

INVESTITOR:

OBČINA RAVNE NA  
KOROŠKEM

Gačnikova pot 5  
2390 Ravne na Koroškem  
KOROŠKI DOM  
STAROSTNIKOV  
Črneče 146  
2370 Dravograd

OBJEKT:

CENTER STAREJŠIH  
KO-RA, RAVNE NA  
KOROŠKEM

VRSTA PROJEKTNE  
DOKUMENTACIJE:

**PZI**

Projektna dokumentacija za  
izvedbo gradnje

VRSTA NAČRTA:

**4 NAČRT STROJNIŠTVA**

Datum: JUNIJ 2021

Št. projekta: 2020/03

Št. načrta: F-54/21

ŠTEVILKA IZVODA:

1 2

PROJEKTANT:

***F I M A*** d. o. o.

Otiški vrh 26c  
2373 Šentjanž pri Drg.  
Tel: 02/878-68-19  
Fax: 02/878-68-10  
E-mail: leon.pokerznik@fima.si



# KAZALO VSEBINE

NASLOVNA STRAN NAČRTA STROJNIŠTVA .....	1
TEHNIČNO POROČILO .....	3
PROJEKTNA NALOGA .....	3
LOKACIJA .....	3
OGREVANJE .....	4
OPIS SISTEMA TALNEGA GRETJA .....	4
CEVNI RAZVOD TALNEGA OGREVANJA .....	5
ESTRIH .....	5
TLAČNI PREIZKUS CEVI TALNEGA OGREVANJA .....	5
POSKUSNI ZAGON IN OBRATOVANJE TALNEGA SISTEMA GRETJA .....	6
KONVEKTORJI .....	6
KANALIZACIJA .....	7
ODZRAČEVANJE SISTEMA .....	7
SANITARNA OPREMA .....	8
PREZRAČEVANJE OBJEKTA .....	9
MERILNO REGULACIJSKA OPREMA .....	9
KANALI .....	10
METEORNA KANALIZACIJA .....	11
PODTLAČNI SISTEM ZA ODVAJANJE METEORNIH VOD S STREŠNIH POVRŠIN .....	11
TOPLOTNA IN PROTIHRUPNA IZOLACIJA .....	11
ZAKLJUČEK .....	11
PRESTAVITEV OBSTOJEČEGA VODOVODA .....	12
ZEMELJSKA DELA .....	12
DEZINFEKCIJA .....	12
SPLOŠNO .....	12
GRAFIČNE PRILOGE .....	13

## NASLOVNA STRAN NAČRTA STROJNIŠTVA



OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		PRILOGA 1B
naziv gradnje	CENTER STAREJŠIH KO-RA, RAVNE NA KOROŠKEM	
kratek opis gradnje	Projekt načrta strojništva vsebuje področja vodovoda, kanalizacije, prezračevanja in ogrevanja za novogradnjo in rekonstrukcijo objekta CENTER STAREJŠIH KO-RA, RAVNE NA KOROŠKEM.	
vrste gradnje	NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT REKONSTRUKCIJA	
investitor	OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM	Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem
investitor	KOROŠKI DOM STAROSTNIKOV	Črneče 146, 2370 Dravograd
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije	PZI	
številka projekta	2020/03	
PODATKI O NAČRTU		
strok. področje načrta	4 – Načrt s področja strojništva	
številka načrta	F-54/21	
datum izdelave	Junij, 2021	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
pooblaščen arhitekt, inženir	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s.	
id. številka	IZS S-0606	
	podpis pooblaščenega arhitekta, inženirja	
PODATKI O PROJEKTANTU		
projektant	FIMA d.o.o.,	
sedež družbe	Otiški Vrh 26c, 2373 Šentjanž pri Dravogradu	
vodja projekta	Maruša ZOREC, u.d.ia.	
id. številka	ZAPS A-1018	
	podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s.	
	podpis odgovorne osebe projektanta	



# TEHNIČNO POROČILO

## PROJEKTNA NALOGA

---

Projekt je izdelan na osnovi dogovora z investitorjem in vodjo projekta,  
Za izgradnjo objekta po tej projektni nalogi je potrebno izdelati:

- načrte ogrevanja (talno gretje in konvektorsko gretje),
- načrt fekalne kanalizacije,
- načrt prezračevanja ,
- načrte vertikalne odtočne kanalizacije,
- načrte priključka vodovoda ter prestavitev obstoječega zunanjega vodovoda.

