

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	VODOOSKRBA SLOVENSKE ISTRE TER KRASA - Obnova vodovodnega sistema v občini Postojna- Odsek št. SKL4-3 Planina
kratek opis gradnje	Gradnja zajema obnovo obstoječega vodovodnega odseka za pitno vodo št. SKL4-3, ki poteka v naselju Planina. Le ta je sestavni del vodovodnega sistema, ki poteka na območju občine Postojna in je v upravljanju JAVNEGA PODJETJE KOVOD POSTOJNA, vodovod, kanalizacija, d.o.o. Dolžina predmetneaga odseka vodovoda znaša 7914 m, nazivni premeri cevovodov pa DN150, DN125, DN100, DN80 ter DN80 mm. V sklopu obnove obstoječega vodovoda je predvidena tudi izgradnja novega podzemnega vodhrana za pitno vodo kapacitete 50 m3 ter obnova obstoječega podzemnega vodohrana kapacitete 100m3.
VRSTE GRADNJE	<input checked="" type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input checked="" type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	IDZ
številka projekta	P9-2025

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	načrt vodovoda
naziv načrta	4. načrt s področja strojništva
številka načrta	P9-2025-3
datum izdelave	april 2025
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Blanko, strojne instalacije, David Štokelj, s.p.
naslov	Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica
odgovorna oseba projektanta načrta	Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica
identifikacijska številka	IZS S-1825
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

4. NAČRT VODOVODA - ODSEK SKL4-3 PLANINA	1
4.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA	1
4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA	2
4.3 TEHNIČNO POROČILO	3
4.3.1 UVOD	3
4.3.1.1 Lokacija posega	3
4.3.1.2 Opis obstoječega stanja	3
4.3.1.2.1 Vodovod	3
4.3.1.2.2 Vodni objekti	4
4.3.2 OPIS PREDVIDENIH POSEGOV	4
4.3.2.1 Vodovod	4
4.3.2.2 Vodni objekti	5
4.3.2.2.1 Vodohran Sveti Duh	5
4.3.2.2.2 Vodohran Lepena 2	6
4.3.2.2.3 Vodohran in črpališče Lepena	7
4.3.2.3 Opis projektnih rešitev in izvedbe	7
4.3.2.3.1 Vodovod	7
4.3.2.3.2 Vodni objekti	8
4.3.2.3.2.1 Vodohran Sveti Duh	8
4.3.2.3.2.2 Vodohran Lepena 2	9
4.3.2.3.3 Vodohran in črpališče Lepena	10
4.3.2.4 Opis tehničnih karakteristik predvidenega posega	10
4.3.2.4.1 Variantne rešitve	11
4.3.2.4.2 Rešitev v skladu s planom in projektom DGD	12
4.3.2.4.3 Rešitev v skladu z izdelanim PZI projektom	13
4.3.2.4.4 Rešitev v skladu z izdelanim PZI in PID – že izvedeno	14
4.3.2.5 Ocena projektnih rešitev	15
4.3.2.5.1 Ocena variantnih rešitev	15
4.3.2.5.2 Ocena rešitev v skladu s planom in projektom DGD	15
4.3.2.5.3 Ocena rešitev v skladu z izdelanim PZI projektom	16
4.3.2.5.4 Ocena rešitve v skladu z izdelanim PZI in PID – že izvedeno	16
4.3.3 OCENA INVESTICIJE	17
4.3.3.1.1 Ocena variantnih rešitev	17
4.3.3.1.2 Ocena rešitev v skladu s planom in projektom DGD	17
Ocena rešitev v skladu z izdelanim PZI projektom	18
4.3.3.1.3 Ocena rešitve v skladu z izdelanim PZI in PID – že izvedeno	18
4.3.4 ZAKLJUČNA EVALUACIJA IN IZBOR OPTIMALNE REŠITVE	19
4.4 TEHNIČNI PRIKAZI	20

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 UVOD

V tam načrtu je obravnavana obnova javnega vodovodnega omrežja z oznako Odsek SKL4-3 Planina, ki služi za potrebe vodooskrbe naselja Planina. Le ta je sestavni del širšega projekta V VODOOSKRBA SLOVENSKE ISTRE TER KRASA – Obnova vodovodnega sistema v občini Postojna.

Predmetni vodovodni sistem je zgrajen iz cevovodov, ki ne dosegajo kvalitete in tehnični specifikacij skladnih z zadnjim stanjem tehnike. V dveh vmesnih delih poteka vodovod po privatnih parcelah, ki ležijo na območju kmetijskih zemljišč. Zaradi tega je otežkočeno njegovo umeščanje v prostor in vzdrževanje.

Zahodni del naselja, oziroma zaselek Lohača-vikendi nima ustrezno hidravlično urejenega vodovodnega sistema. Napaja se namreč s pomočjo črpaljšča Č12 LEPENA, kar povzroča težave pri vodooskrbi. Težava se bo sanirala z izgradnjo novega protiležnega vodohran LEPENA 2 prostornine 2x 25 m³, ki bo lociran nad zaselkom.

V sklopu sanacije vodovodnega sistema Planina bo potrebno sanirati tudi obstoječi, dotrajani in tehnološko zastareli protiležni vodohran R18 Sveti Duh ter izgraditi nova povezovalna cevovoda (dovodnega in razvodnega) za povezavo na omrežje Planina

Načrtovanje sanacije obravnavanega odseka vodovoda je v funkcijo odprave izpostavljenih pomanjkljivosti. Pri tem so upoštevane tehnične in druge zahteve upravljavca vodovodnega omrežja, v skladu s Tehničnim pravilnikom o oskrbi s pitno vodo v upravljanju KOVOD d.o.o., Poročilom o skladnosti pitne vode v letu 2023 za vodovodna sistema Postojna–Pivka in Suhorje, Novelacijo hidravličnega izračuna za vodovodni sistem Postojna-Pivka ter podatki o vodnih izgubah za vodovodni sistem Postojna-Pivka (oktober 2024).

Poseg, ki je predmet te idejne zasnove je bil obdelan v predhodno izdelani projektni dokumentaciji:

- KOMUNALNA INFRASTRUKTURA V PLANINI 1. FAZA, št. projekta 17/58, faza PZI, ki jo je izdelal Detajl infrastruktura d.o.o, Na Produ 13, 5271 Vipava, datum junij2022. Projekt obravnava celotno komunalno ureditev naselja. Projektne rešitve za predmetni vodovod so zajete v Odsekih VA1 do VA8.
- DOGRADITEV VODOVODA PLANINA 2. FAZA, št. projekta 15/17, faza PZI, ki jo je izdelal Detajl infrastruktura d.o.o, Na Produ 13, 5271 Vipava, datum avgust 2015. Projekt obravnava obnovo obstoječega protiležnega vodohrana R18 SVETI DUH, skupaj z izgradnjo novih povezovalnih vodovodov do naselja Planina. Projektne rešitve za predmetni vodovod so zajete v Odsekih V1 in V2.

4.3.1.1 Lokacija posega

Lokacija predvidenega posega se nahaja v Občini Postojna na poselitvenem območju naselja Planina. Razprostira se ob državni regionalni cesti Postojna – Logatec. Na jugovzhodne delu jo omejuje reka Unica.

