

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 Načrt s področja gradbeništva
2/1 - načrt ceste

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	SOIC MURSKA SOBOTA, UREDITEV OBMOČJA II. in delno III. FAZE
kratek opis gradnje	Gradnja komunalne infrastrukture na območju severono obrtne industrijske cone II. faza in delno III. faze in sicer: izgradnja notranje ceste II. faze in III. faze, izgradnja vodovoda, fekalne in meteorne kanalizacije, javne razsvetljave, koridorji za telekomunikacije in plin te povezovalna cesta med II. in III. fazo.
VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	☐ sprememba dokumentacije
številka projekta	PD-19/18

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
številka in naziv načrta	2/1 - načrt ceste
številka načrta	PD-19/18-CE
datum izdelave	maj.19

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Simona Kelemen, dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS G-3389
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ZEU načrtovanje in inženiring d.o.o.
sedež družbe	Staneta Rozmana 5, 9000 Murska Sobota
vodja projekta	Simona Kelemen, dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS G-3389

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

Alenka Šumak,
univ.dipl.inž.kra.arh

podpis odgovorne osebe projektanta

2.1 KAZALO VSEBINE NAČRT-a ceste št. PD-19/18-CE

2.0	Naslovna stran načrta
2.1	Kazalo vsebine načrta ceste
2.2	Tehnično poročilo
2.3	Projektantska ocena
2.4	Popis del z predizmerami
2.5	Grafični del
2.6	Priloge

2.2 TEHNIČNO POROČILO

Vsebina

A.	SPLOŠNI PODATKI.....	3
1.	UVOD.....	3
1.1	Podlaga za pripravo projektne dokumentacije (PZI)	4
1.2	Opis obstoječega stanja.....	5
B.	PROJEKTNE OSNOVE.....	7
1.	VRSTA OBJEKTA	7
1.1	Vrsta in pomen ceste.....	7
1.2	Vrsta in pomen parkirišč.....	7
2.	GEOLOŠKI in HIDROLOŠKI PODATKI.....	7
2.1	Konfiguracija terena in klimatski pogoji	7
2.2	Hidrološke in vodnogospodarske razmere	7
C.	TEHNIČNI OPIS	8
1.	TEHNIČNI PODATKI.....	8
1.1	Trasirni elementi	8
1.2	Normalni profil	8
1.3	Preddela.....	9
1.4	Zemeljska dela.....	9
1.5	Voziščna konstrukcija.....	10
1.6	Zelene površine	11
1.7	Odvodnjavanje.....	11
2.	OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV	12
2.1	Horizontalni potek	12
2.2	Vertikalni potek.....	12
3.	KOMUNALNA INFRASTRUKTURA	13
3.1	Vodovod.....	13
3.2	Meteorna kanalizacija	16
II. faza.....		16
-	Cestna kanalizacija.....	16
-	Meteorni kanal.....	17
III. faza.....		18
-	cestna kanalizacija	18
3.3	Komunalna kanalizacija	19
II. faza.....		19
III. faza.....		19
3.4	Omrežje električne energije	19

II. faza.....	19
III. faza.....	20
3.5 Telekomunikacijsko omrežje.....	20
II. faza.....	20
III. faza.....	20
3.6 Plinovodno omrežje.....	21
II. faza.....	21
III. faza.....	21
4. PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA	21
4.1 Poročilo.....	21
4.2 Vertikalna signalizacija	21
4.3 Horizontalna signalizacija.....	21
4.4 Tabelarni prikaz signalizacije in opreme	22
5. Prikaz seznama zemljišč za potrebe izgradnje SOIC – II. in delno III. faze	23

A. SPLOŠNI PODATKI

Projekt: PD-19/18

Načrt ceste: PD-19/18-CE

Datum: maj 2019

Objekt: SOIC MURSKA SOBOTA UREDITEV OBMOČJA II. in delno III. FAZE

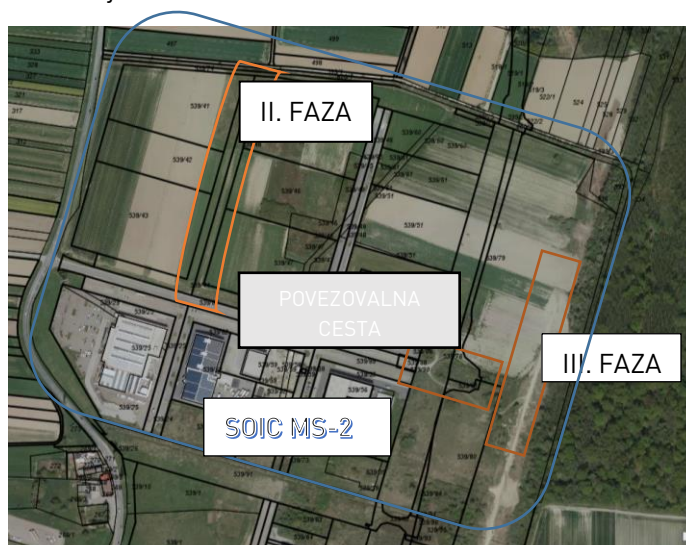
1. UVOD

Projektna dokumentacija PZI predstavlja izveček in novelacijo projektne dokumentacije za komunalno ureditev Severno obrtno industrijske cone v Murski Soboti (SOIC). Osnovna dokumentacija je bila izdelana v letu 2003-2004 (izdelovalec Tehnični biro d.o.o. Murska Sobota, št. PR-40/03) in pridobljeno gradbeno dovoljenja (št. 3514-77/2004-0203 z dne 21. 4. 2004). Osnovni projekt je bil izdelan in pridobljeno gradbeno dovoljenje za območje vseh treh faz (I., II., in III.). V preteklosti je bilo na območju SOIC komunalno opremljeno območje I. faze in delno II. faze. Predmet tega projekta je manjkajoči del komunalne opreme za območje II. faze ter severni del območja III. faze.

Projektna dokumentacija PZI podaja povzeto in obnovljeno tehnično rešitev za komunalno ureditev na območju II. faze (manjkajoči severni del) in delno III. faze (njen severni del) . V to je zajeto:

- Sekundarna cesta med karejema K9 in K10 v II. fazi z obojestranskimi parkirišči, površino za mešani promet pešcev in kolesarjev ter zelene površine
- Ceste v III. fazi z enostranskimi parkirišči, površino za mešani promet pešcev in kolesarjev ter zelene površine
- Komunalna infrastruktura (meteorna, fekalna kanalizacija, vodovod, javna razsvetljava, koridorji za elektriko, elektronske komunikacije, plin)
- Povezovalna cesta med II. in III. fazo

Lokacija predmetnega projekta je območje Severno obrtno industrijske cone – SOIC MS 2 v k.o. Nemčavci in sicer njen severni (II. faza) in vzhodni del (delno III. faza).



Slika 1: SOIC z parcelami

Območje II. faze je med karejema K9 in K10 in leži na parcelah k.o. Nemčavci 539/44, 539/48, 539/45, 539/74, 539/87 in 600/1.

Območje III. faze, ki je predmet projekta pa leži na parcelah **k.o. Nemčavci 539/78, 539/79, 539/80, 539/81, 539/85 in 539/86** vzhodno od območja predvidene vzhodne obvozne ceste. **Povezovalna cesta med II. in III. fazo** leži na parcelah **k.o. Nemčavci 539/76, 539/79 in 539/81**.

Dolžine cest in ostalih komunalnih ureditev predmetne projektne dokumentacije so:

- Cesta II. faza med karejema K9 in K10 ... 308 m
- Ceste III. faze, skupaj 299 m:
 - o Izstopna cesta iz krožišča vzhodne obvozne ceste ... 29 m
 - o Cesta III. faza levo ... 180 m
 - o Cesta III. faza desno ... 90 m
- Povezovalna cesta med II. in III. fazo ... 80 m
- Vodovod II. faza ... 553 m
- Vodovod III. faza ... 420 m
- Kanalizacija za komunalno odpadno vodo II. faza ... 433 m
- Kanalizacija za komunalno odpadno vodo III. faza ... 252 m

Namen projekta je dokončanje manjkajočih cestnih in komunalnih ureditev (cesta, parkirišča, javna razsvetljava, meteorna in fekalna kanalizacija, vodovod, zelene površine) v obstoječi Severni obrtno – industrijski coni v Murski Soboti in s tem omogočiti dodatne komunalno urejene poslovne površine za razvoj in širitev gospodarskih dejavnosti v Pomurju ter vzpostaviti pogoje za pridobivanje novih delovnih mest.

