

» PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

**KAZALO VSEBINE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

**SPLOŠNI DEL**

1. PRILOGA 1C – NASLOVNA STRAN NAČRTA  
PRILOGA 2C – IZJAVA PROJEKTANTA IN POOBlašČENEGA STORKOVNJAKA

2. KAZALO VSEBINE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

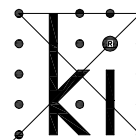
**TEHNIČNI DEL**

**Tekstualni del**

- A. TEHNIČNO POROČILO

**Grafični del**

- B. TEHNIČNI PRIKAZI



» PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

## A. TEHNIČNO POROČILO

### KAZALO

KAZALO VSEBINE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE .....	1
SPLOŠNI DEL .....	1
TEHNIČNI DEL .....	1
A. TEHNIČNO POROČILO .....	2
1. SPLOŠNO .....	3
2. OBSTOJEČE STANJE .....	3
3. PREDVIDENO STANJE .....	4
4. IZPUSTNI CEVOVOD IN PONIKALNI SISTEM .....	5
5. TLAČNI VOD .....	6
6. DOSTOPNI PLATO .....	7

» PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

## 1. SPLOŠNO

Projekt »Razširitev ČN Kozina« obravnava razširitev obstoječe ČN Kozina oz. dograditev SBR bazena za 2000 PE vključno z izgradnjo ponikalnega sistema na zemljiščih s parcelno št. **2726/25, 2728/15, 2845/22, 2840/2, 2838/15, 2838/4, 2486/8, 2486/10, 2486/16, 2844/1, 2486/24 (PO PREDLOGU IZRAVNAVE, KI ŠE NI VIDNA)** vse k.o. 2560 Hrpelje ter na zemljiščih s parc. št. **6146/6 in 6146/31**, obe k.o. 2557 Ocizla.

Projekt je bil izdelan na podlagi:

- podatkov investitorja;
- ogleda in meritev s strani podjetja Krasinvest d.o.o..

## 2. OBSTOJEČE STANJE

Čistilna naprava Kozina je projektirana za kapaciteto 2000 PE in je namenjena za čiščenje komunalne odpadne vode iz naselij Hrpelje in Kozina. Obstoječa ČN je pridobila okoljevarstveno dovoljenje št. 35441-91/2010-6, z dne 8.3.2011.



Slika 1: Pregledna situacija

Po javnih podatkih je leta 2020 v naselju Hrpelje živel 953 prebivalcev, v naselju Kozina pa 664 prebivalcev. Na čistilno napravo je priključena tudi Obrtno industrijska cona Hrpelje. Po podatkih upravljalca je trenutno na čistilno napravo priključenih 1600 prebivalcev. Na napravi je tudi postaja za sprejem grezničnih vsebin, kar predstavlja obremenitev 300 PE. Poleg tega na čistilno napravo dotekajo pred-čiščene tehnološke odpadne vode, ki predstavljajo določeno biološko obremenitev, poleg tega pa tudi kar precejšnjo hidravlično obremenitev.

## » PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

Po podatkih upravljalca se na ČN letno prečisti 30315 m<sup>3</sup> industrijskih vod, kar predstavlja 37,2 % od vse očiščene vode na ČN Kozina (vsa očiščena voda letno je 81449 m<sup>3</sup>).

Čistilna naprava deluje po tehnologiji MBR. Nameščeni so trije bloki membran, preko katerih je projektiran pretok odpadne vode 18 m<sup>3</sup>/h, dejanski pretok odpadne vode pa približno 12 m<sup>3</sup>/h kar pa je premalo, saj je dnevna količina odpadne vode večja od kapacitete membran.

