



VLAGA v historičnih zidovih

ZAKONITOSTI IN IZKUŠNJE

ŠOLA PRENOVE

Kamnik 30. 11. 2023

Mateja Kavčič, univ. dipl. inž. arh.

Razumevanje lastnosti gradiv in pravilne vgradnje je ključno za pravilno sanacijo

les



zemlja /glina



kamen



Značilnost historičnih konstrukcij, ki ima odločilen vpliv na prisotnost in sanacijo vlage je **PAROPROPUSTNOST**

Četrto nepogrešljivo gradivo stavbnih konstrukcij, ki je vezivo gradbenih malt in ometov, je **APNO**. Pridelano je iz naravnega kamna in prav tako zagotavlja **PAROPROPUSTNOST**.



!!! #!\$% & #'#' (&)%'



<https://www.limeworks.us/masonry-pore-structures/>

#' !!! #!\$% *('##' (&)%'



+

,

-

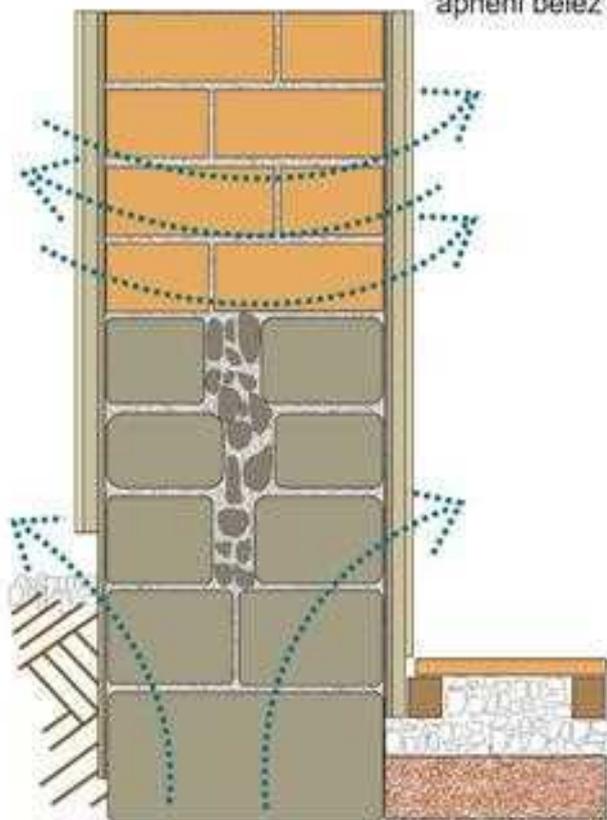
.



HISTORIČNI ZIDOVI

paropropustna gradiva:

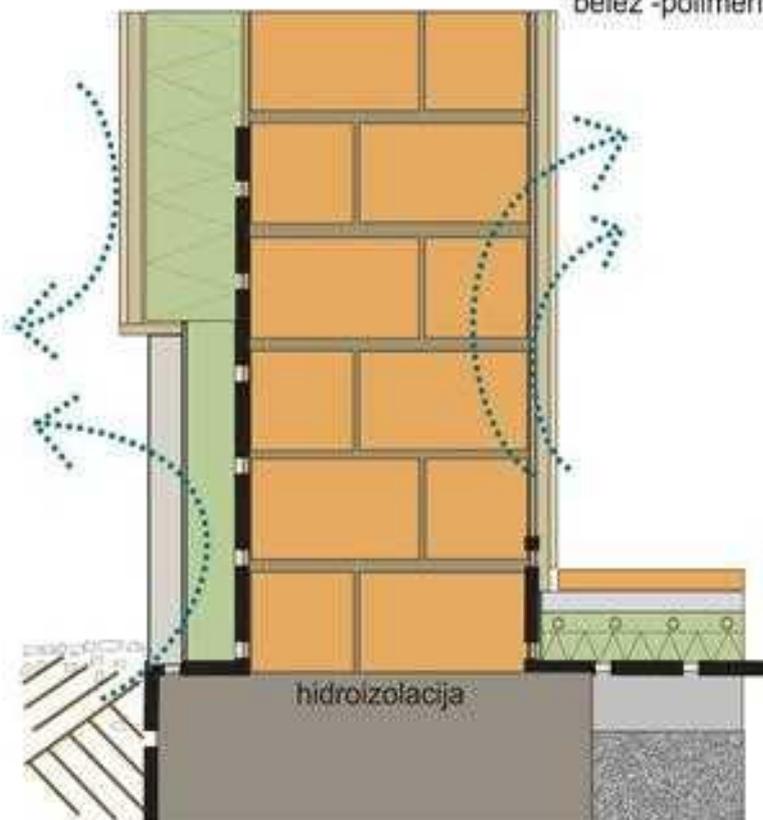
fasadni apneni omet + gradbena malta
opeka ali kamen notranji apneni omet
apneni belež



