

GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE

KERAMIČAR – OBLAGAČ
MONTER SUHE GRADNJE
I. razred

NASTAVNA CJELINA:

ELEMENTI GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

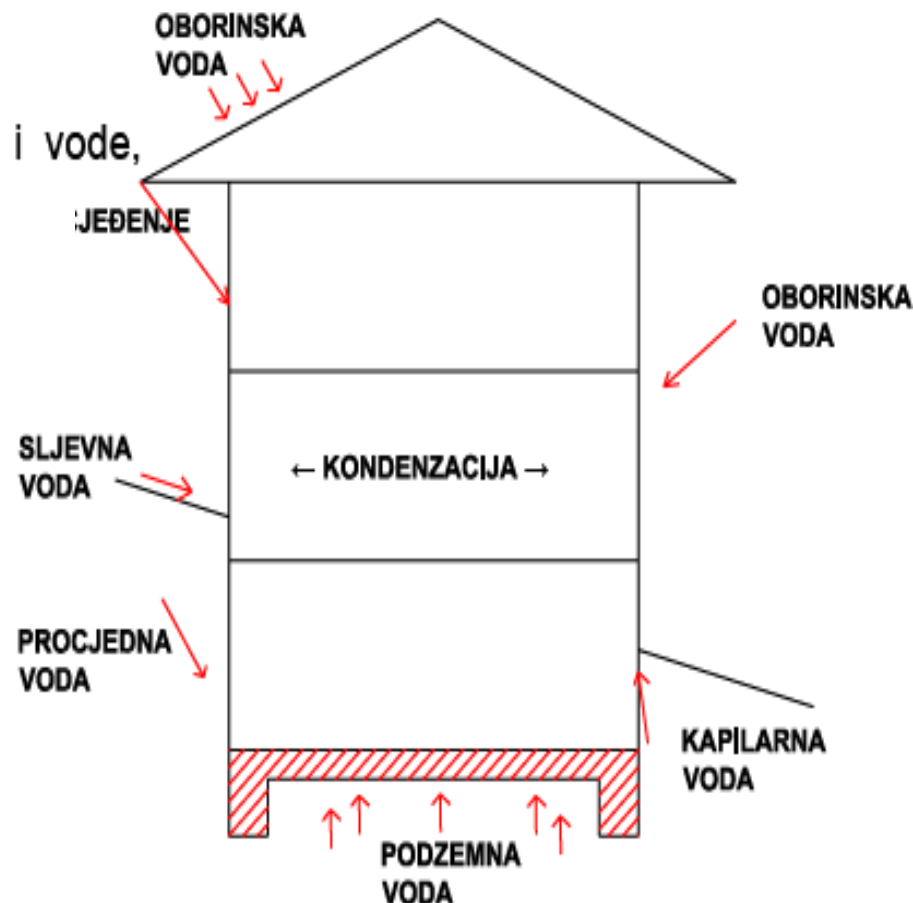
NASTAVNE JEDINICE:

Zaštita objekta od podzemne vlage



Porijeklo vode i vlage u dijelovima građevine:

- ▶ **Oborinske vode**
(krov i bočni zidovi)
- ▶ **Podzemne vode**
(stalne i povremene)
- ▶ **Kapilarne vode**
(dizanje vode iz zemlje kroz zidove)
- ▶ **Kondenzacija vodene pare**
(kuhanje, pranje)



- ▶ **Vlaga ugrožavaju život ljudi i građevina.**

Zaštita zgrade od vlage iz tla

Hidroizolacija je sloj (ili više slojeva) određenih materijala kojima se sprečava prodor vode u unutrašnjost zgrade.

- ▶ Postavlja se u:
 - ▶ podrume, prizemlja, ravne krovove, terase, balkone, kupaonice
 - ▶ **Naknadna hidroizolacija**-radi se kod rekonstrukcije starih objekata
-



Zaštita zgrade od vlage iz tla

Zidovi se mogu navlažiti:

- ▶ Kapilarnim upijanjem vlage iz tla
- ▶ Blizinom podzemne vode
- ▶ Atmosferske vode (procjedna voda)



Zaštita zgrade od vlage iz tla

- ▶ Hidroizolacija ima ulogu spriječiti prodiranje vode u zidove i podove objekta.
- ▶ Od vlage ne štitimo temelje i nadtemeljne zidove.
- ▶ Materijali za hidroizolaciju moraju biti vodonepropusni, trajni, postojani na niskim temperaturama, elastični, moraju dobro prianjati uz podlogu i brzo se i jednostavno izrađivati.



