
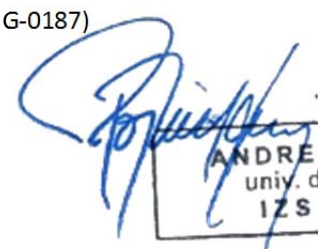
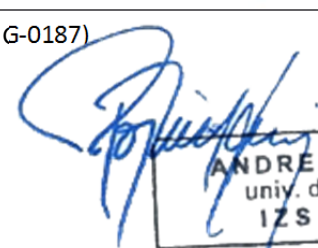


3/3 Načrt gradbenih konstrukcij - komunalna ureditev

Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (I. in II. faza)

Vodovodno omrežje in elektro
kabelska kanalizacija

Investitor	Luka Koper d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper
Vrsta projekta	projekt za izvedbo
Št. načrta	331140163-I-II-KOM
Št. projekta	331140163-I-II
Odgovorni projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Odg. vodja projekta	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Stanje načrta	končno
Datum	november 15
Št. izvoda	1 2 3 4 arhiv

3/3.1	Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu
3/3	Načrt gradbenih konstrukcij - komunalna ureditev
Investitor	Luka Koper d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper
Objekt	Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (I. in II. faza) Vodovodno omrežje in elektro kabelska kanalizacija
Vrsta projektne dokumentacije	projekt za izvedbo
Za gradnjo	nova gradnja
Projektant načrta	Elea iC projektiranje in svetovanje d.o.o. Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana
Odgovorna oseba	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.  Elea iC Elea iC, d.o.o. Ljubljana 2 Dunajska cesta 21 Žig in podpis
Odgovorni projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)  ANDREJ POGAČNIK univ. dipl. inž. grad. IZS G-0187 Osebni žig in podpis
Odg. vodja projekta	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)  ANDREJ POGAČNIK univ. dipl. inž. grad. IZS G-0187 Osebni žig in podpis
Številka načrta	331140163-I-II-KOM
Številka projekta	331140163-I-II
Številka izvoda	1 2 3 4 arhiv
Kraj in datum	Ljubljana, november 15

3/3.1.1

Seznam sodelavcev pri izdelavi načrta

Helena Stojanovski, dipl.inž.grad.

Elea iC projektiranje in svetovanje d.o.o., Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana

3/3.2	Kazalo vsebine načrta gradbenih konstrukcij - komunalna ureditev št. 331140163-I-II-KOM
--------------	--

3/3.1	Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu
3/3.2	Kazalo vsebine načrta gradbenih konstrukcij - komunalna ureditev št. 331140163-I-II-KOM
3/3.3	Tehnično poročilo
3/3.4	Risbe

3/3.3



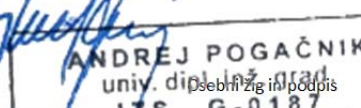
Tehnično poročilo

Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (I. in II. faza)

Tehnično poročilo

Odgovorni projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Projektant	Helena Stojanovski, dipl.inž.grad.
Številka načrta	331140163-I-II-KOM
Številka projekta	331140163-I-II
Vrsta projekta	Projekt za izvedbo (končno)
Kraj in datum	Ljubljana, november 2015
Številka dokumenta	0
Različica	0

Kontrolni list

Številka načrta	331140163-I-II-KOM
Številka dokumenta	0
Naročnik	Luka Koper d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper
Investitor	Luka Koper d.d. Vojkovo nabrežje, 6501 Koper
Projektant načrta	ELEA iC projektiranje in svetovanje d.o.o. Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana, Slovenija T +386 (1) 474 10 00, F +386 (1) 474 10 01 info@elea.si, www.elea.si
Projektant	Helena Stojanovski, dipl.inž.grad. 
Odgovorni projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)  

