



**Projektna naloga za izdelavo IDP, DPN in okoljskega poročila za**

***MEDNARODNI LOGISTIČNI CENTER BELTINCI***

**Maj 2026**

## KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>SPLOŠNI OPIS</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>NAMERA</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>SEZNAM ŽE IZDELANE DOKUMENTACIJE</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>OPIS OBSTOJEČEGA STANJA</b> .....	<b>3</b>
4.1	SPLOŠNO .....	3
<b>5</b>	<b>PROGRAMSKA IZHODIŠČA</b> .....	<b>11</b>
5.1	KONTEJNERSKI TERMINAL.....	15
5.2	SKLADIŠČA ZA KOSOVNI TOVOR S TIRNIM DOSTOPOM.....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
5.3	OSREDNJI SKLADIŠČNO-DISTRIBUCIJSKI DEL.....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
5.4	OSTALA INFRASTRUKTURA .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
5.5	PROIZVODNO-OBRTNA CONA .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
5.6	VAROVANO PARKIRIŠČE ZA KAMIONE .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>6</b>	<b>TEHNOLOŠKA IZHODIŠČA</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>7</b>	<b>POJEKTNNA IZHODIŠČA IN USMERITVE ZA IZDELAVO DOKUMENTACIJE</b> .....	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>VSEBINA IN OBSEG STORITEV</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
8.1	SPLOŠNO .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
8.2	OBSEG STORITEV .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
8.3	PRIPRAVA IN PREDAJA DOKUMENTACIJE.....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
8.4	ROK ZA OPRAVLJANJE STORITEV .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
8.5	UPOŠTEVANA ZAKONODAJA .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>

## 1 SPLOŠNI OPIS

Na območju Beltincev namerava Luka Koper, d.d. zgraditi nov mednarodni logistični center, s statusom odprtega carinskega skladišča, ki bo primarno namenjen skladiščno-distribucijski dejavnosti, delno tudi dodelavam blaga (montaža in proizvodnja) in druge podporne dejavnosti. Del logističnega centra se specializira za pretovor z/na vagone – manjši kontejnerski terminal in skladišča s tirnim dostopom.

V sklopu ureditve logističnega mednarodnega logističnega centra se predvidijo:

- navezave na lokalno/nacionalno omrežje z urejeno prometno infrastrukturo znotraj terminala (železniški tiri, cestna infrastruktura),
- odprte površine in platoji namenjeni pretovoru kontejnerjev in kosovnega tovora,
- objekti namenjeni skladiščno-distribucijskemu centru,
- objekti za energetska oskrba in komunalno oskrbo ter ostale navezave na gospodarsko javno infrastrukturo z vsemi potrebnimi internimi vejami in razvodi,
- ostali pomožni objekti in prostori namenjeni za upravljanje in delovanje terminala s podpornimi službami/dejavnostmi in servisnimi storitvami,
- objekti izven carinskega območja, namenjeni izvajanju obrtniško-podjetniški dejavnosti, ki bodo namenjeni za prodajo.

Osrednji cilji prostorske ureditve so:

- vzpostavitev prostorskih pogojev za gradnjo in delovanje logističnega centra, ki bo omogočal učinkovito skladiščenje, distribucijo in pretovor blaga ter podporne storitve, skladno s potrebami sodobne logistike in gospodarskega razvoja,
- povezava območja z obstoječo in predvideno prometno in komunalno infrastrukturo, zlasti z regionalnimi cestami, železniško mrežo in elektroenergetskim, vodovodnim in komunikacijskim omrežjem,
- zasnova prostorskih ureditev, ki omogočajo fleksibilnost fazne gradnje, z upoštevanjem možnosti prihodnjih širitvenih potreb in tehnološkega razvoja v logistiki,
- usklajevanje prostorskega razvoja z varstvenimi zahtevami, vključno z varovanjem kmetijskih zemljišč, ohranjanjem naravnih virov in kulturne dediščine, zagotavljanjem poplavne varnosti in zmanjševanjem vplivov na okolje,
- ustvarjanje pogojev za nova delovna mesta in regionalni razvoj, z vključitvijo načel trajnostne prostorske politike ter celostnega načrtovanja rabe prostora.

## 2 NAMERA

Projektna naloga je namenjena projektantom za izdelavo:

- projektne dokumentacije IDP (idejni projekt) v več variantah kot strokovno podlago za izdelavo Državnega prostorskega načrta (v nadaljevanju DPN),
- državnega prostorskega načrta (DPN) za mednarodni logistični center Beltinci,
- okoljskega poročila (OP).

Idejni projekt (IDP) kot podlaga za Državni prostorski načrt (DPN) definira osnovne tehnične rešitve, vplivna območja, preverja prostorske in okoljske omejitve ter določa variantne rešitve za objekt, kar omogoča izbiro najustreznejše lokacije in zasnove, hkrati pa naročniku dopušča možnost fleksibilnega združevanja in razdruževanja enot.

Vključevati mora vse funkcionalne, urbanistične, krajinske arhitekturne ter okoljevarstvene rešitve z ustreznim poročilom, katastrom in ocenjeno vrednostjo investicije. Za potrebe izdelave pobude za DPN je potrebno pripraviti študijo variant, ovrednoteno in primerjano s prostorsko-družbenega, varstvenega, funkcionalnega in ekonomskega vidika ter ocenijo z vidika sprejemljivosti v lokalnem okolju.

Zaradi racionalne rabe prostora in ustreznosti razmestitve programa, je treba celovito urejati območje mednarodnega logističnega centra Beltinci (v nadaljevanju MLC Beltinci) in stikov z drugimi območji predvsem z navezavo na prometno in komunalno infrastrukturo.

## 3 SEZNAM ŽE IZDELANE DOKUMENTACIJE

- Investicijska namera o pripravi Državnega prostorskega načrta za območje logističnega centra LOGIS -NOVA Beltinci, izdelal ZEU, družba za načrtovanje in inženiring d.o.o., marec 2025
- Predlog Vladi RS o uvrstitvi »Mednarodnega logističnega centra Beltinci« med prostorske ureditve državnega pomena, izdelal ZEU, družba za načrtovanje in inženiring d.o.o., julij 2025

- Sklep Vlade RS, št. 35000-10/2025/3, 16.10.2025, o ugotovitvi, da je projekt »Mednarodni logistični center Beltinci« prostorska ureditev državnega pomena.

## 4 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

### 4.1 Splošno

Območje načrtovanega MLC Beltinci se nahaja na ravninskem terenu, umeščenem med avtocesto AC A5 Maribor (Dragučova)–Lenart–Senarska–Vučja vas–Murska Sobota–Dolga vas–Lendava–Pince na severu, obstoječim železniškim tirom Ormož – Ljutomer - Murska Sobota – Hodoš ter industrijsko cono Lipovci na vzhodni strani, medtem ko se proti zahodu razteza varovalni gozd2 ob potoku Dobel, s funkcijo ohranjanja biotske raznovrstnosti. Na jugu se območje razteza do državne regionalne ceste drugega reda R2-439/1302 Bratonci – Križevci.

Območje obravnave se razprostira zahodno od naselja Lipovci in severno od naselja Bratonci v površini 795.162,00 m<sup>2</sup>.

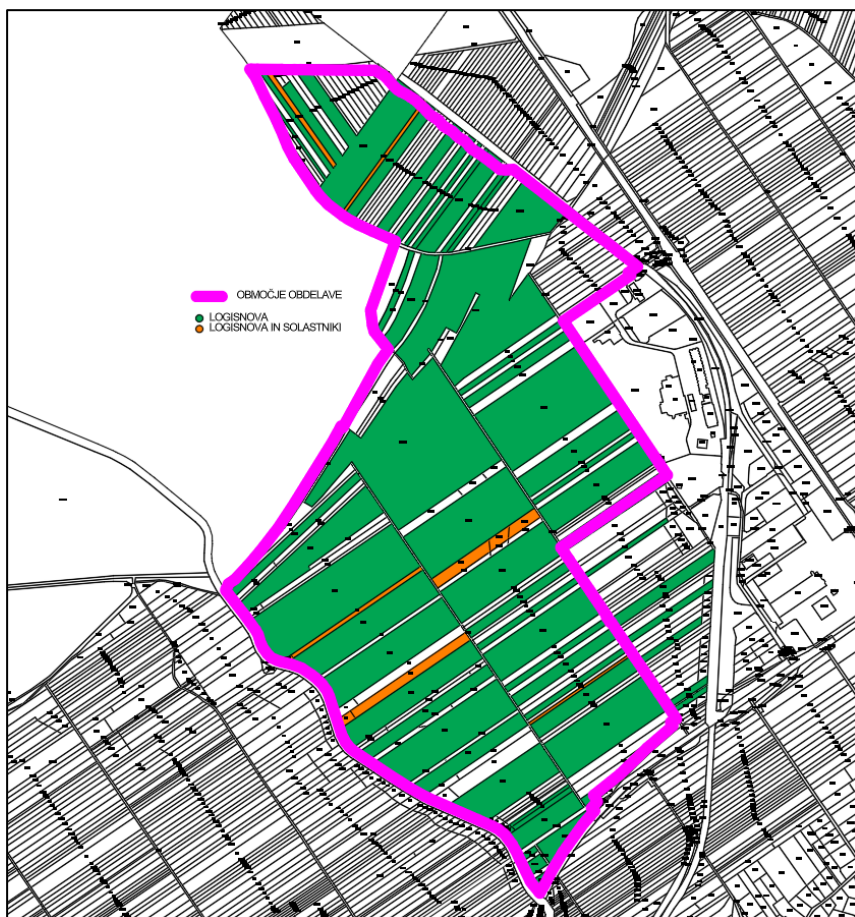
Območje se umešča v neposredno bližino obstoječe industrijske cone Lipovci, kar omogoča sinergijo z že obstoječimi gospodarskimi dejavnostmi (kmetijsko predelovalna in proizvodnja dejavnost) in olajšuje nadaljnji razvoj. Dodatno prednost predstavlja dobro razvita prometna infrastruktura – območje je namreč neposredno dostopno z regionalnih cestnih povezav, v bližini pa se nahaja tudi železniška proga, kar omogoča učinkovito logistično podporo in povezljivost s širšim regijskim in državnim prostorom.

V naravi gre za kmetijska zemljišča, ki so v kmetijski uporabi.



Slika 1.: Orto foto območja z vrisanim območjem predvidenim za izdelavo IDP, DPN in OP (vir: Luka Koper d.d.)

Območje bodočega MLC zajema zemljišča v katastrski občini 132 – Bratonci in 133 – Lipovci, ki so prikazana na Sliki 2. Večji del zemljišč je v lasti gospodarskega subjekta Logis nova d.o.o., ki je hčerinska družba Luke Koper d.d.



Slika 2.: Območje in lastniška struktura, stanje januar 2026 (vir: Luka Koper d.d.)

## 4.2 Gospodarska javna infrastruktura

Podatki o gospodarski javni infrastrukturi so povzeti iz uradne evidence GURS ([Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#); Zbirni kataster GJI), april 2026.

### 4.2.1 Prometna infrastruktura

Obstoječa prometna infrastruktura v neposredni bližini območja MLC Beltinci je dobro razvita in omogoča učinkovito povezljivost območja s preostalo regijo ter širše, na nacionalni in mednarodni ravni.

Do območja MLC Beltinci je omogočen neposreden dostop na vzhodnem delu preko občinske javne poti JP 511391 Lipovci 251b, ki se navezuje na državno regionalno cesto drugega reda R2-443/1697 Lipovci – Bratonci. Slednja omogoča hitro dostopnost do glavnih prometnih osi v regiji (Lendava – Murska Sobota) in povezuje območje z avtocestnim priključkom na avtocesto A5 (Maribor–Pinče), oddaljenim le nekaj kilometrov, kar zagotavlja hitro povezavo z vzhodnim in zahodnim delom Slovenije ter z Madžarsko. Neposredni dostop do območja je prav tako omogočen z južne strani preko državne regionalne ceste drugega reda R2-439/1302 Bratonci – Križevci, katere funkcija je povezava dveh večjih središč Prekmurja in Prlekije (Murska Sobota – Ljutomer).