SODOBNI ZIDOVI

paronepropustna gradiva:

fasadni silikonski omet + gradbena cementna malta
opeka notranji apneni omet
belež - polimeri



&"! " ! 0\$%#!\$%.

1



4 1

4 1



(1

3

1

#

1

3



#

1



#

, -

5

1 /



#

/

,

-

,

-

1

/



Napačno izvedeni detajli

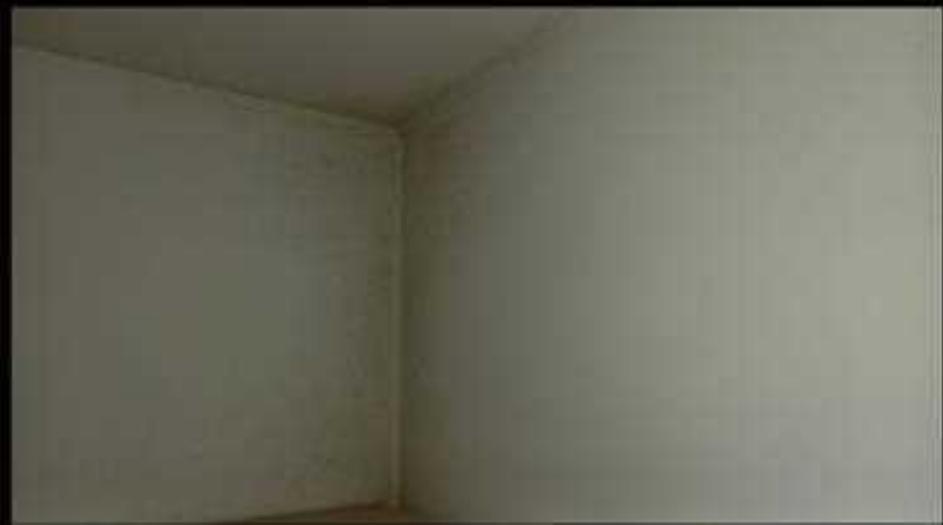
Slabi detajli streh povzročajo zalivanje stavb.

Posledice: najprej poškodbe fasad, vlaga v notranjosti, postopno propad



Neprodušne zapore stavb

Posledice: kondenzna vlaga, vlaga v notranjosti, nezdravo bivanje



TRADICIONALNA PRIPRAVA GRADIV IN VGRADNJA ZA TRAJNOSTNO GRADNJO – primer ODTEKANJA VODE

obračanje opek navzdol



stičenje med kamni



detajli kritin



OBLIKOVANJE ARHITEKTURNIH ČLENOV ZA ZMANJŠEVANJE VPLIVA VLAGE

napušč je zaščita
pred snegom



čim daljše odvajanje s streh



kroženje zraka znotraj



\$'\$%&7' 4!#\$%"04*.8 .# #&9.# 7:"&+#8' & ('7'
7).7& 7)&:'



"7'%.7#. 04" ..# 7 +"<'7'

)

