



Projektna naloga za pridobitev projektne dokumentacije

»Vzankanje transformatorske postaje TP2 TRT ~ TP1-TRT«

Julij, 2026

1. UVOD
2. LOKACIJSKI PODATKI
3. ZAHTEVE INVESTITORJA LUKA KOPER d.d.
 - 3.1.1 Zahteve naročnika / uporabnika
4. POBUDA UPORABNIKA
 - 4.1 Zahteve naročnika / končnega uporabnika
 - 4.2 Elektro kabelska kanalizacija
 - 4.3 Cestna infrastruktura pristanišča (upravitelj cestne infrastrukture iz področja investicij)
 - 4.4 Obale in akvatorij (upravitelj akvatorija in obal iz področja investicij)
 - 4.5 Vodovodno omrežje pristanišča (upravitelj vodovodnega omrežja iz področja investicij)
 - 4.6 Elektroenergetsko omrežje pristanišča (upravitelj elektroenergetskega omrežja iz področja investicij)
 - 4.7 Telekomunikacijsko omrežje pristanišča (upravitelj telekomunikacijskega omrežja iz področja nabave in vzdrževanja)
 - 4.8 Železniško omrežje (upravitelj železniške infrastrukture iz področja investicij)
 - 4.9 Zahteve glede zdravja zaposlenih (področje varovanja zdravja in ekologije)
 - 4.10 Zahteve glede varovanja okolja (področje varovanja zdravja in ekologije)
 - 4.11 Zahteve glede energetske učinkovitosti (področje varovanja zdravja in ekologije)
 - 4.12 Zahteve glede splošne pristaniške varnosti (področje pristaniške varnosti)
 - 4.13 Zahteve glede požarnega varovanja (področje varovanja zdravja in ekologije)
 - 4.14 Zahteve glede varovanja morja (področje varovanja zdravja in ekologije)
 - 4.15 Zahteve glede notranjega prometa (ladijski, cestni in železniški promet) (področje operative)
 - 4.16 Ostale zahteve
5. REFERENČNO GRADIVO, POVEZANO S PREDMETNO PROJEKTNO NALOGO
6. PODPISI IZDELOVALCA IN USKLAJEVALCEV PROJEKTNE NALOGE

1 UVOD

Ta projektna naloga je namenjena ponudnikom, ki bodo izdelali projektno dokumentacijo za izvedbo vzankanja transformatorske postaje TP2 TRT s transformatorsko postajo TP1-TRT. Ponudniki morajo zagotoviti celovito izdelavo projektov, vključno z vsemi gradbenimi, elektro in tehničnimi načrti, potrebnimi za zakonito izvedbo del– po principu »DEJANSKE KOLIČINE«.

Projektna dokumentacija mora vsebovati najmanj:

- **Projekt za izvedbo (PZI)** – gradbeni in elektro del z rekapitulacijo,
- **Projekt izvedenih del (PID)** – gradbeni in elektro del,
- **Navodila za obratovanje in vzdrževanje (NOV),**
- **Dokazila o zanesljivosti objekta (DZO).**

Predmet projektiranja je vzankanje (povezava v zanko) med transformatorskima postajama TP2 TRT in TP1-TRT, z namenom povečanja obratovalne zanesljivosti, zagotovitve redundance napajanja ter omogočanja prevezav v primeru izpadov ali vzdrževalnih del. Projekti morajo biti skladni s tehničnimi zahtevami systemskega operaterja distribucijskega omrežja ter veljavnimi standardi za srednjenapetostne elektroenergetske vode glede na napetostni nivo sistema.

Projektanti morajo pri načrtovanju upoštevati:

- **Gradbeni del** – izkopa, kabelske kanalizacije, preboje, temeljenja, zaščitne elemente in sanacijo prizadetih površin,
- **Elektroinštalacijska dela** – dobava in polaganje energetskih kablov, montaža kabelskih polic na mostni konstrukciji, vleka kablov, izdelava kabelskih spojk in zaključkov, izvedba potrebnih prilagoditev v obstoječih stikališčih ter izvedba vseh predpisanih meritev in funkcionalnih preizkusov.

