LUKA KOPER
Port of Koper
1957 | 2017

STRATEŠKE USMERITVE RAZVOJA LUKE KOPER, D.D. NA OKOLJSKEM PODROČJU DO 2030

Sodelujoči:
mag. Franka Cepak
Robert Rožac
mag. Maša Čertalič
mag. Goran Matešič
mag. Nebojša Topić
Jure Barovič
mag. Tea Vatovec

KAZALO

3	1.	UVOD
6	2.	UPOŠTEVANI DOKUMENTI
8	3.	OBRAVNAVANI OKOLJSKI VIDIKI
10	4.	ANALIZA STANJA
11	**4.1.**	**PREDSTAVITEV PODROČIJ, NA KATERIH SE V PRISTANIŠČU ŽE IZVAJAJO UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE VPLIVOV NA OKOLJE**
11	4.1.1.	PITNA VODA
12	4.1.2.	ODPADNA VODA
12	4.1.3.	RABA ZEMLJIŠČ
13	4.1.4.	PODNEBNI DEJAVNIKI IN KAKOVOST ZRAKA
16	4.1.5.	POGLABLJANJE MORSKEGA DNA IN RAVNANJE Z MORSKIM SEDIMENTOM
17	4.1.6.	OBREMENITEV S HRUPOM
18	4.1.7.	ENERGETSKA UČINKOVITOST
23	4.1.8.	RAVNANJE Z ODPADKI
23	4.1.9.	SVETLOBNO ONESNAŽENJE
24	4.1.10.	KVALITETA MORJA
26	**4.2.**	**PREDSTAVITEV ZAKONODAJNIH OMEJITEV TER IZPOLNJEVANJE NJIHOVIH ZAHTEV**
26	4.2.1.	IZPOLNJEVANJE ZAKONODAJNIH ZAHTEV
28	4.2.2.	ZAKONODAJNE OMEJITVE
31	4.2.3.	KRITIČNA PODROČJA, KJER V DRUŽBI PREPOZNAVAMO NAJVEČJE IZZIVE DO LETA 2018
32	4.2.4.	RAZVOJNI NAČRTI PRISTANIŠČA IN TRENDI PANOGE
34	**4.3.**	**OKOLJSKE STRATEŠKE USMERITVE DO 2030**
35	4.3.1.	RABA ZEMLJIŠČ IN VODE TER NASTAJANJE ODPADNE VODE
37	4.3.2.	PODNEBNI DEJAVNIKI IN KAKOVOST ZRAKA
37	4.3.3.	POGLABLJANJE MORSKEGA DNA IN RAVNANJE Z MORSKIM SEDIMENTOM
40	4.3.4.	OBREMENITEV S HRUPOM
46	4.3.5.	ENERGETSKA UČINKOVITOST
52	4.3.6.	RAVNANJE Z ODPADKI
52	4.3.7.	SVETLOBNO ONESNAŽENJE
53	4.3.8.	KVALITETA MORJA

1. UVOD

V letu 2015 je družba sprejela nove strateške dokumente do leta 2020 z usmeritvami do 2030. Dokumenti določajo razvojne prioritete in usmeritve poslovanja družbe. Glede na vpetost poslovanja družbe v okolje in prostor, v katerem deluje, je pomembno, da natančneje opredelimo tudi okoljsko strategijo ter aktivnosti, ki jih družba izvaja na področju trajnostnega razvoja.

Omenimo naj, da ima Strateški poslovni načrt Skupine Luka Koper opredeljenih 5 strateških usmeritev, med katerimi je tudi skrb za dolgoročno vzdržen razvoj naravnega in družbenega okolja ter podpora razvoju pristanišča v širšem regionalnem in mednarodnem prostoru.

Izpostavimo naj tudi, da ima koprsko pristanišče sprejet in veljaven Državni prostorski načrt (DPN), ki ga je leta 2011 sprejela Vlada RS. Državni prostorski načrt je naročila Luka Koper, d. d., ki je z izdelovalci aktivno sodelovala ter jim posredovala tako razvojne potrebe in priložnosti nadaljnjega razvoja pristaniške dejavnosti kot tudi določene operativne in procesne omejitve, ki zaznamujejo delo v pristanišču. Rešitev DPN je bila javno predstavljena in usklajena z vsemi deležniki, ki so izdelovalcem in pristojnim organom posredovali svoje vidike in pogoje možnega nadaljnjega razvoja pristanišča. Na Vladi RS sprejeta rešitev DPN vključuje kompromise različnih strokovnih, družbenih in predvsem okoljskih omejitev.

Glede na vse večje izzive na okoljskem področju tako z vidika čedalje zahtevnejših predpisov in standardov pri regulatornih organih kot tudi percepcije lokalne skupnosti pri obstoječem poslovanju ter novih razvojnih širitvah pristanišča, ki napovedujejo dodatno krepitev poslovanja, bomo v nadaljevanju natančneje opredelili okoljsko strategijo Luke Koper do 2025 z usmeritvami do 2030.

Luka Koper ima od 2010 pridobljen najvišji okoljski standard (EMAS), ki ga letno obnavlja in s tem izkazuje skladnost z zakonodajo v vseh okoljskih vidikih, stalne izboljšave ter transparentno komuniciranje o rezultatih okoljskega delovanja širši javnosti. Certifikat podeljuje Ministrstvo za okolje – Agencija RS za okolje.

Koncept dokumenta temelji na razumevanju okoljskih problematik ter aktivne vloge Luke Koper do obvladovanja okoljskih vidikov v prihodnje.

Tudi na ravni EU je Združenje evropskih pristanišč (ECOPORT) na podlagi sodelovanja z 91 pristanišči pripravilo seznam prioritet na okoljskih področjih, kjer pristanišča ocenjujejo kot najpomembnejša in strateško pristopajo k zmanjševanju vplivov.

Slika 1. Najpomembnejši okoljski vidiki Evropskih pristanišč v letu 2016 (vir: http://www.ecoports.com/templates/frontend/blue/images/pdf/ESPO_EcoPorts%20Port%20Environmental%20Review%202016.pdf)

Dokument vsebuje naslednje vsebine:

ANALIZO STANJA:

- predstavitev področij, na katerih so bili v pristanišču že vpeljani ukrepi in jih v družbi obvladujemo;
- predstavitev zakonodajnih omejitev ter izpolnjevanje njihovih zahtev;
- izpostavitev kritičnih področij, ki družbi predstavljajo največji izziv v prihodnje.