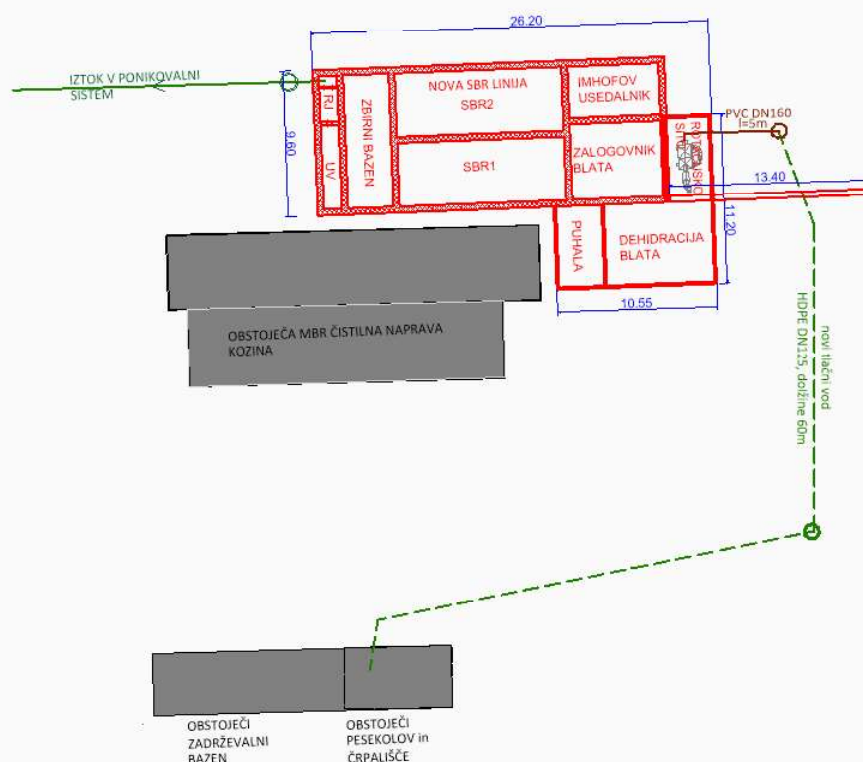
Kapaciteta obstoječe čistilne naprave MBBR je maksimalno 2000 PE ob predpostavki, da vključno s tujo vodo računamo s 160 l odpadne vode na PE na dan.

Glede na obstoječo in predvideno količino odpadne komunalne in tehnološke vode, bi obstoječo čistilno napravo razširili z dvema SBR bazenoma skupne kapacitete 2000 PE, tako da bi skupna kapaciteta čistilne naprave znašala maksimalno 4000 PE.

Velikost aglomeracije Kozina 2019, ID aglomeracije 955, je 2099 PE. V aglomeracijo sta vključeni naselji Hrpelje in Kozina.

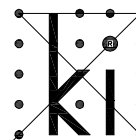
### 3. PREDVIDENO STANJE

Glede na obstoječo in predvideno količino odpadne komunalne in tehnološke vode, se obstoječa čistilna naprava razširi z dvema SBR bazenoma skupne kapacitete 2000 PE, tlorisnih dimenzij 26,20 x 9,60 m, globine do 6,50 m, tako da bi skupna kapaciteta čistilne naprave znašala 4000 PE, uredi se plato za namestitev rotacijskega sita in montažna nadstrešnica tlorisnih dimenzij 10,55 x 11,20 m, ki pokriva puhala, dehidracijo blata in rotacijsko sito. Očiščena voda iz čistilne naprave se bo preko cevi DN 250, dolžine 295 m, gravitacijsko stekala v ponikalni sistem, ki se nahaja izven vodovarstvenega območja.



Slika 2: Prikaz razširitve ČN Kozina





## » PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

-5

V sklopu čistilne naprave je predvidena izgradnja naslednjih AB bazenov oz. konstrukcij:

- zalogovnik blata tlorisnih dimenzij 5,0 x 6,0 m, globine 6,50 m;
- imhofov usedalnik tlorisnih dimenzij 3,40 x 6,0 m, globine 5,30 m;
- 2 x SBR bazen tlorisnih dimenzij 4,20 x 11,0 m, globine 5,30 m;
- zadrževalni bazen čiste vode tlorisnih dimenzij 3,0 x 8,8 m, globine 4,80 m;
- UV dezinfekcija očiščene vode in merilno mesto – iztok tlorisnih dimenzij 1,20 x 8,80 m, globine 4,80 m;
- plato za namestitev rotacijskega sita ob zalogovniku blata.

