



**Projektna naloga za izdelavo projektne dokumentacije za izdelavo  
PGD/PZI za  
»Podaljšanje južnega dela Pomola I v pristanišču za mednarodni  
promet v Kopru«**

**September 2015**

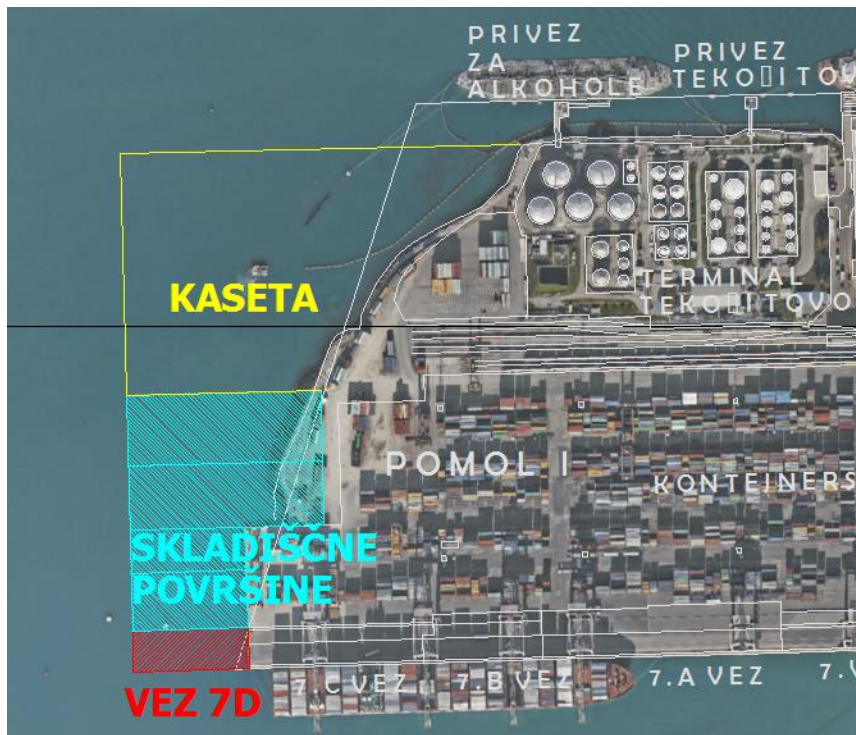
Kazalo:

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>LOKACIJSKI PODATKI .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>OPIS OBSTOJEČEGA STANJA .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>OPIS PREDVIDENEGA KONČNEGA STANJA .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>PODATKI O SESTAVI IN LASTNOSTIH TAL .....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>GLOBINE MORSKEGA DNA .....</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>KLIMATOLOŠKI PODATKI IN SEIZMIČNA OGROŽENOST .....</b>	<b>5</b>
7.1	VETER .....	5
7.2	PLIMOVANJE .....	5
7.3	POTRESNA OGROŽENOST .....	6
<b>8.</b>	<b>OBTEŽBA .....</b>	<b>6</b>
8.1	MERODAJNO PLOVILO .....	6
8.2	PROMETNA OBTEŽBA .....	6
8.3	ZVEZNA OBTEŽBA .....	6
8.4	MEJNO STANJE RAZPOK .....	7
<b>9.</b>	<b>ZASNOVA OBALNE KONSTRUKCIJE .....</b>	<b>7</b>
<b>10.</b>	<b>OPREMA OBALE .....</b>	<b>8</b>
10.1	PRIVEZNE BITVE (POLERJI), ODBOJNIKI .....	8
10.2	MORNARSKÉ LESTVE, KINETA ZA ODLAGANJE KABLOV .....	8
10.3	ZAŠČITNA OGRAJA .....	8
10.4	STROJNA OPREMA .....	8
<b>11.</b>	<b>ZALEDNI PLATO .....</b>	<b>8</b>
<b>12.</b>	<b>ZAHTEVE GLEDE IZVEDBE IN UPORABE MATERIALOV .....</b>	<b>9</b>
12.1	PILOTI .....	10
12.2	ARMIRANO BETONSKA KONSTRUKCIJA .....	10
<b>13.</b>	<b>OMREŽJE PRISTANIŠKE INFRASTRUKTURE .....</b>	<b>10</b>
13.1	CESTNA INFRASTRUKTURA .....	10
13.2	ŽELEZNIŠKA INFRASTRUKTURA .....	11
13.3	VODOVODNO OMREŽJE .....	11
13.4	KANALIZACIJSKO OMREŽJE .....	11
13.5	ELEKTROENERGETSKO OMREŽJE .....	12
13.6	TELEKOMUNIKACIJSKO OMREŽJE PRISTANIŠČA .....	14
<b>14.</b>	<b>OSTALE ZAHTEVE .....</b>	<b>14</b>
14.1	ZAHTEVA SLUŽBE ZA SPLOŠNO VAROVANJE IN VAROVANJE MORJA .....	14
14.2	ZAHTEVA SLUŽBE ZA KOORDINACIJO OPERATIVE .....	14
14.3	ZAHTEVE SLUŽBE ZA VAROVANJE ZDRAVJA ZAPOSLENIH IN EKOLOGIJO .....	14

## 1. Uvod

Naloga obsega izdelavo projektne dokumentacije (PGD, PZI) za podaljšanje južnega dela Pomola I v pristanišču za mednarodni promet v Kopru in sicer za gradnjo obalne konstrukcije veza 7. D, skladiščnih površin na južnem delu pomola ter kasete za odlaganje izkopnega materiala na S delu pomola.

Območje predvidenega posega je prikazano na spodnji sliki:



SLIKA 1: PREDVIDENA LOKACIJA POSEGA

## 2. LOKACIJSKI PODATKI

Lokacija predvidenega posega se nahaja v podaljšku obstoječega Pomola I koprskega tovarnega pristanišča.

Gradnja je predvidena na zemljiških parcelah št. 3/16 k.o. Morje in 1608/1 k.o. Koper. Lastnik zemljiških parcel št. 3/16 k.o. Morje in 1608/1 k.o. Koper je Republika Slovenija.

Veljavni prostorski akt, ki določa rešitve oziroma pogoje za gradnjo je:

- Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur. list RS, št. 48/2011) – v nadaljevanju DPN

## 3. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na južnem delu Pomola I je urejen kontejnerski terminal. Terminal poleg skladiščnega dela kontejnerjev obsega obalne konstrukcije 7., 7.A, 7.B in 7.C vezov v skupni dolžini cca. 600 m (598,30 m). Površina urejenega terminala zajema ca. 11 ha.

Obstoječe obalne konstrukcije so armirano betonske, polmontažnega tipa, temeljene na sistemu vertikalnih in poševnih jeklenih pilotov. Širina obalne konstrukcije je 23 m (vezi 7, 7. A in 7. B) oz. 34 m (vez 7. C). Globina temeljenja je od – 40 m do – 47 m. Izza obalne konstrukcije 7. A, 7. B in 7. C veza je izvedena zaledna konstrukcija, prav tako globoko temeljena na sistemu jeklenih pilotov. Pretežni del zalednih površin, na katerih so urejene skladiščne površine, se nahaja na nasutju. Obale so predvidene za obtežbo kontejnerskih dvigal in za nadomestno zvezno obtežbo 40 kN/m<sup>2</sup> oz. 50 kN/m<sup>2</sup>.

