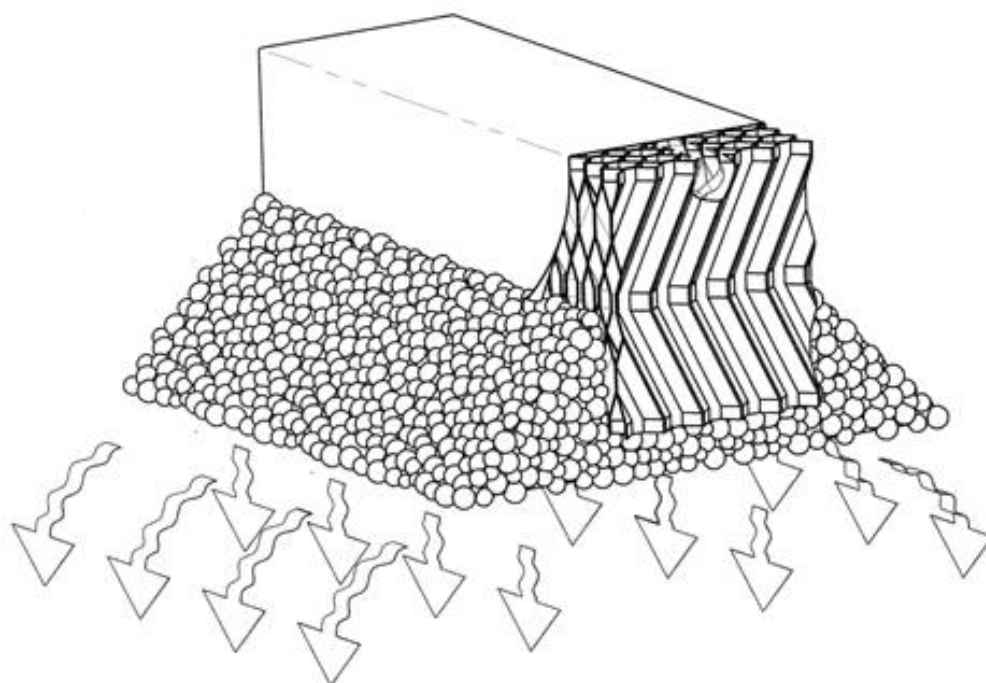


PROSIGMA PLUS d.o.o., Limbuška 2, 2341 Limbuš
Tel: 02-421-32-00 Fax: 02-421-32-09
info@prosigmaplus.si,
www.prosigmaplus.si
DŠ: SI19873662

PONIKOVALNI BOKSI

Planiranje in navodila za vgradnjo ponikovalnih



Vse navedbe iz tega dokumenta je potrebno dosledno upoštevati. Pri neupoštevanju teh navodil ugasnejo vse garancije. Morebitne poškodbe blaga je potrebno ugotoviti in javiti neposredno ob prejetju.

Vgradno montažna navodila za ponikovalne bokse

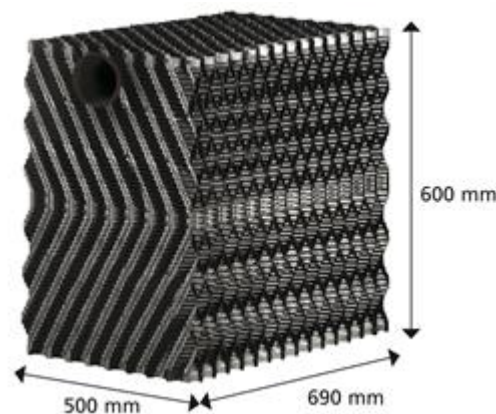
Splošna navodila.....	2
1. Razmere „na mestu“	3
2. Dimenzioniranje / število boksov	4
3. Funkcija / vgradna velikost.....	4
4. Vgradnja	5
5. Primeri postavitve	6
Zapiski / opombe.....	8

Splošna navodila

Ponikovalni boksi so namenjeni za prostorsko ugodno razpršeno ponikanje **deževnice iz streh in malo obremenjenih prometnih površin**.

Voda napeljana v bokse mora biti brez plavajoče in grobe umazanije.