Povezovalna cesta je predvidena na območju poteka vzhodne obvozne ceste, predvidenega krožišča.

Projekt "Severno obrtno industrijska cona – SOIC Murska Sobota – ureditev območja II. in III. faze, je prijavljen z sofinanciranjem iz EU sredstev v sklopu Dogovora za razvoj regij v obdobju 2014-2020.

1.1 Podlaga za pripravo projektne dokumentacije (PZI)

Osnova za projektiranje nam je bil razpoložljivi digitalni geodetski posnetek terena, ki nam ga je posredoval naročnik in za območje SOIC III. faza smo povzeli podatke, ki so razpoložljivi na Geodetski upravi RS ter dodatno obdelano območje za potrebe odvodnjavanja, ki ga je izdelalo geodetsko podjetje ZEU d.o.o. ter digitalni orto-foto.

Upoštevali smo še sledeče parametre:

- Izdelana PGD, PZI dokumentacija za KOMUNALNO UREDITEV CELOTNE SOIC (I., II. in III. FAZA), izdelal: Tehnični biro d.o.o. Murska Sobota, št. PR-40/03
- Odlok o sprejetju zazidalnega načrta za severno obrtno industrijsko cono mesta Murska Sobota (Ur.l. RS, št., 8/04)
- Popravek Odlok o sprejetju zazidalnega načrta za severno obrtno industrijsko cono mesta Murska Sobota (Ur.l. RS, št., 50/07)
- Obvezna razlaga 6. in 7. člena Odloka o sprejetju zazidalnega načrta za severno obrtno industrijsko cono mesta Murska Sobota (Ur.l. RS, št., 35/09)
- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za vzhodno obvozno cesto mesta Murska Sobota (Ur.l. RS, št., 59/13, 43/14-popravek)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o sprejetju zazidalnega načrta za severno obrtno industrijsko cono mesta Murska Sobota (območje 1. faze) (Ur.l. RS, št., 13/16)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu – SD OPN 1 (Ur.l. RS, št.54/16, 67/16)

1.2 Opis obstoječega stanja

Obravnavano območje ureditve cest z komunalno ureditvijo zajema nepozidano stavbno zemljišče na območja Severno obrtno industrijske cone – SOIC MS 2 v k.o. Nemčavci in sicer njen severni del med karejema K9 in K10 (II. faza) in vzhodni del (delno III. faza). Lokacija predvidenih manjkajočih cest s parkirišči so trenutno njive, travniki in zarast z grmičevjem. Ureditev manjkajoče infrastrukture je na območju II. in delno III. faze med kareji K8, K9 in K10, ter manjši pas na vzhodni strani obvozne ceste.



Foto 1: pogled iz J → S sekundarne ceste II. faze



Foto 2: pogled iz S → J sekundarne ceste II. faze

II. faza ureditve leži ob regionalni cesti R1-232 Murska Sobota - Martjanci, severno od predvidenega rezervata za obvozno železniško progo in je v južnem delu večinoma že komunalno opremljena, severni del pa le deloma. Na severu meji II. fazo severni melioracijski jarek MJ9.



Foto 3: Severni melioracijski jarek MJ9

III. faza ureditve leži vzhodno od predvidene vzhodne obvoznice, na tem območju še ni nobene komunalne opreme in cestnih povezav. Čez območje pa poteka komunalni vod mešana kanalizacije iz

naselja Martjanci in meteorni kanal iz SOIC-a, ki se izliva v melioracijski jarek MJ9 na vzhodu. S predvideno izgradnjo vzhodne obvozne ceste bodo ta zemljišča postala bolj atraktivna za investitorje. Ker pa se gradnja vzhodne obvozne ceste še ni začela je potrebna v tej fazi povezovalna cesta, ki bo povezovala začasno, dokler se vzhodna obvozna cesta zgradi, II. in III. fazo oz. bo preko povezovalne ceste omogočen dostop do III. faze.



Foto 4: ceste III. faze proti J



Foto 5: ceste III. faze proti S



Foto 6: konec ceste II. faze in začetek povezovalne ceste do III. faze

Območje obdelave je razvidno iz grafičnega dela na pregledni situaciji.

B. PROJEKTNE OSNOVE

1. VRSTA OBJEKTA

Gradbeno inženirski objekt:

- cestna infrastruktura; lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne poti, kolesarska steza, hodnik za pešce
- cevovodi, komunikacijska omrežja in elektroenergetski vodi; meteorna kanalizacija, fekalna kanalizacija, vodovod, javna razsvetljava, telekomunikacije, elektrika, plin

1.1 Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen bo cesta v II. fazi sekundarna cesta kot servisno - povezovalna cesta znotraj cone in ceste v III. fazi glavna in sekundarna cesta tudi kot servisno - povezovalne ceste znotraj cone SOIC MS 2. Namenjeni bosta prometni oskrbi v II. fazi pretežno industrijsko- proizvodnim objektom in tudi proizvodno-servisne in oskrbne dejavnosti, v III. fazi pa dejavnostim z manj pozidanimi površinami in zelenimi ureditvami za gostinsko-turistično in rekreacijsko dejavnost z možnimi prehodi proti odprtemu gozdnemu in kmetijsko obdelovalnemu območju vzhodne cone. Povezovalna cesta je povezovalka med II. in III. fazo in je začasna, z gradnjo vzhodne obvozne ceste se ruši.

1.2 Vrsta in pomen parkirišč

Glede na družbeni in gospodarski pomen cest v II. in III. fazi kot servisno - povezovalni cesti znotraj cone, so parkirišča ob servisno - povezovalni cesti II. in III. faze bodo namenjena parkiranju - osebnih vozil zaposlenih in kupcev oz. uporabnikov storitev, ki bodo na voljo v II. fazi industrijsko- proizvodnih objektih in tudi proizvodno-servisne in oskrbne dejavnosti, v III. fazi pa gostinsko-turistični in rekreacijski ponudbi. Parkiranje je predvideno pravokotno. II. faza bo razpolagala z 117 PM (111 + 6INV) in III. faza z 49 PM (45 + 4INV). V vsaki coni bo 5% vseh parkirišč namenjenih funkcionalno oviranim osebam in prostor bo tudi za motorna kolesa.

2. GEOLOŠKI in HIDROLOŠKI PODATKI

2.1 Konfiguracija terena in klimatski pogoji

Trase CEST II. in III. faze so predvideni na ravninskem terenu Mestne občine Murska Sobota v katastrski občini Nemčavci.

Območje po katerem bodo potekale trase CEST II. in III. faze je v zmernem celinskem podnebju. Najvišje temperature ne presegajo 35 °C, najnižje pa ne padajo po -20°C. Obdobje zamrzlitve tal traja približno 3 mesece. Globina zamrzlitve pa sega v globino do 75 cm. Neugodne so odjuge med obdobjem zamrzlitve, ki neugodno vplivajo na cestno telo.

2.2 Hidrološke in vodnogospodarske razmere

Kot podlaga Zazidalnemu načrtu za severno obrtno industrijsko cono mesta Murska Sobota je bila študija Higre d.o.o. Maribor (št. 448-X/03), ki je podala vodnogospodarske ureditve in ukrepe.

Območje je na severu in vzhodu omejeno z melioracijskim jarkom MJ 9, na jugu območje Mejnega jarka, v katerega se na vzhodu območja priključi melioracijski jarek MJ 9.