Vsi projekti morajo zagotavljati ustrezno selektivnost zaščit, kratkostično in termično vzdržnost opreme ter varno in zanesljivo obratovanje sistema. Projektanti morajo načrtovati posege v obstoječe naprave tako, da bodo motnje v obratovanju minimalne.

Predmet tega razpisa je izdelava celotne projektne dokumentacije za vzankanje TP2 TRT s TP1-TRT

2 LOKACIJSKI PODATKI

GRADNJA JE PREDVIDENA NA ZEMLJIŠKI PARCELI 356 / 2594 K.O. ANKARAN



Slika 1: lokacija obstoječih povezave TP2 TRT ~ TP1-TRT v orto-foto pogledu

3 ZAHTEVE INVESTITORJA LUKA KOPER D.D.

3.1.1 Zahteve naročnika / uporabnika

Zaradi potrebe po povečanju zanesljivosti napajanja Terminala za razsute tovore je predvidena izvedba dvostranskega napajanja transformatorske postaje TP2-TRT. V ta namen morajo ponudniki izdelati projektno dokumentacijo za izvedbo srednjenapetostne (SN) kabelske povezave med obstoječo TP1-TRT in TP2-TRT ter navezavo na obstoječo traso proti TP-VNT, s čimer se vzpostavi obratovalna zanka v SN omrežju.

Predvidena projektna rešitev mora omogočati obratovanje v radialnem ali zankastem režimu, skladno z obratovalnimi pogoji elektroenergetskega omrežja družbe Luka Koper d.d., ter zagotavljati možnost prevezav v primeru okvar, vzdrževalnih del ali drugih izrednih dogodkov na SN omrežju. Cilj je doseči višjo stopnjo obratovalne zanesljivosti in razpoložljivosti elektroenergetskega napajanja terminala."

Pri načrtovanju je potrebno upoštevati obstoječe elektroenergetske naprave in kabelske trase na območju. SN povezava mora biti zasnovana z ustreznim kablom tipa in preseka, določenim na podlagi tehničnega izračuna obremenitev, kratkostičnih tokov ter padcev napetosti, ob hkratnem upoštevanju obstoječih zaščitnih sistemov in selektivnosti.

Ponudniki morajo v sklopu izdelave projektne dokumentacije preveriti vse obstoječe podatke, s katerimi razpolaga naročnik-investitor, in jih po potrebi preračunati (obremenitve, kratkostične razmere, nastavitve zaščit, dimenzioniranje kablov, ozemljitve ipd.). V primeru ugotovljenih neskladij ali odstopanj je potrebno projektne rešitve prilagoditi novim tehničnim ugotovitvam. Po potrebi se preverbe in meritve opravijo tudi na terenu oziroma na objektih TP1-TRT, TP2-TRT in na trasi proti TP-VNT.

Po zaključku izdelave projektne dokumentacije, opravljenih funkcionalnih preizkusih, meritvah in predaji celotne dokumentacije (PZI, PID, NOV, DZO)

4 POBUDA UPORABNIKA

4.1 ZAHTEVE NAROČNIKA / KONČNEGA UPORABNIKA

Iz pobude končnega uporabnika izhaja potreba po povečanju zanesljivosti napajanja Terminala za razsute tovore, saj obstoječa zasnova srednjenapetostnega (SN) napajanja ne zagotavlja zadostne stopnje redundance v primeru izpadov ali okvar na omrežju.

Z namenom zagotavljanja višje obratovalne varnosti in neprekinjenega delovanja terminala morajo ponudniki izdelati projektno dokumentacijo za izvedbo dvostranskega napajanja transformatorske postaje TP2-TRT. V okviru projekta je potrebno:

- **izvesti SN kabelsko povezavo med obstoječo TP1-TRT in TP2-TRT,**
- **zagotoviti navezavo na obstoječo SN traso proti TP-VNT,**
- **vzpostaviti ustrezno obratovalno zanko z možnostjo prevezav in sekcioniranja omrežja.**

Predvidena projektna rešitev mora omogočati obratovanje v skladu z zahtevami in obratovalnimi pogoji elektroenergetskega omrežja družbe Luka Koper d.d. ter zagotavljati ustrezno selektivnost zaščit, kratkostično vzdržnost opreme in stabilnost napetostnih razmer.