V neposredni bližini območja poteka železniška proga Ormož – Ljutomer – Murska Sobota – Hodoš, ki je ena ključnih železniških povezav v severovzhodni Sloveniji ter povezuje Pomurje s Prlekijo in naprej z Madžarsko. Proga ima pomembno regionalno, nacionalno in mednarodno funkcijo, saj je del vseevropskega železniškega omrežja ter vključena v Jantarni tovorni koridor (RFC Amber), ki je del mednarodnega železniškega koridorja TEN-T z visoko tovarno zmogljivostjo. Ta povezava omogoča učinkovito vključitev območja v železniški tovorni promet, zlasti v okviru Jantarnega tovarnega koridorja, ter dodatno krepí logistični potencial območja. Zaradi kombinacije razvite cestne in železniške infrastrukture ter bližine ključnih mednarodnih

prometnih povezav, predstavlja obstoječa prometna mreža odlično osnovo za razvoj logističnih, proizvodnih in drugih gospodarskih dejavnosti na območju MLC Beltinci.



Slika 3.: Prikaz obstoječe prometne infrastrukture, stanje april 2026 (vir: [Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#))

#### 4.2.2 Elektroenergetska infrastruktura

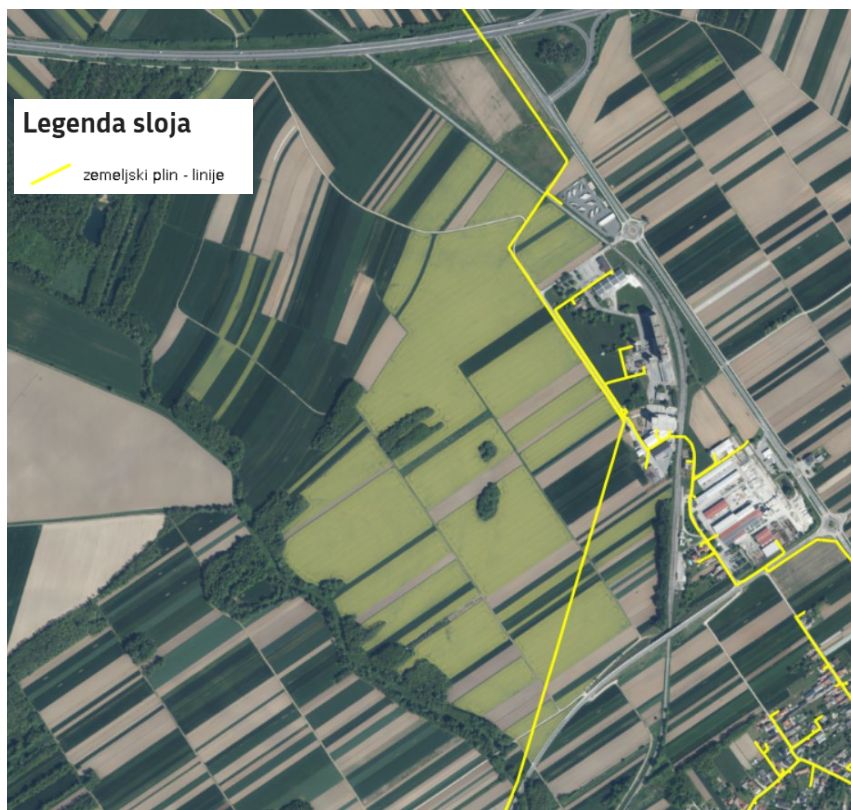


Slika 4.: Prikaz obstoječe elektro infrastrukture, stanje april 2026 (vir: [Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#))

Preko območja MLC Beltinci trenutno ni obstoječe elektroenergetske infrastrukture, je pa možna navezava na nove infrastrukture na obstoječo infrastrukturo skladno s pogoji upravitelja omrežja.

#### 4.2.3 Omrežje zemeljskega plina

Območje MLC Beltinci (dvakrat – na severnem in južnem območju obdelave) prečka obstoječi prenosni plinovod P152, ki je v upravljanju operaterja prenosnega sistema plina, družbe Plinovodi d.o.o..



Slika 5.: Prikaz obstoječega omrežja zemeljskega plina, stanje april 2026 (vir: [Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#))

#### 4.2.4 Vodovodno omrežje



Slika 6.: Prikaz obstoječega vodovodnega omrežja, stanje april 2026 (vir: [Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#))

Obstoječega vodovodnega omrežja na območju MLC Beltinci ni, poteka pa ta ob državni cesti R2-443/1697 Lipovci – Bratonci (vzhodno od območja) in vzhodno od železniške proge Ormož – Ljutomer – Murska Sobota – Hodoš pri stanovanjskih objektih in podjetju POMGRAD - CP d.d.

#### 4.2.5 Kanalizacijsko omrežje

Obstoječe kanalizacijsko omrežje urejeno severno od območja MLC Beltinci, ob avtocestnem omrežju A5 (Maribor–Pince) in jugovzhodno ob območju stanovanjskih objektov in podjetja POMGRAD - CP d.d.



Slika 7.: Prikaz obstoječega kanalizacijskega omrežja, stanje april 2026 (vir: [Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#))

#### 4.2.6 Omrežje elektronskih komunikacij

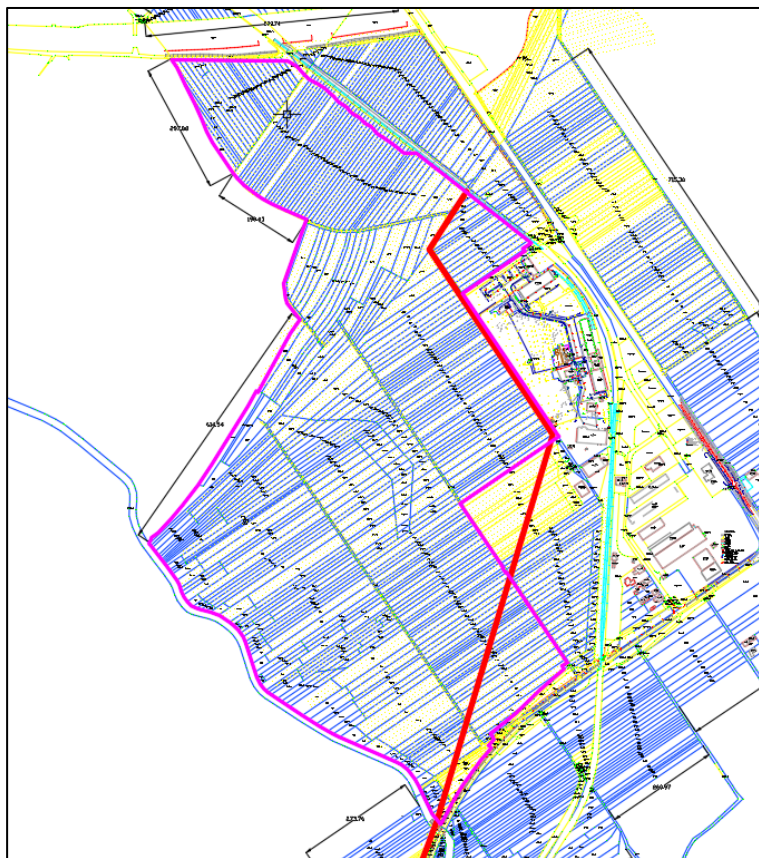


Slika 8.: Prikaz obstoječega omrežja elektronske komunikacije, stanje april 2026 (vir: [Javni vpogled v podatke o nepremičninah](#))

Na območju MLC Beltinci omrežja elektronskih komunikacij ni, obstaja pa možnost navezave nanj, saj je v neposredni bližini (v industrijski coni, ob železniški progi in cestnem omrežju).

#### 4.2.7 Geodetski načrt obstoječega stanja

Naročnik razpolaga z geodetskim načrtom obstoječega stanja, izdelanim v marcu 2023.



Slika 9.: Geodetski načrt obstoječega stanja, marec 2023, z vrisano infrastrukturo (vir: Luka Koper d.d.)

### 4.3 Omejitve v prostoru

Podatki o omejitvah v prostoru so bili prevzeti iz uradnih evidenc posameznih nosilcev urejanja prostora. Na Sliki 11 je prikazan izsek iz analize stana prostora, ki prikazuje obstoječe omejitve v prostoru in jih je potrebno upoštevati pri načrtovanju MLC Beltinci.

Na celotnem vzhodnem in severnem delu je območje MLC Beltinci omejeno z dvema veljavnima državnim prostorskima aktoma, in sicer Uredbo o državnem prostorskem načrtu za elektrifikacijo in rekonstrukcijo železniške proge Pragersko-Hodoš (Uradni list RS, št. 51/09) in Uredbo o lokacijskem načrtu za smer avtoceste Maribor-slovensko-madžarska meja na odseku Vučja vas-Beltinci (Uradni list RS, št. 63/99, 73/04 in 79/04).

Na južnem delu območja MLC Beltinci se nahaja območje, ki je vključeno v veljavno integralno karto poplavne nevarnosti (podatki iz portala Atlas voda, [ATLAS VODA](#), stanje 8.3.2026) – Slika 10. Na obrobjih območja MLC Beltinci je pretežno opredeljena majhna poplavna nevarnost, kar pomeni, da so poplavna tveganja omejena in obvladljiva ob upoštevanju ustreznih prostorskih in gradbenih ukrepov. Za preostali del območja MLC Beltinci ni izdelana veljavna hidrološko-hidravlična študija, zato razpoložljivih podatkov o morebitnih poplavnih tveganjih za ta del območja trenutno ni.

Na severnem delu območja MLC Beltinci je evidentirano obstoječe območje fluvialnih poplav, ki so opredeljene na podlagi modelirane opozorilne karte poplav. Ta karta temelji na hidrodinamičnih simulacijah pretokov vodotokov v primeru povečanih padavinskih dogodkov oz. izrednih hidroloških razmer. Fluvialne poplave na tem območju izhajajo iz razlitij bližnjih vodotokov, predvsem v nižinskih in reliefno ugodnih delih območja, kjer se ob večjih pretokih voda lahko razlije iz struge. Opozorilna karta poplav služi kot orientacijsko orodje za oceno potencialne poplavne ogroženosti in označuje območja, kjer lahko pride do razlivanja in zastajanja vode. Prisotnost fluvialne poplavne nevarnosti pomeni, da je treba pri nadaljnjem načrtovanju rabe prostora in umeščanju objektov upoštevati morebitna poplavna tveganja ter zagotoviti ustrezne poplavno-varnostne ukrepe.

Na jugozahodnem delu območja MLC Beltinci je prisotna tudi visoka raven podtalne vode, ki se statistično pojavi ob pretoku vode s povratno dobo 25 let. Ko govorimo o podtalnici pri Q25, mislimo na višino gladine podzemne vode, ki je značilna za razmere, ko vodotoki in tla prejmejo toliko vode, da se dvig podtalnice zgodi z določeno verjetnostjo – v tem primeru z verjetnostjo 4 % v posameznem letu. To pomeni, da se ob običajnih hidroloških razmerah, ki se statistično ponavljajo približno vsakih 25 let, podzemna voda na tem delu območja dvigne na visoko raven, kar lahko vpliva na gradnjo in uporabo prostora. Prisotnost visoke podtalnice predstavlja pomemben dejavnik pri načrtovanju posegov v prostor, saj lahko vpliva na stabilnost temeljenja objektov, drenažo, podzemne vode v kleti in splošno gradbeno fizikalno zasnovo objektov. Prav tako je treba upoštevati morebitno omejeno infiltracijsko sposobnost tal in povečano tveganje za zastajanje padavinske vode v tleh.

Za potrebe nadaljnjega prostorskega načrtovanja oziroma umeščanja objektov v prostor je potrebno preveriti hidrološko-hidravlične pogoje in izdelati ustrezne strokovne podlage za oceno poplavne ogroženosti ter določitev ustreznih ukrepov.



Slika 10.: Atlas voda, integralna karta razredov poplavne nevarnosti IKRPN Si (VK), stanje 8.3.2026 (vir: [ATLAS VODA](#))

Prav tako je za območje MLC Beltinci potrebno pripraviti program geomehanskih preiskav in določiti obseg geološko-geomehanskih raziskav ter ob tem preveriti hidrogeološke razmere, ki bodo omogočile ustrezno prilagoditev načrtovanih ureditev in zagotovitev tehnične varnosti objektov v območjih z visoko podtalno vodo.