Po navadi je to primer pri prelivih iz zbiralnikov deževnice. To je možno preprečiti če je ta voda speljana preko filtra, ki umazanijo zbira ter odstranjuje. Seveda pa je potrebno tudi redno čiščenje in vzdrževanje tega filtra



Vgradnja **filtra za ponikanje** je potrebna če:

- je voda iz preлива sistema za rabo deževnice oziroma ima le ta vgrajen „samočistilni“ filtrni sistem in/ali je ta voda vsebovana v iztočni vodi;
- je voda za ponikanje zbrana iz teras, dovozov garaž ali ostalih malo obremenjenih prometnih površin ali pa doteka iz drenaže.

Decentralizirano ponikanje spada v mnogih državah pod posebne uredbe in je po navadi potrebno za takšen poseg imeti posebno **dovoljenje**.

Tehnična razlaga ponikanja se ujema in izvrši po DWA – delovni list 138 in DIN 1986-100 (Odvodnjavanje za zgradbe in površine)

1. Razmere „na mestu“

1.1 Talne razmere

Okolica mora biti sposobna ponikanja (vrednost kf več kot 0,000001, glej tabelo pri točki 3). Sposobnost ponikanja je potrebno raziskati, seveda če je to nujno. Tla morajo biti normalno nosilna. Pri nestabilnih in nenosilnih peščenih tleh je potrebno vgraditi nosilno plast iz različnih plasti peščeno gramoznih mešanic okrog boksov ter jo dobro stisniti.

1.2 Prometne razmere

Standardna izvedba ponikovalnih boksov je izdelana za obremenitve, ki jih povzročajo pešci in kolesarji. Za večje prometne obremenitve kot npr. Parkirišča osebnih avtomobilov, dovozi h garažam so na voljo specialne izvedbe primerne zahtevam.

1.3 Potreben prostor

Velikost potrebnega prostora se dobi na podlagi potrebnega števila boksov (glej dimenzioniranje) in potrebnega prostora v gradbeni jami. Primeri vgradnje pri točki 4 kažejo potreben prostor pri 500mm prostora med boksom in robom gradbene jame. Odvisno od vgradne globine pa se poveča tudi potreben prostor zaradi nagiba stene jame.

1.4 Vgradna globina

Globina vgradnje se dobi iz globine obstoječih dovodnih cevi, predpisane vgradne globine in mer boksov, višine podtalnice, minimalni zasipni višini, ki je 300 mm in maksimalno zasipni višini, ki znaša 1 meter.

1.5 Zastoji ponikanja

Pri vseh ponikalnih sistemih je potrebno računati tudi na izredno velike prilive, ki lahko povzročijo zastoje pri ponikanju. Pri vseh ponikalnih sistemih je potrebno računati tudi na to možnost in se pred njo ustrezno zavarovati. To je lahko s pomočjo zasilnih prelivov, preprečevanjem preлива iz rezervoarjev,.....

1.6 Dimenzioniranje

Dimenzioniranje je odvisno od pogostosti padavin, ki povzročajo zastoje. Te podatke se da dobiti skozi statistične podatke oziroma je mnogokrat predpisan s strani pristojnih agencij in uradov.

1.7 Lega ponikovalnega sistema

- Odmik od sosednje parcele bi naj znašal vsaj 3 metre. Je pa odvisen od krajevnih razmer in predpisov, glej tudi DWA-A138.
- Gradnja na boksih je dovoljena samo v zelo redkih primerih.
- Rastlin z globokimi koreninami torej težke vegetacije se je potrebno v okolico treh metrov okrog boksov izogibati.

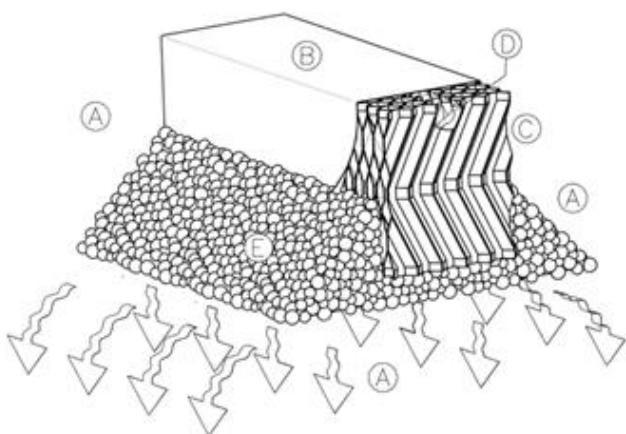
2. Dimenzioniranje / število boksov

Dimenzioniranje števila boksov je odvisno od velikosti priključnih površin, sposobnosti ponikanja tal (glej tabelo) ter krajevnih padavinskih razmer.