Osnova za projektiranje so gradbene osnove ter pogoji soglasodajalcev in arhitekturne podlage.

## LOKACIJA

---

Objekt CENTER STAREJŠIH KO-RA, RAVNE NA KOROŠKEM bo lociran na Parcelna št.: 117/1, 115/3, 110/4, 110/3, 114/1, 109/3, k.o. 882 Ravne.

Na območju obdelave potekajo obstoječi kanalizacijski sistem (fekalna kanalizacija), meteorna kanalizacija, elektrika, vodovod , ki jih je potrebno po potrebi prestaviti.

Zasnova novega medgeneracijskega centra se načrtuje na vzhodni in severni strani obstoječega dvorca. Lokacija je večinoma ravna, lega dvorca na blagi vzpetini vzhodno od centra naselja Ravne na Koroškem pa omogoča lepe poglede proti Ravnam in proti zahodu. Pozicija na SZ delu naselja Javornik je dovolj oddaljena, da je omogočena osončenost tudi z vzhodne in južne strani. Na severnem delu lokacije se pričinja hribček Pigl, ki je poseljen z vrtički, na jugovzhodnem delu lokacije je trgovina Mercator in stanovanjsko naselje Javornik.

Lokacija je dostopna predvsem z te JV strani, po enosmerni cesti Javornik in še po ožji dostopni poti s SZ strani – s Trga svobode oziroma središča naselja Ravne na Koroškem.



## OGREVANJE

---

Transmisijski izračun naj se izdela v skladu s SIST EN 12831, z upoštevanjem lokalnih razmer, standardov, zahtev v projektni nalogi ter podatkov iz gradbenega projekta.

Splošno:

Za ogrevanje je izdelan projekt, ki v posameznih poglavjih obravnava:

- načrt ogrevanja
- ogrevanje objekta
- razvod ogrevne vode
- izvedba talnega ogrevanja

## OPIS SISTEMA TALNEGA GRETJA

---

Za obravnavane prostore v kleti in pritličju je predvideno talno gretje sistema 40/35 °C ter talno pohlajevanje sistema 18/22°C. Priprava tople oz hladne vode za napajanje talnega gretja/hlajenja je izvedena v toplotni postaji. Odcep na razdelilcu je opremljen z črpalko, tropotnim mešalnim ventilom ter termostatom, ki deluje v odvisnosti od zunanje temperature.

Lokalna regulacija talnega gretja je izvedena s pomočjo zaščitene prostorskega termostata, ki je povezan z talnim tipalom. Prostorski termostat pa je povezan z modulom nameščenim v omarici, ki regulira termične pogone in s tem neposredno temperaturo prostora.

V zidnih omaricah, ki bodo zaščitene z ključavnico, so nameščeni razdelilniki tip COMFORT za talno ogrevanje. Sestavljeni so iz: predtoka z vgrajenimi termostatskimi ventili, ki se regulirajo s pomočjo nadgrajenih elektro termičnih pogonov; povratka z vgrajenimi merilci pretoka, ki omogočajo natančno nastavitve pretoka; termomanometra, regulirnega poševnosedežnega ventila za uravnavanje hidravlike; krogličnega ventila, avtomatskih odzračnikov, pritrdilnih konzol in pripadajočih in priključnih matic. za spoj cevi z razdelilnikom

Razvod cevovoda iz PEX-a cevi dimenzije  $\Phi 16$  poteka od razdelilne omarice v sistemskih ploščah za talno ogrevanje . PROFIX®, gostote 30 kg/m<sup>3</sup> s čepi za vodenje cevi na razmaku 50, 100, 150, 200 mm..., skupne debeline 45 mm (10 mm izolacije in 35 mm čep). Plošča ustreza (za kvalitetno zalivanje cevi z estrihom – min 85%, dokazljivo z ustrezno dokumentacijo ZAG ali podobno). PROFIX® hidro izolacijska profilirana plošča je sestavljena iz hidro profilirane folije debeline 0,6 mm in izolacijske profilirane plošče z geometrijo, ki z gornje strani omogoča izredno oporo za cevi od fi 12 do fi 20 mm s protihrupnimi gumbki na spodnji strani plošče .

