

NAVODILA

ZA OBRATOVANJE IN

VZDRŽEVANJE KANALIZACIJSKIH

SISTEMOV

VSEBINA

- 1. OSNOVNI PODATKI O UPRAVLJALCU IN VZDRŽEVALCU SISTEMA**
- 2. OSNOVNI NAMEN SISTEMA**
- 3. NAVODILA ZA OBRATOVANJE KANALIZACIJE**
- 4. SPECIALNA OPREMA IN MEHANIZACIJA ZA VZDRŽEVANJE**
- 5. OBRAZCI**

1. OSNOVNI PODATKI O UPRAVLJALCU IN VZDRŽEVALCU SISTEMA

Lastnik vseh sistemov je _____.

Upravljalca sistemov _____.

Pooblaščenec vzdrževalca sistema je _____. Odgovorno osebo za redno vzdrževanje določi pooblaščenec vzdrževalca v skladu z internimi pooblastili in sistematizacijo delovnih mest s posebnim aktom o imenovanju.

2. OSNOVNI NAMEN SISTEMA

Osnovni namen kanalizacijskega sistema je zbiranje in kontrola odvoda kanalizacijskih (fekalnih in meteornih) vod. Pod kanalizacijski sistem spada:

- Betonske in armiranobetonske cevi (kanali)
- Revizijski jaški (predvideni so povsod, kjer se menja smer ali padec cevi, prečni prerez kanala, na koncu kanala in na mestu združitve dveh kanalov)
- Požiralniki in peskolovi (namenjeni zbiranju površinskih vod)
- Usedalniki in zbiralniki (namenjeni usedanju usedlin ali zbiranju vode)
- Ponikovalnice (namenjene ponikanju očiščene kanalizacijske vode)
- Zadrževalniki (namenjeni zadrževanju velikih količin vode)

in vsi ostali elementi, katerih osnovni namen je zbiranje in kontrolirano odvajanje kanalizacijskih vod!

3. NAVODILA ZA OBRATOVANJE KANALIZACIJE

3.1 Navodila za vodenje obratovalnega dnevnika

O vzdrževanju in obratovanju sistema je potrebno redno voditi obratovalni dnevnik sistema :

- Dnevnik mora imeti pečat podjetja
- Vse strani dnevnika morajo biti pred uporabo oštevilčene in opremljene s pečatom
- Obratovalni dnevnik podpiše delavec, ki je odgovoren za njegovo vodenje

Pooblaščenec vzdrževalca sistema mora redno voditi dnevnik, iz katerega morajo biti natančno razvidni vsi podatki :

- O stanju sistema
- Spremembe na sistemu
- Datumi večjih poškodb na sistemu
- Datumi o izvršenih popravilih sistema z datumom popravila, vsebini in obsegu izvršenih popravil in del
- Redne in izredne kontrole
- V obratovalni dnevnik morajo biti vnesena obvestila o vseh drugih dogodkih, izvršena manjša popravila, opažene napake, opažene posebnosti.

3.2 Navodila za redno upravljanje in vzdrževanje

Vzdrževanje kanalizacijskega sistema obsega tekočo kontrolo stanja na omrežju, sistematično čiščenje z manjšimi popravili, izvedbo večjih popravil (investicijsko vzdrževanje) in intervencijsko vzdrževanje.

V redno sistematično vzdrževanje so vključeni pregledi kanalov, čiščenje in manjša popravila, s katerimi zagotavljamo funkcionalnost sistema in odpravljamo manjše motnje v delovanju sistema.

Investicijsko vzdrževanje pa se ukvarja z večjimi popravili kanalizacijskega sistema, tako da se le-tega pripelje v stanje normalne funkcionalnosti.

Z intervencijskim vzdrževanjem zagotavljamo osnovno funkcionalnost sistema v času nepričakovanih dogodkov in okvar.

Vzdrževalec sistema je dolžan zagotoviti redno vzdrževanje samega sistema ter vseh objektov, naprav in pripadajočih površin.

Pooblaščen vzdrževalec sistema je dolžan pripraviti letni plan rednih pregledov, nadzora in vzdrževanja sistema.

Dela rednega vzdrževanja se izvajajo vsakodnevno v rednem delovnem času na podlagi dnevnih, mesečnih in letnih planov in s katerimi zagotavljamo normalno delovanje kanalizacije.