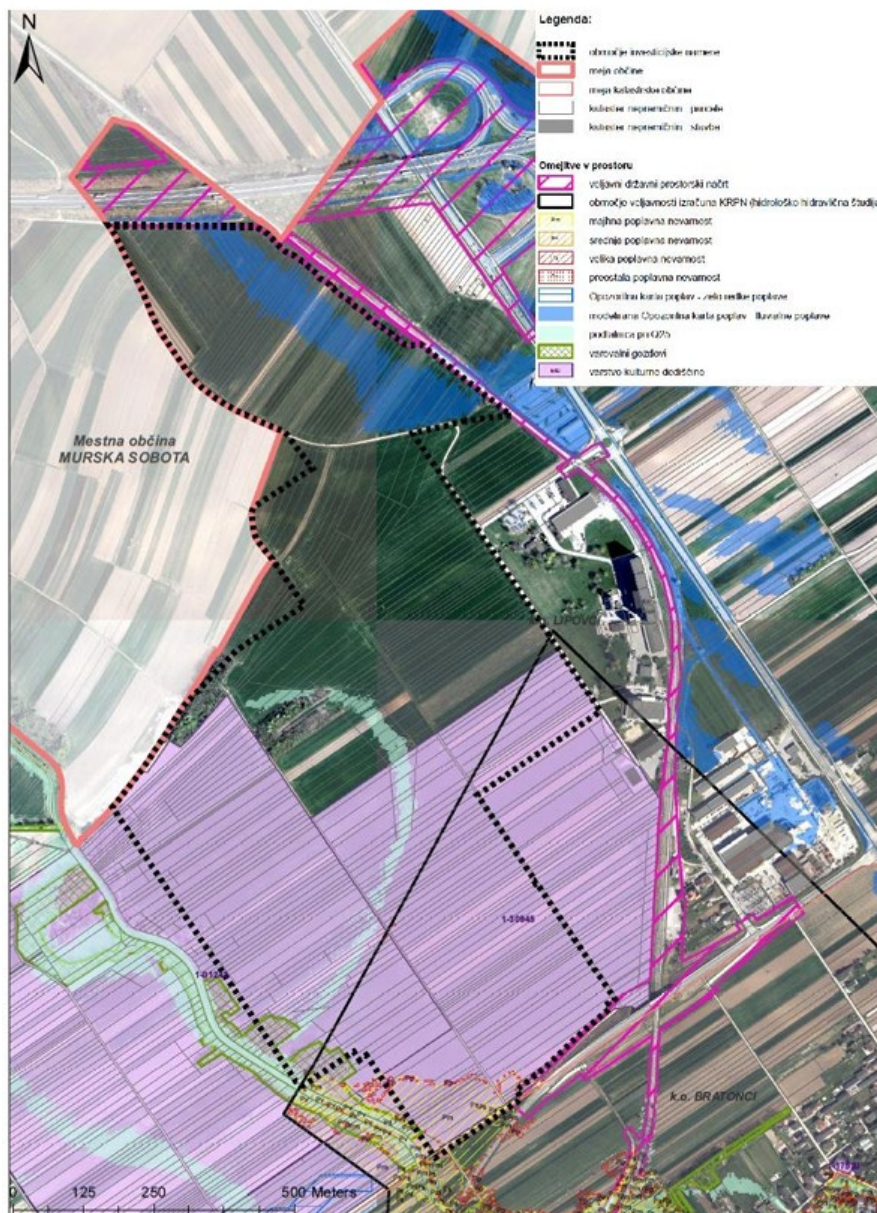
Zahodni rob območja MLC Beltinci neposredno meji na varovalne gozdove ob potoku Dobel. Ti gozdovi imajo pomembno ekološko in zaščitno funkcijo, saj služijo kot naravna bariera pred erozijo, uravnavajo vodni režim potoka ter prispevajo k stabilnosti tal in zmanjševanju poplavne ogroženosti v širšem območju. Varovalni gozdovi ob vodotokih, kot je Dobel, imajo tudi pomembno vlogo pri ohranjanju biotske raznovrstnosti ter predstavljajo naravni ekosistem, ki je del zelenih povezav v prostoru. V okviru načrtovanja prostorskih ureditev na območju MLC Beltinci je potrebno upoštevati varstveni režim teh gozdov in zagotoviti ustrezno odmikanje in usklajevanje posegov, skladno z zakonodajo s področja gozdarstva in

varstva okolja. Njihova prisotnost lahko predstavlja tudi priložnost za vključevanje naravnih elementov v zasnovno prostora, na primer za razvoj zelenih tamponov ali ekoloških koridorjev.



Slika 11.: Prikaz območja Varovalnega gozda (vir: [Pregledovalnik ZGS](#), maj 2026)

Območje MLC Beltinci deloma posega v dve območju režima varovanja kulturne dediščine in sicer spomenik Lipovci - Arheološko najdišče Bereg I ter arheološko najdišče Lipovci - Arheološko najdišče Bereg II. Spomenik je kulturna dediščina, ki je zaradi svojega izjemnega pomena za državo ali posebnega pomena za pokrajino ali občino z aktom o razglasitvi razglašena za kulturni spomenik. (11. člen ZVKD-1). V območjih spomenikov veljajo naslednje splošne in dodatne varstvene usmeritve, ki jih predpisuje Priročnik pravnih režimov varstva, ki jih je treba upoštevati pri pripravi planov in posegih v območja kulturne dediščine<sup>5</sup>: Registrirano arheološko najdišče je strokovno identificiran in registriran originalni kraj deponiranja in odkrivanja arheoloških ostalin, to je stvari in vsakršnih sledov človekovega delovanja iz preteklih obdobij na površju, v zemlji in vodi, katerih ohranitev in preučevanje prispevata k odkrivanju zgodovinskega razvoja človeštva in njegove povezanosti z naravnim okoljem, za katere sta glavni vir informacij arheološko raziskovanje ali odkritja in za katere se z registracijo ugotovi, da so pod zemljo ali pod vodo vsaj 100 let in da imajo lastnosti dediščine. Osnovni in dodatni pravni režimi za registrirano arheološko najdišče izhajajo iz Priročnika pravnih režimov varstva, ki jih je treba upoštevati pri pripravi planov in posegih v območja kulturne dediščine.



Slika 12.: Prikaz omejitev v prostoru (vir: Investicijska namera o pripravi Državnega prostorskega načrta za območje logističnega centra LOGIS-NOVA Beltinci, izdelal ZEU)

## 5 PROGRAMSKA IZHODIŠČA

### 5.1 Splošno

Razvoj MLC Beltinci naj bo načrtovan etapno/fazno, projektna rešitev mora predvideti možnost fazne izvedbe gradnje, ki bo naročniku omogočala postopno predajanje posameznih delov območja v uporabo. Pri zasnovi faznosti je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

1. Samostojnost in funkcionalnost: Vsaka posamezna faza mora po zaključku gradnje predstavljati zaokroženo celoto, ki omogoča samostojno, varno in neovirano uporabo (vključno z vso potrebno komunalno infrastrukturo, dostopi, parkirnimi površinami in zunanjo ureditvijo).
2. Nemotena uporaba že zgrajenega: Izvajanje gradbenih del v naslednjih fazah ne sme omejevati, ogrožati ali bistveno motiti uporabe objektov in površin, predanih v uporabo v predhodnih fazah.
3. Infrastrukturalna zasnova: Komunalni vodi in prometna omrežja morajo biti dimenzionirani in trasirani tako, da se priključevanje bodočih faz izvaja s čim manjšimi posegi v že dokončano infrastrukturo (npr. predvideni slepi priključki, ustrezna zmogljivost primarnih vodov).
4. Logistika gradbišča: Projektant mora v sklopu zasnove določiti ločene poti za gradbiščni promet, ki se ne smejo križati z dostopi za uporabnike že zaključenih faz, oziroma morajo biti ti stiki minimizirani in ustrezno zavarovani.

Cilj: Doseči stanje, kjer območje v vsakem trenutku deluje kot dokončana in urejena celota, ne glede na to, ali se sosednja faza še gradi ali ne.

Faznost je povezana tako z razvojem posla na lokaciji in s tem povezano ekonomiko, z zmožnostjo in hitrostjo lastniškega zaokroževanja območij, z zmožnostjo pridobivanja nadomestnih kmetijskih zemljišč, pravočasno razpoložljivostjo infrastrukture primerne kapacitete.

## 5.2 Kopenski logistični intermodalni terminal

Terminali predstavljajo ključna prometna vozlišča, opremljena za pretovarjanje, skladiščenje blaga ter ravnanje z intermodalnimi transportnimi enotami (ITU). Gre za osrednje točke, kjer se stikajo in povezujejo različne transportne mreže. Na teh mestih se blago prenaša z enega transportnega sredstva na drugo ali pa se dopolnjujejo različni načini prevoza. Zaradi te funkcije predstavljajo intermodalna vozlišča pomemben povezovalni člen med posameznimi oblikami transporta.

Razvoj intermodalnih terminalov na strateško izbranih lokacijah v okviru evropske intermodalne transportne mreže igra ključno vlogo. Evropska unija jih prepoznava kot temelj za optimizacijo prometnih tokov in zmanjševanje negativnih vplivov prometa na okolje. Terminali imajo osrednjo funkcijo v sodobnem, zahtevnem prometnem sistemu, saj predstavljajo prehodne točke, kjer se transport blaga preusmeri z enega načina prevoza na drugega. Namen dejavnosti in storitev v teh vozliščih je ustvarjanje dodane vrednosti znotraj transportne verige. Nekatera od teh vozlišč se postopoma razvijajo v pomembna gospodarska središča.

Ključne funkcije intermodalnih terminalov, ki poudarjajo njihove prednosti, vključujejo prometno, okoljsko, ekonomsko in razvojno dimenzijo. Prisotnost takšnih terminalov prispeva k uravnoteženemu razvoju širšega območja, spodbuja nastanek novih gospodarskih dejavnosti ter odpira priložnosti za nova delovna mesta. Hkrati krepi konkurenčnost regijskega gospodarstva in zmanjšuje potrebo po obsežnih vlaganjih v prometno infrastrukturo. Zaradi združevanja različnih dejavnosti na enem mestu se tudi bistveno zmanjša obremenjevanje okolja.

Intermodalni transport predstavlja obliko prevoza, ki združuje vsaj dva različna načina transporta znotraj ene same prevozne verige. Kot že omenjeno, gre za sodobnejšo različico kombiniranega transporta, pri čemer je njegova ključna posebnost ta, da je med tovorom in prevoznim sredstvom vmesni element – kot na primer kontejner ali prikolica. Ta vmesni člen omogoča premike tovora brez neposrednega ravnanja z njim, kar poenostavlja manipulacijo in zmanjšuje možnost poškodb.

Zmogljivost intermodalnega terminala določa nekaj dejavnikov, na katere lahko le delno vpliva lokalni upravitelj terminala. Primarni vplivi so lega terminala v železniškem in cestnem omrežju, velikost in oblika nepremičnin, dolžina pretovorih tirov ter število in zmogljivosti pretovorne opreme.

V zadnjih letih je bila razvita modularna oblika terminalov, ki je sestavljena iz:

- ena ali bolje dvostranski dostop do tirov, kjer signalizacija omogoča vstop z zagonom in neposredni odhod vlaka z glavno vlečno enoto,
- tri do pet »vlakovnih« tirov za pretovarjanje s portalnimi žerjavi na tirnicah (RMG),
- tri do pet začasnih skladiščnih ali varovalnih pasov,
- en nakladalni in en vozni pas,
- Cestni dostop s prostorom za prijavo/odjavo (gate) in dovolj parkirnih mest.



Slika 13.: Primer intermodalnega terminala (vir: [Intermodalni terminali](#))

Tipičen modul te vrste bi moral biti zmožen obdelati približno 120–150.000 nakladalnih enot na leto (ravnanje po tirnicah na in po tirnicah). Medtem ko bi podvojitve ali celo potrojitev lahko ustrezno izboljšala zmogljivost.