Tabela je narejena na najbolj razširjenega tipa dežja in sicer 250 mm/s na ha in trajanju 900 s. Izračuni so orientacijski, natančen izračun vam naredi vaš geolog

Tip tal	ponikanje, k-vrednost [m/s]	Strešna površina		
		100 [m ²]	200 [m ²]	300 [m ²]
Grob pesek	0,001	4	9	13
Srednje/fin pesek	0,0001	9	18	26
Muljasti pesek	0,00001	12	24	36
Peščeni mulj	0,000001	14	28	43

3. Funkcija / vgradna velikost



A: okolje, stabilna ponikanja sposobna tla
B: gradbeni filc, vodoprepusten, z majhnimi porami, odporen na poškodbe in voluharje.

Takšne lastnosti ima filc, ki ga je možno naročiti, velikosti 2 m X 3 m (RWVS0001).

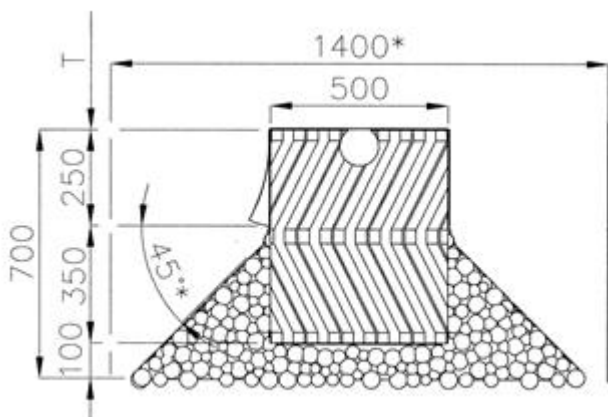
C: Ponikovalni boks iz valovitih plošč, iztok vode skozi odprtine na strani, spodaj in zgoraj ter zadrževalnim volumnom 200 litrov.

D: Odprtina Ø110 za dotočno cev in drenažne cevi.

Cevi ni potrebno vgrajevati saj gramoz predstavlja povezavo med posameznimi

boksi. Zadostuje da se ga na začetku in koncu (npr. za odzračevanje) vgradi cca 50 mm.

E: Gramozna posteljica: zaradi grobih delcev zagotovljena ponikalna sposobnost (granulacija 8/32 ali podobna) ter s tem zagotovljen nemoten iztok ter dodatni zadrževalni volumen. Vgradi se ga spodaj in na straneh.



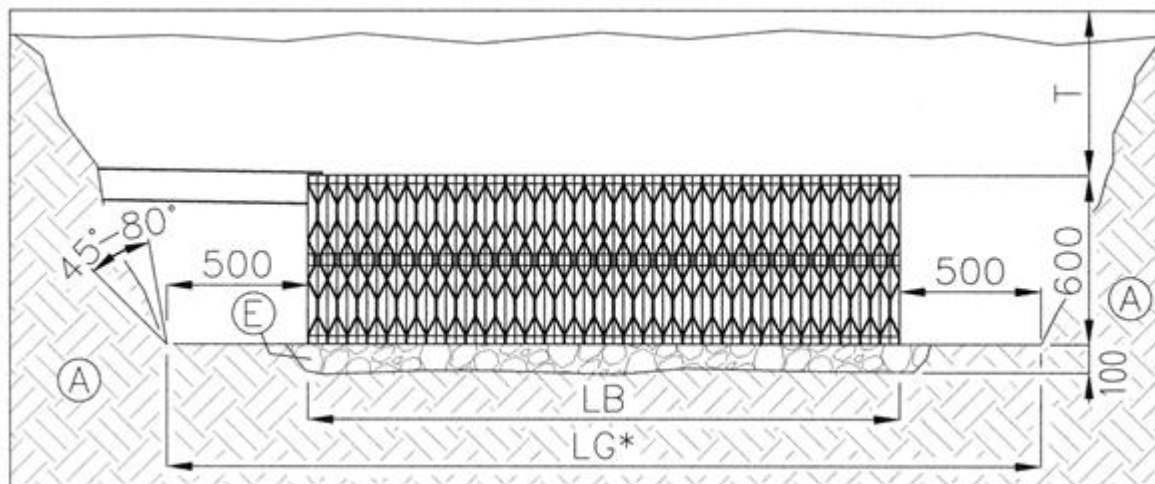
* Širina površine gramozna, odvisna od nasipnega kota (največkrat 45°).

