

Sanacija po poplavah

NEP Slovenija, Februar 2014

Po poplavah februarja 2014 sledi sanacija bivalnih in delovnih prostorov. Mokre konstrukcije tlakov in obodnih sten ter stavbnega pohištva je potrebno osušiti pred vsako sanacijo. To je daljši postopek, zato je v nadaljevanju opisanih nekaj priporočil.

Kjer je mogoče je smiselno zgraditi trajno zaščito ali imeti hitro postavljive elemente zaščite na zalogi. Po napovedih se bodo »ekstremni vremenski pojavi« pojavljali vse pogostejše.



Zaščita pred poplavami

Ker so poplave pričakovane, se lahko nanje pripravimo v stavbi in zunaj nje. Iz prostorov – običajno je to klet ali pritličje – umaknemo vse pohištvo in opremo. Vratna krila snamemo, pri višji vodi tudi okenska krila. V etaži izkopimo elektriko ter poskrbimo za ogrevalno napravo in energent. Če je možno vse to umaknemo, če pa ni potem skušamo umakniti vsaj elektronske dele.



V vsakem primeru si moramo preskrbeti potopno črpalko, s katero odvajamo vodo, ki nam pride v stavbo. Pogosto je to podtalnica. V vsakem primeru je v stavbi voda nizka, zato je smiselno narediti jašek, iz katerega bo črpalka lahko sploh črpala teh nekaj cm vode.

Glavna zaščita pred visoko vodo pa je zunaj stavbe. Vreče s peskom ali nasipi so utečena oblika zaščite. Na fotografijah predstavljamo še eno, ki je enostavna in zelo učinkovita. To je deska ali plošč, ki jo s purpenom pričvrstimo na podlago.



Sanacija po poplavih

Takoj, ko voda odteče moramo začeti sušiti namočene zidove in tlake. V nadaljevanju je opisano nekaj postopkov, ki jih lahko kombiniramo in dosežemo hitrejšo osušitev.

Pri sušenju betonskih in kamnitih konstrukcij velja načelo, da se te same osušijo s hitrostjo 1 mm na dan. Torej 1 cm v 10 dneh.

Zidovi iz opeke se osušijo hitreje, saj se sušijo z dveh strani. Osušen omet nas ne sme zavesti, saj je potrebno osušiti tudi jedro konstrukcije, iz katere pa vlaga le počasi prehaja na površino. Načeloma se stavba na zunanji strani suši hitreje, saj k temu pripomore tudi veter in sonce.



Tehnike sušenja

Za sušenje bivalnih ali delovnih prostorov najpogosteje uporabimo brezplačno sušenje s preprihom. Če želimo povečati hitrost sušenja pa uporabimo razvlaževalec in/ali ogrevanje prostorov na višjo temperaturo. S temi ukrepi zagotovimo relativno zračno vlago med 40 in 60 %, idealna je 50 %. V vsakem primeru moramo spremljati delež vlage v zraku s pomočjo higrometra. Za reguliranje (nižanje) relativne zračne vlage v bivalnih prostorih imamo na voljo tri ravni ukrepov, izbiro »zdravila« prilagodimo težavnosti »bolezni«. Brezplačni **organizacijski ukrepi** so učinkovito prezračevanje, odstranjevanje vzrokov nastanka vlage in odmik pohištva od zunanjih sten. Te ukrepe sicer priporočamo za vsa stanovanja, ne glede na težave z vlago ali plesnijo. Če nam ne prinesejo zelenega rezultata, moramo poseči po **malih investicijah**. Sem uvrščamo ogrevanje bivalnih prostorov na višjo temperaturo, pogostejše prezračevanje ali uporabo razvlaževalca zraka. **Večja investicija** je centralni prezračevalni sistem z rekuperatorjem. Šele po trajnem znižanju relativne zračne vlage na 40 – 60 % se lotimo obnove zidnih opleskov, saj smo s temi ukrepi osušili konstrukcije in za vedno odstranili vzroke plesni.



