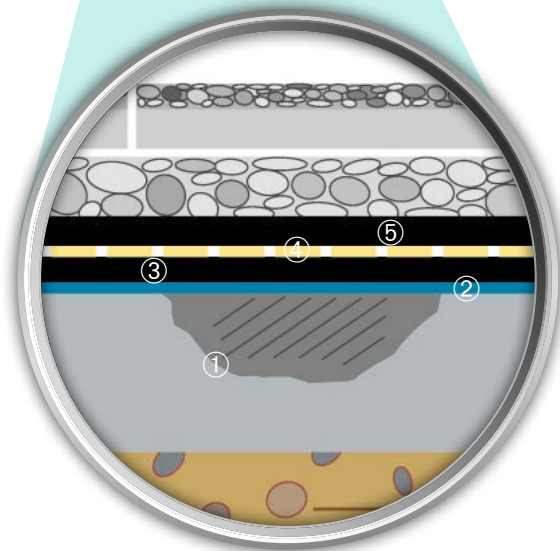
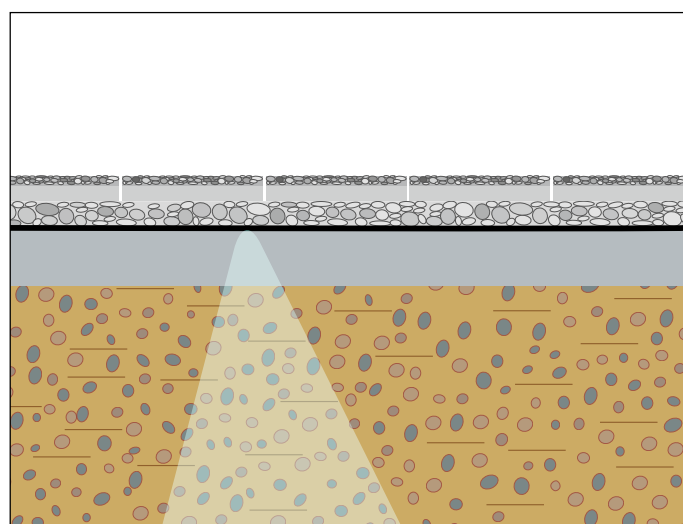
Domeniu de utilizare

Această normă este valabilă pentru hidroizolarea balcoanelor și a elementelor de construcție, a spațiilor umede, a teraselor circulabile, a acoperișurilor verzi, a teraselor necirculabile cu strat de protecție împotriva factorilor climatici. Trebuie avut în vedere că acest tip de solicitare la umiditate poate fi luat în calcul numai atunci când materialul de umplere al spațiului de lucru și terenul de fundare sunt extrem de permeabile la apă. În cazul solurilor cu permeabilitate redusă, trebuie asigurat un drenaj cu funcționalitate durabilă, conform DIN 4095.



Cerințe

Hidroizolațiile trebuie să protejeze elementele de construcție și construcțiile împotriva umidității solului și elementele de construcție în contact cu solul împotriva apei de infiltrații fără acumulări. Hidroizolațiile trebuie să fie rezistente la soluțiile de apă din mortare și betoane.



① *Remediere defecte și scafe:*
(detalii de prelucrare la pagina 3):

Mortare de reparații **Repol**

② *Amorsa:*

Vopsea bituminoasă **111 N** sau Amorsa pentru hidroizolații AG 3

③ *Hidroizolație (aplicată cu gletiera):*

Hidroizolație bituminoasă **2K Standard**, Hidroizolație bituminoasă **2K PS**, Hidroizolație bituminoasă **1K Express** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**

④ *Plasă de fibră de sticlă:* Energy Textile

⑤ *Hidroizolație (aplicată cu gletiera):*

Hidroizolație bituminoasă **2K Standard**, Hidroizolație bituminoasă **2K PS**, Hidroizolație bituminoasă **1K Express** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**

Tip de solicitare: Apă de infiltrații cu acumulare temporară DIN 18195 Partea 6

Apă de infiltrații cu acumulare temporară exercită o presiune hidrostatică asupra hidroizolației. Prin solurile coezive, apa nu se poate scurge suficient de repede către apa freatică și astfel se acumulează de jos în sus. Adâncimea maximă de fundare trebuie să fie la 3 m sub cota superioară a terenului. Nivelul de calcul al apei trebuie să fie cu minim 300 mm sub cota inferioară a plăcii de fundare. Acest nivel de calcul al apei se determină în urma observării evoluției pe parcursul mai multor ani.

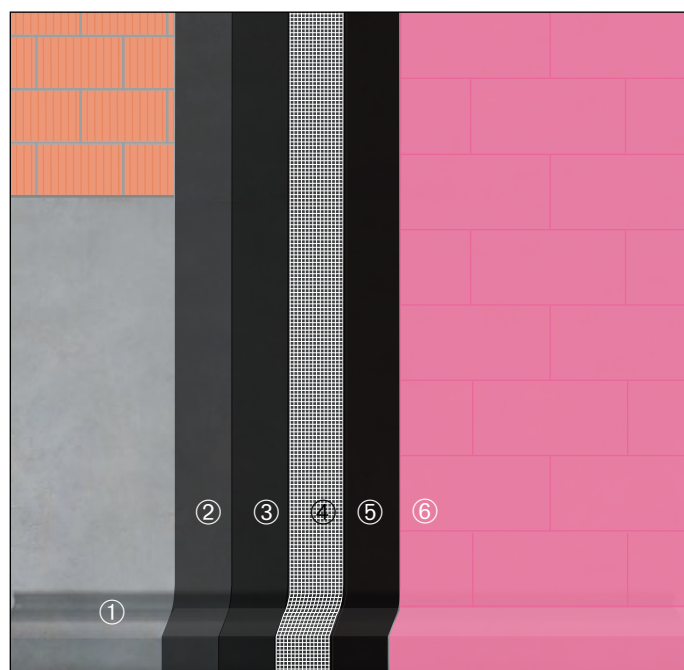
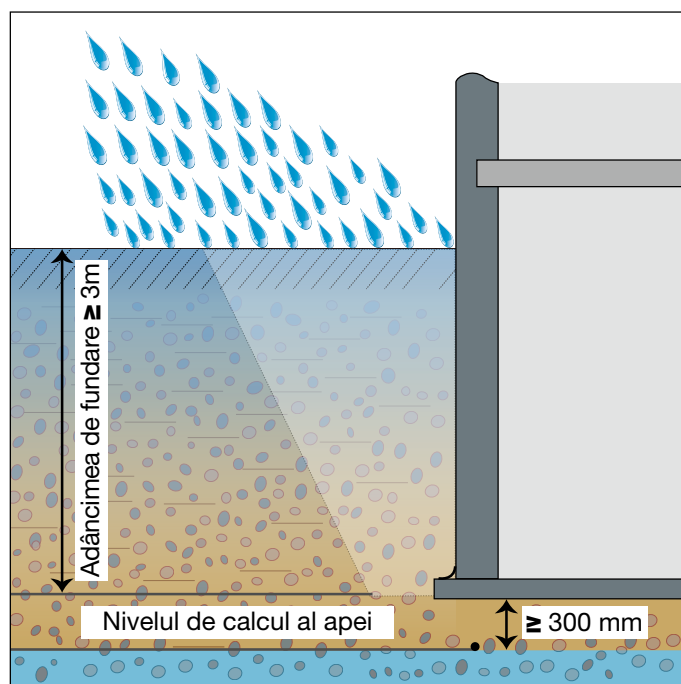
DIN 18195 Partea a-4-a Hidroizolare împotriva apei cu presiune din exterior și a apei de infiltrații cu acumulare