4.3.1.2 Opis obstoječega stanja

4.3.1.2.1 Vodovod

Osrednji del naselja Planina se s pitno vodo napaja iz vodnega vira Lepena z vodohranom R19 in črpaljščem Č12 Lepena. Od črpaljšča so speljani primarni in sekundarni vodovodi do porabnikov v naselju Planina. Sestavni del tega sistema je tudi protiležni vodohranom R18 Sveti Duh, ki skrbi za dnevno izravnavo med načrpano in porabljeno vodo osrednjega dela naselja Planina.

Črpališče Lepena oskrbuje s pitno vodo tudi višje ležeče porabnike (vikende) v zaselku Lohača. Ta del vodovoda nima urejenega protiležnega vodhrana, kar ima za posledico neoptimalno obratovanje črpalk ter moteno oskrbo s pitno vodo.

Sestavni del vodovodnega sistema Planina je tudi primarni vodovod voden iz vodarne Malni. Le ta je v sistem vpeljan kot dodatni vir in oskrbuje s pitno vodo vzhodni dela naselja Planina in zaselek Liplje. S sistemom Lepena je povezan preko reduktorja tlaka, ki je montiran na razvodni vodovod, voden iz vodohrana Sveti Duh

4.3.1.2.2 Vodni objekti

Gradbeni del

Vodohran R19 s črpališčem Č12 Lepena je pol vkopan ter zasut AB objekt, sestavljen iz armaturne celice in vodne celice prostornine 130 m³. Lociran je na zahodni strani naselja Planina, ob makadamski poti. V pritličju je urejen vhod v armaturno celico, ki je sestavljena iz pritličja in kleti. Dovod pitne je urejen iz višje ležečega vodnega vira Lepena.

Vodohran Sveti Duh leži v gozdu, ob kolovozu, nad severnim delom naselja Planina. Objekt je v celoti vkopan in sestavljen iz dveh vodnih celic skupne prostornine 100 m³. Vhod v objekt je skozi pokrov vstopnega jaška. Objekt je bil Izgrajen leta 1940 in potreben obnove.

Instalacijski del

Strojna in elektro oprema, ki je montirana v vodohranu R19 s črpališčem Č12 Lepena je v funkciji zagotavljanja pitne vode porabnikom v naselju Planina. Objekt je opremljeno z vso potrebno strojno in elektro opremo ter je primerno vzdrževano in služi svojemu namenu. Problem predstavlja zagotavljanje vodooskrbe zaselka Lohača, ker je le ta urejen le s pomočjo črpalk in tlačnega voda.

V vodohranu R18 Sveti Duh je montirana osnovna zaporna armatura, ki pa je zastarela. Vodohran nima montirane merilne in regulacijske opreme v skladu z zadnjim stanjem tehnike, ki bi upravljavcu vodovoda omogočala učinkovito krmiljenje in nadzor

4.3.2 OPIS PREDVIDENIH POSEGOV

4.3.2.1 Vodovod

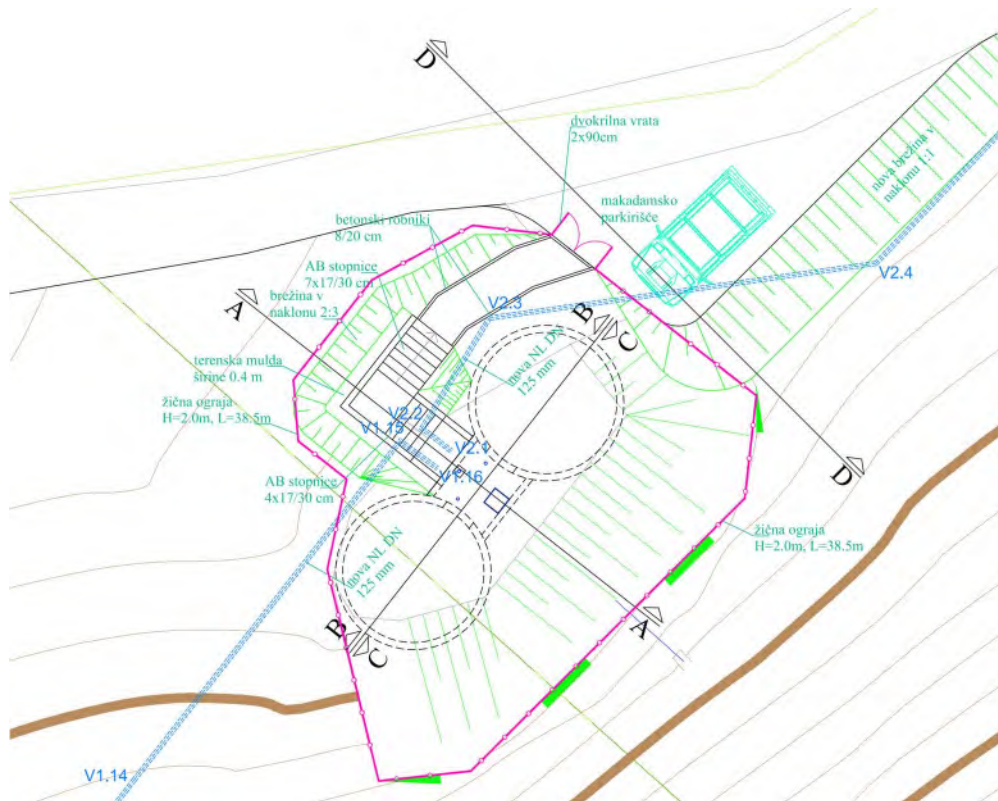
Cilj predvidenih posegov je sanacija, oziroma odprava izpostavljenih pomanjkljivosti obstoječega vodovodnega omrežja. V ta namen se predvidi: zamenjava iztrošenih cevovodov in pripadajoče opreme z novo, prilagoditev oziroma vzpostavitev tras, ki bodo omogočale enostavno umeščanje v prostor in vzdrževanje tako, da se bo trasa izognila kmetijskim in privatnim zemljiščem.

Predvideni posegi bodo vključevali tudi izgradnjo nove navezave obstoječega vodohrana R18 Sveti duh na vodovodno omrežje Planina.

Na novo se bo izvedla tudi navezava novega protiležnega vodohranom Lepena 2 na obstoječi tlačni vodovod, iz črpališča Č12 Lepena, ki se bo izvedla za zadnjim hidrantom..

4.3.2.2 Vodni objekti

4.3.2.2.1 Vodohran Sveti Duh



Vodohran R18 Sveti Duh je dotrajan in potreben obnove. Le ta bo izvedena v skladu s predhodno izdelano PZI projektno dokumentacijo DOGRADITEV VODOVODA PLANINA 2. FAZA, št. projekta 15/17, faza PZI, ki jo je izdelal Detajl infrastruktura d.o.o, Na Produ 13, 5271 Vipava, datum avgust 2015.

Gradbeni del

Sanacij objekta bo zajemala obnovo zemeljskega, zunanjega in notranjega dela z izdelavo novega vhoda v armaturno celico.

Instalacijski del

V vodohranu bodo na novo izvedene vse strojne in elektro instalacije, ki so potrebne za delovanje objekta v skladu z zahtevami upravljavca vodovoda.

4.3.2.2 Vodohran Lepena 2



Predvidena je gradnja novega protiležnega AB vodohran prostornine $2 \times 25 \text{ m}^3$, ki bo lociran ob gozdni poti, na vhodnem delu naselja Planina, oziroma nad zaselkom Lahoče-vikendi,.

Gradbeni del

Le ta bo zajemala vsa zemeljska, betonska ter gradbeno obrtniška dela potrebna za dokončanje in postavljanje v obratovanje objekta, v skladu z zahtevami upravljavca vodovoda. Pred umestitvijo vodohrana v prostor bo potreben odkup gradbene parcele.