Datum	Različica	Projektant	Pregledal	Odobril

Vsebina

1	Tehnično poročilo.....	4
1.1	Uvod	4
1.2	Seznam obstoječe dokumentacije.....	4
1.3	Obstoječi komunalni vodi	4
2	Opis projektne rešitve	5
2.1	Vodovodno omrežje	5
2.2	Izbira materialov in opreme	6
2.2.1	Vodovodno omrežje	6
2.2.2	Tlačni preizkus vodovoda	7
2.3	Dezinfekcija pitnega vodovoda.....	7
2.4	Elektro kabelska kanalizacija	7
2.4.1	Opis poteka cevne kabelske kanalizacije	7
2.5	Izvedba in varovanje gradbene jame.....	8
2.5.1	Instalacijske cevi in način polaganja	8
2.5.2	Jaški	8
2.5.3	Pokrovi jaškov	9
3	Tabela za določitev obbetoniranja redukcij, odcepov in kolen.....	10
4	Popis gradbeno obrtniških del	11

1 Tehnično poročilo

1.1 Uvod

Predmet projekta je izgradnja komunalne infrastrukture na območju I. pomola v Luki Koper – območje Techema. Naročnik na območju Techema namerava v prihodnje skladiščiti polne kontejnerje, zaradi tega je potrebno zgraditi infrastrukturo. Poleg vodovodnega omrežja in elektro kableske kanalizacije se območje uredi tudi prometno, kar je obdelano v drugem načrtu.

1.2 Seznam obstoječe dokumentacije

Načrt smo izdelali:

- na osnovi zahtev ter dogovorov z investitorjem Luka Koper d.d. oz. predstavniki ga. Maro Žerjal, David Dolher, Peter Franca ;
- na Geodetski posnetek št. 52-109/14, izdelovalec PRO ARC d.o.o.,
- na pridobljene katastre obstoječe komunalne infrastrukture, ki nam jih je predal investitor;
- Načrt gradbenih konstrukcij – svetlobni stolpi št. 331140163-I-II-GK,
- Načrt gradbenih konstrukcij – zunanja ureditev št. 331140163-I-II-ZU.

1.3 Obstoječi komunalni vodi

Na območju predvidenega posega se nahaja samo optično omrežje, EKK in TKK ostalih komunalnih vodov ni.

2 Opis projektne rešitve

Predvidena je izgradnja komunalne infrastrukture na območju I. pomola v Luki Koper. Na predvidenem območju se v sklopu tega načrta predvideva gradnja hidrantnega omrežja in elektro kableske kanalizacije.

2.1 Vodovodno omrežje

Pitna voda

V vozlišču V9 se demontira obstoječi hidrant in linija vodovoda NL DN 125 v dolžini 14 m se zaključi s podtalnim hidrantom DN 80, ki se nahaja v bližini transtejnerske poti.

Hidrantno omrežje

Hidrantno omrežje se gradi v štirih fazah.

I. Faza 2 sklop

Predvideno hidrantno omrežje PE100 DN 140 poteka pod prvo linijo kontejnerjev. Dolžina omrežja v I. fazi 2 sklop znaša cca 135 m. V vozlišču V1 se izvede navezava na obstoječe vodovodno omrežje PE100 DN 160 z zasunom in podtalnim hidrantom. V vozlišču V2 se predvidi zasun in X kos, ki služi za nadaljevanje hidrantnega omrežja poroti vzhodu. Pri SS – KT – 14 se predvidi jašek dim.: 1,00x1,00x1,00 m v katerem se predvidi zasun in izpust. Pri svetlobnem stolpu se izvede fajfa na kateri se nahajajo gasilske spojke (1xA in 2xB), vozlišče NH1. Pri nadaljevanju omrežja se v vozlišču V3 se izvede navezava na obstoječe hidrantno omrežje, ki poteka na območju konstrukcije in navezava obstoječega hidranta pri SS - KT - 16 (OH16). Od vozlišča V3 vodovod poteka proti severu do vozlišča V4. V vozlišču V4 se izvede navezava na obstoječe omrežje PEHD DN 160. Vodovod se zaključi v vozlišču V4 z zasunom in X kosom. V vozlišču V4 se predvidi tudi podtalni hidrant z zasunom.

I. Faza 3 sklop

Pri nadaljevanju gradnje hidrantnega omrežja se v vozlišču V4 se X kos demontira in se nadaljuje do obstoječega podtalnega hidranta na območju Techema, ki se nahaja v vozlišču V5. Obstoječi hidrant se demontira. S tem se napajanje hidrantnega omrežja vrši z območja terminala tekočin – slana voda. V tej fazi je potrebno prekiniti navezavo na obstoječo pitno vodo v vozlišču V1 in predvideti podtalni hidrant PH1, ki služi za spiranje obstoječega vodovodnega sistema pitne vode.

