



Osnovni pogoj za zdravo bivanje v stanovanju je, da so prostori »suhi«. Materiali, ki jih zdaj uporabljamo pri gradnji za zidanje sten in po možnosti tudi za izdelavo stropov ter drugih elementov in so povrh vsega še človeku prijazni (zlasti pri biohišah), so vsi bolj ali manj porozni in vsrkavajo vodo (vlago). Vsrkana vlaga pa se po drobnih kapilarah dviga in vlaži konstrukcije.

Vpliv vlage in vode na stavbo

Vlaga v zidu ima tako za posledico vrsto neugodnih pojavov: propadanje materiala, znižanje nosilnosti zidov, neugodne mikroklimatske bivalne pogoje, neestetski videz zgradb, povečane toplotne izgube itd. Temelje, kleti, različne rezervoarje in bazene v zemlji, kjer lahko naletimo tudi na nivo podtalnice ter stalno ali občasno mokre površine ali prostore, pa pretežno izdelujemo iz betonov, pri katerih moramo paziti predvsem na prekinitve betoniranja in stikovanje sten ter plošč.

Vzroki navlaževanja ali celo vdiranja podzemne ali meteorne vode so lahko zelo različni, zato ne obstaja nek splošen, enostaven ali univerzalen način, po katerem bi lahko sanirali katerikoli vlažen objekt ali njegov del. Ker so postopki odkrivanja napak in nato še same izvedbe sanacije zahtevni, zamudni in predstavljajo visoke stroške, je najbolje, da hidroizolacijo pravilno izvedemo že takoj na začetku.

Učinkoviti betoni, tesnilni sistemi in mineralne hidroizolacije

Dodatki za doseganje vodotesnosti in malo- ali neskrčljivih betonov

Vodotesnost posameznih konstrukcij, predvsem betona, je možno doseči tudi z dodajanjem sredstev za zgostitev svežega betona s povečanjem disperznosti cementa v cementni pasti in zmanjševanjem potrebne količine zmesne vode ob dobri vgradljivosti ter obdelavnosti, t.j. z dodajanjem, na primer, plastifikatorja *Cementol Delta EKSTRA* ali superplastifikatorjev *Cementol Zeta*, *Zeta T*, *Zeta SUPER S* in *Zeta PLUS* ter stabilizatorja *Gostilec L*. Ob tem je možno z dodatnimi učinki spreminjati hitrost strjevanja oziroma pridobivanja trdnosti, zavlačevanja strjevanja (poletni čas) in mikroaeriranja za doseganje notranje in površinske zmrzilske odpor-

nosti betona z dodatkom *Cementol SPA*, *Cementol Eta S* ali *Eta S1*.

Še dodatno vodotesnost in možnost monolitnega — neprekinjenega betoniranja večjih ploskovnih konstrukcijskih elementov plošč in sten, brez nevarnosti nastanka nekontroliranih razpok, je možno dosežati z mineralnim dodatkom *Ekspanditor* za pripravo neskrčljivih betonov. S tekočim kemijskim dodatkom *Antikontrakt T*, ki omogoča pripravo malo-skrčljivih betonov, pa je možno v eni potezi zabetonirati elemente sten ali plošč bistveno večjih dimenzij kot pri normalnem betonu.

Ob uporabi kemijskih in mineralnih dodatkov je za vodotesnost betona potrebna minimalna količina cementa, kar v praksi pomeni trdnostni razred betona C 25/30 (MB 30) s povprečno količino cementa 350 kg /m³ ob uporabi kamenega agregata z maksimalnim zrnom 32 mm (za

$D_{max} = 16$ mm je potrebno od 15 do 20 kg več cementa, enako velja za povečanje plastičnosti oziroma črpnosti betona za eno stopnjo), ustrezna zrnovostna (granulometrijska) sestava kamenega agregata (dosežena mora biti maksimalna medzrnska zapoljenost) in pravilno vgrajevanje betona z zgoščevanjem (vibriranjem).