Pri razširitvi čistilne naprave se zgradi: izpustni cevovod DN250 s ponikalnim sistemom, tlačni vod DN125, emom ter dostopni plato z vhodnimi vrati in ograjo.

**Predmet načrta gradbenih konstrukcij so:**

- izpust cevovod iz čistilne naprave (gravitacijski kanal) DN 250, dolžine 295 m ter ponikalni sistem;
- tlačni vod DN125, dolžine 66 m iz polietilena visoke gostote PEHD 140/12.5, za povezavo črpališča in rotacijskega sita preko gravitacijskega kanala;
- dostopni plato z vhodnimi vrati in ograjo.

### 4. IZPUSTNI CEVOVOD IN PONIKALNI SISTEM

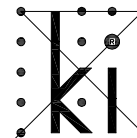
Očiščena voda iz čistilne naprave se bo preko PVC cevi DN 250, dolžine 295 m, gravitacijsko stekala v ponikalni sistem. Ponikalni sistem bo zgrajen iz 3 ponikovalnic premera 1,20 m in efektivno globino 2,50 m. Ponikovalnice so med seboj povezane s PVC Raudrill perforirano cev premera DN 350 mm in dolžine 30 m.

Izračun potrebnih dimenzij je prikazan v spodnjem izračunu, prerez ponikovalnice pa v priloženem detajlu.

#### DIMENZIONIRANJE PONIKALNEGA SISTEMA:

$Q_s$ [l/PE/dan]	PE	$Q_s$ [m <sup>3</sup> /dan]	$Q_s$ [l/dan]	$Q_s$ [l/h]	$Q_s$ [l/s]	$Q_s$ [m <sup>3</sup> /s]
160	4000	640	640000	35555,6	9,8765	9,88E-03
$Q_{max} = 2 \times Q_s$		1280	1280000	71111,1	19,7531	1,98E-02

$Q_s$ =	predpisani dnevni pretok [m <sup>3</sup> /s]
$A_p$ =	ponikalna površina [m <sup>2</sup> ]
$K$ =	koefficient vodopropustnosti tal [m/s]
$Q_{pon}$ =	odtočna količina ponikanja [m <sup>3</sup> /s]
$K$ =	8,30E-05 m/s
$A_p$ =	261,00 m <sup>2</sup>
$Q_{pon} =$	$K \cdot A_p$
$Q_{pon}$ =	2,17E-02 m <sup>3</sup> /s
$Q_{pon}$ =	21,6630 l/s



## » PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

Koeficient prepustnosti tal je podan na podlagi izvedenih hidrogeoloških raziskav terena ter ponikalnega preizkusa.

Kanalizacijski vodi so projektirani iz PVC cevi nazivnega premera DN 250 mm, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Cevi se vgrajujejo v predhodno izkopen jarek na peščeno posteljico debeline min. 10 cm, ki se po potrebi izravna in utrdi. Po položitvi cevi se izvede bočno obsipavanje s primernim drobnnozrnatim materialom v plasteh 30cm nad temenom cevi, z ročnim zgoščevanjem do višine temena cevi, nato pa zasipavanje jarka do kote terena z ustreznim materialom in zgoščevanjem skladno s tehničnimi zahtevami. Padci kanalizacijskih vodov se zagotovijo skladno s projektom.

Revizijski jaški so predvideni iz prefabriciranih betonskih cevi premera Ø 800 mm za globine do vključno 2,00 m ter premera Ø 1.000 mm za globine večje od 2,00 m. Jaški se vgrajujejo na utrjeno tamponsko oziroma betonsko podlago. Spoji med elementi se izvedejo vodotesno. Vstopi in izstopi cevi v jaške se tesnijo z ustreznimi tesnilnimi elementi. Jaški se zaključijo z armiranobetonsko krovno ploščo in LTŽ pokrovom ustreznega razreda nosilnosti glede na prometno obremenitev.