RAZVOJNE NAČRTE PRISTANIŠČA IN TRENDE PANOGE:

- povzetek ključnih strateških ciljev in razvojnih projektov pristanišča do 2030;
- usmeritve pri institucionalnih zahtevah in napovedanih regulatornih omejitvah.

STRATEŠKE USMERITVE NA PODROČJU OKOLJA TER MOŽNE REŠITVE:

- ukrepi za kritična področja, na katerih prihaja do potencialnih neskladnosti pri obstoječem poslovanju;
- ukrepi za omilitev negativnih okoljskih vplivov pri izvajanju tehnoloških infrastrukturnih širitev skladno z razvojnimi načrti Luke Koper, d. d. (po DPN);
- možni ukrepi za obvladovanje negativnih okoljskih vplivov in potencialnih neskladnosti pri prihodnjem povečanem poslovanju pristanišča.

2. UPOŠTEVANI DOKUMENTI

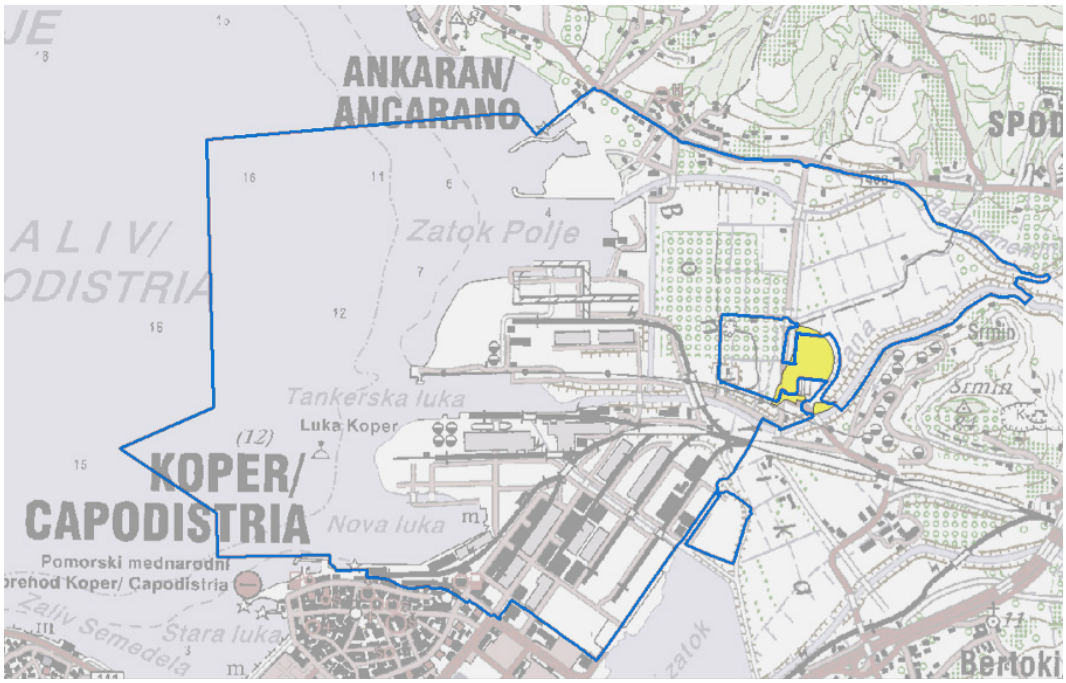
- Uredba o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Ur. l. RS št. 48/11);
- Poslovna strategija Luke Koper do leta 2030, avgust 2015;
- Strateški poslovni načrt družbe in Skupine Luka Koper za obdobje 2016–2020, avgust 2015;
- Letna okoljska poročila družbe (2009–2015);
- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah za emisije pri skladiščenju (ESB; BREF, julij 2006);
- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah za ekonomiko in učinke na različne okoljske prvine (ECM; BREF, julij 2006);
- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah za industrijo obdelave odpadkov (WT; BREF, avgust 2006);
- Referenčni dokument o tehnikah energetske učinkovitosti (ENE; BREF, februar 2009);
- Najboljše razpoložljive tehnike gradnje, september 2012;
- https://www3.epa.gov/region1/eco/diesel/port-techs-mgmt-strategies.html;
- http://new.abb.com/ports;
- Measures to Reduce Emissions of VOCs during Loading and Unloading of Ships in the EU, August 2001;
- Programi in načrti varstva okolja v Republiki Sloveniji; http://www.mop.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/veljavni_predpisi/okolje/zakon_o_varstvu_okolja/programi_in_nacrti_varstva_okolja/#c17906.

3. OBRAVNAVANI OKOLJSKI VIDIKI

Dokument obravnava naslednje okoljske vidike:

- raba zemljišč in vode ter nastajanje odpadne vode;
- podnebni dejavniki in kakovost zraka;
- poglabljanje morskega dna in ravnanje z morskim sedimentom;
- obremenitev s hrupom;
- energetska učinkovitost;
- ravnanje z odpadki;
- svetlobno onesnaženje;
- kakovost morja.

Okoljski vidiki so obravnavani za območje pristanišča, ki je opredeljeno v DPN-ju in koncesijski pogodbi. Upoštevana so določila in omejitve iz veljavne Uredbe o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, ki velja za kopenski in morski del pristanišča.



Slika 2. Območje DPN

4. ANALIZA STANJA

Podatki, ki so predstavljeni v tem poglavju, so povzeti iz letnih okoljskih poročil, ki jih neodvisna organizacija letno pregleda ter preverja verodostojnost podatkov, predstavljenih v poročilih pooblaščenih izvajalcev meritev. Letna okoljska poročila so objavljena na spletnih straneh družbe.