Zaštita zgrade od vlage iz tla

Za zaštitu građevine od podzemne vode i vlage koriste se razni materijali:

- ▶ Bitumen
- ▶ Katran
- ▶ Olovne ploče
- ▶ Plastične folije
- ▶ Metalne folije



Zaštita zgrade od vlage iz tla

Bitumen

- ▶ Na normalnoj temperaturi je čvrst, tamno mrk ili crn
- ▶ Razmekšava se grijanjem na oko 150°C
- ▶ Može se koristiti kao emulzija s dodavanjem vode i emulgatora ili benzina



Zaštita zgrade od vlage iz tla

Bitumen

- ▶ Hladni bitumenski premaz
 - ▶ Prvi sloj koji se nanosi na betonsku podlogu, služi za bolje povezivanje vrućeg premaza i betona
- ▶ Vrući bitumenski premaz
 - ▶ Povezuje više slojeva bitumenske ljepenke



Zaštita zgrade od vlage iz tla

▶ Bitumenska ljepenka

- ▶ Debeli papir obostrano natopljen bitumenom i sitnim pijeskom
- ▶ Isporučuje se u rolama

▶ Bitumenski filc

- ▶ Umjesto papira koristi se tkanina (stakleni voal, juta ...)
- ▶ Otporan je na kidanje zbog nejednakog slijeganja temelja



Zaštita zgrade od vlage iz tla

Kao zaštita od podzemne vlage izvodi se:

- ▶ Vertikalna hidroizolacija (podrumski zidovi)
- ▶ Horizontalna hidroizolacija (podovi podruma i prizemlja)

Kao zaštita od prokapne vode izvodi se:

