



SPECIFIKA HIDROIZOLACIJE AB KLETNIH STEN V PRIMERU ŠIROKEGA ODKOPA

Vertikalna hidroizolacija - ključni element za suh objekt

Hidroizolacija kletnih sten je ključni gradbeni element za tesnost objekta. Po končani gradnji je popolnoma skrita in praktično skoraj nedostopna. Ko je stena enkrat zasuta, je morebitne napake mogoče odpraviti le z injektiranjem. Prav zato je izbira materiala, izvedba detajlov in pregled te faze pred zasipanjem izjemnega pomena, prav tako pa tudi sama zaščita ter način zasipanja s sprotim utrjevanjem.

Dimenzioniranje sistema glede na vodni stolpec

DIN 18195 loči dve različni situaciji, in sicer:

- Hidroizolacija za talno vlago in pronicajočo vodo, ki ne zastaja (W1-E),
- Hidroizolacija za talno vodo in pronicajočo vodo, ki zastaja (W2.1-E).

Za bitumensko varilno hidroizolacijo, to pomeni:

- Hidroizolacija za talno vlago in pronicajočo vodo, ki ne zastaja - en sloj Safety FLEX P 4mm,
- Hidroizolacija v primeru talne vode in pronicajoče vode, ki zastaja - dva sloja Safety FLEX P 4 mm.



Talna vlaga in pronicajoča voda, ki ne zastaja

Za debeloslojno bitumensko hidroizolacijo LT BituBlock, pa je debelina nanosa odvisna od razreda izpostavljenosti vodi:

- W1-E (zemeljska vlaga in voda ter pronicajoča voda, ki ne zastaja): 3 mm suhega nanosa,
- W2.1-E (zmerno potopljeni objekti do 3 m vodnega stolpca): 4 mm suhega nanosa + ojačitvena mrežica.



Talna voda, ki ustvarja pritisk

Zakaj je stenska hidroizolacija tako kritična?

Kletne stene so trajno izpostavljene vlagi in vodi iz okoliške zemljine. Nepravilno izvedena hidroizolacija lahko povzroči:

- lokalno ali tudi globalno zamakanje,
- povečano vlago na stenah in v prostorih,
- poškodbe ometov in pojavljanje solitra,
- pojav plesni v notranjih prostorih,
- dolgoročno poslabšanje bivalnih ali skladiščnih pogojev.

Težave se pogosto pokažejo šele po vselitvi, ko je objekt zaprt, sanacija pa izjemno zahtevna in draga.

Izbor hidroizolacije

Za hidroizolacijo pod talno ploščo in za kontaktno betonirane stene priporočamo tip hidroizolacije, ki se veže s svežim betonom (naprimer Preprufe ali Merproof) in tako ustvari vodotesno vez z betonskim elementom, s tem je preprečeno potovanje vode med hidroizolacijo in betonskim elementom.

Za kletne stene s širokim odkopom so se izkazale za najprimernejše bitumenske hidroizolacije in sicer:

- bitumenski trakovi s povečano količino bitumna in polimera SAFTEY FLEX P,
- debeloslojni bitumenski premazi LT BituBlock 2K ali 1K,
- bitumenska samolepilna hidroizolacija (Bituthene 4000 ali Elothene 3000X).

Največja prednost bitumenskih hidroizolacij je širok razpon zunanjih pogojev za vgradnjo in zanesljiva izvedba tudi v težjih pogojih.

Stik med hidroizolacijo tal, ki se veže s svežim betonom in vertikalno stensko hidroizolacijo je bistvenega pomena, zato temu detajlu posvečamo največ pozornosti.

Izvedba stenske hidroizolacije z bitumenskim varilnim trakom Safety

Pri hidroizolaciji vertikalnih sten je izbira materiala ključnega pomena za dolgotrajno in brezhibno delovanje sistema. V praksi se uporabljajo izključno bitumenski varilni trakovi z bitumensko zmesjo, ki vsebujejo povečano količino bitumna in polimerov. Takšna sestava omogoča hitro in kakovostno varjenje, boljšo obdelovalnost ter predvsem zanesljivost in trajnost.

Safety FLEX – univerzalna rešitev za zahtevne primere

Najpogosteje uporabljan material za vertikalne hidroizolacije je bitumenski trak Safety FLEX. Njegova ključna prednost pred podobnimi trakovi na trgu je širše temperaturno območje, fleksibilnost pri nizkih temperaturah do $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ in temperaturna obstojnost na visoke temperature do $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$. To omogoča kakovostno izvedbo, odličen oprijem na steno in lažjo obdelavo kompleksnih detajlov.