3



7

4&4! !(' # !5).4!7& +'%&8)!7 "& 0('(! +&#'\$
2==> ? @A>



#

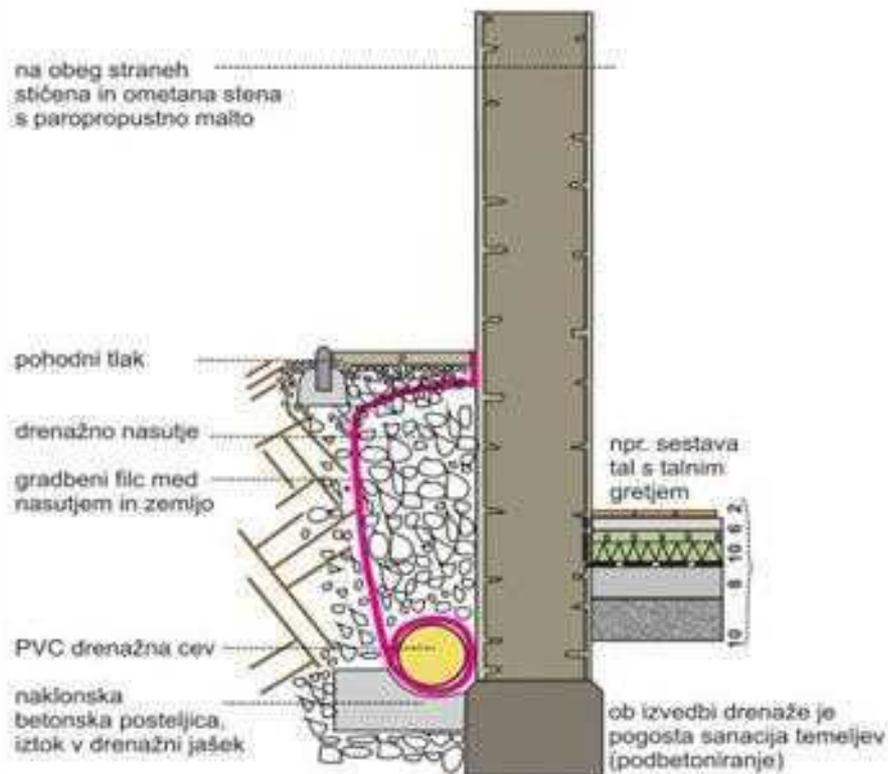
3

!\$0;'7&#8' +'"#&<#.(#&\$0%8'()

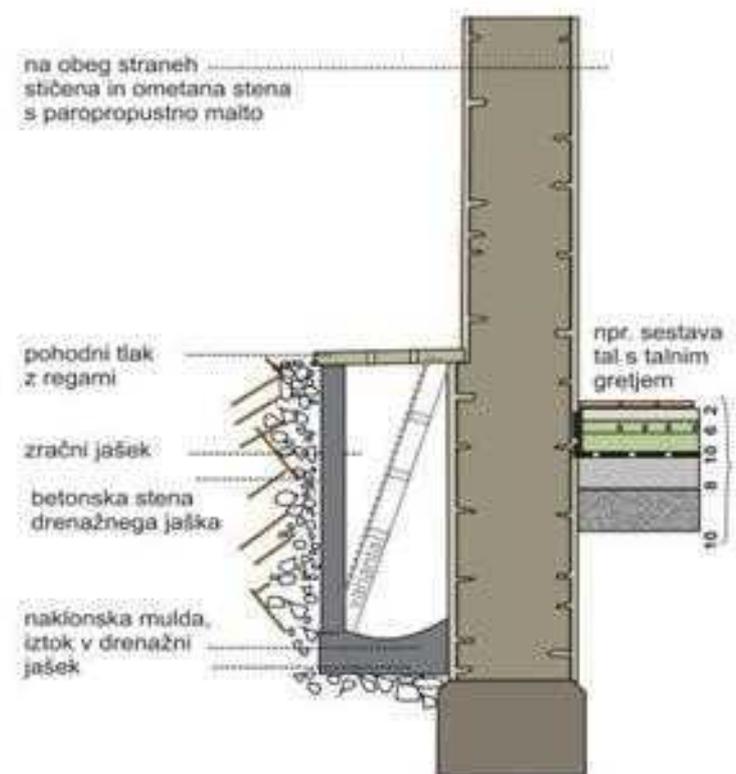
+'"#&<#.(8&;4!()

