

GRACE – Sistem Preprufe® horizontalna in vertikalna hidroizolacija kesonske konstrukcije

Gre za kombiniran sistem hidroizolacije, pri čemer v splošnem velja pravilo, da se sintetična folija **Preprufe® 300R** praviloma vgrajuje kot horizontalna hidroizolacija. V primeru širokega odkopa se kot vertikalna hidroizolacija vgrajujejo **Preprufe® 800 PA**, **Bituthene® 8000** ali **Bituthene® 3000/4000**. V kolikor pa širok odkop ni možen in je stena objekta neposredno v kontaktu s površino varovalne stene gradbene jame (enostranski opaž), se uporabi **Preprufe® 160R** in **Preprufe® 160 Flex**.

Kaj je Preprufe? Princip delovanja

Je poseben tip membranske hidroizolacije iz bele sintetične folije deb. 1.2 mm ali 0,8 mm na bazi polietilena visoke gostote (HDPE), s tovarniško naneseno substanco, ki v kontaktu s svežim betonom zreagira v trajno elastično lepljiv spoj z visoko adhezijsko afiniteto. S tem je dosežena popolna zlepljenost in tesnjenje med folijo in betonom, ob tem pa je omogočeno tudi to, da morebitne napetosti v talni plošči (nastanek razpok ali dilatiranje v linijah delovnih stikov), ne morejo poškodovati folije, ker gre za trajno elastični površinski kontakt. Folija ima zelo visoke mehanske lastnosti in majhno občutljivost na prebojne učinke. Izdelana je v zvitkih šir. 120 cm in dolžine 30 tm ali 35 tm. Preklopi folije so samolepljivi in so širine 75 mm.

Preprufe® ... najbolj zanesljiva hidroizolacija

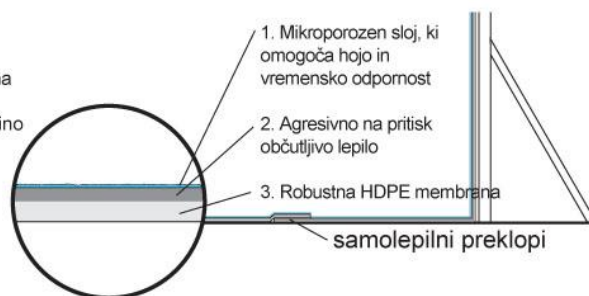
Vliti beton se polno zalepi na Preprufe in tako je onemogočena vsaka migracija vode med hidroizolacijo in betonom.



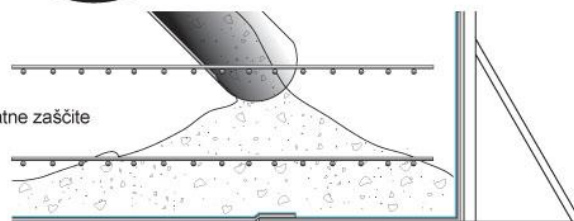
Mikroskopska povečava vezi med Preprufe membrano in betonom.



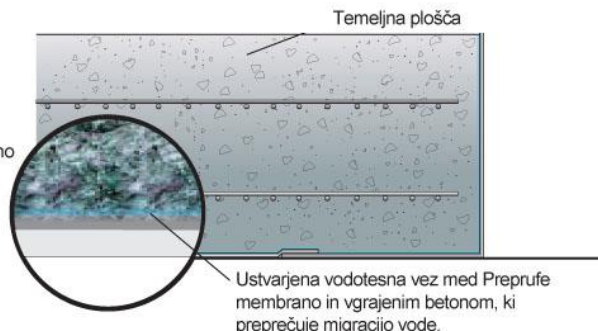
1. Preprufe membrana je položena na pripravljeno površino pred vgradnjo armature



2. Armatura in beton morata biti vgrajena direktno na Preprufe membrano brez dodatne zaščite



3. Ko se beton strdi se ustvari stalna in vodotesna vez med betonom in Preprufe membrano



Dvojno tesnenje

Učinkovitost hidroizolacijskega sistema je odvisna od membrane in preklpov. Preprufe nudi dvojno varnost, saj poleg vodotesnosti membrane in preklpov ustvari tudi vodotesno vez s betonom oz. s konstrukcijo in preprečuje migracijo vode med membrano in konstrukcijo.