T: Višina zasipa z zemljo, med 300 in 1000 mm

250: stranska dolžina tkanine; skupaj s širino boksa je širina gradbene tkanine (filca) 1000 mm.

4. Vgradnja

1. **Izkop** gradbene jame *, upoštevajte kot stranic (45° - 80°) in delovni prostor 500mm.
2. **Poravnava in zgoščevanje dna jame in prodnate posteljice (granulacija npr. 8/32, 8/16).**
3. **Polaganje ponikovalnih boksov**, odprtine so navpične (glej sliko), odprtina za cev leži zgoraj.



A: okolica, stabilna ponikanja sposobna zemljina

E: Gramozna posteljica

T: Višina zasipa z zemljo, med 300 in 1000 mm

LB: Dolžina vrste boksov

LG: Dolžina gradbene jame; * upoštevajte morebitno večjo dolžino v kolikor je potrebno vgraditi še kaj (npr. razdelilni jašek ipd.)

4. Vstavitev dotočne cevi in odzračevalne cevi (ni na sliki), vsaj cca 50 mm globoko

5. Pregrnite gradbeni tekstil (filc) na straneh naj sega preko zgornjega roba okrog 250 mm, glej sliko na strani 4

6. Previdno nasipanje gramoza na straneh kot je prikazano na sliki s strani 4. Ob tem preprečite zdrs boksov (obtežitev, držanje ali podobno).

7. Zasip in zgoščevanje se izvede ročno (ne s strojem) v plasteh po 100 mm, vedno v enem koraku. To se izvede na primer z ročnim teptalcem, pri čemer je potrebno paziti da se boksi ne deformirajo. Kot zasipni material se lahko uporabi izkop, v kolikor je le ta sposoben ponikanja tako kot okoliška zemljina. V nasprotnem primeru uporabite mešanico gramoza različnih granulacij.

5. Primeri postavitve

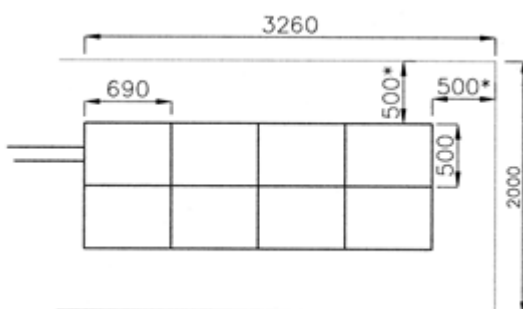
Naslednji primeri prikazujejo tloris razporeditvenih variant z navedbo velikosti stranskih izstopnih površin.

Namig: večja je stranska izstopna površina, hitrejši je iztok vode, ki se shranjuje v boksih. Pri neugodnih ponikovalnih vrednostih (k - vrednost je manjša od 0,0001) se priporoča uporaba posameznih vrst, čeprav to posledično pomeni večjo porabo gramoz.

* v skicah spodaj: širina delovnega prostora = 500mm.

5.1 Standard ponikovalni paket

5.1.1 8 boksov, 2 vzporedno, 1 vrsta



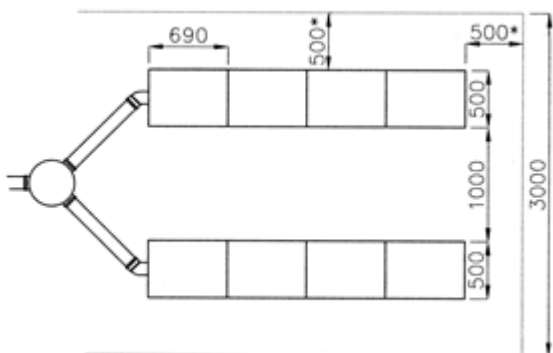
stranska izstopna površina:

8 stranskih površin => $8 \times 0,6 \times 0,69 = 3,3 \text{ m}^2$

Filc: 1 komad 2m x 3m (v obsegu dobave)

Prikrojite na 1,5m x 3m oziroma višek položite na nasipan gramoz.

5.1.2 8 boksov, 2 vrsti



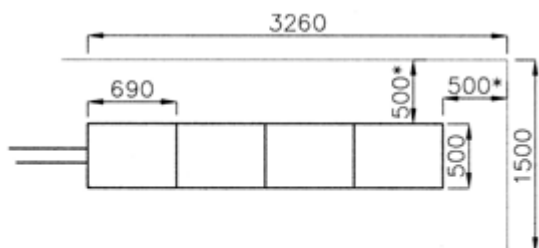
stranska izstopna površina:

16 stranskih površin => $16 \times 0,6 \times 0,69 = 6,6 \text{ m}^2$

Filc: 1 komad 2m x 3m (v obsegu dobave)

Prikrojite na kose 1m x 3m.