Kontrola stanja na kanalskem omrežju:

- Kontrola stanja na omrežju obsega sistematični obhod in pregled omrežja, ki ga opravljajo kvalificirani nadzorniki. Ti javljajo vse vidne spremembe strokovni službi, ki po potrebi opravi podrobnejši ogled.
- Vzdrževanje sistema aparaturne za merjenje in registracijo dogajanja v omrežju (nihanje pretoka, pojav nevarnih vrst odpadne vode ali plinov).
- Zbiranje pripomb uporabnikov in strokovnih služb

Pogostost pregledov je na pravilno izvedenih kanalizacijskih sistemih, ki so obremenjeni v okviru predvidenih meja 1 do 2 x mesečno.

Čiščenje takih sistemov se izvaja minimalno 1-2 x letno. Za odseke z manjšimi nepravilnostmi v izvedbi, ki čakajo na sanacijo, so pregledi pogostejši.

Na delu sistema, kjer prihaja do zastajanja vode in nabiranja usedlin, je potrebno kontrolirati dnevno in po potrebi očistiti!

Ugotavljanje sprememb:

- Površinsko posedanje na trasi kanalizacijskega sistema opozarja na možnost okvare
- Pojav kanalskih voda izven kanalizacijskega sistema
- Odkopavanje kanalizacijskega sistema brez soglasja pooblaščenih oseb ali služb
- Izvajanje del, ki lahko ogrozijo varnost kanalizacijskega sistema
- Pojav površinskih in podzemnih tokov, ki lahko ogrožajo varnost kanalizacijskega sistema
- Izvajanje priključkov na kanalizacijo brez soglasja
- Poškodbe revizijskih jaškov in pokrovov
- Lega pokrovov izven ležišča
- Deponiranje materiala ali parkiranje na revizijskih jaških in ostalih objektih
- Težave pri odpiranju revizijskih jaškov
- Posedanje kanalskih pokrovov na vozišču ali drugi površini
- Nepravilno nadvišanje kanalskih pokrovov nad voziščem ali drugimi površinami
- Poškodovanost sten revizijskih jaškov
- Stanje lestev
- Pojavljanje dviga nivoja vode (zastajanje vode, zamašitev)
- Pojavljanje večjih onesnaženj od dovoljenih tako v kanalski vodi kot v atmosferi kanalizacijskega sistema (kolikor se lahko to ugotovi s čutili)
- Nenamensko koriščenje kanalizacije (fekalne odplake v padavinskem kanalu, ipd.)
- Poškodbe oz. negativni vpliv priključkov v jaških

Pooblaščen vzdrževalec sistema je dolžan pripraviti letni plan rednih pregledov, nadzora in vzdrževanja sistema.

Čiščenje kanalizacijskih sistemov je opisano v tč. 3.4 in 3.5.

Pomladansko čiščenje se redno opravi vsako leto.

Pred zimo je opraviti vsa predvidena vzdrževalna dela.

Večja popravila so potrebna, kadar je treba posamezne odseke kanalizacijskega sistema sanirati ali nadomestiti. Ta dela se opravijo na podlagi skupnega oglada vzdrževalca in izvajalca. Za večja dela je pripraviti vso po zakonu potrebno tehnično dokumentacijo.

3.3 Navodila za izredne primere

Oskrbovalec sistema je dolžan zagotoviti izredne preglede, nadzor in vzdrževanje sistemov in vseh objektov, naprav in pripadajočih površin.

Izredni pregledi, nadzor in vzdrževanje kanalizacijskega sistema zajemajo vse časovno, lokacijsko in operativno nedoločene preglede, nadzore in vzdrževanja kot so po močnih nalivih, ujmah, potresu, požaru, izlitju nevarnih snovi, fizičnih poškodbah in ugotovitvi prisotnosti tekočin v kontrolnem drenažnem sistemu.

V primeru izrednih dogodkov moramo ravnati v skladu z navodili za izredne dogodke. Zapisnik o izrednih dogodkih mora vsebovati podatke o času in kraju nesreče, povzročitelju nesreče in nevarnih snoveh.

Intervencijsko vzdrževanje je potrebno, ko se pojavi v kanalu taka okvara, da je intervencija nujna (posebno če se ugotovi netesnost kanala).

