1	NASLOVNA STRAN

Vrsta načrta/dokumentacije:	**4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA** **LOT A1** **PRESTAVITEV VODOVODA**
Investitor:	**Dravske elektrarne Maribor d.o.o.** **Obrežna 170, 2000 Maribor**
Objekt:	**HE ZLATOLIČJE**
Del objekta:	**110 kV stikališče**
Vrsta projektne dokumentacije:	**PZR - PROJEKT ZA RAZPIS**
Za gradnjo:	**NOVOGRADNJA**

Projektant:

HSE Invest d.o.o.,
Obrežna ulica 170, 2000 Maribor

Direktor:

mag. Jure Šimic, univ. dipl. inž. grad.

Pooblaščeni inženir:

Jurij Skuber, univ. dipl. inž. str.

Vodja projektiranja:

mag. Alojz Rozman, univ. dipl. inž. el.

Številka projekta:	Številka načrta:	Številka mape:	Številka izvoda:
IBZLS-A301/198	**HIZLS--6S/02**	**HIZLS--6X/M01**	

Kraj in datum

Maribor, september 2024

© HSE-Invest d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Drugi sodelavci:

© HSE-Invest d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 KAZALO VSEBINE LOT A1

Vrsta načrta/dokumentacije: **4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
LOT A1
PRESTAVITEV VODOVODA

Objekt: **HE ZLATOLIČJE**

Del objekta: **110 KV STIKALIŠČE**

Številka projekta: **IBZLS-A301/198**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZR - PROJEKT ZA RAZPIS**

Številka načrta: **HIZLS--6S/02**

Oznaka CD/DVD

	Vsebina	Načrt	Mapa
Knjiga 2	**Načrt s področja arhitekture**	HIZLS--6A/01	HIZLS--6X/M01
Knjiga 2	**Načrt s področja gradbeništva**	HIZLS--6G/01	HIZLS--6X/M01
Knjiga 2	**Načrt s področja elektrotehnike**	HIZLS--6E/01	HIZLS--6X/M01
Knjiga 2	**Načrt s področja strojništva - dvigalo**	HIZLS--6S/01	HIZLS--6X/M01
Knjiga 2	**Načrt s področja strojništva – prestavitev vodovoda**	HIZLS--6S/02	HIZLS--6X/M01

© HSE-Invest d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3 KAZALO VSEBINE NAČRTA

Vrsta načrta/dokumentacije: **4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
LOT A1
PRESTAVITEV VODOVODA

Objekt: **HE ZLATOLIČJE**

Del objekta: **110 KV STIKALIŠČE**

Številka projekta: **IBZLS-A301/198**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZR - PROJEKT ZA RAZPIS**

Številka načrta: **HIZLS--6S/02**

Oznaka CD/DVD

Št:		Naziv dokumenta:	Id. oznaka:	Klas. Oznaka:	Strani:
	Št. mape: **HIZLS--6X/M01**				
1		**NASLOVNA STRAN**			
2		**KAZALO VSEBINE LOT A1**			
3		**KAZALO VSEBINE NAČRTA**			
4		**POPIS DEL**			
		Popis – strojne instalacije – prestavitev vodovoda		CX	3
5		**TEHNIČNE ZAHTEVE**			
		Tehnično poročilo	HIZLS--6S0010	CC	8
6		**RISBE**			
		Komunalna situacija	HIZLS--6S1001	XL	1
		Interno vodovodno omrežje Linijski montažni načrt	HIZLS--6S1002	XL	1
		Interno vodovodno omrežje Vkop vodovodne cevi	HIZLS--6S1003	XL	1

© HSE-Invest d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

5 TEHNIČNI OPISI IN POGOJI

Vrsta načrta/dokumentacije:	**4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA** **LOT A1** **PRESTAVITEV VODOVODA**
Objekt:	**HE ZLATOLIČJE**
Del objekta:	**110 KV STIKALIŠČE**
Številka projekta:	**IBZLS-A301/198**
Vrsta projektne dokumentacije:	**PZR - PROJEKT ZA RAZPIS**
Številka načrta:	**HIZLS--6S/02**
Oznaka CD/DVD	

© HSE-Invest d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: dem Dravske elektrarne Maribor			Gradnja/Objekt: HE Zlatoličje, 110 kV stikališče		
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija			Del objekta/sistem: Prestavitev vodovodnega omrežja		
Projektant: hse Invest			Vrsta dokumenta: PZR – projekt za razpis		
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tehnično poročilo		
Vodja projektiranja:	mag. Alojz Rozman, univ. dipl. inž. el.	E-0683			
Pooblaščeni inženir:	Jurij Skuber, u.d.i.s.	S-1589			
Izdelal:	Anton Pernat, u.d.i.s.	/	Številka projekta:	HIZLS-A301/198	Vrsta projekta: DZR
			Klasifikac. oznaka:	– –	Stran/ 1/11
Datum izdelave: oktober 2023	Merilo: /		Identifikac. oznaka:	H I Z L S – – – 6 S 0 0 1 0	Spr.:

V S E B I N A

Stran

1. PRESTAVITEV VODOVODNEGA OMREŽJA 3

.1. Splošni opis 3
.2. Gradbena dela 6
.3. Montažna dela 7

1. PRESTAVITEV VODOVODNEGA OMREŽJA

.1. Splošni opis

Zaradi izvedbe novega objekta 110 kV GIS stikališča ob HE Zlatoličje, je predvidena tudi prestavitev obstoječega internega vodovodnega omrežja. Na območju predvidene prenove poteka obstoječe interno vodovodno omrežje, iz katerega se napaja zunanje hidrantno omrežje severno od jezovne zgradbe. Izvedeni so tudi priključni vodi za potrebe delavnic (južno od jezovne zgradbe) in upravne stavbe (severo–vzhodno od jezovne zgradbe). Po podatkih investitorja potekata na območju predvidene prenove dva PE cevovoda, 1 x DN125 in 1 x DN65, ki se za odcepom, ki je namenjen napajanju mehanične delavnice, reducira na DN50.

Dodatno poteka na območju predvidene prenove tudi PE cevovod tehnološke vode za potrebe polnjenja vodohrana hlajenja tesnilk (1 x cevovod d50, GKB01 MR02), priključen na interno vodovodno omrežje – cevovod DN125.