4.1. PREDSTAVITEV PODROČIJ, NA KATERIH SE V PRISTANIŠČU ŽE IZVAJAJO UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE VPLIVOV NA OKOLJE

4.1.1. PITNA VODA

Vodovodno omrežje za zagotavljanje pitne vode v pristanišču obsega približno 30 km cevovodov. Izvajamo letne meritve kvalitete pitne vode na ključnih točkah luškega vodovodnega omrežja. Vsi rezultati so skladni z zakonodajo. Pitno vodo uporabljamo za sanitarne namene, oskrbo ladij in nekatere tehnološke namene (npr. za namakanje lesa, pri procesu hlajenja živil, pranje luške mehanizacije). Za zmanjševanje prašenja premoga in železove rude ne uporabljamo več vode, temveč nanašamo papirniški mulj. V sistemu pralnice luške mehanizacije je vzpostavljen sistem ponovne uporabe odpadne vode. Za zmanjševanje prašenj s cest uporabljamo sisteme vlaženja cestišč z vodo iz vrtin. Za vlaženje komposta uporabljamo padavinsko vodo. Vzpostavljen je nadzorni sistem porabe vode s števci za celotno območje, povezanimi z računalnikom v nadzornem centru. Znotraj pristanišča imamo lastno dežurno ekipo, ki skrbi za brezhibnost vodovodnega omrežja in hitro ukrepanje v primeru vodnih izgub. V letu 2004 smo uvedli sistem prepoznavanja vodnih izgub, s katerim beležimo okvare vodovodnega sistema ter posledično vodne izgube. Okvare na omrežju so pogoste predvsem zaradi posedanja terena in deloma že dotrajanega vodovodnega sistema. Postopoma zamenjujemo vodovodno omrežje ter stalno spremljamo porabo.

4.1.2. ODPADNA VODA

V pristanišču nastajajo naslednje tehnološke odpadne vode:

- tehnološke odpadne vode v Pralnici luške mehanizacije in kontejnerjev;
- tehnološke odpadne vode na Terminalu tekočih tovorov na I. pomolu;
- tehnološke odpadne vode na Živinskem terminalu;
- tehnološke odpadne vode na Terminalu tekočih tovorov na II. pomolu;
- tehnološke odpadne vode na Terminalu sipki tovori zaradi skladiščenja odpadnega železa.

Naštete tehnološke odpadne vode pred izpustom očistimo na lastnih čistilnih napravah, letno izvedene meritve so skladne z zakonodajo.
Na območju pristanišča nastajajo zaradi padavinskega spiranja utrjenih površin tudi padavinske, potencialno onesnažene vode. Na teh površinah imamo vgrajene številne lovilce olj, ki v primeru morebitnih razlitij preprečujejo onesnaženje okolja. Trenutno imamo v pristanišču vgrajenih 161 lovilcev olj, ki jih letno dodatno vgrajujemo ali zamenjujemo.
Na ključnih mestih vgrajujemo sisteme, ki preprečujejo vdor morske vode v meteorni sistem.
V določenih predelih v pristanišču imamo zagotovljene v celoti zaprte krogotoke odpadne vode (ni iztoka v okolje), in sicer za padavinsko vodo, ki nastaja okoli deponije premoga in železove rude, ter na obratu za kompostiranje odpadkov.
Sanitarne odpadne vode prečiščujemo s pomočjo malih čistilnih naprav ali pa so speljane na centralno komunalno čistilno napravo Koper. Na območju pristanišča imamo vgrajenih 18 malih komunalnih čistilnih naprav, ki jih vsako leto dodatno vgrajujemo ali zamenjujemo.
Za vse čistilne naprave imamo pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje, poleg tega pa pooblaščena organizacija stalno spremlja njihovo kvaliteto in posreduje podatke Ministrstvu za okolje. Meritve so skladne z zakonodajo.

4.1.3. RABA ZEMLJIŠČ

Širitev območja je potrjena v Uredbi o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru. Vsi predvideni posegi so bili že v fazi izdelave DPN-ja Luke Koper obravnavani v zvezi z vplivi na okolje in javno predstavljeni.

Za določene planirane posege v prostor so izvedene ali se izdelujejo še dodatne študije o vplivih na okolje, omilitvene ukrepe pa ministrstvo uvrsti v okoljevarstvena soglasja. Za nadzor nad izvajanjem ukrepov je pristojna okoljska inšpekcija.

Za nove površine na Ankaranski bonifiki, ki bodo namenjene odlaganju izkopanega morskega sedimenta, je že pridobljeno okoljevarstveno soglasje. Zaradi posega je predvidena izgradnja nadomestnih habitatov (življenjskih prostorov), ki so predpogoj za rabo navedenih zemljišč.

Za boljšo izkoriščenost površine smo že zgradili garažno hišo (Terminal za avtomobile) in silose za skladiščenje žit, mineralov.

4.1.4. PODNEBNI DEJAVNIKI IN KAKOVOST ZRAKA

Emisije toplogrednih plinov za našo dejavnost niso zakonsko omejene. Trgovanje z emisijami toplogrednih plinov za našo dejavnost ni možno. Približno polovico toplogrednih plinov v pristanišču izpuščajo ladje v času, ko so privezane v pristanišču. Pri luških plovilih, ki izvajajo vleko ladij v pristanišče, smo že poskrbeli za napajanje z elektriko. V Luki Koper trenutno ni možno napajanje drugih ladij z električno energijo iz 20.000 V distribucijskega omrežja, ker to omrežje tehnično ne omogoča prenosa tako velikih moči. Konična električna moč Luke Koper je 10 MW, potniške ladje pa lahko dosegajo tudi do 20 MW. Za tako velike moči, kot jih potrebujejo ladje, bo morala država do pristanišča najprej vzpostaviti povezavo na 110.000 V omrežje Elektro Slovenije prek daljnovoda ali kablovoda. Potem bo pristanišče potrebovalo še 110.000 V razdelilno transformatorsko postajo ter dodatni 20.000 V kabelski razvod po pristanišču. Za izgradnjo 110.000 V elektroenergetske infrastrukture bo potrebna umestitev v prostor skladno z DPN-jem. V naslednji fazi bi bilo treba zgraditi priklopna mesta na posameznih ladijskih vezih, postaviti dodatne transformatorske postaje in pretvorniške enote ter 20.000 V kablovode. V pristanišču je na obali že zgrajena, pri podaljševanju pomolov pa se že gradi osnovna kabelska kanalizacija. Elektrifikacijo ladij (predvsem potniških in RO-RO) že omogočajo pristanišča Gothenburg, Zeebrugge, Los Angeles, Seattle, Antwerpen in San Francisco.