Instalacijski del

Instalacijska dela bodo zajemala vsa strojna in elektro montažna dela, ki so potrebna za delovanje vodohrana v skladu z zahtevam upravljavca vodovoda. Izgrajen bo tudi ustrezen praznotok iz vodohrana, ki bo voden v ustrezen izpust, sistem električnega napajanja objekta s pomočjo fotovoltaičnega sistema (PV) z baterijo ter ozemljitev objekta in notranje električne instalacije.

4.3.2.2.3 Vodohran in črpališče Lepena



Gradbeni del

Vodohran R19 s črpališčem Č12 Lepena je funkcionalno ustrezen ter redno vzdrževana. Obnova ni predvidena.

Instalacijski del

V objektu je vgrajena vsa potrebna strojna in elektro oprema, ki normalno deluje in je redno vzdrževana. Obnova zato ni predvidena.

Zaradi vpeljave novega protiležnega vodohrana Lepena 2, ki se bo polnil s pomočjo črpališča Č12 Lepena, bo potrebno temu prilagoditi tudi obstoječe krmiljenje črpališča.

4.3.2.3 Opis projektnih rešitev in izvedbe

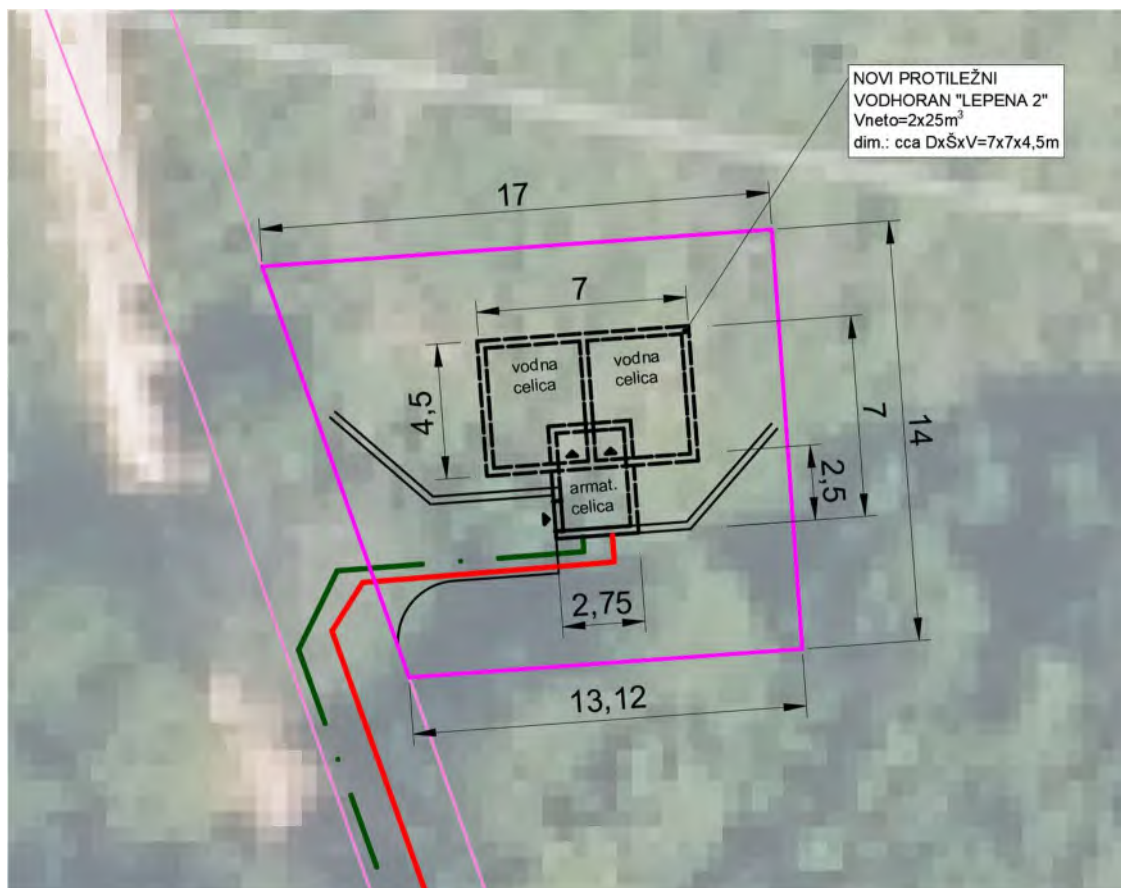
4.3.2.3.1 Vodovod

Vsi cevovodi in pripadajoča oprema obnovljenega vodovoda bo izdelana v skladu s Tehničnim pravilnikom o oskrbi s pitno vodo v upravljanju KOVOD d.o.o. tako, da bo omogočeno obratovanje z minimalnimi vodnimi izgubami ter bo zagotovljena ustrezna kvaliteta pitne vode.

Cevovodi bodo izdelani iz cevi iz nodularne litine za pitno vodo, na obojko v skladu s standardom SIST EN 545 (ISO 2531), z natezno trdnost večjo od 400 N/mm^2 . Na zunanji strani bodo zaščitene z aktivno galvansko zaščito (zlitina Zn + Al debeline 400 g/m^2) in prebarvane z modro epoxy zaščito. Na notranji strani bodo obložene s cementno oblogo po standardu ISO 4179 ter opremljene s tesnilom po standardu ISO 4663. Fazonski kosi bodo izdelani iz nodularne litine v skladu s SIST EN 545, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline $70 \mu\text{m}$. Opremljeni bodo z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. EV zasuni bodo z ohišjem, pokrovom in klinom EV zasuna iz litine GGG 40 z zunanjo in notranjo epoksi zaščito minimalno $250 \mu\text{m}$. Vretna zasunov bodo izdelana iz nerjavnega jekla, zgornja in spodnja puša vretena iz medenine, "O" tesnila vretena iz NBR gume. Klini zasunov bodo zaščiteni z EPDM elastomerno gumo z vodili iz teflona.

Vsled enostavnejše umestitve v prostor in vzdrževanje objekta se je obdelalo dve variantni rešitvi poteka trase vodovoda na delu, ki poteka po kmetijskih zemljiščih. Prva poteka po obstoječi trasi, druga pa se temu izogne tako, da se premakne v telo lokalne ceste Malni– Planina. Druga varianta je za cca 60 m daljša, vendar pa poteka v celoti v makadamski poti, kar olajša umeščanje v prostor in bodoče vzdrževanje vodovoda.

4.3.2.3.2.2 Vodohran Lepena 2



Nad zaselkom Lohača-vikendi se za potrebe izboljšanja vodooskrbe izgradi nov protilečni vodohran, ki bo omogočal optimalnejše delovanje črpališča Č12 Lepena, kompenziral dnevno nihanje porabe vode ter zagotavlja predpisane tlačne razmera na prvem hidrantu v zaselku Lahoča -vikendi.

Gradbeni del

Predvidi se izvedba novogradnje protiležnega vodohrana izdelanega iz AB. Objekt bo sestavljen iz dveh vodnih celi vsaka uporabne prostornine po 25 m³ ter armaturne celice. Vodni celici bosta vkopani, oziroma v celoti zasuti. Armaturna celica bo pol vkopa in z dveh strani zasuta. Izvedena bo v dveh etažah K+P. Vhod bo v pritličje, izveden s strani. Zunanje največje dimenzije objekta bodo cca D x Š x H= 7,0 x 7,0 x 4,5 m.