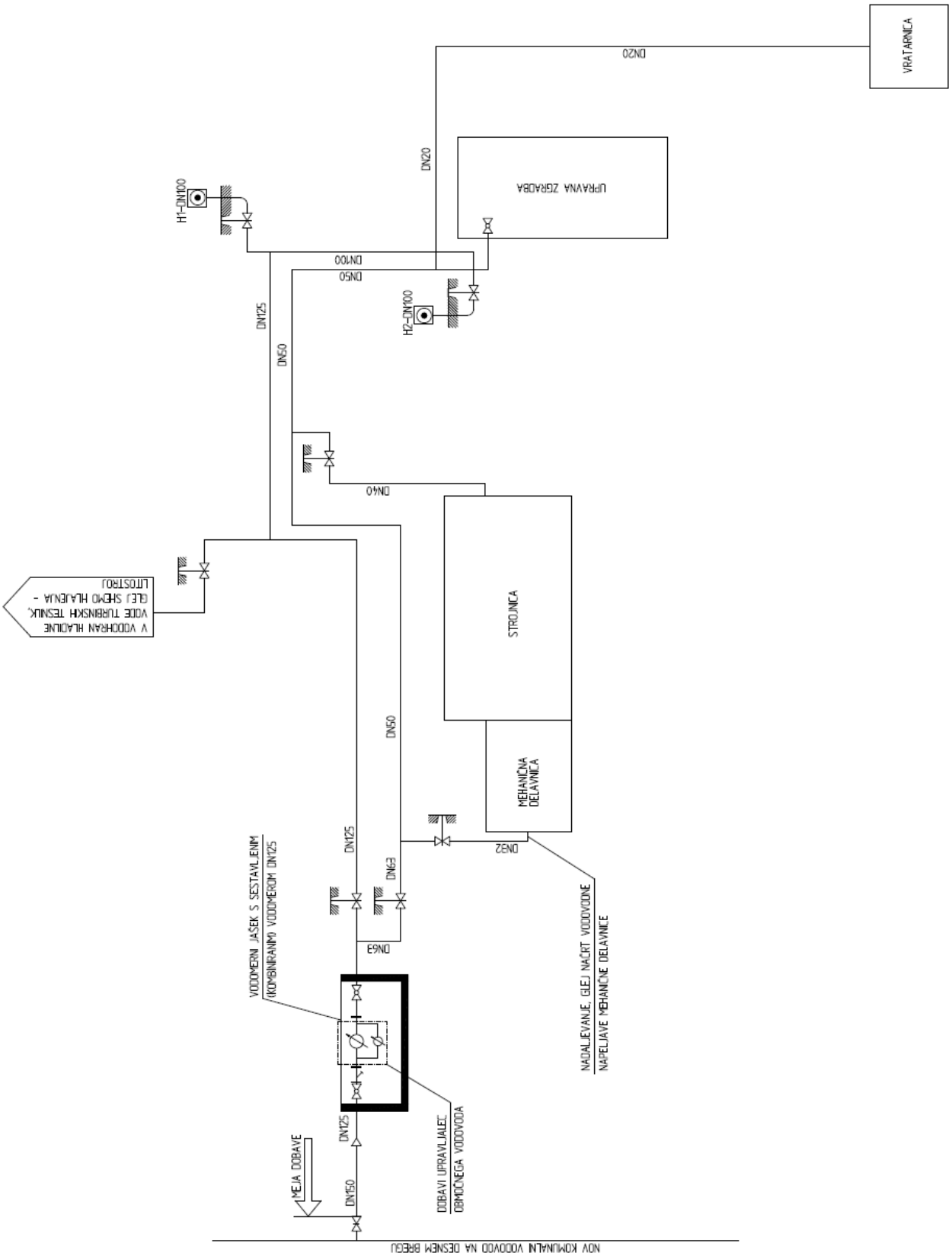
Dodatno poteka na območju predvidene prenove tudi PE cevovod tehnološke vode za potrebe strojnice HE Zlatoličje (1 x cevovod DN40), priključen na interno vodovodno omrežje – cevovod DN50.

Prav tako potekata na tem območju tudi dva PE cevovoda za sam dovod / povratek hladilne vode sistema hlajenja tesnilk (1 x cevovod d63, GWA01 MR01 in 1 x cevovod d75, PWA01 MR01). Obe cevi sta v območju asfalta in v predvidenem območju nove kinete obbetonirani. Ker je hlajenje tesnilk in napajanje strojnice nujno za samo obratovanje HE, je prekinitev dobave vseh štirih cevovodov nedopustna, zato se cevovodi med samo prenovo skrbno zaščitijo oz. ustrezno prestavijo, kar se skupaj z načinom in terminom eventualne prestavitve določi na kraju samem ob prisotnosti nadzora ter predstavnika investitorja, o tem pa se naj obvesti tudi odgovornega projektanta. Obratovanje HE ne sme biti ogroženo v nobenem primeru!

Točno traso vseh šestih navedenih cevovodov in njihovo stanje v času izdelave projektne dokumentacije ni bilo mogoče ugotoviti, zato je potrebno pred pričetkom izvajanja del (gradbenih izkopov) to preveriti.

Hidrantno omrežje na območju HE Zlatoličje je sestavljeno iz enega nadzemnega in enega podzemnega hidranta DN 100. Nadzemni hidrant se nahaja na področju garaž, podzemni pa ob upravni zgradbi.

Spodnja risba s št.: IBZLX—8S3010 prikazuje trenutno stanje izvedenega internega vodovodnega in hidrantnega omrežja:


VRATARNICA
DN20
UPRAVNA ZGRADBA
H1-DN100
DN100
DN50
H2-DN100
DN125
DN50
DN40
STROJNICA
MEHANIČNA DELAVNICA
DN50
DN125
DN63
DN63
DN32
V VODOHRAN KLADIVNE VODE TURBINSKIH TESNIL, GLEJ SNEŽNO KLADIVNA - LITOSTROJ
VODOMERNI JAŠEK S SESTAVLJENIM (KOMBINIRANIM) VODOMEROM DN125
NADALJEVANJE GLEJ NAČRT VODOVODNE NAPELJAVE MEHANIČNE DELAVNICE
DN125
DN150
MEJA DOBAVE
DOBAVI UPRAVLJALEC OBMOČNEGA VODOVODA
NOV KOMUNALN VODOVOD NA DESNEM BREGU