Safety FLEX je primeren tako za zahtevna temeljenja, kjer obstaja možnost zastajanja vode (tip T z vodotesno odpornostjo 150 kPa), kot tudi za sisteme ravnih streh. Njegova polimerno modificirana sestava zagotavlja odlično oprijemljivost s podlago, kar je še posebej pomembno pri vertikalnih hidroizolacijah na vkopanih stenah, kjer material ne sme zdrsniti ali se odlepti.

Safety PLUS HP – zanesljiva izbira za zimsko gradnjo

Za dela v zimskih razmerah je priporočljiva uporaba elastomernega traku

HIDROIZOLACIJA, KI MINIMIZIRA PREHOD ŠKODLJIVEGA RADIOAKTIVNEGA PLINA RADON



LT BituBlock 1K in LT BituBlock 2K

Bitumenski debeloslojni premaz proti radonu



GEFITAS® PE 3/300 RS

Sistem laminirane PE zapore za radon



Radonski zemljevid Slovenije, Vir: Uprava Republike Slovenije za varstvo pred sevanjem



Preprufe 300R Sd

HDPE hidroizolacija z zaščito proti radonu polnospojena s konstrukcijo



Safety ALU 3-4 mm

Bitumenska hidroizolacija proti radonu

Kontaktirajte nas:

01 2565 168;

info@lespatex.si

Obiščite našo spletno stran: www.lespatex.si



Ročna vgradnja

Safety PLUS HP. Gre za elastomerni bitumenski trak s temperaturnim območjem od -15 °C do +100 °C, ki omogoča kakovostno obdelavo tudi pri nižjih temperaturah. Njegova elastomerna sestava ohranja prožnost in oprijemljivost tudi v pogojih, ko bi bili običajni bitumenski trakovi premalo fleksibilni za vgradnjo.

Skladnost s slovenskimi standardi

Oba trakova – Safety FLEX in Safety PLUS HP – presegata zahteve slovenskega dodatka za bitumenske hidroizolacije SIST 1031, kar pomeni, da izpolnjujeta oziroma presegata kriterije kakovosti in trajnosti, ki jih za tovrstne materiale predpisuje nacionalna zakonodaja. To daje investitorjem in izvajalcem dodatno zagotovilo, da je hidroizolacijski sistem izveden z materiali, ki bodo svojo funkcijo zanesljivo opravljali desetletja.

LT BituBlock 2K ali 1K – bitumenska premazna hidroizolacija

LT BituBlock je debeloslojna premazna hidroizolacija na osnovi bitumna brez vsebnosti organskih topil, namenjena različnim aplikacijam – od temeljev in kletnih sten do vkopanih plošč. Gre za polimerno modificirani bitumenski debeloslojni premaz (PMBC), polnjen s polistirenom, v skladu s standardoma SIST EN 15814 in DIN 18533. Primeren je tudi za zaščito pred vodo pod pritiskom.

Njegove glavne prednosti so **hitra in enostavna vgradnja** ter **nižja cena** v primerjavi s klasičnimi hidroizolacijskimi sistemi.

Ker nemški standardi DIN postavlja jo najstrožje kriterije, so pri razvoju upoštevali zahteve po DIN 18533, ki



Strojna vgradnja

nadomešča standard DIN 18195. Slednji je v Sloveniji obvezen s Pravilnikom o zaščiti stavb pred vlago (11. člen), ki določa, da je treba hidroizolacijo zunanjih sten in tal v stiku s terenom izvesti po standardih SIST DIN 18195-1 do 10.

LT BituBlock je na voljo v dveh verzijah glede na letni čas oz. pogoje vgradnje:

- **LT BituBlock 1K** – enokomponentni bitumenski premaz, primeren za delo poleti. Je pripravljen za uporabo in ne potrebuje mešanja. Na voljo je v vedrih 30 L ali v IBC kontejnerjih za strojno vgradnjo.
- **LT BituBlock 2K** je dvokomponentni bitumenski premaz, namenjen delu v hladnejšem in vlažnejšem vremenu. Pred vgradnjo je potrebno obe komponenti homogeno zmešati. Dobavlja pa se v kombinirani 30 L embalaži, ki ločeno vsebuje obe komponenti.

Prednosti sistema

- brez topil in okolju prijazen,
- polno zalepljen na konstrukcijo (poln kontakt),
- polnjen s polistirenom – ohranja debelino in je lahek za vgradnjo,
- premošča razpoke in se prilagaja vsem detajlom,
- enostavna uporaba in hitra izvedba,
- dobra stabilnost pri vgradnji – ne polzi,
- možen nanos z gladilko ali strojno brizganje,
- odporen na agresivne snovi v tleh,
- neprepusten za radon,
- odporen proti ciklom zmrzali in soli.

