

NAVODILA ZA VGRADNJO ČISTILNE

NAPRAVE

DIAMOND





1 ZDRAVJE IN VARNOST

1.1 Pri uporabi, vzdrževanju in servisiranju čistilne naprave je potrebno upoštevati navodila za varno delo.

- Pred pričetkom dela je potrebno prebrati celotna navodila.
- S čistilno napravo naj upravlja le usposobljeno osebje.
- Pri delu s čistilno napravo se držite običajnih varnostnih ukrepov, da se izognite nesreči.
- Pokrov je bil s testiranjem dokazan, da lahko prenese naključni prehod osebe, ni pa namenjen rednemu prehajanju oseb.
- Za bolj podrobne tehnična navodila ali informacijo o čistilni napravi se lahko obrnete na pooblaščenega zastopnika proizvajalca WPL: F3M Levstek d.o.o.

1.2 Možne okužbe (*Leptospirosis*)

Spodnja navodila so povzeta po navodilih za varno delo, ki je bilo izdano vsem zaposlenim v podjetju WPL Ltd.

Vsak uporabnik je odgovoren za uporabo zaščitne obleke, opreme ter varno delo.

V Veliki Britanji so evidentirali dve možni okužbi z *Leptospirosis*:

- *Kitova bolezen (weill's disease)*. To je resna bolezen, ki se prenese na ljudi preko kontakta z zemljo, vodo ali odpadno vodo, ki je bila v onesnažena z urinom okuženih podgan.
- *Hardjo-tip Leptospirosis*, ki se prenese na ljudi preko govedi.

Običajni simptomi:

Obe boleznici se pričneta kot obolenje z gripo, močnimi glavoboli in bolečinami v mišicah in bruhanje. Zlatenica se pojavi četrty dan po obolenju.

Kako se okužimo?

Bakterija lahko vstopi v telo preko ureznin in prask na koži in preko ust ali oči.

1.3 Varnosti ukrepi

Po opravljenem delu z odpadno vodo ali česarkoli kar je prišlo v stik z odpadno vodo si dobro umijte dlani in spodnje dele rok z milom in vodo. Če so vaša oblačila in obutev kontaminirana z odplakami jih dobro očistite pred ponovno uporabo.

Pri ureznini ali praski si rano takoj dobro očistite preden nanj aplicirate zaščitno oblogo.

Ne uživajte nobene tekočine ali hrane ter ne kadite preden si umijete roke. Če po kontaktu z odpadno vodo opazite zgoraj opisane simptome se obrnite na zdravnika za nadalje napotke in zdravljenje.



1.4 Cepljenje

Da bi se izognili boleznim je priporočljivo, da se osebe, ki dela z odpadno vodo predhodno cepi proti spodnjim boleznim:

- Hepatitis A
- *Hepatitis B*
- *Polio*
- *Tetanus*
- *Tifus/Kolera – običajno cepljeni v otroštvu*

2 PRED PRIČEKTOM VGRADNJE

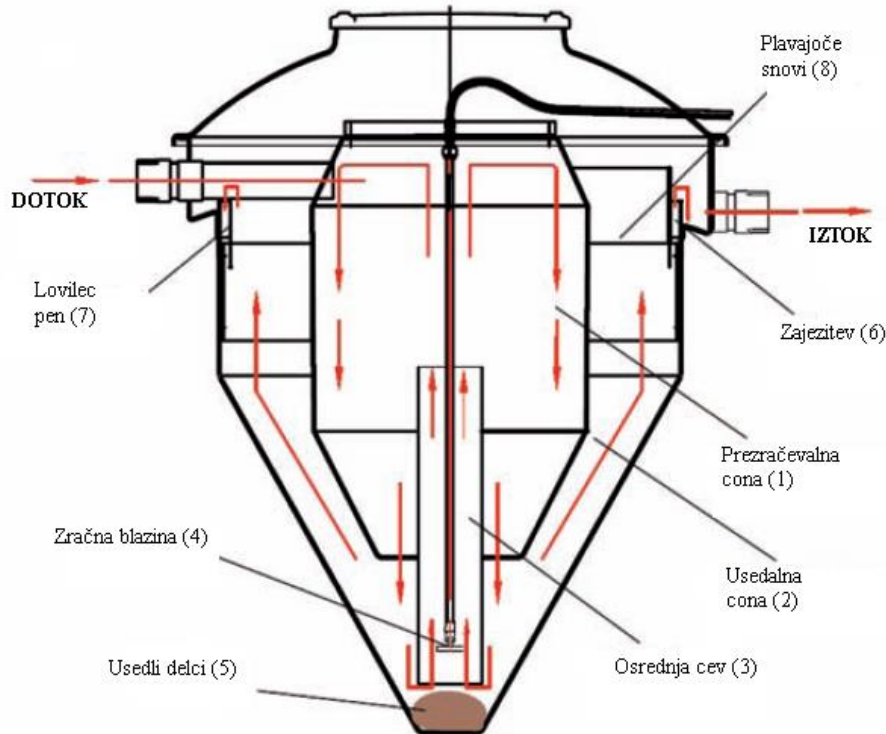
To poglavje navodil ima namen, da nas vodi pri vgradnji in ne vključuje vsake situacije. WPL predvideva, da osebe, ki vgrajuje čistilno napravo, upošteva vse varnostne ukrepe ter dobro gradbeniško in komunalno inženirsko prakso. Prosimo, da ste pred vgradnjo pozorni na:

- Gradbeno dovoljenje in zakonodajo za vgradnjo ter druga veljavno zakonodajo.
- Okoljsko zakonodajo za izpust očiščene vode.
- Pravna odgovornost za čistilno napravo, delovanje in vzdrževanje čistilne naprave ter izpust.

Opozorilo: Neskladnost s katerim koli predpisom lahko vodi do onesnaževanja, smradu ali neprijetnost zaradi zdravstvene nevarnosti in lahko vodi do pravnih sankcij.

- Velikost čistilne naprave mora odgovarjati številu in namenu ljudi, ki jo uporabljajo, kot na primer komunalna ali nizko obremenjena industrijska voda. Pozornost mora biti namenjena vsakim neobičajnim pogojem kot so občasna močnejša uporaba sanitarij (prenočišča z zajtrkom, zabave), posebne zahteve pri pranju perila.
- Delitev stroškov ter pravna odgovornost pri skupnih čistilnih napravah
- Pozornost za izpust očiščene vode je potrebno posvetiti lokaciji bližnjih vodnjakov, ter izviro, ki se uporabljajo kot vir pitne vode.
- Paziti na podzemne cevi, kable, kanale, vode...
- Lokalne zemeljske lastnosti. Ali je potrebno mnenje eksperta glede nenavadnih zemeljskih lastnosti, kot so podzemne reke, plazovito področje, posebne kemikalije v zemlji?
- Nivo vode ob času vgradnje. Če se ob izkopu pojavi talna voda je potrebno čistilno napravo vgraditi na način močnejše pritrditve v tla.
- Nivo visokih vod. Posebno pozornost je potrebno posvetiti primerom, kjer je znano, da se lahko na lokaciji vgrajene čistilne naprave pojavijo visoke vode ali celo poplave. Čistilna naprava mora biti v tem primeru pritrjena na način, da ne more »izplavati« iz zemlje ter potrebno je poskrbeti, da se očiščena voda vedno primerno odvaja.

3 PRINCIP DELOVANJA ČISTILNE NAPRAVA DIAMOND DMS



- Sveža odpadna voda vstopa v osrednji cilindrični del čistilne naprave - prezračevalno cono (1), kjer se premeša s prezračenim tokom tekočine. Na zunanji strani prezračevalne cone se nahaja usedalna cona (2), kjer je tok mešanja manjši, kar povzroči, da se delci počasi usedajo na dno (5) ter nato ponovno zaradi toka zraka dvignejo v suspenzijo.
- Na sredini prezračevalne cone se nahaja osrednja cev (3) s premerom 200 mm, ki sega do usedalne cone. Zrak se vpahuje skozi zračno blazino (4), ki se nahaja na dnu te osrednje cevi.
- Zračni tok mehurčkov povzroči dvigovanje tekočine (blata in odpadne vode) skozi in nato okoli osrednje cevi (3). Tok tekočine skupaj z zrakom je tako močan, da dvigne usedeno blato (5) v ponovno gibanje. Sama konstrukcija čistilne naprave (stožčasta oblika) in način prezračevanja zagotovi stalno popolno mešanje odpadne vode in blata z zrakom in s tem stalne aerobne pogoje. Močno prezračenje omogoča razvoj različnih mikroorganizmov, da na aerobni biološki način razgradijo odpadno vodo, katere komponente uporabijo za lasten obstoj in razmnoževanje.
- Zaradi težnosti se delci v usedalni coni (2) ponovno usedejo na dno (5), kjer jih nato tok zraka in tekočine ponovno dvigne navzgor po osrednji cevi prezračevalne cone.
- **To neprekinjeno gibanje omogoča maksimalno biološko razgradnjo odpadnih snovi ob sočasni razgradnji organski delcev (delci v odpadni vodi in odmrlih**