### **5.3 Predvidena zasnova ureditve**

Intermodalni logistični center bo v prvi vrsti namenjen skladiščenju in distribuciji blaga, delno pa tudi manjšim obdelavam, kot so montaža in proizvodni procesi, ter drugim spremljevalnim dejavnostim. Poseben del centra bo usmerjen v pretovarjanje tovora na in z železniških vagonov, z vključitvijo manjšega kontejnerskega terminala ter skladišč, dostopnih po železniških tirih. V sklopu ureditve logističnega mednarodnega logističnega centra se predvidijo:

- navezave na lokalno/nacionalno omrežje z urejeno prometno infrastrukturo znotraj terminala (železniški tiri, cestna infrastruktura),
- odprte površine in platoji namenjen pretovoru kontejnerjev in kosovnega tovora,
- objekti namenjeni skladiščno-distribucijskemu centru,
- objekti za energetske oskrbo in komunalno oskrbo ter ostale navezave na gospodarsko javno infrastrukturo z vsemi potrebnimi internimi vejami in razvodi,
- ostali pomožni objekti in prostori namenjeni za upravljanje in delovanje terminala s podpornimi službami/dejavnostmi in servisnimi storitvami,
- objekti izven carinskega območja, namenjeni izvajanju obrtniško-podjetniški dejavnosti, ki bodo namenjeni za prodajo.
- »neizkoriščene« površine v coni so predvidene za ozelenitev, dodatna parkirišča za osebna vozila, e-polnilnice ipd.

Terminal mora biti zasnovan tako, da podpira standardne in izredne transportne enote.

Shema zasnove MLC Beltinci je razvidna iz Slike 13.

Pri izdelavi variantnih rešitev naj se, poleg prostorskih omejitev, upoštevajo tudi trendi, praksa in ekonomika delovanja tovrstnih terminalov v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi, normativi in standardi.

Vsa ostala projektna izhodišča in usmeritve za izdelavo dokumentacije izhajajo iz usmeritve za izdelavo strokovnih podlag, variantnih rešitev, idejnih zasnov in pobude za DPN, ki jih je pripravil investitor.



- kataster nepremičnin - parcele
- kataster nepremičnin - stavbe
- Omejitve v prostoru**
- skladišča, kontejnerji
- dvosmerne dostopne poti, minimalne širine 7 m
- vhod in parkirišče
- parkirišča zaposleni
- zelene in uporabne površine
- železnica



ZEU družba za načrtovanje in inženiring d.o.o.  
 Ulica Staneta Rozmana 5, SI-9000 Murska Sobota, Slovenija  
 Tel. +386 25361310, Faks +386 25341086, E-nastov: zeu@zeu.si, Internet: http://www.zeu.si

Naročnik: Luka Koper, d.d.		Grafični prikaz: IDEJNA ZASNOVA UREDITVE	
Naziv: Investicijska namera za pripravo DPN za območje logističnega centra LOGIS-NOVA Beltinci			
Številka: SP 1/25	Datum: marec 2025	Merilo: 1 : 7500	Številka lista:

Slika 14.: Shema zasnove MLC Beltinci (vir: Idejna zasnova ureditve, ZEU d.o.o.)

### 5.3.1 Kontejnarski terminal

#### 5.3.1.1 Zasnova

Vzdolž železniškega tira Ormož – Ljutomer - Murska Sobota – Hodoš, v smeri proti Murski Soboti, se za bencinski servis predvidi odcep industrijskega tira, ki naj poteka vzporedno z železniško progo, in sicer dva tira dolžine cca 400m. Zasnova bo tako narekovala rezanje vlakovne kompozicije na dva dela. Operativna tira bosta namenjena predvsem pretovoru kontejnerjev, s pomočjo manipulatorja (reachstacker oz. RS).



Slika 15.: Območje kontejnerskega terminala (Vir: Idejna zasnova ureditve, ZEU d.o.o., marec 2025)

Glede na predvideno zasnovo je potrebno preveriti, ali je iz navedenega potrebno podaljšanje postajnega tira.



Slika 16.: Reachstacker–primer (Vir: <https://www.luka-kp.si/en/news/new-reach-stackers-for-the-container-terminal/>)

Globina operativne površine mora omogočati, da se manipulator s kontejnerjem odmakne od vlaka, pri tem pa ostane vsaj 1,5 m do skladiščnega dela in med manipulatorjem in vagonom ostane še dovolj prostora za komfortno vožnjo kamiona s polpriklonnikom. Obenem mora globina omogočati, da se manipulator, vključno s 45' kontejnerjem obrne za 180 stopinj in mu pri tem na vsaki strani ostane vsaj 1,5 m.

Minimalna kapaciteta skladiščnega dela, vzdolž celotne dolžine tira, mora biti 6 širin kontejnerja (v globino), 4 v višino.

Zaželeno se skladiščni del nadaljuje v še eno manipulativno ploščad, podobnih dimenzij, kot ob tirih. Smisel dvojne ploščadi je v zagotavljanju krožne vožnje za kamione in v zmanjšanju premikov (tramakov) kontejnerjev na skladišču med iskanjem ciljnega kontejnerja, saj so ti dostopni iz dveh strani.

Smiselno je predvideti, da se cca vsak drugi ali tretji skladiščni blok v celoti nameni raztovoru z vlaka, medtem ko se vsak 4. blok nameni pripravi kontejnerjev za na ciljni vlak, s čimer se zmanjšuje potrebo po tramaku.

Predvideti je potrebno elektrifikacijo dostavnega tira do tik pred manipulativnih površin, s ciljem omogočanja dostave vlakovne kompozicije na operativni del terminala z električno lokomotivo. Priporočljiv je varnostni mehanizem za preprečevanje dotika tovora/pretovorne opreme z napajanjem. Predvidi se fizična zaščita/ovira – npr. betonski steber ali podobno. Napajanje naj bo del SŽ infrastrukture.



Slika 17.: Elektrifikacija tira (Vir: <https://www.volkerwessels.co.uk/en/projects/transpennine-route-upgrade-east-leeds>)

Tira naj se oskrbujeta preko kretnice, med kretnico in robom zemljišča je potrebno predvideti portal za odčitavanje števil vagonov, kontejnerjev in stanja kontejnerjev – ekvivalent portala pred KT (kontejnerskim terminalom) v Luki Koper.

Ob zagonu terminala se bo za premeščanje med vagoni/skladiščem/kamioni uporabljalo kontejnerski manipulator, pri čemer pa predvidena dvojna operativna površina omogoča tudi kasnejši prehod na zmogljivejše tehnologije pretovora (RTG ali RMG kontejnerski žerjav), kar je potrebno upoštevati pri sami zasnovi z zagotovitvijo/rezervacijo ustreznih površin oz. koridorjev.

Ob zagonu KT se predvidi načeloma 4 terminalski vlačilci. Z naraščanjem prometa se po potrebi doda še 1-2 vlačilca. Število prikolic za dostave kontejnerjev do bližnjih skladišč se prilagodi komercialni uspešnosti dogovorov z uporabniki le-teh.

### 5.3.1.2 Kontejner

Obstaja več standardov univerzalnih zabojnikov, velika večina svetovnega kontejnerskega prometa pa se izvaja s t. i. splošnimi zabojniki za suhi tovor, ki imajo obliko trpezastih jeklenih zabojev standardnih dimenzij približno 6,06 m (20,0 ft) ali 12,2 m (40 ft) v dolžino in 2,44 m v širino.

V Tabeli 1 so podane teže in dimenzije najpogostejših standardiziranih tipov zabojnikov. Vrednosti se med proizvajalci lahko nekoliko razlikujejo, ampak morajo biti znotraj razpona, ki je določen s standardi. Prazne teže (tara) ne določa standard, ampak je določena s konstrukcijo in je podana zgolj kot podatek, s katerim se lahko izračuna največjo neto težo.

Za potrebe dimenzioniranja skladiščnih površin je potrebno računati zlaganje kontejnerjev do vključno 4 višine, oz. zagotoviti nosilnost 5 t/m<sup>2</sup>.

		20' zabojnik		40' zabojnik		40' »high-cube« zabojnik		45' »high-cube« zabojnik	
		imperialno	metrično	imperialno	metrično	imperialno	metrično	imperialno	metrično
zunanje mere	dolžina	19' 10,5"	6,058 m	40' 0"	12,192 m	40' 0"	12,192 m	45' 0"	13,716 m
	širina	8' 0"	2,438 m	8' 0"	2,438 m	8' 0"	2,438 m	8' 0"	2,438 m
	višina	8' 6"	2,591 m	8' 6"	2,591 m	9' 6"	2,896 m	9' 6"	2,896 m
notranje mere	dolžina	19' 3"	5,867 m	39' 5 <sup>45</sup> / <sub>64</sub> "	12,032 m	39' 4"	12,000 m	44' 4"	13,556 m
	širina	7' 8 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "	2,352 m	7' 8 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "	2,352 m	7' 7"	2,311 m	7' 8 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "	2,352 m
	višina	7' 9 <sup>57</sup> / <sub>64</sub> "	2,385 m	7' 9 <sup>57</sup> / <sub>64</sub> "	2,385 m	8' 9"	2,650 m	8' 9 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	2,698 m
vrata	širina	7' 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	2,343 m	7' 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	2,343 m	7' 6"	2,280 m	7' 8 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	2,343 m
	višina	7' 5 3"	2,280 m	7' 5 3"	2,280 m	8' 5"	2,560 m	8' 5 <sup>49</sup> / <sub>64</sub> "	2,585 m
notranja prostornina		1.169 ft <sup>3</sup>	33,1 m <sup>3</sup>	2.385 ft <sup>3</sup>	67,5 m <sup>3</sup>	2.660 ft <sup>3</sup>	75,3 m <sup>3</sup>	3.040 ft <sup>3</sup>	86,1 m <sup>3</sup>
največja bruto teža		66.139 lb	30.400 kg	66.139 lb	30.400 kg	68.008 lb	30.848 kg	66.139 lb	30.400 kg
prazna teža		4.850 lb	2.200 kg	8.380 lb	3.800 kg	8.598 lb	3.900 kg	10.580 lb	4.800 kg
neto tovor		61.289 lb	28.200 kg	57.759 lb	26.600 kg	58.598 lb	26.580 kg	55.559 lb	25.600 kg

Tabela 1.: Dimenzije in teže najpogostejših standardiziranih tipov zabojnikov (Vir: [Univerzalni zabojnik - Wikipedija, prosta enciklopedija](#))

### 5.3.2 Oprema – manipulacijska sredstva

Podatki o prometni obtežbi v povezavi z opremo na kontejnerskem terminalu:

	Tehnične zahteve	Obtežba na os (Wheel Load)	Pritiski na podlago
Viličar za prazne kontejnerje	Dvižna višina in nosilnost: - 8 x 8'6" and 7 x 9'6" – min. 9.000 kg @ težišče nosilnosti 1.210 mm	Podatki se razlikujejo glede na model in proizvajalca (npr. Konecranes, Kalmar, Sany, Hyster), vendar so značilne vrednosti za ECH naslednje:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sprednja os (obremenjena):</b> Približno 32t - 43t, odvisno od tega, ali gre za enojni ali dvojni zlagalnik.</li> <li>• <b>Zadnja os (obremenjena):</b> Približno 6,5t - 10,5t</li> <li>• <b>Prazna naprava:</b> Sprednja os okoli 19t - 28t, zadnja os okoli 11t - 15t</li> </ul>	<b>Tlačni tlak pnevmatik:</b> Običajno okoli 1,0 MPa  <b>Zahteve za tla:</b> Tla morajo biti izredno trdna, ravna in betonirana ali asfaltirana, da prenesejo točkovno obremenitev več kot 10t na kolo.
Manipulator za prazne kontejnerje	Dvižna višina in nosilnost: - prva vrsta (2.890 mm): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 x 8'6" and 7 x 9'6" – min. 4.500 kg</li> <li>• 7 x 8'6" and 6 x 9'6" – min. 6.000 kg</li> </ul> - druga vrsta (3.840 mm): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 x 8'6" and 6 x 9'6" – min. 4.500 kg</li> <li>• 6 x 8'6" and 5 x 9'6" – min. 6.000 kg</li> </ul> - tretja vrsta (6.340 mm): 6 x 8'6" and 5 x 9'6" – min. 4.500 kg	Podatki o osnih obtežbah za tipičen manipulator (npr. nosilnosti 9–11 ton, za zlaganje 7–8 kontejnerjev visoko):  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sprednja os (brez tovora):</b> Približno 18t - 25t</li> <li>• <b>Sprednja os (obremenjena):</b> Približno 45t - 55t</li> <li>• <b>Zadnja os (brez tovora):</b> Približno 20t - 25t</li> <li>• <b>Zadnja os (obremenjena):</b> Približno 8t - 12t</li> </ul>	<b>Pritisk na podlago:</b> Čeprav so kontejnerji "prazni", je sam stroj izjemno težak (skupna masa okoli 40–50 ton). Ko dvignete 9-tonski kontejner na ročici, deluje princip vzvoda, ki skoraj vso težo prenese na sprednji kolesi.  <b>Dvojna kolesa:</b> Da bi zmanjšali specifični pritisk na površino, imajo ti stroji na sprednji osi vedno dvojna kolesa (skupaj 4 pnevmatike spredaj).  <b>Dinamične obremenitve:</b> Pri zaviranju ali vožnji čez neravnine se statična obtežba lahko poveča za faktor 1,2 do 1,5, kar je potrebno upoštevati pri pripravi ustrezne podlage.
Manipulator za polne kontejnerje	Dvižna višina: - prva vrsta: 5 x 9'6" - druga vrsta: 5 x 8'6" in 4 x 9'6" - tretja vrsta: 4 x 8'6" in 3 x 9'6"  Nosilnost stroja: - prva vrsta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 ton do višine 3 x 9'6"</li> <li>• 45 ton do višine 5 x 9'6"</li> </ul> - druga vrsta: min. 39 ton - tretja vrsta: min. 27 ton	Podatki o osnih obtežbah za tipičen manipulator (teža stroja cca 70-80t brez tovora, s tovorom 115-125 t):  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sprednja os (brez tovora):</b> Približno 35t - 40t</li> <li>• <b>Sprednja os (obremenjena):</b> Približno 100t - 155t</li> <li>• <b>Zadnja os (brez tovora):</b> Približno 30t - 40t</li> <li>• <b>Zadnja os (obremenjena):</b> Približno 5t - 10t</li> </ul>	<b>Ekstremni pritisk na sprednjo os:</b> Ko je stroj polno naložen, lahko obremenitev na sprednjo os preseže <b>110 ton</b> . To pomeni, da vsako od štirih koles na sprednji osi prenaša skoraj 28 ton teže.  <b>Dinamični faktor:</b> Pri izračunih za tlak (npr. betonske plošče) se upošteva dinamični faktor (cca. 1.2–1.4), kar pomeni, da mora podlaga v trenutku zaviranja ali sunka prenesti ekvivalent tudi do 130–150 ton na os.

