

FEKALNA KANALIZACIJA BABINCI

TEHNIČNO POROČILO

1.0 UVOD

1.1. IZVELEČEK IZ PROSTORSKEGA AKTA

Predmetno zemljišče leži deloma v ureditvenem območju naselja Babinci, deloma v območju kmetijskih zemljišč in se ureja z Odlokom o prostorsko ureditvenih pogojih za prostorsko celoto občine Ljutomer (Ur.l. SRS, št. 27/89, Ur.l. RS št. 8/91, 18/92, 50/97, 29/98 in 44/99, Uradno glasilo Občine Ljutomer št. 5/2005).

Prostorske sestavine planskih aktov občine: Dolgoročni plan Občine Ljutomer za obdobje 1986-2000 ter srednjeročni družbeni plan Občine Ljutomer za obdobje 1986-1990 (Ur. I. SRS št. 7/87, 27/87 in Ur. I. RS št. 24/92, 44/99, Uradno glasilo Občine Ljutomer št. 2/2004, 7/2004)

Parcele se nahajajo v območju, ki je namenjeno za stanovanja in kmetijstvo -SK (območje S3) ter v območju za kmetijstvo, kjer je dovoljena gradnja komunalne infrastrukture.

Obravnavano območje je namenjeno razvoju stanovanjskih in kmetijskih dejavnosti ter neproblematičnih storitvenih dejavnosti (z vidika hrupa, onesnaženja zraka, prometa,...).

Predmet projektne dokumentacije PGD in PZI "Fekalna kanalizacija Babinci" bodo naslednji gravitacijski kanali in tlačni vodi;

- N1 v dolžini 189m
- K1 v dolžini 256m
- K1_1 v dolžini 194m
- K2 v dolžini 225m
- K2_1 v dolžini 163m
- K2_1_1 v dolžini 149m
- K3 v dolžini 219m
- K3_1 v dolžini 156m
- K4 v dolžini 426m
- K5 v dolžini 183m
- K5_1 v dolžini 280m in

- tlačni vod T1 v dolžini 343m
- tlačni vod T2 v dolžini 267m
- tlačni vod T3 v dolžini 212m

Skupna dolžina gravitacijskih kanalov znaša 2440m, skupna dolžina tlačnih vodov je 822m.

Po izgradnji kanalizacijskega omrežja se, skladno z 18. členom Odloka o prostorsko ureditvenih pogojih za prostorsko celoto občine Ljutomer (Ur.l. SRS, št. 27/89, vsi objekti, ki so priključeni na vodovodno omrežje se morajo priključiti na javno kanalizacijo.

1.2 OBRAZLOŽITEV IN UTEMELJITEV PREDLAGANE NOVOGRADNJE

Občina Ljutomer kot naročnik izdelave PGD in PZI projektne dokumentacije »Fekalna kanalizacija Babinci«, želi komunalne odpadne naselja Babinci odvesti na že izgrajeni kolektor Noršinci-Ljutomer, ki je del kanalizacijskega sistem občine Ljutomer .

Kolektor Noršinci – Ljutomer je priključen na obstoječi kanal "S". Kanal "S" je preko kanala "M" že priključen na skupno-centralno čistilno napravo Ljutomer, (za občino Ljutomer in občino Križevci) locirano ob sotočje reke Ščavnice in potoka Kostanjevice.

Naselje Babinci še nima izgrajenega kanalizacijskega sistema. Odpadne vode individualnih hiš in ostalih porabnikov, se zbirajo v posamezne greznice, ki pa so večinoma grajene nekvalitetno z odtokom v ponikovalnico ali obcestne. Na območju naselje Babinci je izredno visok nivo podtalnice. Neurejena odvodnja odpadnih vod povečuje nevarnost onesnaženja podtalnice, zato je zgraditev kanalizacijskega sistema nujna.

Predhodna dokumentacija, ki obravnava predmetno območje:

[1] PRIMARNI KANAL NORŠINCI – LJUTOMER, PGD, PZI
št. projekta 4-49-92-2003, Projekta inženiring Ptuj d.o.o, september 2003

2. KONCEPT ODVODNJE

Kanalizacijski sistem se izvede kot ločeni sistem, kar pomeni, da se s kanalskim sistemom ločeno ureja samo odvodnja in transport odpadnih fekalnih vod.

Odpadne vode individualnih hiš in ostalih porabnikov, se zbirajo v posamezne greznice, ki pa so večinoma grajene nekvalitetno z odtokom v ponikovalnico ali obcestne jarke. Na obravnavanem območju potekajo vodovodno, TK, elektro in CATV omrežje. Odvod meteornih vod je urejen z obcestnimi jarki in delno meteorno kanalizacijo. V naselju Babinci je velik delež prebivalstva, ki se ukvarja s kmetijstvom. Kmetje zbirajo gnojevko in hlevski gnoj v gnojnih jamah in gnojiščih ter jo v času gnojenja vozijo na kmetijske površine.

Povečanje standarda in s tem naraščanje porabe vode povečuje probleme z odpadno vodo, še posebej v hidrološko mokrih letih. Odvod padavinskih voda s streh in dvorišč je urejen individualno v ponikovalnice na vrtovih ter obstoječo meteorno kanalizacijo in obcestne jarke. Neurejena odvodnja odpadnih vod povečuje nevarnost onesnaženja podtalnice, zato je izgraditev kanalizacijskega sistema nujna.