Kota preliva vodnih celic bo na koti 578 mNV, dotok pa na koti 577 mNV. Tlačna linija vodohrana bo, na zadnjem hidrantu v naselju Lohača omogočala statični tlak cca 3 bar, kar bo zadoščalo za doseganje predpisanega iztočnega tlaka 2,5 bar. Pri tem maksimalni tlak, ki se bo pojavljal na najnižje ležečem porabniku, ne bo presegal 5 bar

Pred objektom bo urejeno parkirišče za terensko vozilo ter uvoz na obstoječo pot. Na južni strani objekta bo objekt opremljen s podpornimi zidovi in atiko, kar bo omogočalo zasutje vodne in armaturne celice ter ureditev parkirišča oziroma terasastega platoja pred vodohranom.

Iz vodohrana se bo uredil praznotok, ki se bo voditi do prečkanja z dostopno makadamsko cesto in zaključil z izpustno AB glavo izdelano v brežini.

Vodohran bo izdelana v skladu s Tehničnim pravilnikom o oskrbi s pitno vodo v upravljanju KOVOD d.o.o.

Instalacijski del

Inštalacijska dela bodo zajemala vsa strojna in elektro montažna dela.

Objekt bo opremljen z armaturami in cevnimi povezavami za potrebe protiležnega vodohrana z dvema vodovodnima celicama kot so: praznotoki, prelivi ter dotočno-odtočnimi vodi. Odtočni vodi bodo opremljeni s sesalnimi koši in nepovratnimi ventili.

Za potrebe telemetrije in nadzora se bodo montirali: dvosmerni merilnik pretoka, nivojski senzorji gladine vode v vodnih celicah ter kontrola prisotnosti.

Dotok vode v vodohran bo urejen preko črpališča Č12 Lepena. Za povezavo nivojskih stikal s krmilnikom črpališča se bo vgradil ustrezni modul za daljinsko komunikacijo, ki bo služil tudi za prenos telemetričnih podatkov na centralni nadzorni sistem upravljavca.

Za potrebe električnega napajanja objekta se bo montiral fotovoltaični sistem(PV) z baterijo. Ostala električna montažna dela bodo zajemala: razsvetljavo, ozemljitev objekta, el. priklop strojne opreme ter sistem za povezavo na CNS upravljavca vodovoda.

4.3.2.3 Vodohran in črpališče Lepena

Gradbeni del

Gradbeni posegi na objektu niso predvideni

Instalacijski del

Zaradi vpeljave novega protiležnega vodohrana Lepena 2 bo potrebno temu primerno prilagoditi tudi krmiljenje črpališča Č12 Lepena. V ta name se bo, obstoječa regulacije črpalk glede na izhodni tlak črpališča (tlačni senzorji), nadomestila z regulacijo vklopa in izklopa črpalk glede na nivo vode v novem vodohranu Lepena 2. Povezava nivojskih stikal s krmilnikom se bo izvedla daljinsko preko ustreznega komunikacijskega modula. Prilagoditev bo zajemala tudi dodatno programiranje in nastavitve obstoječega krmilnika črpališča in centralnega nadzornega sistema upravljavca vodovoda.

4.3.2.4 Opis tehničnih karakteristik predvidenega posega

V spodnji tabeli so navedene tehnične karakteristike predvidenega posega.

Obdelani sta tudi dve varianti vodenja primarnega vodovoda od vodarne Malni do naselja Planina. Prva poteka v celoti po obstoječi trasi, druga pa se izogne privatnim parcelam ter spelje v telesu ceste Malni - Planina.

V posebni tabeli so povzete tudi tehnične karakteristike projektne rešitve, ki je bila obdelana v predhodno izdelani PZI projektni dokumentaciji.

4.3.2.4.1 Variantne rešitve

NAZIV ODCEPA	VODOVOD												PREČKANJE					
	CEVOVODI						OBJEKTI						ŽELEZNICA		DRŽAVNA CESTA		VODOTOK	
	DOLŽINA [m]	TRASA	MAT.	DIM.	PN [bar]	h TEMENA [m]	RJ- SEKC.	RJ- VODOMER	RJ- REDUKT.	RAZTE- ŽILNIK	ČRPALI- ŠČE	VODO- HRAN	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA
PO-1	275	NOVO	NL	DN125	16	-1,1						1						
PO-2/1	685	OBSTOJEČE	NL	DN150	16	-1,1	1										33	PODBIJANJE
PO-2/2	649	NOVO	NL	DN150	16	-1,1	1										33	OB MOSTU
PO-3	192	OBSTOJEČE	NL	DN150	16	-1,1												
PO-4	166	OBSTOJEČE	NL	DN100	16	-1,1												
PO-5	1130	OBSTOJEČE	NL	DN100	16	-1,1									10	PODBIJANJE		
PO-6	83	OBSTOJEČE	NL	DN100	16	-1,1									10	PODBIJANJE		

SKUPAJ
VARIANTA I/1 **2531** m

SKUPAJ
VARIANTA I/2 **2495** m

4.3.2.4.2 Rešitev v skladu s planom in projektom DGD

NAZIV ODCEPA	VODOVOD												PREČKANJE					
	CEVOVODI						OBJEKTI						ŽELEZNICA		DRŽAVNA CESTA		VODOTOK	
	DOLŽINA [m]	TRASA	MAT.	DIM.	PN [bar]	h TEMENA [m]	RJ- SEKC.	RJ- VODOMER	RJ- REDUKT.	RAZTE- ŽILNIK	ČRPALI- ŠČE	VODO- HRAN	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA
VC1	550	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1									325			
VC1.1	44	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1									44			
VC1.2	45	PLAN DGD	NL	DN80	16	-1,1									12			
VC2	394	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1	1											
VC3	391	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1												
VC4	95	PLAN DGD	PE	DN50	10	-1,0												
VC5	297	PLAN DGD	NL	DN100	16	-1,1	2								12			
VC6	114	PLAN DGD	NL	DN100	16	-1,1												
VC6.4	95	PLAN DGD	NL	DN80	16	-1,0												
VD1	509	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1												
VD2	317	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1			1									
VB1	500	PLAN DGD	NL	DN125	16	-1,1	1											

SKUPAJ 3351 m

4.3.2.4.3 Rešitev v skladu z izdelanim PZI projektom

NAZIV ODCEPA v PZI	VODOVOD												PREČKANJE					
	CEVOVODI						OBJEKTI						ŽELEZNICA		DRŽAVNA CESTA		VODOTOK	
	DOLŽINA [m]	TRASA	MAT.	DIM.	PN [bar]	h TEMENA [m]	RJ-SEKC.	RJ-VODOMER	RJ-REDUKT.	RAZTE-ŽILNIK	ČRPALI-ŠČE	VODO-HRAN	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA
PL1	210	PO PZI	NL	DN125	16	-1,1						1			20	PREKOP		
PL2	238	PO PZI	NL	DN125	16	-1,1												

