

## RJEŠENJE KAPILARNE VLAGE U ZIDOVIMA WIGOPOL SUSTAVOM

Sve su građevine, bez obzira na vrstu materijala od kojeg su sagrađene (cigla, kamen, beton) i vrijeme gradnje, izložene djelovanju vlage različitih izvora. To može biti podzemna, atmosferska i kondenzna vlaga.

Najteže rješiv problem jest kapilarno dizanja podzemne vlage u zidovima. Takvo se vlaženje zidova pojavljuje na starim građevinama na kojima nije izvedena horizontalna hidroizolacija ili na kojima je ona djelomično oštećena.

Količina kapilarne vlage ovisi o poroznosti građevnog materijala i vlažnosti okolnog tla. Gornja granica vlage u zidovima ovisi o gustoći kapilara građevnog materijala i o mogućnostima isparavanja. Što je zid deblje i čvršće ožbukano, to se vlaga u zidu diže više, jer je isparavanje vlage iz zidova slabije. Cigla, vapnenac i mort najjače upijaju vlagu. Udio para zraka je otprilike 25 posto. Poroznost ovih građevnih materijala uzrokom je jakog upijanja vlage. Kod kamenih je kuća najveći problem vezivni materijal koji upija vlagu.

Većina je građevnih materijala porozna i sadrži velik broj finih kapilarnih cjevčica. Dođe li građevni materijal u dodir s vodom on se poput spužve natopi vodom.

### Posljedica vlage u zidovima

Nesmetan prodor vlage u zidove oštećuje zidne obloge, žbuku i konstrukcijski materijal (cigla, kamen), tako da je život ili boravak u takvim vlažnim prostorima neugodan i nezdrav.

Na površini zidova, koji su zbog vlage hladni, mogu se stvarati gljivice koje uzrokuju alergije. Vlažnost zido-

va pogoduje i reumatskim oboljenjima, u suhim se prostorima živi zdravije.

Vlažna je cigla mnogo slabija od suhe, ali kad se osuši postaje opet čvrsta kao i prije.

Smrznuta vlaga uzrokuje pucanje građevnog materijala. Najviše se oštećuje vanjska žbuka i vanjski dijelovi zidova. S vremenom se smrzavaju i dijelovi zidova koji nisu površinski. Kod suhih zidova ne dolazi do oštećenja zbog smrzavanja.

Toplinska izolacija zidova uzrokovana je zračnim porama u građevnom materijalu. Njihova je uloga poput zračnih jastuka - ako su pore napunjene vodom, izolacija je slabija.

Soli otopljene u vodi putuju vlagom koja se diže u kapilarama zidova, a isparavanjem vode soli se prenose na površinu zidova, što znači u područje žbuke, gdje se u velikoj koncentraciji kristaliziraju i odlažu. Soli

imaju sposobnost upijanja vlage i iz okolnog zraka. Pošto se soli kristaliziraju dolazi do povećanja obujma,



Uzimanje uzoraka zida

što se često prepoznaje po salitri (stvaranje kristala bijele do žućkaste boje na površini zida). Takozvani tlak kristalizacije koji nastaje pri kristaliziranju soli uzrokuje ljuštenje boje zida, pucanje žbuke i na kraju razaranje zidnog materijala.



Pročelje uništeno kapilarnom vlagom

## Pogreške pri sanaciji zgrade

Svaki pokušaj površinske sanacije zida unaprijed je osuđen na neuspjeh. Prava i trajna sanacija može se postignuti jedino isušivanjem zidova jer jedino takav postupak jamči sprječavanje prodiranja nove vlage u zidove.

Postupci koji pogoršavaju situaciju su čvrsta, paronepropusna žbuka, pločice, zatvaranje zidova drvenim oblogama i slično. Sprječavanje kapilarnog dizanja vlage problem je koji se pokušava riješiti na različite načine. Stare i vrijedne građevine, posebno one kulturno-povijesnog značaja, treba zaštititi od razarajućeg djelovanja kapilarne vlage u zidovima, po mogućnosti metodom koja nema nikakvih štetnih utjecaja na samu građevinu (bez kopanja, bušenja i sl.).