OSUŠEVANJE ZIDOV Z ZUNANJE STRANI

Drenaža s nasutjem



Varianta: Drenažni jašek



Zračne drenaže - zasute



3



% , -
7

3

/



Talni zidci iz kamna z odmikom od stene omogočajo sušenje zidu



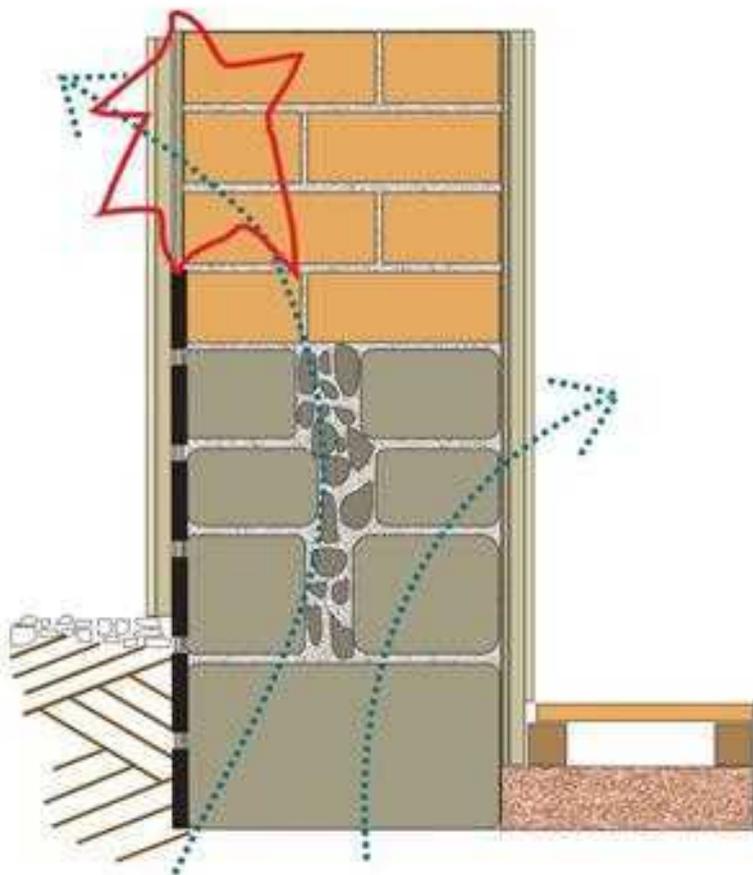
#

,

-

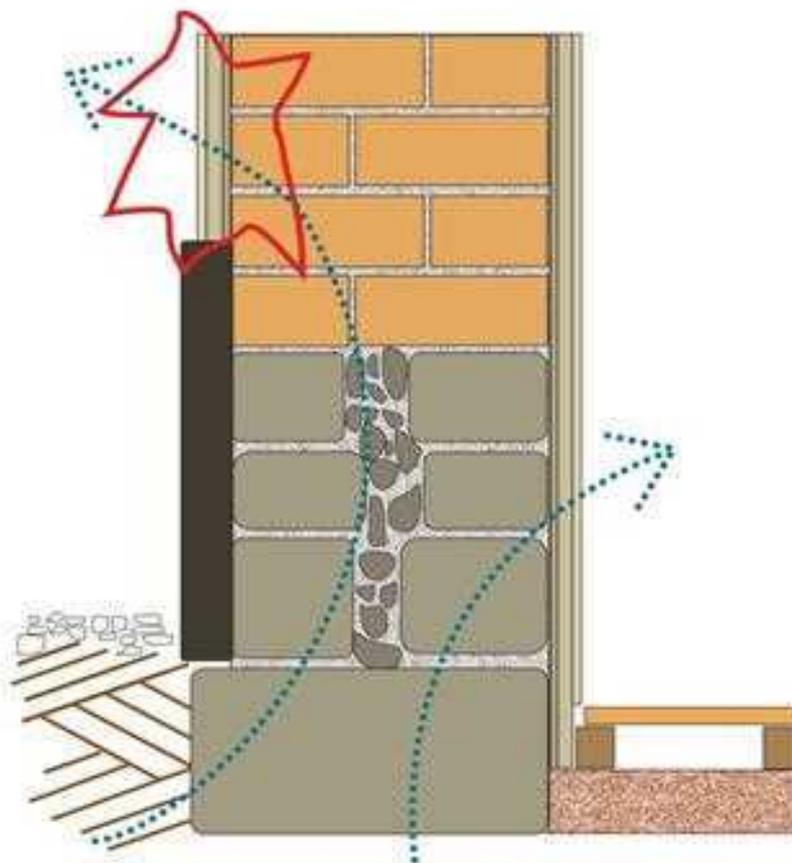
NAJPOGOSTEJŠE NAPAKE

hidroizolacija na paropropustni zid



NAJPOGOSTEJŠE NAPAKE

paronepropustni materiali- cementni omet in /ali betonski talni zidec na paropropustni zid