mikroorganizmov). S tem načinom čiščenja je zato količina proizvedenega odvečnega blata znatno manjša. To pomeni, da je potrebno odvečno blato izčrpati in odpeljati na daljšo periodo, to je enkrat na 12 do celo 60 mesecev, kar je odvisno od obremenjenosti odpadne vode in količine odpadnih delcev v dotočni odpadni vodi.

- Bistri zgornji del se kot iztok prelije skozi pregrado (6) v iztočno cev.
- Na vrhu pred prelivom se nahaja lovilec pen (7), ki preprečuje uhajanje pen in plavajočih delcev v iztok.

4 DOSTAVA

4.1 Raztovarjanje

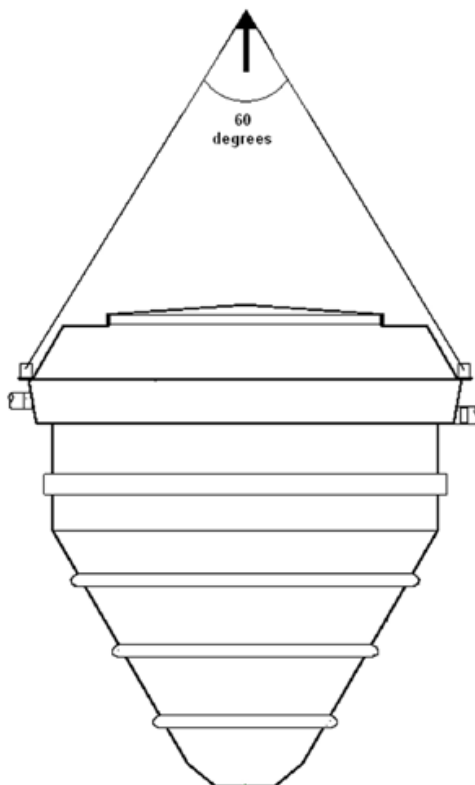
Lokacija raztovarjanja čistilne naprave se dogovori skupaj s podjetjem F3M. Pred vgradnjo je potrebno pregledati čistilno napravo, zaradi potencialnih poškodb. Vsa električna oprema mora biti shranjena v suhem prostoru.

4.2 Vsebina pošiljke

- Mala čistilna naprava Diamond
- Zračno črpalko skupaj z ohišjem, rezervi deli za zračno črpalko
- Vsa navodila v angleškem jeziku ter ustrezni prevodi v slovenščino.

4.3 Dvigovanje in premikanje

- a. Na čistilni napravi se nahajajo ročaji, ki omogočajo, da se skozi njih napelje vrv. Stičišče vrvi naj tvori kot, ki ni večji od 60°, da se izognemo preveliki obremenitvi na robove čistilne naprave.



- b. NIKOLI NE dvigujte čistilne naprave, ko se v njej nahaja voda
- c. NE HODITE po čistilni napravi z umazanimi čevlji, saj lahko poškodujete površino čistilne naprave.
- d. Če se čistilno napravo premika po zemlji jo je potrebno premikati zelo previdno, da se zaradi hitre lokalne obremenitve ne poškoduje.