Z omenjeno rešitvijo omogočamo avtonomijo prostorov, ki jih ogrevamo s pomočjo talnega gretja ter boljšo regulacijo notranje temperature v primeru pohlajevanja in posledično nabiranja kondenza na tleh.



## CEVNI RAZVOD TALNEGA OGREVANJA

Cevni razvod je položen iz cevi iz visokotlačno zamreženega polietilena. Primerne so za prenos mrzle in vroče vode, pitne vode, plina in se uporabljajo za talno ogrevanje, sanitarne razvode, klimatske razvode, industrijske razvode zraka in kemikalij, hlajenje, ...

Osnovne karakteristike: prožnost, spajanje brez segrevanja, memo-effect, korozijska in kemična odpornost, dolga življenjska doba ...

Primerna je za trajne obremenitve 95°C pri pritisku 6,0 bar (garancija 25 let). Pri nižjih temperaturah je lahko pritisk v cevi večji – npr. 60°C, 12,5 bar –garancija 50 let). Cevi imajo difuzijsko zaporo, torej so zaščitene pred vdorom kisika v cev.

Cevi se polagajo v sistemske plošče v predvidenem razmaku.

## ESTRIH

Estrih je sicer vezan na gradbena dela, vendar je nujno, da inštalater pogojuje garancijo talnega talnega ogrevanja z nadzorom nad estrihi. Ti morajo biti izvedeni v skladu s ÖNORM B232. Zato poda proizvajalec talnega ogrevanja ustrezno recepturo in eventuelne dodatke ali vsaj izvede njih kontrolo. Enako opozori izvajalca estrihov o nujnosti dilatacije tal in nujnosti vseh elementov, kateri omogoča dilatacijo kot npr. zaščita obremenitev cevi pri prehodu skozi dilatacijo.

## TLAČNI PREIZKUS CEVI TALNEGA OGREVANJA

Po končani izvedbi instalacije (pred izvedbo estriha) je potrebno izvesti trdnostni preizkus na hladno s pritiskom najmanj 10 barov v trajanju 15 min. Po uspešno opravljenem trdnostnem preizkusu je potrebno opraviti še tesnostni preizkus vsaj na 5 barov ali če je delovni večji od 3 barov, vsaj 1,5 x večji kot delovni tlak, v času trajanja min. 6 ur z indikatorji na vseh spojih.

Potrebno je izprazniti zrak iz sistema, izvesti hidravlični preizkus in po eni uri umeritve, izvesti tesnostni preizkus.

Hidravlične zanke je potrebno dušiti glede na maksimalni tlačni padec v sistemu. S tem dosežemo hidravlično uravnoteženje sistema, kar je pogoj za uspešno, pravilno in optimalno delovanje grelnega sistema.



## POSKUSNI ZAGON IN OBRATOVANJE TALNEGA SISTEMA GRETJA

Preden zalijemo grelne registre z estrihom, je treba celotni sistem preizkusiti na nepropustnost. Preizkus se izvede s hladno vodo pod tlakom 6 bar in v času trajanja 24 ur. Če v tem času tlak nekoliko pade, ga moramo dopolniti. Po preizkusu na tesnost je treba zagotoviti, da ostanejo vsi registri pod tlakom 2 bar - ves čas zalivanja z estrihom, oziroma tako dolgo, dokler se estrih ne posuši. Z ogrevanjem objekta s talnim sistemom smemo pričeti ogrevati šele 28 dni po zalivanju registrov z estrihom. Pospešeno sušenje estriha ni dovoljeno.

Pri zagonu sistema v normalno redno obratovanje, mora imeti voda normalno hladno temperaturo (8 - 15 stC), nato pa temperaturo ogrevne vode postopoma dvigamo in sicer s temperaturnim korakom 1 stC/dan. Vstopna temperatura vode v sistem talnega gretja je lahko največ 55 stC (zaradi dilatacije estriha). V primeru, da se objekt ne ogreva, ali da se za daljši čas prekine ogrevanje in obstaja možnost zamrznitve vode v sistemu, je treba vodo izpustiti iz sistema oziroma izpihati.