Domeniu de utilizare

Această normă este valabilă pentru hidroizolarea construcțiilor împotriva apei sub presiune dinspre exterior și a apei de infiltrații acumulate, respectiv a apei dinspre exterior care exercită o presiune hidrostatică asupra hidroizolației.

Cerințe

Aceste hidroizolații nu trebuie să fie sensibile la soluțiile pe bază de apă (laptele de ciment) rezultat din mortare sau betoane. Pe baza observațiilor în decursul anilor trebuie cercetat nivelul de calcul al apei. Hidroizolația trebuie să formeze o cuvă închisă, de jur împrejurul construcției. În cazul solurilor puternic permeabile hidroizolația se execută cu cel puțin 300 mm peste nivelul de calcul al apei, iar pereții și plafoanele de deasupra se vor proteja împotriva apei de infiltrații. Din cauza pericolului formării apei de acumulare, în cazul solurilor cu permeabilitate redusă, hidroizolația bituminoasă se va executa numai în situația în care nivelul de calcul al apei se situează la minim 300 mm sub cota inferioară a plăcii de fundare. Această măsură este importantă pentru a împiedica accesul apei din precipitații. Hidroizolația trebuie realizată astfel încât efectul protector să nu se piardă în urma mișcărilor, precum tasări, contracții și a modificărilor de temperatură. La faza de proiectare acestea trebuie luate în considerare.



- ① Remediere defecte și scafe:
(detalii de prelucrare la pagina 3)
Mortare de reparații **Repol**
- ② Amorsa:
Vopsea bituminoasă **111 N** sau Amorsa pentru hidroizolații **AG 3**
- ③ Hidroizolație
(aplicată cu gletiera în 2 straturi)
Hidroizolație bituminoasă **2K PS**, Hidroizolație bituminoasă **1K Express** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**
- ④ Plasă de fibră de sticlă:
Energy Textile
- ⑤ Hidroizolație (aplicată cu gletiera):
Hidroizolație bituminoasă **2K PS**, Hidroizolație bituminoasă **1K Express** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**
- ⑥ Lipirea plăcilor termoizolante XPS:
Hidroizolație bituminoasă **2K PS** sau Hidroizolație bituminoasă **BS 1K Profi**

Sistemul 2: Aplicații fără conținut de bitum

Hidroizolația perimetrală Murexin 2K BF dispune de caracteristici excelente de prelucrare, iar uscarea se realizează în condiții aproape independente de temperatură. Poate fi folosită pentru construcțiile noi sau pentru renovarea hidroizolațiilor existente. Suporturile minerale și hidroizolațiile bituminoase vechi pot fi etanșate durabil. Hidroizolația 2K BF se diferențiază față de hidroizolațiile bituminoase tradiționale prin faptul că este compatibilă atât cu suporturile minerale, cât și cu cele bituminoase și cu cele din lemn. De asemenea suprafața hidroizolației se poate vopsi fără a necesita pregătiri suplimentare. Datorită utilizărilor multiple, Hidroizolația 2K BF poate înlocui cu succes o multitudine de alte sisteme de produse.



După 3 ore, Hidroizolația Murexin **2K BF** este deja rezistentă la ploaie, după 4 ore se pot lipi plăcile termoizolante sau plăcile drenante. După 24 ore, Hidroizolația **2K BF** poate fi supusă solicitărilor mecanice.

Hidroizolația Murexin **2K BF** se aplică fără amorsare prealabilă. Amorsa pentru hidroizolații **AG 3** este necesară numai în cazul suporturilor friabile sau în cazul suporturilor puternic absorbante.

Grosimile reduse de strat și randamentul ridicat reprezintă de asemenea avantaje importante ale produsului. Se poate renunța la înglobarea plasei de fibră de sticlă (aceasta este posibilă opțional). Suplimentar, evoluția uscării Hidroizolației **2K BF** poate fi controlată optic, deoarece culoarea materialului se modifică de la albastru în stare proaspătă, în turcoaz după uscare.