#### 4. OPIS PREDVIDENEGA KONČNEGA STANJA – JUŽNI DEL POMOLA I

Na podaljšanem Pomolu I je predvidena ureditev kontejnerskega terminala kot podaljšek obstoječega terminala.

Podaljšanje pomola se izvede na konstrukciji, globoko temeljeni na pilotih. Na severnem delu Pomola I je predvidena izgradnja kasete za odlaganje materiala, izkopanega ob poglobljanju morskega dna, nad katero se v 2. fazi zgradijo skladiščne površine na konstrukciji, globoko temeljeni na pilotih.

Skupna dolžina obalne konstrukcije na južni strani kontejnerskega terminala na Pomolu I v Bazenu I (obstoječe in nove) bo približno 695 m.

Zgornja kota prvega pomola se prilagodi koti obstoječega pomola...

Za podaljšanje Pomola I skladno z DPN je v predhodnih fazah izdelano:

- IDZ – Idejna zasnova za podaljšanje Pomola I v pristanišču za mednarodni promet v Kopru, št. načrta ic 91/15, marec 2015, izdelala RESEAGROUP d.o.o.,
- Študija za izbor optimalne variante iz tehnološko – ekonomskega vidika, št. naloge 7749, marec 2015, izdelala RESEAGROUP d.o.o.,
- IDP – Idejni projekt za podaljšanje Pomola I v pristanišču za mednarodni promet v Kopru, št. načrta ic 240/15, junij 2015, izdelala RESEAGROUP d.o.o.,
- Presoja vplivov na okolje za podaljšanje Pomola I v pristanišču za mednarodni promet v Kopru, izdelal ERICO d.o.o.,
- Poročilo o Geotehničnih raziskavah in sestavi tal, ki jih je naredil Geoinženiring d.o.o, št. 9689, Ljubljana. Geotehnične raziskave so se izvedle v skladu s dokumentom: "Program geotehničnih raziskav za podaljšanje pomola I v Luki Koper", ki ga je ki ga je v marcu 2014 izdelala Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana

V prvi fazi, kot je obdelana v IDP in ki je predmet te projektne naloge, je predvideno:

- Podfaza 1.1: Izvedba veza 7.D v obliki prednapete AB konstrukcije, temeljene na pilotih, ob upoštevanju koristne obtežbe 50kN/m<sup>2</sup>.
- Podfaza 1.2: Izvedba skladiščnih površin na južnem delu zaledja v obliki prednapete AB konstrukcije, temeljene na pilotih, ob upoštevanju koristne obtežbe 70kN/m<sup>2</sup>.
- Podfaza 1.3: Izvedba kasete za odlaganje materiala po principu kombinirane stene v območju skladiščnega prostora severnega dela pomola.

Pri projektiranju zalednih skladiščnih površin v podaljšku Pomola I je potrebno upoštevati tudi:

- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015 (v izdelavi)
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (Techem)«, št. 331140163-T, Projektant: Elea iC d.o.o., Ljubljana, maj 2015

#### 5. PODATKI O SESTAVI IN LASTNOSTIH TAL

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije za podaljšanje Pomola I je izdelano Poročilo o Geotehničnih raziskavah in sestavi tal, ki jih je naredil Geoinženiring d.o.o, št. 9689, Ljubljana. Geotehnične raziskave so se izvedle v skladu s dokumentom: "Program geotehničnih raziskav za podaljšanje pomola I v Luki Koper", ki ga je ki ga je v marcu 2014 izdelala Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana. Podatki so dopolnjeni z reinterpretacijo DMT preiskav, september 2015.

SPLOŠNI PODATKI:

Na podlagi terenskih meritev in laboratorijskih preiskav je v nadaljevanju opis sestave tal po karakterističnih plasteh. Vrednosti fizikalnih parametrov so podane v Programu geotehničnih raziskav za podaljšanje pomola I v Luki Koper. Tako nivo dna morja kakor tudi nivo lapornate podlage na južnem delu raziskovanega območja blago pada proti zahodu – na odprto morje, na

severnem delu obravnavanega območja pa prav tako minimalno pada proti severozahodu. Dno morja se na južnem delu nahaja 3 - 8 m pod morsko gladino, na severnem delu pa 3 – 12 m pod morsko gladino.

#### Mastna glina CH zelo lahko gnetne in lahko gnetne konsistence

Prva plast pod morskim dnom je plast mastne gline CH svetlo sive barve v zelo lahko gnetnem in lahko gnetnem konsistenčnem stanju. Plast sega do globine 20 - 30 m pod ustje vrtin, na dnu tega sloja ponekod prehaja v peščeno glino (CL) in organsko OH, Ol z vložki.

#### Zaglinjeni, zameljeni prodi, peski, peščeni melji (GC, GM, SC, SM, ML)

Sledi 3 do 5 m debel sloj zaglinjenih in zameljenih prodov, peskov in peščenih meljev.

#### Peščena in mastna glina CL-CH srednje in težko gnetne konsistence

Pod prodno peščenim slojem se na globinah 30 do 40 m pod ustjem vrtin nahaja od 2 m do 10 m debel sloj sloj peščene in mastne gline (CL-CH) pretežno v srednje gnetnem in težko gnetnem konsistenčnem stanju, svetlo sive barve.

#### Zameljeni in zaglinjeni prodi in grušči (GM, GC)

Na globini med 30 in 60 m pod ustjem vrtin se nahaja sloj zameljenih in zaglinjenih prodov in gruščev (GM, GC). Debelina sloja je 10 do 20 m, je pa na južnem delu raziskanega območja prekinjen s slojem peščenih glin (CL, SC). Barva zaglinjenih in zameljenih prodov in gruščev je svetlo sivo rjava, gostotno stanje pa pretežno gosto.

#### Peščena glina CL težko gnetne in poltrdne konsistence

Na južnem delu raziskanega področja se znotraj prodno gruščnatega sloja pojavi do 7 m debel sloj peščene gline CL (mestoma tudi mastne gline CH) težko gnetne in poltrdne konsistence, mestoma tudi srednje gnetne konsistence, sive barve.

#### Preperel flišni lapor

Nivo preperelega flišnega laporja blago pada od obale proti odprtemu morju ter od jugovzhoda proti severozahodu, zasledili smo ga v globini med 51 do 57 m pod ustjem vrtin. Debelina tega sloja je od 0,5 m do 3,0 m, barve je sive in sivo rjave, penetrabilnost je zelo visoka.

#### Kompakten flišni lapor

Nivo laporja sive barve blago pada od obale proti odprtemu morju na zahod, oziroma na severnem delu raziskanega področja na severozahod.

## **6. GLOBINE MORSKEGA DNA**

Vzdolž predvidene linije nove obalne konstrukcije veza 7. D se trenutna globina giblje med – 11,8 in 13,9 m hidrografske globine. Na obstoječem čelu Pomola I je globina dna okrog –3,0 m.

Pred pričetkom gradnje obalne konstrukcije veza 7. D bo morsko dno vzdolž novo predvidene obale poglobljeno na koto – 15,0 m hidrografske globine, prav tako bo izvedena brežina. Izkop se bo izvajal v skladu z izdelano projektno dokumentacijo PZI »Poglabljanje plovnega kanala in severnega dela bazena I znotraj akvatorija koprskega pristanišča na koto – 15 m (hidrografsko), št. načrta gp-pr-010/11,. Januar 2014, izdelal Geoportal d.o.o..PZI projektna dokumentacija je izdelana za poglabljanje po fazah.