5 VGRADNJA

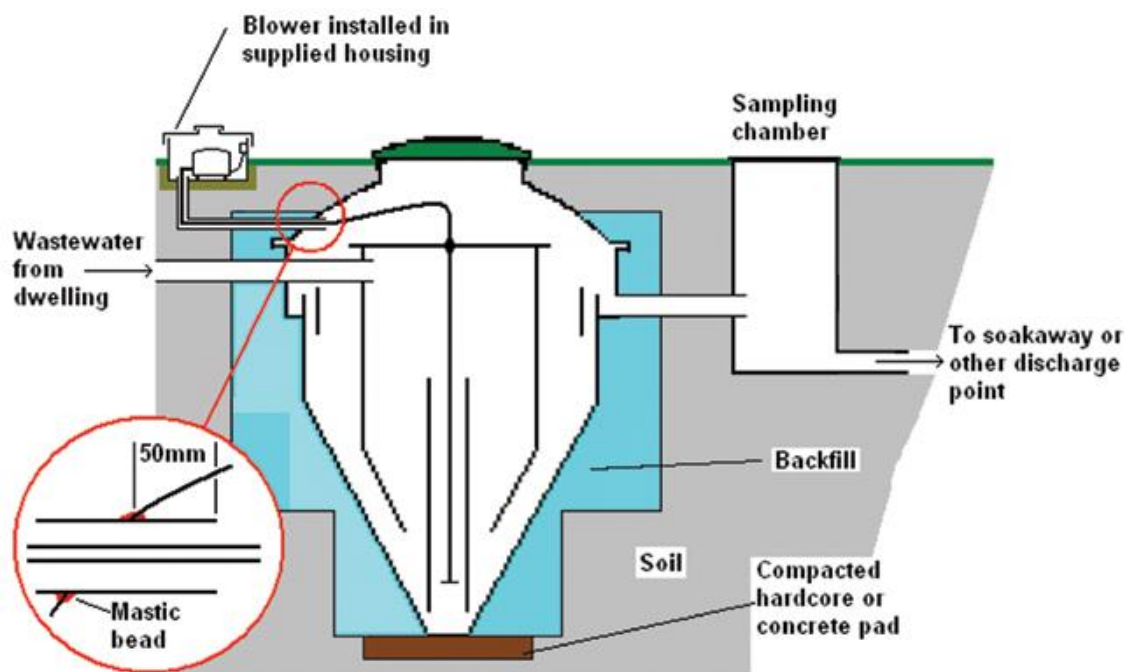
5.1 Uvod

Vgradnja mora biti izvedena pod vsemi zahtevami za zagotavljanje zdravja in varnosti pri delu ter ob upoštevanju dobre gradbene prakse.

Pred vgradnjo se je potrebno posvetovati z usposobljenim osebjem v primeru če:

- a) se vgrajuje čistilno napravo na področju, kjer visok nivo talne vode in velika možnost poplav. Čistilna naprava je dimenzionirana, da je maksimalni nivo talne vode 1000 mm od nivoja vode v čistilni napravi. Količina nasutega materiala za zasipanje mora biti izvedena na način, da zmanjša efekt pritiska talne vode.
- b) se čistilno napravo vgrajuje blizu dreves (predvsem vrbe ali groga), ker korenine lahko poškodujejo ohišje čistilne naprave. Za zaščito pred koreninami se lahko uporabi zaščitno mrežo, ki se jo postavi okoli čistilne naprave pred zasipavanjem.
- c) Pred postavitvijo čistilne naprave je potrebno pregledati material za podlago. Material za podlago in material za zasipavanje mora podpirati čistilno napravo, ko je polna tako, da ne potone v zemljo.

- d) Izbira materiala za zasipavanje. Izbira materiala je odvisna od terena vgradnje tako, da omogoča stabilnost čistilne naprave ter preprečuje dodaten pritisk na stene. Nikoli ne teptajte materiala za zasipavanje z vibracijskim teptalnikom, ker lahko čistilno napravo poškodujete.



5.2 VGRADNJA DMS ČISTILNE NAPRAVE

1. Izvedite izkop jarka v kvadratu 1200 mm do potrebne globine, ki je odvisna od velikosti čistilne naprave
2. Stene izkopa naj bodo gladke. Če je izkop preglobok je potrebno s kompaktnim materialom nasuti dno do zelene višine.
3. Pri globini izkopa okoli 900 mm postopoma širite jarek tako, da ustvarite stopnice na vse štiri strani. Na ta način je globina izkopa vsaj 300 mm širša kot je premer čistilne naprave, ki se vgrajuje.
4. Na dno namestite betonsko ploščo 40 x 40 cm (npr. pralna plošča).
5. Dvignite čistilno napravo preko vrni in pripravljenih ušes ali preko vrvi, ki se jo zategne okoli čistilne naprave ter jo postavite na betonsko ploščo. Z vodno tehnicno preverite, če je čistilna naprava postavljena vodoravno.
6. Do 1/3 celotnega volumna dotočite vodo v čistilno napravo
7. Do istega nivoja zasujete čistilno s peskom granulacije 8 do 9 mm okrogle oblike (»rizl«).
8. Nato ponovno dolijete vodo do 2/3 ter od zunaj zasujete s peskom
9. Nato priključite cevi dotoka in iztoka premera 110 mm