Pred pričetkom vseh del na predvideni trasi morajo pristojne službe na terenu označiti morebitne druge obstoječe komunalne vode, ki jih bo potrebno prečkati ob izvedbi obravnavanih cevovodov. V primeru križanj z že obstoječimi ter tudi novopredvidenimi komunalnimi vodi je potrebno upoštevati naslednje min. razdalje med obodi cevi oz. kablov:

- vert. odmiki
  - *vodovod pod kanalizacijo*
    - vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi. Ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije najmanj 2,5 m na vsako stran, v izjemnih primerih je vodovod lahko zaščiten po dogovoru z upravljalcem, tudi drugače (PVC folija, glineni naboj)
    - vert. odmik (od temen zaščitne cevi do temelja kanala) je najmanj 0,3 m
  - *vodovod pod plinovodom, telekomunikacijskimi ali elektro kabli*
    - plinovod, telekom. kabli in elektrokabli morajo biti vgrajeni v zaščitni cevi
    - ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni, od zunanje stene cevi vodovoda, najmanj 3,0 m na vsako stran
    - vertikalni odmik je najmanj 0,5 m
  - *vodovod nad kanalizacijo na območju vodoprepustnega zemljišča, izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:*
    - če je vertikalni odmik najmanj 0,6 m, niso potrebni nobeni dodatni ukrepi. V primeru, da je odmik manjši od 0,6 m, mora biti vodovod vgrajen v zaščitni cevi.
  - *vodovod nad plinovodom, TK kabli ali elektrokabli:*
    - vertikalni odmik ja najmanj 0,5 m.

- Horizontalni odmiki napeljav (svetli), ki potekajo vzporedno z vodovodom
  - Odpadna in mešana kanalizacija < 1,5 m
  - Padavinska kanalizacija < 1,0 m
  - Plinovodi, elektrokabli, kabli javne razsvetljave ali TK napeljave ≤ 1,0 m
  - Elektrokabli, kabli javne razsvetljave ali TK napeljave od vod. jaškov ali hidrantov ≤ 1,5 m

- Horizontalni odmiki so v posameznih primerih in v soglasju z upravljalci posameznih komunalnih vodov lahko drugačni, vendar ne manjši kot, jih določa standard SIST EN 805 in sicer:
  - horizontalni odmiki od podzemnih temeljev in podobnih naprav naj ne bodo manjši od 0,4 m
  - horizontalni odmiki od obstoječih podzemnih napeljav naj ne bodo manjši od 0,4 m
  - v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika, odmiki ne smejo biti manjši od 0,2 m

V primeru, da predpisanih odmikov ni mogoče doseči, je potrebno vodovodni cevovod položiti v zaščitni cevi, ki vsaj 3m presega drug komunalni vod ali pa cev zaščititi z glinenim nabojem.

Pri križanju z drugimi komunalnimi vodi je potrebno upoštevati tudi zahteve upravljalcev le-teh, ki pa morajo biti podane v ustreznih projektih in niso predmet obdelave tega načrta.

Ves vgrajeni material mora biti prve kvalitete ter izdelan v skladu s standardom SIST EN 805:2000 ter mora imeti priložen veljaven atest ali certifikat. Vsa predajna dokumentacija mora biti obvezno v slovenskem jeziku.

Za vso vgrajeno opremo je potrebno pridobiti predhodno soglasje investitorja ter upravljalca internega vodovodnega omrežja.

Za vsa odstopanja od projekta je potrebno pridobiti soglasje odgovornega projektanta in predstavnika nadzora.

.2. Gradbena dela

Trasa predvidenih cevovodov poteka v asfaltnih oz. utrjenih voziščih ter delno v zelenicah, ustrezno usklajeno z drugimi komunalnimi vodi.

Položaj cevovodov je podan s situativnimi prilogami. Predvidena globina vgradnje cevovodov je ca 1,5 m oz. tako, da znaša prekritje temena cevovoda ca 1,35 m. Tako globina izkopa nikjer ne presega 2,0 m.

Izkop jarka za cevovod je strojno-ročni 80:20 v zemlji III. do IV. kategorije, predvidena je izvedba brez opaženja razen pri globljih izkopih, kjer pa je potrebno izdelati ustrezno dokumentacijo v skladu s pogoji geomehanika. Material se odlaga 1,0 m od roba izkopa ali se po potrebi odvaža na deponijo. Pri izvedbi izkopa je potrebno upoštevati zahteve standarda SIST EN 1610.

Dno jarka je potrebno poravnati z odstopanjem do ±3 cm, komprimirati z nabijanjem in na njega izvesti peščeno posteljico v debelini 10 cm.

Zasip cevi se izvede najprej ročno z drobnim neostrim materialom, posebej skrbno je potrebno obsipati celotno cev. Ročni zasip in nabijanje se izvedeta do 30 cm višine s tem, da se ca 30 cm nad temenom cevi položi PVC opozorilni trak s kovinskim vložkom ter ponavljajočim se napisom "VODOVOD". Dokončni zasip ter nabijanje se lahko izvedeta strojno z izkopanim materialom, iz katerega pa je potrebno predhodno odstraniti vse večje kamne, les ali druge tujke. Vsi zasipi ter nabijanja se sicer izvajajo po plasteh višine ca 30 cm. Po končanem zasipu je potrebno na površini v že urejenem delu vzpostaviti prvotno stanje (asfalt, gramoz, trava), višek zemljine pa odpeljati na deponijo – v območjih ureditve prometnih površin se dokončna ureditev izvede v skladu z ustreznim načrtom. Pred zasipom je potrebno na novo položenem cevovodu izvesti še tlačni preizkus v skladu z navodili proizvajalca ter ustreznih predpisov (DIN 4279) in geodetski posnetek v skladu z navodili upravljalca.

Izkopi v bližini ostalih komunalnih vodov se izvedejo izključno ročno, da ne pride do poškodb.

Pri vseh odcepnih fazonskih elementih in podzemnih armaturah je potrebno za zagotovitev trdnosti cevi ter preprečitve morebitnih pomikov izdelati betonske sidrne bloke (uporabljen beton C10/15).

Pred pričetkom montažnih del je potrebno vse izkope pregledati, izkopani jarki morajo biti pred polaganjem cevovoda ustrezno zavarovani. Pred polaganjem naj bo preizkušeno, če je dno jarka sposobno za varno in zanesljivo polaganje cevi.