## **7. KLIMATOLOŠKI PODATKI IN SEIZMIČNA OGROŽENOST**

### **7.1 VETER**

Lokacija Luke Koper se nahaja v področju III. vetrovne cone in ni zaščiten. Privezne bitve (polerji), odbojniki in horizontalno varovanje obale morajo biti dimenzionirani glede na ekstremno izmerjeno hitrost vetra.

### **7.2 PLIMOVANJE**

Plimovanje v Jadranu je mešanega, poldnevnega in dnevnega tipa. Srednja vrednost letnih povprečij, izračunanih z izvrednotenjem srednjih dnevnih vodostajev je znašala +0,15 m. Povprečna visoka/nizka voda je bila 0,33 m nad/pod povprečnim srednjim nivojem morja v

obravnavanem obdobju, to je na koti +0,48 m / - 0,18 m. Maksimalna plima znaša statistično za 100 letno obdobje +1,73 m. Trend zviševanja višin morja ob slovenski obali na podlagi meritev na mareografski postaji Koper (dolžina niza 1960–2001) se ocenjuje na 0,1 m/100 let.

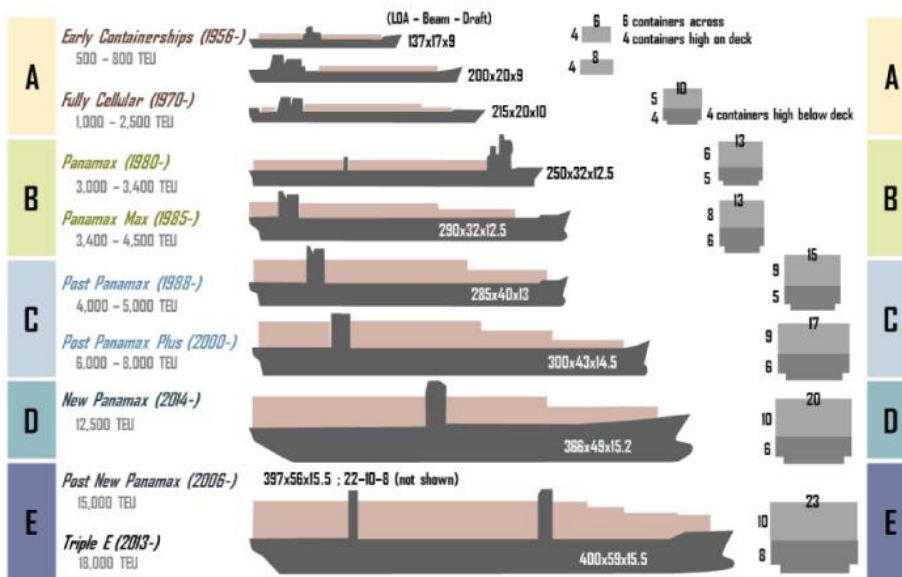
### 7.3 POTRESNA OGROŽENOST

V skladu s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov se upošteva potresni vpliv po SIST EN 1998 Evrokod 8 – Projektiranje potresno odpornih konstrukcij,  $a_g = 0.1g$ , tla kategorije D ali E (Seizmična karta Slovenije – 2001).

## 8. OBTEŽBA

### 8.1 MERODAJNO PLOVILO

Merodajno za dimenzioniranje J dela obale (vez 7D) je karakteristično plovilo kontejnerska ladja tipa New Post Panamax, dolžine 397 m, širine 56 m in ugrezom 14,5 m, s kapaciteto 15.000 TEU.



### 8.2 PROMETNA OBTEŽBA

Kontejnersko dvigalo – obalna konstrukcija 7D:

Pri dimenzioniranju veza 7. D upoštevati, da bo na obali postavljeno super post panamax kontejnersko dvigalo, da je obtežba (lastna teža dvigala, teža maksimalno naloženega kontejnerja, veter, dinamična obtežba, ...) pri standardni razporeditvi na štiri sklope po 10 koles, razdalja med kolesi 1m:

- v delovanju: morska tirnica – 57,5 ton/kolo, kopenska tirnica – 39 ton/kolo
- v nedelovanju (ob najhujših pogojih): morska tirnica – 63,5 ton/kolo, kopenska tirnica 56,5 ton/kolo

Upoštevati, da se na območju 7D veza se lahko sočasno nahaja večje število dvigal tipa super post panamax in post panamax.

Mobilno dvigalo MHC 130S - obalna konstrukcija 7D, transportna pot do obalne konstrukcije 7D:

- Lastna teža  $Q = 3345 \text{ kN}$
- Maksimalna nosilnost  $P = 1100 \text{ kN}$
- obtežba na en stabilizator (1,8 x 3,4 m)  $P_{max} = 3,27 \text{ kg/cm}^2$
- obtežba pri premikanju  $p = 10 \text{ kg/cm}^2$

Vozila – obalna konstrukcija:

- manipulator s polnim 40 feetnim kontejnerjem
- terminalski vlačilec z dvema polnima 20 feetnima kontejnerema

#### Vozila – skladiščne površine:

- manipulator s polnim 40 feetnim kontejnerjem
- terminalski vlačilec z dvema polnima 20 feetnima kontejnerjema
- eRTG za delo na skladiščnih blokih s polnim 40 feetnim kontejnerjem. Transtejner ima 8 koles, na vsakem vogalu po 2. Obtežba je za transtejner 7+ lane za primer skladiščenja 6+1 kontejner po višini 36,4 t/kolo.

### **8.3 ZVEZNA OBTEŽBA**

Na platoju obale veza 7. D je predvidena zvezna obtežba  $50 \text{ kN/m}^2$ , na zalednem skladiščnem platoju, namenjenemu skladiščenju kontejnerjev, pa je predvidena zvezna obtežba  $70 \text{ kN/m}^2$  (maksimalno obtežba: 20 feetni polni kontejner v 6 višin). Nosilnost tal mora biti označena z vidnimi oznakami.

### **8.4 MEJNO STANJE RAZPOK**

Zaradi močne agresivnosti okolja (morske vode in slanega ozračja) je potrebno upoštevati, da širine razpok armiranobetonskih elementov med uporabo ne bodo večje od 0.1mm.

## **9. ZASNOVA OBALNE KONSTRUKCIJE, OPREMA**

### **9.1 ZASNOVA**

Pomol 7D je zasnova kot samostojna enota, dolžine 98,50 m in širine 34,40 m.

Vzdolžni nosilni sistem je sestavljen iz naknadno prednapetih AB montažnih nosilcev, dolžine 7,00 m, ki nalegajo na prečne polmontažne AB grede dimenzije  $2,00 \times 1,75 \text{ m}$ . Računske razpetine znašajo  $12 \times 8,00 \text{ m}$  v vzdolžni smeri in  $5 \times 6,00 \text{ m}$  v prečni smeri. Nosilni sistem je prostorska brana. Konstrukcija je temeljena na zabitih jeklenih pilotih  $\Phi 1219/20 \text{ mm}$ , dolžin 47 m, na osnovnem rastru  $8 \times 6 \text{ m}$ . Za prevzem horizontalnih obremenitev ladij, zavornih sil žerjava, itd., skrbijo 4 koze iz dveh pilotov  $\Phi 1219/20 \text{ mm}$  za prevzem prečnih sil na pomol, ter 4 koze iz dveh pilotov  $\Phi 1219/20 \text{ mm}$  za prevzem vzdolžnih sil na pomol. Projektant lahko predlaga drugačen tip konstrukcije, raster pilotov ali njihov prerez, v kolikor imajo predlagane spremembe cilj znižanja stroškov gradnje.