5

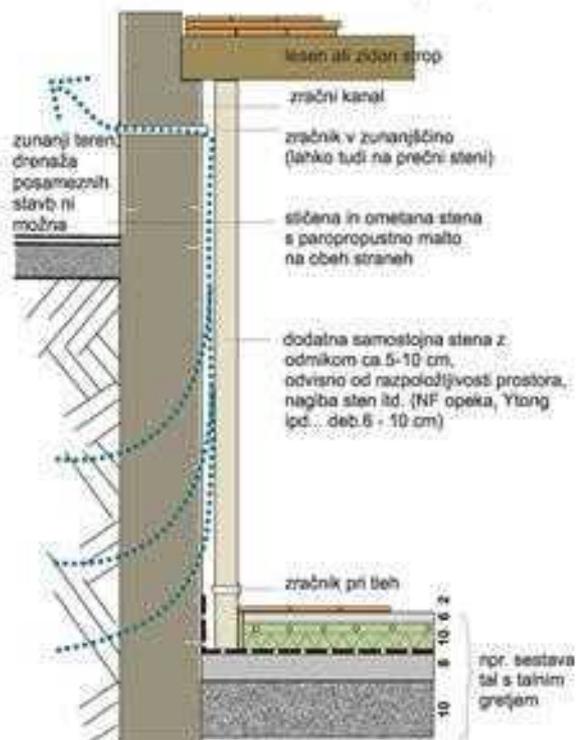


Kadar je **stavba vkopana**, zračna drenaža ni vedno možna ker je konstrukcijsko zahtevna in predraga. Primeren ukrep je gradnja dodatnega zidu s prezračevalnim kanalom.

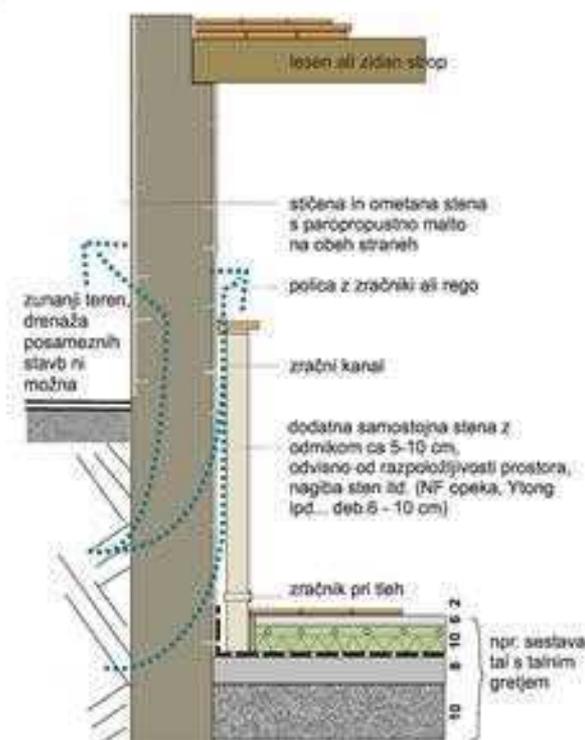


STAVBA Z VKOPANO ETAŽO

kjer z zunanje strani ni možna izvedba drenaže (primeri vkopanih stavb, vrstnih hiš, šakovanih javnih površin ali cest...)