Odvodnja meteorne voda II. faze se z območja predmetne obdelave, preko ločene kanalizacije, odvaja v melioracijski jarek MJ 9 na severu in v obstoječi meteorni kanal na jugu, ki je speljan v Mejni jarek.

Padavinske vode II. faze s parkirnih površin in cest, kjer obstaja možnost onesnaženja z naftnimi derivati, se pred iztokom v melioracijski jarek MJ9 predhodno očistijo preko ustrezno dimenzioniranega oljnega lovilca. V III. fazi se padavinska voda zbira preko cestne kanalizacije v lovilec olj, iz njega pa v obstoječi meteorni kanal, ki prečka območje III. faze.

C. TEHNIČNI OPIS

1. TEHNIČNI PODATKI

1.1 Trasirni elementi

Predvidene ceste II. in III. faze in tudi povezovalna cesta, ki so predmet projektne dokumentacije uvrščamo po funkciji med dostopne ceste na ravninskem terenu. Predvidena je računska hitrost $v_r = 50$ km/h za promet osebnih in težkih tovornih vozil (mešani promet). Za hitrost 50 km/h znašajo minimalni elementi poteka nivelete:

$R_{min} = 75$ m ; $L_{min} = 40$ m ; $S_{max} = 6\%$; $R_{min\ konv} = 1000$ m ; $R_{min\ konk} = 750$ m

Na celotnih trasah dostopnih cest so zagotovljeni minimalni parametri.

Minimalni dovoljeni prečni naklon za premo znaša 2.5%, maksimalni v krivini pa 6%. Uporabljeni je $q_{min} = 2.5\%$ v premi, krivin ni. Naklon je enostranski.

Na parkirišču smo podali naklon 1,5%, površina za kolesarje in pešce ima naklon 2 %, bankine imajo naklon 4%.

Potek in karakteristike tras dostopnih cest so razvidne iz gradbene situacije v merilu 1:500.

1.2 Normalni profil

Normalni profil dostopnih cest II. in III. faze so povzeti po veljavnem Zazidalnem načrtu (Ur.l. RS, št.8/04).

Ceste II. faza (od desne proti levi):

- zelenica	1.35 m
- bankina	0.30 m
- površina za pešce in kolesarje	1.70 m
- bet. robnik	0.15 m
- parkirišče	5.00 m
- asfaltna mulda	0.50 m
- vozišče	2 x 3.00 m
- varnostni pas	0.50 m
- parkirišče	5.00 m
- bet. robnik	0.15 m
- površina za pešce in kolesarje	1.70 m
- bankina	0.30 m
- <u>zelenica</u>	<u>1.35 m</u>
skupaj:	~ 24.00 m

Ceste III. faza (od leve proti desni):

- zelenica	1.35 m
- bankina	0.30 m
- površina za pešce in kolesarje	2.50 m
- bet. robnik	0.15 m
- parkirišče	5.00 m
- varnostni pas	0.50 m
- vozišče	2 x 3.00 m
- asfaltna mulda	0.50 m
- bankina	0.50 m
- <u>zelenica</u>	<u>1.35 m</u>
skupaj:	~ 22.45 m

Povezovalna cesta

- brežina / mini jarek	do 1.75 m
- bankina	1.00 m
- vozišče	2 x 3.00 m do 3.50 m
- bankina	1.00 m
- <u>brežina/mini jarek</u>	<u>do 1.75 m</u>
skupaj:	~ 11.50 m do 12.00 m

Na dostopni ceste II. faze poteka asfaltna mulda po desni strani pred parkirnimi prostori, v območju uvozov je prekinjena, skupna dolžina je 175,60 m in na dostopni cesti III. faze je predvidena skrajno vzhodno po celotni dolžini 267 m. V obeh primerih za potrebe odvodnjavanja cest in parkirišč.

1.3 Preddela

Obnovo in zavarovanje osi je potrebno izvršiti iz poligonskih točk operativnega poligona, smotrno je zakoličiti grafično os in vse prečne profile.

Z območja novogradnje se odrine humus v debelini 20 cm. Vse se odpelje na ustrezno deponijo in razgrne ali odrine na rob. Del humusa se porabi kasneje za humuziranje zelenice in za ureditev območja vgradnje lovilca olj ali pa se razgrne.

1.4 Zemeljska dela

Na mestu dostopnih cest II. in III. faze se zemljino do nivoja spodnjega ustroja izkoplje, odpelje in razgrne na stalni deponiji. Lokacijo deponij določi investitor tekom izvedbe. Planum raščeni tal mora

pregledati in prevzeti geomehanik, ki bo na mestih s slabšimi geomehanskimi karakteristikami tal manjšimi **od E_{vd}=20 MPa**, podal predlog za izvedbo dodatnih sanacijskih ukrepov - izvesti izboljšavo temeljnih tal. Planum raščenih temeljnih tal mora biti izveden skladno s TSC 06.520:2009 in TSC 06.100:2003.

Na območju predvidene novogradnje dostopnih cest je zaradi zagotovitve potrebne debeline proti vplivom zmrzali in zagotovitve primerne nosilnosti podlage predvidena vgradnja posteljice iz zmrzlinško odpornega materiala v debelini **35 cm**, na območju parkirišč pa v debelini **30 cm**.

Agregat, ki se bo vgrajeval v posteljico mora izpolnjevati pogoje po **TSC 06.100: 2003** (Kamnita posteljica in povozni plato).

Na planumu posteljice je potrebno material zvaljati do zbitost E_{vd} > **40 MPa** oziroma E_{v2} > 80 MPa in doseči 98 % zgoščenost zmesi po modificiranem Proctorjevem postopku (MPP). Meritve morajo biti izvedene s statično in dinamično ploščo po **TSC 06.720: 2003** (Meritve in preiskave: deformacijski moduli vgrajenih materialov).

Projektirana debelina NNP je **25 cm**. Agregat, ki se bo vgrajeval v nevezano nosilno plat mora izpolnjevati pogoje po **TSC 06.200: 2003** (Nevezane nosilne in obrabne plasti).

Na planumu NNP je potrebno material zvaljati do zbitost E_{vd} > **45 MPa** oziroma E_{v2} > 100 MPa in doseči 98 % zgoščenost zmesi po modificiranem Proctorjevem postopku (MPP).

Meritve morajo biti izvedene s statično ali dinamično ploščo po **TSC 06.720: 2003** (Meritve in preiskave: deformacijski moduli vgrajenih materialov).

1.5 Voziščna konstrukcija

Voziščna konstrukcija je enaka za parkirišča, ceste II. in III. fazi ter povezovalno cesto in je naslednja:

<u>Dostopne ceste</u>	d _i
obrabno nosilna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B50/70 A3	4
pobrizg z bitumensko emulzijo	
Vezana nosilna plast bituminizirane zmesi AC 32 base B50/70 A2,A3	8
tamponski drobljenec TD32	25
posteljica iz zmrzlinško odpornega kamnitega materiala	35
Skupaj:	72 cm

<u>Parkirišča</u>	d _i
obrabno nosilna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B50/70 A3	4
pobrizg z bitumensko emulzijo	
Vezana nosilna plast bituminizirane zmesi AC 22 base B50/70 A3	6

tamponski drobljenec TD32	25
posteljica iz zmrzlinso odpornega kamnitega materiala	30
Skupaj:	65 cm

<u>Površina za pešce in kolesarje</u>	d _i
obrabno nosilna plast bituminizirane zmesi AC 8 surf B70/100 A5	5
tamponski drobljenec TD32	40
Skupaj:	45 cm

Po širokem izkopu mora tla pregledati geomehanik in podati eventuelna dodatna navodila glede sanacije temeljnih tal, potrebe po vgraditvi filterske folije (npr. Polittlak), tehnologije vgrajevanja zemljin in eventuelnih sprememb debelin določenih plasti ter zasipa komunalnih vodov (kanalizacija).

Ker je odvodnja meteornih vod rešena s prečnimi in vzdolžnimi nagibi ter sistemom požiralnikov, pod tamponom pa se nahajajo prodno-peščene zemljine ki prepuščajo vodo ter planumom novega spodnjega ustroja v naklonu 4%, ki se odvajajo preko drenaže, smatramo cesto za zmrzlinso varno.