2.1 Obremenjenost območja

Po popisu prebivalstva leta 2002, je živel v Babincih 292 prebivalcev. Poleg individualnih onesnaževalcev je še mizarstvo Filipič s 30. zaposlenimi, ter manjši gostinski in trgovski lokali .

Naselje	skupaj	moški	ženske	gospodinjstev	Stavbe s stanovanji 1)
Babinci	292	141	151	85	82

Upoštevajoč izrazito ruralni značaj naselja v prihodnje ni pričakovati večjega porasta števila prebivalcev. Predvidimo 0.5% rast prebivalstva za projektno dobo 50 let, dobimo:

$$EE_n = EE_s (1+0.01 \times p)^n$$

$$EE_{2063} = EE_{2013} (1+0.01 \times 0,5)^{50}$$

$$EE_{2058} = 292 \times 1.005^{50} = 374 \text{ EE (ekvivalentnih enot)}$$

- mizarstvo Filipič, gostinski in trgovski lokali = 50 EE (ekvivalentnih enot)

Perspektivna obremenitev za Babince znaša $374+50 = 430 \text{ EE}$

Ime prispevnega območja	Prispevno območje		Štev. preb. 2063	Komun.	Industrij.	Tuje	Skupaj	Skupaj
	ha	P/ha		odplake l/s	odplake l/s	vode l/s	Q+t l/s	2Q+t l/s
BABINCI	34,50		430	2,15	0,00	1,73	3,98	6,03

Pri hidravličnem izračunu dimenzioniramo cevi na skupni pretok Q_s , ki je enak:

$$Q_s = 2 \cdot Q_{suš} + Q_t$$

Tuje vode (Q_t) ; smernice ATV priporočajo od 0.03l/s do 0.15l/s tujih vod od reducirane površine.

Komunalne odpadne vode:

norma poraba = 150 l/dan Pr.

maksimalna poraba 10.00 % cel.porabe.

$q_{spec.} = 0.005$ l/s na prebivalca odplak

Industrijske odpadne vode:

$q_{spec.} = 0$ l/s , ha

(za večje porabnike:

povpr. sekundarna količina)

$$Q_{sušni} = 430 \cdot 0.005/s = 2.15 \text{ l/s}$$

Tuje vode

$q_{spec.} = 0.05$ l/s, ha

prispevno območje

$$Q_{tuje\ vode} = 34,50 \cdot 0.05 \text{ l/s} = 1,73 \text{ l/s}$$

$Q_{skupni} = 2,15 \times 2 + 1,73 = 6,03$ l/s maksimalni pretok za dimenzioniranje kanalizacijske mreže.

Kanalizacija v naselju Babinci bo izgrajena iz PVC cevi DN 200 SN 8, ki imajo pri padcu kanala 2,5‰ pretok 21,8l/s pri hitrosti 0.76 m/s.

Zbiranje in odvajanje odpadnih voda je zasnovano po ločenem sistemu v skladu, s »Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske vode«; (Ur. l. RS, št. 88/2011 in 8/2012). V kanalizacijski sistem se smejo spuščati samo odpadne vode, katerih parametri so v skladu z »Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo«; (Uradni list RS, št. 47/2005, 45/2007, 79/2009 in 64/2012).

Gravitacijska priključitev kletnih prostorov ni dovoljena. Prikllop je dovoljen samo s pomočjo hišne prečrpalne naprave.

2.2 Potek kanalov

Kanal N1 poteka v bankini na desni strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Kanal N1 se priključi na obstoječo kanalizacijo naselja Noršinci, katera je priključena na zbirni kanal Noršinci - Ljutomer. Dolžina kanala N1 znaša 189m. Trasa kanala K1 poteka po parceli št. 1052 v k.o. Babinci.

Kanal K1 poteka v bankini na levi strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Kanal K1 se priključi na črpališče Č1. Dolžina kanala K1 znaša 256m. Trasa kanala K1 poteka po parceli št. 945/1 in 1003 vse v k.o. Babinci.

Kanal K1_1 poteka v bankini obstoječe asfaltirane javne dovozne ceste. Kanal K1_1 se priključi na kanal K1. Dolžina kanala K1_1 znaša 194m. Trasa kanala K1_1 poteka preko parcele št. 945/1 v k.o. Babinci.

Kanal K2 poteka v bankini na levi strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Kanal K2 se priključi na črpališče Č1. Dolžina kanala K2 znaša 225m. Trasa kanala K2 poteka preko parcel št. 945/1 in 1003 vse v k.o. Babinci.

Kanal K2_1 poteka v bankini obstoječe asfaltirane javne dovozne ceste. Kanal K2_1 se priključi na kanal K2. Dolžina kanala K2_1 znaša 163m. Trasa kanala K1_1 poteka preko parcel št. 945/1 in 944 v k.o. Babinci.

Kanal K2_1_1 poteka v bankini obstoječe asfaltirane javne dovozne ceste. Kanal K2_1_1 se priključi na kanal K2_1. Dolžina kanala K2_1_1 znaša 149m. Trasa kanala K2_1_1 poteka preko parcel št. 944 in 932 v k.o. Babinci.

Kanal K3 poteka v bankini na levi strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Kanal K3 se priključi na črpališče Č2. Dolžina kanala K3 znaša 274m. Trasa kanala K3 poteka preko parcel št. 945/1 in 966 vse v k.o. Babinci.

Kanal K3_1 poteka v bankini obstoječe asfaltirane javne dovozne ceste. Kanal K3_1 se priključi na kanal K3. Dolžina kanala K3_1 znaša 156m. Trasa kanala K3_1 poteka preko parcel št. 945/1 in 946 v k.o. Babinci.