Če zaradi nepravilne globine, nezadostnega zavarovanja ali katerihkoli drugih razlogov dno ni primerno, morajo biti pomanjkljivosti pred montažo cevovodov odpravljene.

.3. Montažna dela

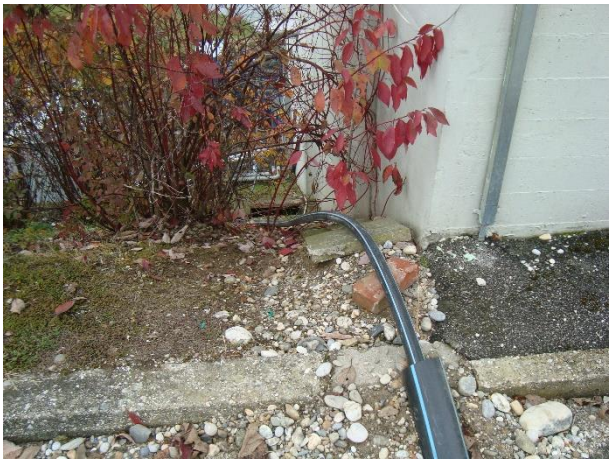
Priključka na obstoječih cevovodih (DN125 in DN50) se izvedeta z razrezom le-tega po predhodni izpraznitvi. Po razrezu cevi se konci pripravijo za vgradnjo ustreznega varilnega končnika s prosto prirobnico, nakar se montira FF spojnica / FF redukcija, ki prehaja skozi AB steno novega jaška – z oznako V1 – s svetlo odprtino 1500 x 1500 x 1800 mm (svetle mere). V samem jašku se na FF spojnici montirajo 90° prirobnični loki, ki se za izvedbo začasnih vodov montirajo obrnjeni navpično navzgor, da lahko začasna PEHD voda potekata nadzemno. Na enak način, vendar v obrnjenem vrstnem redu (gledano v smeri pretoka vode) se vsi elementi montirajo tudi v končnem AB jašku z oznako V2. Na obeh začasnih vodih d140 in d75 se izvedeta tudi dodatna odcepa dimenzije R 6/4" z navrtalnim oklepom za potrebe zagotavljanja tehnološke vode vodohrana hladilne vode turbinskih tesnilk in strojnice (+ priklop na obstoječa PE cevovoda DN40).

Za tehnološko vodo vodohrana je približna lokacija ob stopnicah, ki vodijo na gorvodni (vtočni) plato elektrarne, medtem ko je za tehnološko vodo strojnice približna lokacija ob severni steni strojnice, kot prikazujejo spodnje slike:









Ker bosta začasna PE voda potekala nadzemno, je dela potrebno izvesti v času, ko se nizke temperature ne bodo pojavljale. Če kljub temu izvajalec ne bo mogel zagotoviti izvedbe del v tem času, se mora ne glede na to zagotoviti polna funkcionalnost obeh začasnih PE vodov – izvajalec zagotovi izvedbo na tak način, da zamrznitev tudi ob temperaturah pod lediščem ne bo mogoča (recimo ogrevanje z grelnimi kabli, izolacija, itd.). Ko bosta začasna voda v funkciji, se glede na zmožnost in dinamiko gradbenih del, izvedeta končna podzemna PEHD voda.

Končna PEHD cevovoda DN125 in DN65 se montirata po enakem principu kot začasna, le da se izvedeta podzemno. Ko bo kompletna montaža končnih cevovodov končana in tlačno (začasno) preizkušena – na cevovodih DN125 in DN65 se prav tako izvedeta odcep za priklop na tehnološko vodo obeh že opisanih porabnikov – se začasna voda opustita – demontirata. V ta namen se 90° prirobnični loki v začetnem (V1) in končnem (V2) jašku obrnejo za 90°, tako da je možna spojitev s končnima vodoma.

Celotno novo interno vodovodno omrežje se izvede s cevmi tip PE80 za 12,5bar (SDR11) po SIST EN 12201. Cevi se medsebojno spajajo s čelnim varjenjem ali z elektrofuzijskimi (elektrovarilnimi) spojkami. Vse večje spremembe smeri cevovoda se izvedejo z upogibanjem ob upoštevanju navodil proizvajalca, če pa to ni mogoče, pa se vgradijo dodatni fazonski kosi. PE cevi se polagajo na izravnano dno izkopanega jarka dovolj ohlapno, da bo mogoče krčenje oz. širjenje zaradi temperaturnih sprememb.

OPOMBA: uporabijo se ravne cevi dolžine 6 m (oz. 12 m) ali cevi navite v kolutih, vgrajene cevi ter fazonski kosi pa morajo biti proizvod proizvajalca, potrjenega s strani naročnika in nadzora!

Za zavarovanje neželenih pomikov cevovoda je potrebno na vseh lomih le-tega, odcepih ter pod armaturami izdelati betonske sidrne bloke ali pa uporabiti ustrezne neizvlečne spoje.

Vodovodne cevi se polagajo na pripravljeno posteljico na dno izkopanega jarka in sicer ca 1,4m globoko (sp. rob cevi) oz. tako, da bo zg. rob cevovoda ca 1,35 m pod nivojem obstoječega ali novoizvedenega terena. Nad položenimi cevovodi se položi še PVC opozorilni trak, zasip pa se izvede kot je to opisano pri gradbenih delih.

Pred montažo je potrebno vse cevi ter drugo opremo vizualno pregledati ter popraviti/odpraviti morebitne poškodbe oz. takšnih elementov ni dovoljeno vgraditi.

Transport, razkladanje in spajanje cevi se vrši izključno po navodilih proizvajalca.

Na skladiščnem prostoru ter med transportom morajo biti konci cevi zaprti s tipskim pokrovom, da se v cevi ne naselijo škodljivci, mrčes in podobno. Vse cevi morajo po možnosti nalegati po celi dolžini in ne smejo moleti izven naležne ploskve. Cevi morajo biti zavarovane pred zdrsom.

Tesnila je potrebno skladiščiti neobremenjena v suhem, hladnem in pred soncem zaščitenem prostoru. Paziti je potrebno, da so tesnila čista in nepoškodovana.