Na vseh stikih (začetek in konec trase) kjer se stikata novi in obst. asfalt, se stik brez kasnejše preplastitve odstrani še pas min. 50 cm obst. asfalta v debelini nove plasti obrabnega asfalta, kasneje se asfaltira obrabni asfalt preko stika nosilnih slojev. Vsi stiki se pred doasfaltiranjem premažejo z bitumnom.

Pri dvoslojnih asfaltih se pred izvedbo drugega sloja izvede pobrizg z emulzijo po celotni površini.

1.6 Zelene površine

Zelenice se humuzirajo v min. debelini 20 cm in zasejajo s travnim semenom. Morebitno saditev dreves in/ali okrasnih grmovnic se določi v sodelovanju strokovnjaka za hortikulturo.

1.7 Odvodnjavanje

Sistem odvodnjavanja z obravnavanega območja II. faze je zasnovan kot ločen sistem odvodnje:

- Odvodnjavanje urejenih zunanjih površin (parkirišča in cesta – onesnažena meteorna voda, cestna kanalizacija)
- Odvodnjavanje površin parcel (meteorni kanal – že očiščena meteorna voda)

Odvodnjavanje meteornih vod z vozišča cest in parkirišč je zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnim nagibom.

Odvodnja meteorne voda II. faze se z območja predmetne obdelave, preko ločene kanalizacije – meteorni kanal, odvaja direkt v severni melioracijski jarek MJ 9 in v Mejni jarek na južnem delu SOIC-a MS2. Meteroni kanal M2.1 se vodi v obstoječi meteorni kanal, ki je bil zgrajen v I. fazi in je speljan v Mejni jarek južno od objekta OBI.

Meteorni kanal M2.2 je speljan v severni melioracijski jarek MJ9, na katerem se izvede na iztoku iztočna glava.

Severni melioracijski jarek MJ9 je potrebno predhodno profilirati, glede na podane prečne profile, v dolžini cca 260 m. Izvede se poseg in odstranitev dreves in grmovja v območju pretočnosti jarka.

Padavinske vode II. faze s parkirnih površin in cest, kjer obstaja možnost onesnaženja z naftnimi derivati, se pred iztokom v severni melioracijski jarek MJ9 predhodno očistijo preko ustrezno dimenzioniranega oljnega lovilca.

V III. fazi se padavinska voda zbira preko cestne kanalizacije v lovilec olj, iz njega pa v obstoječi meteorni kanal, ki prečka območje III. faze – obst. jašek meteornega kanala.

Povezovalna cesta se odvodnjava na teren oz. ponika preko mini travnatega jarka.

Meteorna kanalizacija urejenih zunanjih površin – cestna kanalizacija

II. faza:

Padavinska voda se preko asfaltne mulde pod naklonom odvaja preko požiralnikov kot peskolovom in nove kanalizacije na lovilec olj ter nato v severni melioracijski jarek MJ9 preko iztočne glave.

Od peskolovov se izvede cestna kanalizacija iz obbetoniranih PVC cevi DN160-250 Sn4 cevi ustreznega premera v naklonu povprečno 0.13% proti lovilcu olj. Peskolovi so iz polietilena PE velikosti DN400, DN600 različnih globin. LTŽ mreže so dim 400x400 mm in glede na lokacijo peskolova različnih nosilnosti oz. pokrov dim. 400x400 mm. Vzporedna cestna kanalizacija je iz obbetoniranih PVC cevi DN250-500 Sn8 ima meteorne jaške iz polietilena PE velikosti DN625, različnih globin. Pokrovi so LTŽ različnih nosilnosti glede na lokacijo postavitve. Pred iztokom cestne kanalizacije iz ceste in parkirnih površin se izvede ustrezno dimenzioniran lovilec olj.

III. faza

Padavinska voda se preko asfaltne mulde pod naklonom odvaja preko požiralnikov kot peskolovom in nove kanalizacije na lovilec olj ter nato v obst. jašek na meteornem kanalu M2.6 fi800, ki prečka predvideno cesto III. faze.

Od peskolovov se izvede cestna kanalizacija iz obbetoniranih PVC cevi DN200-250 Sn4 cevi ustreznega premera v naklonu povprečno 0.3% proti lovilcu olj. Peskolovi so iz polietilena PE velikosti DN400 različnih globin. LTŽ mreže so dim 400x400 mm in glede na lokacijo peskolova različnih nosilnosti oz. pokrov dim. 400x400 mm. Vzporedna cestna kanalizacija je iz obbetoniranih PVC cevi DN250-315 Sn8 ima meteorne jaške iz polietilena PE velikosti DN625, različnih globin. Pokrovi so LTŽ različnih nosilnosti glede na lokacijo postavitve. Pred iztokom cestne kanalizacije iz ceste in parkirnih površin se izvede ustrezno dimenzioniran lovilec olj, kateri ima iztok v obstoječ jašek na obst. meteornem kanalu M2.6 fi800.

Vse cevi cestne kanalizacije II. in III. faze so iz materialov, ki jih je potrebno obbetonirati pod prometnimi površinami – PVC.

Pod asfaltno muldo, min. 90 cm pod koto vozišča, je položena drenažna cev iz DN100 in na koncu speljana v peskolove ali cestno kanalizacijo.

2. OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

2.1 Horizontalni potek

Vse projektirane ceste v II. in III. fazi ter povezovalna cesta so v premi.

2.2 Vertikalni potek

Projektirana cesta II. faze in ceste III. faze so ravninske in ravne, zato je vzdolžni sklon ceste II. faze 0,11% in III. faze pa levo 0,16% in desno 0,11%, priključna cesta na predvideno krožišče vzhodne obvoznice pa 0%. Povezovalna cesta ima vzdolžni sklon proti cesti III. faze in znaša 0,92 %.

3. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Na območju II. faze poteka obstoječa gospodarska javna infrastruktura (vodovod, fekalna in meteorna kanalizacija, elektroenergetski vodi (Elektro Maribor), telekomunikacije (Telekom, Telemach in T2) in plin. Vsa navedena gospodarska javna infrastruktura bo nadaljevanje obstoječe po dogovorjenem koridorju.

Na območju III. faze pa poteka vod mešane kanalizacije in meteorni kanal M2.6 fi800 z iztokom v melioracijski jarek MJ9 na vzhodu.

Na območju cest II. in III. faze se bo vzpostavila nova javna razsvetljava, ki je podrobneje obdelana v PZI načrtu električnih inštalacij in električne opreme, ki ga je izdelal Mat-EL d.o.o., št. M-17/19.

3.1 Vodovod

Pri izdelavi dokumentacije je bil upoštevan Tehnični pravilnik na Vodovod sistema B (Ur.l.RS, št. 14/2018) in že izgrajeno vodovodno omrežje na območju severno obrtno industrijske cone mesta Murska Sobota.

SPLOŠNO

Predmetna projektna dokumentacija PZI podaja tehnično rešitev za izgradnjo trase v SOIC-u Murska Sobota med karejema K9 in K10 – II. faza in III. faza vzhodno čez predvideno vzhodno obvoznico. Na območju kareja K9 in K10 so se pojavili novi investitorji, zato je potrebno na tem delu zagotoviti komunalno infrastrukturo, ureditev oz. nadaljevanje vodooskrbe in zagotoviti požarno zaščito. Trasa vodovoda II. faze se priključi na obst. vodovod iz NL DN200, trasa vodovoda III. faze pa na NL DN150. Točke priključitve so razvidne iz grafičnega prikaza.