Pomemben vir emisij toplogrednih plinov je tudi luška mehanizacija. Zmanjševanje emisij zagotavljamo tako, da fazno prehajamo na električni pogon, kjer je to tehnično mogoče in ekonomsko upravičeno. V pristanišču imamo vsa obalna dvigala, nekatere

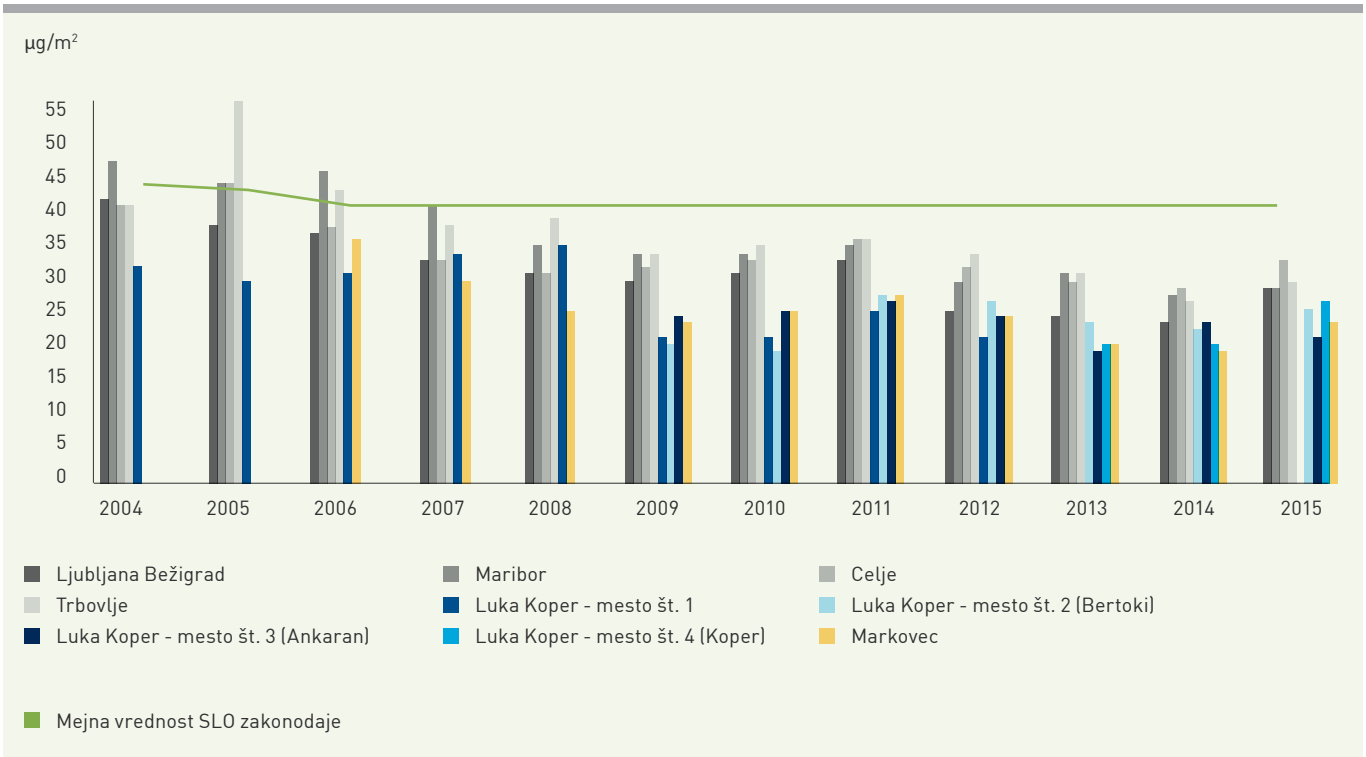
viličarje ter nekatera mostna dvigala na električni pogon. Drugi ukrep, ki ga že izvajamo, je zagotavljanje in nabava mehanizacije z motorji z minimalnimi emisijami (trenutno je to standard Tier 4/Stage IV za luško mehanizacijo).

Izvajamo tudi projekte novih vhodov v pristanišče, kar bo pomenilo manjše emisije v mestnem jedru.

Na področju emisij praha sipkih tovorov uporabljamo naslednje najboljše razpoložljive tehnike zmanjševanja prašenja:

- na ključnih mestih so vgrajeni filtri (vrečasti ali elektrofiltrski);
- sipki tovori so skladiščeni v silosih ali zaprtih skladiščih;
- na deponiji premoga in železove rude stalno nanašamo papirniški mulj, ki preprečuje odnašanje materiala zaradi vetra;
- okrog deponije premoga in železove rude stalno izvajamo vlaženje cest;
- v pristanišču nimamo makadamskih površin, s katerih bi se prašilo;
- kjer je tehnično izvedljivo, so zagotovljene v celoti zaprte transportne poti za sipki tovor;
- kjer lastnosti tovora dopuščajo, ga vlažimo, da preprečimo prašenje.

Rezultati prašnih delcev velikosti pod 10 µm (PM_{10}), ki jih stalno spremljamo na treh lokacijah v pristanišču, so med najnižjimi v Sloveniji, kar je razvidno iz spodnjega grafa. Letne povprečne koncentracije delcev prahu (PM_{10}) v koprskem pristanišču so pod zakonsko določeno vrednostjo 40 µg/m^3 in pod zastavljenim luškim ciljem 30 µg/m^3. Uredba o kakovosti zunanjega zraka opredeljuje tudi dnevno mejno koncentracijo PM10 za varovanje ljudi, ki znaša 50 µg/m^3 in je lahko med letom presežena največ 35-krat. Tudi v tem primeru izpolnjujemo zakonodajna določila.