Kanal K4 poteka v bankini delno na levi in desni strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Kanal K4 se priključi na črpališče Č2. Dolžina kanala K4 znaša 426m. Trasa kanala K4 poteka po parceli št. 946 v k.o. Babinci.

Kanal K5 poteka v bankini obstoječe asfaltirane javne ceste Babinci - Ljutomer. Kanal K5 se priključi na črpališče Č3. Dolžina kanala K5 znaša 183m. Trasa kanala K5 poteka po parceli št. 945/1 in 996 v k.o. Babinci.

Kanal K5_1 poteka v bankini obstoječe asfaltirane javne ceste Babinci - Ljutomer. Kanal K5_1 se priključi na črpališče Č3. Dolžina kanala K5_1 znaša 280m. Trasa kanala K5_1 poteka preko parcel št. 996 in 1021 v k.o. Babinci.

Tlačni vod T1 poteka od črpališča Č1 v Babincih do kanala N1. Trasa tlačnega voda T1 poteka v bankini obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Dolžina tlačnega voda T1 znaša 343m.

Tlačni vod T1 na parceli št. 859 v k.o Babinci prečka potok Kozarica. Prečkanje potoka Kozarica se bo izvedlo s prekopom. Trasa tlačnega voda T1 poteka preko parcel št. 1003, 945/1, 1032, 859, 861, 893 in 1052 vse v k.o. Babinci.

Tlačni vod T2 povezuje črpališče Č2 z gravitacijskim kanalom K2. Trasa tlačnega voda T2 poteka v bankini na levi strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Noršinci – Babinci. Dolžina tlačnega voda T2 znaša 267m. Trasa tlačnega voda T2 poteka po parceli št. 945/1 in 946 vse v k.o. Babinci.

Tlačni vod T3 povezuje črpališče Č3 z gravitacijskim kanalom K2. Trasa tlačnega voda T3 poteka v bankini na levi strani obstoječe asfaltirane občinske javne ceste Ljutomer – Babinci. Dolžina tlačnega voda T3 znaša 212m. Trasa tlačnega voda T3 poteka po parceli št. 945/1 in 996 vse v k.o. Babinci.

Na trasi kanalizacije v Babincih so predvidena 3 črpališča.

- Č1 globine H = 3,02m, na parceli št. 1003 v k.o. Babinci
- Č2 globine H = 3,08m, na parceli št. 946 v k.o. Babinci
- Č3 globine H = 3,09m, na parceli 996 v k.o. Babinci
-

Črpališča so je vkopana v zemljo in izdelana iz armiranega poliestra Φ 1600 "MAXI SUB 16".

Črpališča so locirana zven cestnega sveta in so dostopna direktno s ceste, kar omogoča nemoteno vzdrževanje in upravljanje.

Zavarovanje gradbene jame se, zaradi večje globine izvede z Larssen jekleno zagatno steno.

Pokrov črpališča je 0.5m dvignjen od terena. Podnožje za potopno črpalko je potrebno dobaviti proizvajalcu črpalnega jaška, da se tovarniško vgradi v črpališče.

Črpališče se sidra v talno ploščo C 25/30 d = 30cm. Okrog črpališča se izvede obložni beton C 25/30, h=1.50 m, po priloženem detajlu.

Črpališče ima svoj elektro priključek in dve elektro omarici. V eni omarici so varovalke in števec, v drugi pa avtomatika za črpalke. Črpališče mora biti obvezno prezračevano. Prezračevanje je predvideno skozi zračnik iz nerjavečega materiala DN 150.

V črpališčih sta nameščeni dve potopni fekalni črpalke, ki sta dimenzionirani vsaka na polno potrebno črpalno količino, ena črpalka vedno predstavlja rezervo. Črpalke so nameščene tako, da je omogočena demontaža katerekoli črpalke brez praznjenja bazena ali izklopa druge črpalke. Vklon in izklon črpalke se vrši s pomočjo nivojskih stikal, pri čemer avtomatika v krmilni omarici skrbi za izmenično vklapljanje črpalke. V primeru okvare oziroma povišanega nivoja odplak v črpališču se vklopi opozorilna luč, ki je nameščena na vrhu krmilne omarice. Tlačni vod v črpališču je sestavljen iz Niro fazonov in Niro cevi, vsi vijaki in ostali vezni material mora biti iz nerjavečega materiala.. Za dostop v črpališče se vgradi vstopna lestev iz nerjavečega materiala s

ščitnikom. Črpališče se mora redno vzdrževati in po potrebi tudi čistiti. Delo črpalk je potrebno redno nadzirati, ter jih vzdrževati in servisirati po navodilih proizvajalca
OPOZORILO!

V črpališčih in revizijskih jaških je možna prisotnost plinov, ki nastajajo pri gnitju organskih materialov. Pred sestopom v črpališče, je potrebno objekt prezračiti, oprati s čisto vodo in popolnoma izčrpati vodo. Pri delu v objektu je nujno potrebna prisotnost dveh delavcev.

Prvi opravlja dela v črpališču ali revizijskem jašku, drugi pa ves čas del stoji izven objekta, na prostem in kontrolira stanje v črpališču, ter v slučaju nesreče rešuje delavca iz objekta. Pri takih delih je obvezna uporaba sredstev za zaščito dihal.