Dokazana odpornost na migracijo vode

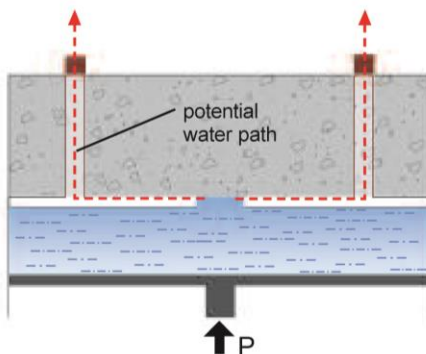
Preprufe je bil testiran na prodor vode med membrano in betonom s strani zunanjih inštitucij. Testirala se je odpornost spoja membrana beton ob simulirani poškodbi in pri obremenitvi z vodnem stolpcem.



1. Spoji, ki so izvedeni s samolepilnimi preklpi nudijo prvo oviro za prodor vode.



2. Specialen nanos Preprufe mase predstavlja neprekinjeno in intimno vez z na njo vlitim betonom, ki zagotavlja drugo stopnjo zaščite.



Testiranje je bilo opravljeno skladno s modificirano metodo ASTM D5385.

V beton so bile dodane cevi, ki so simulirale šibko mesto v betonu. Vez je zdržala brez puščanja 80 metrov vodnega stolpca.

Tipična uporaba Preprufe sistema na terenih z majhno nosilnostjo in prisotno talno vodo:



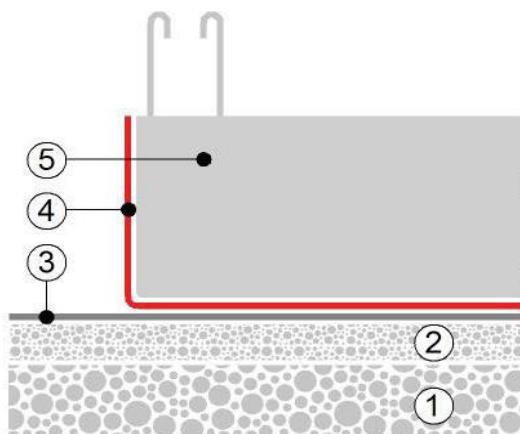
Izvedba horizontalne hidroizolacije talne plošče in jaškov

Horizontalna hidroizolacija se praviloma vedno izvaja s Preprufe 300R, ki prenese velike mehanske obremenitve.

Za vse poznane membranske hidroizolacije je nujno potrebna izvedba podlage iz podložnega betona, debeline vsaj 10 cm, v nekaterih primerih celo armiranega in nato še vgraditev mehanske zaščite. Zaščitnega betona pri sistemu Preprufe ne sme biti. Preprufe 300R se vgradi na zglajen podložni beton minimalne debeline ali v izjemnih primerih na podlago iz uvaljanega finalnega sloja peščenega tampona in preko geosintetika Polyfelt TS 40.

Temperatura vgrajevanja je lahko do -4°C , pri čemer moramo izdelavo spojev pod 13°C dodatno segreti s toplim zrakom.