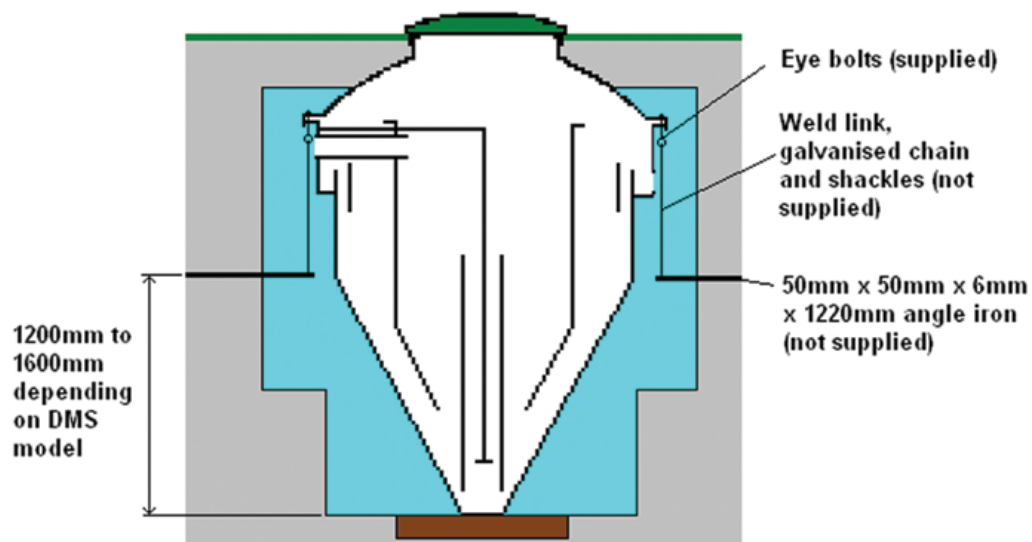
10. Na zgornjem plašču čistilne naprave zavrtajte luknje s kronskim svedrom 50 mm, prav tako zavrtajte v kiosku s puhalom. Vse skupaj povežite z zaščitno gibljivo cevjo 50 mm. Cev ob spoju premažite s silikonskim kitom, da zatesnite.
11. Nato čistilno napravo napolnite z vodo do višine iztoka.
12. Zasipajte do ustja pokrova čistilne naprave.

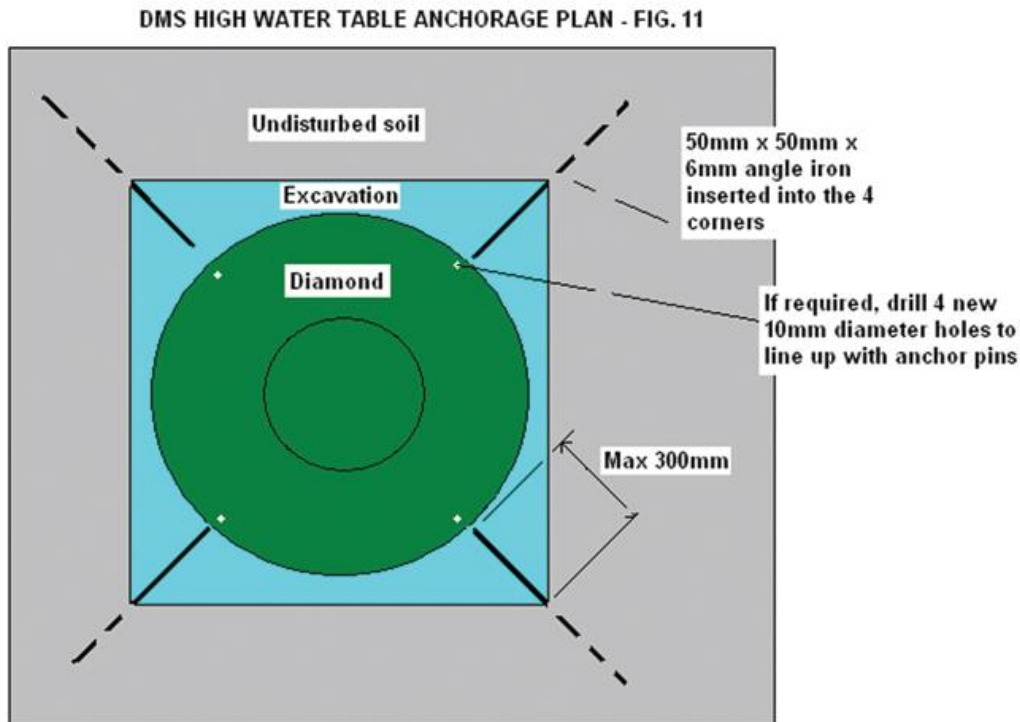
6 Vgradnja v primeru visokih vod!