2.3 Dimenzioniranje tlačnega voda in črpalk

2.3.1 ČRPALIŠČE Č1

Pri izbiri sem izhajal iz predpostavke, da je hitrost v cevi najmanj 0,8 m/s. To hitrost je mogoče doseči pri cevi PE 100 DN 125 PN 10 SDR 17 (notranji premer cevi 102.2 mm) in pri min. pretoku $Q=7.5$ l/s.

TLAČNI VOD T1; Č1 – N1 (TN7) Noršinci, L =343 m

(PE 100 DN 125 PN 10 SDR 17)

- maksimalni dotok odpadne vode $Q_s = 5,23$ l/s
- število črpalk za odpadno vodo $n_s = 2$
- izkoristek črpalke 30 %

karakteristika cevovoda: pretok $Q_{\check{c}}$ = 9 l/s = 0,009m³/s
dolžina L = 524 m
notranji premer D = 102,2 mm

– hitrost v cevovodu $v = \frac{Q}{S}$ = 1,10 m/s

– linijske izgube v cevovodu $l = 10,0$ m/km

– tlačna izguba $h = 10.0 \times 0,34$ = 3,43 mVS

– geodetska višina $h = 176,67 - 173,88$ = 2,79 mVS

– lokalne izgube = 1,00 mVS

– potrebna tlačna višina $\Delta H = 3,43 + 2,79 + 1,0$ = 7,22 mVS

$$P_{\text{eff}} = 1000 * 9.81 * Q_{\check{c}} * \Delta H / \eta / 1000$$

TP/

$P_{\text{erf}} = 2,36 \text{ kW}$

IZBEREM: Potopno fekalno črpalko SEV 100.100.30.A.50D proizvajalca GRUNDFOS ali podobno

Delovna točka	12,2 l/s pri 8m
Moč motorja	3,0 kW
Število vrtljajev motorja:	1450 o/min, 3 fazen, direktni zagon
Napetost	3x400 V / 50 Hz
Nazivni tok	7,8 A
Prehodnost trdih delcev	do premera $\Phi 100 \text{ mm}$
Tlačni priključek	DN 100 / PN 6
Material	črpalka je v celoti izdelana iz SL (UNI-ISO 185)
Teža	133 kg
Tekač	SUPER VORTEX

Način zagona direkt (mehki zagon)

Dodatno: termična zaščita elektromotorja, sonda za prisotnost vode v oljni komori

Potrebni volumen črpališča: $V_{\text{c}} = \frac{0,9 \cdot 4,5 \cdot 3,6}{6} = 2,43 \text{ m}^3$

Dejanski volumen črpališča: $V_{\text{c}} = 1,2 \cdot \frac{1,6^2 \cdot 3,14}{4} = 2,41 \text{ m}^3$

IZBEREM MONTAŽNO POLIESTERSKO ČRPALIŠČE DN 1600mm, H=3,52m

2.3.1 ČRPALIŠČE Č2

Pri izbiri sem izhajal iz predpostavke, da je hitrost v cevi najmanj 0,8 m/s. To hitrost je mogoče doseči pri cevi PE 100 DN 125 PN 10 SDR 17 (notranji premer cevi 102.2 mm) in pri min. pretoku $Q=7.5 \text{ l/s}$.

TLAČNI VOD T1; Č2 – K2 (TJ24) , L =267 m

(PE 100 DN 125 PN 10 SDR 17)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| – maksimalni dotok odpadne vode | $Q_s = 4,00 \text{ l/s}$ |
| – število črpalk za odpadno vodo | $n_s = 2$ |
| – izkoristek črpalke | 30 % |

karakteristika cevovoda:	pretok Q_{c}	= 7 l/s = 0,007m ³ /s
	dolžina L	= 296 m
	notranji premer D	= 102,2 mm

- hitrost v cevovodu $v = \frac{Q}{S}$ = 0,86 m/s
- linijske izgube v cevovodu $l = 8,0$ m/km
- tlačna izguba $h = 8.0 \times 0,267$ = 2,13 mVS
- geodetska višina $h = 176,27 - 173,62$ = 2,65 mVS
- lokalne izgube = 1,00 mVS
- potrebna tlačna višina $\Delta H = 2,13 + 2,65 + 1,0$ = 5,78 mVS

$$P_{\text{erf}} = 1000 \cdot 9.81 \cdot Q_{\text{č}} \cdot \Delta H / \eta / 1000$$

$$P_{\text{erf}} = 2,06 \text{ kW}$$

IZBEREM: Potopno fekalno črpalko SEV 80.100.15.A.50D proizvajalca GRUNDFOS ali podobno

Delovna točka	12 l/s pri 6m
Moč motorja	1,5 kW
Število vrtljajev motorja:	1450 o/min, 3 fazen, , direktni zagon
Napetost	3x400 V / 50 Hz
Nazivni tok	4,2 A
Prehodnost trdih delcev	do premera $\Phi 80$ mm
Tlačni priključek	DN 100 / PN 6
Material	črpalka je v celoti izdelana iz SL (UNI-ISO185)
Teža	102 kg
Tekač	SUPER VORTEX

Način zagona direkt (mehki zagon)

Dodatno: termična zaščita elektromotorja, sonda za prisotnost vode v oljni komori

$$\text{Potrebni volumen črpališča: } V_{\text{č}} = \frac{0,9 \cdot 4,0 \cdot 3,6}{6} = 2,16 \text{ m}^3$$

$$\text{Dejanski volumen črpališča: } V_{\text{č}} = 1.1 \cdot \frac{1.6^2 \cdot 3.14}{4} = 2,21 \text{ m}^3$$

IZBEREM MONTAŽNO POLIESTERSKO ČRPALIŠČE DN 1600mm, H=3,68m

2.3.3 ČRPALIŠČE Č3

Pri izbiri sem izhajal iz predpostavke, da je hitrost v cevi najmanj 0,8 m/s. To hitrost je mogoče doseči pri cevi PE 100 DN 125 PN 10 SDR 17 (notranji premer cevi 102.2 mm) in pri min. pretoku $Q=7.5$ l/s.