Tesnilni sistemi

Izvedba hidroizolacije je v veliki meri odvisna od lokacijskih okoliščin in prisotnosti vode oziroma od višine in gibanja podtalnice. Peščena področja so zelo porozna — podtalnica je v večjih globinah, nasprotje pa predstavljajo manj prepustna, bolj ilovnata ali barjanska tla — podtalnica je v višjih legah in tla so premočena z vlago.

V primeru naravno vlažnega terena in v primeru, da sega gladina vo-

Tesnilni sistemi in mineralne hidroizolacije nam nudijo možnost kakovostne in varne izvedbe bazenskih školjk, vodotesnih kesonov kleti stavb, vodnjakov, silosov itd.



Za velike gradbene podvige.



Okolju prijazne izdelke za gradbeništvo, vgrajevanje, pritrjevanje, tesnenje in gradnjo odlikuje visoka kakovost, skrb za okolje in 60 letna tradicija.

TKK 60 let

Pravi prijatelj vseh mojstrov

www.tkk.si



Elastične mineralne hidroizolacije so prava rešitev za hidroizolacijo tako namočene in razgibane podlage kopalnic.

de podtalnice pod tlakom kleti globlje od 50 cm, izvedemo horizontalno in vertikalno hidroizolacijo po običajnem postopku. Če pa sega podtalnica le 50 cm ali celo nad koto kletnih tal, pa so postopki zahtevnejši in tudi dražji. Če je nivo podtalnice nad kletnimi tlemi, obstoja stalna nevarnost, da voda prodre v objekt, poleg tega pa moramo v takih primerih računati še z vzgonom. Tla kleti morajo zato biti armirana (obstoja namreč nevarnost, da vzgon tla dvigne, razlomi in poškoduje hidroizolacijo – voda bi zalila klet). Odločimo se za izdelavo t.i. vodotesnega armirano betonskega kesona, ki ga izdelamo kot bazensko školjko. AB keson lahko z zunanje strani hidroizoliramo ali ga izdelamo kot vodotesnega (kot t.i. bela kad) ali kombiniramo oboje. Za hidroizolacijo je smiselna uporaba polimer-cementne vodotesne mase, ker jo nanašamo neposredno na betonsko površino in zagotavlja trajno ter elastično tesnost. Stike (npr. ploščastena) zatesnimo s posebnimi tesnilnimi trakovi **Tektrak Hidroizol**. V vsakem primeru moramo za tesnitev stikov prekinitev betoniranja ali ele-

mentov plošč in sten uporabiti enega od zanesljivih sistemov tesnjenja **TEKATRAK** kot so, na primer, sintetični nabrekajoči trakovi **Tektrak nabrekajoči N 2005** in **N 2010** z lepilom za montažo **Tekafiks za nabrekajoči trak** in **Tektrak nabrekajoča pasta** v kartušini, pločevinasti trakovi **Tektrak Ploč**, mehki **PVC-P**, mešani termoplastični in elastomerni tesnilni trakovi za vse vrste delovnih in konstrukcijskih stikov **Tektrak D, A, DA** in **AA**, **Tekainjekt cev multi 6** in **10** za naknadno injektiranje ter visoko elastični tesnilni trakovi **Teka Elastostik** za naknadno površinsko tesnjenje pri novogradnjah in sanacijah.

Dodatno varovanje pred vdori podtalnice in vlage sicer zagotavljamo še z izvedbo vertikalnih, horizontalnih ter zračnih drenaž.

Mineralne hidroizolacije

Pri mineralnih hidroizolacijah, ki odlično nadomeščajo klasične bitumenske hidroizolacije, uporabljamo sistem togih, povečano fleksibilnih in fleksibilnih ali

elastičnih hidroizolacij, ki jih uporabljamo za površinsko tesnjenje. Prva od osnovnih komponent vseh je cement, druga pa polimer, tako da jih uvrščamo med t.i. polimer-cementne hidroizolacije.