SKUPAJ PO PZI **448** **m**

4.3.2.4.4 Rešitev v skladu z izdelanim PZI in PID – že izvedeno

NAZIV ODCEPA v PZI	VODOVOD												PREČKANJE					
	CEVOVODI						OBJEKTI						ŽELEZNICA		DRŽAVNA CESTA		VODOTOK	
	DOLŽINA [m]	TRASA	MAT.	DIM.	PN [bar]	h TEMENA [m]	RJ-SEKC.	RJ-VODOMER	RJ-REDUKT.	RAZTE-ŽILNIK	ČRPALI-ŠČE	VODO-HRAN	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA	DOLŽINA [m]	IZVEDBA
VA1	190	IZVEDENO	NL	DN125	16	-1,1									120	PREKOP		
VA2	567	IZVEDENO	NL	DN100	16	-1,1												
VA2	134	IZVEDENO	NL	DN125	16	-1,1												
VA3	57	IZVEDENO	NL	DN100	16	-1,1												
VA4	134	IZVEDENO	NL	DN80	16	-1,0												
VA5	104	IZVEDENO	NL	DN125	16	-1,1									46	PREKOP		
VA6	65	IZVEDENO	NL	DN125	16	-1,1									10	PODBIJANJE		
VA7	157	IZVEDENO	NL	DN100	16	-1,1												
VA8	212	IZVEDENO	NL	DN125	16	-1,1			1									

SKUPAJ PO PZI
IZVEDENO 1620 m

SKUPAJ
VAR I/2 +
PLAN DGD +
PO PZI +
IZVEDENO 7914 m

4.3.2.5 Ocena projektnih rešitev

V spodnjih tabelah so navedene ocene predlaganih variantnih rešitev ter rešitve, ki je bila predhodno obdelana v PZI projektni dokumentaciji. Ocene so podane s stališča zahtevnosti izvedbe, izvedljivosti, zahtevnosti vzdrževanja ter stroškov izvedbe.

4.3.2.5.1 Ocena variantnih rešitev

NAZIV ODCEPA	OCENA IZVEDBE IN VZDRŽEVANJA			
	ZAHTEVNOST	IZVEDLJIVOST	VZDRŽEVANJE	STROŠEK
PO-1	ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	VISOK
PO-2/1	MANJ ZAHTEVNO	TEŽAVNA	TEŽAVNO	NIZEK
PO-2/2	ZAHTEVNO	VERJETNA	LAHKO	VISOK
PO-3	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
PO-4	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
PO-5	MANJ ZAHTEVNO	VERJETNA	ENOSTAVNO	SREDNJI
PO-6	ZAHTEVNO	VERJETNA	TEŽAVNO	SREDNJI

Varianta I/1 je cenejša in enostavnejša za izvedbo od variante I/2 vendar je problematična za izvedbo ker poteka po privatnih parcelah

4.3.2.5.2 Ocena rešitev v skladu s planom in projektom DGD

NAZIV ODCEPA	OCENA IZVEDBE IN VZDRŽEVANJA			
	ZAHTEVNOST	IZVEDLJIVOST	VZDRŽEVANJE	STROŠEK
VC1	ZAHTEVNO	VERJETNA	TEŽAVNO	VISOK
VC1.1	ZAHTEVNO	VERJETNA	TEŽAVNO	ZELO VISOK
VC1.2	ZAHTEVNO	VERJETNA	TEŽAVNO	VISOK
VC2	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VC3	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VC4	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	VISOK
VC5	ZAHTEVNO	VERJETNA	TEŽAVNO	SREDNJI
VC6	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	VISOK
VC6.4	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	VISOK
VD1	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VD2	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VB1	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	VISOK

4.3.2.5.3 Ocena rešitev v skladu z izdelanim PZI projektom

OCENA IZVEDBE IN VZDRŽEVANJA				
NAZIV ODCEPA v PZI	ZAHTEVNOST	IZVEDLJIVOST	VZDRŽEVANJE	STROŠEK
PL1	ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	TEŽAVNO	NIZEK
PL2	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	ENOSTAVNO	NIZEK

4.3.2.5.4 Ocena rešitve v skladu z izdelanim PZI in PID – že izvedeno

OCENA IZVEDBE IN VZDRŽEVANJA				
NAZIV ODCEPA v PZI	ZAHTEVNOST	IZVEDLJIVOST	VZDRŽEVANJE	STROŠEK
VA1	ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	TEŽAVNO	VISOK
VA2	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VA2	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VA3	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VA4	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VA5	ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	TEŽAVNO	SREDNJI
VA6	ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	TEŽAVNO	SREDNJI
VA7	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI
VA8	MANJ ZAHTEVNO	ZELO VERJETNA	LAHKO	SREDNJI

4.3.3 OCENA INVESTICIJE

V spodnji tabeli je podana ocena investicije po variantah. Ocena investicije zajema fazo izgradnje vodovoda brez ostalih stroškov povezanih z graditvijo kot so: projektiranje, inženiringa ipd.

V metodologiji za oceno investicije so upoštevani pavšalni stroški primerljivih objektov, ki so bili izgrajenih v zadnjih dveh letih. Pavšalne cene so upoštevane glede konfiguracijo trase in tip terena (nepovozna površina, poljska pot, makadamska cesta, asfaltna cesta, regionalna cesta, naselje, mestna ulica, prečkanja).

4.3.3.1.1 Ocena variantnih rešitev

V spodnji tabeli je podana ocena investicije na podlagi pavšalni stroški primerljivih objektov.

NAZIV ODCEPA	OCENA STROŠKOV			
	VODOVOD	RJ	OSTALI VODNI OBJEKTI	SKUPAJ
PO-1	86.590,00 €	- €	60.000,00 €	146.590,00 €
PO-2/1	172.710,00 €	2.500,00 €		175.210,00 €
PO-2/2	250.770,00 €	2.500,00 €		253.270,00 €
PO-3	69.120,00 €	- €		69.120,00 €
PO-4	59.760,00 €	- €		59.760,00 €
PO-5	349.100,00 €	- €		349.100,00 €
PO-6	26.540,00 €	- €		26.540,00 €

SKUPAJ
VARIANTA I/1

826.320,00 €

SKUPAJ
VARIANTA I/2

904.380,00 €

4.3.3.1.2 Ocena rešitev v skladu s planom in projektom DGD

V spodnji tabeli je podana ocena investicije na podlagi pavšalni stroški primerljivih objektov.

NAZIV ODCEPA	OCENA STROŠKOV			
	VODOVOD	RJ	OSTALI VODNI OBJEKTI	SKUPAJ
VC1	308.000,00 €	- €		308.000,00 €
VC1.1	28.600,00 €	- €		28.600,00 €
VC1.2	19.680,00 €	- €		19.680,00 €
VC2	155.700,00 €	2.500,00 €		158.200,00 €
VC3	154.620,00 €	- €		154.620,00 €
VC4	40.850,00 €	- €		40.850,00 €
VC5	108.150,00 €	5.000,00 €		113.150,00 €
VC6	49.020,00 €	- €		49.020,00 €
VC6.4	40.850,00 €	- €		40.850,00 €
VD1	183.240,00 €	- €		183.240,00 €
VD2	114.120,00 €	5.000,00 €		119.120,00 €
VB1	215.000,00 €	2.500,00 €		217.500,00 €

SKUPAJ

1.432.830,00 €

Ocena rešitev v skladu z izdelanim PZI projektom

V spodnji tabeli je podana ocena investicije na podlagi pavšalni stroški primerljivih objektov.

OCENA STROŠKOV				
NAZIV ODCEPA v PZI	VODOVOD	RJ	OSTALI VODNI OBJEKTI	SKUPAJ
PL1	56.700,00 €	- €	25.000,00 €	81.700,00 €
PL2	64.260,00 €	- €		64.260,00 €

SKUPAJ PO PZI

145.960,00 €

4.3.3.1.3 Ocena rešitve v skladu z izdelanim PZI in PID – že izvedeno

V spodnji tabeli je podana ocena investicije na podlagi pavšalni stroški primerljivih objektov.