Kaj pravijo predpisi

Po sanitarnih in tehničnih predpisih je potrebno vsako uro v naseljenem stanovanju zamenjati skoraj ves zrak (70 %) v vseh bivalnih prostorih. Ko je stanovanje prazno (delo, šola) je potrebna urna zamenjava 30 %. Svež zrak potrebujemo za dihanje, a bolj kot za kisik je prezračevanje nujno zaradi odstranjevanja zračne vlage ter vonjav zaradi izhlapevanja iz teles in z dihanjem ustvarjeni ogljikov dioksid (CO₂). Previsoke koncentracije CO₂ v bivalnih prostorih so pravi razlog utrujenosti, zaspanosti, manjši zbranosti ter zaznavanje »zatohlega, zadušljivega, porabljenega zraka«. Prepričanje, da obodne stene »dihajo« - to je, da prevajajo vlago iz bivalnih prostorov ven - je pravo, tako kot je resnično, da ljudje »dihamo« skozi kožo. Količina vlage, ki gre skozi stene je zanemarljiva, največ 3 %, običajno okrog 1 %. Zato se moramo preprosto odločiti. Ali bomo zrak izmenjavali v rednem prezračevanju skozi okno (brezplačno, energetske izgube, nihanje kvalitete zraka) ali skozi prisilno prezračevanje z rekuperatorjem (investicija, izkoristki okrog 85 %, vedno enaka kvaliteta zraka).





Organizacijski ukrepi

Ker so enostavni, brezplačni in učinkoviti jih uporabljamo vedno, vselej in povsod, ne glede na težave s plesnijo.

- **Učinkovito prezračevanje** (3 – 4 x dnevno, vedno za 3 – 4 min, vedno na prepih celotna etaža) se kaže kot najbolj učinkovito »zdravilo«. Za ustvarjanje ugodnih bivalnih razmer je potrebno prostore v zimskem času ogrevati ter redno prezračevati. To pomeni, da se odprejo vsa okna ter vsa notranja in zunanja vrata. S prepihom dosežemo hitro menjavo zraka, tudi iz mrtvih kotov, kjer je običajno najbolj navlažen. S takšnim prezračevanjem preprečimo, da bi relativna vlažnost notranjega zraka presegla kritično mejo. S tem v veliki meri odstranimo nevarnost kondenzacije vodne pare in nastanka plesni.

- **Odmik pohištva** od zunanjih sten za najmanj 5 cm je nujen povsod, kjer je zadaj plesen. A ni dovolj le odmik od stene, saj moramo pohištvo tudi dvigniti za najmanj 5 cm. S tem omogočimo vertikalno strujanje zraka med tlakom in steno ter pohištvom. Ta zrak nam namreč odvaja vlago iz »mrtvih kotov«.

Male investicije

Stroškovno so različne, a nujne, če z organizacijskimi ukrepi ne uspemo znižati vlago pod 70 %. Nujno pa je spremljanje deleža relativne vlage v zraku z natančnim higrometrom. Cenen (10 – 15 €) imajo lahko odstopanje tudi do 20 %.