TEHNIČNI OPIS projektiranega VODOVODA TRASA VODOVODA II. Faze – VEJA K9-K10

Veja K9-K10 se začne z navezavo na obst. vod NL DN200 (vozlišče V1) in poteka v dolžini 306 m proti severu cone, kjer zavije desno (vozlišče V4) in v dolžini 187 m se priključi na obst. Vodovod NL DN300 (vozlišče V6). Predvideni vodovod je iz cevi PE100 RCProtect fi110 in bo potekal po predvidenih parkirnih mestih. Na trasi je predvidenih 5 odjemalcev. Odcepi se izvedejo z prečkanjem servisne ceste in parkirišč iz cevi PE100 RCProtect fi63 v zaščitni cevi PVC DN100, ki se obbetonira po povoznimi površinami. Dolžina cevi PE100 RCProtect fi63 skupaj znaša 84 m. Odcepi za odjem se izvedejo z navrtalnim oklepom in postavi se 1m na parcelo tipski vodomerni jašek fi1000 mm za vodomern DN40 (Qn=10 m³/h). Na trasi sta postavljena dva (2) nadzemna hidranta. Potek je razviden iz situacije vodovoda.

TRASA VODOVODA III. Faze – VEJA VZHOD

Veja VZHOD se začne z navezavo na obst. vod NL DN150 (vozlišče V1) na parceli 539/76 in poteka v dolžini 115 m proti vzhodu cone, kjer bo prečkal predvideno vzhodno obvozno cesto v dolžini 42 m. V vozlišču V3 se razcepi na desno in levo stran po novi predvideni cesti. Na levo stran v dolžini 158 m in na desno stran v dolžini 87 m, vse iz cevi PE100 RCProtect fi110. Trasa levo in desno bo potekala v zelenici skrajno vzhodno. Na trasi so predvideni 3 odjemalci, dva levi in en desno. Odcepi se izvedejo z prečkanjem servisne ceste iz cevi PE100 RCProtect fi63 v zaščitni cevi PVC DN100, ki se obbetonira po povoznimi površinami. Dolžina cevi PE100 RCProtect fi63 skupaj znaša 49 m. Odcepi za odjem se izvedejo z navrtalnim oklepom in postavi se 1m na parcelo tipski vodomerni jašek fi1000 mm za vodomern DN40 (Qn=10 m³/h). Na trasi so postavljeni trije (3) nadzemni hidranti. Potek je razviden iz situacije vodovoda.

MONTAŽNI DEL

PE cevovod: Cevovod se izvede iz materiala PE100 RC z integriranim zaščitnim slojem, ki ne neločljivo spojen z osnovno cevjo, SDR 11m PN16 tipa 2, po klasifikaciji PAS 1075, ki so primerne za zasip BREZ peščene posteljice – z izkopanim materialom. Dno jarka mora biti poravnano z natančnostjo do ± 3 cm. Pri zasipavanju je potrebno paziti, da se nanjo ne nasuje ostrorobega kamenja, ki bi jo mehanično poškodovali. 30 cm nad teme cevi se po osi cevovoda položi opozorilni trak z jeklenim vložkom in napisom "POZOR VODOVOD!"

Gradbena izvedba:

Pred začetkom del je potrebno izvesti vsa pripravljalna dela, ki bodo omogočila nemoteno manipulacijo in potek del.

Pred začetkom izkopa je potrebno zakoličiti projektirano traso, postaviti gradbene profile in jih višinsko vezati na najbližji reper ali poligonsko točko. Po potrebi je potrebno med gradnjo zakoličbo obnoviti.

Skladno z dogovorom z upravljalci posameznih infrastrukturnih objektov in napeljav je potrebno zakoličiti in evidentirati vso obstoječo infrastrukturo. V kolikor med gradnjo izvajalec naleti na posamezni vod, ki ni predhodno evidentiran mora o tem nemudoma obvestiti upravljavca tangiranega voda. Geomehanske raziskave na lokaciji predvidenega cevovoda so bile izvedene. Izvajalec je dolžan upoštevati geomehansko poročilo geomehanika, v primeru suma v stabilnost terena pa je gradbeno jamo potrebno ustrezno zavarovati, obvezno upoštevati vse potrebne ukrepe, ki jih predvidi geomehanik, in na to takoj opozoriti investitorja.

Širina izkopnega jarka na dnu predvidoma znaša 0,60 m za PE cevovode (minimalna zahtevana širina izkopa naj znaša DN+40 cm).

Takoj po izkopu je potrebno izvesti poravnavo dna jarka z natančnostjo do ± 3 cm ter namestiti vodovodne cevi (preprečiti je zamakanje dna gradbene jame). Glede na dejanske razmere na terenu ima nadzorni organ pravico zahtevati dodatne ukrepe za vzdrževanje nivoja talne vode. Vodo, ki bi vdiral v jarek pa je potrebno sprotno izčrpavati.

V coni cevovoda (30 cm nad teme cevi) se zasip izvede z izkopanim materialom, brez ostrih robov, komprimacija bokov pa se vrši z lahkimi komprimacijskimi sredstvi - eksplozijski nabijač - v plasteh max. 30 cm. Zasip nad cono cevovoda se izvrši z izkopnim materialom v plasteh. Debelina plasti je odvisna od uporabljenega komprimacijskega sredstva, skladno z navodili proizvajalca cevi. Pri prečkanju utrjenih površin je potrebno doseči prvotno zbitost. Kjer poteka kanal pod voziščem in utrjenimi površinami, je potrebno do višine 50 cm pod koto terena (vozišča) jarek zasuti z dodatkom gramoza izboljšanim izkopanim materialom in planum zasutja utrditi do nosilnosti $E_{v2} > 60$ Mpa. Na skomprimiran planum zasipa se nato vgradi sloj tampona 0/32 mm v debelini minimalno 40 cm. Na odsekih v vozišču, kjer je višina nad temenom < 1.2 m, se zasip nad cono cevovoda v vsej višini do asfalta izvede iz tamponskega materiala iz drobljenca 0/32 mm z komprimiranjem v plasteh po 20 cm.

Ležišče in boke posteljice je potrebno zadostno utrditi zaradi preprečitve bočnih premikov in deformacij cevi! Vgradnjo je potrebno izvajati izključno skladno z zahtevami proizvajalca cevi!

V primeru slabe nosilnosti tal ali ko na dnu jarka naletimo na skale in večje kamne, se dno jarka poglobi in debelina temeljne plasti poveča za 10-20 cm (določi nadzorni organ) oz. se izvede betonska posteljica. Izvajalec mora oceniti pogoje na terenu in glede na njih tehnično pravilno ukrepati.

Cevi je potrebno montirati sprotno z izkopom in jih tudi zasipavati, s čimer eliminiramo težave v primeru padavin in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda. Spoje se praviloma do tlačnega preizkusa pusti nezasute. Ko je izveden odcep med dvema armaturnima jaškoma, se čim prej izvede tlačni preizkus vodotesnosti, nato pa dokončajo gradbena dela.

Vsa mesta križanja vodovoda z ostalimi komunalnimi vodi in napravami pred zasutjem pregleda predstavnik upravljavca, kar potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik. Pri prečkanju utrjenih površin je potrebno doseči prvotno zbitost.

Investitor je dolžan pri izvedbi komunalne infrastrukture (vodovod, kanalizacija) upoštevati tudi vse dodatne tehnične rešitve in pogoje upravljavca javne komunalne gospodarske infrastrukture, ki jih bo podal na kraju samem. Ravno tako je investitor dolžan upoštevati zadnje stanje gradbene tehnike.

Investitor oz. izvajalec je odgovoren za vso škodo, ki bi nastala na objektih obstoječe javne komunalne gospodarske infrastrukture.

Tipski vodomerni jašek: Za potrebe obratovanja vodovodnega sistema (novogradnja prizidka) se na vodovodnem omrežju vgradi jašek za nameščanje vodomera - vodomerni jašek fi1000 mm za vodomerni

DN40. Vodomerno mesto je potrebno označiti s kartico pred vodomermom, ki jo izda upravljavec vodovoda. Vodomerni jašek bo lociran na nepovozni površini.

Meja med vodovodnim priključkom in interno vodovodno inštalacijo je sekundarna stran (prirobnica) podzemnega ventila s cestno kapo, vgrajenega neposredno ob priključnem mestu cevovoda na javno zunanje hidrantno omrežje.