- ▶ Temeljna kanalizacija ili drenaža

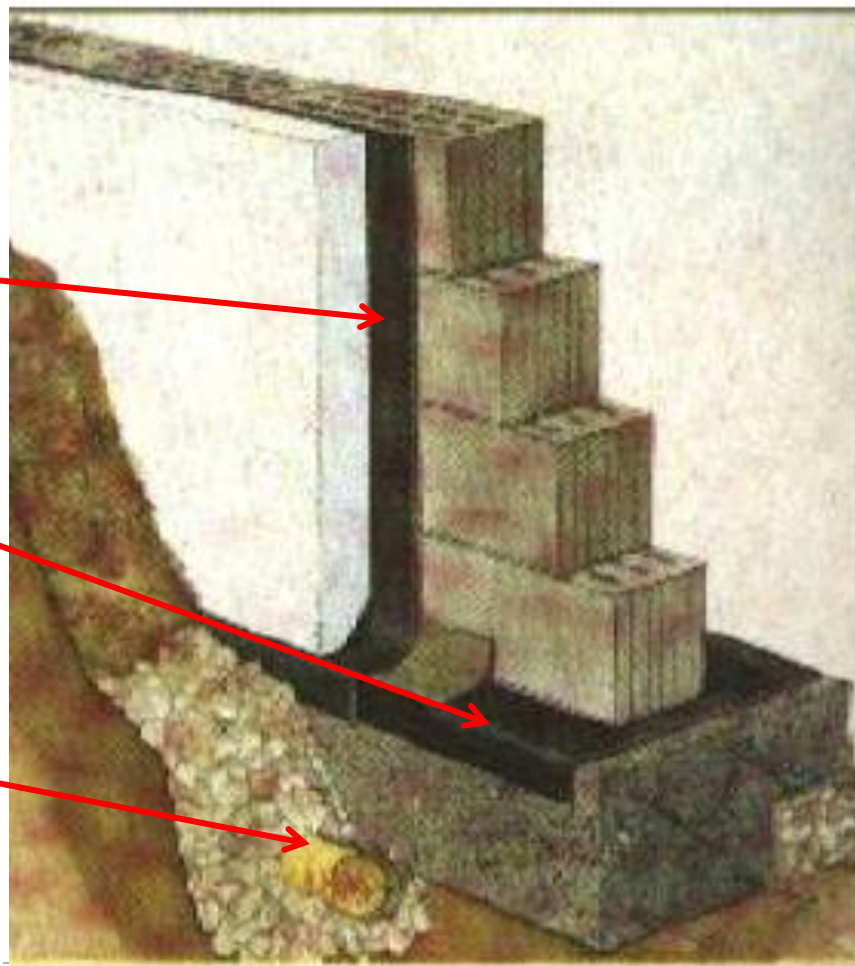


Zaštita zgrade od vlage iz tla

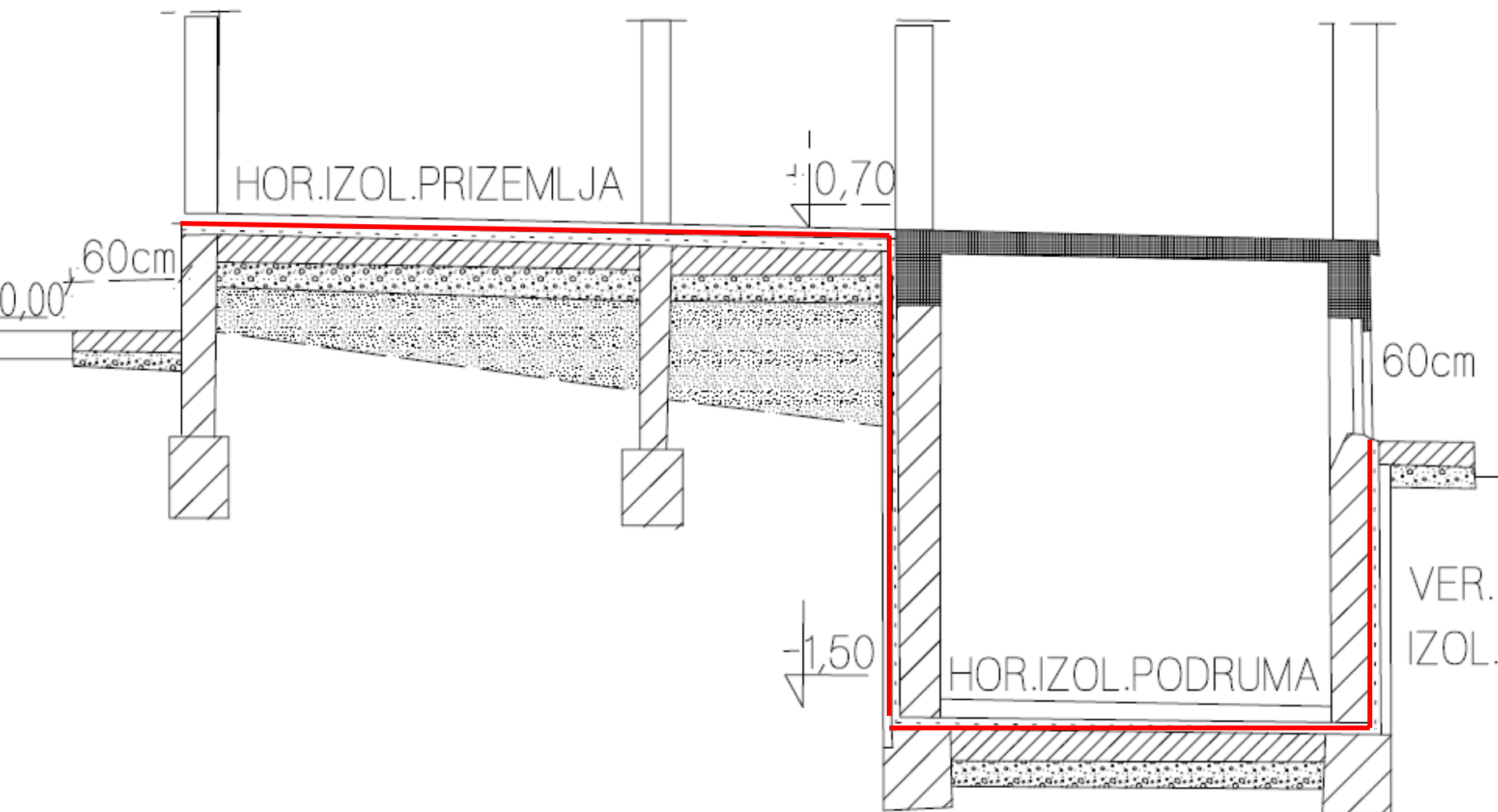
► Vertikalna hidroizolacija

► Horizontalna hidroizolacija

► Drenaža



Zaštita zgrade od vlage iz tla



Vertikalna hidroizolacija



Horizontalna hidroizolacija



<http://www.youtube.com/watch?v=0S9WZa-9yPQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=w4tvRJ7HitE>