- **Ogrevanje na višjo temperaturo** nam niža % relativne vlage v zraku. Če izhodiščno temperaturo 22°C dvignemo na 44 °C se nam % relativne vlage prepolovi. To se v praksi ne počne, saj želimo le preprečiti plesen, ki se pojavi pri vlagi nad 80 %. Ker nam vsaka višja °C zniža delež relativne vlage za 2,5 % nam običajno dvig temperature za nekaj stopinj zadostuje . Pri 4 stopinjah (26°C namesto običajnih 22°C) znižamo delež relativne vlage za 10 %, kar je običajno tudi dovolj. Ta ukrep moramo vedno kombinirati z rednim prezračevanjem na 1 uro (2 – 4 min, prepih, vsi prostori) in spremljanjem stanja na higrometru.
- **Razvlaževalec zraka** uporabimo v primerih, ko vzroka zračne vlage ni mogoče odstraniti. Granularni so primerni za manjše prostore in tam, kjer vlaga ni bistveno višja od normalne. Delujejo na principu higroskopičnosti, to je sposobnosti materiala, da vpija vlago. Granule zamenjamo ali osušimo izven stavbe. Pri sušenju konstrukcije so mnogo bolj uporabni električni, skozi katere struja vlažen zrak, ki na kondenzacijski enoti oddaja vlago. Ta gre v zbiralnik iz katerega jo odlijemo. Njihova cena je med 200 in 400 €, odvisna je od zmogljivosti. Cenejši imajo kapaciteto okrog 10 litrov na 24 ur, močnejši okrog 20 litrov.



Veče investicije

Vgradnja centralnega prisilnega prezračevanja z rekuperatorjem stane okrog 5.000 €. Nujen je v pasivni ali nizkoenergijski hiši, vse pogosteje se zanj odločajo tudi lastniki »navadnih« hiš. Dobro načrtovan, izveden in vzdrževan sistem nam zagotavlja vedno enako kvaliteto in vlažnost zraka, brez vonjav, prahu,... predvsem pa brez prepiha in šumenja. Le zavedati se moramo, da sistem lahko primerjamo z našimi pljuči, ki jih uporabljamo celo življenje. Tako tudi rekuperatorja nikoli ne ugasnemo. Za lažje odločanje si na NEP Slovenija poiščite, preberite in obiščite enega od 73 predstavljenih primerov dobre prakse prezračevanja z rekuperatorjem.



Moč vode lahko vidimo na fotografiji starejše stanovanjske hiše - v njej je sedaj neogrevana garaža - je bila pred leti nestrokovno »olepšana«. Lastnik je cokol in del fasade do vrha oken pobarval s paro nepropustnim slojem (verjetno Sinkolit). Ta je vlagi, ki v zid vstopa skozi spodnji del zidu brez hidroizolacije onemogočil izhlapevanje. Na sliki je lepo razvidno, kaj se zgodi v takih primerih. Na nekaterih mestih (levi vogal, med oknom, desni vogal nad coklom) se je voda nabirala v večjih količinah, da je pozimi zmrznila in fasada je »zacvetela«. Glavnina vlage pa je iskala pot višje in jo našla nad zaključkom opleska, več kot 2 m visoko. Med prebijanjem ven, je povzročila odstopanje zgornje plasti fasadnega sloja.

Popolnoma enak učinek lahko najdemo tudi v notranjosti stavbe, običajno v kleti. Stopnišče je bilo pred leti na novo prebeljeno, spodnji (rjavi) del pa pobarvan s paro nepropustnim opleskom. Zato vlaga izhaja višje, kar je vidno v »pisanosti« in izluženimi solmi iz zidu (popularno imenovani »soliter«).

Odstranitev plesni

Velika verjetnost je, da se bo po poplavih v stavbo naselila plesen. Ko smo uspešno osušili konstrukcijo z enim ali več opisanih ukrepov, se pred opleskom lotimo še odstranitve plesni z enim od namenskih preparatov. Pri vseh je potrebna previdnost pri delu, ter zaščita telesa, rok, ust in oči. Predvsem pa je potrebno prebrati navodila, saj so to agresivne kemikalije. Po opravljenem delu je obvezno prezračevanje prostorov tudi zato, da se odpravi neprijeten vonj. V praksi se kot učinkoviti izkažejo: Bref z aktivnim klorom, v razpršilu, isto velja za Clox. Zelo uporabna je tudi nerazredčena varikina. Plesen odstrani tudi 3 % mešanica salicilne kisline in alkohola, ni agresivna kot (recimo) varikina, deluje pa učinkovito.



Bojan Žnidaršič, Vitra Cerknica