Ponikovalnice so projektirane iz perforiranih betonskih cevi premera Ø 1.200 mm. Vgrajujejo se v izkopano gradbeno jamo na plast filtrnega materiala (prod oziroma lomljenec ustrezne granulacije). Ponikovalnice se pokrijejo z armiranobetonsko ploščo in opremijo z litoželeznim (LTŽ) pokrovom. Efektivna globina posamezne ponikovalnice znaša 2,50 m.

## 5. TLAČNI VOD

Tlačni cevovod je predviden iz polietilenskih cevi PE100 dimenzije d 140 mm, DN 125, SDR 17, tlačnega razreda PN 10 (140/12,5 mm) dolžine 66,00m. Cevovod se polaga v predhodno izkopen jarek projektirane širine in globine, na peščeno posteljico debeline najmanj 10 cm, izdelano iz drobnozrnatega, neagresivnega materiala frakcije 0–8 mm. Posteljica mora biti pred polaganjem ustrezno izravnana in zmerno utrjena.

Po položitvi cevi se izvede bočno obsipavanje s peščenim materialom frakcije 0–8 mm, brez ostrih robov in organskih primesi, v plasteh z ročnim ali lahkim strojnim zgoščevanjem do višine temena cevi. Nadaljnje zasipavanje jarka do projektirane kote terena se izvede z materialom iz izkopa ali z nadomestnim materialom, z ustreznim plastenjem in zgoščevanjem skladno s tehničnimi zahtevami.

Med vgradnjo je potrebno cevovod zaščititi pred mehanskimi poškodbami, premiki in toplotnimi vplivi. Po končani montaži se izvede tlačni preizkus cevovoda in kontrola tesnosti, skladno s projektno dokumentacijo, veljavnimi standardi in zahtevami upravljavca.

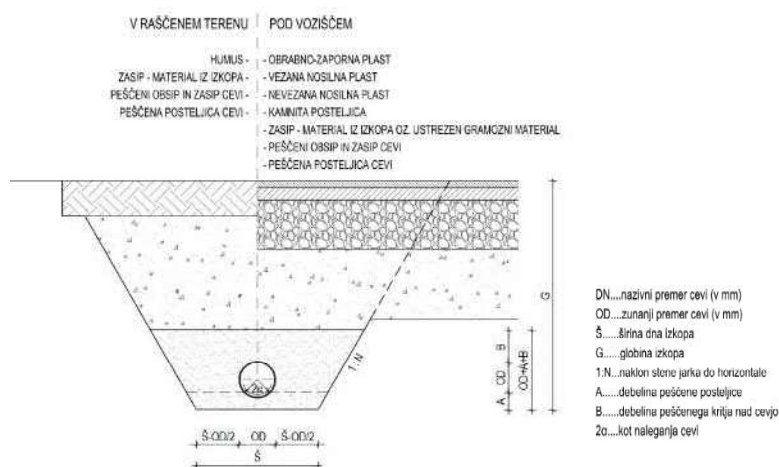
NAJMANJŠA ŠIRINA DNA JARKA V ODVISNOSTI OD PREMERA CEVI IN NAKLONA IZKOPA

DN (mm)	OPAŽEN JAREK	NEOPAŽEN JAREK	
		>1.75:1 (>60°)	≤1.75:1 (≤60°)
<225	OD + 0.40 m	OD + 0.40 m	OD + 0.40 m
>225 do ≤350	OD + 0.50 m	OD + 0.50 m	OD + 0.40 m
>350 do ≤700	OD + 0.70 m	OD + 0.70 m	OD + 0.40 m
>700 do ≤1200	OD + 0.85 m	OD + 0.85 m	OD + 0.40 m
>1200	OD + 1.00 m	OD + 1.00 m	OD + 0.40 m

