Sporočilo za javnost za objavo / članek – Informa Echo

Avtor: Miha Tomšič

27.10.2023

Sanacija stavbe po poplavi

*Sanacija stavbe po poplavi je lahko dolgotrajen proces, ki zahteva ne le veliko potrpežljivosti in denarja, ampak tudi ustreznega ravnanja v pravilnem zaporedju.*

Poplave v avgustu 2023 so povzročile obsežno škodo na marsikateri stanovanjski, poslovni ali drugi stavbi. Če stavba ni postala neprimerna oziroma nevarna za bivanje in delo, lahko s pravilnimi in premišljenimi ukrepi povsem ali vsaj v veliki meri odpravimo njihove posledice. A tega žal v večini primerov ne moremo narediti čez noč in brez stroškov. V nadaljevanju opisujemo osnovne korake sanacije, ki jih moramo seveda prilagoditi posamezni situaciji.

**Kako začeti?**

V vseh fazah sanacije moramo najprej poskrbeti za svojo varnost. Sanacije se lotimo, ko se poplavna voda toliko umakne, da je sploh možno in smiselno začeti s črpanjem in odstranjevanjem vode oziroma naplavin iz notranjosti stavbe. Najprej si skrbno ogledamo okolico stavbe; zlasti posebej raščen teren in morebitne bližnje brežine, kjer je že prišlo ali še lahko pride do plazenja ali udora tal. Temeljito preverimo, ali je prišlo do premikov ali zasukov stavbe. To storimo tako, da na zunanjosti stavbe iščemo morebitne razpoke in druge vidne poškodbe. Če smo v dvomih. za nasvet prosimo strokovnjaka geologa ali statika. Stanje tudi fotografsko dokumentiramo. Pri obsežnejšem vdoru vode odklopimo elektriko in druge napeljave. Šele nato vstopimo v stavbo in najprej spet fotografsko dokumentiramo notranjost.

**Kako naprej?**

V prvem koraku sanacija stavbe po poplavi vključuje odstranitev vode, mulja, peska in vseh drugih naplavin, ki jih je poplava prinesla v stavbo. Na prosto odnesemo tudi vse prizadeto pohištvo in opremo. Obsežno poplavljene prostore v celoti izpraznimo. Površine očistimo z vodo in po potrebi dezinficiramo, zlasti če je prišlo do izliva fekalne kanalizacije. Že v tej fazi poskrbimo za intenzivno prezračevanje s prepihom, še posebej v prostorih, kjer na primer za črpanje vode uporabljamo agregate na tekoča goriva. Sledi ponovno fotografsko dokumentiranje in iskanje morebitnih poškodb konstrukcij v notranjosti. Po potrebi naj stanje oceni tudi statik. Šele na tej točki lahko nekoliko natančneje ocenimo nastalo škodo.

**Sušenje notranjosti stavbe**

Trajanje sušenja konstrukcij je odvisno od količine oz. višine vode v stavbi, časa njenega zadrževanja v prostorih, vrst konstrukcij oziroma gradbenih materialov, pa tudi vremena in letnega časa. Ključni ukrep je intenzivno dolgotrajno prezračevanje, naravno ali mehansko oz. s kombinacijo obeh. Sušenje lahko pospešimo z uporabo razvlažilnikov zraka (prostor, v katerem deluje razvlaževalnik, zapremo), pomagajo pa lahko tudi sevalni grelniki in sistemi talnega gretja. Talne konstrukcije lahko sušimo tudi z vpihovanjem vročega zraka skozi strojno narejene talne vrtine. Koliko, kako globoko v notranjost in do kakšne višine so konstrukcije vsrkale vodo, je med drugim odvisno od njihove poroznosti, ki prav tako vpliva na hitrost sušenja. Voda znotraj konstrukcije se mora najprej pretvoriti v vodno paro, ki skozi pore materiala z difuzijo potuje proti površini in nato šele z nje izhlapeva v prostor. Ker ta proces potrebuje veliko toplote, se konstrukcije s sušenjem tudi ohlajajo.

**Odstraniti ali ohraniti?**

Znotraj masivnih konstrukcij se lahko voda dvigne tudi do pol metra in več nad črto, ki jo na površini zariše poplavna voda. Če se je ta v prostoru zadrževala dalj časa oziroma so poškodbe obsežne, je najbolje, da odstranimo celoten omet do omenjene višine in s tem olajšamo in pospešimo sušenje osnovne konstrukcije. Nov omet izvedemo šele, ko je stena primerno suha. Podobno ravnamo pri montažnih konstrukcijah, kjer odstranimo navlaženo oblogo in mokro toplotno izolacijo. Mavčnokartonske plošče odrežemo približno deset centimetrov nad ravnjo poplavne vode. Če je nosilna konstrukcija montažne stene lesena, jo tako kot druge lesene dele po koncu njenega sušenja obdelamo s fungicidnim nanosom. Šele zatem vgradimo novo toplotno izolacijo in, po pravilih stroke, pred namestitvijo zaključne obloge tudi parno oviro ali zaporo, če je bila prvotno vgrajena. Predvsem pri starejših, izdatno namočenih tlakih se pogosto izkaže, da jih je najbolj smiselno v celoti zamenjati.