Principii de testare ale hidroizolațiilor din șlamuri minerale de etanșare, pentru construcții

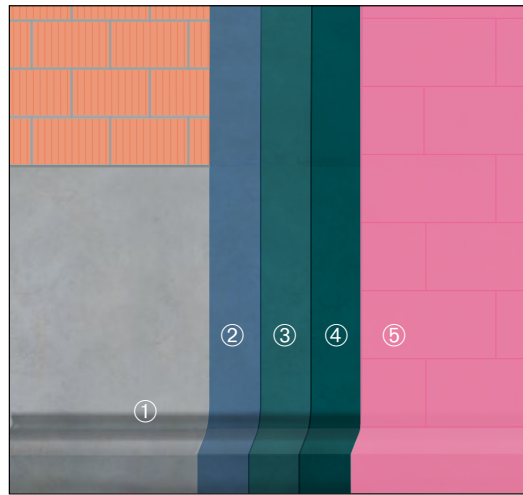
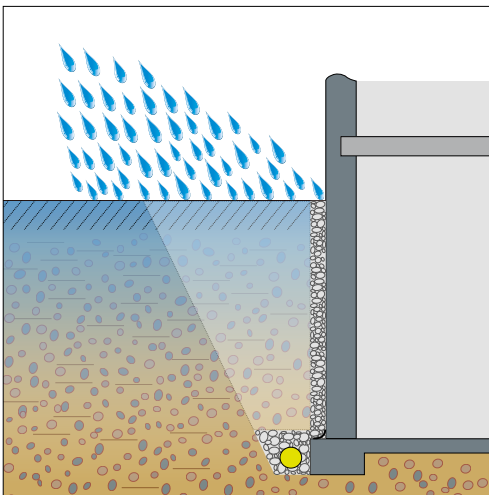
Domeniu de utilizare

Principiile de testare sunt valabile pentru șlamurile minerale de etanșare cu capacitate de preluare a fisurilor (flexibile) și pentru cele fără capacitate de preluare a fisurilor (rigide), utilizate la hidroizolarea construcțiilor la următoarele tipuri de solicitări: hidroizolarea plăcilor de fundare în contact cu solul și a suprafețelor pereților exteriori împotriva umidității solului (apă capilară, apă de aderență) și împotriva apei de infiltrații fără acumulare.

Cerințe

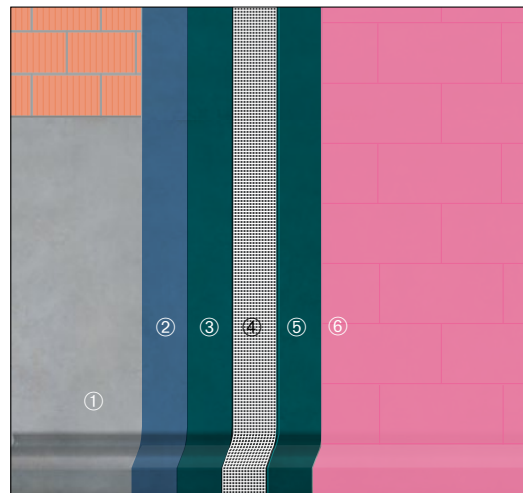
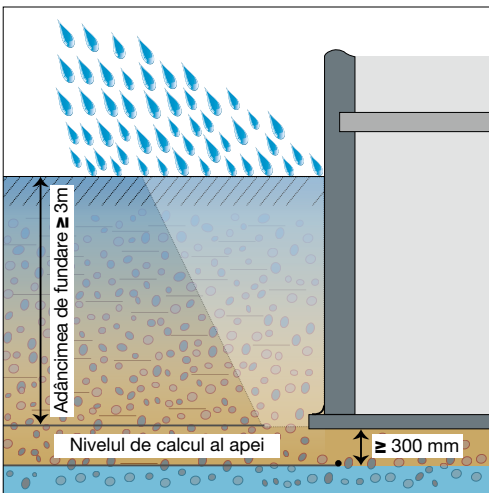
Șlamurile de etanșare rigide nu au capacitatea de preluare a fisurilor care se dezvoltă la nivelul suportului. De asemenea suprafețele fisurate care prezintă modificări ale dimensiunii fisurilor, nu se pot hidroizola cu șlamuri minerale rigide de etanșare. Șlamurile de etanșare cu capacitate de preluare a fisurilor (flexibile) pot prelua fisurile dezvoltate la nivelul suportului cu dimensiunea de până la max. 0,2 mm.

Hidroizolare împotriva umidității solului și a apei de infiltrații fără acumulare



- ① Remediere defecte și scafe:
(detalii de prelucrare la pagina 3):
Mortare de reparații **Repol**
- ② Amorsa:
Amorsa pentru hidroizolații **AG 3**
- ③ Hidroizolație:
Hidroizolație perimetrală **2K BF**
- ④ Hidroizolație:
Hidroizolație perimetrală **2K BF**
- ⑤ Lipirea plăcilor termoizolante XPS:
Hidroizolație perimetrală **2K BF**

Hidroizolare împotriva apei de infiltrații cu acumulare și împotriva apei sub presiune, până la 3 m coloană de apă



- ① Remediere defecte și scafe:
(detalii de prelucrare la pagina 3):
Mortare de reparații **Repol**
- ② Amorsa:
Amorsa pentru hidroizolații **AG 3**
- ③ Hidroizolație
(2 straturi cu gletiera)
Hidroizolație perimetrală **2K BF**
- ④ Plasă de fibră de sticlă:
Energy Textile (opțional)
- ⑤ Hidroizolație
(aplicare cu gletiera)
Hidroizolație perimetrală **2K BF**
- ⑥ Lipirea plăcilor termoizolante XPS:
Hidroizolație perimetrală **2K BF**



Hidroizolație perimetrală 2K BF

Domenii de utilizare

- pentru protecția împotriva umidității a elementelor de construcție în contact cu solul
- pentru realizarea hidroizolațiilor perimetrale la contactul cu solul a fundațiilor, a pereților subsolurilor și a recipientilor de ape uzate
- pentru lipirea perimetrală a plăcilor XPS

Avantaje

- control optic al gradului de uscare
- aplicabilă și pe suporturi din OSB
- fără conținut de bitum
- fără solvenți
- extrem de flexibilă
- capacitate de preluare a fisurilor
- poate fi vopsită sau tencuită

Sistemul 3: Hidroizolații orizontale

Terase exterioare, terase peste spații construite, balcoane

Aplicații speciale

Cisteme, bucătării industriale, spații industriale umede, fântâni și etanșări împotriva vântului la casele pasive



Tehnologia MS face acest lucru posibil: avantajele materialelor de etanșare și ale materialelor adezive sunt acum reunite într-un singur produs. Ca urmare a noilor legături chimice s-a obținut un produs monocomponent cu întărire mai rapidă în contact cu umiditatea atmosferică, cu elasticitate durabilă, care poate fi utilizat atât ca hidroizolație, cât și ca adeziv. Acesta aderă pe aproape toate tipurile de suporturi și lipește o multitudine de materiale.