Pri nakladanju in razkladanju se cevi ne smejo vleči čez ostre robove, da ne pride do poškodovanja površine. V primeru, da se to zgodi, je potrebno poškodbe nemudoma odpraviti (oz. odstraniti poškodovane cevi). Uporabljati je potrebno primerna orodja za dviganje (npr. razni pasovi).

Pred montažo je potrebno cevi razmestiti vzdolž delovnega pasu trase na lesene podstavke (velja za cevi v palicah) in sicer na prosto stran izkopanega jarka. Cevi in posamezni fazonski elementi ter druga oprema se spuščajo v jarek s primernimi napravami ali stroji, enakomerno vzdolž vse cevi brez udarcev, ki bi mogli cev poškodovati.

Pred zasipom je potrebno na celotnih položenih cevovodih izvesti še tlačni preizkus.

Po izvedbi tlačnega preizkusa, a še pred zasipom cevovoda je potrebno izvesti geodetski posnetek celotnega cevovoda v skladu z navodili investitorja/projektanta ter ga vnesti v podzemni kataster.

- Tlačni preizkus

  Izvede se pred zasutjem cevi vodovodnih cevovodov ob fiksiranju le-teh in sicer po napolnjenju cevi z vodo ter popolnim odzračenjem, temp. stene cevovoda pa ne sme biti višja kot 20 °C. Preizkus se mora izvajati po določilih SiST EN805 - poglavje 11 ter z naslednjimi dopolnili:

  - MDP = sistemski obratovalni tlak opredeljen kot največji možni obratovalni tlak v sistemu na mestu priključka. Če upravljalec ne določi drugače, znaša MDP za centralni vodovodni sistem 7,00 bar.
  - STP = sistemski preizkusni tlak za vse cevovode in se določi
    STP = MDPx1,5 ali STP = MDP+500kPa oz. STP_{min} = 15,0 bar

  Predpreizkus se izvede tako, da se v vodovodu za dve uri vzpostavi tlak STP, dovoljeno je dopolnjevanje. Pred glavnim preizkusom se tlak ponovno dvigne na STP. Glavni preizkus traja 3 ure in je uspešen, če v tem času tlak v cevovodu ne pade za več kot 0,2 bar. V času glavnega preizkusa ni dovoljeno dodajanje vode ali dodatno dvigovanje tlaka.

  Zapisnik o tlačnem preizkusu naj bo napisan na obrazec, prirejen po DIN4279/del 9.

  Tlačni preizkus lahko izvede izvajalec ali akreditiran laboratorij ob obvezni prisotnosti predstavnika nadzora oz. naročnika.

Postopek izvedbe tlačnega preizkusa:

Pred zasipavanjem jarka je cevovod potrebno preizkusiti na nepropustnost, mehanično trdnost delov in celotnega cevovoda ter trdnost položaja. Pred preizkusom je cevovod delno ročno zasut-prekrit do približno 0,30m nad cevjo, tako da preprečimo premikanje cevovoda, spoji ostanejo nezasuti. Zaradi nadaljnjega utrjevanja mora biti cev pred polnjenjem z vodo na koncih zavarovana s podporami, na zavojih in odcepih pa z razporami in zagozdami. Vsa zavarovanja so lahko odstranjena šele po tlačnem preizkusu in popolni razbremenitvi tlaka v cevovodu.

Dokler je cevovod pod pritiskom, naj bo okolica zavarovana pred posledicami morebitne porušitve cevi. V času tlačnega preizkusa je prepovedano tudi vsako zadrževanje v njegovi bližini. Tako pripravljen cevovod naj bo polnjen postopoma, da se lahko zrak v njem povsem odstrani. Cevovod naj bo pred glavnim tlačnim preizkusom vsaj 24 ur napolnjen s čisto vodo. Če se na cevovodu vsaj 12ur pred tlačnim preizkusom ne pokažejo nikakršne pomanjkljivosti (cevovod je napolnjen z obratovalnim tlakom), izvedemo glavni preizkus s tlakom, ki je 2 krat višji od obratovalnega, vendar ne manj kot 15 bar in ki traja vsaj 6 ur. Pri glavnem preizkusu je potrebno kontrolirati vsak posamezni spoj. V tem času so prepovedana vsa dela v jarku. Preizkusu mora prisostvovati zadostno število usposobljenih ljudi, ki so v pomoč komisiji. Pri puščanju cevovoda ali kakšnega spoja mora biti preizkus takoj prekinjen in odpravljene pomanjkljivosti. Preizkus se nato ponovi.

Po uspešno zaključenem glavnem preizkusu se izvede zaključni preizkus, katerega namen je ugotoviti stanje vijačnih spojev opreme s cevovodno mrežo. Zaključni preizkus je izveden z obratovalnim tlakom oz. minimalno 6 bar in traja najmanj 12 ur.

Cevovod velja kot pravilno izveden, če glavni manometer, postavljen po možnosti na najnižji točki v času preizkusa, ne pokaže večji padec tlaka kot 0.05bar in če je natančen pregled cevovoda pokazal, da sta mehanična trdnost in varnost položaja brezhibna.

- Dezinfekcija

Po zaključku del je potrebno vse cevovode dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določilih poglavja 11 (Dezinfekcija) standarda SiST EN 805, navodilih DVGW W 291 in po navodilih potrjenih od IVZ. Dezinfekcijo lahko izvaja le pooblaščena organizacija.

V primeru, da že samo izpiranje cevovoda prinese zadovoljive rezultate, ni potrebo izvesti še dezinfekcije.

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

V času izvedbe vseh preizkusov bo moral biti prisoten tudi predstavnik nadzora, ki bo potrdil zapisnike o uspešno izvedenih preizkusih in izvajalec montažnih del za nudenje potrebne tehnične podpore. Po končani fini montaži se izvede še preizkusni pogon z regulacijo vseh elementov in naprav.

Ves vgrajeni material mora biti prve kvalitete ter izdelan v skladu s standardom SIST EN 805:2000 ter mora imeti priložen veljaven atest ali certifikat. Vsa predajna dokumentacija mora biti obvezno v slovenskem jeziku.

Za vso vgrajeno opremo je potrebno pridobiti predhodno soglasje investitorja / projektanta.

Za vsa odstopanja od projekta je potrebno pridobiti soglasje odgovornega projektanta in predstavnika nadzora.