TLAČNI VOD T1; Č3 – K2 (TJ24) , L =212 m

(PE 100 DN 125 PN 10 SDR 17)

- maksimalni dotok odpadne vode $Q_s = 1,00$ l/s
- število črpalk za odpadno vodo $n_s = 2$
- izkoristek črpalke 30 %

karakteristika cevovoda: pretok $Q_{\check{c}}$ = 8,5 l/s = 0,0085m³/s
dolžina L = 296 m
notranji premer D = 102,2 mm

- hitrost v cevovodu $v = \frac{Q}{S}$ = 1,04 m/s
- linijske izgube v cevovodu $l = 10,0$ m/km
- tlačna izguba $h = 10.0 \times 0,212$ = 2,12 mVS
- geodetska višina $h = 176,22 - 173,72$ = 2,50 mVS
- lokalne izgube = 1,00 mVS
- potrebna tlačna višina $\Delta H = 2,12 + 2,50 + 1,0$ = 5,62 mVS

$$P_{\text{erf}} = 1000 * 9.81 * Q_{\check{c}} * \Delta H / \eta / 1000$$

$$P_{\text{erf}} = 1,84 \text{ kW}$$

IZBEREM: Potopno fekalno črpalko SEV 80.100.15.A.50D proizvajalca GRUNDFOS ali podobno

Delovna točka 12 l/s pri 6m
Moč motorja 1,5 kW
Število vrtljajev motorja: 1450 o/min, 3 fazen, , direktni zagon
TP/ 10

Napetost	3x400 V / 50 Hz
Nazivni tok	4,2 A
Prehodnost trdih delcev	do premera $\Phi 80$ mm
Tlačni priključek	DN 100 / PN 6
Material	črpalka je v celoti izdelana iz SL (UNI-ISO185)
Teža	102 kg
Tekač	SUPER VORTEX
Način zagona	direkt (mehki zagon)

Dodatno: termična zaščita elektromotorja, sonda za prisotnost vode v oljni komori

Potrebni volumen črpališča: $V_{\epsilon} = \frac{0,9 \cdot 1,0 \cdot 3,6}{6} = 0,54m^3$

Dejanski volumen črpališča: $V_{\epsilon} = 0,8 \cdot \frac{1,6^2 \cdot 3,14}{4} = 1,60m^3$

IZBEREM MONTAŽNO POLIESTERSKO ČRPALIŠČE DN 1600mm, H=3,69m

3. KANALSKA MREŽA

Kanalizacija bo izgrajena iz PVC cevi DN 200 SN 8 (EN 1401-1), cevi se tesnijo s tesnili iz umetnega kavčuka.

Cevi se tesnijo s tesnili iz umetnega kavčuka. Padci kanalov so od 2.5‰ do 10‰.

Za tlačni vod so predvidene cevi PE 100 DN 125, cevi se varijo z elektro-varilnimi spojkami.

Revizijski jaški so tipski polietilenski DN 800 s konusno odprtino DN 625 in skupaj z PVC cevmi predstavljajo sistemsko rešitev kanalske mreže. Globine jaškov bodo 1.2 do 2,2 m.

Za vse jaške se predvidijo LTŽ pokrovi iz modularne ductilne litine s protihrupnim vložkom, ter sistemom za zaklepanje razred D 40 ton. PE jaški se v območju 0.5 m okrog jaška zasujejo z gramozom granulacije 0-32mm.

Za priključitev uporabnikov kanalskega sistema služijo hišni priključki. Izvedejo se z priključkom na revizijski PE tipski polietilenski jašek DN 500 globine 1,0 do 2,0m. Hišni jašek se na cestni revizijski jašek priključi z PVC cevmi DN 150 in vstopnim tesnilom.

Jašek se izvede 1-2 m na parcelo uporabnika kanalizacije. Na hišni jašek se namesti 12,5 t LTŽ pokrov z direktno montažo na jašek.

Vsi pokrovi na revizijskih in hišnih jaških se antikorozijsko zaščitijo z bitumenskim premazom.

Gravitacijska priključitev kletnih prostorov ni dovoljena. Prikllop je dovoljen samo s pomočjo hišne prečrpalne naprave.

Preizkus vodotesnosti

Preizkus vodotesnosti se izvede, preden se cevovod zasuje na spojnih delih.

Preizkus na gravitacijski kanalizaciji je možno izvesti na določenem odseku, ali pa na celotni dolžini kanala po SIST EN1610 z zrakom (preizkus po metodi LC 100 mbar nadtlaka)

Preizkus tlačnih cevovodov izvesti po metodi SIST EN 805.

Preizkus tesnosti mora izvesti akreditiran, registriran usposobljen in od izvajalca neodvisen preizkusni laboratorij. Izvajalec preskusov mora poročilu priložiti veljavno dokazilo o umerjenosti merilnih instrumentov (kalibracijski certifikat).

4. KRIŽANJA KANALOV S KOMUNALNIMI VODI

Mikrolokacijo križanj komunalnega in energetskega omrežja je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljalcev.