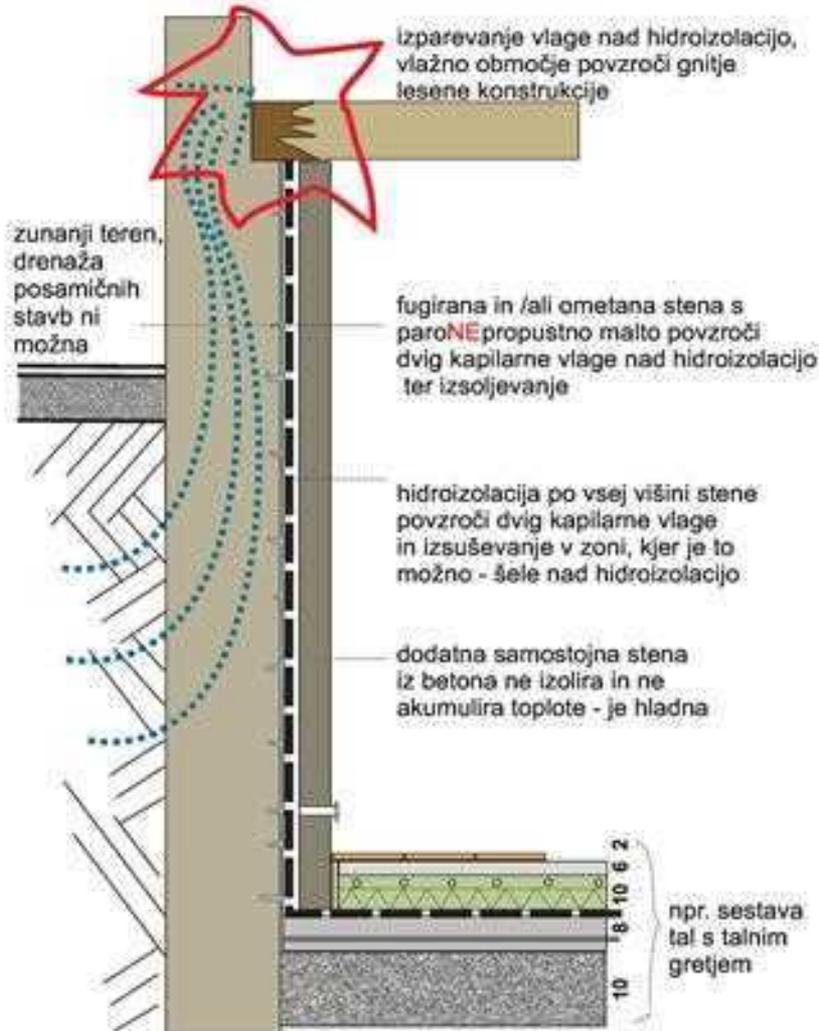


Varanta: STAVBA Z DELNO VKOPANO ETAŽO

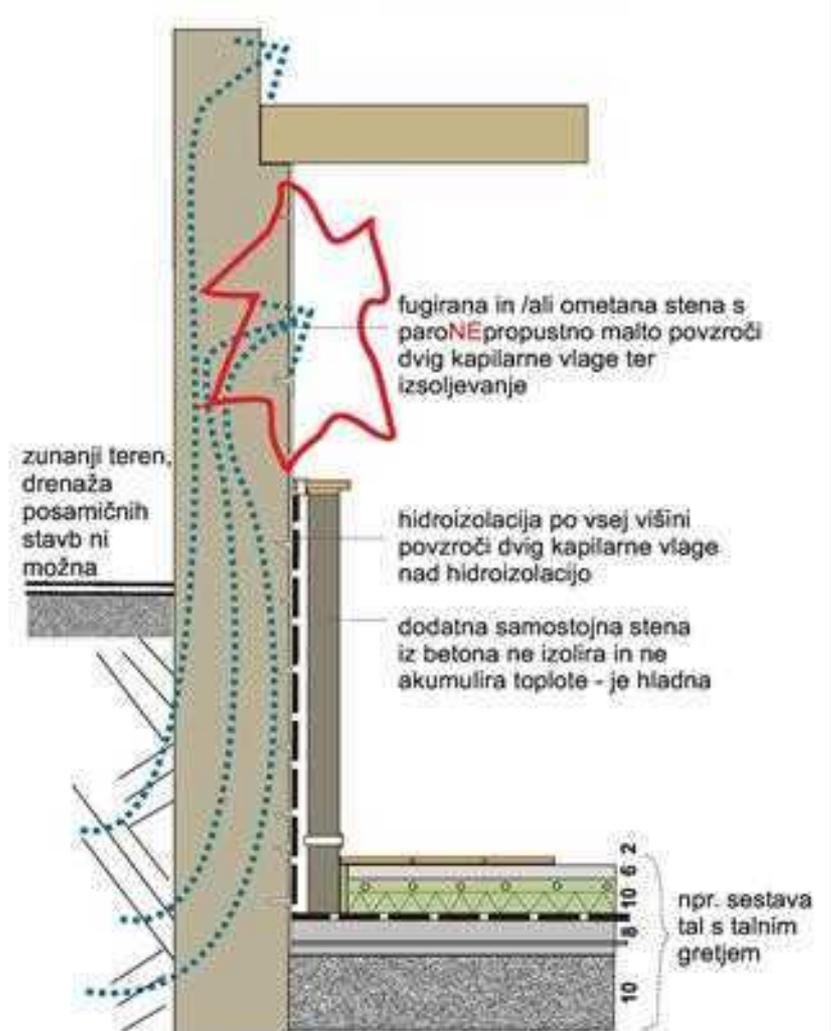


#

NAJPOGOSTEJŠE NAPAKE



NAJPOGOSTEJŠE NAPAKE



\$

3



7



Vzroki so pogosto vezani na način življenja: premalo zračenja, vgradnja fiksnega pohištva, sušenje perila v zaprtih prostorih. Ali vnosu hladnih gradiv: izravnave sten z mavčnim kitom, toplotni mostovi...