Murexin vă oferă un **produs** care poate fi utilizat în **două sisteme diferite**. Hidroizolațiile pe bază de MS-polimeri, precum Hidroizolația specială Murexin **MS-A99** pot fi aplicate atât ca **hidroizolații** orizontale și verticale **pentru construcții**, cât și ca „**hidroizolații alternative**” sub placajele ceramice.

Explicație „Hidroizolații alternative”:

Norma EN 14891 este valabilă pentru toate produsele impermeabile la apă, cu prelucrare fluidă, care constau în straturi pe bază de polimeri modificați, mortare de ciment, dispersii și rășini reactive și care se aplică sub placaje ceramice și plăci la pereți și pardoseli, în spații interioare și exterioare.

Conform marcajelor, se deosebesc produse pe bază de ciment (CM), produse în dispersie (DM) și produse pe bază de rășini reactive (RM). Printre alte determinări, se testează aderența după depozitare la loc uscat, după imersie în apă, după expunere la căldură, după cicluri îngheț-dezghet și după depozitare în apă cu var. De asemenea se determină impermeabilitatea și capacitatea de preluare a fisurilor.

- Aderența > 0,5 N/mm²
- Impermeabilitate la apă la 0,2 bari
- Capacitate de preluare a fisurilor ≥ 2,0 mm



Varianta 1

Grund	Rășină epoxidică EP 70 BM (Consum: cca. 0,3 kg/m ² per strat)
Presărare nisip	Nisip de cuarț QS 98 sort 0,3-0,8 (Consum: cca. 1 kg/m ²)
Hidroizolație: primul strat	Hidroizolație universală PU 500 (Consum: cca. 1,4 kg/m ²)
Hidroizolație: al doilea strat	Hidroizolație universală PU 500 (Consum: cca. 0,7 kg/m ²)
Presărare nisip	Nisip de cuarț QS 98 sort 0,6-1,2 (Consum: cca. 2-3 kg/m ²)

Varianta 2

Grund	Amorsă pentru hidroizolații AG 3 (Consum: cca. 150 g/m ²) opțional*
Hidroizolație: primul strat	Hidroizolație specială X-Bond MS-A99 (Consum: cca. 1,3 kg/m ²)
	Strat separator poliester
Hidroizolație: al doilea strat	Hidroizolație specială X-Bond MS-A99 (Consum: cca. 1,3 kg/m ²)
Presărare nisip	Granule de marmură colorate, fine MF 51 sau Nisip de cuarț QS 98 sort 0,6-1,2 (Consum: cca. 2-3 kg/m ²)

* Numai în cazul suporturilor friabile și puternic absorbante.



Hidroizolație specială X-Bond MS-A99

Domenii de utilizare

- Hidroizolarea orizontală a construcțiilor
- Sub placaje ceramice (bucătării industriale, terase, etc.)
- Recipienți de ape uzate
- Fântâni, cisterne (de ape uzate)
- Sub dușurile de terasă (deck)
- În domeniul termoizolării (case pasive, etanșare împotriva vântului, etanșarea glafurilor de fereastră, etc.)
- ETAG 005 în lucru

Avantaje

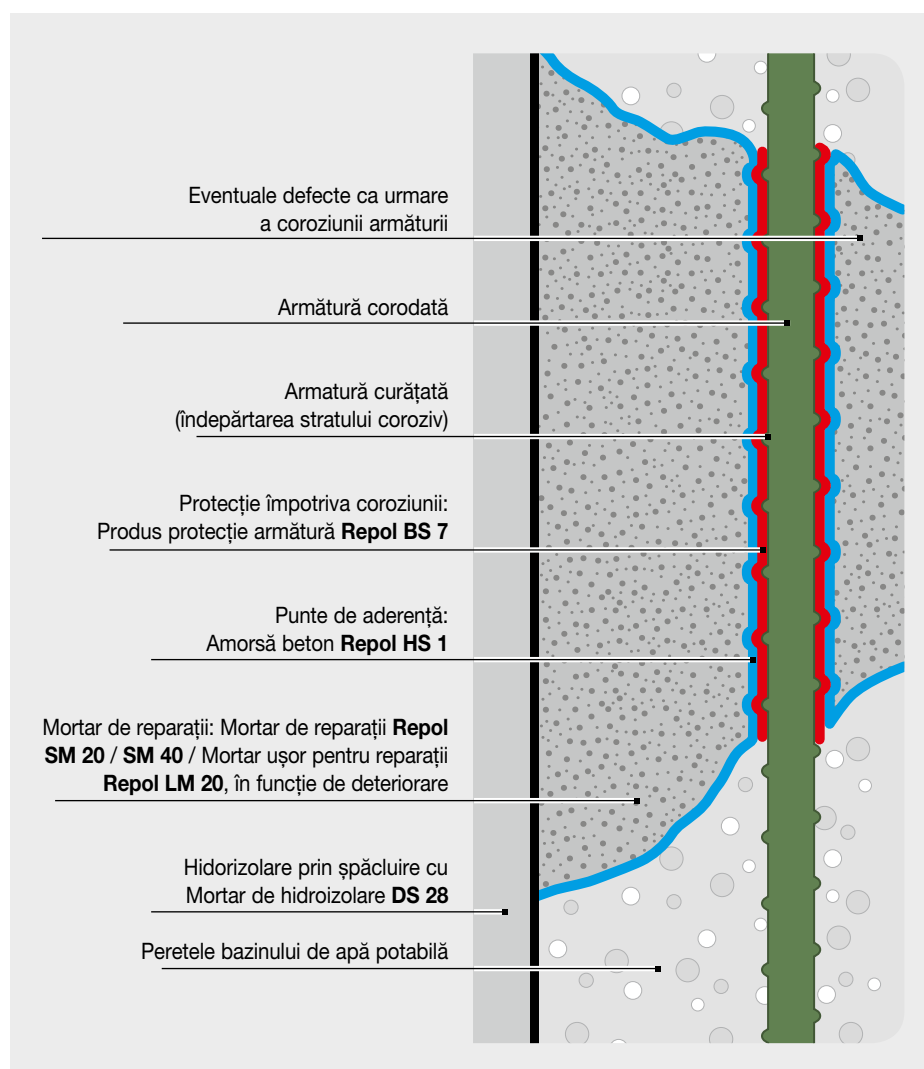
- Produs testat ca hidroizolație pentru construcții
 - Amorsarea este opțională
 - Aplicabil pe suprafețe umede
 - Fără conținut de solvenți și de bitum
- Capacitate de preluare a fisurilor până la 2 mm
- Elasticitate moale (Duritate Shore A cca. 41)
- Grosime redusă a stratului de material (2 x 1 mm = 2 x 1,3 kg/m²)
 - Etanșeitate la apă până la 4 bari
 - După 5,5 ore atinge rezistența la ploaie
- Ambalaj din plastic cu compensator de umiditate

Sistemul 4:

Hidroizolarea bazinelor de apă potabilă

La hidroizolarea bazinelor de apă potabilă este important să se lucreze cu strictețe conform criteriilor definite în normele de prelucrare. Numai astfel poate fi asigurată siguranța și calitatea lucrării. Printre normele care reglementează procedurile de lucru se numără DVGW, DIN 1045, DIN EN 206 și ÖNORM B 5014.