V primeru, da obstaja možnost poplav in naraščanja talne vode je potrebno čistilno napravo pritrditi v tla v 4 točkah. Uporabite 4 ploščate železne palice dolžine 1220 mm, širine 50 mm in debeline 6 mm. Na eni strani zavrtajte luknje premera 13 mm. To ploščato železo nato horizontalno zabijete v zemljo na 4 mestih v globini od 1200 mm do 1600 mm (odvisno od velikosti DMS naprave). Te kovinske palice z verižico in vijaki povežite na ušesa vijakov, ki spajajo spodnji in zgornji del čistilne naprave (ta del opreme ni del nakupa čistilne naprave!).

Drug način gradnje ob primeru visokih vod je, da se v spodnji del nosilne plošče zabetonira kovinske nosilce (ušesa). Na ta ušesa se nato z verižicami ali jeklenicami pritrdi na čistilno napravo.

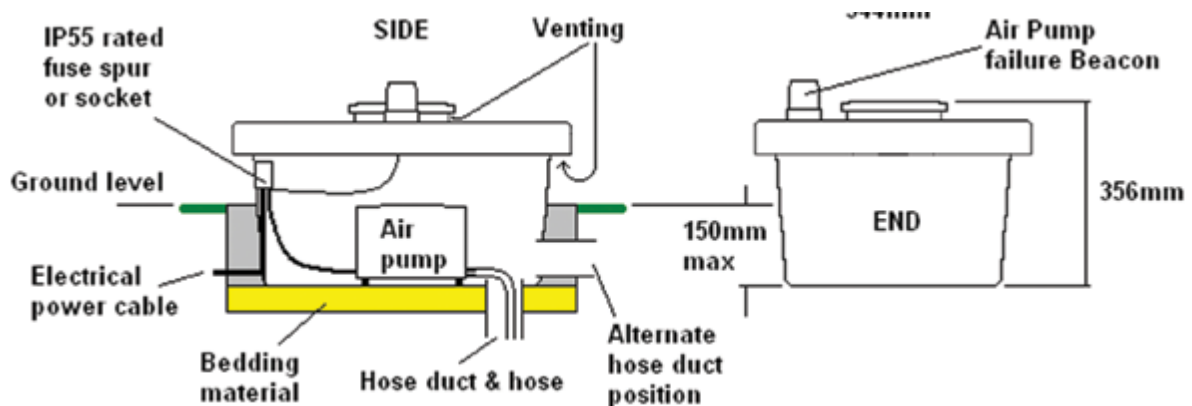
Glej spodnji sliko!





7 Priklop kioska s pihalom

Puhalo stoji v zaščitnem kiosku iz plastičnega materiala kateri ima tudi opozorilno svetilo v primeru okvare puhala. Kiosk je lahko samostoječ ali pa se ga lahko obzida vendar je potrebno poskrbeti za zadostno kroženje zraka. Druga pomembna zadeva pa je da je dostopen za servis puhala.



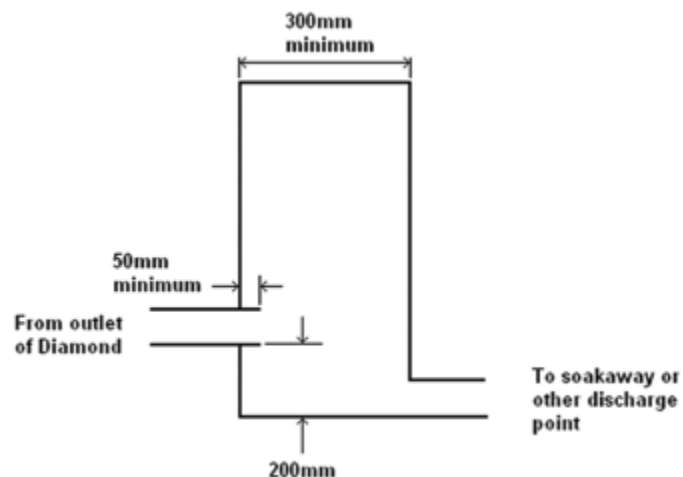
Samo puhalo se priklopi na prozorno ožičeno cev z objemkami na puhalo in na drugem koncu v čistilni napravi na cev katera vodi do zračne blazine v čistilni napravi (objemke in 10 m cevi je priloženo čistilni napravi).