Pri SS – KT – 15 se predvidi jašek dim.: 1,40 x 1,00x 1,00 m, kjer se nahaja zasun in izpust. Pri stolpu se predvidi fajfa na kateri se nahajajo gasilske spojke (1xA in 2xB), vozlišče NH2. Hidrantno omrežje se zaključi v vozlišču V6, kjer se predvidi zasun in X kos. Na obstoječem vodovodnem omrežju se predvidi PH6, ki služi za spiranje obstoječega vodovodnega sistema pitne vode.

II. Faza 1 sklop

Navezava hidrantnega omrežja se izvede v vozlišču V2 od koder poteka do vozlišča V7, kjer se zaključi z zasunom. Pri SS – KT – 12 se predvidi jašek dim.: 1,00x1,00x1,00 m v katerem se

predvidi zasun in izpust. Pri svetlobnem stolpu se izvede fajfa na kateri se nahajajo gasilske spojke (1xA in 2xB), vozlišče NH3. Od vozlišča NH3 se hidrantno omrežje nadaljuje do vozlišča NH4, ki se nahaja pri stolpu SS – KT – 10. Pri stolpu 10 se predvidi jašek dim.: 1,00x1,00x1,00 m v katerem se predvidi zasun in izpust. Pri SS – KT – 10 se izvede fajfa na kateri se nahajajo gasilske spojke (1xA in 2xB), vozlišče NH4. V vozlišču V7 se predvidi zasun in X kos, ki se ga ob nadaljevanju hidrantnega omrežja demontira.

II. Faza 2 sklop

Navezava hidrantnega omrežja se izvede v vozlišču V6 kjer se demontira X kos. Linija hidrantnega omrežja poteka pod prvo linijo kontejnerjev. Pri SS – KT - 13 se predvidi jašek dim.: 1,40 x 1,00x 1,00 m, kjer se nahaja zasun in izpust. Pri stolpu se predvidi fajfa na kateri se nahajajo gasilske spojke (1xA in 2xB), vozlišče NH5. Od vozlišča NH5 se hidrantno omrežje nadaljuje do stolpa SS – KT – 11, kjer se predvidi jašek dim.: 1,40 x 1,00x 1,00 m, kjer se nahaja zasun in izpust. Pri stolpu se predvidi fajfa na kateri se nahajajo gasilske spojke (1xA in 2xB), vozlišče NH6. Hidrantno omrežje se zaključi v vozlišču V8, kjer se predvidi zasun in X kos.

V II. fazi med 1 in 2 sklopom se v vozlišču V11 predvidi zasun in X kos, ki se ga ob nadaljevanju vodovoda demontira.

Pri vsakem svetlobne stolpu je pozrebno predvideti hidrantno omarico, ki z naslednjo opremo: 3 x tlačna cev l=15 m, priključki za A in B, ključ za A in B (npr. tip Zagožen)

2.2 Izbira materialov in opreme

2.2.1 Vodovodno omrežje

Predvideni vodovodni sistem se izvede iz cevi PE 100 DN 110 PN 16, PE 100 DN 125 PN 16, PE 100 DN 140 PN 16 in PE 100 DN 200 PN 16, ki mora ogovarjati standardu SIST EN12201, po ZGPro-1 in uredbi 764/2008/ES in elektrofuzijskih fazonskih kosov, ki mora dogovarjati standardu EN 1555-3:2010+A1:2012 in EN 12201-3:2011+A1:2012.

Za varjenje PE-cevi s spojnimi elementi ali med seboj so dovoljeni elektro-uporovni, polifuzijsko - prekrivni in sočelni postopki. Eden od pogojev za kakovostni zvar je enakomerna temperatura varilnih površin. Neenakomerna temperatura površin cevi, pripravljenih za varjenje, je posledica delne izpostavljenosti sončnim žarkom.