Pentru aceste lucrări se vor utiliza exclusiv produse de hidroizolare minerale. Acestea corespund în aceeași măsură cerințelor igienice și de etanșeitate. Este importantă pregătirea corespunzătoare a stratului suport.



aplicarea amorsei



aplicarea hidroizolației cu șpaclul dințat



nivelare cu gletiera

Amorsare

Amorsă pentru hidroizolații **AG 3** (Consum: cca. 150 g/m²)

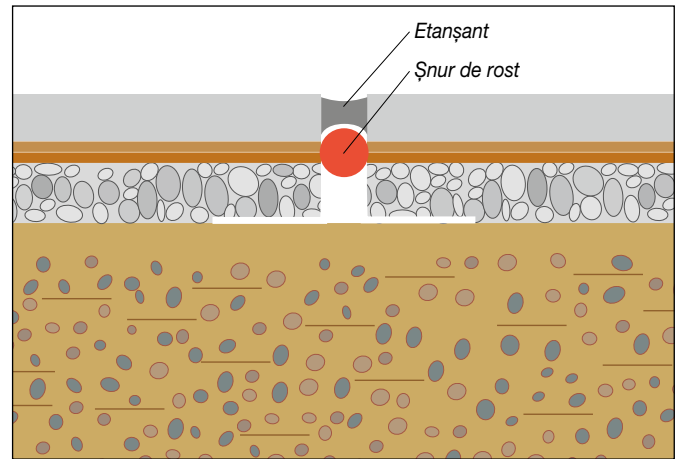
Abdichtung

Mortar de hidroizolare **DS 28**

(Consum: cca. 2-3 kg/m² la hidroizolare împotriva umidității solului, cca. 4-5 kg/m² la hidroizolare împotriva apei de infiltrații și a apei de suprafață fără presiune)

Sistemul 5: Etanșarea rosturilor

Etanșarea rosturilor are o contribuție importantă la asigurarea siguranței construcției. Conform DIN 18195 Partea a-8-a, rosturile se clasifică în rosturi de mișcare Tip I și Tip II. Rosturile de Tip I trebuie să fie rezistente la mișcările ușoare, respectiv la mișcările unice sau la cele care se repetă destul de rar. Aici se numără printre altele mișcările de tasare sau dilatări liniare generate de variațiile de temperatură caracteristice anotimpurilor anuale. Rosturile de Tip II sunt rosturile supuse mișcărilor rapide și care se repetă în mod frecvent, aceste tipuri de mișcări sunt generate de încărcările alternative rezultate din trafic, sau de dilatări liniare cauzate de variațiile zilnice de temperatură.



Etanșant rosturi prin turnare PU 50



Chit poliuretanic PU 15

Varianta 1

Amorsare

Amorsă pentru chit poliuretanic **PU 150** (Consum: 1 litru pentru cca. 150 m rost)

Hidroizolare

Chit poliuretanic **PU 15** (Consum: cca. 1,2 kg/litru cavitate rost, Șnur de rost, Soluție universală de netezire **UG 1**)

Varianta 2

Amorsare

Amorsă pentru chit poliuretanic **PU 150** (Consum: 1 litru pentru cca. 150 m rost)

Hidroizolare

Etanșant rosturi prin turnare **PU 50** (Consum: cca. 1,2 kg/litru cavitate rost), Șnur de rost, Soluție universală de netezire **UG 1**

Pregătire**Amorsă pentru chit poliuretanic PU 150**

- asigură aderență ridicată
- monocomponentă
- reglează gradul de absorbție

Amorsă cu rol de îmbunătățire a aderenței etanșanților poliuretani. Regularizează gradul de absorbție al suportului și asigură o aderență ridicată a etanșanților la flancurile rosturilor. Recomandată la interior și exterior, pe suporturi absorbante și neabsorbante, înainte de aplicarea etanșanților MUREXIN PU 15 și PU 50.

CONSUM: 1 litru pentru cca. 150 m rost
(variază semnificativ în funcție de suport)

Pregătire**Mortar de șpaclu pentru beton Repol BS 05 G**

- aderență ridicată pe beton
- fără cloruri
- aditivat

Mortar de șpaclu, pulverulent, cu contracții reduse, aditivat, cu întărire hidraulică, rezistent la îngheț-dezghet. Recomandat la interior și exterior, pentru remedierea neplaneităților, a defectelor de suprafață, a porilor mari, muchiilor rupte, pentru colmatarea găurilor după lucrările de montaj la elementele din beton prefabricat, beton aparent, etc. la lucrări de supra- și de infrastructură.

CONSUM: cca. 1,5 kg/m² per mm grosime strat

**Mortar ușor pentru reparații Repol LM 20 Light**

- aderență ridicată pe beton
- conținut redus de crom
- fără cloruri
- aplicare în tehnica torcretului umed

Mortar de reparații monocomponent, pulverulent, cu aderență deosebită la beton. Se poate utiliza la interior și exterior, în straturi cu grosimea de max. 80 mm per strat, pe suprafețe verticale și orizontale, cu aplicare manuală sau mecanizată în tehnica torcretării umede.