NAJMANJŠA ŠIRINA DNA JARKA V ODVISNOSTI OD GLOBINE JARKA

GLOBINA JARKA (m)	ŠIRINA DNA JARKA (m)
<1.00	ni podana
≥1.00≤1.75	0.80
>1.75≤4.00	0.90
>4.00	1.00

## » PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«



## 6. DOSTOPNI PLATO

Dostopni plato ob predvideni čistilni napravi se uredi kot dostopna asfaltna površina v skupni velikosti cca 305 m<sup>2</sup> in zaključi s potopljenimi robniki, ki omogočajo prosto odvodnjavanje meteornih vod na ozelenjenih površinah.

Sestava zgornjega ustroja na podlagi apnenec (CBR>30 %) se izvede v naslednji sestavi

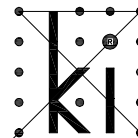
Material	Debelina d <sub>i</sub> (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala	Debelinski indeks D= d <sub>i</sub> x a <sub>i</sub>
Obrabna in zaporna plast bituminizirane zmezi AC 11 surf B70/100 A4	3,5	0,42	1,47
nosilna plast bituminiziranega drobljenca AC22, base 50/70 A4	5	0,35	1,75
izravnava z tamponom	25	0,14	3,50
Skupaj	33,5		<b>D<sub>min</sub>=6,72</b>
Potrebne dimenzije D <sub>p</sub>	28		<b>D<sub>min</sub>=5,84</b>

Tabela - Predlagane debeline plasti in potrebni debelinski indeks, v podlagi apnenec, CBR > 30 %

Plato čistilne naprave se ogradi z mrežno ograjo višine 2,50 m v dolžini 106m in naveže na obstoječo ograjo na severni in južni strani obstoječe čistilne naprave. Ograja je izvedena iz jeklene pocinkane žične mreže oziroma panelov, odpornih proti koroziji in vremenskim vplivom, primerna za zunanjo uporabo.

Nosilni stebri ograje so jekleni, vroče cinkani (po potrebi plastificirani), vgrajeni v točkovne betonske temelje. Temelji se izvedejo iz betona minimalnega razreda C20/25, dimenzij praviloma 40 × 40 cm v tlorisu in globine najmanj 80 cm oziroma do nezmrzljive globine, odvisno od geomehanskih razmer. Stebri se vgradijo vertikalno, natančno poravnani in zabetonirani po celotnem obodu temelja.

Razmik med stebri se določi glede na tip ograje in proizvajalčeva navodila (običajno 2,0–2,5 m). Mreža se na stebre pritrdi z ustreznimi pritrdilnimi elementi, ki zagotavljajo trajno in stabilno pritrditev brez poškodb protikorozijske zaščite.



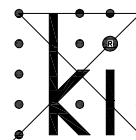
» PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

V ograjo se vgradijo dvokrilna vhodna vrata svetle širine 4,00 m, v enaki višini kot ograja. Vrata so izvedena iz jeklene konstrukcije z mrežnim polnilom, vroče cinkana (po potrebi plastificirana), z ojačanimi vratnimi stebri. Temelji vratnih stebrov se izvedejo iz betona C20/25, večjih dimenzij, praviloma 50 × 50 cm v tlorisu in globine najmanj 100 cm, skladno s statičnimi zahtevami. Vrata so opremljena z zapiralnim in zaklepalnim mehanizmom ter omejevalniki odpiranja.

Celotna ograja z vrati se izdelava in gradi skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, standardi in projektno dokumentacijo.

Tangirane površine ob obstoječi čistilni napravi se izvedejo v enaki sestavi kot dostopni plato. Predvidena je obnova asfaltne površine ob predvidenem podpornem zidu na severni strani v površini 12 m<sup>2</sup>, vključno z obnovo robnika v dolžini 3 m, ter obnova asfaltne površine ob obstoječi čistilni napravi v površini 55 m<sup>2</sup> za potrebe izvedbe NN elektrokanalizacije.