4.1 Cesta

Gravitacijski kanali in tlačni vodi potekajo v bankini ob asfaltirani občinski cesti Noršinci – Babinci ter ob ostalih javnih in dovoznih cestah. Na določenih odsekih trasa kanalizacije prečka občinsko cesto. Prečkanje lokalne ceste se izvede s prekopom.

4.2 Elektroenergetski vodi

Na območju obdelave potekajo zračni NN 0.4 kV kabli, zemeljski NN 0.4 kV kabli, daljnovodno 20 kW DV omrežje. Digitalni potek obstoječih elektro vodov je pridobljen od Elektra Maribor. Križanja kanalizacije in elektroenergetskih vodov so razvidna v gradbeni situacijah 1 - 7 (št. risbe 0.8.4.5 – 0.8.4.11).

Mikrolokacijo križanj kanalizacije in elektroenergetskih vodov je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljalca ter upoštevati projektne pogoje in soglasje upravljalca.

Na trasi kanalizacije v Babincih so predvidena 3 črpališča.

- Č1 2 x 3,0 kW, na parceli št. 1003 v k.o. Babinci
- Č2 2 x 1,5 kW, na parceli št. 946 v k.o. Babinci
- Č3 2 x 1,5 kW, na parceli 996 v k.o. Babinci

Priključna moč za posamezno črpališče znaša 14kW ali 1x3x20A.

V črpališču Č1 bosta montirani dve potopni črpalki moči 2 x 3,0 kW. Črpališče se nahaja na parc. št 1003 v k.o. Babinci. Za priključitev predvidenega črpališča - objekta bo izveden novi NN priključni kablovod. Kablovod bo izveden z zemeljskim kablom ustreznega preseka in bo vključen v obstoječe elektro distribucijsko omrežje na lesenem drogu, ki stoji v neposredni bližini črpališča na parceli št. 1008 k.o. Babinci.

NN elektro omrežje, na katerega se priključuje novi NN priključek se napaja iz TP Noršinci 1 (t-120).

V črpališču Č2 bosta montirani dve potopni črpalki moči 2 x 1,5 kW. Črpališče se nahaja na parc. št 946 v k.o. Babinci. Za priključitev predvidenega črpališča - objekta bo izveden novi NN priključni kablovod. Kablovod bo izveden z zemeljskim kablom ustreznega preseka in bo vključen v obstoječe elektro distribucijsko omrežje na lesenem drogu, ki stoji v neposredni bližini črpališča na parceli št. 923 k.o. Babinci.

NN elektro omrežje, na katerega se priključuje novi NN priključek se napaja iz TP Babinci Vaupotič (t-417).

V črpališču Č3 bosta montirani dve potopni črpalki moči 2 x 1,5 kW. Črpališče se nahaja na parc. št 996 v k.o. Babinci. Za priključitev predvidenega črpališča - objekta bo izveden novi NN priključni kablovod. Kablovod bo izveden z zemeljskim kablom ustreznega preseka in bo vključen v obstoječe elektro distribucijsko omrežje na lesenem drogu, ki stoji v neposredni bližini črpališča na parceli št. 978 k.o. Babinci.

NN elektro omrežje, na katerega se priključuje novi NN priključek se napaja iz TP Noršinci 1 (t-120).

Meritve električne energije bodo urejene v novih priključno merilnih omaricah, katere bodo postavljene v neposredni bližini predvidenih črpališč..

Investitor je pridobil služnostne pogodbe za vsa naštetá zemljišča.

Nizkonapetostni priključki za črpališča in elektroinštalacije so izdelani v načrtu elektroinštalacij in opreme št. ES-50/2013 (NN napajalni kablovod) in št. ES-51/2013(inštalacije črpališč), ki jih je izdelal ELTRIS, Janko Smolkovič s.p, Lendavska cesta 7. Čentiba, 9220 Lendava (odgovorni projektant Aleš Matuš, dipl.inž.grad., E-0099)

Lokacija predvidenega črpališča je razvidna v pregledni in gradbeni situaciji.

4.3 Križanja vodotokov

Tlačni vod T1 na parceli št. 859 v k.o. Babinci prečka potok Murica. Prečkanje potoka Murica se bodo izvedlo z vodenim podvrtnjem preko celotnega prečnega profila potoka Kozarica v dolžini 17m. Tlačna cev PE DN 125 se bo vgradila v zaščitno cev PE 100 DN 200 PN 10. Teme zaščitne cevi bo min. 1.2m pod dnom potoka Murica. Na tej globini bo cev potekala na celotni dolžini prečnega profila. Prečkanje potoka je od obstoječega premostitvenega objekta odmaknjeno 7-10m.

Vse prizadete površine je po končanih delih potrebno humozirati in zatraviti. Drugih križanj kanalizacijskega omrežja z vodotoki ni predvidenih.

4.4 Telekomunikacijsko omrežje

Potek TK_omrežja podzemni kabli in TK_kanalizacije je razviden v situacijah 1 - 7 (št. risbe 0.8.4.5 – 0.8.4.11). Digitalni posnetek je pridobljen od Telekoma Slovenija, PE Murska Sobota.

Iz risb je razvidno, da kanalizacija na določenih mestih križa telekomunikacijske vode. Zaradi globine kanalizacije, ki so praviloma večje od 1.8 m, bodo križanja kanalizacije s telekomunikacijskimi vodi v skladu s projektnimi pogoji.

Mikrolokacijo križanj kanalizacije in telekomunikacijskega omrežja je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljalca ter upoštevati pogoje in soglasje upravljalca.

