

**OBRAZLOŽITEV PRAVILNIH ODGOVOROV NA STROKOVNA VPRAŠANJA
IZ VPRAŠALNIKA, KI JE BIL OBJAVLJEN NA SPLETNI STRANI IZS
od 8.11.2013 do 26.11.2013**

1) Kateri od spodaj standardov ali predpis namensko obravnava inštalacijske sisteme za uporabo deževnice?

A) nemški standard DIN 1988-300.

B) nemški standard DIN 1989-1.

Ta standard nosi v prostem prevodu naslov »Sistemi za uporabo deževnice; 1. del: Načrtovanje, Izvedba, Obratovanje in Vzdrževanje«.

C) privzet evropski standard SIST EN 806-1.

D) nemški predpis DVGW, Delovni zvezek W 551.

2) Upoštevač privzet evropski standard SIST EN 1717 je dopolnjevanje sistema deževnice iz sistema pitne vode dopustno na naslednji način?

A) nikakor ni dopustno, je prepovedano.

B) z zaščito vrste BA (z zaporo povratnega toka z nadzorovanim območjem znižanega tlaka preko 14 kPa).

C) z zaščito vrste AB (prost iztok s prelivom, ki ni krožne oblike).

Upoštevač standard DIN 1989, poglavje 9, je dopolnjevanje iz sistema s pitno vodo dopustno samo z uporabo zaščite vrste AA (prost iztok) ali vrste AB (prost iztok s prelivom, ki ni krožne oblike).

D) z zaščito vrste AF (prost iztok s prelivom krožne oblike).

3) Katera od spodaj naštetih rešitev predstavlja preprosto strategijo za zmanjšanje porabe vode?

A) ponovna uporaba odpadne fekalne vode.

B) ločeno odvajanje padavinskih in fekalnih odpadnih vod.

C) dvojno splakovanje straniščnih školjk.

Kotlički z dvojnimi splakovanjem straniščnih školjk nižajo rabo vode in tudi manj obremenjujejo sistema javnega vodovoda in kanalizacije. Priloga 7 Uredbe o zelenem javnem naročanju postavlja za stranišča z dvojnimi splakovanjem zahtevo, da ti ne smejo porabiti več kot 6 l vode za polno splakovanje in ne več kot 3 l za delno splakovanje.

D) mešano odvajanje padavinskih in fekalnih odpadnih vod.

4) Kateri od spodaj naštetih dejavnikov ne šteje v obseg nižanja rabe vode?

A) opremljenost iztočnih baterij na umivalnikih s časovno zaporo iztekanja.

B) skupno število z vodo varčnih straniščnih školjk in pisoarjev v stavbi.

C) pretočna količina na pršnih glavah pršnih kadi v stavbi.

D) poraba vode v pomivalnih strojih.

Priloga 7 Uredbe o zelenem javnem naročanju ne uvršča tega dejavnika v obseg nižanja rabe vode, prav tako ne v svetu uveljavljeni sistemi certificiranja trajnostne gradnje, saj projektant na izbiro tovrstne opreme praviloma nima vpliva.

5) Kaj od spodaj naštetega predstavlja »xeriscaping«?

A) načrtovanje krajine, ki potrebuje malo ali nič zalivanja ter vzdrževanja.

»Xeriscaping« se nanaša na metodo oblikovanja krajine, ki minimizira porabo vode. Predstavlja skovanko iz grške besede »xeros« (suh) in angleške besede »landscaping« (oblikovanje krajine).

B) načrtovanje krajine s posaditvijo dreves, ki nudijo sočne sadeže uporabnikom stavbe, kot na primer jabolka in češnje.

C) napreden sistem zalivanja, ki količino vode za zalivanje izvaja na podlagi zaznavanja vlažnosti zemlje.

D) načrtovanje krajine tako, da se padavinska voda večidel odvaja tja, kjer je zalivanje najbolj potrebno.

6) Kakšna je teoretična mogoča količina zajetja padavinske vode v Novi Gorici v mesecu juniju, če znaša večletno povprečje padavin za ta mesec $h = 145 \text{ mm}$, količnik doprinosa vode za trdo streho z naklonskim kotom 30° $e = 0,8$, njena zajemna projekcijska površina $A = 160 \text{ m}^2$ in hidravlični izkoristek vodnega filtra $\eta = 0,9$?

A) $26,1 \text{ m}^3$.

B) $16,7 \text{ m}^3$.

Za teoretično mogočo zajeto količino padavinske vode velja enačba (po DIN 1989) $E = A \cdot e \cdot h \cdot \eta = 160 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \cdot 145 \text{ l/m}^2 \cdot 0,9 = 16,704 \text{ l} = 16,7 \text{ m}^3$. Naklonski kot pri površini strehe tem nima vloge, važna je samo projekcijska površina.

C) $20,6 \text{ m}^3$.

D) $32,2 \text{ m}^3$.

7) Katera od naštetih odpadnih vod se mora najprej zajeti in obdelati, preden se nato sme uporabiti za zalivanje?

A) odpadna voda pisoarjev.

B) voda hladilnih stolpov.