Vzdrževalec sistema je dolžan obvestiti pristojne službe in ukrepati glede na zakonsko določene obveznosti:

- Pristojne službe določene z Zakonom o organizaciji in delovnem področju ministerstev Ur.list RS 71/94 (posebej še upravljalca sistema in sanitarno inspekcijo, če se izkaže netesnost kanala)
- Zagotoviti takojšen odvzem in analizo vzorcev onesnaževanja. Odvzem in analizo mora opraviti za taka dela uradno registrirana in usposobljena institucija.
- V najkrajšem možnem času zagotoviti strokovno meritorno presojo možnih naravovarstvenih in zdravstvenih posledic razlitja
- Skladno in v soglasju s pristojnimi upravnimi organi (inšpekcijske službe) zagotoviti odstranitev onesnaženja na ekološko in zdravstveno neoporečen način.

Alarmni načrt obveščanja:

V primeru delovne nesreče moramo ravnati po Pravilniku o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu, Ur.l.RS, šte. 136/06 in Zakonu o varnosti in zdravju pri delu, Ur.l.RS, šte. 56/99.

V primeru poškodbe kanalizacijskega sistema ali ugotovitve izlitja vode iz kanala oz. nevodotesnosti kanala je takoj obvestiti : Upravljalca in Vzdrževalca kanalizacijskih sistemov, Inspekcijske službe (sanitarno inspekcijo), Policijo in odgovorne osebe vzdrževalca sistema ter organizirati nujne ukrepe za preprečitev onesnaženja najprej.

3.4. Navodila o načinu odstranjevanja snovi, ki se zberejo v kanalizacijskem sistemu

Vzdrževanje kanalizacijskega sistema se izvaja v treh osnovnih postavkah: čiščenje sistema, odstranjevanje oz. izvlečenje materiala in manjša popravila.

Čiščenje kanalov se izvaja z mehaničnimi sredstvi ali z izpiranjem pod pritiskom.

3.4.1.1 Mehanično čiščenje

Izvaja tako, da se pribor za čiščenje, ki odgovarja svetlemu prerezu kanala, pomika z vlečenjem skozi kanal. Naloženi material se pri tem potiska oz. vleče do mesta, kjer se ga lahko odstrani (izvleče). Pred pričetkom del je potrebno postaviti vso potrebno prometno signalizacijo. Odprejo se pokrovi revizijskih jaškov, kanal se prezrači in nato postavi oprema za čiščenje v delovni položaj.

3.4.1.2 Čiščenje s krtačami

Vrv spojimo na enem kraju s plovcem in ga s pomočjo toka vode spustimo nizvodno do naslednjega jaška. S to vrvjo se nato do jaška transportira jeklena vlečna vrv. V kolikor v kanalu ni vode, se plovec zamenja s palicami (glej tč. 2.4.1.2.). Na jekleno vrv se priveže jeklena krtača, ki se natančno prilaga svetlemu prerezu kanala.

3.4.1.3 Čiščenje s strgali

V kanal namestimo strgalo ali kanalski skreper. Skreper se pri čiščenju najprej pomika navzgor proti toku in pri tem ne zajema materiala. Nato se pomika navzdol in zajema in transportira material do najbližjega revizijskega jaška. Pomikanje se vrši s pomočjo vlečne jeklene vrvi, ki teče med dvema jaškoma. Na vrvi sta postavljena dva vitla, s katerimi pomikamo skreper v željeno smer. Če je kanal popolnoma zamašen, zabijemo v kanal z dolvodne strani jekleno palico, ki je sestavljena iz kratkih elementov (tako dolgih kot to dovoljuje dimenzija revizijskega jaška). Ko s palico prebijemo odsek med dvema jaškoma, pritrdimo nanjo pomožno vrv, s to pa namestimo delovno jekleno vrv. V lažjih primerih se uporablja namesto palice fleksibilno jekleno žično vrtalo.

3.4.1.4 Čiščenje in odstranjevanje korenin

Pri slabo položenih kanalih lahko pride v bližini dreves ali grmovja do vdora korenin v kanal (opomba: v kolikor se to ugotovi, je potrebno poškodovane cevi na teh odsekih kanalov takoj zamenjati z novimi), oziroma sanirati poškodovani del kanala tako, da onemogočimo ponovni vdor korenin. Korenine delujejo rušilno tako mehanično kot kemično, tako da povečajo obstoječe razpoke znotraj kanala, poleg tega pa delno ali popolnoma zaprejo pretočni prerez kanala. Korenine odstranjujemo in režemo s posebnimi valji ali verigami za rezanje korenin.

3.4.1.5 Čiščenje kanala z zvišanjem gladine

Gladino dvignemo na gorvodni strani od mesta zaježitve in tako s hidrostatičnim pritiskom odstranimo oviro. Pri tem je paziti, da ne pride do preplavitve priključkov ali zaradi previsokega pritiska do okvar na kanalu.