Ogrevalna voda talnega sistema ne sme imeti dodatkov, ki bi lahko povzročili kakršnekoli poškodbe na ceveh. Če so dodatki neobhodno potrebni, se mora investitor posvetovati s proizvajalcem cevi.

## KONVEKTORJI

Izvede se direktni krog z obtočno črpalko z elektronsko regulacijo hitrosti.

Izvedeno je z dvocevnimi konvektorji talne in stropne izvedbe in termostatom zima - poletje. Razvod tople in hladne vode za konvektorje se izvede delno v tlaku in delno pod tehničnim stropom prostorov. Predvideni so talni konvektorji (skupni prostori) in stropni konvektorji (sobe). Obvezno predvideti odvod kondenzata s PP Ø32 s podometnimi sifoni, kondenzat voden na najbližji priključek fekalne kanalizacije.

Predvideni so naslednji načini ogrevanja, hlajenja:

- konvektorsko ogrevanje z nazivnim maksimalnim temperaturnim režimom obratovanja 70/50 OC.
- konvektorski hladilni sistem temperaturnega režima 7/12 OC.

Konvektorji kot npr. ALKO-TERM za dvo cevni sistem. Konvektorji so opremljeni z:

- ohišja iz pločevine za vidno vgradnjo stenske izvedbe
- kadjo za zbiranje kondenzata s cevjo
- digitalnim stenskim regulatorjem z naslednjimi funkcijami:
  - ON/OFF
  - sobni termostat, lociran na parapetnem kanalu. Lokacije so vidne v el. instalacijah.
  - izbira hitrosti ventilatorja
  - LCD prikaz dejanske temperature
  - Vezava največ treh konvektorjev na en termostat
  - zračnega filter
  - pipica za odzračevanje in izpust

Zaradi lokalne demontaže konvektorjev so pri konvektorjih vgrajena zapirala - ventili 3/4". Konvektorji so preko fleksibilnih cevi in ventilov zvezani na hlajenje.



# KANALIZACIJA

---

Izvedena od jaška pred objektom.

Instalacija kanalizacije je bila v celoti dimenzionirana po standardu DIN 1986.

Fekalna kanalizacija izven objekta je predmet projekta zunanje ureditve.

Za odvod odpadnih vod je obdelana hišna fekalna kanalizacija, talni vodi so ločenem projektu in se nanje samo vertikalno priključimo.

Objekt bo za potrebe posameznih prostorov priključen s posameznimi talnimi kanalizacijskimi vodi na zbirni kanalizacijski vod v objektu, ki je priključen na skupni kanalizacijski vod, ki se vodijo v nasutju in od tam najprej v javno kanalizacijo preko revizijskih jaškov pelje v sistem javne kanalizacije.

Za odvod fekalnih in odpadnih vod je projektirana celotna hišna kanalizacija. Vertikalna kanalizacija se priključi na horizontalno kanalizacijo. Razvodi kanalizacije so speljani v tlaku in zidnih utorih. Vsi kanalizacijski razvodi so izvedeni iz PP ali PVC cevmi. Vsak zaključen sistem kanalizacije se podaljša z odzračno cevjo pod strop, ter vodi preko stropa na streho objekta. Na strehi se namesti oddušna zaščitna rešetka – oddušnik, 0,7m nad streho objekta.

Po montaži je potrebno kanalizacijo preizkusiti na tesnost pod polno obremenitvijo sanitarnih elementov.

Vse sanitarne elemente je potrebno na kanalizacijo priključiti preko sifonov.

Pred objektom se predvidi nov revizijski jašek. Potek kanalizacijskih cevovodov z njihovimi lokacijami in dimenzijami, je dimenzijsko razviden iz načrta.

Odtočne kanalete so proizvod kot npr ACO.

Talna kanalizacija je položena pod tlaki in poteka od porabniških mest do zbirnega jaška; povezava je s PVC cevmi. Vse cevi so položene z 1,5% padcem v smeri pretoka.