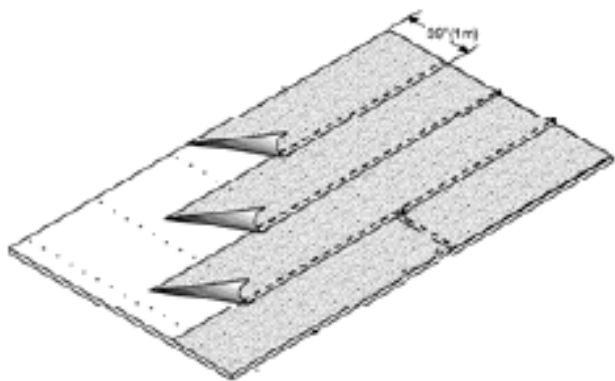
Horizontalna hidroizolacija



<http://www.youtube.com/watch?v=0S9WZa-9yPQ>

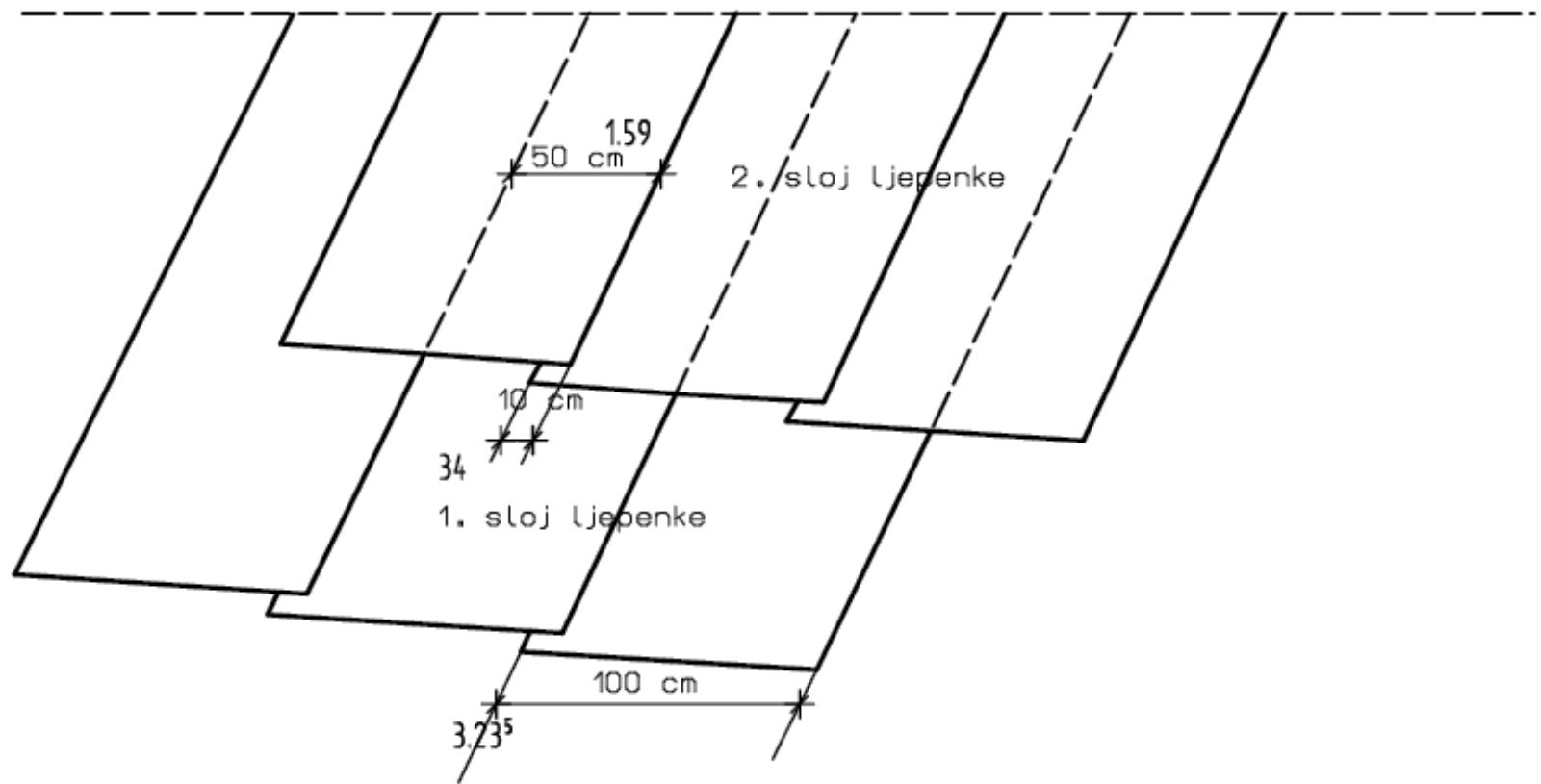
<http://www.youtube.com/watch?v=w4tvRJ7HitE>

Hidroizolacijske trake



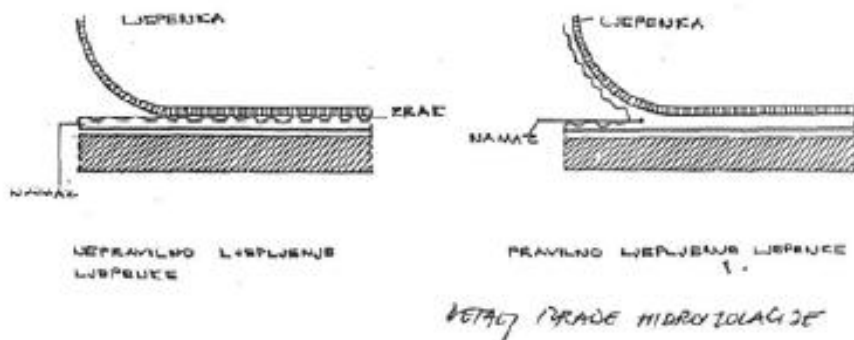
- ▶ Ravne papirnate ili platnene trake premazane bitumenom ili katranom te obostrano posute pijeskom
 - ▶ **Krovna ljepenka** (širine 80, 100, 120, 150cm dužine 10m, debljine 1-2mm)
 - ▶ **Varena ljepenka** – deblja je od krovne, ima više slojeva, postavlja se pomoću plinskog plamenika
 - ▶ **Aluminijska folija** - najkvalitetnija izolacijska traka