Vodovodni priključek se izvede le na podlagi predložene projektne dokumentacije in pisnega soglasja upravljavca javnega vodovoda ob obvezni kontroli predstavnika upravljavca, ki o pravilnosti izvedbe del izdela zapisnik. Pred zasipom vodovodnega priključka je obvezna izvedba tlačnega preizkusa, ki ga izvede izvajalec del, in geodetskega posnetka, ki ga izdela pooblaščen podjetje in ga preda upravljavcu javnega vodovoda.

Vodovodni priključek je po namenu stalni priključek, namenjen stalni dobavi vode za potrebe gospodinjstva in požarne varnosti objekta.

Vodomeri na priključnem vodovodu so vgrajeni v merilna mesta (merilne jaške), ki so na parceli nameravane gradnje, imajo zunanji vhod.

Vgrajeni je vodomere dimenzije DN40 ($Q_n=10\text{m}^3/\text{h}$), poleg vodomera pa so v jašek vgrajene še naslednje armature (2x krogelni ventil + 1x nepovratni ventil).

Gradbena dela pri izvedbi priključka - merilnega mesta, kot so izkop, peščeno posteljšico in zasip, ureditev zgornjega ustroja, izvede strokovno usposobljeni izvajalec gradbenih del, ki ga določi in plača investitor, strojno montažna dela s standardnim vodovodnim materialom, ter geodetski posnetek, tlačni preizkus ter dezinfekcijo cevi pa upravljavec na stroške investitorja. Pred začetkom izkopa mora izvajalec del pri službi obratnega katastra upravljavca naročiti zakoličenje priključne cevi. Izvajalec interne vodovodne inštalacije mora prav tako opraviti tlačni preizkus in dezinfekcijo ter pridobiti potrdilo o tem, da je vodovodna inštalacija primerna za oskrbo s pitno vodo.

Zunanji vodomerni jašek ne sme biti lociran na površinah, ki so namenjene motornemu prometu.

V vodoprepustnem terenu mora imeti iztok z drenažo, v neprepustnem terenu pa poglobitev za izčrpavanje vode. Priključevanje iztoka iz jaška na kanalizacijo ni dopustno. Na vodopropustnih terenih se lahko izdelajo tudi zunanji vodomerni jaški brez dna (nasutje dna z gramozom ali s prodcem granulacije 0–3 cm), na vodonepropustnih terenih pa z dnem. Jaški v terenih s talno vodo morajo biti vodotesni. Vstopna odprtina jaška mora biti nad nivojem talne vode.

Pokrov oziroma dodatna montažna toplotna izolacija mora biti izdelana tako, da temperatura v jašku ni nižja od $+3^{\circ}\text{C}$.

Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično, tako da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška.

Zunanji vodomerni jaški morajo imeti vgrajen ustrezen vodotesni pokrov (pohoden ali povozen), ki onemogoča vtok meteorne vode v jašek. Dimenzije pokrova so:

- za vodomere do DN 100 mm: 60 x 60 cm,

V zunanjih vodomernih jaških mora biti odmik osi vgrajene vodovodne opreme:

- za velikosti vodomera DN 40: 15 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine.

Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično tako, da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška. Razdalja med zadnjo prirobnico in steno jaška, mora biti na obeh straneh najmanj 40 cm. Zunanji vodomerni jašek ne sme biti lociran na površinah, ki so namenjene motornemu prometu. Vstopna odprtina jaška mora biti nad nivojem talne vode. Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično, tako da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška. Jašek mora imeti vgrajena nerjaveča vstopna železa ali lestev. Prehodi zaščitne cevi med stenami objekta in pri vstopu cevovoda v objekt morajo biti trajno elastično zatesnjeni.

Tlačni preizkus in dezinfekcija cevovoda

Preizkušanje cevovoda in dezinfekcija novo izgrajenih objektov se izvede v skladu z 60. in 61. členom Tehničnega pravilnika na Vodovodu sistem B (Ur. L. RS št. 14/2018).

Preizkus tesnosti vodovodov

1. Vsi elementi, odseki in objekti vodovodnega omrežja morajo biti izdelani tesno. Za dokazovanje tesnosti se opravi preizkus. Tesnost se preizkuša z vodo.

2. Preizkušanje in presoja javnega vodovodnega omrežja, objektov in naprav ter pregled zmožljivosti transportiranja vode, se izvaja med gradnjo, pri rekonstrukcijah in obnovah, po zaključku posameznih gradbeno-investicijskih faz in med celotnim obdobjem uporabe.
3. Preizkus tesnosti odsekov ali objektov vodovodnega sistema lahko opravi le za to dejavnost usposobljen izvajalec kar dokaže z akreditacijsko listino.
4. Preizkus tesnosti se izvede skladno z ustreznimi normativi in standardi. Za izvedbo tlačnega preizkusa cevovodov se upoštevajo določila standarda SIST EN 805.

Dezinfekcija cevovoda

Po končanih montažnih delih, še pred prevezavo z obstoječim cevovodom je potrebno cevovod temeljito izpirati. Po pranju cevovoda se po določitvi poglavja 12 iz standarda SIST EN 805 in v skladu z določili pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004 in 25/2004) mora izvesti še dezinfekcijo cevovoda s klornim šokom, ki ga mora izvesti pristojna služba in za kar mora izdati tudi ustrezno listino – atest. Po uspešno opravljenem klornem šoku, se lahko cevovod naveže na traso obstoječega cevovoda in se le – ta spusti v obratovanje.

V primeru, ko že samo izpiranje cevovoda prinese zadovoljive rezultate ni potrebo izvesti še dezinfekcije s klornim šokom. Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo, ki je osnova, da se novo izvedeni odsek vodovoda lahko spusti v obratovanje.

Vzdrževanje vodovoda

Postopki, sredstva in način vzdrževanja vodovoda morajo biti zajeti v Navodilu za vzdrževanje in obratovanje (NOV), katerega mora izvajalec predložiti na tehničnem prevzemu vodovoda.

Varnost pri delu

Izvajalec je dolžan upoštevati zakonodajo na tem področju in skupaj s koordinatorjem za varnost skrbeti za upoštevanje predpisov v praksi. Izvajalec mora za ta dela izdelati elaborat, v katerem mora predvideti vse potrebne ukrepe varstva pri delu na gradbišču. Posebej opozarjamo na upoštevanje predpisov s področja varstva pri delu.

Opozarjamo, da je potrebno k delu pristopiti z veliko natančnostjo in strokovnostjo, ker bi vsaka netesnost ali celo havarija povzročila nesorazmerno veliko škodo, ogroženi pa bi bili tako zdravje kot tudi življenja ljudi.

3.2 Meteorna kanalizacija

II. faza

- Cestna kanalizacija

Cestna kanalizacija je sestavljena iz glavnega cestnega kanala na katerega se priključujejo požiralniki, preko katerih se odvodnjava cesta in parkirišča med karejema K9 in K10. Iztok iz cestne kanalizacije se vrši v najprej v ustrezno dimenzioniran lovilec olj, izpust iz lovilca olj pa v odprt niveliran severni melioracijski jarek MJ9 z iztočno glavo v brežini jarka.

Cestna kanalizacija je iz PVC cevi (DN160 – DN500), ki se pod povoznimi površinami obbetonirajo, jaški so PE DN625 z LTŽ pokrovi - nosilnosti D, C in B, ter požiralniki so definirani kot peskolovi iz PE materiala DN400 z LTŽ mrežo nosilnosti D ali C.