Konstrukcija 7. D veza naj ima dva vzdolžna tirna nosilca proge kontejnerskih dvigal tipa »super post panamax«, v medsebojni osni razdalji 30 m, na katere bodo montirane tirnice tipa A100. GRT proge mostnega dvigala na 7. D vezu določa GRT proge na 7. C vezu. Proga kontejnerskega dvigala naj bo peronizirana. Na morski strani mora biti predvidena kineta odlagalca sredjenapetostnega napajalnega kabla kontejnerskega dvigala, ki je pokrita z gumo (sistem Panzer belt).

Na vseh novih obalah je potrebno predvideti stojišča za delo z mobilnim dvigalom (minimalno štiri stojišča), v projektih je potrebno označiti tudi predvideno dostopno pot mobilnih dvigal na obalne konstrukcije, ki mora biti ustrezno dimenzionirana.

Jekleni piloti naj bodo v nivoju nihanja vodne gladine zaščiteni z armirano betonsko oblogo, del pilotov, ki bo v vodi in tleh, pa naj bo zaščiten s katodno zaščito z zunanjim izvorom toka.

Na morski strani naj bo predviden instalacijski kolektor s kabelskimi policami za vodenje instalacij (srednje napetostni kablovodi, nizkonapetostni kablovodi, voda, optika in katodna zaščita). Do obalnega kolektorja, je za potrebe električnih inštalacij potrebno predvideti ustrezno dimenzionirano traso kabelske kanalizacije, katera se bo navezovala na obstoječo infrastrukturo.

Voziščna konstrukcija (zaključni, obrabni sloj) je predvidena v betonski izvedbi, z ustreznimi padci za odvajanje meteorne vode, kateri morajo ustrezati mehanizaciji, katera se bo uporabljala na površinah.

Na objektu je predviden sistem kontrolirane odvodnje meteorne vode. Površinska voda se preko prečnih padcev vodi v kanalete, od koder se preko točkovnih izlivnikov vodi v vzdolžni sistem zbirne meteorne odvodnje do lovilcev olj, nakar se prečiščena izpusti v morje.

## 9.2 OPREMA OBALE

### PRIVEZNE BITVE (POLERJI), ODBOJNIKI

Predvidi se privezne bitve (polerje) ustrezne nosilnosti. Pri dimenzioniranju priveznih bitev (polerjev) je potrebno upoštevati veljavne mednarodne standarde oz. v projektni dokumentaciji navesti, v skladu s katerim standardom ali drugim dokumentom so privezne bitve dimenzionirane (npr. PIANC: Guidelines for the Design of Fender Systems: 2002 , British Standard BS 6349 (2000) Maritime Structures, itd....).

Na čelu obalne konstrukcije 7D veza se predvidijo stožčasti odbojniki z distančnikom, dimenzije 1000 mm (kot npr. SPC1000, G2.5 s panelom 2m x 2 m, E = 562 kNm, R = 1072 kN), kakor določeno v projektni dokumentaciji »Sprememba PZI projektne dokumentacije za 2. Fazo poglobljanja severnega dela Bazena I znotraj akvatorija koprskega pristanišča – menjava odbojnikov, št. projekta gp-pr-010/11-8, marec 2015, izdelal Geoportal d.o.o.«, ki morajo biti skladni z odbojniki, predvidenimi za zamenjavo na obstoječih obalnih konstrukcijah vezov 7D, 7B, 7A in 7.

Odbojniki morajo imeti karakteristike, zahtevane z mednarodnimi standardi oz. priporočili (PIANC: Guidelines for the Design of Fender Systems: 2002 ali Maritime structures BS 6349-4).

### MORNARSKÉ LESTVE, KINETA ZA ODLAGANJE KABLOV

Mornarske lestve na medsebojni razdalji max. 40m naj bodo predvidene na čelni strani kolektorja. Mornarske lestve ne smejo segati izven gabarita – linije obale. Kineta za odlaganje kablov mostnih dvigal naj se predvidi ob morski tirnici.

### ZAŠČITNA OGRAJA

Zaščitna ograja naj bo predvidena na bočnih straneh obale.

### STROJNA OPREMA

Strojna oprema obale za mostno dvigalo, to so vodila za vodenje kablov, tirnice, odbojniki, ključavnice za sidranje, izstopni lijaki za napajalne kable, mora biti predvidena v projektu.

### ZAŠČITA PILOTOV PRED ONESNAŽENJEM

Ob pilote pod pomolom je potrebno namestiti zaščitne plavajoče zavese oz. baraže. Rešitev se predvidi za celotno, tudi obstoječo, obalo. Namestitev plavajočih zaves oz. baraž mora biti predvidena tako, da le te ne vplivajo na varost plovbe in so od plovil oddaljene toliko, da jih le – ta pri vplutju/izplutju, ne morejo poškodovati. Rešitev mora biti zasnovana tako, da omogoča enostavno prehajanje manjših plovil pod obalno konstrukcijo v vazi izvajanja vzdrževalnih del (katodna zaščita, kontrole konstrukcije,..) in nemuden umik izpod konstrukcije v primeru nevarnosti.

## 10. ZASNOVA ZALEDNA PLATOJA (SKLADIŠČE POVRŠINE)

Južni del zalednega platoja veza 7D, kjer so predvidene površine za skladiščenje polnih kontejnerjev v 6 višin, je predviden iz 4 dilatacijskih enot. Skladno z izdelano IDP projektno dokumentacijo so dimenzije posamezne dilatacijske enote 98,5×48 m, 98,5×36 m, 154,10×52,90 m, 154,10×53,98 m.

Skupna dimenzija platojae znaša cca. 24.830 m<sup>2</sup>.

Osnovni nosilni raster platoja znaša 8x6m, zasnovan je za skladiščenje kontejnerjev z nadomestno koristno obremenitvijo 70 kN/m<sup>2</sup> ter težo dvigala za manipulacijo s kontejnerji in prometno obtežbo. Posamezna dilatacijska enota je sestavljena iz naknadno prednapetih AB montažnih nosilcev, dolžine 7,00 m, ki nalegajo na prečne polmontažne AB grede dimenzije 2,00×1,75 m. Računske razpetine znašajo n×8,00 m v vzdolžni smeri in n×6,00 m v prečni smeri. Nosilni sistem je prostorska brana. Konstrukcija je temeljena na zabatih jeklenih pilotih  $\Phi 1219/20$  mm, dolžin 47 m, na osnovnem rastru 8×6 m. Za prevzem horizontalnih obremenitev(veter, potres, zavorne sile),. skrbijo 3 koze iz dveh pilotov  $\Phi 1219/20$  mm.. Projektant lahko predlaga drugačen tip konstrukcije, raster pilotov ali njihov prerez, v kolikor imajo predlagane spremembe cilj znižanja stroškov gradnje.



Jekleni piloti naj bodo v nivoju nihanja vodne gladine zaščiteni z armirano betonsko oblogo, del pilotov, ki bo v vodi in tleh, pa naj bo zaščiten s katodno zaščito z zunanjim izvorom toka.

Voziščna konstrukcija (zaključni, obrabni sloj) je predvidena v betonski izvedbi, z ustreznimi padci za odvajanje meteorne vode, kateri morajo ustrezati mehanizaciji, katera se bo uporabljala na površinah. Prav tako je pri določanju padcev/naklonov potrebno upoštevati pozicije blokov in linije transtejnerskih poti.