Pri temperaturi, nižji od 5°C, varimo le v primerih, kadar je mesto varjenja zavarovano pred vremenskimi vplivi (šotor) in segreto na delovno temperaturo najmanj 5°C. Varjenje PE-cevi s spojnimi elementi lahko opravljajo samo kvalificirani varilci.

Fazonski kosi (v jaških, zasuni, hidranti,..), morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo zaščito po postopku kataforeze min. debeline 250 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. Zasuni, ki se ne vgrajujejo v jaške, so opremljeni s teleskopsko vgradno garnituro in ulično kapo. Vsi vijaki INOX 316 L. Cevni material in korozijska zaščita sta izbrana zaradi daljše obratovalne dobe cevovoda, lažjega in cenejšega vzdrževanja. S pravilno vgradnjo in vzdrževanjem ventilov ter s tako vrsto zaščite ventili ne morejo zablokirati.

Univerzalna enojna spojka iz nodularne litine GGG45, z epoxy zaščito z GSK certifikatom, z neizvlečnim spojem z Uni/fikserji iz nerjavnega jekla A4, NBR tesnilom in vijačnim in pritrdilnim materialom iz nerjavnega jekla A4.

2.2.2 Tlačni preizkus vodovoda

Sistemi preizkusni tlak (STP) v vodovodnem sistemu znaša 14,00 bar pri obratovalnem sistemskem tlaku 7,00 bar.

Predpreizkus se izvede tako, da se v cevovodu za 24 ur vzpostavi tlak 7,00 bar. Čas glavnega preizkusa traja 3 ur pri tlaku 14,00 bar. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak ni manjši od 0,20 bar.

O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ upravljalca, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje. (DIN 4279, del 9).

2.3 Dezinfekcija pitnega vodovoda

Potem, ko je cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, ga je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oziroma pooblaščen organizacije). Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (po določenih standarda SIST EN805, navodilih DVG 291 in navodilih potrjenih od IVZ RS).

V primeru, ko se že z izpiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Dezinfekcija in izpiranje glavnega cevovoda naj se opravlja ločeno od izpiranja cevi priključkov (primarni cevovod lahko že obratuje, ko se dela na sekundarnem vodu še izvajajo).

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešni dezinfekciji se izda potrdilo.

Vzdrževanje mrtvega rokava pitne vode je potrebno spirati. Interval spiranja je odvisen od organskih snovi v vodovodu. Če je delež organskih snovi višji je potrebno interval spiranja povečati. Predlagamo, da se izvede monitoring vodovoda z jemanjem vzorcev.

2.4 Elektro kabelska kanalizacija

2.4.1 Opis poteka cevne kabelske kanalizacije

Elektro kabelska kanalizacija (EKK) se začnejo pri svetlobnih stolpih, kjer so predvideni kabelski jaški (E-7 dim.: 150x150x150cm) od koder poteka cev TIP A ali A1 (odcep do stolpov in povezava od TP-KT1). Vzporedno s skladiščnimi bloki poteka glavna horizontalna (EKK1, EKK2, EKK3 in EKK4), trasa TIP D, vzdolž katere so predvideni kabelski jaški (E-10 dim.: 200x160x180cm). Glavna vertikalna trasa TIP E poteka od obstoječe TP – KT1 proti tirom. Za napajanje RTG dvigal je predviden TIP B in kabelski jaški (E-7 dim.: 150x150x150cm).

2.5 Izvedba in varovanje gradbene jame

Za elektro kabelsko kanalizacijo in vodovod (jarki) je predviden izkop cca 80° na horizontalo; pri izkopu globljem od 1,00 m in v primeru sipkega terena je potrebno primerno razpiranje jarka.

Pri obstoječih elektro jaških je treba zgornjo ploščo porušiti in jaške zasuti s tamponskim drobljencem.

2.5.1 Instalacijske cevi in način polaganja

Na celotnem območju I. pomola v Luki Koper je za I. in II. fazo predvidena cevna kabelska kanalizacija za NN in VN elektro vode ter optične kable.

Kablovodi bodo potekali po ceveh tipa Stigmaflex $\phi 200$, $\phi 160$ mm ter $\phi 110$ mm.