Izvedba projekta bo bistveno povečala zanesljivost obratovanja Terminala za razsute tovore, predvsem v primerih:

- **okvar na SN kablovodih,**
- **izpada posamezne transformatorske postaje,**
- **izvajanja vzdrževalnih ali investicijskih posegov na delu omrežja.**

Projektna rešitev mora biti tehnično usklajena z obstoječim stanjem elektroenergetskih naprav, omogočati varno obratovanje ter zagotavljati dolgoročno stabilnost in razpoložljivost napajanja ključne infrastrukture terminala.

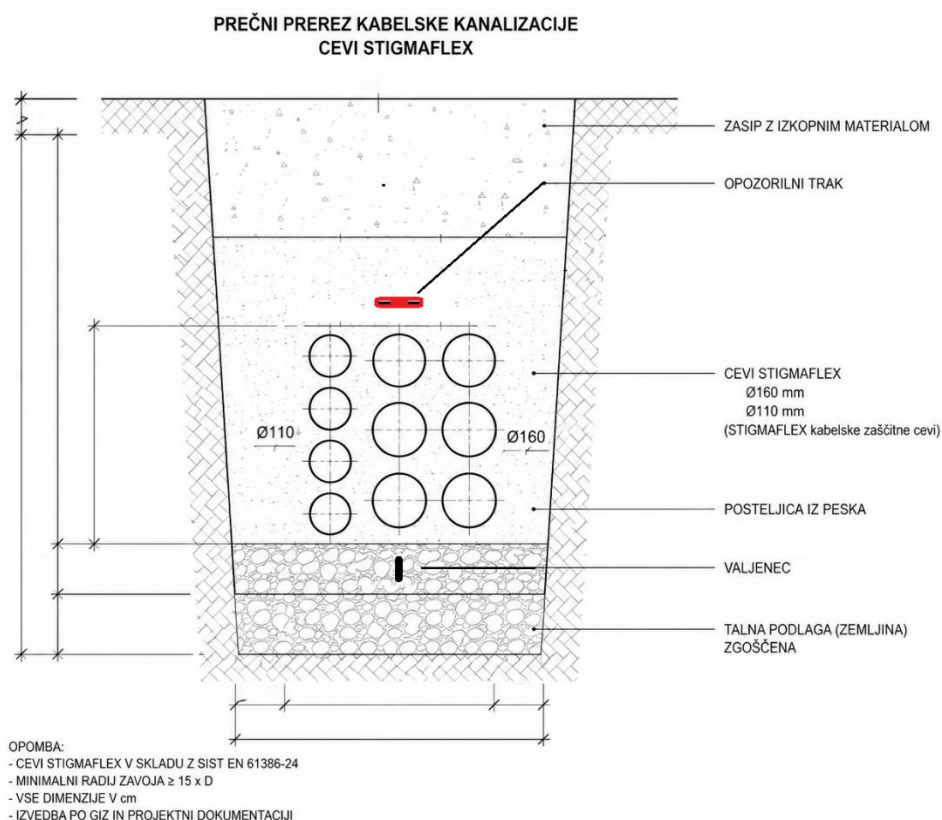
4.2 ELEKTRO KABELSKA KANALIZACIJA

Projektant naj predvidi izvedbo elektro kabelske kanalizacije (EKK) za potrebe polaganja energetskih in komunikacijskih kablov. Trasa kabelske kanalizacije je določena. Predvidi se izvedba zaščitnih cevi Ø160 mm in Ø110 mm, pri čemer mora biti razporeditev cevi izvedena skladno s priloženo skico (cevi Ø160 mm v prikazani razporeditvi ter cevi Ø110 mm ob strani).