CONSUM: cca. 1,7 kg/m² per mm grosime strat

**Mortar de hidroizolare DS 28**

- agreat în industria alimentară, aditivat
- pe suprafețe verticale și orizontale
- special pentru bazinele de apă potabilă

Hidroizolație minerală, cu întărire hidraulică, pe bază de ciment, agreată în industria alimentară, aditivată cu rășini și rezistentă la sulfuri. Recomandată la interior și exterior pentru hidroizolarea orizontală și verticală împotriva apei fără presiune a fundațiilor, a pereților subsolurilor, a zidurilor de sprijin și în special pentru hidroizolarea bazinelor de apă potabilă și a bazinelor de ape uzate, a instalațiilor de tratare a apei, a galeriilor și a tunelurilor, a cisternelor și a garajelor subterane.

CONSUM:

cca. 2-3 kg/m² la hidroizolare împotriva umidității solului, cca. 4-5 kg/m² la hidroizolare împotriva apei de infiltrații și a apei de suprafață fără presiune

**Mortar pentru reparații Repol SM 20**

- aderență ridicată pe beton
- conținut redus de crom
- fără cloruri
- aplicare în tehnica torcretului umed

Mortar de reparații monocomponent, pulverulent, cu aderență deosebită la beton. Se poate utiliza la interior și exterior, în straturi cu grosimea de max. 20 mm per strat, pe suprafețe verticale și orizontale, cu aplicare manuală sau mecanizată în tehnica torcretării umede.

CONSUM: cca. 2 kg/m² per litru mortar compactat

**Rășină epoxidică EP 70 BM**

- fără conținut de solvenți
- nu suferă contracții
- utilizare universală

Rășină epoxidică bicomponentă, modificată, fluidă, fără umpluturi, nu suferă contracții, pentru utilizare universală în construcții. Materialul este rezistent la saponificare și rezistent la șocuri. La interior și exterior, ca grund pentru acoperirile epoxidice, pentru colmatarea fisurilor la șape, pentru injectarea golurilor la șape, pentru realizarea mortarelor în amestec cu nisip de cuarț, pentru umplerea rosturilor și ancorarea fundațiilor utilajelor, pentru realizarea barierelor la vapori, pentru sigilarea și impregnarea suporturilor puternic absorbante, precum și pentru realizarea mortarelor consistente și a mortarelor autonivelante.

CONSUM: cca. 0,5 kg/m² per strat ca grund
Mortar autonivelant: cca. 0,7 kg/m²

Mortar consistent: 0,3 kg/m²
per mm grosime strat

**Mortar pentru reparații Repol SM 40**

- aderență ridicată pe beton
- conținut redus de crom
- fără cloruri

Mortar de reparații monocomponent, pulverulent, cu aderență deosebită la beton. Se poate utiliza la interior și exterior, în straturi cu grosimea de max. 40 mm per strat, pe suprafețe verticale și orizontale, cu aplicare manuală.

CONSUM: cca. 2 kg/m² per litru mortar compactat



Pregătire



Vopsea bituminoasă 111 N

- miros neutru
- pentru interior și exterior

Emulsie bituminoasă cu conținut de solvenți, fără umpluturi, cu elasticitate durabilă și miros redus. Este rezistentă la acizii diluați (cu excepția celor oxidanți) și la leșii diluate de concentrație până la 2%. Nu este rezistentă la solvenți, uleiuri și grăsimi. Recomandată la interior și exterior ca protecție a fundațiilor (min. 3 straturi), ca amorsă pentru acoperirile bituminoase aplicabile la rece sau la cald și pentru lipirea foliilor și cartonului bituminos. Nu se recomandă aplicarea emulsiei la interiorul recipientelor de apă potabilă și al conductelor.

CONSUM: cca. 0,15-0,20 litri/m² per strat



Amorsă pentru hidroizolații AG 3

- efect de consolidare
- colorată
- fără conținut de solvenți
- gata preparată

Amorsă superioară, minerală, fără conținut de solvenți, cu capacitate de consolidare și de penetrare ridicată a suportului. Are la bază compuși ecologici, este colorată albastru pentru controlul la aplicare. Este recomandată la interior și exterior pentru consolidarea suporturilor minerale friabile. Pentru asigurarea aderenței hidroizolațiilor minerale, a celor bituminoase și a celor silanice MS-polimer.

CONSUM: cca. 150 g/m²

Hidroizolare



Hidroizolație bituminoasă 1K Express

- gata preparată
- aditivată cu rășini
- atinge rapid rezistența la ploaie

Hidroizolație bituminoasă superioară, monocomponentă, cu conținut de perle de polistiren și cu conținut ridicat de părți solide, extrem de rapidă, gata preparată, cu aplicare manuală sau mecanizată. Recomandată pentru hidroizolarea elementelor de construcție precum fundații, pereți de subsoluri, pardoseli în subsoluri, garaje subterane, puțuri, etc., împotriva umidității solului, împotriva apei fără presiune și a apei de infiltrații cu acumulare. Produsul poate fi folosit atât pe suprafețe orizontale, cât și verticale (suporturi minerale sau bituminoase). Datorită conținutului ridicat de părți solide, produsul este recomandat și pentru lipirea plăcilor perimetrale din polistiren extrudat XPS.

CONSUM:

Lipirea plăcilor perimetrale: cca. 2,0 l/m²

Umiditatea solului/Apă de infiltrații fără acumulări: 3,5-4,0 l/m²

Apă fără presiune (orizontal): 3,5-4,0 l/m²

Apă de infiltrații cu acumulare: 4,5-5,0 l/m²



Hidroizolație bituminoasă 1K PS

- gata preparată
- fără conținut de solvenți
- stabilă, aplicare ușoară prin șpacluire

Hidroizolație bituminoasă, monocomponentă, aditivată, stabilă, cu conținut de perle de polistiren, gata preparată. Recomandată pentru hidroizolarea la interior și exterior, pe suprafețe orizontale și verticale a elementelor de construcție. În stare întărită este recomandată pentru hidroizolarea elementelor de construcție în contact cu solul, împotriva umidității solului, și a apei fără presiune. Domeniile de utilizare sunt fundații, pereți în subsoluri, sub șape la terase, balcoane și planșee peste etaj, în garaje subterane și puțuri, etc.

Grosimea minimă de strat: cca. 3 mm.

Amorsă: MUREXIN Vopsea bituminoasă 111N.