V območju novega zalednega platoja (skladiščne površine), naj se predvidi ustrezno dimenzionirano kabelsko kanalizacijo za potrebe napajanja novih E-RTG-jev, STS dvigal, razsvetljave in katodne zaščite. Pri projektiranju nove infrastrukture, je potrebno upoštevati rešitve podane v dokumentaciji »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015 (v izdelavi)«.

Na objektu je predviden sistem kontrolirane odvodnje meteorne vode. Površinska voda se preko prečnih padcev vodi v kanalete, od koder se vodi v vzdolžni sistem zbirne meteorne odvodnje do lovilcev olj. V liniji lovilcev olj se na spodnji strani konstrukcije predvidi zadrževalna vodotesna kineta, kapacitete minimalno enega 40 feetnega kontejnerja, z zaporno loputo v primeru večjega razlitja.

Na bočnih straneh zalednega platoja in v smeri proti S (na meji proti kaseti) se predvidi zaščitno ograjo.

## **11. PREHODNE KONSTRUKCIJE IZ OBJEKTA NA TEREN**

Na območju prehoda iz zalednega platoja na obstoječ teren, grajen na nasipu, so predvidene prehodne konstrukcije, zasnovane kot AB plošče, debeline 40 cm, z dvema rebroma širine 50 cm, ki nalegajo na konzolo platforme na eni strani, na drugi strani pa so ležijo na planumu izkopa. Izvedene so v naklonu 10%. Na stiku s platformo je vgrajena dilatacija, ki omogoča relativne pomike platforme z obalo. Da se zagotovi krčenje in širjenje platforme, se predvidi izdelava ločilnega sloja iz 10 cm ekspandiranega polistirena, ter izvedba nizke armirane zemljine za preprečitev pritiskov zemljine na steno. Projektant lahko predlaga drugačen tip konstrukcije, raster pilotov ali njihov prerez, v kolikor imajo predlagane spremembe cilj znižanja stroškov gradnje.

## **12. KASETA NA SEVERNEM DELU POMOLA I**

Pred izgradnjo skladiščnih površin se v severnem delu zaledja oblikuje kasete za odlaganje izkopnega materiala.

Zaradi možnosti dvojnega namena uporabe pilotov, ki gradijo skladiščne površine in kaseto, je predvideno, da se obodna kasete gradi po principu "combi-wall" iz jeklenih cevni pilotov, ki bi imeli vmesni prostor zaprt z zagatnicami tipa AZ. Z namenom optimizacije stroškov bi se lahko piloti iz kombi-stene uporabili tudi za temeljenje prednapete AB konstrukcije za izvedbo skladiščnih površin. Na ta način bi bilo mogoče zagotoviti določene prihranke pri gradnji Faze 2.

Osnovne dimenzije in položaj kasete je določen iz IDP projektno dokumentacijo.

Kombinirana stena kasete je izvedena iz jeklenih cevni pilotov  $\Phi 1524/20$  mm in vmesnih nosilnih zagatnic tipa AZ18. Dolžina kombinirane stene znaša 680,30 m (merjeno po osi stene). Dolžina vmesnih jeklenih pilotov  $\Phi 1524/20$  mm znaša 36 m, dolžina vmesnih polnilnih zagatnic znaša 24 m. Vsak 3, oziroma 2 jekleni pilot se podaljša do kote -52 m, oziroma do kote -47 m, in služi v fazi 2 kot podpora prednapeti armirano betonski zaledni konstrukciji na severnem delu pomola I, ki grajen v 2.fazi.

Sistemska dolžina stene znaša 2,84 m. Vrh kombi stene se zabije do kote +0,60 m nmv in se v fazi 2 zabije do končne kote +0,27 m nmv.

V orientaciji vzhod-zahod se vsak 3 pilot uporabi za fazo 2, medtem ko se v orientaciji sever-jug vsak drugi pilot uporabi za fazo 2. Skupno število takih kolov je 95 kom. Potrebna dolžina pilotov znaša 54 m v zgornjem delu, na območju dilatacij D7 – D12, oziroma 48 m na spodnjem delu, na območju dilatacij D5 in D6.

Jekleni piloti in zagatne stene naj bodo v nivoju nihanja vodne gladine ustrezno zaščiteni pred korozijo, del pilotov in zagatnih sten, ki bo v vodi in tleh, pa naj bo zaščiten s katodno zaščito z zunanjim izvorom toka.

### **13. ZAHTEVE GLEDE IZVEDBE IN UPORABE MATERIALOV**

Zaradi direktne izpostavljenosti konstrukcije agresivnemu morskemu okolju je potrebno pri zasnovi maksimalno upoštevati kriterij zagotavljanja trajnosti in sicer predvsem s kvalitetno zasnovo in uporabo kvalitetnih materialov

Življenjska doba obalne konstrukcije in zalednih skladiščnih površin je minimalno 50 let.

#### **13.1 PILOTI**

Predvidi naj se jeklene pilote in zagatnice z naslednjimi karakteristikami materiala:  $f_y = 355$  Mpa, ustrezajo naj določilom Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS, št. 101/2005) in standarda SIST EN 1993-1-1: Projektiranje jeklenih konstrukcij: Splošna pravila in pravila za stavbe, (SIST EN 1993-5: Pilotiranje ter drugi merodajni standardi.

#### **13.2 ARMIRANO BETONSKA KONSTRUKCIJA**

Vsi betoni naj ustrezajo določilom Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS, št. 101/2005) in standarda SIST 1026, Beton – 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost – Pravila za uporabo SIST EN 206-1,2007. Vsi betoni, ki bodo izpostavljeni slani atmosferi (razred izpostavljenosti XS in XS3) naj bodo predvideni v C35/45 in vodonepropustni. Na vseh izpostavljenih mestih naj bo debelina zaščitnega sloja najmanj 5 cm od stremenske armature.

Armatura naj ustreza določilom Evropskih standardov.

### **14. OMREŽJE PRISTANIŠKE INFRASTRUKTURE**

#### **14.1 CESTNA INFRASTRUKTURA**

V projektni dokumentaciji je potrebno upoštevati navezavo na novo predvidene obalne konstrukcije veza 7.D in zalednih površin na obstoječe skladiščne površine in cestno omrežje, določeno v dokumentaciji »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014

Širina transportnih poti je določena z DPN, poti morajo imeti urejeno odvodnjavanje, preko LTŽ rešetk ali linijskega odvodnjavanja (nosilnost 900kN). Pred izlivom v morje morajo padavinske vode obvezno odteči skozi lovilec olj. Lovilci olj morajo biti vgrajeni tako, da je preprečen vdor morske vode in skladno z SIST EN 858-2. Prouči se možnost priklopa na obstoječe lovilce olj. Spodnji in zgornji ustroj ceste morata biti v taki sestavi, da bosta sposobna prenesti obremenitve prehodov težke mehanizacije (manipulatorji, vlačilci, itd.).

#### **Prometne poti**

Prometne poti ter nakladalna območja morajo biti postavljene in dimenzionirane tako, da zagotavljajo lahek, varen in primeren dostop za pešce ali vozila in da ne ogrožajo delavcev, ki delajo v bližini teh prometnih poti.

Poti, ki jih uporabljajo pešci in/ali se uporabljajo za promet blaga, morajo biti dimenzionirane v skladu s številom možnih uporabnikov in vrsto dela ter jasno prepoznavne in označene s črtami ali na drug primeren način. Pešpoti se za potrebe dostopa na /iz ladje uredijo na obali in se ustrezno označijo, drugje pa hoja po skladiščnih površinah ni dovoljena.