Hidroizolacijske trake

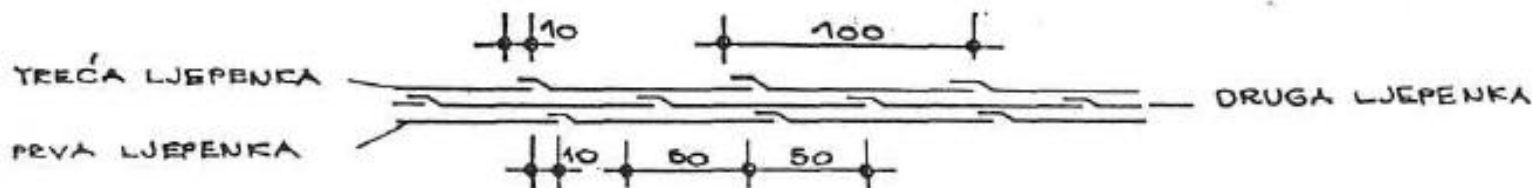
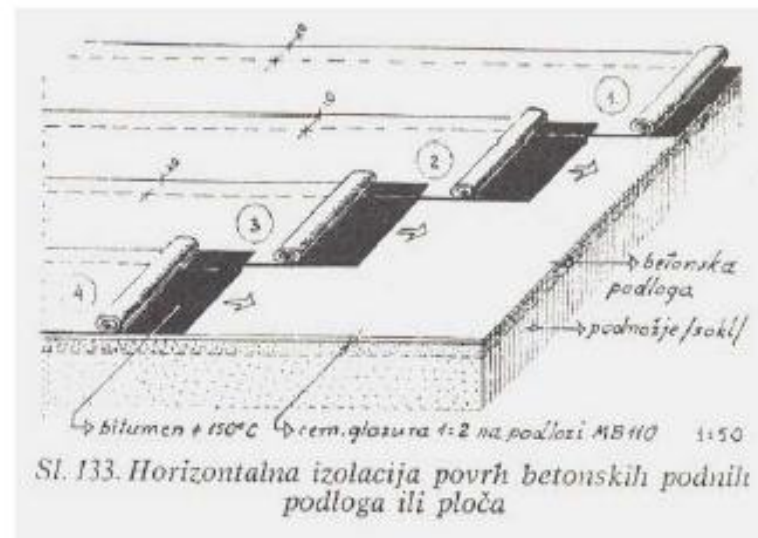
► Horizontalna hidroizolacija



horizontalna izolacija se najčešće vrši sa:

-- 2 sloja traka i 3 vruća premaza

- debljina HI označava se u slojevima traka i premaza, npr. 2 + 3



Vertikalna i horizontalna hidroizolacija

Horizontalnu i vertikalnu HI treba zaštititi od mehaničkih oštećenja:

- **Horizontalna HI**

- na ravnom krovu postavlja se sloj šljunka ili pijeska
- na tlu radi se sloj betona kao zaštita

- **Vertikalna HI**

- na podrumске zidove preko HI sa vanjske strane zida se zid debljine pola opeke, oblaže se XPS-om (stirodur) ili postavlja čepasta folija