CONSUM:

Umiditatea solului/Apă de infiltrații fără acumulări: 4,5-5,0 l/m²

Apă fără presiune (orizontal): 4,5-5,0 l/m²

Hidroizolare



Hidroizolație bituminoasă 2K PS

- fără conținut de solvenți
- aditivată cu cauciuc
- extrem de flexibilă

Hidroizolație bituminoasă bicomponentă, fără conținut de solvenți, extrem de flexibilă, cu capacitate de preluare a fisurilor. Recomandată la interior și exterior, pe suprafețe orizontale și verticale, pentru hidroizolarea elementelor de construcție precum fundații, pereți de subsoluri, sub șape la terase, balcoane și planșee peste etaj, în garaje subterane și puțuri, tuneluri, instalații de epurare, împotriva umidității solului, împotriva apei fără presiune și a apei de infiltrații cu acumulare. Datorită conținutului ridicat de părți solide, produsul este recomandat și pentru lipirea plăcilor perimetrare din polistiren extrudat XPS.

CONSUM: Lipirea plăcilor perimetrare: cca. 2-3 kg/m²
 Umiditatea solului/Apă de infiltrații fără acumulări: cca. 5 kg/m²
 Apă de infiltrații cu acumulare: cca. 6 kg/m²



Hidroizolație bituminoasă 2K Standard

- fără conținut de solvenți
- armată cu fibre
- aditivată cu rășini

Hidroizolație bituminoasă bicomponentă, fără conținut de solvenți, extrem de flexibilă, cu capacitate de preluare a fisurilor. Recomandată la interior și exterior, pe suprafețe orizontale și verticale, pentru hidroizolarea elementelor de construcție precum fundații, pereți de subsoluri, sub șape la terase, balcoane și planșee peste etaj, în garaje subterane și puțuri, tuneluri, instalații de epurare, împotriva umidității solului, împotriva apei fără presiune și a apei de infiltrații cu acumulare. Datorită conținutului ridicat de părți solide, produsul este recomandat și pentru lipirea plăcilor perimetrare din polistiren extrudat XPS.

CONSUM: Lipirea plăcilor perimetrare: cca. 2-3 kg/m²
 Umiditatea solului/Apă de infiltrații fără acumulări: cca. 5 kg/m²
 Apă de infiltrații cu acumulare: cca. 6 kg/m²

Hidroizolare



Hidroizolație bituminoasă BS 1K Profi

- monocomponentă
- capacitate de preluare a fisurilor
- uscare rapidă

Hidroizolație bituminoasă superioară, monocomponentă, cu conținut de perle de polistiren și aditivată. Produsul are uscare rapidă și utilizare universală. Recomandată pentru hidroizolarea elementelor de construcție precum fundații, pereți de subsoluri, pardoseli în subsoluri, garaje subterane, puțuri, etc., împotriva umidității solului, împotriva apei fără presiune și a apei de infiltrații cu acumulare. Produsul poate fi folosit atât pe suprafețe orizontale, cât și verticale (suporturi minerale sau bituminoase). Datorită conținutului ridicat de părți solide, produsul este recomandat și pentru lipirea plăcilor perimetrare din polistiren extrudat XPS.

CONSUM: Lipirea plăcilor perimetrare: cca. 2,0 l/m²
 Umiditatea solului/Apă de infiltrații fără acumulări: 3,5-4,0 l/m²
 Apă fără presiune (orizontal): 3,5-4,0 l/m²
 Apă de infiltrații cu acumulare: 4,5-5,0 l/m²



Hidroizolație specială X-Bond MS-A99

- monocomponentă
- Blower Door Test
- utilizare universală
- ecologică



Hidroizolație superioară, monocomponentă, flexibilă, cu miros neutru, gata preparată, testată ca hidroizolație pentru elementele de construcție, bazată pe tehnologia MS-Polimer. Produsul este ecologic, nu conține apă, solvenți sau silicon. Hidroizolația specială este elastică în timp și rezistentă la intemperii, împiedică transmiterea eforturilor în stratul suport. Produsul are aplicare universală, pentru etanșare împotriva aerului și a umidității în spații interioare și exterioare, atât pe suprafețe orizontale cât și verticale, pereți, pardoseli, la terase, cisterne, camere de baie, bucătării etc, ca etanșare la aer în cadrul caselor pasive, în zona ferestrelor, a glafurilor, a străpungerilor de conducte, etc. Produsul poate fi aplicat și ca hidroizolație alternativă sub placajele ceramice sau sub covoarele din piatră naturală.

CONSUM: cca. 1,3 kg/m²/mm

Hidroizolare



Hidroizolație perimetrală 2K BF

- fără conținut de bitum
- fără conținut de solvenți
- capacitate de preluare a fisurilor
- poate fi vopsită sau tencuită

Șlam pentru hidroizolații, bicomponent, mineral, fără conținut de bitum, ecologic. Testat ca șlam de etanșare conform criteriilor în vigoare, pentru hidroizolarea elementelor de construcții în contact cu solul, reprezintă un suport optim pentru sistemele termoizolante. Este recomandat la interior și exterior, pentru hidroizolarea verticală a suporturilor minerale, respectiv în zona perimetrală a fundațiilor, a pereților exteriori ai subsolurilor, de asemenea pentru hidroizolarea exterioară a bazinelor de apă și a bazinelor de ape uzate. Poate fi utilizat și pentru lipirea plăcilor perimetrale din polistiren extrudat XPS.

CONSUM: (în funcție de solicitări): cca. 3-4 kg/m²



Hidroizolație universală PU 500

- fără conținut de solvenți
- tixotropică
- flexibilă

Hidroizolație poliuretanică universală, bicomponentă elastică, fără conținut de solvenți, aplicabilă la rece pe suprafețe orizontale și verticale, în spații interioare și exterioare. Materialul întărit este rezistent chimic și mecanic (a se vedea lista cu rezistențele chimice). Pentru realizarea hidroizolațiilor sub diferite covoare (precum placajele ceramice), la piscine, bucătării industriale, spații industriale umede, dușuri, băi, terase, balcoane, logii, instalații de tratare a apei, etc.