Instalacijske cevi je treba polagati v pusti beton C20/25 debeline 10 cm ter zasuti s pustim betonom debeline 10 cm. Zgornja in spodnja plast zaščitnega betona obbetoniranih cevi je armirana z mrežno armaturo R636 (nosilne palice v vzdolžni smeri). Velikost betonskega bloka (tipa cevi) je odvisna od števila cevi, kar je razvidno iz risbe G.331. Betonski blok na stiku z jaškom objame sidra $\phi 12/20$ cm, dolžine 80 cm, katera se izdelajo ob izdelavi jaška (razvidno iz risbe G.351.3).

Inštalacijske cevi, ki potekajo izven platoja oz. povoznih površin se položi, obsuje in zasuje s peskom 0 - 4 mm v debelini 10 cm.

Inštalacijske cevi za kablov bodo položene tako, da bo teme 80 cm pod končno koto terena. Dno elektro kabelske kanalizacije je odvisen od križanja z drugimi komunalnimi vodi in tipa cevi.

Cevi DN 200 za VN vode vgraditi/voditi vedno na isti strani (levo) betonskega bloka.

2.5.2 Jaški

Za potrebe obratovanja kabelske povezave in uvlačenja kablovodov v že zgrajeno kanalizacijo so na trasi kanalizacije predvideni jaški različnih dimenzij.

Jaški imajo v smeri vleka kablov krila širine 0,50 m, na koti 0,46 m pod koto nivelete (pod CS). Jaški so preverjeni na vzgon.

Jaški morajo biti izdelani iz vodotesnega armiranega betona marke C35/45 in armirani z rebrasto armaturo kvalitete S – 500 C. Za vse elemente se upošteva razred izpostavljenosti XC4, PVII, XS3 in zaščitna plast 4 cm.

Tampon pod jaški je potrebno utrditi na elastičnost min. E= 60 MPa.

Situacija in lega jaškov ter pokrovov glej risbe G.302.2. Višino jaškov in koto pokrovov je treba prilagoditi niveleti zunanje ureditve.

Za vstop v jaške so predvidene prenosne jeklene lestve.

SPECIFIKACIJA JAŠKOV:

E-7	150 x 150 x 150 cm	17 kom
E-10	200x160x180	51 kom

2.5.3 Pokrovi jaškov

Jaški imajo vstopno - vlečne odprtine, katere so razvidne iz opažnih načrtov. Odprtine so dimenzij 750 x 750 mm in so pokrite s pokrovi nosilnosti 600 kN. Vse odprtine jaškov se nahajajo na povoznih površinah in bodo pokrite z enojnim pokrovom (npr. pokrov NORICO, art. ER6S 075 075 VCHC). Okvirje pokrovov vgraditi po navodilih proizvajalca!!!

Skupaj pokrovov 68 kom

3 Tabela za določitev obbetoniranja redukcij, odcepov in kolen

4 Popis gradbeno obrtniških del

3/3.4	Risbe
G.301.1	Pregledna situacija
G.302.1.1	Pregledna situacija – faznosti gradnje
G.302.1	Situacija hidrantnega omrežja omrežja
G.302.2	Situacija elektro kableske kanalizacije
G.304	Zbirna karta komunalnih vodov
G.306	Zakoličbena situacija
G.332	Prečni prerezi el. kableske kanalizacije – tipi cevi
G.342.1	Vzdolžni profil hidrantnega omrežja
G.342.2.1	Vzdolžni profil EKK
G.342.2.2	Vzdolžni profil EKK
G.351.1	Detajl podtalnega hidranta
G.351.2	Detajl polaganja cevi
G.351.3	Detajl sidranja EKK
G.351.7	Temelj el. omarice in zaščitna kletka
G.355	Sheme vozlišč
G.361.1	Opažni načrt elektro jaška E-7
G.361.2	Opažni načrt elektro jaška E-10
G.361.3	Opažni načrt jaška v vozlišču NH1, NH3, NH4
G.361.4	Opažni načrt jaška v vozlišču NH2, NH5, NH6
G.371.1	Armaturni načrt elektro jaška E-7
G.371.2	Armaturni načrt jaška E-10
G.371.3	Armaturni načrt jaška v vozlišču NH1, NH3, NH4
G.371.4	Armaturni načrt jaška v vozlišču NH2, NH5, NH6