5.2 4 boksi, 1 vrsta



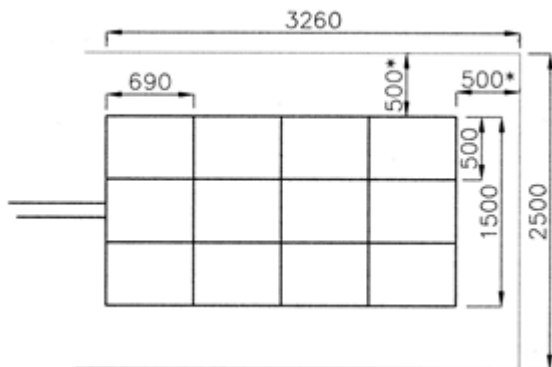
stranska izstopna površina:

8 stranskih površin => $8 \times 0,6 \times 0,69 = 3,3 \text{ m}^2$

Filc: 1 komad 2m x 3m (oprema RWVS0001)

Prikrojite 1m x 3m.

5.3 12 boksov, 3 vzporedni, 1 vrsta

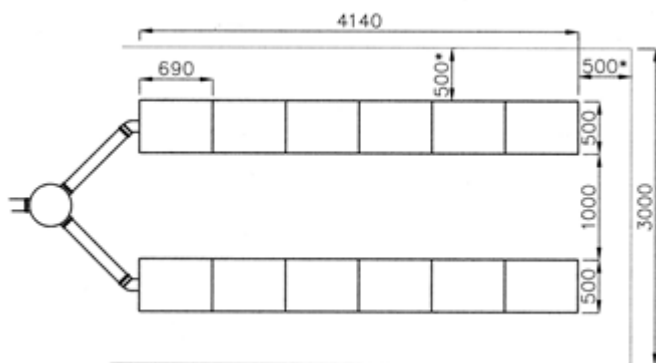


stranska izstopna površina:

8 stranskih površin => $8 \times 0,6 \times 0,69 = 3,3 \text{ m}^2$

Filc: 1 komad 2m x 3m (oprema RWVS0001),
ali v obsegu dobave sestava boksov.

5.4 12 boksov, 2 vrsti



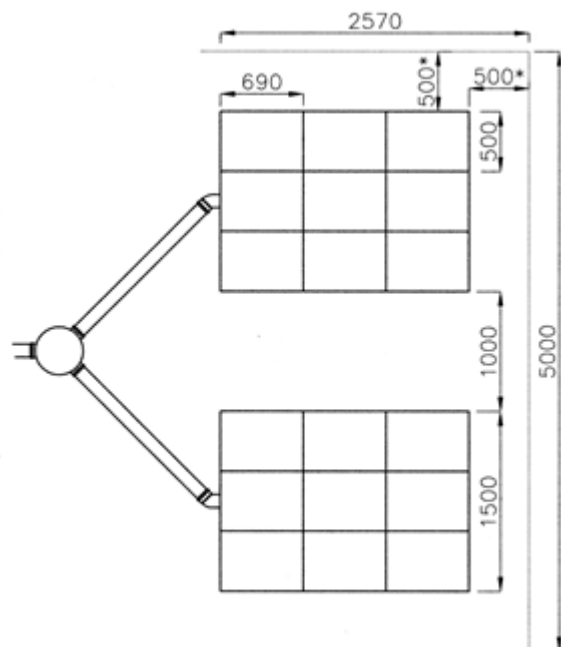
stranska izstopna površina:

24 stranskih površin => $24 \times 0,6 \times 0,69 = 10 \text{ m}^2$

Filc:

2 komada 2m x 3m (oprema RWVS0001;
ali 1 komad v obsegu dobave paketa boksov)
prikrojite na 4 komade 1m x 3m
Pri vgradnji prekrivajte cca. 300mm.

5.5 18 boksov, 3 vzporedno, 2 vrsti



stranska izstopna površina:

12 stranskih površin => $12 \times 0,6 \times 0,69 = 5 \text{ m}^2$

Filc:

2 komada 2m x 3m (oprema RWVS0001;
ali po 1 komad v obsegu dobave paketa
boksov)