			<p><b>Razporeditev pri vožnji brez tovora:</b> Ko je stroj prazen, je teža precej enakomerno razporejena, z rahlim poudarkom na zadnji osi zaradi masivne protiteže, ki preprečuje prevrnitev naprej pri dvigovanju.</p> <p><b>Pritisk v pnevmatikah:</b> Tlak v pnevmatikah je izjemno visok (okoli 10 barov), kar pomeni, da je kontaktna površina majhna, točkovni pritisk pa ogromen.</p> <p><b>Vpliv na krmiljenje:</b> Ko je stroj prazen, je zadnja os močno obremenjena, kar ob krmiljenju na mestu povzroča močno trenje in obrabo zgornjega sloja asfalta.</p>
RTG kontejnerski žerjav		<p>RTG nima klasičnih "osi" kot vozilo, temveč ima podvozja (bogies) na vsakem od štirih vogalov. Število koles določa, kako se teža porazdeli na podlago.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 koles (2 na vogalu): pritisk na posamezno kolo (polno naložen) 25-35 t</li> <li>• 16 koles ( 4 na vogalu): pritisk na posamezno kolo (polno naložen) 15-22 t</li> </ul>	<p><b>Skupna masa stroja:</b> Prazna teža RTG žerjava se giblje med <b>120 in 160 t</b>.</p> <p><b>Maksimalna obremenitev vogala:</b> Ko je maček (voziček) s polnim kontejnerjem (40 t) na skrajni strani mostu, se na tisti vogal prenese ogromen del teže.</p> <p><b>Maksimalna obremenitev kolesne skupine (Corner Load):</b> Pri polni obremenitvi lahko vogalna skupina koles pritiska na tla s silo od <b>60 do 90 t</b>.</p> <p><b>Dinamični učinki:</b> Pri izračunih za steze se upoštevajo sunki vetra in nenadno zaviranje mačka, kar lahko statično obremenitev poveča za <b>10–20 %</b>.</p>
RMG kontejnerski žerjav		<p>RMG žerjavi so običajno težji od RTG žerjavov (zaradi jeklene konstrukcije in večjih razponov), vendar svojo težo porazdelijo preko velikega števila koles na vsakem vogalu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Število koles:</b> Standardni RMG ima od <b>6 do 12 koles na vsakem vogalu</b> (skupaj 24 do 48 koles na celoten žerjav).</li> <li>• <b>Podvozja (Sill beams):</b> Kolesa so vpeta v sistem izravnalnih vozičkov, ki zagotavljajo, da je pritisk na tirnico enakomeren,</li> </ul>	<p><b>Wheel Load (Obremenitev kolesa):</b> To je najpomembnejši podatek za proizvajalca tirnic. Navaja se "maksimalna obremenitev kolesa" v najslabšem možnem scenariju (tovorni voziček na skrajni strani, polno breme, močan bočni veter).</p> <p><b>Boinje (Crabbing forces):</b> Sile, ki nastanejo prečno na tirnico, ko se žerjav poskuša "poravnati" med vožnjo. Te sile so</p>

		<p>tudi če pride do manjših neravnin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Skupna masa stroja:</b> 200 – 400 t</li> <li>• <b>Maks. pritisk na kolo (statični):</b> 250- 350 kN (25-35 t/kolo)</li> <li>• <b>Maks. pritisk na kolo (z vetrom in tovorom)</b> do 450 kN (cca. 45 t(kolo))</li> </ul>	<p>ključne za dimenzioniranje pritrdilnih sponk tirnic.</p> <p><b>Dinamični faktorji:</b> Pri RMG se upoštevajo sunkoviti premiki mačka (vozička) in nihanje bremena. Pri izračunih se statična teža običajno pomnoži s faktorji med <b>1,1 in 1,25.</b></p>
--	--	---	--

### 5.3.3 Sistemi zlaganja kontejnerjev

	Nazivna višina	Tipična širina	m <sup>2</sup> /TEU
Prikolica (Chassis)	1		50-56
Viličar (Forklift)	2	2	19
	3	2	13
Reach Stacker/Manipulator	2	2	30-40
	3	2-3	20-30
	4	6	18
Portalni voziček (Straddle Carrier)	2	1	15-20
	3	1	10-13
RMG / RTG	4	5-9	7,5-11
	5	5-9	6-8

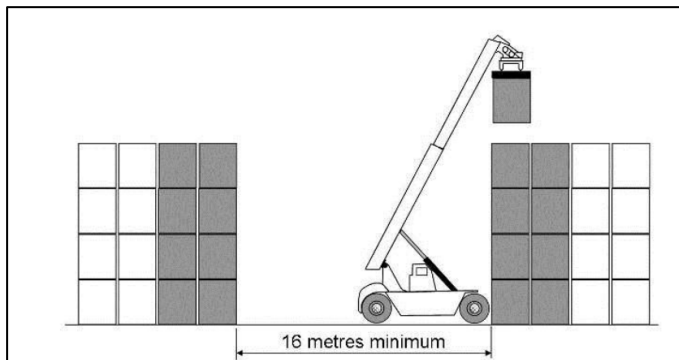
#### Sistem dela z Reach Stacker/manipulator za polne kontejnerje:

Operacije z Reach Stackerji/manipulatorji za polne kontejnerje so na splošno zelo prilagodljive in posebej primerne za začetne faze majhnih terminalov. Prilagodljive sklade (bloke) je mogoče zasnovati tako, da se kosajo z morebitnimi prilagoditvami razpoložljive površine terminala. Slabost tega sistema je njegova razmeroma nizka gostota zlaganja kontejnerjev. Poleg tega operacije z Reach Stackerji/manipulatorji za polne kontejnerje vedno zahtevajo enotno utrjeno podlago, ki prenese visoke obremenitve koles.

Reach Stackerji/manipulatorji za polne kontejnerje se običajno uporabljajo v kombinaciji s transportnimi sistemi vlačilcev s priklopniki. Tako lahko čelni nakladalnik deluje le na območju zlaganja kontejnerjev, medtem ko se kontejner do obalne ploščadi (apron area) transportira z vlačilci. V izjemnih primerih, npr. pri manipulaciji z OOG kontejnerji (izven-standardnih dimenzij), se čelnemu nakladalniku lahko dovoli premik na obalno ploščad.

Na splošno Reach Stackerji/manipulatorji za polne kontejnerje odlagajo kontejnerje v ozke bloke. Reach Stackerji/manipulatorji za polne kontejnerje so sposobni zlagati kontejnerje v 3–4 vrste v širino in do 5 vrst v višino.

Najmanjši prostor za delovanje Reach Stackerja/manipulatorja za polne kontejnerje med bloki je 16 m, bolj optimalno pa 18 m. V idealnem primeru imajo notranji vlačilci s priklopniki namenska območja za predajo kontejnerja izven območja delovanja v blokih. Vendar pa je pogosto neizogibno, da morajo na območje blokov vstopiti zunanji tovornjaki; v takšnem primeru je treba posebno pozornost nameniti varnostnim postopkom.

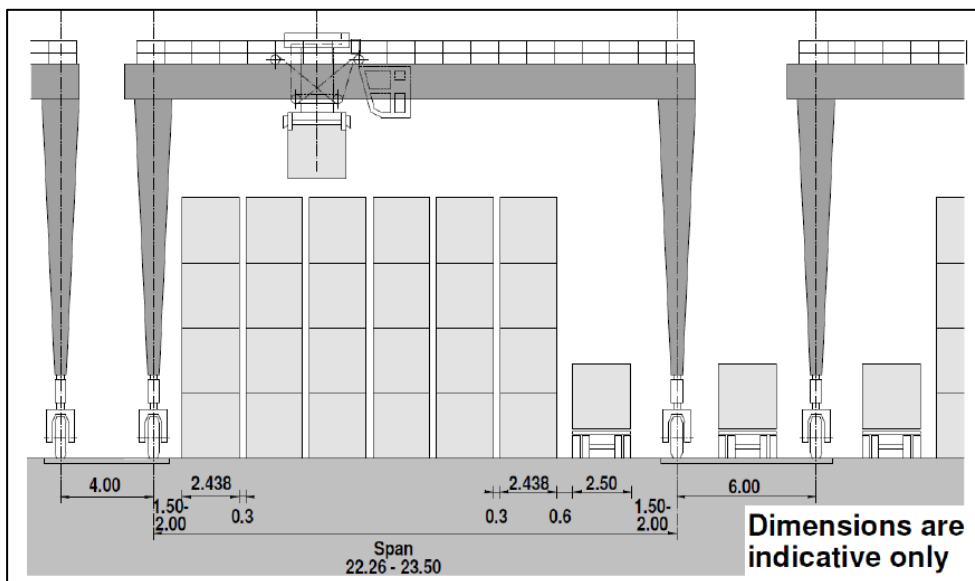


Slika 18.: Tipičen prerez in razdalje pri sistemu uporabe manipulatorja za polne kontejnerje (Vir: PIANC, Design Principles for Small and Medium Marine Container, str 65)

### Sistem dela z RTG:

Najpogostejše velikosti za RTG (portalne žerjave na gumijastih kolesih) so trenutno razponi 6 + 1 ali 7 + 1 in dvigovanje 1 čez 5 ali 6, kjer oznaka »6 + 1« pomeni, da žerjav premošča 6 vrst kontejnerjev in en vozni pas.

Poleg voznega pasu je potreben še drug pas, ki vozilom omogoča prehitevanje tistih pod žerjavom. Ta je lahko zagotovljen pri vsaki vrsti bloka ali pri izmeničnih blokkih; v slednjem primeru so izmenične vrste razporejene »hrbet ob hrbtu« (back-to-back), tako da si delijo pas za prehitevanje in s tem prihranijo prostor. Razporeditev »hrbet ob hrbtu« povzroči nekoliko večjo gostoto zlaganja, vendar ima slabost, da bodo RTG žerjavi, ki se premikajo med vrstami, obrnjeni v nasprotno smer, razen če je v prehodih zagotovljen dodaten prostor, ki jim omogoča obrat za 180°. Slika 17 prikazuje prečni prerez RTG žerjavov 6 + 1 z bloki v razporeditvi »hrbet ob hrbtu«.



Slika 19.: Tipičen prerez in razdalje pri sistemu uporabe RTGja (Vir: PIANC, Design Principles for Small and Medium Marine Container, str 68)

Iz operativnih razlogov je optimalna postavitev tista, pri kateri so kontejnerji naloženi vzporedno z obalnim zidom oz. v primeru MLC Beltinci s tirom.