Obnovi se plato ob obstoječem črpališču v velikosti 45 m<sup>2</sup> kot betonska pohodna površina iz betona C25/30, v debelini 10–12 cm, vgrajenega na ustrezno utrjeno in nosilno podlago. Površina betona se po izravnavi in začetnem glajenju obdelava z metličanjem, s čimer se zagotovi neдрseča in enakomerno hrapava površina.

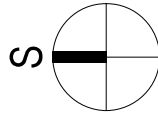


» PZI – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA«

**B      TEHNIČNI PRIKAZI**

T-1	PREGLEDNA SITUACIJA	M 1:5000
T-2	SITUACIJA IZPUSTNEGA CEVOVODA IN TLAČNEGA VODA	M 1:500
T-3	SITUACIJA ZUNANJE UREDITVE	M 1:250
T-4	VZDOLŽNI PROFIL IZPUSTNEGA CEVOVODA	M 1000/100
T-5	VZDOLŽNI PROFIL TLAČNEGA VODA	M 1:500/100
T-6	PRIKAZ PONIKOVALNEGA POLJA	M 1:100
T-7	DETAJL PONIKOVALNEGA JAŠKA	M 1:25
T-8	KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ	M 1:100



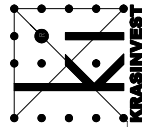


## PREGLEDNA SITUACIJA - M 1:5000

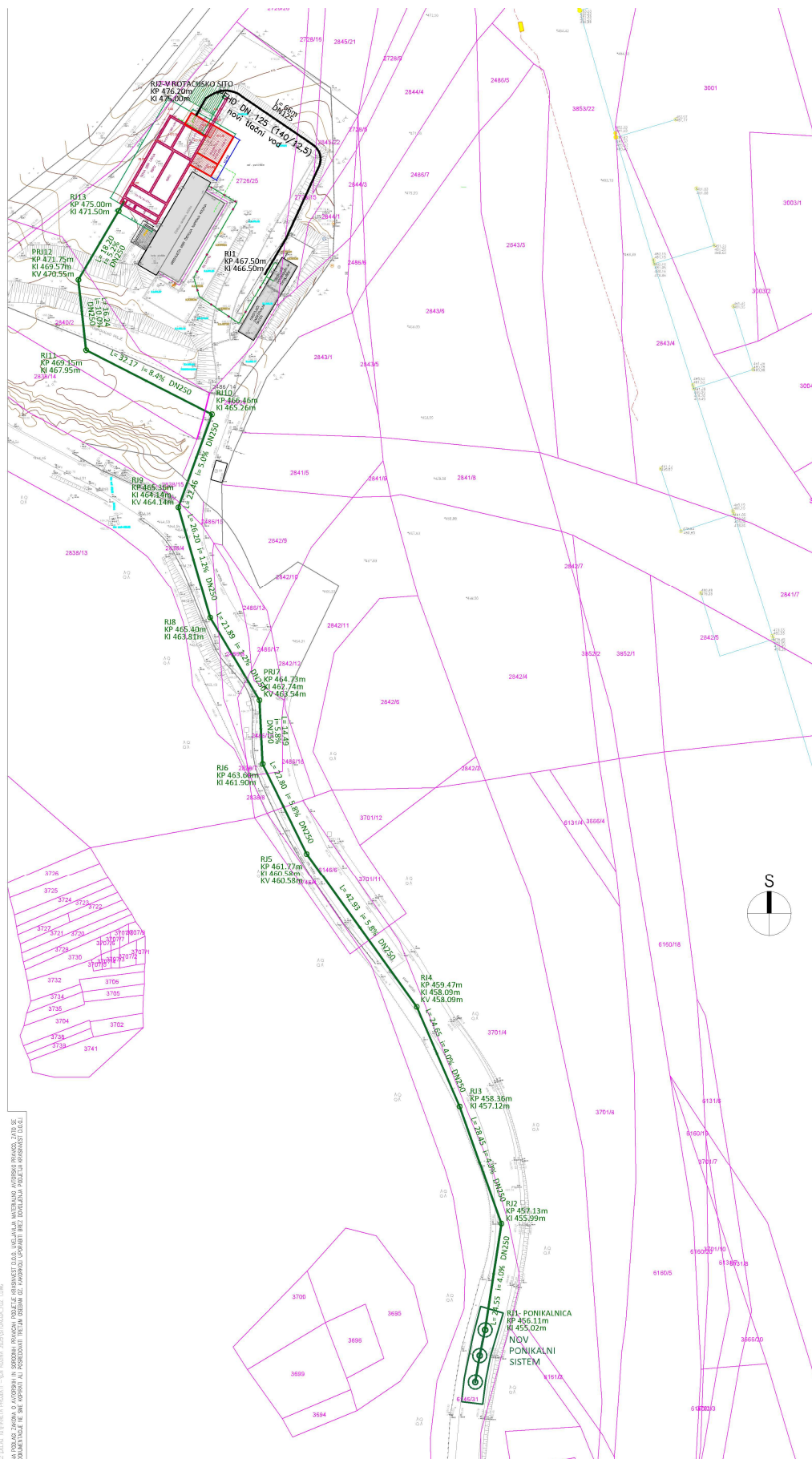
T-1

INVESTITOR / UPORABNIK: OBČINA HRPELJE-KOZINA Reška cesta 14 6240 Kozina	NAZIV OBJEKTA: RAZŠIRITEV ČISTILNE NAPRAVE KOZINA