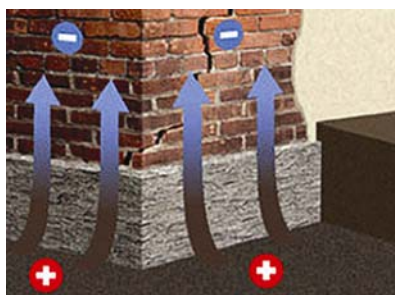
Tu se kao dobra metoda zaštite pokazao *WIGOPOL* sustav, koji se u Hrvatskoj primjenjuje već petnaest godina. Uz dokazanu efikasnost ovaj sustav zaštite zidova od kapilarne vlage ima i važne prednosti:

- jednostavna montaža i uključivanje u rad
- nema štetnog utjecaja na okolinu (ljude, biljke, životinje, el. uređaje)
- za ugradnju sustava nisu potrebni nikakvi građevinski zahvati na zidovima, nema bušenja, podreživanja i sl.
- troškovi održavanja uređaja su minimalni (potrošnja el. energije za rad uređaja je 5 W)
- nema narušavanja stabilnosti građevine
- povećava udobnost građevine
- bešumno radi
- odobren je u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj
- povećava vrijednost građevine.

## Princip rada Wigopol uređaja

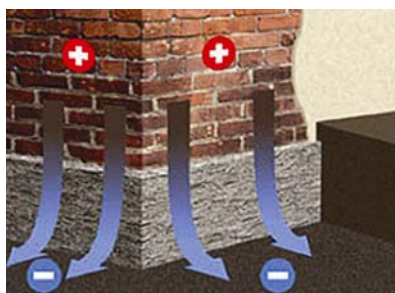
Profesor Reuss otkrio je u 19. st. u St. Petersburgu da se voda u prirodnom ili umjetnom električnom polju kreće od plus pola prema minus polu. Primjena ove revolucionarne spoznaje rezultirala je razvitkom mnogih tehnologija koje se danas primjenjuju i u industriji i u medicini.

Jedna elektrofizikalna spoznaja govori o tome da tlo ima uvijek negativni naboj. Voda se na temelju površinske napetosti molekule vode kreće u zidu prema gore i zbog elektriciteta trenja koje pri tome nastaje stvara negativno polje u zidu.



Smjer kretanja vode – kapilarna vlaga

Ovo pak pojačava kapilarno djelovanje. Umjetno proizvedena promjena (zaokret) polja uzrokuje kretanje vodene molekule, koja je u zidu, prema električno negativno nabijenom tlu i time se postiže trajno isušivanje zidova.



Kretanje molekula vode prema električno negativno nabijenom tlu

Ovaj zaokret polja u zidu nastaje stvaranjem slaboga elektromagnetskog s polja pomoću uređaja koji je uključen u struju.

U sada pozitivnom polju nanovo se orijentiraju raspoložive molekule vode i talože se u negativno nabijeno tlo. Nakon postignutog sušenja zidova mogu se zidovi oštećeni solima trajno sanirati odgovarajućom žbukom, preporučuju se paropropusne sanacijske žbuke.

Dakle, Wigopol sustav rabi metodu koja se zasniva na karakteristikama (vrlo polariziranih) molekula vode s pozitivno nabijenim vodikom i negativno nabijenim kisikom. Zbog van der Waalsonih sila i vezama kisika stvaraju se multimolekularne (kristalne) strukture koje osciliraju u "vlastitoj frekvenciji" poput svakog kristalnog oblika te koje uvelike sadržavaju kristalne ione.

Stvara se elektromagnetsko polje slične frekvencije (tj. frekvencija rezonancije). Posljedično, slabe van der Waalsove sile u ovim su strukturama nadjačane intenzivnim oscilacijama uzrokujući raspadanje vodikovih veza. Zbog toga je poremećena elektrostatička i elektrokemijska ravnoteža (kapilarno) povišenog sustava, a nabijene podstrukture zajedno s molekulama vode odlaze u zemlju. Drugim riječima, na molekule vode i ione utječe dobro definirano magnetsko polje tako da vlaga odlazi prema dolje kao što to čini i u klasičnoj elektroosmozi.

Zbog takvog načina djelovanja *Wigopol* sustava predlaže se montaža uređaja u potkrovlje građevine koju treba sušiti (potreban je električni priključak 230 V s uzemljenjem). Ako građevina nema tavana odnosno potkrovlja ili im je pristup onemogućen, stručnjaci na terenu predlažu drugo mjesto za instaliranje sustava koje najbolje odgovara.

Nakon postave stručna osoba oprema i namješta *Wigopol* uređaj i njegovu antenu kako bi djelovanje bilo najpovoljnije.

I. Žagar