Kabelska kanalizacija se izvede skladno s tehničnimi smernicami GIZ, veljavnimi predpisi in projektantsko prakso. Pod kabelsko kanalizacijo se predvidi izvedba ozemljitve z **valjencem**. Cevi se položijo na ustrezno pripravljeno peščeno posteljico, izvede se bočni obsip in zasip z ustreznim materialom. Nad kabelsko kanalizacijo se predvidi vgradnja opozorilnega traku. Pred zasipom je potrebno preveriti prehodnost in nepoškodovanost vseh cevi.

Predvidijo se kabelski jaški dimenzij **150 cm × 150 cm** za potrebe uvleka, pregleda in vzdrževanja kabelskih vodov. Konstrukcija jaškov, pokrovi in nosilnost se določijo glede na lokacijo in predvidene obremenitve.

Priložena skica predstavlja konceptualni prikaz predvidene razporeditve cevi. Vse končne dimenzije jarka, globine vgradnje, debeline posteljice, obsipa, konstrukcijske elemente jaškov in ostale tehnične rešitve določi projektant v projektni dokumentaciji glede na dejanske pogoje in obremenitve.



4.3 CESTNA INFRASTRUKTURA PRISTANIŠČA (UPRAVITELJ CESTNE INFRASTRUKTURE IZ PODROČJA INVESTICIJ)

Vsa gradbena dela, pri katerih se posega v obstoječe asfaltne prometne površine, morajo biti izvedena na način, da se po zaključku del zagotovi vzpostavitev cestne infrastrukture v prvotno stanje. Po izvedbi vseh zemeljskih del in polaganju komunalnih vodov je izvajalec dolžan izvesti ustrezno sanacijo voziščnih konstrukcij ter obnovo asfaltnih površin v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in zahtevami upravljavca cestne infrastrukture. Končna izvedba mora zagotavljati enako nosilnost, ravnost in kakovost površine, kot je bila pred začetkom gradbenih posegov.

4.4 OBALE IN AKVATORIJ (UPRAVITELJ AKVATORIJA IN OBAL IZ PODROČJA INVESTICIJ)

Izvedba kabske trase na dostopnem mostu

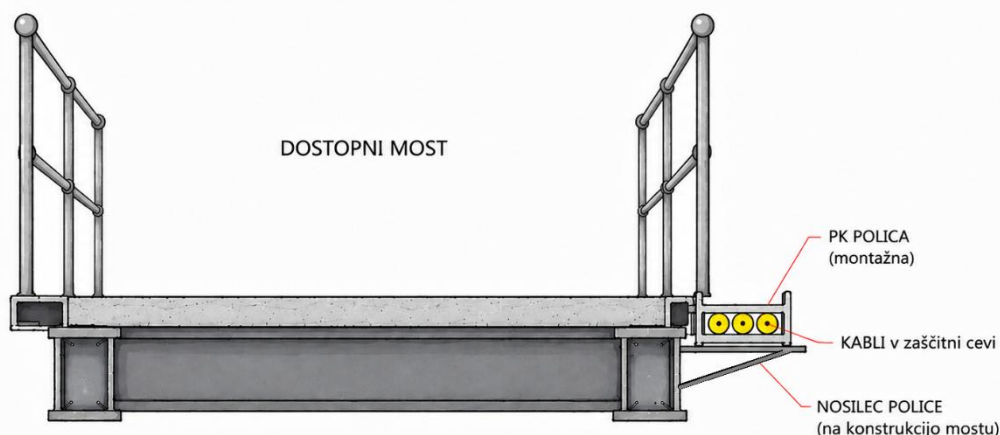
V sklopu ureditve elektro kabskih povezav se na zunanji strani dostopnega mostu izvede montaža PK kabske police, namenjene vodenju in zaščiti elektroenergetskih kablov. Kabska polica se pritrdi na nosilno konstrukcijo mostu preko ustreznih jeklenih nosilcev, ki se sidrajo oziroma privijačijo na obstoječo konstrukcijo.

Kabli se v kabski polici položijo pregledno in urejeno, skladno z zahtevami za mehansko zaščito, zagotavljanje ustreznih pogojev obratovanja, enostavno vzdrževanje ter možnost morebitnih kasnejših razširitev kabskih povezav.