## ODZRAČEVANJE SISTEMA

Odzračevanje kanalizacijskega sistema poteka preko oddušne cevi, ki se zaključuje na strehi objekta. Oddušna cev ima na vrhu odzračevalno kapo, ki se zaključuje 0,7m nad streho objekta.

Opomba:

Pri polaganju PVC cevi je treba upoštevati navodila proizvajalca za montažo in polaganje cevi.





### 3.3 ODVOD KONDENZA

Potrebno je izvesti odtok kondenza od konvektorjev in speljati v najbližjo meteorno oz. talno kanalizacijo preko sifona – podometno.

Za odvod kondenzata se uporabijo PP (polipropilenske) kanalizacijske cevi, vključno s fazonskimi kosi (loki 45 st., 90 st., odcepi 45 st., reducirji, kosi s čistilno odprtino).

Za odvod kondenzata od klimata (spelje se v najbližjo cev za odvod meteornih vod), se uporabijo (polipropilenske) kanalizacijske cevi izolirane z izolacijo deb. 9 mm z dod. zaščito s PVC folijo. Vse cevi so položene z 1.5% padcem v smeri pretoka.

#### SANITARNA OPREMA

WC školjka bo viseča, s stenskim odtokom, opremljena s podometnim kotločkom z dvokoličinsko tipko in držalom za toaletni papir in ščetko. Umivalnik bo opremljen s stoječo armaturo in sifonom, ogledalom in etažero. Pomivalno korito se opremi s pršno armaturo in sifonom. Predvidena je sanitarna oprema bele barve – končni tip in obliko uskladiti z arhitektom.

Sanitarna oprema je predvidena z dodatno opremo – s fiksno in preklopno oporo, ustrezna ojačitev za montažo fiksne in preklopne opore za roko itd. (po standardih za izvedbo invalidskih pripomočkov za uporabo).



## PREZRAČEVANJE OBJEKTA

Celoten prezračevalni sistem je načrtovan v skladu s *Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS 42/2002)* in v skladu s standardi, ki so osnova omenjenemu pravilniku. Količine zraka so določene glede na zasedenost prostorov z ljudmi oz. glede na tehnološke potrebe v skladu s standardi, priporočili in veljavno zakonodajo.

Izračun je bil izdelan po DIN 1946/2 in 18017 z upoštevanjem lokalnih razmer in priporočil iz literature domačih in tujih avtorjev. Prezračevanje stavbe se v celoti izvede skladno s Tehnično smernico za graditev TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije.

Dovod zraka je izveden preko cevne mreže.

Kanali so izolirani, ker se bo v letnih mesecih dovajal ohlajen zrak in da ne bo prihajalo do kondenzacije.

### MERILNO REGULACIJSKA OPREMA

Elektro-krmilna omara z vsemi močnostnimi, varovalnimi in signalizacijskimi elementi. Krmilnik je povezljiv s CNS objekta.

Merilno regulacijska oprema, ki omogoča optimalno delovanje naprave v vsem letnem obdobju. Operacijski tablo z LCD zaslonom za daljinsko upravljanje in spremljanje delovanja naprave, ki se vgradi ločeno (predvidoma v tehnični prostor).

Prezračevalne naprave so predvidene z visokim izkoriščanjem odpadne toplote in vlage in so opremljene z CO2 regulacijo količine zunanjega zraka ali s senzorjem vlage ter vlažilnikom in spremljajočo regulacijo. Sveži zrak je ogrevan z grelnikom zraka, da ne vpihujemo prenizke temperature v prostor. Za prisilno prezračevanje garderob, umivalnic, tušev naj bo intenzivnost prezračevanja odvisna od vlage v prostoru.

Nastavitve pretokov dovodnega in odvodnega zraka so izvedene z nastavnimi kosi na vpihnih mestih difuzorjev, ventilov in rešetk, ostali pretoki se regulirajo z regulacijskimi loputami.

Sveži zrak je ogrevan z grelnikom zraka, da ne vpihujemo prenizke temperature v prostor. Šumnost v ne sme biti višja od  $L=45\text{dB}$ .

Lopute in njihova vgradnja so razvidni iz načrta oz sheme.