izoliranje toplotnih mostov



prezračevanje



izogibanje pari



7



3 7*



3 5

/

1

C



\$

3

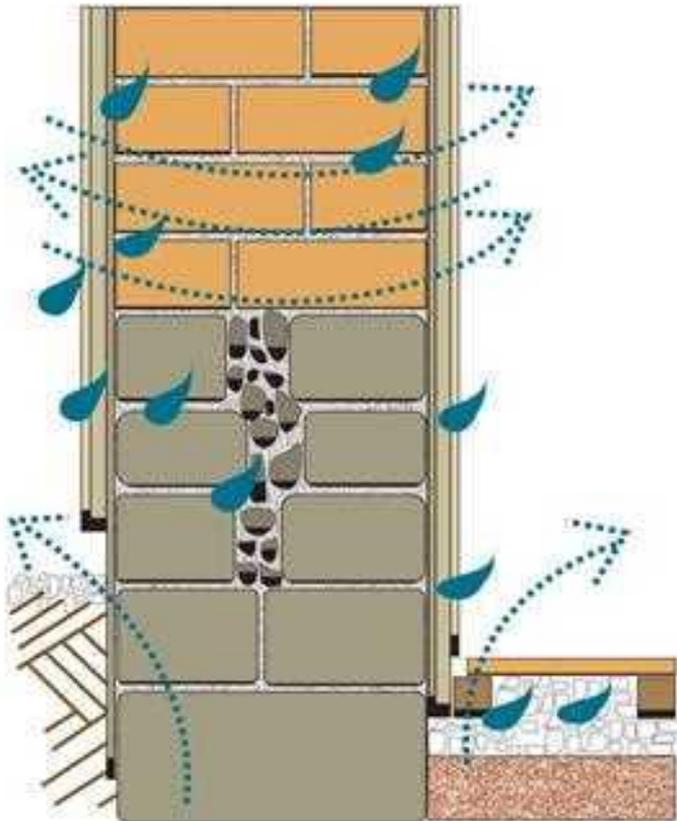
&



VLAGA ZARADI POPLAV

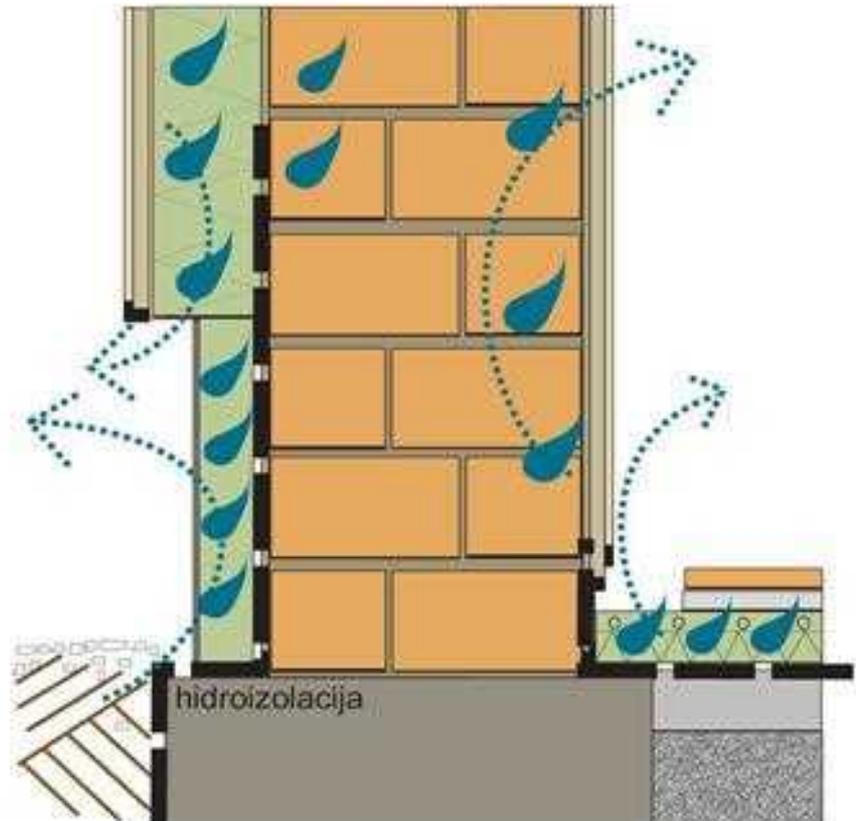
HISTORIČNI ZIDOVI

paroparopustni zid se suši naravno