Nevarne površine morajo biti vidno označene (odbojniki). Zaključki obal, kjer se ne vrši pretovor naj bodo zavarovani z ograjo, ki naj bo dimenzionirana tako, da prepreči padec vlačilca s polnimi kontejnerji v morje.

Območje ob obali ali pa ob vhodu na terminal naj bo označeno s znakom bližina obale, nevarnost prevrnitve vozila v morje.

Zaradi problematike posedanja, nastanka ostrih robov (jaški, kanalete) in nastanka lukenj, iz vidika varstva pri delu in okolja (hrup na tem delu je problematičen), je potrebno to problematiko v čim večji meri odpraviti.

Vsi grajeni jaški ne smejo povzročati hrupa.

## **14.2 ŽELEZNIŠKA INFRASTRUKTURA**

Na območju obravnave ni predvidena izgradnja železniške infrastrukture

## **14.3 VODOVODNO OMREŽJE**

Obstoječe vodovodno omrežje na območju kontejnerskega terminala na Pomolu I se napaja iz internega vodovodnega omrežja Luke Koper v povezavi z Rižanskim vodovodom in služi zagotavljanju požarne vode na območju celotnega območja kontejnerskega terminala in oskrbi priveznih mest na obalah s pitno vodo.

V zaledju obale je vodovodno omrežje ( hidrantno omrežje ) položeno v teren na globini cca 1,2 m, na obalah pa v obalnih kinetah. Vsi cevovodi so izvedeni iz PEHD cevi (polietilen visoke gostote). Iz razloga večjih obremenitev vozniških površin se zahteva, da je material cevi, kakor material vseh ostalih fazonski kosov iz polietilena kvalitete PE100. Spajanje PE kosov in cevi naj se predvidi izključno z elektrodifuzijskim varjenjem.

Hidrantno omrežje v zaledju obale in na skladiščnih površinah se opremi z nadzemnimi industrijskimi hidranti. Pozicija nadzemnih hidrantov mora biti zaščiten oziroma je predvidena ob svetilnih stolpih.

Na obalah je vodovodno omrežje iz razloga dvojne funkcije ( protipožarne zaščite in napajanje ladij z pitno vodo ) opremljeno z podzemnimi hidranti DN 80 ter priključki za napajanje ladij s pitno vodo DN 50. Zaradi težav s segrevanjem pitne vode v poletnem času, se predvidi izolacija cevi (v celoti zaščiten pred segrevanjem, v celoti vkopano).

Vodovodno omrežje na novih obalah in zalednih skladiščnih površinah naj se izvede v povezavi z že izvedenim omrežjem Pomola I. Ob tem je potrebno upoštevati tudi rešitve v že izdelani PZI dokumentaciji ureditve zaledja 7. C in v IDP

Izvede naj se ločen sistem in sicer, da se pitna voda uporablja izključno za potrebe napajanja ladij in za potrebe oskrbe objektov (Prostori za umik delavcev/garderobe in hranjenje orodja), medtem ko se za potrebe zagotavljanja požarne varnosti izvede ustrezen sistem za uporabo morske vode. Na območju RO – RO vezov je urejeno požarno črpališče, kjer je kapaciteta požarne črpalke z diesel pogonom 400 m3 morske vode pri 8 barih. V črpališču sta takšni 2 črpalke. To črpališče oskrbuje požarni vod za področje GT.

Upošteva naj se rešitve, podane v dokumentaciji:

- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015 (v izdelavi)
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (Techem)«, št. 331140163-T, Projektant: Elea iC d.o.o., Ljubljana, maj 2015

## **14.4 KANALIZACIJSKO OMREŽJE**

Novo meteorno kanalizacijo je v kolikor mogoče in potrebno, smotno povezati z obstoječim kanalizacijskim omrežjem obstoječo kanalizacijsko omrežje.

Skladiščne površine se bodo odvodnjavale preko kanalet z rešetkami nosilnosti do 900kN. Rešetke morajo biti odstranljive, tako, da je omogočeno enostavno čiščenje. Hkrati ne smejo povzročati hrupa. Na območju novih skladiščnih površin je predvidena ureditev manjših pisarn. V projektni dokumentaciji se upošteva lokacija in rešitev, kot izhaja iz dokumentacije »Ureditev

kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014.

Cevovodi in jaški tako meteorne kot fekalne kanalizacije morajo biti iz PE. Vgrajeni morajo biti tako, da so stiki vodonepropustni in, da se ne poškodujejo oz. porušijo pri večkratnih prehodih težke mehanizacije. Pokrovi jaškov morajo biti iz LTŽ, nosilnosti min.600kN.

Upošteva naj se rešitve, podane v dokumentaciji:

- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015 (v izdelavi)
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (Techem)«, št. 331140163-T, Projektant: Elea iC d.o.o., Ljubljana, maj 2015

## 14.5 ELEKTROENERGETSKO OMREŽJE

### Transformatorska postaja

Pri gradnji obalne konstrukcije 7.D veza ter pripadajoče zaledne skladiščne površine, se bodo novo predvideni porabniki (svetlobni stolpi, E-RTG-ji (1.000V napajanje), ter katodna zaščita), napajali iz obstoječe transformatorske postaje TP-KT1, katera bo preurejena v sklopu projekta »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015, v izdelavi.

### Razsvetljava

Na novo predvideni obali in zalednih površinah, je potrebno predvideti postavitve ustrezne razsvetljave v skladu z veljavnimi pravilniki in standardi. Vsa projektirana razsvetljava mora ustrezati uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Razsvetljava naj se predvidi s svetlobnimi stebri višine  $h = 35\text{m}$ . Reflektorji naj bodo nameščeni na jeklenem svetilnem stebru, in sicer na ograji podesta, ki je nameščen na vrhu svetilnega stebra. Predvidi naj se tipski vroče cinkani svetlobni steber proizvajalca N.C.M., opremljen z dostopno lestvijo in fiksnim varovalnim sistemom proizvajalca SOELL. Svetilni steber naj bo predviden za cono vetra 8 (Trst ~ Koper) in upoštevajoč montažo na odprtem terenu. Način pritrditve in statični izračun temelja morajo biti sestavni del načrta gradbenih konstrukcij.

Za vsak svetilni stolp se predvidi sledeče stikalne bloke:

SB-SSKT-xx    razdelilni stikalni blok svetlobnega stebra (xx pomeni zaporedno številko stolpa).

Stikalne bloke SB-SSKT-xx, se predvidi kot prostostoječo omaro iz nerjaveče INOX pločevine v zaščitni stopnji IP 54, pobarvano RAL 7032, dvostransko, sestavljeno iz treh polj, s skupno dvokapno strešico proti dežju. Na eni strani bo energetska polje z dušilkami, katero bo zaprto z dvokrilnimi vrati (+K1), na drugi strani pa bo polje za potrebe telekomunikacij (+K2), katero bo zaprto z enokrilnimi vrati ter polje za potrebe katodne zaščite, katero bo zaprto z dvokrilnimi vrati (+K3). Postavljena mora biti tako, da je spodnji rob omare 40 cm nad končnim tlakom. Stikalni blok in svetlobni stolp, morata biti ustrezno mehansko zaščiteni. Pri tem naj se upošteva koncept že uveljavljene tehnične rešitve.