Nastavitve pretokov dovodnega in odvodnega zraka so izvedene z nastavnimi kosi na vpihnih mestih difuzorjev in rešetk, ostali pretoki se regulirajo z regulacijskimi loputami.

Vključena je kompletna regulacija naprave s krmilno omarico in daljinski posluževalni tablo, zaradi lažjega posluževanja in nadzora delovanja naprave.

Regulacija temperature je v zimskem času je predvidena na  $20^{\circ}\text{C}$ , nastavljlivo do  $23^{\circ}\text{C}$ . Nameščena sta dve tipali temperature in sicer na vsaki etaži. Naprava dobi podatek o povprečni temperaturi v prostoru in korigira temperaturo vpiha v prostor.



Razvod zraka je predviden v kanalih iz pocinkane pločevine, speljanim po cevni mreži do notranjih prostorov, ustreznih dovodnih in odvodnih elementov zraka. V kanal dovoda in odvoda zraka sta vgrajena dušilca zvoka. Kanali za zajem in dovod zraka so izolirani, ker je predvideno hlajenje zraka. Dovod je skozi vrtnične elektromotorno nastavljive difuzorje. Glavne dovodne in odvodne cevi prezračevanja se peljejo v vertikalnem kanalu za inštalacije.

## KANALI

Kanali za razvod zraka so iz pocinkane jeklene pločevine debeline po DIN 1946 in DIN 24190. Vodeni so v dvojnem stropu ali pod stropom prostorov. Spajani so s kotnimi profili oziroma S spoji.

V vseh kolenih so obvezne vodilne - usmerjevalne lopatice in v odcepih regulacijske lopute. Kanali z razmerjem stranic  $a/b > 2,1$  so pregrajeni z vmesno pločevino, da tako povečamo statične in hidravlične parametre kanalov.



## METEORNA KANALIZACIJA

### PODTLAČNI SISTEM ZA ODVAJANJE METEORNIH VOD S STREŠNIH POVRŠIN

Pluvia podtlačni sistem za odvodnjavanje meteornih vod s streh deluje kot popolnoma napolnjen sistem. Napolnjenost sistema je dosežena z ustreznim dimenzioniranjem cevovodov in hidravličnim izravnavanjem pretokov vode v sistemu ter s posebno oblikovanimi Pluvia vtočniki. V vertikalah nastaja podtlak, ki se preko napolnjenih razvodov prenaša do vtočnikov. Nastali podtlak srka vodo v vtočnike in učinkovito odvodnjava vodo s strešne površine. Cevni razvodi so iz polietilena, varjeni in trajno tesni, popolnoma gladki in elastični. Gladkost cevi in velika hitrost vode zagotavljata samočistilni učinek cevovodov.

Sistem Pluvia je izračunan na podlagi podatkov DHMZ o povprečnih padavinah. Za vse izredno velike količine padavin je potrebno pripraviti varnostne prelive bodisi v obliki primernih (dimenzijsko in lokacijsko) odprtih v atikah ali pa sekundarnega sistema Pluvia.

Priključki podtlačnega sistema na zunanjo meteorno kanalizacijo so izvedeni preko umirjevalne cevi, ki mora imeti minimalni padec 2%. Priporočljivo je, da se ta cev zunaj objekta zaradi področja zmrzovanja vkoplje na globini vsaj 80 cm pod površino.

Horizontalne cevi so pritrjene na strop s pomočjo Pluvia sistemskih šin, vertikalne na stene. Vertikale so pritrjene na podlago s sistemskimi pritrdili, pri čemer je nujno potrebno upoštevati potrebni prostor za kolena in vtočnike. Obesni sistem mora biti zavarovan pred nihanjem. Mikrolokacijo vertikal, horizontal in vtočnikov je potrebno uskladiti ob izvajanju. Če cevi potekajo v sloju strešne toplotne izolacije je potrebno preveriti, če so ti sloji dovolj debeli. Potrebno je tudi preveriti, če cevi podtlačnega sistema odvodnjavanja prihajajo v kolizijo s cevmi drugih sistemov.