Iz puhala je cca 500 mm električnega kabla kateri se priklopi na električno omrežje. Pri tem je potrebno, da električar priklop izvede na način, da se puhalo ob servisu lahko varno izklopi iz omrežja. Prav tako mora biti zadosti električnega kabla, da se puhalo ob servisu lahko izvleče iz kioska.

Pomembno opozorilo: Kiosk s puhalom se mora postaviti nad nivo čistilne naprave, da v primeru izpada delovanja puhala ne pride do zalitja puhala z vodo iz čistilne naprave.

8 Vzorčevalna posoda

Če nivo iztoka očiščene vode omogoča je priporočljivo, da se na nekaj metrov po iztoku iz čistilne naprave vgradi vzorčevalna posoda, ki so jo lahko naroči pri podjetju WPL ali pa se jo naredi iz betonske cevi.

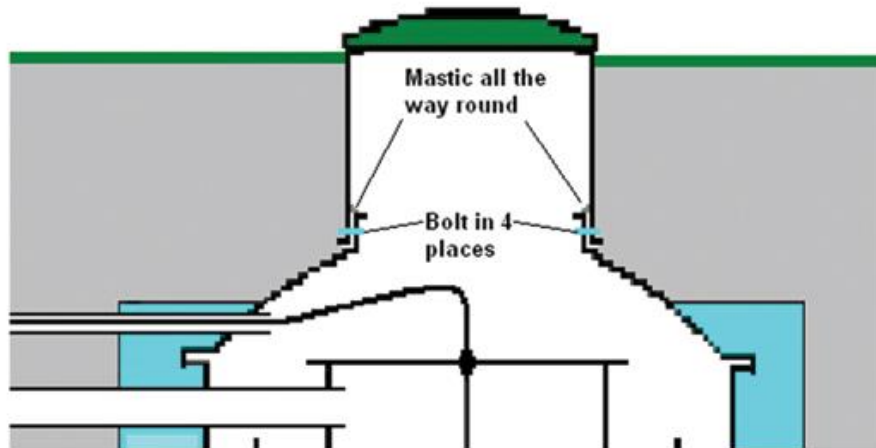


9 zvišanje čistilne naprave

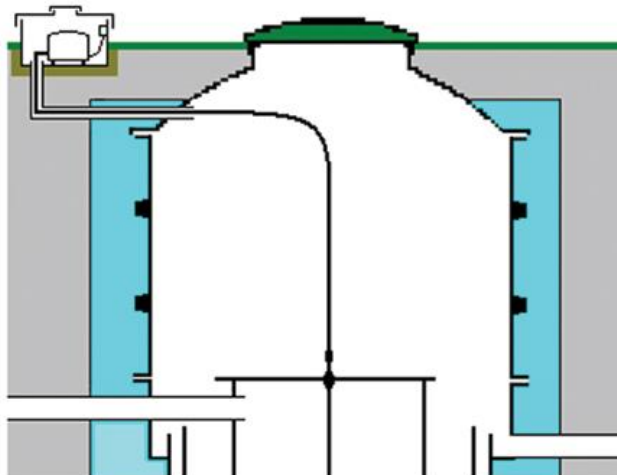
Čistilno napravo se lahko zviša na dva načina in sicer, da se zviša vrat ali celotno telo čistilne naprave. Vrat se lahko zviša za 200 ali 300 mm. Če želite zvišati čistilno napravo za več kot 300 mm je potrebno naročiti čistilno napravo s povišanim telesom.

9.1 DMS zvišanje vratu čistilne naprave

1. Odstrani originalni pokrov čistilne naprave
2. Namesti nov podaljšan vrat na telo čistilne naprave
3. Pritrdi vrata na 4 mestih
4. Celoten obod zatesni s silikonskim tesnilom ali čim podobnim, ki ima primerno življenjsko dobo.



9.2 DMS povišanje telesa čistilne naprave



Naziv originalnih navodil: WPL. Diamond (DMC/DMS Ranges) Installation Manual. 2009.
Prevod: F3M Levstek d.o.o., januar 2013.