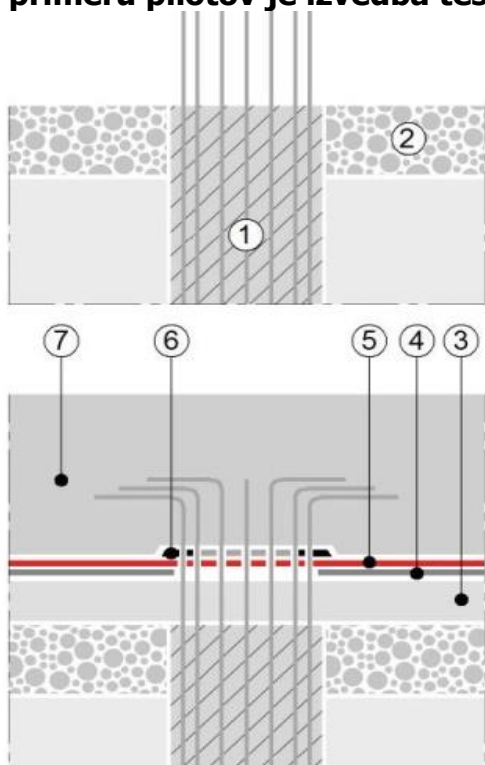
Izvedba horizontalne hidroizolacije:



Potek izvedbe del je sledeč:

1. izvedba komprimiranega gramoznega tampona z zagotovljeno drenažo
- 2, 3. izdelava podložnega betona ali priprava peščene posteljice z geotekstilom TS 40*
4. polaganje hidroizolacije **Preprufe® 300 R** in odstranitev zaščitne folije
5. vgradnja armature in betoniranje plošče

V primeru pilotov je izvedba tesnjenja sledeča:



Potek izvedbe del je sledeč:

1. priprava pilota na ustrezno dolžino
2. izvedba komprimiranega gramoznega tampona.
3. izvedba podložnega betona
4. izravnava in zagladitev betona v okolici pilota za zagotovitev ravnega prehoda
5. čiščenje pilota
6. polaganje hidroizolacije **Preprufe® 300 R** in odstranitev zaščitne folije
7. tesnjenje prebojev armature pilota z Bituthene LM – tekočo membrano – po detajlu Grace
8. vgradnja armature in betoniranje plošče na distančnike

Za tesnjenje pilotov so možne 3 variante. Prikazana varianta je le ena od možnosti. Za vse 3 variante se obrnite na Lespatex.

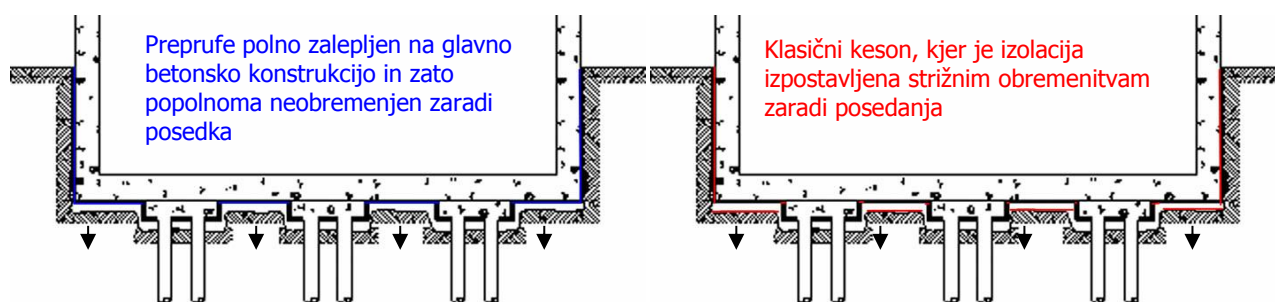


Polaganje Preprufe horizontalne hidroizolacije in odstranjevanje zaščitne folije iz Preprufa 300R pred vgradnjo armature:



Tesnenje prebojev armature pilota in že vgrajena armatura direktno na Preprufe 300R