3.4.1.6 Čiščenje kanala z zaježitvijo

V kanalih, kjer je velik pretok, je mogoče kanal očistiti tako, da v kanalu povzročimo z namestitvijo pomične ovire (gumijaste, plastične, lesene ali kovinske kroglice) nastanek deročega toka. S tem, ko oviro pomikamo po kanalu, deroči tok spira usedline vse do mesta, kjer jih lahko odstranimo. Pomična ovira mora biti privezana na vrvi.

3.4.1.7 Čiščenje sistemov s strojem za izpiranje pod visokim pritiskom

Pred pričetkom čiščenja s specialnim vozilom moramo postaviti potrebno prometno signalizacijo. Ta način čiščenja se uporablja, če je v kanalskem sistemu usedlina 1. ali 2. kategorije (glej tč. 3.5.). Vozilo je opremljeno s črpalko, ki zagotavlja tlak do 120 barov., vodo pa črpa iz lastnega rezervarja. Voda pod visokim pritiskom odteka po armirani gumijasti cevi do reakcijske šobe na koncu cevi. Reakcijska šoba ima usmerjeno večje število iztočnih odprtin tako, da reakcijska sila curka potiska glavo z veliko silo naprej. Ker je v čelu šobe nameščenih 1 ali več dodatnih odprtin, ki usmerjajo curek vode tudi naprej, ta curek rahlja material v kanalskem sistemu. S tem je dana možnost, da se šoba skupaj s cevjo, ki je navita na posebnem valju pomika naprej, tudi če je sistem zapolnjen z materialom.

Če vlečemo cev nazaj (z vrtenjem valja, na katerem je navita cev), istočasno pa brizga voda skozi reakcijsko šobo, je mogoče iz sistema do revizijskega jaška izvleči del materiala, podobno kot s skreperjem. Čiščenje sistema pod visokim pritiskom je najučinkovitejši način čiščenja kanalov. Poleg tega ni potrebno vstopiti v kanal in zračenje je odlično.

3.5 Odstranjevanje usedlin iz kanalizacijskega sistema

Material, ki se useda v kanalu, je razdeljen v tri kategorije:

- Kategorija 1 je kašasti mulj
 - Kategorija 2 je mešanica peska, gramozja in odpadnega materiala
 - Kategorija 3 je droben pesek prepreden in prerasel s koreninami in ostale kompaktnije usedline
- Material lahko odstranjujemo iz kanala mehanično ali hidravlično.

3.5.1. Mehanični način odstranjevanja materiala

Material, ki se nabere v jašku (to se doseže s postavitvijo prepreke), naklada delavec z lopato v vedro. Vedro se iz kanala dviguje ročno ali s pomočjo vitla (ročni ali motorni pogon). Vedro se prazni v vozilo ali na deponijo pri jašku, iz katere se material kasneje naloži na vozilo in odpelje v stalno deponijo. Prepreka v jašku je lahko običajna deska ali vreče s peskom, ki so nameščene tako, da zadržujejo material in prepuščajo vodo.

Potrebna oprema : deske ali vreče, vrvi, vitelj, vedra, prometna signalizacija, osebna zaščitna oprema delavcev.

3.5.2. Hidravlični način odstranjevanja materiala

V nizvodnem jašku se postavi prepreka in se v jašek namesti cev vakumske cisterne. Ta način je praktično uporaben le do globine 4 m. Vozilo za izsesavanje sestoji iz cisterne, v kateri vlada podtlak, ki ga ustvarja vakumska črpalka iz drugega dela cisterne, kjer je mogoče z uporabo iste ali posebne črpalke odvzeti vodo in jo odvajati pod pritiskom do ustja cevi za odsesavanje zraka. Če je blato homogeno in redko tekoče, ga je mogoče odsesavati, ne da bi pri tem dodajali vodo za spremembo konsistence blata. V nasprotnem primeru pa pred pričetkom izsesavanja dodamo vodo pod pritiskom in s tem ustvarimo zmes, ki jo je mogoče črpati. Zmes, ki smo jo prečrpali v vakumsko cisterno, se običajno hitro posede. To pomeni, da lahko po določenem času vodo, ki je ostala med blatom, izpustimo nazaj v kanal. Z izsesavanjem nadaljujemo, dokler ne napolnimo cisterne. Nato vozilo odpelje na deponijo za blato.