V stikalnih blokih se predvidi vsa potrebna oprema - varovalni, krmilni in stikalni, ter signalizacijski elementi. Izbira vgrajenih elementov se predvidi na podlagi izračunov in pričakovanih tokovnih oziroma termičnih obremenitev pri obratovanju in v primeru okvar - kratkih stikov. Predvidi se tipizirana stikalna in varovalna oprema proizvajalca Eaton oz. Schneider Electric.

Pri izboru svetil naj se izberejo taki reflektorji, ki predstavljajo najboljšo razpoložljivo tehniko v tem trenutku in pri katerih so v celotnem življenjskem ciklu stroški nabave in obratovanja najnižji. Pri računanju nivoja razsvetljave na kontejnerskem terminalu, je potrebno upoštevati sledeče:

- V območju nakladanja in razkladanja kontejnerjev, je potrebno upoštevati srednjo vrednost osvetljenosti  $E_{sr} = 30\text{ lx}$ , ne glede na lokalno osvetljenost strojev,

- V območju križišč in obračališč, je potrebno upoštevati srednjo vrednost osvetljenosti  $E_{sr} = 50 \text{ lx}$ , ne glede na lokalno osvetljenost strojev,
- V primeru ne-operativnosti terminala, naj se predvidi možnost, da na posameznem stolpu deluje minimalno število reflektorjev za orientacijo oz. evakuacijo,
- Pri projektiranju razsvetljave, je upoštevati postavitev polnih kontejnerjev v maksimalno šest (6) višin (high cube kontejnerji).

Do vseh stikalnih blokov svetlobnih stolpov, naj se predvidi tudi optični kabel za potrebe telekomunikacij ter vkapljanja/izklapljanja svetil na svetilnem stebru in sicer preko CNS sistema.

Normalno delovanje vgrajenih sklopov se predvidi z upravljanjem preko krmilnika. Vsi signali delovanja oziroma napak na posameznem reflektorskem izvodu, naj se vodijo na krmilnik in preko internega telekomunikacijskega omrežja na SCADA aplikacijo. Tako je preko aplikacije vsak trenutek možna kontrola delovanja sistema in nadzor nad stanjem razsvetljave na skladiščni površini.

Sistem naj omogoča tri načine delovanja:

1. ročni način delovanja, ki omogoča ročni vklop oziroma izkop razsvetljave in je namenjen servisiranju ter lokalnemu ročnem upravljanju v primeru okvare krmilnika,
2. avtomatski način delovanja preko krmilnika, kjer je upravljanje razsvetljave izvedeno na osnovi vklopa/izklopa tipke na stikalnem bloku, pod pogojem, da je dnevna – naravna svetloba prešibka,
3. daljinski način krmiljenja iz delovne postaje z nameščeno SCADA aplikacijo.

Za vsak stolp naj bo predviden svoj kompaktni krmilnik tip Cybro-2-24 Ethernet s pripadajočimi moduli, ki so del standardizirane opreme investitorja in je namenjen samostojnem delovanju oziroma daljinskemu upravljanju. Enopolne sheme morajo biti izdelane v formatu »*.sep*« (programsko orodje SEE Electrical), skladno s sprejeto tipizacijo naročnika.

### **Kabelska kanalizacija**

Zaradi izgradnje nove razsvetljave, prehoda na električna dvigala e-RTG, napajanje novih STS dvigal, napajana ladij na privezu, katodne zaščite obal in optične infrastrukture, je potrebno zgraditi novo kabelsko kanalizacijo, ki bo zadovoljevala potrebe po polaganju ustreznega števila kablov za zgoraj navedene potrebe. Zaradi zahtevnosti terena v pristanišču, mora biti podana rešitev nove kabelske kanalizacije, ki bo imela minimalne posejke. Nosilnost kabelskih jaškov mora biti definirana glede na največjo obtežbo mehanizacije, ki bo prehajala čez novo kabelsko kanalizacijo.

### **Katodna zaščita**

Za preprečevanje korozije jeklenih pilotov in zagatnic, je potrebno le-te katodno zaščititi. V ta namen je potrebno jeklene pilote preko armiranobetonske konstrukcije in katodne mreže medsebojno povezati, ter katodno ščititi z napravami (usmerniki nameščeni v svetlobnih stolpih in anodami pod obalno konstrukcijo), ki imajo sposobnost oddajanja večjih tokov. Kabelski razvod od usmernikov do pripadajočih katodnih in anodnih priključkov, je potrebno uskladiti z energetsko kabelsko kanalizacijo. Sistem katodne zaščite mora biti kompatibilen z že postavljenim sistemom daljinskega upravljanja katodne zaščite v Luki Koper.

### **Elektroenergetska infrastruktura za napajane ladij na privezu**

Zaradi ekoloških (hrup, emisije) in ekonomskih razlogov, je v tej fazi potrebno predvideti vso potrebno elektroenergetska infrastrukturo (razen opreme), ki bo omogočala priklop ladij na vseh novih vezih. Tu je predvsem mišljena ustrežna kabelska kanalizacija do transformatorskih postaj, ustrezno velik obalni kolektor s kabelskimi policami in priklopno mesto na obali.

### **Priklop RTG dvigala na EEN infrastrukturo – APS sistem**

APS sistem je tehnična rešitev priklopa RTG dvigala na elektroenergetska omrežje. Dovod električne energije na RTG dvigalo je izveden preko kabla (z uporabo kabelskega bobna, sistem pa omogoča samodejno (avtomatizirano) priklapljanje/odklapljanje kabla na električno omrežje. Dvigala obratujejo na posameznem sektorju, kot bi bila fiksno priklopljena na električno omrežje,

pri prehodih preko transportnih poti ali med skladiščnimi bloki, pa se dvigalo samodejno odklopi iz električnega omrežja in deluje kot klasično RTG dvigalo ob delovanju diesel agregata.

Predvidena priklopna mesta APS sistemov, bo potrebno napajati iz preurejene transformatorske postaje TP-KT1 (20.000/1.000V) z ustrezno dimenzioniranim nizkonapetostnim kablovodom za trajno nazivno napetost obratovanja 1.000V. Kabelski izvodi iz TP-KT1 morajo biti varovani z ustreznim 1.000V odklopnikom. Do vseh priklopnih mest APS sistema, je potrebno predvideti tudi optični kabel za potrebe signalizacije stanja sistema in delovanja RTG dvigal.

**Projektne rešitve vezane na elektroenergetsko infrastrukturo, projektantu potrdi oseba v službi za investicije, zadolžena za upravljanje elektroenergetske infrastrukture.**

Upošteva naj se rešitve, podane v dokumentaciji:

- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015 (v izdelavi)
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (Techem)«, št. 331140163-T, Projektant: Elea iC d.o.o., Ljubljana, maj 2015

#### **14.6 TELEKOMUNIKACIJSKO OMREŽJE PRISTANIŠČA**

Na novih delovnih površinah podaljšanega dela pomola je potrebno površine opremiti z brezžičnimi dostopnimi točkami za pokrivanje delovnih površin z brezžičnim WiFi signalom za potrebe sistema TIDEWORKS. Brezžične dostopne točke morajo podpirati standard 802.11a/b/g in morajo biti postavljene tako, da bo oddaljenost med njimi okoli 150m. Brezžične dostopne točke morajo biti kompatibilne z obstoječim sistemom, ki ga uporabljamo v Luki Koper.