Slika 3. Primerjava letnih koncentracij prašnih delcev PM_{10} v pristanišču in nekaterih drugih merilnih mest po Sloveniji (vir: http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/)

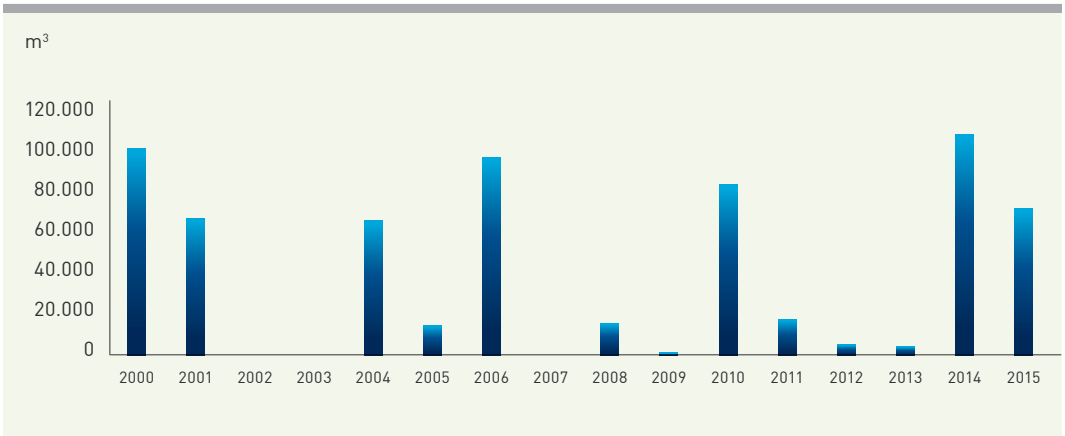
Tudi na področju skladiščenja tekočih in hlapnih kemikalij uporabljamo najboljše razpoložljive tehnike, in sicer:

- v rezervoarje za hlapne kemikalije vgrajujemo notranje plavajoče membrane, ki preprečujejo emisije snovi v ozračje;
- vgrajujemo sisteme za povratek hlapov pri prečrpavanju goriv v premične enote;
- z belo oziroma odsevno barvo rezervoarjev zmanjšujemo pregrevanje in emisije snovi v ozračje;
- zagotavljamo zajem hlapov s sistemom, ki deluje na -180°C.

Vse navedeno je pogoj, da smo pridobili okoljevarstveno dovoljenje glede emisij snovi v zrak.

4.1.5. POGLABLJANJE MORSKEGA DNA IN RAVNANJE Z MORSKIM SEDIMENTOM

V bazenih v pristanišču moramo stalno zagotavljati določeno globino morja, s čimer ladjam omogočamo varno plovbo in omogočamo prihod večjih ladij. Morski sediment pa se zaradi tokov stalno nalaga.



Slika 4. Dinamika izkopavanja morskega sedimenta znotraj območja pristanišča po letih

Ker so razpoložljiva območja za odlaganje omejena, smo se lotili študij alternativnih možnosti uporabe izkopanega materiala predvsem v gradbeništvu. Iz morskega sedimenta smo poskusno izdelali opeko ter testirali njene fizikalno-kemijske lastnosti, ki so se izkazale za pozitivne. Kasneje smo v opekarni izdelali opeke iz mešanice morskega sedimenta in laporja, ki se že nahajajo v pristanišču in jih bomo uporabili pri gradnji. Projekt nadaljujemo z iskanjem možnosti utrjevanja mulja (npr. s cementom, elektrofiltrskim pepelom ...) in njegove uporabe v gradbene namene. Izvajamo analize kakovosti luškega morskega sedimenta, kjer ugotavljamo, da se kemijske lastnosti ne razlikujejo od morskega sedimenta iz sredine Koprskega zaliva. Izkopan morski sediment je na podlagi analiz opredeljen kot nenevaren odpadek.

Pridobili smo že okoljevarstveno soglasje za odlaganje morskega sedimenta na območju Ankaranske bonifike.

4.1.6. OBREMENITEV S HRUPOM

Pristanišče zaradi svoje dejavnosti povzroča hrup. Predpisane meritve izvajamo neprestano, čeprav je zakonsko predvidena frekvenca meritev le enkrat na vsaka 3 leta. Smo prvi industrijski obrat v Sloveniji, ki je pričel s kontinuiranimi meritvami hrupa, rezultate meritev pa prikazujemo on-line na trajnostnem portalu (http://www.zivetispristaniscem.si/).

V zadnjih letih smo izvedli naslednje ukrepe za zmanjševanje ravni hrupa:

- hrupnejše aktivnosti smo prestavili in jih izvajamo v notranjosti pristanišča;
- izdelujemo letne karte hrupa, prek katerih načrtno spremljamo izboljšave na tem področju;
- spremljamo raven hrupa ladij ter se dogovarjamo z ladjarji o zamenjavi ladij;
- iz mestnega jedra smo umaknili del pristaniške dejavnosti in ga v skladu z interesi lokalne skupnosti nadomestili s potniškim terminalom;
- na obalah uvajamo elektrifikacijo infrastrukture;
- izvajamo preplastitve manipulativnih površin zaradi zmanjšanja neravnin;
- zamenjujemo mehanizacijo, ki jo poganja dizelski motor, z mehanizacijo na električni pogon. Ta aktivnost se izvaja na Kontejnerskem terminalu, kjer smo letos zamenjali sedem transtejnerjev. Modelni izračun zmanjšanja hrupa je pokazal, da se bo ob zaključku zamenjave vseh transtejnerjev hrup proti mestnemu jedru Kopra zmanjšal za 5 dB;
- v letih 2011 in 2012 so bili nabavljeni trije novi RTG z variabilnimi obrati dizelskega agregata, ki so tišji v primerjavi z ostalimi na terminalu. Na ostalih RTG je bil vgrajen sistem zmanjšanja obratov motorja pri čakanju;
- na Kontejnerskem terminalu smo že eno tretjino terminalskih vlačilcev obložili z gumo, da se zmanjša zvok pri odlaganju kontejnerja na vozilo;
- na Kontejnerskem terminalu smo na mehanizacijo že vgradili zvočno opozorilno napravo, ki povzroča nižjo raven zvoka, saj se prilagaja hrupu okolice in povzroča drugačno vrsto zvoka (ni več piskanja, gre za t. i. beli zvok). Planirana je zamenjava vseh zvočnih opozorilnih naprav;

- plovilom podjetja Adria Tow smo že omogočili priključitev na električno omrežje, saj so ta plovila večinoma privezana v I. bazenu, v neposredni bližini mestnega jedra Kopra;
- omejitve hitrosti po pristanišču;
- pri nabavi nove mehanizacije se upošteva tista z najnižjo zvočno močjo;
- v vsipne bunkerje na obalnih dvigalih, kjer se pretovarjata premog in železova ruda, je bila vgrajena dodatna izolacija.