C) odobrena odpadna voda iz umivalnikov in prh, kjer se uporabljajo nestrupena mila.

Odpadna voda iz umivalnikov in prha spada med tako imenovane »sive odpadne vode«, ki jih je mogoče pogojno in časovno omejeno uporabiti v namen zalivanja. Odgovor pod točko D) ni pravilen, ker je deževnico mogoče uporabiti za zalivanje neposredno, brez zajemanja in obdelave.

D) zajeta deževnica.

8) Katera od naštetih vrst strešne kritine ni primerna za zajemanje deževnice?

A) azbestno cementne plošče.

Upoštevajoč DIN 1989 tovrstne plošče oddajajo dolga vlakna, tudi sicer je tovrstna kritina kot za nove stavbe prepovedana, Eko sklad pa za njeno zamenjavo ponuja tudi ugodne kredite. Za vse vrste azbestnih vlaken je znano, da povzročajo resne nevarnosti za zdravje pri ljudeh.

B) glazirani strešniki.

C) plošče iz skrilavca.

D) kovinske plošče.

9) Koliko kondenzata je največ mogoče zajeti na časovno enoto od prezračevalno-klimatske naprave v Ljubljani, ki deluje z zunanjim zrakom količine 10.000 m³/h, s projektnim stanjem zraka 31,3 °C pri vlažnem termometru 20,7 °C ($x_{zz} = 10,8$ g/kg) in izstopnim stanjem vtočnega zraka 13 °C pri 90 % r.v. ($x_{vt} = 8,4$ g/kg)?

- A) 8,1 l/h.
- B) 24,0 l/h.
- C) 29,3 l/h.**

Količino nastalega kondenzata izračunamo po enačbi: $M_{kond} = V_{zr} * \rho * (x_{zz} - x_{vt}) = 10.000 \text{ m}^3/\text{h} * 1,22 \text{ kg/m}^3 * (10,8 \text{ g/kg} - 8,4 \text{ g/kg}) = 29.280 \text{ g/h} = 29,3 \text{ kg/h} = 29,3 \text{ l/h}$.

- D) 19,7 l/h.

10) Kaj od spodaj naštetega predstavlja korist zaradi uporabe »sive odpadne vode«, ki je opredeljena kot »tista, ki izhaja iz različnih vrste domače uporabe, na primer iz kopalnih in pršnih kadi, pralnih strojev, vendar pa ni nikakor prišla v stik z odpadno vodo iz stranišč, pisoarjev, kuhinjskih korit, ali pomivalnih strojev« za zalivanje?

- A) zmanjšanje števila padavinskih odtokov.
- B) zmanjšanje erozije tal iz vegetacijskih območij.
- C) zmanjšanje potreb po pitni vodi za zalivanje.**

Slednje, ker je v vprašanju že navedeno, da gre za zalivanje. Zato tudi odgovor pod D) ni pravi.

- D) zmanjšanje potreb po pitni vodi za izpiranje kotličkov.

11) Kaj od spodaj naštetega ne velja kot pravilo?

- A) stranišča z dvojnimi splakovanjem ne smejo porabiti več kot 6 l vode za polno splakovanje in ne več kot 3 l za delno splakovanje.
- B) v brezvodnih pisoarjih se mora uporabiti biološko razgradljiva tekočina ali pa se ti uporabljajo popolnoma brez tekočine.

C) z vodo varčni umivalnik ima normirano iztočno količino mešalne baterije 0,14 l/s.

Računska iztočna količina po DIN 1988 za umivalniško baterijo znaša 0,14 l/s (0,07 za HV in 0,07 za TV), za z vodo varčni umivalnik velja tisti z iztočno vrednostjo okoli 0,11 l/s. Vse v ostalih odgovorih predstavlja zapisane zahteve Uredbe o zelenem javnem naročanju.

- D) vložki za vodovodne pipe morajo prihraniti vsaj 50 % vode v primerjavi z običajnimi pipami.

12) Kakšno zgoščevanje »C« (ang. Cycles of concentration) je predpisano za hladilne stolpe kot najmanjše potrebno, če ima dodajna voda skupno trdoto do 200 mg/l? Pri tem zgoščevanje »C« predstavlja razmerje med kaluzno vodo in dodajno vodo (C = Dissolved solids in blowdown / Dissolved solids in makeup).

A) 5-kratno.

Ameriški standard za načrtovanje »zelenih stavb izrednih lastnosti« ANSI/ASHRAE/USGBC/IES 189.1-2011 v poglavju 6, ki se nanaša na varčevanje z vodo, predpisuje to vrednost kot najmanjšo potrebno. 3,5-kratno zgoščevanje predpisuje za dodajno vodo skupne trdote preko 200 mg/l. Odstopanje od zapisanega standard dopušča, kadar kaluzna voda že prej prekorači vrednost 1500 mg/l.

- B) 3,5-kratno.
- C) 1,5-kratno.
- D) ni predpisano.

Odgovore pripravil: Mitja Lenassi, univ.dipl.inž.str.
Predsednik komisije za trajnostno gradnjo