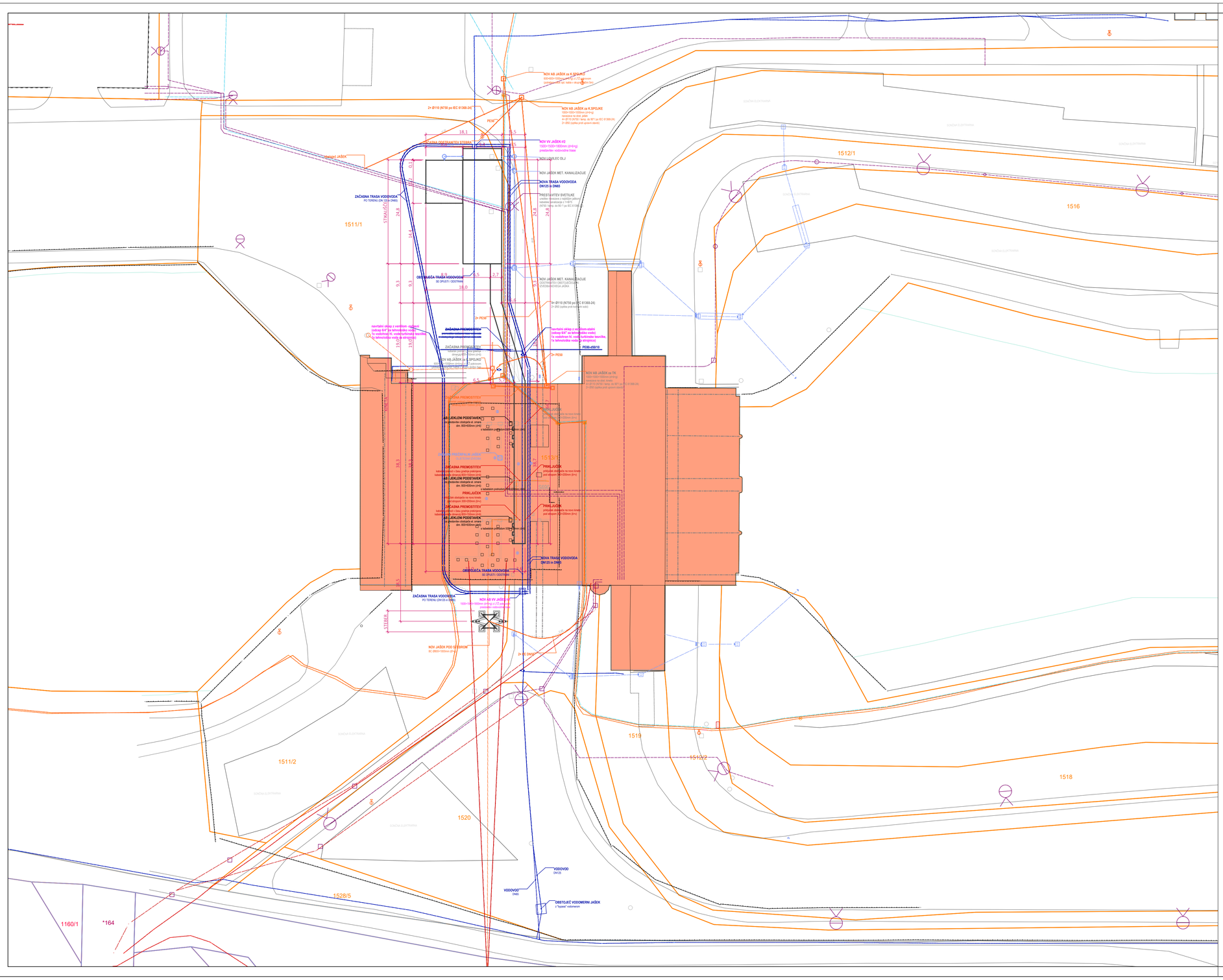
Maribor, oktober 2023

sestavila: Anton Pernat
Jurij Skuber

6	RISBE

Vrsta načrta/dokumentacije:	**4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA** **LOT A1** **PRESTAVITEV VODOVODA**
Objekt:	**HE ZLATOLIČJE**
Del objekta:	**110 KV STIKALIŠČE**
Številka projekta:	**IBZLS-A301/198**
Vrsta projektne dokumentacije:	**PZR - PROJEKT ZA RAZPIS**
Številka načrta:	**HIZLS--6S/02**
Oznaka CD/DVD	

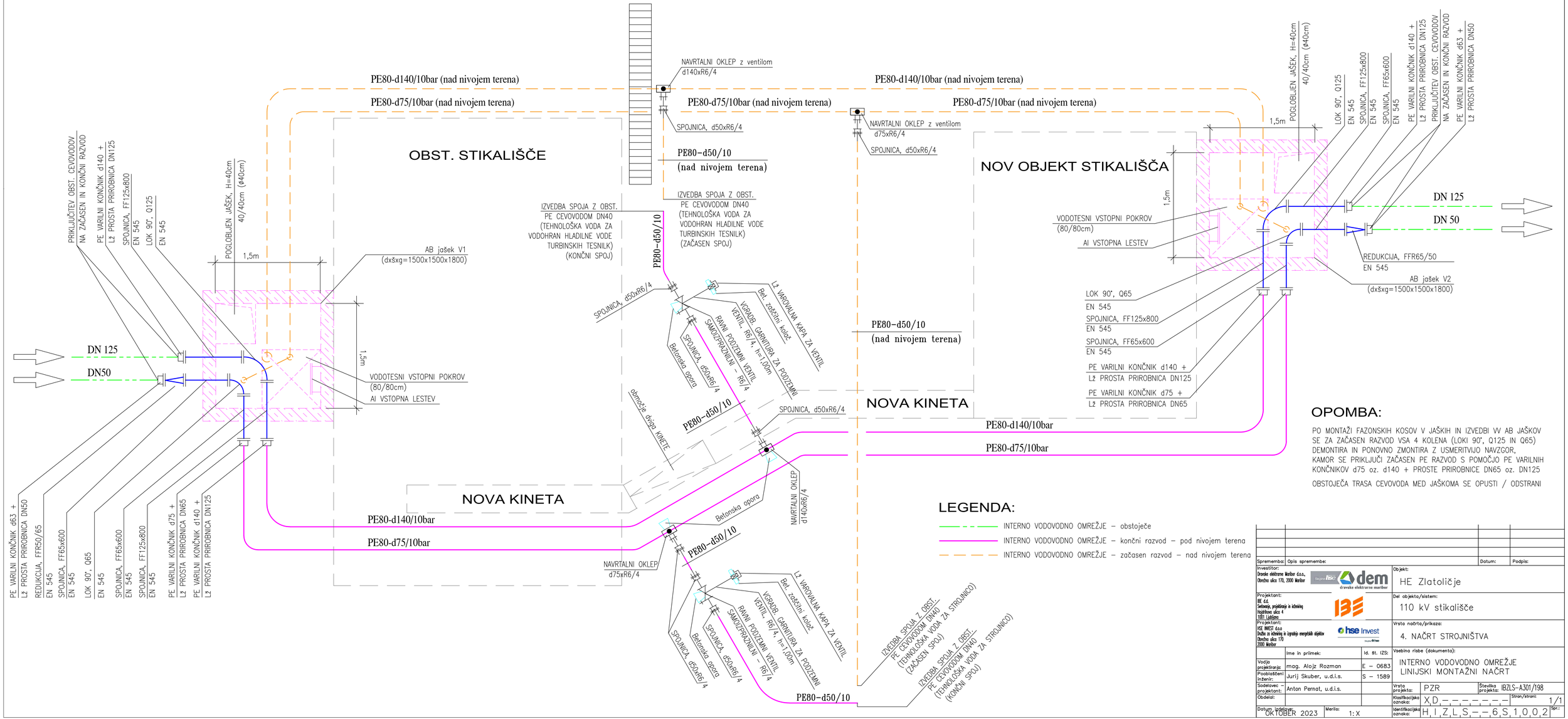
© HSE-Invest d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.