4.5 VODOVOD

Podatki o poteku vodovodnega omrežja v naselju Babinci so bili pridobljeni od geodetskega podjetja Kobale Dean s.p. delno pa od JP Prlekija. Trasa kanalizacije je projektirana na nasprotni strani obstoječega dotrajanega vodovoda. Obstoječe primarno vodovodno omrežje v naselju Babinci je iz salonitnih cevi DN 110.

Kanalizacija bo potekala na povprečni globini, ki bo večja od 1.8m, s tem bo zagotovljen vertikalni odmik 0,3m pod vodovodom. Le na začetku trase kanalov, kjer je globina kanalizacije cca. 1,5m, je predvidena zaščitna cev, ki mora segati najmanj 3,0m na vsako stran vodovoda.

4.6 CATV

Pred pričetkom del mora izvajalec del naročiti detektorsko zakoličbo obstoječega KRS pri upravljalcu (Teleing d.o.o., Razkrižje 23, 9240 Ljutomer).

Za morebiti potrebne prestavitve oz. zaščito bo upravljalac KRS izdelal ustrezne tehnične rešitve. Stroški za prestavitve, zaščito, nadzor pri gradnji in za zakoličbo KRS se bremenijo na račun investitorja Občino Ljutomer.

Izvajalec del mora upoštevati projektne pogoje in soglasje k projektnim rešitvam, ki ga je izdal upravljalac KRS v naselju Babinci. Za zaščito obstoječega omrežja KRS Ljutomeru se bo na celotni trasi fekalne kanalizacije izvedla kabelska kanalizacija s cevmi 2 x Φ 50 mm s prehodnimi kabelskimi jaški Φ 80 in LTŽ pokrovi.

4.7 Kulturna dediščina

Na obravnavanem območju se nahajajo enote nepremične kulturne dediščine;

kulturna spomenika lokalnega pomena Babinci – Strelnski dvorec Kaštel EŠD 1190 in Babinci-Kranjčeva hiša EŠD 24969 ter enoti nepremične kulturne dediščine Babinci – Vaška kapela EŠD 23024 in Babinci – Domačija Kolbl EŠD 7477.

Trasa fekalne in meteorne kanalizacije se enotam nepremične kulturne dediščine ne približa za manj kot 4 m. Pred začetkom gradbenih del, je v fazi zakoličbe zagotoviti prisotnost konservatorja ZVKDS OE Maribor. Investitor in izvajalec morata upoštevati kulturnovarstvene pogoje in soglasje ZVKDS OE Maribor.

5. VPLIVI NA OKOLJE

5.1 Plodna zemlja

Zemeljski material, ki nastaja pri izkopu gradbene jame se deponirana bližnjem odlagališču in se uporabi za zunanjo ureditev površin. V slučaju viška zemeljskega materiala se ta mora uporabiti skladno z občinskim Odlokom o ravnanju s plodno zemljo in uporabiti za sanacijo degradiranih kmetijskih površin.

5.2 Voda

Na obravnavanem območju se podtalnica pojavlja na globini 1,5-3 m. Nevarnost za onesnaževanje voda bo prisotna samo tekom gradnje, kar je možno ob ustrezni kontroli minimizirati.

5.3 Zrak

Novogradnja ne vnaša v prostor dodatnih neugodnih emisij.

5.4 Hrup

Z novogradnjo bo narasel hrup v okolju tekom izvajanja gradnje zaradi uporabe gradbene mehanizacije, vendar bo stopnja hrupnosti ostala v mejah kot to določa Uredba o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (UR.I. RS št.: 45/95) in bo začasnega značaja.

5.5 Odpadki

Odpadni gradbeni material s starega vozišča ceste, ki se oceni kot nenevaren se uporabi za zasip in sanacijo depresij na območju občine. Eventuelni nevarni odpadki se odvažajo preko pooblaščenega javnega podjetja na posebna odlagališča. Odpadki, ki so povezani z novogradnjo so lahko posledica nesreče pri delu. Ukrepi za preprečitev takih nesreč se obdelajo v elaboratu varstva pri delu.

6.VARSTVENI POGOJI

6.1.Naravna in kulturna dediščina

Na obravnavanem območju se nahajajo enote nepremične kulturne dediščine; kulturna spomenika lokalnega pomena Babinci – Strelnski dvorec Kaštel EŠD 1190 in

Babinci-Kranjčeva hiša EŠD 24969 ter enoti nepremične kulturne dediščine Babinci – Vaška kapela EŠD 23024 in Babinci – Domačija Kolbl EŠD 7477. Trasa fekalne in meteorne kanalizacije se enotam nepremične kulturne dediščine ne približa za manj kot 4 m. Pred začetkom gradbenih del, je v fazi zakoličbe zagotoviti prisotnost konservatorja ZVKDS OE Maribor. Investitor in izvajalec morata upoštevati kulturnovarstvene pogoje in soglasje ZVKDS OE Maribor.

6.2. Varovanje krajinskih značilnosti in dobrin splošnega pomena

Kanalizacija ne predstavlja motečega dejavnika v pokrajini.

6.3. Izboljšanje in varovanje bivalnega in delovnega okolja

Z ureditvijo kanalizacije se bodo nedvomno izboljšale bivalne razmere za prebivalce.
Z ureditvijo kanalizacije se bo nevarnost onesnaženja podtalnice bistveno zmanjšala.

6.4. Varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami

Dokumentacija v primeru naravnih in drugih nesreč ne predvideva posebnega prostora za nastanitev ponesrečencev, saj gre za izgradnjo kanalizacije.