Vsak svetlobni stolp in transformatorsko postajo je potrebno povezati v komunikacijski sistem Luke Koper. Za to je potrebno do vsakega svetlobnega stolpa in transformatorske postaje postaviti enorodovni oz. mnogorodovni optični kabel, ki se zaključi v Upravni stavbi PC Kontejnerski terminal. Optični kabli se bodo med svetlobnimi stolpi in transformatorsko postajo šivali preko spojke. Vsak stolp in transformatorsko postajo je potrebno opremiti z omrežnim stikalom z vsaj štirimi 100/1000Base-TX in enimi 1000Base-FX/LX vrati. V sklad stikal v Upravni stavbi PC Kontejnerski terminal je potrebno dodati omrežno stikalo z optičnimi vrati. Omrežno stikalo mora biti kompatibilno z obstoječimi v skladu.

Po potrebi izdelava kableske kanalizacije med svetlobnimi stolpi za telekomunikacijsko omrežje.

### **15. OSTALE ZAHTEVE**

#### **15.1 ZAHTEVA PODROČJA SPLOŠNEGA VAROVANJA IN POŽARNE VARNOSTI**

Namestiti je potrebno zadostno število fiksnih visoko ločljivih širokokotnih IP kamer za spremljanje prometa na kopnem (manipulativne površine, ceste, železnica), kot tudi na morju. Na svetilne stolpe na čelu pomola se predvidi tudi termovizijsko kamero.

Za vse kamere je potrebno zagotoviti mrežno povezavo in snemalnike, ki bodo nameščeni v VNC-ju Luke Koper. Sliko iz teh kamer se zagotovi tudi SKO in PC KT.

Na čelu obstoječega 7C veza (ob 36 bitvi) je nameščen senzorja za zaznavanje razlitij ogljikovodikov na vodni gladini, ki ga je potrebno premestiti na čelo 7D veza.

#### **15.2 ZAHTEVA PODROČJA ZA KOORDINACIJO OPERATIVE**

Ni dodatnih zahtev.

#### **15.3 ZAHTEVE PODROČJA ZA VAROVANJE ZDRAVJA ZAPOSLENIH IN EKOLOGIJO**

Pred začetkom dela je potrebno zagotoviti izdelavo varnostnega načrta ter izbrati koordinatorske gradbišča, ki naj podrobno obdelata varnost in zdravje na gradbišču. Prav tako morajo biti določeni

varnostni ukrepi glede usklajevanja različnih delovnih skupin tako na območju gradbišča kot delovišč Luke Koper.

V kolikor izvajanje del traja dlje kot 12 mesecev ali na območju gradbišča velikosti več kot 10.000 m<sup>2</sup> ali prostornine gradbišča več kot 20.000 m<sup>3</sup> je potrebno:

- zagotoviti izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisij delcev iz gradbišča, ki nam ga izvajalec del potrdi in je obvezna priloga projekta za izvedbo,
- preverjati skladnost izvajanja ukrepov skladno z elaboratom (pregleduje dnevnik ter zapise o izvajanju ukrepov) ter nas obvešča o odstopanjih,
- ob podpisu pogodbe z izvajalcem gradbenih del pridobiti izjavo skladnosti, da so vgrajeni motorji gradbene mehanizacije izdelani v skladu s podeljeno homologacijo.

Pri navedenem posegu mora biti izdelan načrt gospodarjenja z odpadki in na koncu pripravljeno poročilo o vrstah in količinah nastalih/predanih gradbenih odpadkih ter evidenčnimi listi.

Pilotiranje (piloti, zagatnice) se mora izvajati s tehnologijo in na način, ki ne bo povzročala prekoračitve hrupa pri najbližjih stanovanjskih objektih v mestnem jedru Kopra. Mejne vrednosti ravni hrupa pri najbližjih stanovanjskih objektih lahko znašajo:

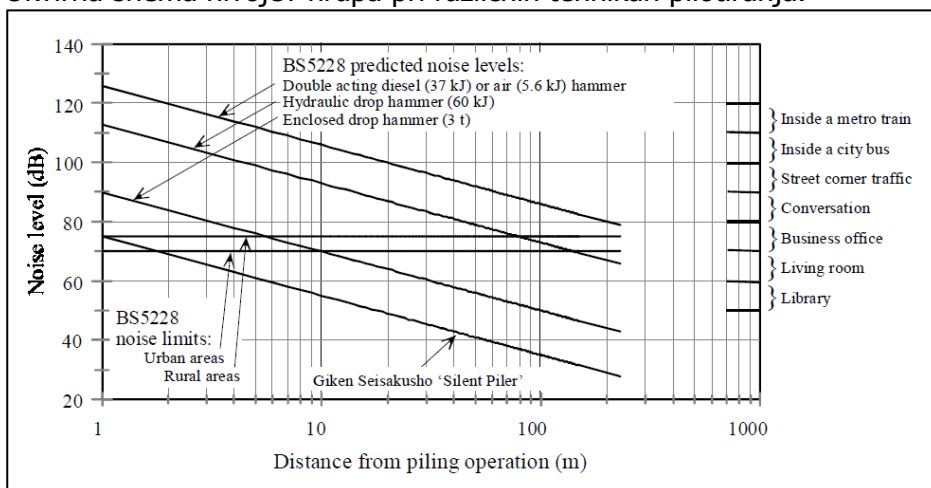
-dnevne vrednosti: 58 dB

-večerne vrednosti: 53 dB

-nočne vrednosti: 48 dB

pri čemer je potrebno upoštevati že obstoječo raven hrupa pristanišča.

Okvirna shema nivojev hrupa pri različnih tehnikah pilotiranja.



Mehanizacija mora izpolnjevati zahteve direktiv glede ravni hrupa kot navajata Regulation No 540/2014 in Direktiva 2000/14/EC.

### Prostori za umik delavcev/garderobe in hranjenje orodja

Delavci morajo imeti na razpolago lahko dostopen prostor za umik od delovišča, kadar je to potrebno zaradi varnosti ali zdravja delavcev ali izrednih vremenskih razmer

Zaposlenim v bližini delovnega mesta se zagotoviti stranišča. Stranišča morajo biti v neposredni bližini prostorov. Odpadne vode se prečisti na čistilni napravi ali zbira v nepretočni greznici. V projektni dokumentaciji se upošteva lokacija in rešitev, kot izhaja iz dokumentacije »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014.

### Prva pomoč

Na gradbišču in kasneje na delovišču se predvidi omarice za prvo pomoč opremljene skladno s Pravilnikom o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu. Če je možno, se predvidi prostor za eventualno poškodovano osebo, ki je v oskrbi do prihoda reševalcev.

Prav tako naj se na obali zagotovi nosila in oprema za reševanje iz vode.

### **Postavitev varnostnih znakov**

Predvidi se postavitev varnostnih znakov, ki opozarjajo na nevarnosti na terminalu. Prav tako morajo biti postavljeni znaki tudi na območju, kjer pretijo nevarnosti (nevarnost padajočih predmetov, obvezna uporaba osebne varovalne opreme).

Upošteva naj se rešitve, podane v dokumentaciji:

- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, IDP, Projektant: Elea iC, Ljubljana, november 2014
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – Premik skladiščnih blokov«, PZI, Projektant: Elea iC, Ljubljana, september 2015 (v izdelavi)
- Objekt: »Ureditev kontejnerskega terminala v Luki Koper – premik skladiščnih blokov (Techem)«, št. 331140163-T, Projektant: Elea iC d.o.o., Ljubljana, maj 2015

Pripravili:

Luka Koper d.d., Področje investicij