Vgradnja je enostavna in hitra

Mineralne suhe podlage se predhodno premaže z LT BituBlock Primer (0,1–0,2 L/m²). Plitve neravnine se



Končen izgled

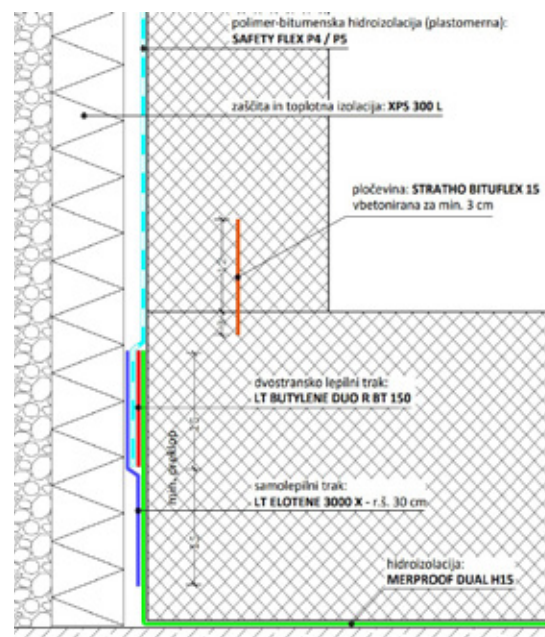
predhodno zapolni z izravnalnim slojem, vdolbine nad 5 mm pa z malto.

Pred nanosom hidroizolacijske mase mora biti prednamaz suh na otip. LT BituBlock se nanaša v najmanj dveh ločenih slojih do zahtevane debeline. Pri razredih W2.1-E in W3-E se v prvi, še moker sloj vgradi ojačitvena mrežica. Drugi nanos sledi, ko je prvi dovolj suh, da se ga ne poškoduje. Orodje se takoj po uporabi očisti z vodo.

Izvedba stika med kontaktno hidroizolacijo pod ploščo in stensko hidroizolacijo

Za vsak stik smo izvedli obsežna testiranja, da smo preverili kvaliteto stika tudi pod vplivom vode in mehanske obremenitve. Primer takega stika je stik Merproof - Safety FLEX P 4 mm, ki je viden na spodnjem detajlu:

Izvedba po korakih je sledeča:



Zasipanje hidroizolacije



LT Bu-tylene Duo R BT se polno zalepi na rob talne plošče



Safety FLEX P se polno navari na LT Bu-tylene Duo R BT



Končan stik preplepljen s LT Elothene 3000X v širini cca 30 cm. Ker je bil stik v talni vodi je dodatno zavarovan z STT Taurus BLACK, ki ima odličen oprijem na vse komponente sistema.

Čeprav je splošno mnenje, da je zasipanje sten trivialno, je dejstvo da veliko napak na hidroizolacijah izvira iz neustreznega zasipanja in ali zaščite. Pogosto je hidroizolacija podvržena strižnim obremenitvam, katere presežejo odpornost sistema.

Pred zasipanjem je potrebno preveriti:

- ali so vsi spoji dobro zavarjeni,
- ali so detajli obdelani skladno s sistemskimi rešitvami,
- ali je stik s talno hidroizolacijo kvaliteten
- ali so preboji instalacij ustrezno zatesnjeni,
- ali je zagotovljena zaščita hidroizolacije pred mehanskimi poškodbami.

Zaščita hidroizolacije (navadno XPS) mora vsebovati tudi drsni sloj, ki je lahko tudi čepasta folija obrnjena s čepki na ven (gladka stran na XPS), kar omogoči drsenje.

Zasip se mora izvajati po plasteh debeline 30 cm z sprotnim utrjevanjem, tako da hidroizolacijo pritiska na steno, ne pa da jo vleče za seboj in tako strižno obremenjuje. Sile posedanja so ogromne.

Neustrezen zasip ali če je ta izveden brez temeljitega pregleda pomeni, da se morebitne napake dobesedno zakopljejo.

Zaključek

Izvajalec je odgovoren za izvedbo skladno s tehničnimi smernicami in projektno dokumentacijo. Gradbeni nadzor mora izvedbo preveriti in ustrezno dokumentirati. V primeru zamakanja se vprašanje hitro spremeni iz tehničnega v pravno, dokazovanje nepravilnosti po več letih pa je bistveno težje kot temeljit pregled pred zasipom.

Bitumenska hidroizolacija ni le sloj črne mase na betonu ampak je sistem, ki mora brezhibno delovati skozi celotno življenjsko dobo objekta. Težave preprečimo s pravilno izvedbo hidroizolacije in s strokovnim pregledom pred zasipanjem.