Omilitveni ukrepi varstva pred hrupom, ki jih izvajamo med gradnjo, so:

- gradbeni stroji in delovne naprave, ki se uporabljajo na prostem, so izdelani skladno s predpisi, ki urejajo področje emisijskih norm za hrup gradbenih strojev, ki se uporabljajo na prostem;
- gradbena dela so časovno omejena;
- transportne poti, ki vodijo na območja ureditev, potekajo zunaj stanovanjskih naselij.

Za obratovanje vseh naprav znotraj pristanišča, ki predstavljajo vir hrupa, imamo pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje, ki velja do leta 2021.

4.1.7. ENERGETSKA UČINKOVITOST

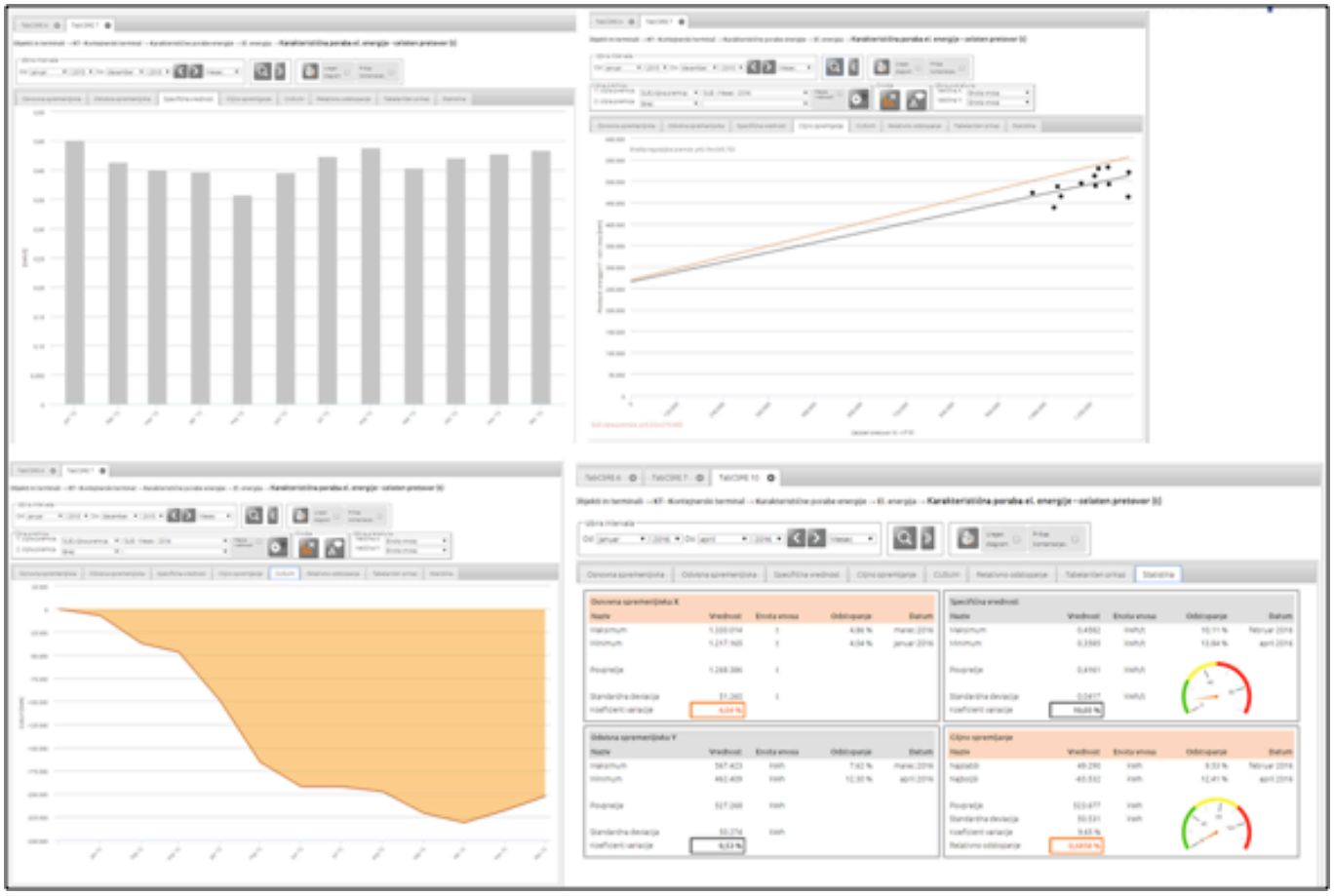
Energija predstavlja v industriji in v storitvenem sektorju enega najpomembnejših virov za izvajanje proizvodnje, opravljanje storitev ter za zagotavljanje ustreznih delovnih in bivalnih pogojev. Energetski menedžment (EM) je strukturirana skupina organizacijskih, tehničnih in vedenjskih aktivnosti v podjetju. Namen EM je gospodarno upravljanje z energijo, ekonomsko upravičeno zniževanje rabe in stroškov za energijo, zanesljivost, kakovost in varnost energetske oskrbe ter ohranjanje doseženega napredka. Osnova za izvajanje ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti so energetski pregledi. Z energetskimi pregledi smo pričeli v letu 2013 na Kontejnerskem terminalu in nadaljevali na preostalih terminalih. V naslednjih letih načrtujemo, da bomo pridobili standard ISO 50001– sistem upravljanja z energijo.

V nadaljevanju so predstavljene tehnologije, ki smo jih že vpeljali na področju energetske učinkovitosti.