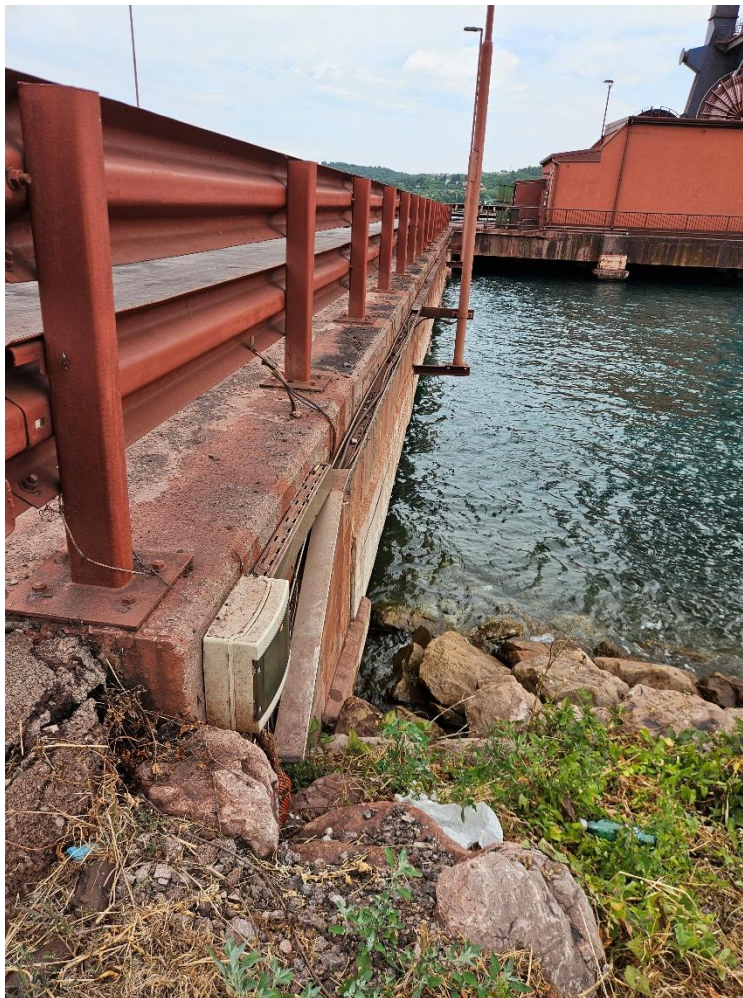
Ker se dostopni most nahaja v neposrednem vplivu morskega okolja, mora biti celotna kabska nosilna konstrukcija (PK polica, nosilci in pritrdilni elementi) izvedena iz ustreznih materialov z zagotovljeno visoko stopnjo protikorozijske zaščite, primerno za dolgotrajno uporabo v okolju z visoko korozijsko obremenitvijo zaradi vpliva soli, vlage in morske atmosfere.

Slika 2: skica prečnega prereza mostu

PREČNI PREREZ DOSTOPNEGA MOSTU



Izvedba kabelske trase mora biti načrtovana in izvedena tako, da ne zmanjšuje funkcionalnosti dostopnega mostu, ne posega v njegov prosti profil ter omogoča varen dostop in izvajanje rednih vzdrževalnih del.