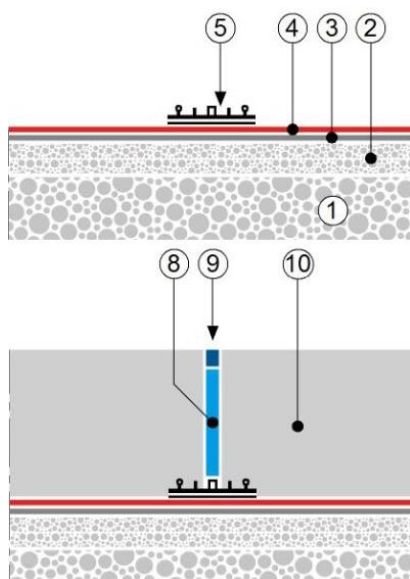
Pri pilotih uporaba hidroizolacije Preprufe predstavlja dodatno prednost, saj se teren med piloti navadno posede, kar ima za posledico posedanje podbetona. Ker je pri klasični izvedbi hidroizolacija pri pilotih togo vpeta, se podložni beton, na katerega je pritrjena, posede, prihaja tu do trganja izolacije. Ta efekt se lahko pokaže takoj po gradnji ali pa šele po nekaj letih, ko se teren konsolidira.



Prikaz delovanja sistema Preprufe ob posedanju terena in primerjava s klasično izvedbo kesona

Izvedba dilatacij v sistemu Preprufe

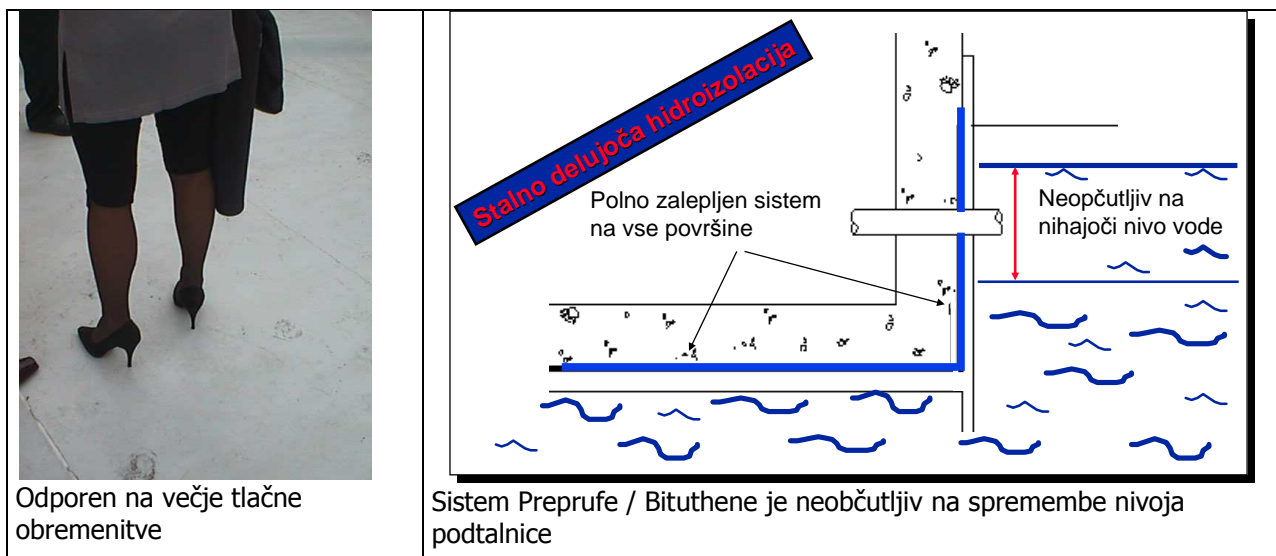
Dilatacije so sistemsko rešene in zagotavljajo neprekinjenost membrane in nudijo mehansko oporo membrani. Obenem pa zagotavljajo tesnost dilatacij tudi po sistemu bele kadi. Izvedba je sledeča:



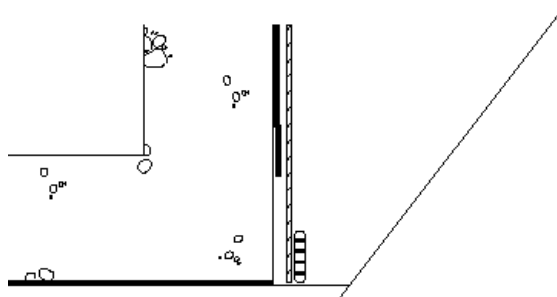
Sestava dilatacije je sledeča:

1. Izvedba komprimiranega gramoznega tampona.
- 2,3. Izvedba podložnega betona ali priprava peščene posteljice
4. Polaganje hidroizolacije **Preprufe® 300 R** in odstranitev zaščitne folije
5. Dilatacijski trak DA 24 ali DA 32, (BV) – odporen na bitumen, prilepljen z Bitustick dvostransko lepilnim trakom.
8. Polnilo dilatacije
9. Kitanje dilatacije s trajno elastičnim kitom Geocel PRO 592
10. Armirano betonska plošča

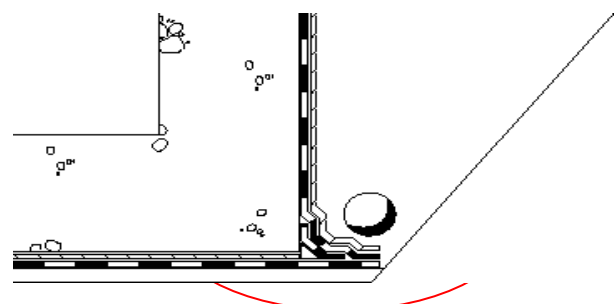
Pogosto vprašanje je občutljivost sistema na poškodbe pri vgradnji. Folija je mehansko izredno odporna, saj ima visoke mehanske lastnosti, obenem pa nam veliko varnost nudi polna zlepljenost sistema z betonom.



Pri izvedbi klasičnega kesona predstavlja največjo nevarnost stik horizontala-vertikala, ki se pogosto izvaja v nemogočih pogojih.

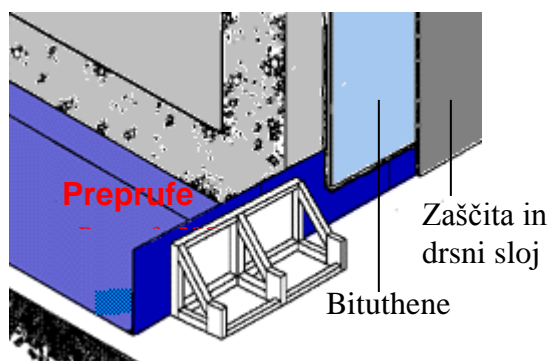


Sistem Preprufe - Bituthene polno zalepljen na glavno ploščo brez možnosti migracije vode



Klasična kesonska izvedba

Prednost sistema je, da se stik med horizontalno in vertikalno izolacijo naredi na nivoju **izven blata**:



Dodatno varovanje delovnih stikov

Točka, kjer je sistem Preprufe občutljiv na eventualne poškodbe, je delovni stik, kjer je možno potovanje vode po njem v smeri delovnega stika. Priporoča se, da se v delovni stik vgradi nabrekajoči trak Bentorub + 25x20mm ali Stratho pločevina ali PVC trakovi. S tem povečamo varnost celotnega sistema.

Izvedba vertikalne hidroizolacije širok odkop

V primeru širokega odkopa se izvede vertikalna hidroizolacija s Preprufe membrano 5,00 centimetrov od zgornjega roba talne plošče. Od tu naprej se uporabi eno od sistemskih možnosti za izvedbo vertikalne hidroizolacije in sicer:

- Preprufe® 800PA
- Bituthene® 4000/3000 ali Bituthene® 8000

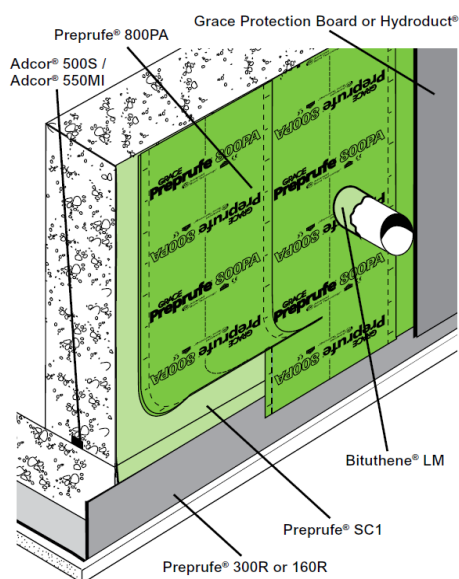
Preprufe® 800PA

Preprufe® 800PA je najnovejša hladno aplicirana, samolepilna hidroizolacijska membrana, ki dopolnjuje Preprufe sistem in je proizvedena s Preprufe napredno tehnologijo vezanja. Ne vsebuje bitumna in ima odlične lepilne lastnosti. Združuje visoko odporen križno laminirani nosilec HDPE s sintetičnim lepilom.