Izračun meteorne kanalizacije:

Dimenzioniranje kanalizacije SOIC II. faza MURSKA SOBOTA

Merodajen naliv:

q= 160 l/s/ha
gama= 1
t= 20 min

Kritični naliv:

q= 15 l/s/ha
gama= 1
t= 15 min

Cestna kanalizacija

P2	430	7 l/s	6,88 l/s	0,13%	200	11,24 l/s	0,36 m/s
P3	400	6 l/s	6,40 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
M1			13,28 l/s	0,13%	250	20,71 l/s	0,42 m/s
P4	410	7 l/s	6,56 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
			6,56 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
M2			19,84 l/s	0,13%	315	38,35 l/s	0,49 m/s
P5	440	7 l/s	7,04 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
P5			26,88 l/s	0,13%	400	72,52 l/s	0,58 m/s
P6	385	6 l/s	6,16 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
M3			33,04 l/s	0,13%	400	72,52 l/s	0,58 m/s
P7	435	7 l/s	6,96 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
M4			40,00 l/s	0,13%	400	72,52 l/s	0,58 m/s
P8	360	6 l/s	5,76 l/s	0,13%	200	11,42 l/s	0,36 m/s
M5			45,76 l/s	0,13%	500	131,49 l/s	0,67 m/s
P9	490	8 l/s	7,84 l/s	0,13%	250	20,71 l/s	0,42 m/s
M6			53,60 l/s	0,13%	500	131,49 l/s	0,67 m/s
P10	660	11 l/s	10,56 l/s	0,13%	250	20,71 l/s	0,42 m/s
M7			64,16 l/s	0,13%	500	131,49 l/s	0,67 m/s

Lovilec olj pred IZTOKOM v MJ9

Pretok	64,16 l/s
Sušni odtok	100%
Sušni pretok	64,16 l/s

Predlagamo npr.: **AquaOil S1P-BP 80/8 ali SKCBPPP 15/75 ali ekvivalenten**

- Meteorni kanal

Meteorni kanal je predviden za potrebe odvodnjavanja parcel, ki tangirajo na sekundarno cesto med karejema K9 in K10. Meteorni kanal je le za čisto meteorno vodo, kar pomeni da se pred izpustom meteorne vode v meteorni kanal, le ta ustrezno očisti na parceli. Meteorni kanal ima izpust v odprt severni melioracijski jarek MJ9. Meteorni kanal poteka po sekundarno cesti in je razdeljen na meteorni kanal M2.1, ki ima iztok v obstoječo meteorno kanalizacijo pred profilom D2 ceste med karejema K9 in K10, in meteorni kanal M2.2, ki ima iztok v severni melioracijski jarek MJ9. Dolžina meteornega kanala M2.1 znaša 91 m in 38 m priključnih cevi do predvidenih parcel. Dolžina meteornega kanala M2.2 znaša 126 m in 38 m priključnih cevi do predvidenih parcel.

Meteorni kanal je iz BC cevi (DN315 – DN500), jaški so PE DN625 z LTŽ pokrovi - nosilnosti D. Priključni cevovod do parcel je iz PE DN315, ki se obbetonira.

III. faza

- cestna kanalizacija

Cestna kanalizacija je sestavljena iz glavnega cestnega kanala na katerega se priključujejo požiralniki, preko katerih se odvodnjava cesta in parkirišča levo in desno od ceste, ki se navezuje na predvideno krožno križišče vzhodne obvoznice. Iztok iz cestne kanalizacije se vrši v ustrezno dimenzioniran lovilec olj, izpust iz lovilca olj pa v obst. meteorni kanal M2.6 fi800.

Cestna kanalizacija je iz PVC cevi (DN200 – DN400), ki se pod povoznimi površinami obbetonirajo, jaški so PE DN625, DN800 z LTŽ pokrovi - nosilnosti D velikosti 600x600 in 800x800, ter požiralniki so definirani kot peskolovi iz PE materiala DN400 z LTŽ mrežo nosilnosti D.

Izračun meteorne kanalizacije:

Dimenzioniranje kanalizacije SOIC III. faza MURSKA SOBOTA

Merodajen naliv:

q= 160 l/s/ha
gama= 1
t= 20 min

Kritični naliv:

q= 15 l/s/ha
gama= 1
t= 15 min

Cestna kanalizacija

PO1	425	7 l/s	6,80 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
PO2	320	5 l/s	5,12 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
MJ1			11,92 l/s	0,30%	250	31,46 l/s	0,64 m/s
PO3	500	8 l/s	8,00 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
			8,00 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
MJ2			19,92 l/s	0,30%	250	31,46 l/s	0,64 m/s
PO8	230	4 l/s	3,68 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
P07	310	5 l/s	4,96 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
MJ6			8,64 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
PO6	430	7 l/s	6,88 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
MJ5			15,52 l/s	0,30%	250	31,46 l/s	0,64 m/s
PO5	290	5 l/s	4,64 l/s	0,30%	200	17,35 l/s	0,55 m/s
MJ4			20,16 l/s	0,30%	315	58,26 l/s	0,75 m/s
PO4	400	6 l/s	6,40 l/s	0,30%	250	31,46 l/s	0,64 m/s
MJ3			26,56 l/s	0,30%	315	58,26 l/s	0,75 m/s
MJ2			46,48 l/s	0,20%	400	89,95 l/s	0,72 m/s

Lovilec olj - obst. METEORNI KANAL M2.6

Pretok	46,48 l/s
Sušni odtok	100%
Sušni pretok	46,48 l/s

Predlagamo npr.:

AquaOil S1P-BP 50/5 ali SKCBPPP 10/50 ali ekvivalenten

3.3 Komunalna kanalizacija

Predvidena fekalna kanalizacija je načrtovana v vodotesni izvedbi in z ustreznimi odmiki od ostalih komunalnih vodov.

II. faza

Fekalni kanal poteka po sredini sekundarne ceste med karejema K9 in K10 in zavije levo proti vzhodu do obstoječega jaška na parceli 539/48 pred uvozno cesto k podjetju Wolford. Dolžina fekalnega voda po sekundarni cesti med karejema K9 in K10 znaša 211,40 m, in najprej v dolžini 148 m do priključitve na obstoječi fekalni vod v zeleni površini. Predvidenih je 6 priključkov na fekalni vod. Celotni fekalni vod je načrtovan z padcem 0,5%.

Cevi fekalne kanalizacije so iz PVC materiala, velikosti DN250 cevi togostnega razreda SN8, katerih stiki se zatesnijo z gumi tesnili, ki se pod voznimi površinami se dodatno obbetonirajo. Revizijski jaški komunalne kanalizacije so PE DN625 z LTŽ pokrovi nosilnosti D in velikosti 600x600.

III. faza

Fekalni kanal poteka po sredini voznega pasu cest III. faze. Na cesti desno je fekalni vod dolžine 37 m z enim priključkom, na cesti levo pa v dolžini 178,80 m z dvema priključkoma. Oba fekalna kanala na cestah levo in desno se združita na dostopni cesti, ki predstavlja priključitev na krožišče vzhodne obvoznice. To cesto prečka mešani kanal (PE DN400), na katerem predvidevamo izgradnjo novega jaška za priključitev fekalne kanalizacije iz območja III. faze. Predvideni so 3 priključki na fekalnem vodu. Celotni fekalni vod je načrtovan z padcem 0,5%.

Cevi fekalne kanalizacije so iz PVC materiala, velikosti DN250 cevi togostnega razreda SN8, katerih stiki se zatesnijo z gumi tesnili, ki se pod voznimi površinami se dodatno obbetonirajo. Revizijski jaški komunalne kanalizacije so PE DN625 z LTŽ pokrovi nosilnosti D in velikosti 600x600. revizijski jašek na vodu mešane kanalizacije PE DN400, pa se predvidi iz PE DN800 z LTŽ pokrovom nosilnosti D in velikosti 800x800.

3.4 Omrežje električne energije

Za predvideno omrežje smo v projektni dokumentaciji zagotovili koridor za potrebe izgradnje električne energije in ga uskaldili z vsemi ostalimi komunalnimi vodi. Izgradnja omrežja ni predmet projektne dokumentacije.

II. faza

Na območju sekundarne ceste II. faze med karejema K9 in K10 se bo nadaljevala oskrba z električno energijo iz obstoječega jaška oz. nadaljevanje cevi 4x PC-E160 in 2x PC-E 110, do predvidne trafo postaje, za potrebe pripadajočih parcel.