SODOBNI ZIDOVI

paronepropustni zid sušimo prisilno



\$



7)&:& 7 .+!7.G \$' \$';%'7&H

2 /
6 /
B
>
?
D 3
A
, 7* -
@ EEE F

\$&#&* .8& 7)&:' 7 .+!7.G \$' %0+. \$';%'7&H

4 1

(1

3

3

3

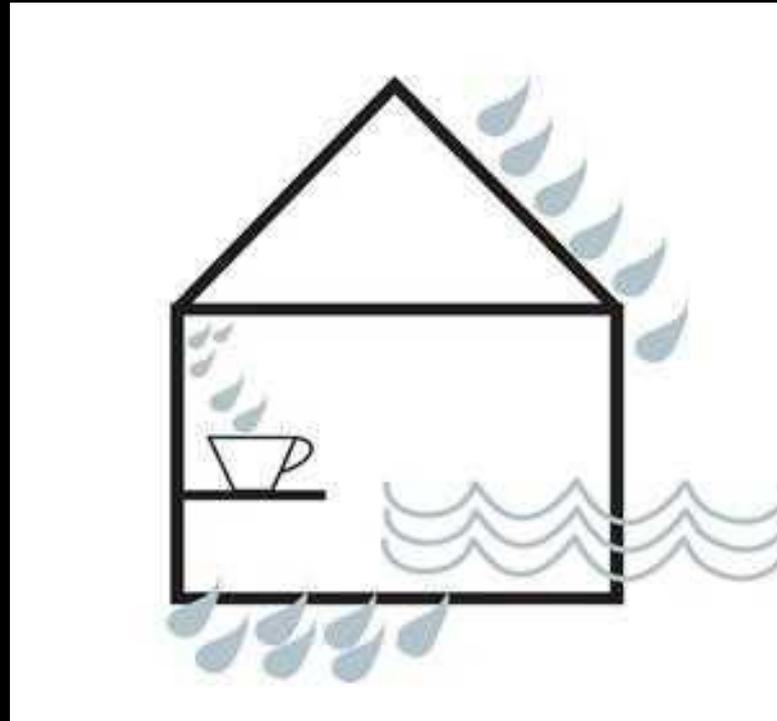
3

3

4 1

1

3





Hvala za pozornost