Običajna najmanjša skupna poraba in ustrezna skupna debelina sloja toge ali fleksibilne vodotesne mase je sledeča:

Obremenitev	Minimalna poraba	Minimalna debelina
Vlaga	2,0 kg/m ²	okoli 1,5 mm
Voda brez pritiska	3,0 kg/m ²	okoli 2,0 mm
Voda pod pritiskom	3,5–4,0 kg/m ²	okoli 2,5 mm

Med toge hidroizolacije uvrščamo **Hidroizol N**, med povečano fleksibilne pa **Hidroizol S**. Te mase so primerne za hidroizolacijo betonskih delov in zidanih ali ometanih površin, ki so izpostavljene običajni vlagi (kapilarna in talna vlaga), tekoči vodi (padavinska in podtalna voda) in vodi pod pritiskom.

Primerne so za izvedbo hidroizolacij mokrih in vlažnih prostorov (kopalnic, sanitarij, tušev, plavalnih bazenov in pralnic), naknadno za zatesnitev notranjih kletnih površin, zatesnitev in zaščito objektov nad terenom (območje brizganja deževnice na fasado), za zaščito rezervoarjev za pitno vodo, plavalnih bazenov, bazenov za nevtralizacijo odpadnih voda in bazenov za tehnološke vode, silosov za siliranje živinske krme, lovilcev olja, greznic, betonskih kanalizacijskih cevi in jaškov in kjerkoli želimo doseči vododržnost ali vodotesnost posameznih elementov in izboljšati odpornost na zmerno kemijsko agresivnost.

Fleksibilne mineralne hidroizolacije, kot je, na primer, **Hidroizol EL**, so gotove dvokomponentne cementne mase, ki po mešanju tvorijo visoko elastično, vodotesno zaščitno membrano, ki odlično premošča razpo-

ke (min. 0,2 mm) in omogoča visoke raztezke.

V kombinaciji s tesnilnimi trakovi **Tektrak Hidroizol** se uporabljajo za novogradnjo in pri sanacijah za tesnjenje v kopalnicah, kletih, na balkonih in terasah ter pri bazenih.

Pri tesnilnih trakovih **Tekates Hidroizol** so na razpolago robni trak, zunanji in notranji kotnik ter manše-

te velikosti 120 x 120 in 350 x 350 mm.

Omenjene mase so primerne za hidroizolacijo površin iz betona, cementnega ometa, opeke, plinobetonovskih blokov, teraca, mozaika itd. in to v primeru, da na površini, na kateri je treba izvesti hidroizolacijo, obstajajo ali se pričakuje pojav mrežastih razpok (niso dovolj stabilne in so trdnostno slabe). Fleksibilne hidroizolacije so idealne za hidroizolacijo ravnih streh, balkonov in vlažnih prostorov (kopalnic, kuhinj in drugih), ki pa jih moramo obložiti s ploščicami ali drugimi togimi zaključnimi prevlekami. Ravno tako jih uporabljamo za vodotesno prevleko izpod estrihov v stanovanjskih objektih, dodatno zaščito zidov in temeljev pod ravnino terena pred pronicajočo vodo in podtalnico, hidroizolacijo obrnjenih streh, podzemnih rezervoarjev, predorov, jaškov, bazenov in drugih. Lahko jih uporabljamo tudi za hidroizolacijo kletnih prostorov in podzemnih garaž (notranjo in zunanjo) proti vlagi ali vodi pod pritiskom.

Zdeslav Jamšek, univ. dipl. inž. grad.
PR informacija: TKK Srpenica d. d.

Take nepravilne rešitve odtokov in zamakanja vode pod keramično oblogo lahko pravilno in kakovostno rešimo s fleksibilno mineralno hidroizolacijo