Temeljna kanalizacija - drenaža

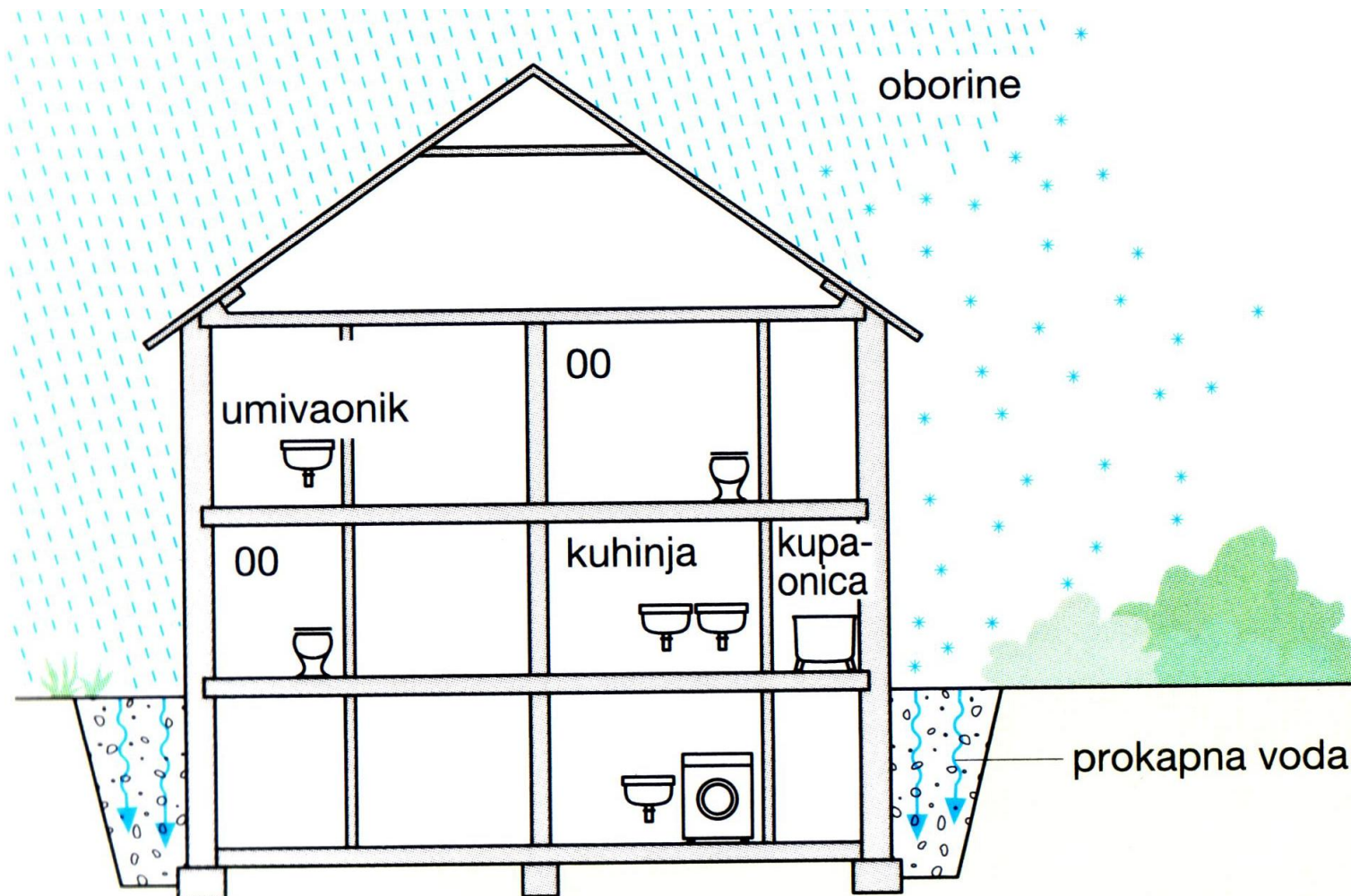


Slika 3: Mehanička zaštita hidroizolacije pločama XPS.