PODBLAŽENI INŽENIR: NATAŠA ĐUKIĆ VASIĆ, univ.dipl.inž.grad., G-0728 SODELAVEC: Fikreta Džambić, projektantka	VRSTA NACRTA: PZI- NACRT GRADBENIŠTVA
VOĐJA PROJEKTA: NATAŠA ĐUKIĆ VASIĆ, univ.dipl.inž.grad., G-0728	ŠTEVILKA NACRTA: 21-020-010
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE / ŠT. PROJEKTA / DATUM: PZI / 21-020-010 / OKTOBER 2024	

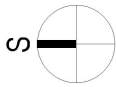
**KRASINVEST**  
inženiring, projektiranje in geodetske storitve d.o.o. Sežana  
Partizanska cesta 30, 6210 SEŽANA  
tel.: +386 5 731 31 80 fax: +386 5 731 31 81  
info@krasinvest.si, www.krasinvest.si IZS: 1670











- PRIZIDAVA ČN
- ASFALTNI DOSTOPNI PLATO
- BETONSKA POVRŠINA
- NOVA OGRAJA

SITUACIJA ZUNANJE UREDITVE - M 1:250

INVESTITOR / ARHITECT  
OBCINA HRPELJE-KOZINA  
Rešila cesta 14  
6240 Kozina

PROJEKCIJA / ARHITECT  
NATAŠA ĐUKIĆ VASIĆ, univ.dipl.inž.grad., G-0728  
SODELAJEC:  
Filipeta Džambić, projektantka  
VODJA PROJEKTA:  
NATAŠA ĐUKIĆ VASIĆ, univ.dipl.inž.grad., G-0728

PROJEKCIJA / ARHITECT  
P21 - MOCRT GRADBENIŠTVA  
SDELAJEC:  
21-020-010  
VODA PROJEKTA:  
P21 / 21-020-010 / OKTOBER 2024