Slika 3: slika poteka kebeljskih polic čez most

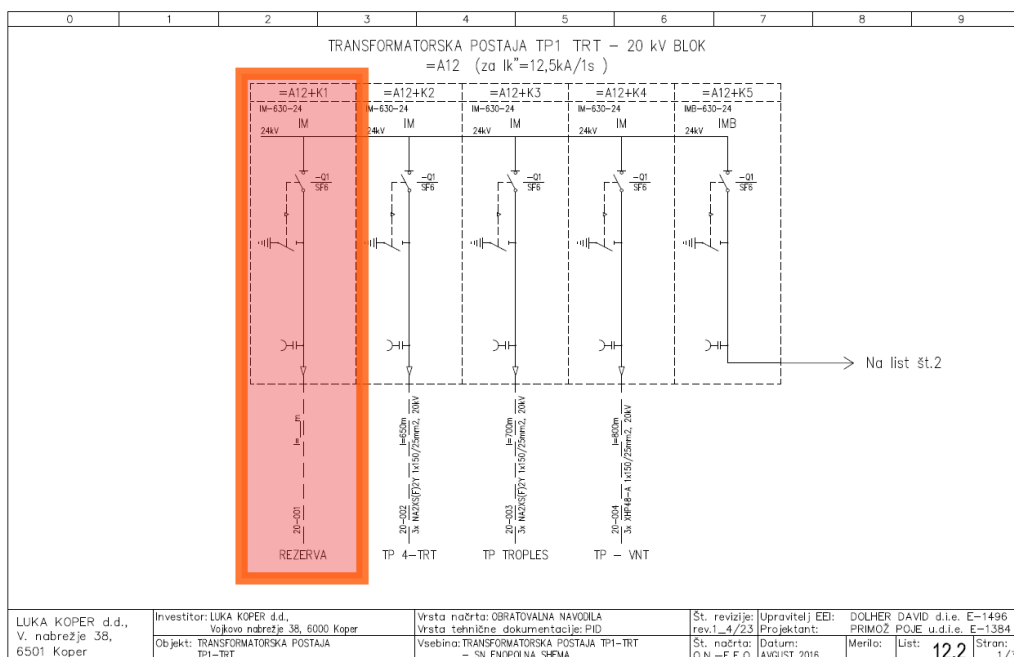
4.5 VODOVODNO OMREŽJE PRISTANIŠČA (UPRAVITELJ VODOVODNEGA OMREŽJA IZ PODROČJA INVESTICIJ)

Na predmetni lokaciji je vgrajeno obstoječe omrežje pitne in tehnološke vode. Izbrani projektant mora dati poudarek na križanja predvidenih tras ter podati jasne usmeritve glede poteka slednjih v izogib poškodbam cevovodov med samo izvedbo del.

4.6 ELEKTROENERGETSKO OMREŽJE PRISTANIŠČA (UPRAVITELJ ELEKTROENERGETSKEGA OMREŽJA IZ PODROČJA INVESTICIJ)

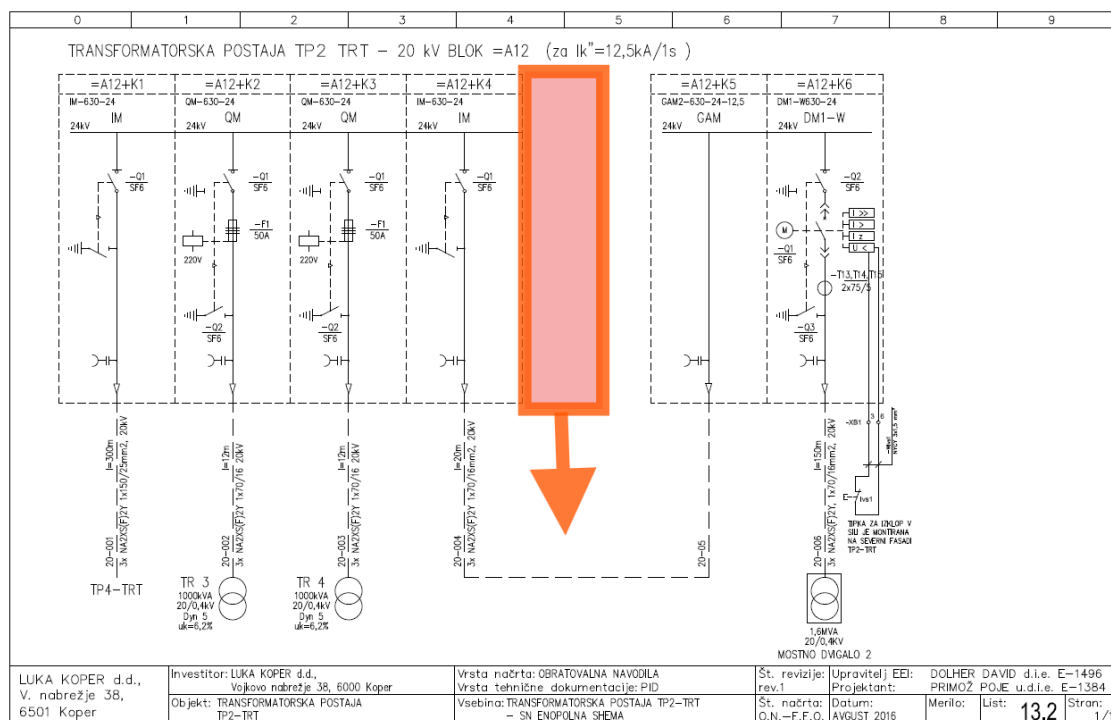
V transformatorski postaji TP4-TRT se bo nov kablovod iz smeri TP2-TRT priključilo v obstoječo prosto SN celico =A12+K1 (slika spodaj).