V zbirni situaciji komunalnih vodov je definirana trasa z električno energijo in pripadajočimi jaški. Trasa je definirana iz cevi 6x PC-E 160 + 2x PC-E 110, na predvidenih odcepah na parcele so predvideni jaški (EL jašek 1.50 x 1.50 x 1.75 m z LTŽ pokrovom 600x600, nosilnosti D) in izpusti iz cevi 3x PC-E160 do parcel. Predvideni so 4 jaški in možnost nadaljevanja na sever. Predvidena je trafo postaja TP 20/04 kV tip TPR-E1 (TSN) dimenzije 5.23 x 4.14 m.

Javna razsvetljava se nadaljuje iz obstoječe svetilke JR ob cesti na katero se predmetna sekundarna cesta med karejema K9 in K10 priključuje (razvidno iz zbirne situacije komunalnih vodov). Mesto priključitve javne razsvetljave bo v interni inštalaciji. Predvideno je postavitve 8 svetilk. Podrobnosti so razvidne iz načrta javne razsvetljave M-17/19.

III. faza

Na območju cest III. faze se bo nadaljevala oskrba z električno energijo iz obstoječega jaška na uvozni cesti pri podjetju Wolford.

V zbirni situaciji komunalnih vodov je definirana trasa z električno energijo in pripradajočimi jaški. Trasa je definirana iz cevi 8x PC-E 160, prečka območje vzhodne obvoznice in po površini za pešce in kolesarje se razpelje levo in desno za potrebe odcefov na parcele. Iz grafike je razvidna lokacija jaškov (EL jašek 1.50 x 1.50 x 1.75 m z LTŽ pokrovom 600x600, nosilnosti D) in izpusti iz cevi 3x PC-E160 do parcel. Predvidena sta 2 jaška levo in 2 jaška desno od jaška razcepa.

Javna razsvetljava se nadaljuje iz obstoječe svetilke JR pred objektom Wolford (razvidno iz zbirne situacije komunalnih vodov). Mesto priključitve javne razsvetljave bo v interni inštalaciji. Predvideno je postavitve 9 svetilk. Podrobnosti so razvidne iz načrta javne razsvetljeve M-17/19.

3.5 Telekomunikacijsko omrežje

Obstoječe telekomunikacijsko omrežje (v lasti podjetij TELEMACH d.o.o., TELEKOM d.d. in T2 d.o.o.) poteka po severni strani izgrajene cone SOIC, ki ga je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljavca ter upoštevati njegova navodila glede zaščite oziroma prestatitve.

Za navedeno telekomunikacijsko omrežje smo v projektni dokumentaciji zagotovili koridor in ga uskladili z vsemi ostalimi komunalnimi vodi. Izgradnja omrežja ni predmet projektne dokumentacije.

II. faza

Telekomunikacijsko omrežje (TELEKOM d.d.) se nadaljuje iz obstoječega na severni strani. Iz zbirne situacije komunalnih vodov je razvidno, da je predvidena dvocevna TK kanalizacija po levi strani sekundarne ceste med karejema K9 in K10 po zelenici (PVC cev 2x fi110 mm) z TK jaški (2 kosa).

Telekomunikacijsko omrežje (TELEMACH d.o.o.) bo nadaljevalo z izvajanjem gradnje kabske kanalizacije z cevmi 2 x fi110 mm, s kabskimi jaški lociranimi v medsebojni oddaljenosti cca. 100 m in na lomih tras. Iz jaškov pa do vsake parcele se predvidi cev alkat 32mm. Predvideni začrtani koridor je razviden iz zbirne situacije komunalnih vodov. Prav tako je razvidna priključna točka.

Telekomunikacijsko omrežje (T2 d.o.o.) bo nadaljevalo z izvajanjem gradnje kabske kanalizacije z cevmi 2 x fi110 mm, s kabskimi jaški lociranimi v medsebojni oddaljenosti cca. 100 m in na lomih tras. Iz jaškov pa do vsake parcele se predvidi cev alkat 32mm.

III. faza

Telekomunikacijsko omrežje (TELEKOM d.d.) se nadaljuje iz obstoječe trase, ki je končana pred predvidenim krožnim križiščem. Iz zbirne situacije komunalnih vodov je razvidno, da je predvidena dvocevna TK kanalizacija prečka območje krožišča in se v jašku, ki je lociran na površini za pešce in kolesarje razdeli na levo in desno. Trasa je predvidena iz PVC cev 2x fi110 mm z TK jaški.

Telekomunikacijsko omrežje (TELEMACH d.o.o.) bo nadaljevalo z izvajanjem gradnje kabske kanalizacije z cevmi 2 x fi110 mm, s kabskimi jaški lociranimi v medsebojni oddaljenosti cca. 100m in na lomih tras. Iz jaškov pa do vsake parcele se predvidi cev alkat 32mm. Predvideni začrtani koridor je razviden iz zbirne situacije komunalnih vodov. Prav tako je razvidna priključna točka.

Telekomunikacijsko omrežje (T2 d.o.o.) bo nadaljevalo z izvajanjem gradnje kabske kanalizacije z cevmi 2 x fi110 mm, s kabskimi jaški lociranimi v medsebojni oddaljenosti cca. 100m in na lomih tras. Iz jaškov pa do vsake parcele se predvidi cev alkat 32mm.

3.6 Plinovodno omrežje

II. faza

Po severni strani SOICa poteka obstoječi vod plinovoda, ki ima že izvod v območje med karejema K9 in K10. Predvidena trasa plinovoda bi poteka po desni strani v površini za pešce in kolesarje odcepi do končnih industrijskih uporabnikov. Iz zbirne situacije komunalnih vodov je razviden predlog trase.

III. faza

Po severni strani SOICa poteka obstoječi vod plinovoda, ki se zaključi pred predvidenim krožiščem vzhodne obvoznice. Predvidena trasa plinovoda bi prečkala krožišče in nato potekala levo in desno ob predvideni dostopni cesti v III. fazi z odcepi do končnih uporabnikov. Iz zbirne situacije komunalnih vodov je razviden predlog trase.

Za navedeno plinovodno omrežje smo v projektni dokumentaciji zagotovili koridor in ga uskladili z vsemi ostalimi komunalnimi vodi. Izgradnja omrežja ni predmet projektne dokumentacije.

4. PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

4.1 Poročilo

Ceste, parkirišča in površina za pešce in kolesarje v II. in III. fazi se opremijo z ustrezno vertikalno in horizontalno signalizacijo po tem načrtu glede na že izvedeno stanje.

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS št. 99/15 in 46/17).

4.2 Vertikalna signalizacija

Predvidena vertikalna signalizacija je razvidna iz prometne situacije in priložene tabele. V coni so prometni znaki postavljeni na višino 2.25 m. Na enem stebriču sta max. dva znaka. Vsi znaki na enem stebriču morajo biti enakega tipa (folije), tudi dopolnilne table.

4.3 Horizontalna signalizacija

Predvidena horizontalna signalizacija je razvidna iz prometne situacije. Na predvideni cesti in parkiriščih se označijo naslednje talne označbe:

- Vzdolžna ločilna neprekinjena črta, širine 15 cm
- vzdolžna ločilna prekinjena črta, širine 15 cm, raster 3-3-3
- Vzdolžna ločilna prekinjena črta, širine 10 cm, raster 1-1-1
- Široka prečna neprekinjena črta, STOP črta, širine 50 cm
- prehod za pešce je bele barve, širine 50 cm in dolžine 3.0 m, v rastru 0,5-0,5-0,5,
- označba parkirnih mest, bela širine 10 cm in dolžine 5.0 m,
- označba invalida na parkirnem mestu z piktogramom invalida z rumeno barvo velikosti 1.0x1.0 m
- vse talne označbe se posipajo s steklenimi kroglicami.

Materiali, ki se bodo uporabljali za izvedbo talnih označb morajo ustrezati veljavnim predpisom. Vse talne označbe so bile izdelane z enokomponentno belo barvo, strojno ali ročno, ustrezne debeline plasti in posipajo se s steklenimi kroglicami.