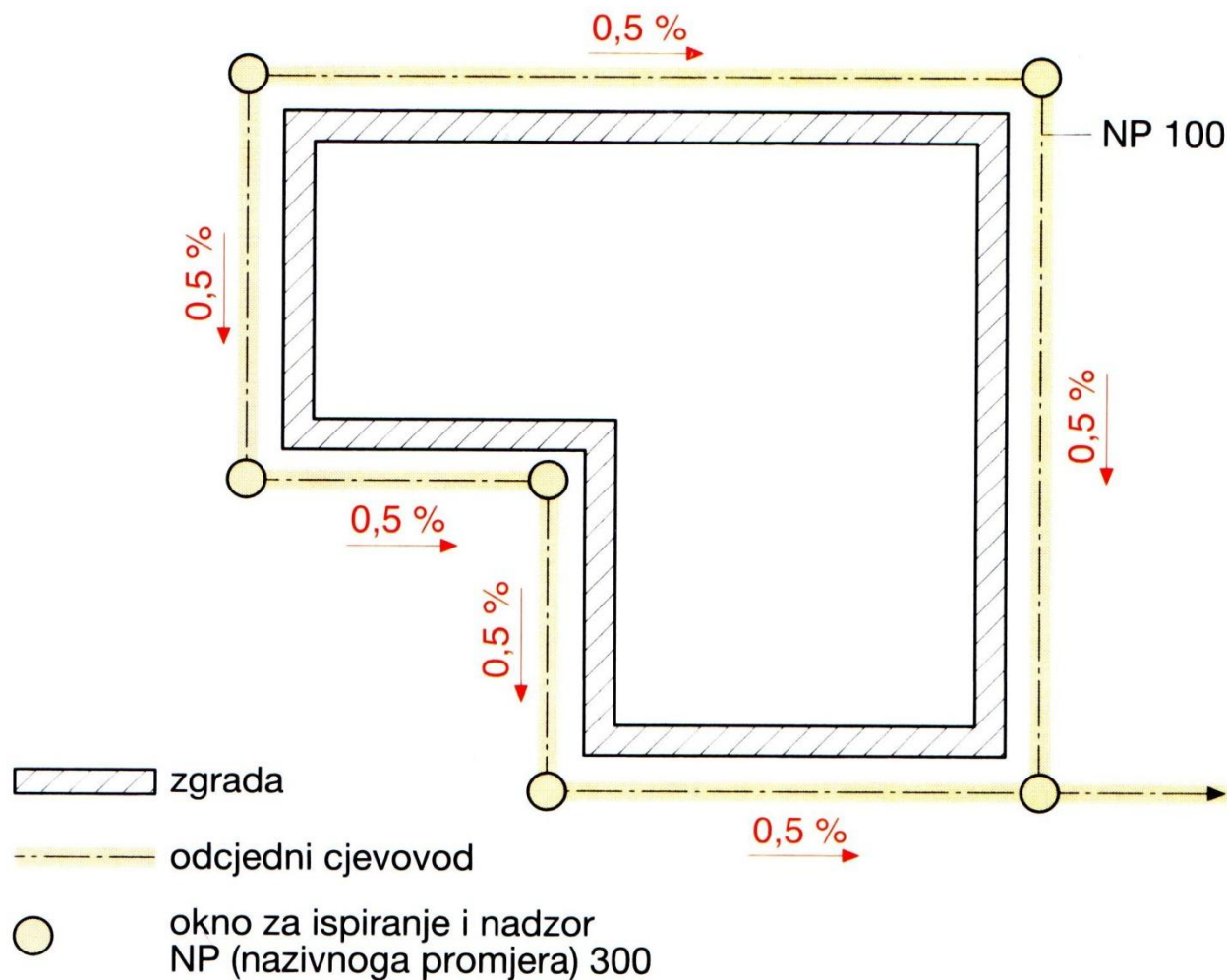
Za



Zaštita zgrade od vlage iz tla

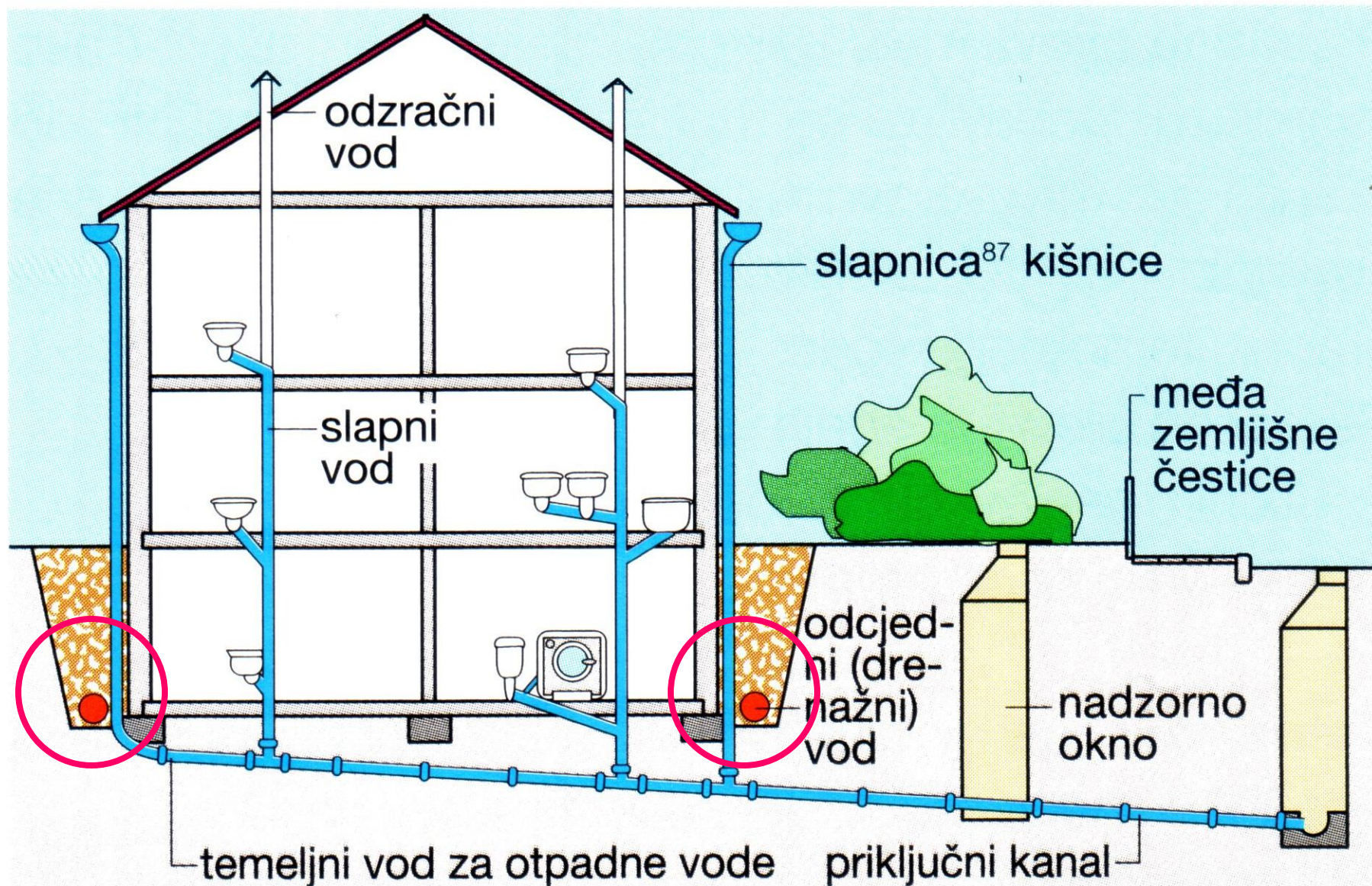


Temeljna kanalizacija - drenaža



Primjer odcjednog uređaja po DIN-u 4095

Temeljna kanalizacija - drenaža



Temeljna kanalizacija - drenaža



Temeljna kanalizacija - drenaža



Pitanja za ponavljanje

- ▶ 1. Na koji način vlaga štetno utječe na građevinu?
- ▶ 2. Otkuda dolazi vlaga koja ugrožava zgradu?
- ▶ 3. Što je to kapilarna vlaga?
- ▶ 4. Kako kondezirana vodena para loše djeluje na građevinu?
- ▶ 5. Na koji način se može zaštititi zgrada od podzemne vlage?
- ▶ 6. Od čega se sastoji višeslojna hidroizolacija?
- ▶ 7. Koja je uloga slojeva hidroizolacije?
- ▶ 8. Na kojim mjestima na građevini treba postaviti hidroizolaciju?
- ▶ 9. Na kojim mjestima na građevini treba postaviti horizontalnu hidroizolaciju?

Pitanja za ponavljanje

- ▶ 9. Na kojim mjestima na građevini treba postaviti vertikalnu hidroizolaciju?
 - ▶ 10. Kako vlaga može dospjeti u zid?
 - ▶ 11. Da li treba zaštititi temelje i nadtemeljne zidove od vlage?
 - ▶ 12. Da li treba zaštititi podrumске zidove od vlage iz tla?
 - ▶ 13. Kako se naziva voda u tlu koja je nastala od oborina?
 - ▶ 14. Kakvi moraju biti materijali za hidroizolaciju?
 - ▶ 15. Zašto materijali za hidroizolaciju moraju biti elastični?