PROJEKTNA NALOGA: »Vzankanje transformatorske postaje TP2 TRT ~ TP1-TRT«



V transformatorski postaji TP2-TRT se bo predvidoma v letu 2027 zamenjalo obstoječi SN blok zaradi dotrajanosti. Obstoječa konfiguracija SN celic danes nima rezervnega izvoda na katerega bi se priključilo nov kablovod iz smeri TP1-TRT.

V kolikor bo izvedba novega kablovoda časovno izvedena pred menjavo SN bloka, naj projekt predvideva možnost začasnega priklopa kablovoda na obstoječi SN blok (slika spodaj).



- 4.7 TELEKOMUNIKACIJSKO OMREŽJE PRISTANIŠČA (UPRAVITELJ TELEKOMUNIKACIJSKEGA OMREŽJA IZ PODROČJA NABAVE IN VZDRŽEVANJA)
- 4.8 ŽELEZNIŠKO OMREŽJE (UPRAVITELJ ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE IZ PODROČJA INVESTICIJ)
- 4.9 ZAHTEV GLEDE ZDRAVJA ZAPOSLENIH (PODROČJE VAROVANJA ZDRAVJA IN EKOLOGIJE)
- 4.10 ZAHTEV GLEDE VAROVANJA OKOLJA (PODROČJE VAROVANJA ZDRAVJA IN EKOLOGIJE)
- 4.11 ZAHTEV GLEDE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI (PODROČJE VAROVANJA ZDRAVJA IN EKOLOGIJE)
- 4.12 ZAHTEV GLEDE SPLOŠNE PRISTANIŠKE VARNOSTI (PODROČJE PRISTANIŠKE VARNOSTI)
- 4.13 ZAHTEV GLEDE POŽARNEGA VAROVANJA (PODROČJE VAROVANJA ZDRAVJA IN EKOLOGIJE)
- 4.14 ZAHTEV GLEDE VAROVANJA MORJA (PODROČJE VAROVANJA ZDRAVJA IN EKOLOGIJE)
- 4.15 ZAHTEV GLEDE NOTRANJEGA PROMETA (LADIJSKI, CESTNI IN ŽELEZNIŠKI PROMET) (PODROČJE OPERATIVE)
- 4.16 OSTALE ZAHTEV

5 REFERENČNO GRADIVO, POVEZANO S PREDMETNO PROJEKTNO NALOGO:

6 PODPISI IZDELOVALCA IN USKLAJEVALCEV PROJEKTNE NALOGE:

Projektno nalogo izdelal:

- Ostrouška Tomaž

Sodelovali pri izdelavi projektne naloge:

Področje investicij		
	<i>Grbac Patrik</i>	
	<i>Frank Pavel</i>	
Upravljalci omrežij pristaniške infrastrukture		
Elektroenergetsko omrežje	David Dolher	
Vodovodno omrežje in hidrantno omrežje	Peter Franca	
Upravitelj pristaniške infrastrukture obale	Gregor Mavrič	
PC TRTT		
Tehnični vodja	<i>Mario Buzuk</i>	
Področje varovanja zdravja in ekologije		
	Alen Kodarin	