**Prezračevanje poleti in pozimi**

V toplem obdobju leta zunanji zrak že sam po sebi vsebuje večjo količino vodne pare, zato poteka naravno sušenje materialov in konstrukcij počasneje. V hladnem obdobju leta, ko je vsebnost vodne pare v zraku manjša (pri tem ne smemo zamešati absolutne in relativne vlažnosti zraka!), naravno sušenje poteka hitreje. V ogrevalni sezoni se v zvezi s stavbami držimo naslednjega pravila: prostore ogrevamo intenzivneje kot sicer, da v zraku v prostorih ustvarimo »rezervo« za sprejemanje vlage iz konstrukcij, vendar hkrati tudi bistveno intenzivneje in pogosteje prezračujemo, da vlažen zrak sproti odvedemo v zunanjost, medtem ko v notranjost pripeljemo z vlago manj obremenjen zunanji zrak. Žal to pomeni, da bodo stroški ogrevanja vsaj prvo zimo zelo verjetno opazno višji, kot smo jih bili vajeni. V vseh letnih časih si lahko pomagamo tudi s klimatsko napravo z vklopljeno funkcijo razvlaževanja.

**Kdaj je konstrukcija primerno suha?**

Vlažnost konstrukcije najbolj natančno določimo s posebnimi napravami, včasih pa lahko tudi z odvzemom vzorca materiala. To delo prepustimo strokovnjakom. Naravna in največja dovoljena masna oziroma utežna vlažnost, tj. razmerje med težo vode v porah in suho težo materiala, se od materiala do materiala razlikujeta. Primer: naravna vlažnost polne opeke se giblje okrog 1,5 %, največja dovoljena vlažnost pa znaša približno 4 %. Pri votli opeki so te vrednosti nekoliko višje, od 2,2 do 2,6 % za naravno in od 5 do 6 % za največjo dovoljeno vlažnost. V podobnih mejah se gibljejo tudi vrednosti za malte, betonske estrihe in betone. Stenski ometi so primerni za nadaljnjo obdelavo, ko njihova vlažnost upade na 5 % ali manj. S sušenjem želimo doseči naravno vlažnost materialov; to je hkrati tista, ki je najprimernejša za njihovo nadaljnjo obdelavo (kitanje, pleskanje, polaganje lesenih oblog ipd.). Posebej pazljivi moramo biti pri lesu. Primerna vlažnost je okrog 14 %, medtem ko vlažnost nad 20 % pomeni veliko nevarnost in tveganje za razvoj lesne gobe.

**Kdaj ponovno opremiti prostore?**

Z nameščanjem pohištva in opreme ne smemo hiteti. Šele ko bodo stavbne konstrukcije primerno suhe, je čas za dokončno opremljanje. V nobenem primeru pa ni primerno postavljati velikih kosov pohištva tik ob steno, ampak moramo pustiti vsaj nekaj centimetrov prostora, da omogočimo neovirano kroženje zraka. To tudi pomeni, da npr. garderobna omara, ki sega od tal do stropa, ni najustreznejša rešitev. Če se objekt nahaja na poplavnem območju, je smiselno razmisliti o izbiri na vodo odpornejše talne obloge v pritličju, npr. keramiki. Morda bi bilo primerno tudi spremeniti namembnost prostorov in prestaviti dragocenejše pohištvo in opremo tja, kjer je manjša verjetnost za vdor vode.

**Plesen na notranjih površinah**

Kot je zapisano zgoraj, so vlažne stene hladnejše od suhih. Dokler se stavba suši, je tudi relativna vlažnost notranjega zraka praviloma višja kot sicer. Zelo verjetno se bo zato marsikje pojavila plesen, vendar je pretirana skrb odveč. Ko bodo konstrukcije primerno osušene, plesen odstranimo z namenskimi sredstvi ob upoštevanju varnostnih ukrepov in navodil proizvajalca ter površine ustrezno obdelamo. Z vzdrževanjem primerne temperature in relativne vlažnosti zraka bodo težave izginile. Predvsem v zimskem času in v prehodnih obdobjih je zelo priporočljivo nabaviti vlagomer in spremljati relativno vlažnost zraka v prostoru. Če nam uspe vzdrževati vrednost pri približno 50 %, smo na dobri poti. Če pa se ta stalno giblje pri približno 60 % ali več, pa bomo morali konstrukcije še nekaj časa intenzivno prezračevati in sušiti.

**Sklepna misel**

Sanacija stavbe po poplavi je lahko dolgotrajen proces, ki zahteva precejšnjo mero potrpežljivosti, predvsem pa ustreznega ravnanja v pravilnem zaporedju. Sušenje lahko traja od nekaj tednov do nekaj mesecev. S preveliko naglico, še posebej pri opremljanju poplavljenih prostorov, si lahko nakopljemo nepotrebne dodatne stroške. Ključni ukrep pri sanaciji je intenzivno prezračevanje, ki ga v hladnem obdobju leta kombiniramo z izdatnejšim ogrevanjem, ob čemer spremljamo relativno vlažnost notranjega zraka in vlažnost stavbnih konstrukcij. Odvisno od lokacije stavbe pa še vedno pozorno opazujemo in spremljamo tudi okoliški teren in njegove morebitne premike.