Energetski nadzorno informacijski sistem

V okviru EU projekta GreenCranes smo s povezavo merilnih mest (el. energija, gorivo) v sistem vzpostavili energetski nadzorno informacijski sistem, ki omogoča nadzor nad porabo in možnost upravljanja z energijo, ter s tem zadostili temeljem energetskega menedžmenta v podjetju. V pristanišču je energija stroškovno pomemben faktor, ki ga je treba spremljati in obvladovati. Za to je potrebna ustrezna merilna oprema za zajemanje informacij, oprema za obdelavo podatkov in znanje za razumevanje sistema ter odločanje na osnovi razpoložljivih analiz.
Z učinkovitejšo uporabo opreme in strojev ter racionalnejšo rabo energije se direktno zmanjšujejo stroški, izboljšuje se konkurenčnost na trgu ter spodbuja razvoj transportnih postopkov in procesov. Hkrati se zmanjšujejo izpusti toplogrednih plinov in druge emisije ter izpričuje okoljska ozaveščenost podjetja. Z energetskim nadzorno informacijskim sistemom je mogoče izboljšati:

- alokacijo stroškov za energijo;
- operativno in investicijsko odločanje ter analiziranje;
- energetske zmogljivosti, ki vodijo do povečanja dobička;
- nadzor obratovanja, ki lahko vodi k višji kvaliteti in konkurenčnosti podjetja,
- kalkulacije stroškov za energijo za predvidene ravni aktivnosti;
- identifikacijo zahtev po vzdrževanju.



Slika 5. Energetski nadzorno informacijski sistem

Elektrifikacija mostnih dvigal na kolesih, Rubber-Tyred Gantry – RTG

Slika 6. Elektrificirana RTG dvigala v Luki Koper

RTG dvigala so največji porabniki goriva v pristanišču. V okviru EU projekta GreenCranes smo izvedli natančne meritve izkoristka dizelskega agregata in generatorja na enem od novejših RTG-jev. Ugotovili smo, da ta znaša samo 21 %. V letu 2015 smo proučili vse možne tehnologije na trgu za prehod RTG dvigal na električno energijo. Optimalna tehnologija za naš terminal je APS (Automatic Plug-In System), ki omogoča samodejno priklapljanje in odklapljanje RTG dvigala iz električnega omrežja. S prehodom na električno energijo za napajanje RTG dvigal bomo znatno znižali strošek za energent, direktne emisije toplogrednih plinov pa se bodo zmanjšale na 0 %, zmanjšal pa se bo tudi hrup proti mestnem jedru. V letu 2016

smo dobavili prvih sedem elektrificiranih RTG dvigal. Ta tehnologija je na trgu od leta 2014. Luka Koper je prvo pristanišče v Sredozemlju, ki bo uporabljala APS sistem.

Mostna dvigala na tirih (Rail mounted gantry cranes - RMG)

V letu 2016 smo dobavili dve RMG dvigali, ki sta postavljeni na tire in se oskrbujeta z električno energijo prek 20.000 V kablovodov. Z RMG dvigali bomo nadomestili klasične RTG in manipulatorje z dizelskimi agregati. Podobno kot velja za eRTG bomo z RMG dvigali znatno znižali strošek za energent, direktne emisije toplogrednih plinov se bodo zmanjšala na 0 %, zmanjšal pa se bo tudi hrup proti mestnemu jedru.

Slika 7. RMG dvigala v Luki Koper

Razsvetljava v Luki Koper

V pristanišču imamo vzpostavljen SCADA nadzorni sistem za nadzor nad uporabo razsvetljave. V naslednjih letih bomo nadaljevali z nadgradnjo SCADA centralnega nadzornega sistema za razsvetljavo po celotnem pristanišču in vzpostavili sistem odgovornih oseb na ravni profitnih centrov, ki bodo skrbele za racionalno upravljanje z razsvetljavo na njihovem območju. Pri obnovi ali novih investicijah v razsvetljavo že uporabljamo svetila z visoko učinkovitostjo. V naslednjih letih naj bi cene LED svetil padale, kar pomeni, da bodo ta svetila najverjetneje primarni izvor svetlobe v pristanišču. Prihranek bo dosežen tudi z vgradnjo dodatnih krmilnih sistemov za redukcijo razsvetljave v nočnem času ter senzorjev prisotnosti in osvetljenosti. V razvoju so tudi laserska svetila, ki so še nekoliko bolj učinkovita od LED svetil, vendar v naslednjem desetletju verjetno še ne bodo ekonomsko upravičena.

Sistemi za vračanje električne energije v omrežje

Vsa dvigala (STS, RMG, eRTG), ki smo jih dobavili v zadnjih osmih letih, imajo sisteme vračanja električne energije v omrežje ob spuščanju tovora (zaviranje). Ti sistemi vrnejo v električno omrežje do 30 % porabljene električne energije. Tudi ob dobavi novih dvigal bomo od proizvajalcev zahtevali, da imajo dvigala tovrstne sisteme.

SCADA nadzorni sistem za zajem podatkov o porabi električne energije v pristanišču

V letu 2014 smo v okviru EU projekta GreenBerth vzpostavili SCADA nadzorni sistem za zajem podatkov o porabi električne energije. V transformatorsko postajo TP Skladišče 17, ki napaja z električno energijo del Terminala za hlajene tovore, smo vgradili merilno in komunikacijsko opremo ter na strežniku vzpostavili SCADA nadzorni sistem za zajem podatkov o porabi električne energije na vseh izvodih v tej transformatorski postaji. V letu 2016 smo nadaljevali s projektom in zaključili prvo fazo vgradnje merilnikov v 10 od preostalih 21 transformatorskih postaj. V letu 2017 bomo vgradili merilnike še v preostale transformatorske postaje. Na ta način bomo imeli popoln nadzor nad porabo električne energije vseh večjih porabnikov (skladišča, dvigala, transportne linije, razsvetljava, hladilnice, priključki za hladilne kontejnerje ...)

Slika 8. Merilna oprema in SCADA nazorni sistem

Kotlovnica na lesno biomaso

V letu 2014 smo zamenjali kotel na ekstra kurilno olje s kotlom na lesno biomaso. Zanimivo je predvsem to, da kot energent uporabljamo odpadni les, ki nastane pri tehnoloških postopkih na Terminalu za les, ki ga zmeljemo v lesne sekance. Za investicijo smo pridobili 30 % nepovratnih sredstev iz kohezijskega sklada. 900 kW kotel na lesno biomaso prek toplovodov ogreva upravno stavbo Luke Koper, upravno stavbo PC Generalni tovori in gostinski objekt. Pred zamenjavo kotla smo v kotlovnici porabili na leto v povprečju 125.000 l kurilnega olja, zdaj za mletje in dostavo lesa porabimo v povprečju 1350 nm^3 lesnih sekancev, kar pomeni 20.000 EUR na leto. Vračilna doba investicije je 4 leta.