Na voljo je v dveh verzijah:

Preprufe® 800PA za uporabo med +5°C in +40°C, Preprufe® 800PA LT za vgradnjo med -5°C in +20°C. Vse površine morajo biti premazane s hladnim prednamazom Preprufe SC1 primer. Prednamaz se nanese z valjčkom ali čopičem minimalno eno uro pred nanosom membrane.

Preprufe 800 PA ima odličen oprijem na beton v celotnem temperaturnem območju uporabe, ter omogoča večjo hitrost izvedbe, saj je rola široka 1,2 metra. Križno laminiran film zagotavlja dobro dimenzijsko stabilnost, odpornost na trganje in prebodno odpornost. Fleksibilnost Preprufe 800PA zagotavlja, da prenaša manjše premike, ki so posledica krčenja betona in posedkov.



Kombinacija horizontalne hidroizolacije Preprufe 300R in vertikalne hidroizolacije Preprufe 800PA

Bituthene 4000/3000 ali Bituthene 8000 vertikalna hidroizolacija

Bituthene 4000 je fleksibilna vodoneprepustna membrana, ki združuje visoko odporni laminatni nosilec HDPE, s samolepilno bitumen/kavčuk lepilno snovjo.

Vertikalno hidroizolacijo se lahko izvede z Bituthenom 4000 / 3000, pri čemer je Bituthene 4000 zimska verzija in Bituthene 3000 poletna verzija. Vertikalna hidroizolacija se izvede na predhodno premazano steno s hladnim prednamazom Primer S2.



Kombinacija horizontalne hidroizolacije Preprufe 300R in vertikalne hidroizolacije Bituthene

Bituthene 8000 vertikalna hidroizolacija se uporablja povsod tam, kjer obstaja nevarnost agresivnega okolja in plinov. Bituthene 8000 je odporen na plin – metan, ogljikov dioksid in radon in presega vrednosti zahtevane v BRE poročilu 211 (radon) in 212 (Co2 in metan).

Vertikalne hidroizolacije v neposrednem kontaktu s steno varovalne jame

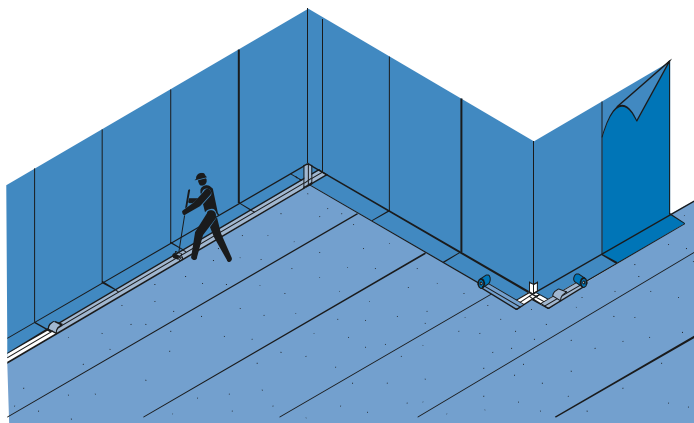
V primerih, ko širok odkop ni možen in je kletna stena objekta neposredno v kontaktu s površino varovalne stene gradbene jame (enostranski opaž) se uporabi Preprufe® 160R.