Dolžina blokov (dolžina vrst zloženih kontejnerjev) naj bi bila na splošno 20–30 TEU (125–190 m). Kadar je terminalu dodeljenih razmeroma malo RTG žerjavov, bo morda treba dolžino blokov skrajšati, da se omogoči pogostejše menjavanje vrst. Na koncu vsakega bloka se predvidi mesto potrebno za servisiranje RMG.

Talna mesta morajo biti zasnovana tako, da ustrezajo tako 20-čveljskim kot 40-čveljskim kontejnerjem, s predvidenim prostorom za 45-čveljske kontejnerje. To velja zlasti v primeru uporabe betonskih talnih nosilcev.

Tipični razponi RTG žerjavov so od 23 do 24 m za stroje tipa 6 + 1 in od 26 m do 27 m za stroje tipa 7 + 1. Sosednje RTG steze morajo biti razmaknjene približno 6 m (merjeno od sredine), kjer je med njima zagotovljen pas za prehitevanje, oziroma 3 do 4 m med žerjavi v razporeditvi "hrbet ob hrbtu".

Širina prehodov in prostora na koncih bloka mora biti zadostna tako za mesto potrebno za servisiranje RMG kakor za zavijanje vlačilcev s priklopniki in cestnih tovornjakov na poti med bloki ter nazaj, in se lahko giblje od 20 m do 32 m.

Prometni tokovi tako terminalskih vozil kot vozil s javnih cest bi morali biti na sortirnem območju (marshalling yard) v interesu učinkovitosti in varnosti čim bolj enosmerni, bodisi v smeri urinega kazalca ali v nasprotni smeri urinega kazalca.

#### 5.4 Skladišča za kosovni tovor s tirnim dostopom

Tik za drugo (zahodno) operativno ploščadjo KT se predvidi dodaten tir, namenjen klasičnim vagonom, z odcepom tik za dostavnim tirom. Predvidi se rezervni prostor za morebitni dodaten tir in ustreznim parom kretnic, da se omogoča sprejem celotne kompozicije vagonov naenkrat, s kroženjem vagonov med tiroma, z uporabo cestno-tirnega premikalnega vozila.

Zahodno od tirov sledi pretovorna ploščad, na višini poda vagonov, za delo z viličarji, smiselno nadkrita za delo ob vsakem vremenu. Ploščad poteka vzdolž celotne baterije skladišč in omogoča na večjem delu gibanje 4t viličarju. Zaželeno je, da se do cca 1/3 ploščadi predvidi tudi za delo s težjimi viličarji – v smislu manipulacije kolutov pločevine do 25t ali drugih ekvivalentnih težjih tovorov.

Znotraj območja skladišč se umesti enota za težje tovore na severni ali južni konec baterije (zaradi dostopov s ploščadi KT). Predviden obseg enote (ali dveh) je za cca 5000t v eni višini, pri kolutih po cca 12 t/kos v povprečju. Enote za pločevino morajo biti vsaj delno izolirane (stene, streha) (za zmanjševanje možnosti kondenza na blagu ob večjih temperaturnih nihanjih). Opcija je predvideti takšno stebričevje v skladišču, na katerega bi bilo mogoče v prihodnje postaviti mostno dvigalo cca 32 t nosilnosti, ki bi bilo vozno preko obeh celic za težke tovore.

Baterija skladišč naj bo razdeljena na več enot. Načeloma 2 enoti za težje tovore in 3-4 za splošno/paletno blago.

Na zahodni strani skladišča sledi rampa za naklad na kamione. Vzdolž enot za težke tovore naj bo rampa vzdolžna, na najširšem delu parcele se predvidi rampe za zadnji naklad pod kotom cca 45 stopinj, na ožjem delu pa še par bočnih pozicij (naklad od strani). 1 od ramp naj bo za nižja vozila (kombije)

Zagotovi se krožna vožnja okoli baterije skladišč, načeloma enosmerno, v smeri urinega kazalca.

Slika 20.: Območje kontejnerskega terminala (Vir: Idejna zasnova ureditve, ZEU d.o.o., marec 2025)



Slika 21.: Skladišča za kosovni tovor s tirnim dostopom – Skladišče 8 (Vir: Idejna zasnova ureditve, ZEU d.o.o., marec 2025)

## 5.5 Osrednji skladiščno -distribucijski del

Razpored skladišč se določi z ustrežno projektno rešitvijo, pri čemer upošteva ustrezno pretočnost cestnega prometa območja in naslednje logike pri dimenzijah skladišč in dostopih (apron<sup>1</sup>).

Skladišče enojne globine naj meri od 60-80m v globino in ima rampe na gosto stavljenе le vzdolž ene dolge stranice.

Skladišče dvojne globine naj meri v globino 150m in ima rampe stavljenе na gosto vzdolž obeh daljših stranic.

Dolžina skladišča je okoli 200m (+/-50).

Višina se določa projektno – idejno 15-17m na najvišji točki, pri čemer se zagotovi vsaj 10-12m notranje višine. Omejitve prostorskega akta naj dodajo zapisane tako, da je v naslednjih fazah mogoča določitev višine glede na namen uporabe skladišča.

Enojni apron je sestavljen iz ceste (bodisi enosmerne ali dvosmerne – po potrebi) in enega platoja za pozicioniranje na rampe najbližjega skladišča. Enojni apron meri 34m v globino. Dvojni apron je sestavljen iz ploščadi pred enim skladiščem, dvosmerne ceste in ploščadi pred drugim skladiščem. Dvojni apron v globino meri 42m.

Idejno je na širšem delu zemljišča mogoče postaviti naslednje zaporedje površin:

- skladišče enojne globine
- dvojna dostopna ploščad (dvojni apron)
- skladišče dvojne globine
- dvojna dostopna ploščad (dvojni apron)
- skladišče dvojne globine
- dvojna dostopna ploščad (dvojni apron)
- skladišče dvojne globine
- dvojna dostopna ploščad (dvojni apron)

Dejansko (oprimalno) razporeditev in orientacijo skladišč se določi v fazi izdelave projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja posameznega objekta v skladu s pozitivnim mnenjem. Pri tem se seveda upoštevajo veljavni predpisi, normativi in zakonodaja s posameznega področja.

Vzdolž vseh pristopnih ploščadi (apronov) se na stranico skladišča postavijo rampe v gosti konfiguraciji, katere se nadkrije s cca 3m nadstreška za primer dežja.

Skladišča se predeli na večje število »virtualnih enot«, v stvarnosti predeljenih s stebri, med katere se lahko tudi naknadno vgradi knauf predelne stene, kar omogoča kar se da fleksibilno oblikovanje skladiščnih enot (tako v vzdolžni kot prečni smeri). Idejno se v 200x150m hali opredeli 6 enot, v manjšem skladišču proporcionalno manj. Vsaki enoti je mogoče dodeliti nekaj ramp, od tega vsaj ena dvizna (za nižja vozila – kombije). Za vsako enoto je potrebno predvideti možnost ločenega števca in GJI vodov in postavitve notranjega ali zunanega pisarniškega kontejnerja za skladiščnike za vsako ločeno enoto.

Pisarne bodo urejene v sklopu skladiščnih objektov. Opcija pisarn je pisarniški modul v več nadstropjih na kratki stranici skladiščnega objekta. Druga opcija za pisarne je prekrititev aprona v širini cca treh ramp, katere se v pritličju spremeni v pisarne za skladiščnike in stopniščem do 2. in 3. nadstropja. Garderobe za zaposlene se uredi v nadstropju. Pritlični tloris pisarn naj bi bil v okviru cca 15 x 10 m.

Pisarne v nadstropju se predvidijo vzdolž fasade - po dve delovni postaji v globino + hodnik/prehod. Če dve nadstropji pisarn – v srednji etaži tudi garderobe/tuš/WC za zaposlene, v zgornjem nadstropju pisarne + sejna soba – ali podobno. Pogled iz pisarn zelo zaželeno omogoča pogled na vsaj nekaj zelenja.

Prostor tik za rampami in vzdolžna komunikacijska pot ne potrebuje višine, zato se ta prostor – min 5m in max 15m v globino vzdolž stranic z rampami lahko tudi opremi na način, da stebri omogočajo naknadno vgradnjo vsaj ene medetaže, zaželeno z nosilnostjo v rangu cca 2,5-3 t/m<sup>2</sup>. Medetaže (nadstropja), ki se ne uporabijo za pisarne se nameni za shranjevanje vrednejšega in drobnejšega tovora, kar pa zahteva tudi tovarno dvigalo in načeloma dvoje vrat za dostavo blaga na višino tudi z viličarjem (1x dostavna in 1x odstavna odprtina).

---

<sup>1</sup> Apron – »sporno« poimenovanje ploščadi/dvorišča pred skladiščem, ki je namenjeno približevanju in pozicioniranju kamionov na rampe skladišča. Asociacija naj gre na »approaching area«.

Tla naj bodo visoko izravnana, da omogočajo vgradnjo in varno delo s stalažami.

Streha bo imela smiselno število/velikost svetlobnikov. Nosilnost bo dimenzionirana na način, da bo mogoča postavitve sončne elektrarne. Osmisliti je potrebno tudi rabo obnovljivih virov energije. Skladišča bodo izolirana, da je mogoče skladiščni del pogrevati (na cca +10 C) in ohlajevati (na cca 27-30 C).

V tako velikem sklopu skladišč se bo zagotovo pojavilo tudi vprašanje skladišča za nevarne tovore. Smiselno je predvideti, da je vsaj katero od skladišč mogoče opremiti za razumen nabor nevarnih tovorov.

## 5.6 Proizvodno-obrtna cona

Za manjše površine, ki jih ni smiselno vključiti v skladiščno-distribucijsko območje se – predvsem vzdolž robnih površin, do katerih je vsaj večinoma mogoče speljati samostojen cestni dostop predvidi naslednje dejavnosti, ki pa so zaželeno izven carinskega območja:

- manjše tipske hale, namenjene obrtniško-podjetniški dejavnosti (kot samostojne enote)
- garaža, delavnica/polnilnica za vlačilce,
- mostna tehničnica za kamione (načeloma v bližini vhoda, sicer se lahko tudi daljinsko upravlja).
- zelene površine,
- ozelenjena parkirišča za avtomobile, za uporabnike cone in njihove stranke.
- gostinski objekt/pub + hitra polnilnica za manjša električna vozila.
- elektrolizator + polnilnica za vodik – napajan predvsem z viški iz sončne elektrarne ali baterijski hranilnik EE . Polnilnica H2 predvsem za interne stroje (viličarje, manipulator), zmožna sprejeti tudi 1x kamion s polpriklopnikom.
- intervencijske površine.

Ob vsem navedenem se predvidi tudi:

- sodelovanje in upoštevanje interesov občine Beltinci in ureditev dela znotaj območja investicijske namere, kjer bo dejavnosti umeščala občina,
- robne zelene površine z namestitvijo urbane opreme,
- ozelenjena parkirišča za avtomobile, za uporabnike cone in njihove stranke,
- zadrževalnik vode/deževnice – za potrebe dodatne požarne vode in zalivanja zelenic.

## 5.7 Varovano parkirišče za kamione

Ob jugo vzhodnem delu ciljnega območja se umesti varovano parkirišče za kamione, katero naj temelji na standardih SSTOPAS – načeloma srebrna raven (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1012&from=EN>). Standard narekuje ograjo na perimetru, dostopne točke, pokritost z videonadzorom, prostore za počitek in sanitarije s tuši...

Varovano parkirišče je samostojna enota, v katero lahko kamioni vstopajo in izstopajo ne glede na to ali imajo opravke v LC Beltinci ali ne.

Na robu parkirišča se predvidi tudi bencinska črpalka z bistrojem za toplo prehrano. Bencinska naj ima postrežni progji na zunanji strani parkirišča (za zunanje stranke, ki ne vstopajo na parkirišče). Na zunanjem delu se ne predvidi prostora, ki bi omogočal parkiranje kamionov (kdor želi karkoli več od dolivanja goriva, se ga usmeri na parkirišče). Na notranjem delu parkirišča naj bo tudi vsaj ena postrežna proga za dolivanje goriva, prilagojena izključno kamionom.

V sklopu parkirišča se zagotovi tudi več hitrih polnilnic za potrebe polnjenja e-kamionov in drugi servisni objekti, ki jih narekuje standard (soba za počitek/druženje, ločeni WC in tuši, prodajni avtomati).