OCENA STROŠKOV				
NAZIV ODCEPA v PZI	VODOVOD	RJ	OSTALI VODNI OBJEKTI	SKUPAJ
VA1	108.100,00 €	- €		108.100,00 €
VA2	243.810,00 €	- €		243.810,00 €
VA2	57.620,00 €	- €		57.620,00 €
VA3	24.510,00 €	- €		24.510,00 €
VA4	57.620,00 €	- €		57.620,00 €
VA5	43.240,00 €	- €		43.240,00 €
VA6	30.150,00 €	- €		30.150,00 €
VA7	67.510,00 €	- €		67.510,00 €
VA8	91.160,00 €	5.000,00 €		96.160,00 €

**SKUPAJ PO PZI
IZVEDENO**

728.720,00 €

**SKUPAJ
VAR I/2 +
PLAN DGD +
PO PZI +
IZVEDENO**

3.211.890,00 €

4.3.4 ZAKLJUČNA EVALUACIJA IN IZBOR OPTIMALNE REŠITVE

Pri izboru optimalne rešitve so bile upoštevane zgornje ugotovitve ter mnenje iz načrta izvedljivosti, ki je bil izdelan na podlagi geodetskih podatkov.

Kot najugodnejša, tako s stališča vzdrževanja objekta, tehnične možnosti za izvedbo ter tudi verjetnosti umestitve v prostor, je bila izbrana varianta I/2. Kot optimalne so bile izbrane tudi rešitve, ki so bile obdelane v predhodno izdelani projektni dokumentaciji z nazivom:

- KOMUNALNA INFRASTRUKTURA V PLANINI 1. FAZA, št. projekta 17/58, faza PZI, ki jo je izdelal Detajl infrastruktura d.o.o, Na Produ 13, 5271 Vipava, datum junij 2022. Projekt obravnava celotno komunalno ureditev naselja. Projektne rešitve za predmetni vodovod so zajete v Odsekih VA1 do VA8.
- DOGRADITEV VODOVODA PLANINA 2. FAZA, št. projekta 15/17, faza PZI, ki jo je izdelal Detajl infrastruktura d.o.o, Na Produ 13, 5271 Vipava, datum avgust 2015. Projekt obravnava obnovo obstoječega protiležnega vodohrana R18 SVETI DUH, skupaj z izgradnjo novih povezovalnih vodovodov do naselja Planina. Projektne rešitve za predmetni vodovod so zajete v Odsekih V1 in V2.
- PLAN OBNOVE VODOVODNEGA OMREŽJA NA OBMOČJU PLANINA KAČJA VAS (DGD V IZVAJANJU)

V zgornjih tabelah so odseki, ki pripadajo izbrani rešitvi označeni z rdečo barvo.

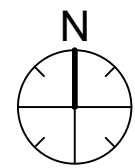
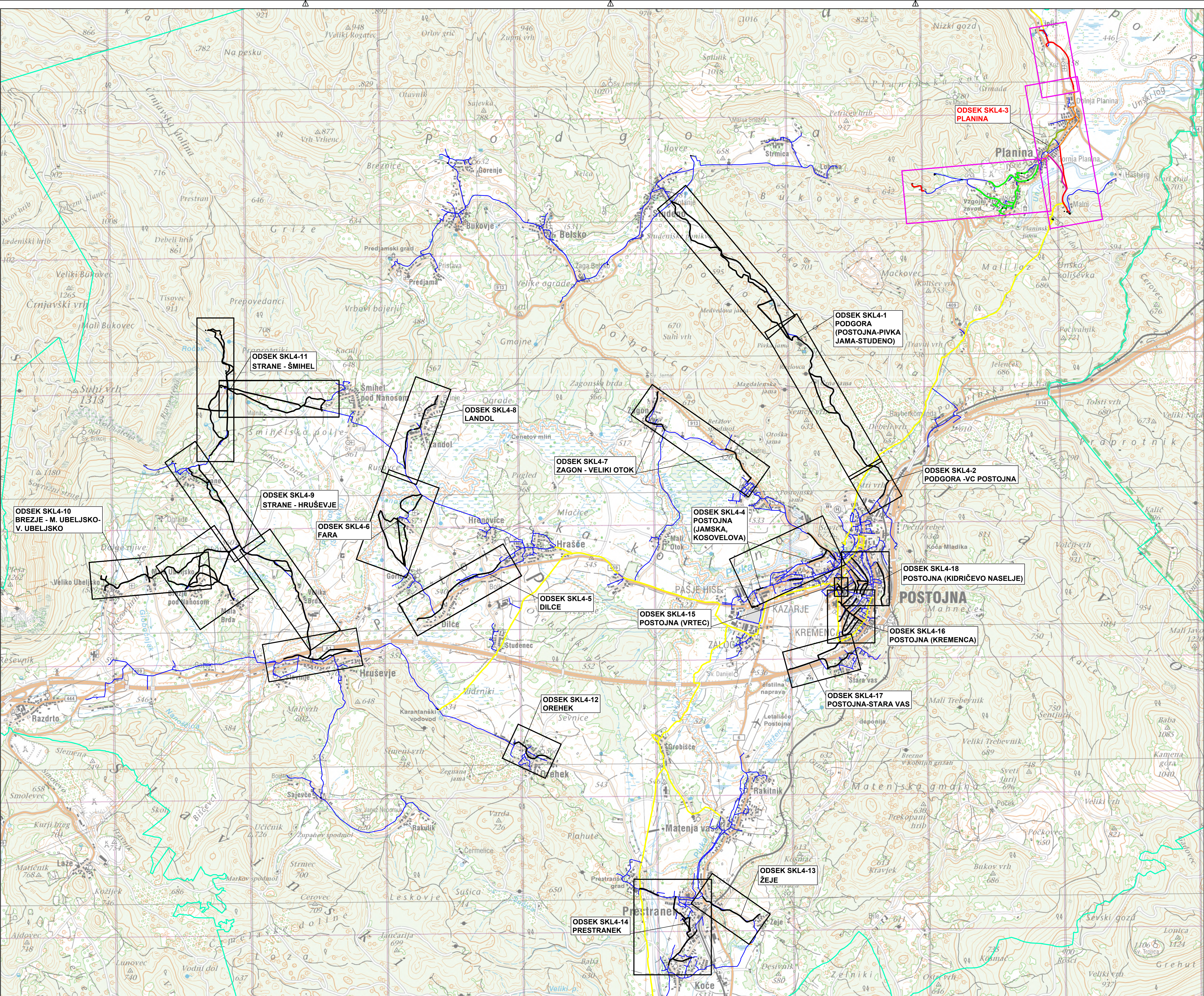
Tehnične specifikacije izbrane variante so predstavljene v spodnji tabeli:

MATERIAL CEVOVODA	TLAČNA STOPNJA CEVOVODA [bar]	DIMENZIJA CEVI [mm]	DOLŽINA CEVOVODA [m]
Cevi iz nodulane litine NL	PN16	DN150	841
Cevi iz nodulane litine NL	PN16	DN125	4133
Cevi iz nodulane litine NL	PN16	DN100	2571
Cevi iz nodulane litine NL	PN16	DN80	274
Cevi iz PE	PN10	DN80	95

Ocena investicije za izbrano varianto znaša 3.211.890,00 €.