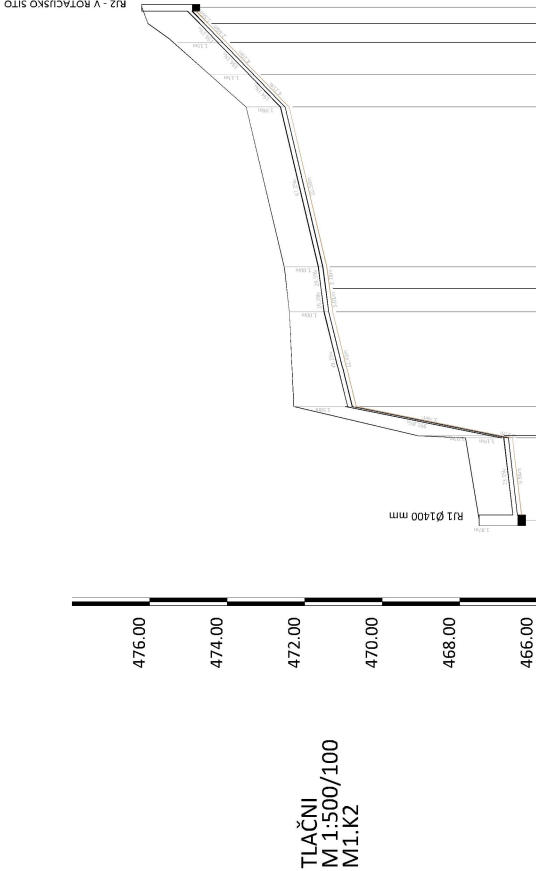
KRASINVEST  
inženjering, projektiranje in gradnja  
d.o.o. Sežana  
Slovenija  
tel.: +386 5 731 31 80, fax: +386 5 731 31 81  
info@krasinvest.si, www.krasinvest.si, IZS: 1670



NA POOLICI ZAKONA O AVTORSKIH PRAVICAH POSEBEJE KRASINVEST D.O.O. UVELJAVLJA MATERIJALNO AVTORSKO PRAVICO, ZATO SE DOKUMENTACIJE NE SME KOPIRATI ALI POSREDOVATI TRETJIM OSEBAM OZ. KAKORPOBU UPORABITI BREZ DOVOLJENJA PODJETJA KRASINVEST D.O.O.

Črta in barve v projekcijski risbi so v skladu s projekcijsko dokumentacijo, ki jo je izdelal inženjering Krasinvest d.o.o. v Sežani, Slovenija, leta 2024.





NAZIV	V ROTACUSKO SITO									
	RJ1	12	3	4	5	6	7	8	9	10
STACIONAŽA										
KOTA TERENA	0.00	468.37	467.85	472.39	472.29	472.54	473.51	474.46	475.27	474.95
KOTA IZTOKA, VTOKA	466.50	466.75	467.06	471.39	471.47	471.54	472.51	473.33	474.12	475.00
GLOBINA IZKOPA	1.98	1.21	1.61	1.11	0.93	1.11	1.11	1.24	1.26	0.06
NAKLON		23.5	991.8	49.1	26.5		47.2	194.1		
DOLŽINA		10.64	0.33	12.32	3.012	78	20.56	4.21	4.10	2.42
CEV, PROFIL/DOLŽINA										

VZDOLŽNI PROFIL TLAČNEGA

VODA - M 1:500/100		OKTOBER 2024 / T-5	
INVESTITOR/POSREDOVATEL:	OBČINA HRPELJE-KOZINA Hrpelje, Reška cesta 14 6240 Kozina	NAZIV OBJEKTA:	RAZŠIRITEV ŽISTILNE NAPRAVE KOZINA
PROJEKTANT/IZVEDENJE:	NATASA ĐUKIĆ VASIĆ, univ.dipl.inž.grad., G-0728	VRSTA NARUČNOSTI:	PZI NACRT GRADOBENIŠTVA
POSREDOVATEL:	PIRETI Džambić	STAVBA NARUČNOSTI:	21-020-010
VODNA PROJEKTA:	NATASA ĐUKIĆ VASIĆ, univ.dipl.inž.grad., G-0728	VISTA PROJEKTOVNE DOKUMENTACIJE / ST. PROJEKTA / DATUM:	PZI / 21-020-010 OKTOBER 2024
<div><div>KRASINVEST</div><div>Projektno inženjersko in posredniško društvo d.o.o. Sežana Parizanska cesta 30, 6210 SEŽANA tel.: +386 5 731 31 80, fax: +386 5 731 31 81 info@krasinvest.si, www.krasinvest.si, IZS: 1670</div></div>			