Opozorila izvajalcu:

- upoštevati predpise in zakone iz varstva pri delu
- izdelati varnostni načrt pred pričetkom del na gradbišču (ureditev prometne varnosti, zavarovanje in ureditev gradbišča,)
- upoštevati mnenja in zahteve upravljalcev komunalnih vodov na obravnavani lokaciji

V primeru požara ni objektov, ki bi bili ogroženi ali, ki bi ogrožali druge objekte.

6.5. Ureditev zelenih površin

Na območju trase kanalizacije razen ureditve terena in vzpostavitve v prvotno stanje po končanih delih niso predvidene posebne ureditve zelenih površin.

7. IZVEDBA

Izkop

Izkop bo kombinacija strojnega in ročnega izkopa. Večinoma se vrši ob lokalnih cestah (bankinah). Projektiran je vertikalni izkop, opažen s SBH jeklenimi opaži.

Na podlagi terenskega ogleda smo predpostavili, da imamo v naselju 100 % III. kat. ter izkop delno v mokrem. Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu.

Dno jarka mora biti ravno. Na izravnano dno jarka se nasuje, uravna in utrdi plast peska, debeline 5-10 cm, odvisno od premera cevi. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 90% po standardnem Proctorjevem postopku. Na temeljno plast nasujemo 3-5 cm debelo izravnalno plast, v kateri si cev pri polaganju sama izoblikuje ležišče.

Zasip

V območju cevi, tj. do 30 cm nad temenom cevi, cev zasipavamo s kvalitetnim zasipnim materialom granulacije 0-16 mm. Nato do planuma cestišča zasipamo z materialom iz izkopa. Cev zasipamo v plasteh debeline največ 30 cm. Material moramo sočasno nabijati na obeh straneh cevovoda. Pri tem moramo paziti, da se cev ne izmakne iz svoje lege. Upoštevati je tudi navodila za polaganje cevi s strani dobavitelja cevi. Nasutje v območju cevi je potrebno zbiti na najmanj 90 % po standardnem Proctorjevem postopku. Posebno je potrebno paziti, da je material dobro podbit ob bokih cevi.

V kolikor so cevi zaradi prevelike temenske obremenitve preobremenjene, se izvede polno obbetoniranje cevi (teme cevi je manj kot 80 cm pod koto terena).

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute oz. obbetonirane tako, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona.

Priporoča se, da se cevi montira in zasipa oz. delno obbetonira sproti, ter se ne pušča daljših odsekov nezasutih. S tem se izogne neprilikom pri močnejših nenadnih padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda.

Planum temeljnih tal se pripravi po zasipu jarka do predpisane spodnje kote nosilne plasti in obsega grobo planiranje in zgoščevanje površinske plasti temeljnih tal. Kakovost izvedbe izvajalec dokazuje s preiskavami zbitosti in nosilnosti, višine planuma napram projektirani koti ter zgoščenosti oz. nosilnosti.

Nosilne plasti so sestavljene iz nevezane spodnje plasti – tampona $d = 50$ cm, ki je po potrebi lahko vezan s cementno stabilizacijo, bitumensko stabilizacijo ter vezane zgornje nosilne plasti asfalta. Tampon se izdeluje iz predpisanih zmesi kamnitih zrn, ki morajo ustrezati predpisani zrnivosti in mehanskim lastnostim. Ustreznost dokazuje izvajalec s predhodnimi preiskavami.

8. VARNOST PRI DELU

Varnost delavcev in občanov zagotavlja pravilno zavarovanje gradbenih jam.

Predzačetkom del je potrebno prometno zavarovati gradbišče, predvsem je pred gradnjo zakoličiti vse obstoječe podzemne vode (elektrika, plin, telefon itd..). Opažen izkop se varuje z SBH jeklenimi opaži, kjer je globina izkopa večja od 1.0m.

Delavci morajo uporabljati zaščitna sredstva ter upoštevati predpise in zakone iz varstva pri delu.

9. OPOZORILA IZVAJALCU

Opozorila:

- zakoličba kanalov je razvidna v prilogah risbe
- upoštevati predpise in zakone iz varstva pri delu
- izdelati varnostni načrt pred pričetkom del na gradbišču (ureditev prometne varnosti, zavarovanje in ureditev gradbišča,)
- upoštevati mnenja in zahteve upravljalcev komunalnih vodov
- v času izgradnje objektov izvajati projektantski nadzor s strani projektantske organizacije
- vgradnja predpisanih in atestiranih materialov
- obvezna je vodotesnost kanalov in jaškov
- vgradnja hidromehanske opreme v dogovoru z odgovorim projektantom
- morebitne spremembe in odstopanja od obravnavane projektne dokumentacije se rešujejo v okviru projektantskega nadzora
- upravljalca objekta in hidromehanske opreme se opozarja na redne preglede, vzdrževanje in čiščenje

Vsi podolžni profili kanalov, prečni profili, situacije, detajli, spisek hidromehanske opreme ipd. so prikazani in opisani v prilogah risbe, kakor tudi v projektantskem popisu s predizmerami in stroškovno oceno!

Gradbena dela je potrebno izvesti v natančnosti:!: 3cm, oziroma:!: 1cm na odsekih kanalov z minimalnimi padci (3-5‰).

Kote pokrovov prilagoditi zunanji ureditvi.

Odgovorni projektant:
Rudi Sever dipl.ing.grad.

Direktor:
Rudi Sever dipl.inž.grad.

Ljutomer; december 2014