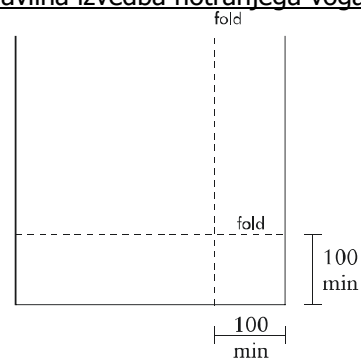
Primeri vgradnje na pilotno steno (permanentni opaž)

Največja prednost hidroizolacijskega sistema Preprufe pri izvedbi kesona v kontaktu s stenami varovane jame je polna zlepljenost sistema z objektom, saj pri posedkih izolacija potuje z objektom. Tako ni izpostavljena trgalnim silam niti v stiku horizontalne in vertikalne hidroizolacije.

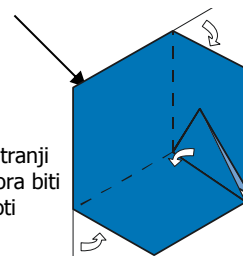
Pravilna izvedba notranjega vogala:



Pri vseh notranjih vogalih se Preprufe membrana ne sme rezati ampak se zgolj prepogne, pri čemer mora biti prepognjen del vedno obrnjen proti tlam in zalepljen s Preprufe tapom!



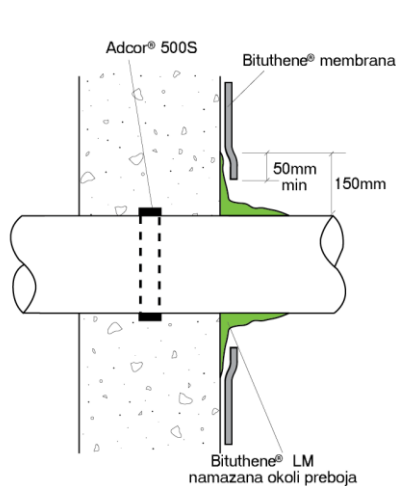
Pravilno narejen notranji vogal, pri čemer mora biti zavihek obrnjen proti tlem.



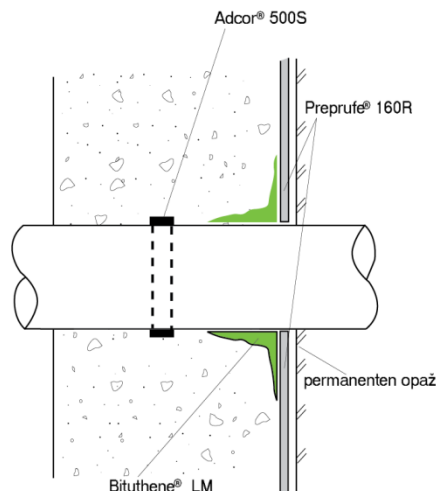
Izvedba prebojev v sistemu Preprufe

Vsi preboji se tesnijo s Bituthene® LM – tekočo membrano, ki je hladno aplicirana pastozna zmes, ki zreagira v fleksibilno hidroizolacijsko membrano, ki je po končani reakciji podobna gumi. Bituthene LM tekočo membrano nanašamo s pomočjo zidarske lopatice ali podobnim orodjem, tako da dobimo nanos debeline 2,5 mm. Tesnjenje cevi na steni se izvede po sledečem detajlu:

Detajl tesnjenja cevi pri Bituthene in Preprufe PA: 800:



Detajl tesnjenja cevi pri Preprufe:



Z Bituthene LM tesnimo tudi vse ostale preboje in nepravilne oblike, ki jih ni mogoče izolirati z membransko izolacijo.

Splošna informacija

V tem dokumentu so zajete do danes poznane praktične izkušnje. To so splošne informacije o sistemu in se ne morejo upoštevati za vse konkretne primere in za vse posamezne okoliščine. Zato ne morejo biti osnova za reklamacije oz. povračilo škode. Pridržujemo si pravico do sprememb na osnovi novih spoznanj.

Za vse nadaljnje informacije in detajle se obrnite na Lespatex d.o.o. tel: 01/423-9-555, www.lespatex.si