CONSUM: cca. 1,4 kg/m² per mm grosime strat



Etanșant rosturi prin turnare PU 50

- elasticitate durabilă
- rezistentă la chimicale
- aplicabilă prin turnare

Masă elastică, bicomponentă, pe bază de poliuretan, pentru etanșarea durabilă a rosturilor orizontale sau a rosturilor de dilatație, stabilă la temperaturi ridicate și la temperaturi scăzute, nu devine casantă. Este rezistentă la acizi și leșii diluate, la uleiuri de încălzire, la hidrocarburi, cetone (a se vedea lista cu rezistențele chimice). Recomandată la interior și exterior pentru etanșarea rosturilor de dilatație la pardoselile industriale, la șape, pardoseli în garaje, parcări, la construcția de drumuri, în halele de depozitare și în spațiile comerciale. Dozarea Adaosului tixotrop Epoxy TE 2K în proporție de 5-7%, permite etanșarea rosturilor cu panta de până la 30°.

CONSUM: cca. 1,2 kg per litru cavitate rost

Produse complementare



Strat separator poliester

Strat din poliester rezistent la întindere și la rupere, pentru armare sub placajele ceramice, împiedică transmiterea eforturilor. Stratul de armare se înglobează în adeziv (flexibil) și „decuplează” placajele ceramice de suport.



Nisip de cuarț QS 98

Nisipurile de cuarț sunt materii prime naturale minerale. Nisipurile de cuarț sunt spălate și uscate la foc, nu conțin vegetații și impurități. Utilizate pentru presărare în vederea obținerii punților de aderență, presărare peste grunduri și sigilări.



Șnur de rost

Șnur din polietilenă expandată, pentru realizare fund de rost.



Chit poliuretanic PU 15

Etanșant poliuretanic, monocomponent, cu elasticitate durabilă, rezistent la solicitări ridicate, stabil la UV.

CONSUM: cca. 1,2 kg per litru cavitate rost



Soluție universală de netezire UG 1

- pentru netezirea diferitelor materiale
- suprafață perfectă d.p.d.v. optic
- protecție îndelungată

Soluția universală de netezire UG 1 este recomandată pentru netezirea tuturor etanșărilor siliconice și poliuretanică, precum și pentru chiturile siliconice Murexin pentru piatră naturală. Soluția UG 1 are proprietatea că reduce tensiunile în masa materialului, astfel încât face posibilă modelarea ușoară a materialului. Este recomandată pentru utilizare atât în spații interioare cât și exterioare.

CONSUM: cca. 1,0 litru pentru cca. 60 m rost



Plasă din fibră de sticlă Energy Textile

Plasă de fibră de sticlă rezistentă la alcalii pentru armarea straturilor de hidroizolație. Lățime: 1 m.

Protocol execuție

Documentația pentru realizarea hidroizolațiilor pe bază de bitum modificat cu polimeri

Date obiectiv

Firma executantă:

Aplicator/colaborator:

Obiectiv de execuție:

Beneficiar:

Data / Raport zilnic nr.:

Condiții atmosferice

Temperatura aerului: °C Umiditatea aerului in %

Temperatura suportului: °C ploios înnorat însorit

Elementul de construcție

pereți exteriori subsol planșeu peste subsol planșeu peste parter terasă acoperiș

Solul

permeabil (pietriș) permeabilitate redusă (ex. argilă) reține apa

Drenaj conf. DIN 4095

existent propus, conf. proiect fără, conf. proiect

Solicitări la apă

umiditatea solului/apă de infiltrații fără acumulări apă freatică
 umiditatea solului/apă de infiltrații cu acumulări apă fără presiune, solicitări moderate

Suport

zidărie netedă prezintă porozitate strat egalizare

vechime beton zile suprafață tencuită altele:

Pregătire suport

suprafață curățată fundație ieșită în afara planului zidului canturi frezate

defecte > 5 mm nivelate aplicare tencuială subțire

Amorsă

denumire produs:

diluare:

cantitate utilizată:

aplicată la data:

Scafe

din hidroizolație bituminoasă din mortar

realizate la data:

Hidroizolarea suprafeței

Hidroizolația utilizată:..... Plasă de fibră de sticlă înglobată da nu
 Primul strat aplicat la data:..... Al doilea strat aplicat la data:

Grosime necesară a stratului proaspăt:..... Consum găleți:

Strat de protecție

Plăci de protecție utilizate:..... lipite da nu
 Adezivul utilizat:..... realizat la data:

Strat drenant (hidroizolație verticală)

Plăci drenante utilizate:..... lipite da nu
 Folie drenantă:..... realizat la data:

Termoizolare perimetrală

Plăci drenante utilizate:..... lipite da nu
 Adezivul utilizat:..... lipire continuă lipire în puncte

Termoizolare perimetrală

Proba de referință aplicată la data:

1. Data: uscat da nu 2. Data: uscat da nu
 3. Data: uscat da nu 4. Data: uscat da nu
 5. Data: uscat da nu 6. Data: uscat da nu

Recomandare: pentru testările ulterioare din cadrul obiectivului, se poate determina grosimea stratului uscat prin tăiere.

Testarea grosimii stratului proaspăt

Grosimile de strat ale hidroizolațiilor executate conf. DIN 18195-5 respectiv 6 trebuie înregistrate. (minim 20 de măsurători per obiectiv, respectiv 20 de măsurători per 100 m²).

Măsurători	Stratul 1	Stratul 2	Stratul 3
Măsurătoarea Nr. 1			
Măsurătoarea Nr. 2			
Măsurătoarea Nr. 3			
Măsurătoarea Nr. 4			
Măsurătoarea Nr. 5			
Măsurătoarea Nr. 6			
Măsurătoarea Nr. 7			
Măsurătoarea Nr. 8			
Măsurătoarea Nr. 9			
Măsurătoarea Nr. 10			
Măsurătoarea Nr. 11			
Măsurătoarea Nr. 12			
Măsurătoarea Nr. 13			
Măsurătoarea Nr. 14			
Măsurătoarea Nr. 15			
Măsurătoarea Nr. 16			
Măsurătoarea Nr. 17			
Măsurătoarea Nr. 18			
Măsurătoarea Nr. 19			
Măsurătoarea Nr. 20			

Murexin AT

Murexin AG: A-2700 Wiener Neustadt, Franz von Furtenbach Straße 1
Tel.: +43/2622/27 401-0, Fax: +43/2622/27 401 DW 173
E-Mail: info@murexin.com, www.murexin.com



Ein Partner im Netzwerk

LEITBETRIEBE AUSTRIA
www.leitbetriebe.at