 - ▶ 16. Zašto materijali za hidroizolaciju moraju biti postojani na niske temperature?
 - ▶ 17. Koji se materijali najčešće koriste za hidroizolaciju?
-



Pitanja za ponavljanje

- ▶ 18. Koju boju ima bitumen?
- ▶ 19. Kakav je bitumen na običnoj temperaturi?
- ▶ 20. Što se događa sa bitumenom kada se grije?
- ▶ 21. Kada se koristi hladni bitumenski premaz?
- ▶ 22. Kada se koristi vrući bitumenski premaz?
- ▶ 23. Od čega se sastoji bitumenska ljepenka?
- ▶ 24. Koliko ima bitumenskih premaza a koliko slojeva ljepenke u hidroizolaciji?
- ▶ 25. Čime je obložena bitumenska ljepenka (vanjski sloj)?
- ▶ 26. Što je prokapana voda?
- ▶ 27. Kako se građevina štiti od prokapne vode?
- ▶ 28. Gdje se nalazi drenažna cijev?



Pitanja za ponavljanje

- ▶ 29. Pokaži na slici vertikalnu i horizontalnu hidroizolaciju i drenažu.
- ▶ 30. Prilikom postavljanja bitumenske ljepenke koliko preklop mora biti između dvije trake?
- ▶ 31. Od čega treba zaštititi hidroizolaciju?
- ▶ 32. Na koji način možemo zaštititi horizontalnu hidroizolaciju (ploča na tlu i ravni krov)?
- ▶ 34. Na koja 3 način možemo zaštititi vertikalnu hidroizolaciju? Gdje se ona nalazi ?
- ▶ 35. Čemu služi čepasta folija?
- ▶ 36. XPS se postavlja kao zaštita h.i. na kom dijelu građevine?
- ▶ 37. u Čemu je razlika između drenažnih cijevi i kanalizacionih?