4.4 TEHNIČNI PRIKAZI

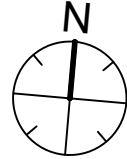
Št. prikaza	Naziv prikaza	Merilo:
1	PREGLEDNA SITUACIJA VODOVODA SKL4-3 PLANINA	1:25.000
2	SITUACIJA VODOVODA 1 SKL4-3 PLANINA	1:2.000
3	SITUACIJA VODOVODA 2 SKL4-3 PLANINA	1:2.000
4	SITUACIJA VODOVODA 3 SKL4-3 PLANINA	1:2.000
5	SITUACIJA VODOHRANA LEPENA 2	1:250



LEGENDA:

- OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE - NI PREDMET PROJEKTA
- VODOVOD ZGRAJEN IZ PROJEKTA VODOOSKRBA V POREČJU LJUBLJANICE
- POVEZOVALNI VODOVOD PIVKA - IL. BISTRICA
- VODOVODI, KI SO PREDMET TEGA PROJEKTA:
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU PO OBSTOJEČI TRASI
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU PO SPREMENJENI TRASI (VARIANTNE REŠITVE)
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU V SKLADU S TRASO PZI ŠT. 17/58, JUNIJ 2022 (VODOVOD JE IZVEDEN)
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU V SKLADU S TRASO PZI ŠT. 15/17, AVGUST 2015
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU V SKLADU PROJEKTOM DGD (PLANIRANI VODOVOD)
- SITUACIJA OBMOČJA - PREDMETNI ODSEK
- OBNOVA VODOVODA - OSTALI ODSEKI
- SITUACIJA OBMOČJA - OSTALI ODSEKI
- OBČINSKA MEJA

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravi
Investitor	OBČINA POSTOJNA, LJUBLJANSKA CESTA 4, 6230	Projektant načrta	David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica
Projektant	BLANKO, STROJNE INSTALACIJE, DAVID ŠTOKEJ, S.P., CANKARJEVA ULICA 17, 5000 NOVA GORICA	Številka projekta	P9-2025
Objekt	VODOOSKRBA SLOVENSKE ISTRE TER KRASA-OBNOVA VODOVODNEGA SISTEMA V OBČINI POSTOJNA	Številka načrta	P9-2025-3
Del objekta	ODSEK SKL4-3 PLANINA	Datum	APRIL 2025
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNŠTVA	Merilo	1:25.000
Naslov prikaza	PREGLEDNA SIT. VODOVODA SKL4-3 PLANINA	ID oznaka prikaza	Št. prikaza
Vodja projektiranja	David Štokelj, dipl.inž.sfr. IZS S-1825		
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.sfr. IZS S-1825		
Sodelavec			



LEGENDA:

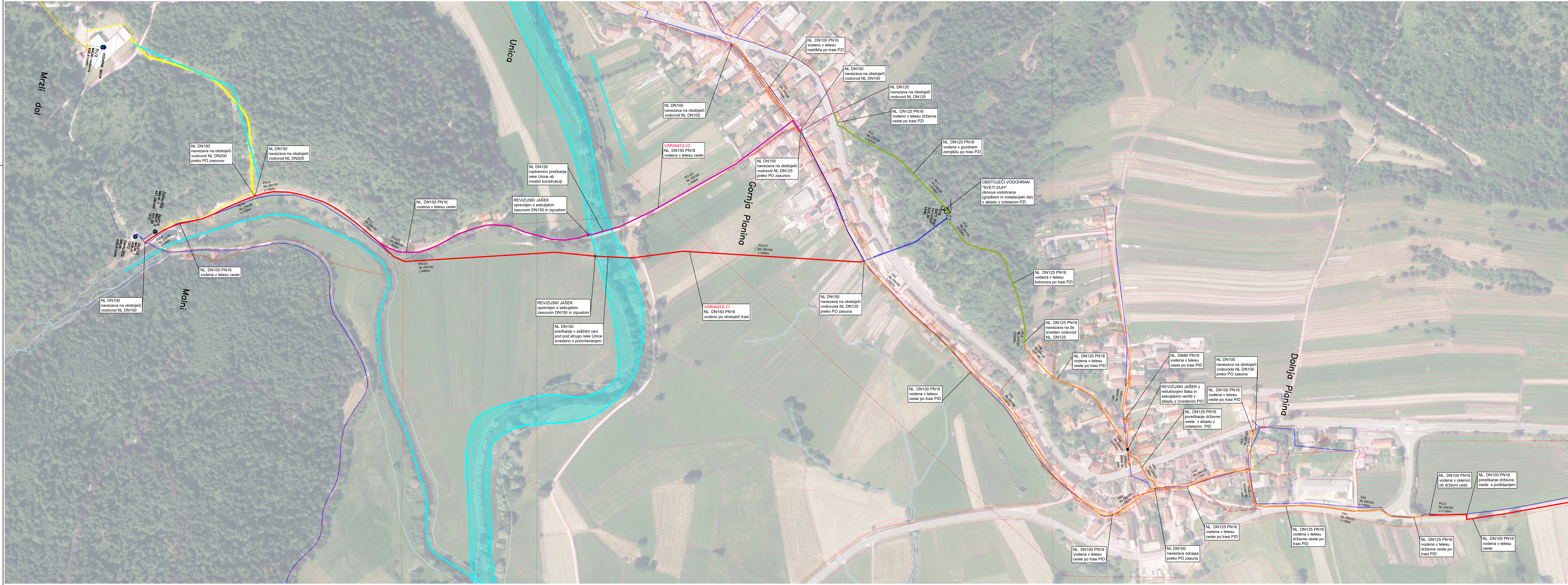
- OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE - NI PREDMET PROJEKTA
- VODOVOD ZGRAJEN IZ PROJEKTA VODOOSKRBA V POREČJU LJUBLJANICE
- VODOVODI, KI SO PREDMET TEGA PROJEKTA:
- OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU PO OBSTOJEČI TRASI
- OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU V SKLADU S TRASO PZI ŠT. 17/58, JUNIJ 2022 (VODOVOD JE IZVEDEN)
- OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU V SKLADU PROJEKATOM DGD (PLANIRANI VODOVOD)

- KATASTER GJI:
- VODOVOD
 - KANALIZACIJA
 - TK VODNIK
 - EL VODNIK

- TOPOGRAFIJA:
- VODONOSNIK
 - ŽELEZNIŠKA PROGA

- DIGITALNI KATASTER
- PARCELNE MEJE

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA POSTOJNA, LJUBLJANSKA CESTA 4, 6230 POSTOJNA		
Projektant	BLANKO, STROJNE INSTALACIJE, DAVID ŠTOKELJ, S.P., CANKARJEVA ULICA 17, 5000 NOVA GORICA		
Objekt	VODOOSKRBA SLOVENSKE ISTRE TER KRASA-OBNOVA VODOVODNEGA SISTEMA V OBČINI POSTOJNA		
Del objekta	ODSEK SKL4-3 PLANINA	Vrsta projekta	IDZ
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	Številka projekta	P9-2025
Naslov prikaza	SITUACIJA VODOVODA 1 SKL4-3 PLANINA	Številka načrta	P9-2025_3
Vodja projektiranja	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	Datum	APRIL 2025
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	Merilo	1:2000
Sodelavec		ID oznaka prikaza	
		Št. prikaza	2



LEGENDA:

- OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE - NI PREDMET PROJEKTA

- VODOVOD ZGRAJEN IZ PROJEKTA VODOOSKRBA V POREČJU LJUBLJANICE

- VODOVODI, KI SO PREDMET TEGA PROJEKTA:

OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSSEKU PO OBSTOJEČI TRASI

OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSSEKU PO SPREMENJENI TRASI (VARIANTNE REŠITVE)

OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSSEKU V SKLADU S TRASO PZI ŠT. 17/58, JUNIJ 2022 (VODOVOD JE IZVEDEN)

OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSSEKU V SKLADU S TRASO PZI ŠT. 15/17, AVGUST 2015

KATASTER GJI:

- VODOVOD

- KANALIZACIJA

- TK VODNIK

- EL VODNIK

TOPOGRAFIJA:

- VODONOSNIK

- ŽELEZNIŠKA PROGA

DIGITALNI KATASTER

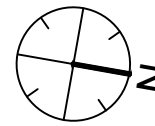
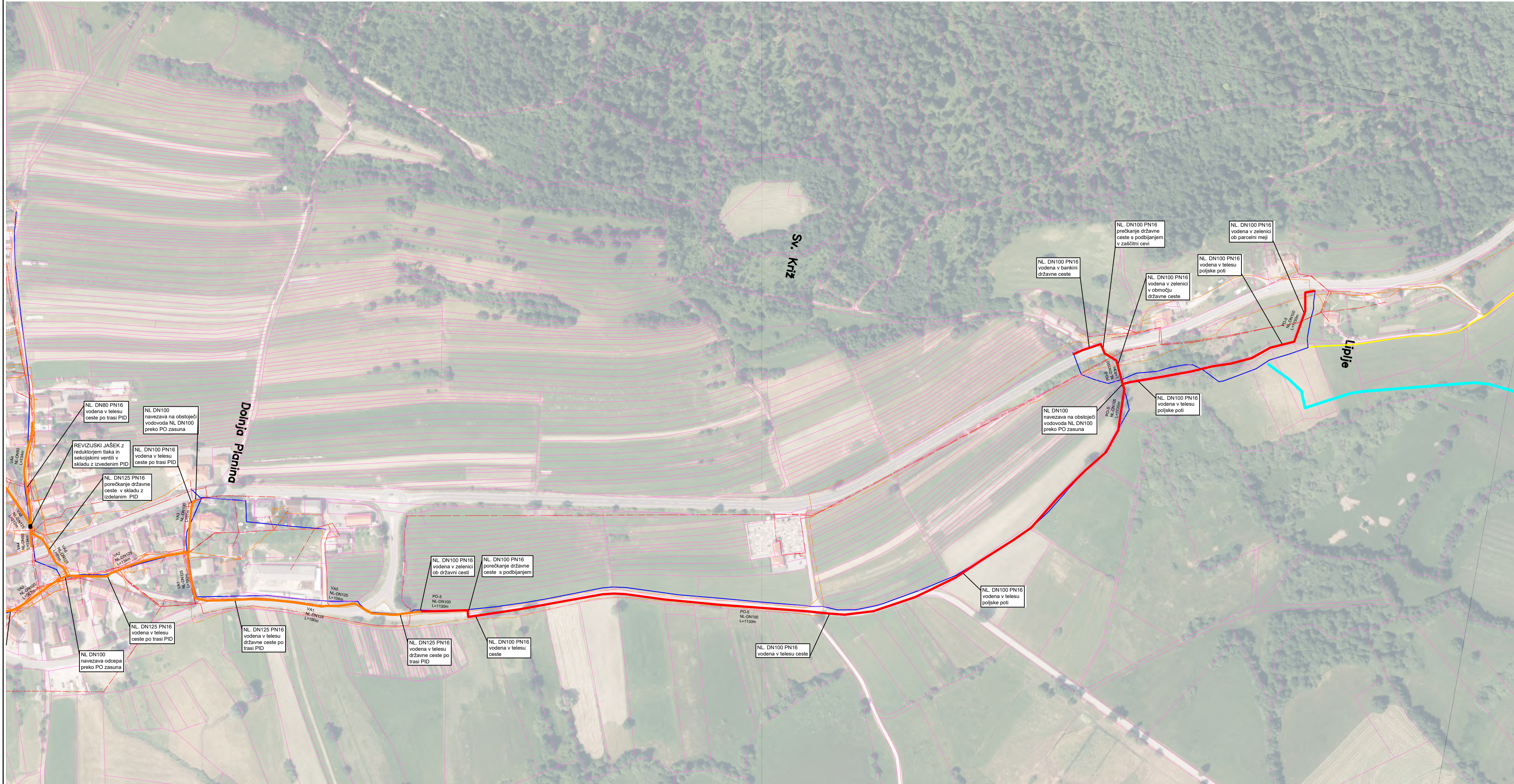
- PARCELNE MEJE

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravl
Investitor	OBČINA POSTOJNA, LJUBLJANSKA CESTA 4, 6230 POSTOJNA		
Projektant	BLANKO, STROJNE INSTALACIJE, DAVID ŠTOKELJ, S.P., CANKARJEVA ULICA 17, 5000 NOVA GORICA		
Objekt	VODOOSKRBA SLOVENSKE ISTRE TER KRASA-OBNOVA VODOVODNEGA SISTEMA V OBČINI POSTOJNA		
Del objekta	ODSEK SKL4-3 PLANINA		
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Naslov prikaza	SITUACIJA VODOVODA 2 SKL4-3 PLANINA		
Vodja projektiranja	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825		
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825		
Sodelavec			
Projektant načrta	David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica		
Vrsta projekta	IDZ		
Številka projekta	P9-2025		
Številka načrta	P9-2025-3		
Datum	APRIL 2025		
Merilo	1:2000		
ID oznaka prikaza	Št. prikaza		

3

SIT-Obnova Vodovodov_Postojna.dwg

S. 06. 2025 11:52:20



LEGENDA:

- OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE - NI PREDMET PROJEKTA
- VODOVOD ZGRAJEN IZ PROJEKTA VODOOSKRBA V POREČJU LJUBLJANICE
- VODOVODI, KI SO PREDMET TEGA PROJEKTA:
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU PO OBSTOJEČI TRASI
 - OBNOVA VODOVODA NA PREDMETNEM ODSEKU V SKLADU S TRASO PZI ŠT. 17/58, JUNIJ 2022 (VODOVOD JE IZVEDEN)

KATASTER GJI:

- VODOVOD
- KANALIZACIJA
- TK VODNIK
- EL VODNIK

TOPOGRAFIJA:

- VODONOSNIK
- ŽELEZNIŠKA PROGA

DIGITALNI KATASTER

- PARCELNE MEJE

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA POSTOJNA, LJUBLJANSKA CESTA 4, 6230 POSTOJNA	Projektant načrta	
Projektant	BLANKO, STROJNE INSTALACIJE, DAVID ŠTOKELJ, S.P., CANKARJEVA ULICA 17, 5000 NOVA GORICA	David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica mobitel: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com	
Objekt	VODOOSKRBA SLOVENSKE ISTRE TER KRASA-OBNOVA VODOVODNEGA SISTEMA V OBČINI POSTOJNA	Vrsta projekta	IDZ
Del objekta	ODSEK SKL4-3 PLANINA	Številka projekta	P9-2025
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	Številka načrta	P9-2025-3
Naslov prikaza	SITUACIJA VODOVODA 3 SKL4-3 PLANINA	Datum	APRIL 2025
Vodja projektiranja	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	Merilo	1:2000
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	ID oznaka prikaza	Št. prikaza
Sodelavec			
SIT-Obnova Vodovodov_Postojna.dwg		5. 06. 2025 17:52:58	



581,1

4. 06. 2025 11:36:12