Vsi objekti morajo biti grajeni potresno odporno glede na cono potresne nevarnosti, geološko sestavo tal in namembnost objekta.

## 5.8 Infrastruktura

Komunalna infrastruktura naj bo zasnovana na način, da primarna veja zagotavlja oskrbo objektov oz. zunanjih površin, medtem ko se sekundarna mreža lahko spreminja glede na potrebe bodočih uporabnikov.

### 5.8.1 Cestna infrastruktura

Prometna infrastruktura območja (železnica, ceste, povezave) je predvidena na način, da omogoča pretočnost prometa in operativno delo. Priključitev območja na cestno omrežje je predviden na južni strani, zahodno od nadvoza čez železnico. Cestni priključek se predvideva v obliki križišča s krožnim potekom prometa. Cestni dostop do intermodalnega dela terminala se izvede preko cestnega omrežja državne regionalne ceste R2-439/1302 Bratonci – Križevci oz. se v sklopu IDZ izdelata in analizira več možnosti ureditve dostopa in določi optimalnega.

Na dostopu v cono se predvidi štiripasovnica. Na vhodu se predvidijo vhodna vrata, rampe, kamere na ravni odčitavanja tablice in obraza voznika. Predvidi se zaslon s povratno informacijo, če je kamion prepoznani-najavljen in informacija o uri in rampi oz. se obrne na varnostnika za asistenco. »Nenajavljene« kamione bo tako potrebno obrniti in odposlati iz cone vsaj takoj za dvoriščnimi vrati.

Za potrebe voznikov, ki so dosegli oz. presegli ure in ne želijo na dnevni počitek kam dlje, se v bližini dvoriščnih vrat predvidi manjše parkirišče – za cca. 10-20 kamionov + polpriklonnik, s sanitarijami in avtomati. Vhod je iz notranjega dela terminala, po predhodni potrditvi na vhodu. Izhod iz parkirišča je nepovraten na zunanjo stran terminala, opremljen z video nadzorom in osvetlitvijo. 80% parkirnih pozicij bo imelo možnost priklopa elektrike za e-kamione.

Celotno območje terminala bo carinska cona – posledično mora biti območje ograjeno in dostop nadzorovan/omejen. Predvidoma bo cona imela skupno pred-najavo prihodov kamionov, skupni nadzorni center in omejitev dostopa z rampami, OCR, čitalci QR in RFID kodami in domofoni/internim telefonom.

### 5.8.2 Kanalizacijsko omrežje

Potek vseh infrastrukturnih vodov na območju je potrebno zasnovati tako, da ustrezajo končni predvideni ureditvi. Komunalni vodi morajo potekati izven skladiščnih pozicij, v cesti, tako da je vseskozi zagotovljen dostop za potrebe vzdrževanja. Jaški in pokrovi jaškov, kanalete in morebitne rešetke jaškov za odvodnjavanje morajo biti v osi ceste, izven trase koles in ustrezno dimenzionirani za obremenitveni razred F900 kN skladno s SIST EN 1433, vsi pokrovi in rešetke morajo imeti protihrupno zaščito. Pokrovi jaškov izven povoznih/skladiščnih površin so lahko kompozitne izvedbe, razreda D400.

Cevovodi in jaški tako meteorne kot fekalne kanalizacije morajo biti iz PE. Vgrajeni morajo biti tako, da so stiki vodo nepropustni in, da se ne poškodujejo oz. porušijo pri večkratnih prehodih težke mehanizacije.

#### 5.8.2.1 Meteorna kanalizacija

Sistem odvodnjavanja površin mora biti projektiran skladno s področnimi predpisi, vendar najmanj na 10 letno povratno dobo in 15 min naliv oz. skladno z zahtevami hidrološko hidravlične študije ali pristojnega mnenjedajalca v kolikor so zahteve strožje.

V primeru priključevanja na obstoječ sistem meteorne kanalizacije, je potrebno pri slednji preveriti vpliv dodatne količine padavinskih voda in podati morebitne dodatne ukrepe. Te je potrebno vključiti v predviden obseg del.

Zagotoviti ločeno odvajanje odpadne vode iz vira onesnaženja od padavinske odpadne vode utrjenih površin. Nepropustna ureditev tal na območju nepokritih površin virov onesnaženja tako, da so utrjena tla nepropustna za vodo in gorivo.

Površina mora biti opremljena z lovilci olj.

#### 5.8.2.2 Fekalna kanalizacija

Zagotoviti je potrebno ustrezno rešitev odvajanja fekalnih vod glede na namembnost objektov znotraj MLC Beltinci.

### 5.8.3 Vodovodno omrežje

Na podlagi projektnih zahtev načrta požarne varnosti je potrebno v sklopu del predvideti ustrezno rešitev glede požarnega varovanja predmetne lokacije.

V primeru porabnikov pitne vode je potrebno za slednje predvideti obračunski števec s povezavo na interni sistem MLC Beltinci za odčitavanje porabe pitne vode. Predlaga se, da se obračunski števec predvidi za nadzor in obračun porabe pitne vode na celotnem predmetnem območju. V primeru najemnikov se v sistem vgradi sekundarne obračunske števece.

Območje ureditve je potrebno glede na zahteve NPV po potrebi opremiti z instalacijo hidrantnega omrežja za potrebe požarne zaščite objektov in skladiščnih površin v skladu s predhodno izdelanim načrtom požarne varnosti.

Vir požarne vode se zagotovi neposredno iz omrežja pitne vode oz. skladno z določili požarne študije. Potrebno se je izogibati slepim krakom cevovoda.

Požarne vode je potrebno zaježiti pred iztokom v okolje.

#### 5.8.4 Elektro in telekomunikacijska infrastruktura

##### 5.8.4.1 Ureditev razsvetljave

Za potrebe zagotavljanja varnosti delavcev in ostalih udeležencev je potrebno skladno z zakonodajo zagotoviti ustrezno razsvetljavo glede na naravo dela/pretovora.

Natančna lokacija svetilnih stolpov (SS) se določi na podlagi potrjene idejne rešitve in lege objektov v prostoru, pri čemer jo je v fazi DGD/PZI potrebno uskladiti/potrditi s predstavnikom naročnika in uporabnika, na splošno pa se SS nahajajo izven pozicij za skladiščenje, tako, da v čim manjši meri ovirajo uporabo površin.

Svetilni steber naj bo ustrezno dimenzioniran za vetrno cono območja MLC Beltinci, za hitrost 100 km/h in upoštevajoč montažo na odprtem terenu. Način pritrditve in statični izračun temelja morajo biti sestavni del načrta gradbenih konstrukcij.

Vsa projektirana svetila morajo biti v LED izvedbi, z garancijsko dobo min 5 let, življenjsko dobo minimalno 50.000 ur pri L80 B10, CRI min 70, dobavljivost rezervnih delov 10 let in temperaturo barve 3000K. Vse svetilke morajo imeti izjavo o ustreznosti EU predpisom.

Do vseh stikalnih blokov svetlobnih stolpov, naj se predvidi tudi enorodovni optični kabel in telekomunikacijska oprema za potrebe telekomunikacij, ter vklapljanja/izklapljanja svetil na svetilnem stebru in sicer preko dopolnjene SCADA aplikacije. 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.

V večjih pisarniških prostorih je potrebno predvideti ločen telekomunikacijski prostor, v manjših pa telekomunikacijsko omaro v kateri se bodo zaključili vsi telekomunikacijski vodi (optični in bakreni) in montirala telekomunikacijska oprema. Med vsemi lokacijami je potrebno predvideti postavitev enorodovnega optičnega kabla.

Za potrebe TOS sistema je potrebno predvideti tudi brezžični komunikacijski sistem (WiFi, zasebno 5G SA mobilno omrežje), ki bo omogočal povezavo brezžične terminalne opreme v LAN omrežje.

Posebno pozornost je potrebno nameniti kapacitativni preverbi zadostnosti omrežja in predvideti vse ukrepe in posege za zagotovitev potrebnih moči ločeno po naložbah in fazah.

Pri razsvetljavi se upošteva Uredba o Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

##### 5.8.4.2 Infrastruktura za polnjenje/napajanje električne pretovorne mehanizacije

Za potrebe polnjenja oz. napajanja električne pretovorne mehanizacije (e-RTG/RMG, viličarji, terminalski vlačilci,...) naj se predvidi potreben prostor ter elektro infrastruktura. Glede na število ter način obratovanja mehanizacije v logističnem centru naj se zagotovi zadostna priključna moč na priključnem mestu distribucijskega elektroenergetskega omrežja in posameznih priključnih oz. polnilnih mestih.

##### 5.8.4.3 Video nadzorni sistem

Celotno območje mora biti pokrito z videonadzorom, na dostopih na ravni ločljivosti, ki omogoča branje registrskih tablic in razpoznavanje obraza. Zaželeno je možnost nočnega zapiranja prehoda vzdolž dostopnega tira – načeloma z nihajnimi vrati.

Kamere je potrebno predvideti na vseh svetilnih stolpih (pokritost celotnega območja). Na vsakem svetilnem stolpu se predvidi vsaj po 3 fiksne 8MPix video kamere.

#### 5.8.4.4 Požarna varnost

Območje mora biti urejeno (dovozne poti, hidranti, gasilniki, APZ...) na podlagi načrta oz. študije požarne varnosti, prav tako se naj upošteva smernice in priporočila glede požarne varnosti sončne elektrarne in elektro polnilnic. Požarne vode je potrebno zajeziti pred iztokom v okolje.

#### 5.8.4.5 Ograje

Območje MLC Beltinci mora biti ograjeno z ustrezno varovalno ograjo, tako da je zagotovljena varnost tam skladiščenega blaga – oz. onemogočen dostop nepooblaščenim osebam, hkrati pa je zagotovljena skladnost s potrebami za zagotovitev carinskega statusa območja.

Celotno območje je treba ograditi z ograjnimi paneli višine najmanj 250 cm (npr. PALISADA ali podobna izvedba). Horizontalne žice so debeline 4 mm, vertikalne pa od 4 do 6mm. Dimenzija odprtine mreže mora biti največ 12,0 x 100,0 mm. Nosilni stebri, podaljšani za 600 mm pod nagibom 45° s tremi nastavki za bodočo žico. Uporabi se pritrdilni material v INOX izvedbi, varovan proti odvitju. Paneli, stebri, so v celoti varjeni, pocinkani in plastificirani, v barvi RAL 6005.

Ograja mora biti ustrezno ozemljena in sicer z galvansko povezavo med paneli ograje in nosilnimi stebrički, ter ozemljitev nosilnih stebričkov ograje. Ozemlji se vsak sedmi steber in sicer lokalno s paličnim ozemljilom.

#### 5.8.5 Zahteve glede varnosti in zdravja zaposlenih

Glede priprave projekta in v fazi projektiranja naj se upoštevajo aktualni predpisi in standardi na področju varnosti in zdravja pri delu (Zakon o varnosti in zdravju pri delu in Zakon o varnosti v železniškem prometu). Upoštevati se mora Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih in priporočila Mednarodne organizacije MOD-ILO za delo glede varnosti v pristaniščih »Safety and health in ports« ILO codes and practice.

Priporoča se preučitev optimalne tehnološko-procesne ureditve terminala za optimizacijo procesov, zmanjšanje varnostnih tveganj ipd. Optimizirati je potrebno interne transportne poti in prometne tokove za zmanjšanje nevarnosti trkov na območju kontejnerskega terminala.

#### NEVARNOST RUŠITVE KONTEJNERJEV

V času povišanega vetra obstaja povečana nevarnost porušitve kontejnerjev, posebna nevarnost je pri praznih kontejnerjih. Območja za skladiščenje praznih kontejnerjev morajo biti zaprta, vstopno-izstopne točke opremiti s signalizacijo (LED zaslon ali svetlobna) in napravami za zapiranje na daljavo. Območja za skladiščenje polnih kontejnerjev... signalizacija, možnost zapiranja (uskladiti s KT)

Potrebno je predvideti varna območja za ljudi in opremo (kamione) ob neugodnih vremenskih razmerah ali izrednih dogodkih.

#### RAZSVETLJAVA

Upoštevajo naj se standardi v zvezi razsvetljavo (npr. SIST EN 12464-1:2021 Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu – 1. del: Notranji delovni prostori; SIST EN 12464-2:2025 Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu – 2. del: Delovna mesta na prostem).