Na površinah, ki se odvodnjavajo s sistemom Pluvia ne smejo biti uporabljeni materiali iz katerih bi se izločale snovi, ki bi se odlagale v ceveh sistema in ovirale njihovo prehodnost. Če se na površinah, ki se odvodnjavajo uporabi prodec mora ta biti opran in najmanj frakcije 16 do 32 mm. Namestitev pasu takega prodca v širini vsaj 50 cm okrog vtočnikov se priporoča tudi v primeru zelenih streh.

### TOPLOTNA IN PROTIHRUPNA IZOLACIJA

Cevovode je potrebno toplotno izolirati zaradi preprečevanja pojava kondenza, parozaporna toplotna izolacija v popisu ni upoštevana.

### ZAKLJUČEK

Ob izvedbi je izvajalec bil dolžan poskrbeti za vso drugo regulativno dokumentacijo, kot so: obratovalna navodila posameznih agregatov in sistemov, navodila za vzdrževanje, funkcionalne sheme v trajni obliki, ateste, specifikacije in garancije. Instalacije preda izvajalec s kvalitetnim in tehničnim prevzemom.



## PRESTAVITEV OBSTOJEČEGA VODOVODA

Na območju predvidene zazidave se nahaja obstoječ vodovodni vod AC150, ki se ukine. Dolžina ukinjenega voda znaša cca. 20m. Izvede se nov vodovod PE 160, ki se predvidi izven predvidene zazidave. Dolžina prestavljenega voda znaša cca. 60m.

Predvidi se postavitve novega hidranta na južni strani objekta (obstoječ hidrant na severni strani objekta se ukine).

### ZEMELJSKA DELA

Izkopi strojni – ročni so v predvideni III., IV. in delno V. ktg. zemljišča. Povprečna globina izkopa znaša 1,8 m. V izkopanem jarku se pripravi posteljica iz mivke oziroma neostrega peščenega materiala granulacije 0 do 4 mm. Zasip cevi se izvede do višine 10 cm nad temenom cevi z enakim materialom kot posteljico.

Nadaljnji zasip se izvede z izkopanim materialom ali pripeljanim novim materialom. Nad teme cevi je potrebno položiti PVC opozorilni trak z napisom »POZOR VODA«. Vsa vozlišča je potrebno pred tlačno preizkušnjo sidrati z betonskim sidrnimi podstavki in bloki. Pred dokončnim zasipom cevovoda je potrebno izvesti tlačni preizkus. Preizkus izvesti v skladu z DVGW W 322 s postopkom B1 minimalni preizkusni tlak znaša 1,5 x najvišji obratovalni tlak, za najvišji preizkusni tlak upoštevati navodila proizvajalca cevi.

### DEZINFEKCIJA

Po zaključku je potrebno vodovode dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določenih poglavja 11 standarda SIST EN 805, NAVODILIH dvgw w 291 in po navodilih potrjenih od IVZ. Dezinfekcijo izvaja pooblaščen organizacija.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

### SPLOŠNO

Ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter mora biti izdelan po ISO, DIN ali še veljavnih JUS standardih oz. mora imeti veljaven atest. Po izvršenem tlačnem preizkusu, z merjenjem po postopku B1 DVGW predpisov zvezek W322 kjer je preizkusni medij voda, je potrebno izvesti izpiranje in dezinfekcijo cevovoda v skladu z veljavnimi sanitarnimi predpisi in pridobiti izjavo pooblaščen zdravstvene ustanove o neoporečnosti vode.

Po izvršenih montažnih delih je potrebno na celotni trasi izvršiti geodetski posnetek in ga uvesti v kataster komunalnih naprav.



# GRAFIČNE PRILOGE

LIST ŠT.	VSEBINA	MERILO
01	SITUACIJA	1:500
02	OGREVANJE – TLORIS PRITLIČJA	1:50
03	OGREVANJE – TLORIS KLETI	1:50
04	KONVEKTORSKO OGREVANJE – TLORIS PRITLIČJA	1:50
05	KANALIZACIJA – TLORIS KLETI	1:50
06	KANALIZACIJA – TLORIS PRITLIČJA	1:50
07	PREZRAČEVANJE – TLORIS PRITLIČJA	1:50
08	PREZRAČEVANJE – TLORIS KLETI	1:50