Takšen način odstranjevanja usedlin in mulja je pravtako priporočljiv pri ostalih kanalizacijskih sistemih (požiralniki, peskolovi, ponikovalnice, zadrževalniki, usedalniki,..). Posebna pozornost je potrebna pri čiščenju ponikovalnic, saj so te izdelane brez betonskega dna; na dnu in okoli ponikovalnice je nameščen agregat (lažje ponikanje vode). V primeru nepazljivega čiščenja usedlin in mulja (sesanje), se lahko del agregata z dna tudi poseša. V tem primeru izgubo materiala nadomestimo. Nadaljni postopek je enak kot v opisanem »Hidravlični način odstranjevanja materiala«.

Vzorčenje in analize:

Odvzemanje vzorcev na izlivu v recipient in primerjava z parametri dovoljenimi v Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadne vode iz virov onesnaževanja.

Odvzem vzorcev vode iz kanala in kontrola vsebnosti posameznih sestavin

Odvzem vzorcev zraka iz kanala in kontrola prisotnosti eksplozivnih plinov

3.6. Navodila za zagotovitev varnosti vzdrževalca pri opravljanju predpisanih nalog

Delo pri rednem in intervencijskem čiščenju v kanalizaciji je povezano s številnimi nevarnostmi. Nevarnosti na površini izvirajo predvsem zaradi prometa, v kanalu pa zaradi nevarnosti požara in eksplozije ter okužbe in zastrupitve.

Pretežni del kanalizacijskega sistema leži pod prometnimi površinami. Vstop v kanalizacijski sistem je mnogokrat samo iz teh površin. Vstopno mesto – pokrov na jašku mora biti med delom odprt. Zato je treba vstopni jašek zavarovati z dobro vidno varovalno ograjo. Pred delovnim mestom in za njim je namestiti opozorilni znak.

Obleka delavcev, ki delajo na površini mora biti dobro vidna in reflektirati svetlobo. Vozila, ki se uporabljajo za delo na kanalizacijskem omrežju, morajo biti posebej označena in opremljena z alarmnimi utripajočimi lučmi.

V vodi, ki se zadržuje v kanalih, prihaja do fizikalnih (usedanje), kemijskih in organskih (gnitje) procesov, pri katerih se sproščajo plini. Kopičenje plinov predstavlja nevarnost eksplozije, predvsem pa predstavlja nevarnost zastrupitve s plinom. Da bi se izognili tem nevarnostim, je potrebno voditi evidenco o kvaliteti odpadne vode in možnosti tvorbe plinov (posebno previden je treba biti pri križanju kanala s plinovodom). Zato se je pred vstopom v jaške kanalizacijskega sistema prepričati o prisotnosti plinov ali nevarnih snovi v kanalu.

Kontrolor ne vstopa v revizijske jaške brez potrebe. V kolikor je to potrebno, se ta faza opravi ob upoštevanju vseh varnostnih in prometno varnostnih predpisov. Pred vstopom v jašek se je potrebno prepričati o eventualni prisotnosti plinov v jašku. Pred vstopom v kanal je treba v vsakem primeru odpreti kanal vsaj na dveh jaških in počakati nekaj minut. Če to ne zadošča, je poskrbeti za umetno prezračevanje ali pa vstopiti v kanal z dihalnim aparatom, ki omogoča delo, ne da bi bili odvisni od zunanje atmosfere. Pri vstopanju v jašek morata biti prisotni vsaj dve osebi, od katerih ena ostane izven jaška in ukrepa v primeru potrebe.

Delavci, ki bodo opravljali kontrolo ali izvajali druga dela v kanalu, bodo delali v higiensko močno ogroženem okolju.

Delavci morajo biti zdravstveno sposobni za opravljanje teh del in imeti redne periodične zdravstvene preglede. V kanalu grozi delavcu nevarnost okužbe s patogenimi organizmi, zato mora imeti delavec zaščitno obleko in možnost razkuženja po končanem delu.

Ker pri delu v kanalu pride nujno do stika s kanalsko vodo, mora biti v bližini delovnega mesta zagotovljena možnost, da delavec, ki pride iz kanala v zaprtem prostoru zamenja mokre dele obleke in se umije.

Naslednja nevarnost, ki grozi delavcu, je da bi med delom prišlo do požara gorljivih snovi (naftni derivati) ali do eksplozije mešanice plinov: Da bi se izognili tej nevarnosti, je treba popolnoma opustiti uporabo kakršnega koli odprtega plamena ali slabo zaščitene svetila. V kanalu je dopustna samo uporaba eksplozijsko varnih električnih svetilk. Obvezno je kontrolirati navzočnost eksplozivnih plinov.