#### OZNAKE

Postavitev varnostnih znakov naj se izvede skladno s predpisi, ki veljajo v železniškem, cestnem prometu in Pravilnikom o varnostnih znakih (podrejen predpis ZVZD-1). Glede na pričakovano naj se namesti znake za prepoved, obveznost, nevarnost, reševanje (izhod v sili, prvo pomoč), požar, opozorila ipd.

#### MAKRO POTI (VKLUČOJOČ PROJEKTNE OZ. IZVENGABARITNE OZ. IZREDNE TOVORE)

Ureditev transportnih poti, tirov in območij za gibanje delavcev mora biti prav tako ustrezno projektirano. Osnova je Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih. V delu »Poti za gibanje delavcev, prometne poti ter nevarne površine« je navedeno, da so poti za gibanje delavcev in drugih oseb ter prometne poti tako široke, da omogočajo pešcem in vozilom varno gibanje. Poti za gibanje pešcev in vozil morajo biti jasno prepoznavne in predpisano označene.

Širina poti, ki jih uporabljajo pešci ali vozila, in njihov razpored, ustreza številu uporabnikov in njihovim aktivnostim pri delu. Če vozila vozijo po isti poti, ki jo uporabljajo tudi pešci, mora biti na obeh straneh pot za pešce minimalne širine 0,5 m. Oddaljenost prometnih poti od vrat, osebnih prehodov, hodnikov in stopnic mora biti najmanj 1 m (robovi zgradb ipd.). Prometne poti se morajo vzdrževati tako, da služijo svojemu namenu, in da se promet na njih odvija tako, da ne ogroža delavcev in drugih oseb. Podobno obravnava »Safety and health in ports« ILO codes and practice, kjer podana zahteva, da je zagotovljena varen dostop

tako vozil kot oseb na območju pristanišča. Širina poti naj bo vsaj 10 m (5m na vozni pas) oz. naj bo prilagojena širini in dolžini vozil oz. tovora, kjer bo zagotovljen tudi varen manever. Izvengabaritni-izredni tovari oz. mehanizacija je trenutno široka od 4 do 4,5m. Osa obremenitev vozil za izredne tovore, ki so namenjeni po zunanjih cestah znaša med 44 in 60 ton na posamezno os. Zaradi tehničnih specifikacij posameznih luških strojev-manipulatorjev oz. mobilnih dvigal je potrebno predvideti nekoliko višja osno obremenitev (splošna ocena je vsaj 70 ton). Iz podatkov nekaterih proizvajalcev je mogoče razbrati, da je obremenitev pod kolesi med vožnjo 10 kg/cm<sup>2</sup> (primer 1 kg/cm<sup>2</sup> = 10 t/m<sup>2</sup>).

Robovi cestišča morajo biti jasno označeni s pločniki ali drugimi jasnimi oznakami. Te morajo vidne tako podnevi kot ponoči (bela odsevna).

Prometne poti za težka vozila talnega transporta in železniškega transporta morajo biti tako široke, da je pri tem mimoidočim delavcem zagotovljena ustrezna varnost.

#### MIKRO POTI (OBRAVNAVA OBMOČJE TERMINALA)

Smiselno naj se upošteva tudi izhodišča iz makro poti. Pri načrtovanju mikro poti je potrebno predvideti območja za varno parkiranje osebnih ali kombiniranih vozil, glede na pričakovano število zaposlenih na posameznem območju.

Širna poti pod portalnimi dvigali naj bo skladno s tehničnim zahtevam proizvajalcev oz. tehnološkim procesi oziroma po mednarodnih priporočilih, kjer znaša ta 7m. Osne obremenitve za posamezne procese na upošteva tehnične podatke bodočih strojev torej predvidoma nad 60t na os.

Na posameznem delovnem območju, kjer je pričakovano večje število tovornih vozil ali druge mehanizacije naj se predvidi nekaj območij za začasno parkiranje v primeru izrednega dogodka ali okvare.

#### GLAVNI IN POMOŽNI DELOVNI PROSTORI

Predvidi naj se tudi ustrezno velike prostore za neposredne vodje delovnih procesov in prostore za delavce na mikrolokacijah (območja, kjer se lahko delavci kratkotrajno zatečejo v primeru izrednih vremenskih vplivov zaradi ogrevanje/ohladiitve).

#### SKLADIŠČNE POVRŠINE

Nakladalne površine naj ustrezajo velikostim tovorov, vrsti transportnih naprav oz. varnemu gibanju delavcev pri delu. Večje površine morajo biti jasno in vidno označiti razmejitve med prometnimi potmi ter delovnimi in skladiščnimi površinami. Označena naj bo največja dovoljena talna nosilnost površin.

#### SKLADIŠČNE POVRŠINE ZA ORODJA IN DRUGO POMOŽNO OPREMO TER DODATNE OZ. SERVISNE STORITVE

Med orodja in pomožno opremo prištevamo orodja za privezovanje tovora, navadne košare za prenos oseb na kontejnerskih dvigalih, gondola košare, OH adapterje («koze»), nosilke in spreaderje ter ostalo.

Primerno naj bodo zasnovane tudičasne površine za pripravo-odstavo izven-gabaritnega tovora. Glede na obstoječe potrebe naj se v prihodnosti predvidi površina vsaj 30.000m<sup>2</sup>. V ta del naj bo vključeni tudi nadstreški in pokrite površine za opremo in tovore, ki zahteva zavarovanje pred vremenskimi vplivi.

Površina za servisne za površine naj obsega vsaj 15.000 m<sup>2</sup> in sicer popravilo večjih strojev (npr. RTG dvigal) oz. shranjevanje pomožnega orodja (npr. OH adapterji) in površino 15.000 m<sup>2</sup> za dnevno pregledovanje talne mehanizacije. Te servisne površine naj bodo opremljene za priključevanje na električno napetost tako nizke-varne, 220 V in 400 V oz. polnilne postaje za električna ali druga podobna vozila. Območja, kjer je mogoče pričakovati različna olja ali nevarne tekočine, naj bodo zasnovane tako, da ob eventualnem izlivu se ulovi in nato prečrpa, brez onesnaženja okolja.

#### AVTOMATIZACIJA SISTEMOV

Ker ni podanih konkretnih izhodišč o bodočih avtomatiziranih tehnologijah se v zvezi s tem ni mogoče natančno opredeliti, zato naj načrtovalci upoštevajo vidik ločenega transporta takih sistemov oz. natančno zaznavanja oseb oz. vozil ali drugih oviro ter pravočasno ustavitve. Prav tako bodo natančno določene servisne lokacije takih sistemov. Eventualni centri za upravljanje takih sistemov morajo biti ustrezno zasnovani ter ergonomsko urejeni.

#### GRADNJA OBJEKTOV IN OSTALE INFRASTRUKTURE

Pri gradnji naj se upošteva Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. To pomeni izdelava varnostnega načrta in tudi imenovanje koordinatorja tako v fazi projektiranja kot gradnje. V fazi gradnje naj se ustrezno uredi vse zahteve (npr. varnostni načrt, načrt varne ureditev

gradbišča, imenovanje koordinatorja, prijava gradbišča, ustrezno zavaruje odgovornost za povzročitev morebitne škode ali poškodbe-naloga glavnega izvajalca, imenovati odgovorne vodje posameznih del, ipd.).

#### ZAHTEVJE ZA VAROVANJE NA STREHAH IN DOSTOPIH DO STREH (SONČNA ELEKTRARNA)

Za zagotavljanje ustreznih ukrepov za varno dostopanje in izvedbo del na višini je potrebno zagotoviti ustrezno varovanje oseb pred padcem z višine z upoštevanjem veljavnih predpisov in standardov (Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme, Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, itd.). Upoštevati je potrebno načelo prednosti kolektivnih ukrepov pred individualnimi varnostnimi ukrepi.

Iz dostopne lestve/stopnic je potrebno zagotoviti varen prehod tudi na izstopnem delu. Predvsem v primeru vgradnje fiksnega varovalnega sistema je potrebno zagotoviti, da se oseba tudi pri odpenjanju iz varovalnega sistema nahaja znotraj varnega območja.

V primeru, da se na dostopih predvidi uporaba fiksnega varovalnega sistema je potrebno fizično preprečiti dostop nepooblaščenim osebam in z opozorilom obvestiti na obvezno uporabo osebne varovalne opreme.

Zagotoviti ločeno odvajanje odpadne vode iz vira onesnaženja od padavinske odpadne vode utrjenih površin. Nepropustna ureditev tal na območju nepokritih površin virov onesnaženja tako, da so utrjena tla nepropustna za vodo in gorivo.

Na območjih, ki so varovana v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo narave, se poleg čim manj razsvetljave zahteva uporaba tople barve svetlobe z majhni deležem modre svetlobe in UV, kar praviloma velja za svetilke s podobno barvno temperaturo svetlobe 2700 K ali manj. Razsvetljava se dimenzionira na način, da bodo varovana območja čim manj osvetljena.

Vse predvidene hrupnejše naprave se umakne v zaledje, dlje od varovanih območij-Škocjanskega zatoka.

#### 5.8.6 Zahteve glede Energetske učinkovitosti (Področje varovanja zdravja in ekologije)

Za potrebe daljinskega odčitavanja porabe električne energije vseh izvodov razsvetljave je potrebno vgraditi tipske omrežne analizatorje (Circutor), ki bodo podatke pošiljali v SCADA nadzorni sistem Luke Koper za nadzor nad porabo električne energije. Morebitni večji porabniki, elektrarna, polnilnice, ter razsvetljava naj imajo svoje ločene meritve od ostalih porabnikov.

Skladno z okoljsko strategijo družbe na področju energetske učinkovitosti, se za vse nove objekte predvidi gradnja kot skoraj nič – energijske stavbe s primerno toplotno izolacijo zunanjega ovoja za doseganje zahtevanih vrednosti v skladu s PURES-om in ostalo zakonodajo. Ogrevanje in hlajenje objekta ter priprava tople sanitarne vode se predvidi z izkoriščanjem obnovljivih virov energije (toplotna črpalka, sončni kolektorji). V prostorih naj bo vzpostavljeno prisilno prezračevanje z rekuperacijo toplote odpadnega zraka.

Predvidi naj se pretovorna mehanizacija in vozila na električni pogon ali drugo brezogljivo oz. nizkoogljivo tehnologijo, skladno s strategijo matičnega podjetja.

#### 5.8.7 Zahteve glede Varovanja okolja (Področje varovanja zdravja in ekologije)

Za naveden projekt je potrebna presoja vplivov na okolje in mogoče z dodatkom glede varovanih območij. Pri presoji se upoštevajo tudi podnebni scenariji. Vse ugotovitve je potrebno vključiti v projekt v času projektiranja, gradnje ali obratovanja. V sklopu presoje je potrebno izdelati modelni izračun hrupa ter preveriti, da le ta ne bo presežen pred prvimi stanovanjskimi objekti. V kolikor potrebno se predvidi npr. pasivne zaščite. Izdela se tudi modelni izračun svetlobnega onesnaženja in ustrezno dimenzionira razsvetljava ter upošteva Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Mogoče je za projekt potrebno izdelati OPN. V kolikor je le ta že izdelan, je potrebno upoštevati pri projektiranju, gradnji in obratovanju zahteve, ki iz tega dokumenta izhajajo.

Kompleks se dimenzionira na način, da je zagotovljena tudi ozelenitev, zaščitni pasovi.

Odvodnjavanje odpadnih voda mora biti izvedeno s čistilnimi napravami.

## **6 POJEKTNA IZHODIŠČA IN USMERITVE ZA IZDELAVO DOKUMENTACIJE**

Zaradi različne lastniške strukture zemljišč se izvede komasacija z namenom, da se področje parcel, ki ostanejo izven lastništva Luke Koper oz. Logis nova, obravnava kot zaključena celota izven carinskega območja – oz. več le-teh. Zasnova naj omogoča čim fleksibilnejše povezovanje v večje sisteme glede na poslovne interese bodočih uporabnikov.

Vsi objekti morajo biti grajeni potresno odporno glede na cono potresne nevarnosti, geološko sestavo tal in namembnost objekta.

Komunalna infrastruktura naj bo zasnovana na način, da primarna veja zagotavlja oskrbo objektov oz. zunanjih površin, medtem ko se sekundarna mreža lahko spreminja glede na potrebe bodočih uporabnikov.

Pri izdelavi variantnih rešitev naj se, poleg prostorskih omejitev, upoštevajo tudi trendi, praksa in ekonomika delovanja tovrstnih terminalov v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi, normativi in standardi.