© HSE INVEST d.o.o.
Vse avtorske pravice, lastniške in materialne pravice pridržane.
Ne razmnožuj, ne prirejaj.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor: Dravske elektrarne Maribor d.o.o. Obrtna ulica 170, 2000 Maribor		Objekt: HE Zlatoličje	
Projektant: IBE d.d. Svetovanje, projektiranje in inženiring Hajdrihova ulica 4 1001 Ljubljana		Del objekta/sistem: 110 kV stikališče	
Projektant: HSE INVEST d.o.o. Družba za svetovanje in izgradnjo energetskih objektov Obrtna ulica 170 2000 Maribor		Vrsta načrta/prikaza: 4. NAČRT STROJNIŠTVA	
	Ime in priimek: / Id. št. IZS:	Vsebina risbe (dokumenta): KOMUNALNA SITUACIJA	
Vodja projektiranja:	mag. Alojz Rozman / E – 0683		
Pooblaščeni inženir:	Jurij Skuber, u.d.i.s. / S – 1589		
Sodelavec – projektant:	Anton Pernat, u.d.i.s.	Vrsta projekta: PZR	Številka projekta: IBZLS-A301/198
Obdelal:		Klasifikacijska oznaka: X D _ _ _ _ _ _ _	Stran/strani: 1/1
Datum, izdelava: OKTOBER 2023	Merilo: 1: X	Identifikacijska oznaka: H I Z L S _ _ 6 S 1 0 0 1	Spr.:



OPOMBA:

PO MONTAŽI FAZONSKIH KOSOV V JAŠKIH IN IZVEDBI VV AB JAŠKOV SE ZA ZAČASEN RAZVOD VSA 4 KOLENA (LOKI 90°, Q125 IN Q65) DEMONTIRA IN PONOVNO ZMONTIRA Z USMERITVIJO NAVZGOR, KAMOR SE PRIKLJUČI ZAČASEN PE RAZVOD S POMOČJO PE VARILNIH KONČNIKOV d75 oz. d140 + PROSTE PRIROBNICE DN65 oz. DN125

OBSTOJEČA TRASA CEVOVODA MED JAŠKOMA SE OPUSTI / ODSTRANI

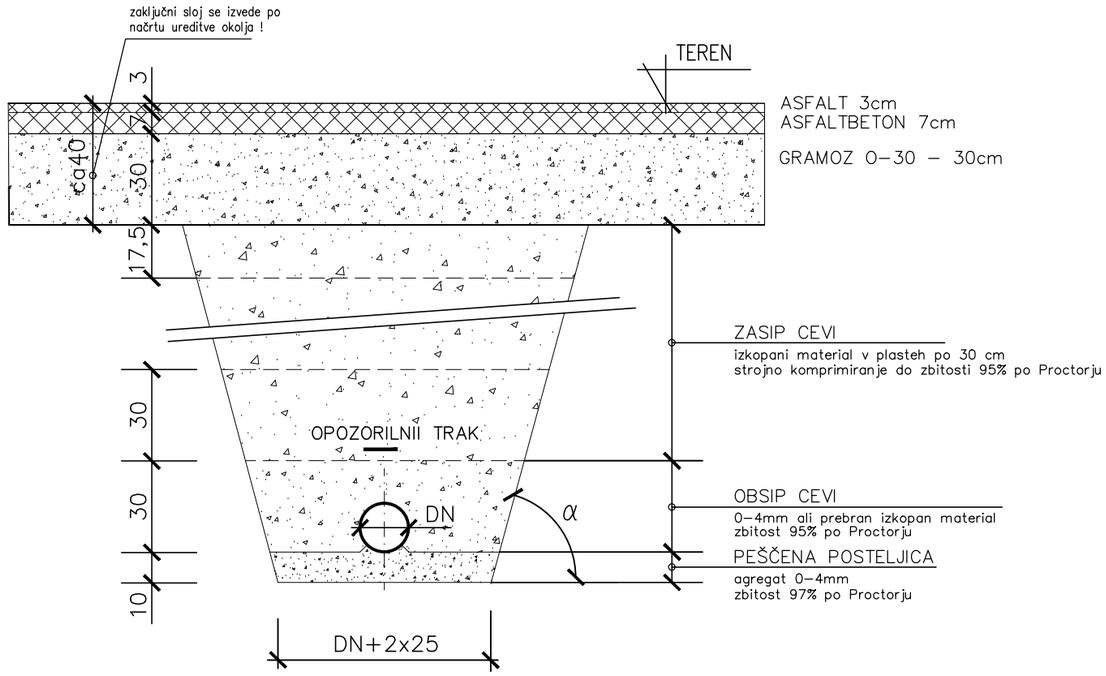
LEGENDA:

- INTERNO VODOVODNO OMREŽJE – obstoječe
- INTERNO VODOVODNO OMREŽJE – končni razvod – pod nivojem terena
- INTERNO VODOVODNO OMREŽJE – začasen razvod – nad nivojem terena

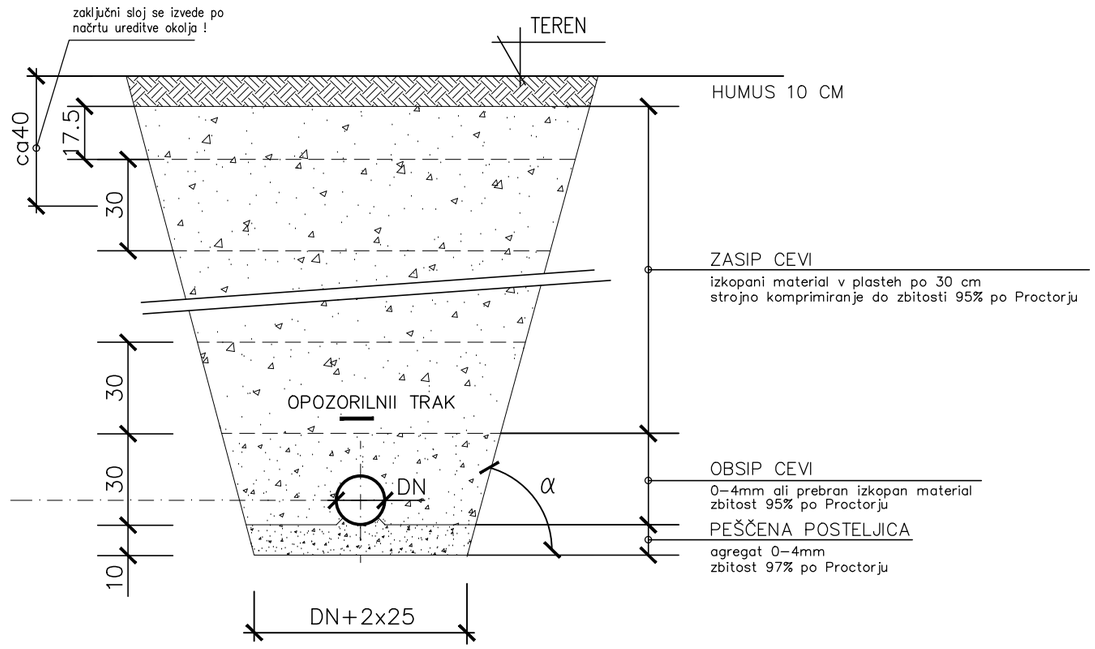
Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor: Dravske elektrarne Maribor d.o.o., Obrežna ulica 170, 2000 Maribor		Objekt:	HE Zlatoličje
Projektant: IBE d.d. Svetovanje, projektiranje in inženiring Hajdrihova ulica 4 1001 Ljubljana		Del objekta/sistem:	110 kV stikališče
Projektant: HSE INVEST d.o.o. Družba za inženiring in izgradnjo energetskih objektov Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Vrsta načrta/prikaza:	4. NAČRT STROJNIŠTVA
	Ime in priimek: / Id. št. IZS:	Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja:	mag. Alojz Rozman / E – 0683		INTERNO VODOVODNO OMREŽJE LINIJSKI MONTAŽNI NAČRT
Podsklenjeni inženir:	Jurij Skuber, u.d.i.s. / S – 1589		
Sodelavec - projektant:	Anton Pernat, u.d.i.s.	Vrsta projekta: PZR	Številka projekta: IBZLS-A301/198
Obdelal:		Klasifikacijska oznaka: X,D,–,–,–,–,–,–,–,–	Stran/strani: 1/1
Datum izdelave: OKTOBER 2023	Merilo: 1:X	Identifikacijska oznaka: H,I,Z,L,S,–,–,6,S,1,0,0,2	Spr.:

POVOZNA POVRŠINA



ZELENICA



OPOMBE:

- ŠIRINA IN GLOBINA IZKOPA SE SPREMINJATA V ODVISNOSTI OD NAKLONA BOČNIH STRANIC IZKOPA IN GLOBINE TER VODOVODNE CEVI
- GEOMEHANIK LAHKO NA TERENU ZAHTEVA TUDI DRUGAČEN NAKLON BOČNIH STRANIC V ODVISNOSTI OD VRSTE ZEMLJINE
- PO MONTAŽI IN TLAČNEM PREIZKUSU VODOVODNE CEVI TEREN VZPOSTAVITI V PRVOTNO STANJE
- ZA POTREBNE ODMIKE PRI EVENTUELNEM KRIŽANJU ALI PRIBLIŽEVANJU DRUGIM KOMUNALNIM VODOM JE POTREBNO UPOŠTEVATI DOLOČBE USTREZNIH PRAVILNIKOV

α	VRSTA ZEMLJINE	RAZRED ZEMLJINE
90°	opažena gradbena jama pri globini več kot 1m	VI,VII
80°	težka	V,VI
60°	srednja	III,VI
45°	lahka	II,III

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor:
Dravske elektrarne Maribor d.o.o.,
Obrežna ulica 170, 2000 Maribor

Objekt:
HE Zlatoličje

Projektant:
IBE d.d.
Svetovanje, projektiranje in inženiring
Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana

Del objekta/sistem:
110 kV stikališče

Projektant:
HSE INVEST d.o.o
Družba za inženiring in izgradnjo energetskih objektov
Obrežna ulica 170
2000 Maribor

Vrsta načrta/prikaza:
4. NAČRT STROJNIŠTVA

	Ime in priimek:	Id. št. IZS:
Vodja projektiranja:	mag. Alojz Rozman	E – 0683
Pooblaščeni inženir:	Jurij Skuber, u.d.i.s.	S – 1589
Sodelavec – projektant:	Anton Pernat, u.d.i.s.	
Obdelal:		

Vsebina risbe (dokumenta):
INTERNO VODOVODNO OMREŽJE
VKOP VODOVODNE CEVI

Datum izdelave:	Merilo:	Vrsta projekta:	Številka projekta:	Stran/strani:
OKTOBER 2023	1: X	PZR	IBZLS-A301/198	1/1

Klasifikacijska oznaka:	Identifikacijska oznaka:	Spr.:
X D – – – – – – –	H I Z L S – – 6 S 1 0 0 3	