Miha Tomšič

*Članek je omogočil MOPE ARSO v sklopu ozaveščanja in informiranja o podnebnih spremembah z uporabo kazalcev okolja in poročila o stanju okolja 2022.*

**Dobrih šest od desetih anketiranih slovenskih gospodinjstev v času kurilne sezone prezračuje od 5 do 10 minut ali dlje.**

Vir: <https://porocila.reus.si/porocila-raziskave-reus-gos/>

--------------------------------------------------------------

**Viri**

Informa Echo, Raziskava energetske učinkovitosti Slovenije - REUS 2019, [www.reus.si](http://www.reus.si)

Medijska soba: <https://mediji.reus.si/>

Na prenovljeni spletni strani <https://porocila.reus.si/> lahko najdete javno dostopna poročila Raziskave REUS za gospodinjstva ter za javni in storitveni sektor.

Raziskava REUS je temelj Ekosistema učinkovitega ravnanja z energijo – [EURE](https://www.reus.si/ekosistem-eure/).

Infografika je primerna za tisk do širine 17 cm / © Informa Echo /

**O Raziskavi REUS**

Raziskava energetske učinkovitosti Slovenije – REUS je edina neodvisna kontinuirana raziskava v Sloveniji, ki omogoča pridobivanje statistično relevantnih podatkov s področja rabe energije. Raziskava REUS 2019 predstavlja sedmi val Raziskave energetske učinkovitosti Slovenije, ki jo izvaja Informa Echo v sodelovanju s partnerji od 2009.

Glavni sofinancer raziskave REUS je podjetje [Borzen](https://www.borzen.si/sl/) / [Trajnostna energija](http://www.trajnostnaenergija.si/).

Sofinancer Raziskave REUS GOS 2022 je tudi [Agencija Republike Slovenije za okolje](http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/odnos-javnosti-do-integriranja-razlicnih-oblik-prevoza?tid=14) v okviru Ministrstva za okolje in prostor.

Več o raziskavi REUS: <https://www.reus.si/>

**O kazalcih okolja**

Kazalci okolja so na dogovorjen način izbrani in predstavljeni podatki. Namenjeni so ozaveščanju javnosti in podpori odločanju. S kazalci, s katerimi spremljamo ozaveščenost javnosti o rabi energije, energetski učinkovitosti in podnebnih spremembah želimo vplivati na pomen znanja o podnebnih spremembah in  na večjo pripravljenost podpori podnebju in okolju prijaznim politikam.

Kazalec okolja [Ekstremni padavinski dogodki](https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/ekstremni-padavinski-dogodki-1?tid=16) in kazalec vedenja in ravnanja [Ozaveščenost javnosti o vplivih podnebnih sprememb](https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/ozavescenost-javnosti-o-vplivih-podnebnih-sprememb-0) in druge kazalce vedenja in ravnanja z energijo lahko najdete na spletni strani ARSO, več podatkov iz / o Raziskavi energetske učinkovitosti Slovenije – REUS pa na spletni strani [www.reus.si](http://www.reus.si/).

Več informacij vezanih na članek v Poročilu o stanju okolja 2022 – poglavje Podnebne spremembe.[*https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/porocilo\_o\_okolju\_2022.pdf*](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/porocilo_o_okolju_2022.pdf)

# Priloga z dodatnimi informacijami

**Pogoji za uporabo in objavljanje gradiv**

Vsa besedila in grafični elementi redakcija Informa Echo objavlja v »Medijskem kotičku« spletne strani Raziskave energetske učinkovitosti Slovenije.

Vsa gradiva lahko uporabljate pod naslednjimi pogoji:

1. Obvezno morate navesti vir (Informa Echo, [www.reus.si](http://www.reus.si/) )
2. Besedila in grafike lahko uporabite v celoti ali po delih
3. Zaradi točnosti podanih informacij ne smete spreminjati vrednosti statističnih podatkov.

Več o tem v medijski sobi <https://mediji.reus.si/>

**Prijavite se na novice REUS**

Redakcija Informa Echo na (približno) vsaka dva meseca objavlja izbrane rezultate Raziskave energetske učinkovitosti Slovenije- REUS 2019: temeljite analize in infografike, posamezne statistike z določenega področja, primere uporabe rezultatov raziskave REUS in obvestila o prihajajočih dogodkih.

Povezava za prijavo na novice <https://www.reus.si/prijava/>

------------------------------------------------------------

Kontakt:

Rajko Dolinšek

direktor Informa Echo in vodja projekta REUS

[rajko.dolinsek@informa-echo.si](mailto:rajko.dolinsek@informa-echo.si)

tel. 031 688 423