Ta delovna mesta so delovna mesta s posebnimi nevarnostmi pri delu in delavci morajo biti seznanjeni z nevarnostmi in z zaščitnimi ukrepi in uporabo zaščitnih sredstev (izpit iz varstva pri delu).

Delavci morajo obvezno uporabljati zaščitna sredstva : čelada, plinska maska, delovna obleka, škornje, očala, rokavice, varnostni pas (pri spuščanju ali vzpenjanju po lestvi) in ostalo .

Vsa dela je izvajati v skladu z predpisi o varstvu pri delu. Pri tem je še posebej upoštevati naslednje predpise iz varstva pri delu :

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Ur.list RS, števil. 56/99
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme, Ur.list RS, števil. 101/04
- Pravilnik o osebni varnostni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu, Ur.list RS, števil. 89/99
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, Ur.list RS, števil. 89/99
- Pravilnik o varnostnih znakih, Ur.list RS, števil. 89/99
- Splošni pravilnik o higienskih in tehničnih varnostnih ukrepih pri delu, Ur.list FLRJ, števil. 16/47 in 36/50, členu 11 do 25, 33 do 49, 76, 77, 86, 87, 100 do 103, 152 do 183.
- Pravilnik o tehničnih ukrepih pri mehničnem predelovanju in obdelovanju lesa in podobnih materialov, Ur.list SFRJ, števil. 40/61, SRS števil.32/74, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o varstvu in vzdrževanju motornih vozil in prevozu z njimi, Ur.list SFRJ, števil. 55/65, SRS števil. 32/74, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju motornih vozil, Ur.list SFRJ števil. 17/66, SRS števil. 32/74, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu, Ur.list SFRJ števil. 42/68, SRS števil. 32/74, RS števil. 56/99
- Pravilnik o opremi in postopku za prvo pomoč in organiziranju službe za primer nesreče pri delu, Ur.list SFRJ števil. 21/71, SRS števil. 32/74, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o osnovah za opravljanje nalog varstva pri delu, Ur.list SRS števil. 32/87, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o listinah za sredstva za delo, Ur.list SRS števil. 35/88, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o preizkusih delovnega okolja, pregledih in preizkusih sredstev za delo, Ur.list SRS števil. 35/88, RS števil. 56/99.
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, Ur.list RS števil. 29/92, 56/99.
- Pravilnik o opravljanju strokovnega izpita iz varstva pri delu, Ur.list RS števil. 17/96, 56/99.
- Pravilnik o načinu in postopku za opravljanje preventivnih zdravstvenih pregledov delavcev, Ur.list SRS števil. 33/71, 1/80, RS števil. 56/99.

Objekt mora biti ograjen z varnostno ograjo. Vrata se morajo zaklepati. Objekt opremiti z opozorilnimi tablami.

3.7. Potrebna kvalifikacijska struktura vzdrževalcev

Za redno upravljanje in vzdrževanja sistemov 1 – 7 je potrebna spodaj navedena ekipa.

Vodja nadzora : višja (VI. stopnja) ali visoka (VII. stopnja) izobrazbe gradbeno – hidrotehnične stroke, 10 let delovne dobe za višjo in 5 let delovne dobe za visoko izobrazbo in opravljen strokovni izpit pri inženirski zbornici.

Vodja vzdrževalnih del : srednja izobrazba (IV. stopnja) gradbene ali strojne stroke in najmanj 5 let ustrezne prakse.

Kvalificirani vzdrževalci gradbeno – strojne stroke morajo imeti PK, KV ali VK stopnjo z opravljenim tečajem iz vzdrževanja objektov.

4. *SPECIALNA OPREMA IN MEHANIZACIJA ZA VZDRŽEVANJE*

- Specialno vozilo cisterna s črpalko za čiščenje kanalov
- Vakumska cisterna
- Črpalka za odpadne vode in pesek
- Samohodna ali vlečna TV kamera s premično optiko ter močnim virom svetlobe ter napajalnim kablom
- TV zaslon
- Ventilator
- Naprava za ugotavljanje prisotnosti plina
- Naprave za razsvetljavo
- Oprema za prometno signalizacijo
- Jeklene krtače
- Kanalski skreper (strgalo)
- Dihalni aparat

5. *OBRAZCI*

Niso potrebni oz. si jih bo priredil vzdrževalec po svojih potrebah.