Slika 9. Nov kotel na lesno biomaso

Toplotne črpalke
V letu 2015 smo zamenjali kotel na ekstra kurilno olje v upravni stavbi Kontejnerskega terminala. V 2016 smo za ogrevanje in hlajenje upravne stavbe EET in Luke Koper Inpo zamenjali obstoječa kotla na fosilno gorivo s toplotno črpalko.

4.1.8. RAVNANJE Z ODPADKI

V pristanišču nastajajo odpadki iz pristaniških dejavnosti (npr. ostanki tovora, odpadni les, embalaža in kovine, mešani komunalni odpadki), ladijski odpadki, ki jih predajajo ladje, zasidrane v koprskem pristanišču (npr. fekalne vode, zaoljene vode, kuhinjski odpadki, odpadna embalaža, zdravila, pepel, mešani komunalni odpadki ...), in odpadki drugih dejavnosti na območju pristanišča (odpadki uporabnikov ekonomske cone). Po lastnostih so navedeni odpadki nevarni in nenevarni. Na območju pristanišča smo v letu 2015 zbrali približno 5153 t odpadkov, od tega 3377 t ločeno zbranih odpadkov (nevarni, nenevarni), 360 t mešanih komunalnih odpadkov in 1416 t ladijskih odpadkov (nevarni, nenevarni in mešani komunalni). V pristanišču v povprečju ločeno zberemo več kot 80 % odpadkov, kar nas uvršča v vrh podjetij, ki jim uspe zagotoviti tako visok odstotek ločeno zbranih odpadkov. Vse navedene odpadke zbiramo na luškem Centru za ravnanje z odpadki ali na centru za zbiranje ladijskih olj ter jih nato predajamo pooblaščenim organizacijam. Približno 20 % odpadnega lesa pa sami uporabljamo kot energent za ogrevanje prostorov. Biološko razgradljive odpadke predelamo v obratu za kompostiranje. Na področju ravnanja z odpadki sprotno posodabljamo sisteme in opremo za zbiranje in predelavo odpadkov. V strategiji družbe ni predvideno povečevanje kapacitet objektov za predelavo odpadkov.

4.1.9. SVETLOBNO ONESNAŽENJE

Svetlobno onesnaževanje v pristanišču nastaja zaradi osvetljevanja skladiščnih površin, delovišč, transportnih poti in tirov. Za izvajanje delovnega procesa moramo zagotavljati zadostno osvetljenost po predpisih za varno delo, hkrati pa s tem povzročamo vpliv na okolje. Skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja usklajujemo in menjujemo svetila tako, da svetlobni tok ne sveti navzgor. Z urejanjem razsvetljave smo pričeli že leta 2011, ko

smo izdelali načrt razsvetljave, ki je objavljen na spletni strani družbe https://luka-kp.si/slo/zakonodaja-in-okolje-200. Ocenjujemo, da imamo že okrog 95 % zunanje razsvetljave usklajene z zakonodajnimi zahtevami. Rok za celovito uskladitev razsvetljave je leto 2016. Vsa svetila v pristanišču bodo usmerjena navzdol, kar pomeni minimalno svetlobno onesnaženje. V pristanišču pa se sprotno prilagajamo tudi glede vrste svetil in spremljamo razvoj novih tehnologij (npr. uporaba LED svetil). Na nekaterih lokacijah že imamo zagotovljeno LED razsvetljavo (npr. ob deponiji premoga, na parkirišču pred upravno stavbo, na Kontejnerskem terminalu). V sklopu projekta zmanjševanja svetlobnega onesnaženja smo zmanjšali število svetlobnih teles, kjer je bilo to tehnično in operativno mogoče (npr. ob celotni ograji okrog pristanišča), ter uredili sistem ločenega izklapljanja posameznih segmentov razsvetljave.

4.1.10. KVALITETA MORJA

Luka Koper, d. d., kot gospodarska družba v delovnem procesu uporablja, prevaža, pretovarja in skladišči nevarne snovi, nafto in njene derivate in opravlja dejavnost oziroma upravlja s sredstvi za delo, ki predstavljajo nevarnost za nastanek nesreče. Pri izvajanju industrijske dejavnosti lahko pride do iztekanja nevarne snovi, požara ali eksplozije. Na področju varovanja morja smo vse nevarnosti oz. vsa tveganja prepoznali v okviru izdelanih ocen ogroženosti. Ugotovili smo lokacije možnih dogodkov, vrste možnih dogodkov, določili ustrezno metodologijo za njihovo analizo, jih ovrednotili in izračunali njihovo verjetnost. Posledice tovrstnih nesreč smo izračunali po konceptu "worst case scenario". Za simulacijo posledic nesreč z nevarnimi snovmi v specifičnih vremenskih razmerah je bil uporabljen pomorski simulator. Na podlagi teh rezultatov smo sprejeli ukrepe za omejitev oz. obvladovanje tveganj ter izdelali načrte za ukrepanje v primeru nesreč. Definirali in nabavili smo potrebne sile in sredstva za učinkovito ukrepanje v primeru nesreč ter za odpravo njihovih posledic. Področje varovanja morja je obravnavano v Načrtu zaščite in reševanja Luke Koper, d. d., za industrijske nesreče.

Zaposleni, ki izvajajo naloge na tem področju, so usposobljeni skladno s Programom izobraževanja, usposabljanja, urjenja in vaj in imajo veljavne certifikate po standardu mednarodne pomorske organizacije (IMO). Enoto odlikuje takojšen odzivni čas, saj je v pristanišču prisotna 24 ur na dan, vse dni v letu. Enota ima vso potrebno opremo za posredovanje v primeru nesreč, od zaščitnih plavajočih zaves za omejevanje madežev, pa do ekoloških plovil in druge opreme

za sanacijo razlitij. Pomemben vidik opremljenosti intervencijskih enot so tudi materialno-tehnična sredstva za podporo pri odločanju, učinkovito ukrepanje, odkrivanje povzročitelja nesreče, analizo dogodkov ter varnost posredovalcev. Sem spadajo npr. meteorološke oceanografske postaje, anemometri ipd., ki so v pristanišču že nameščeni, ter sistemi alarmiranja, ki so speljani v varnostno nadzorni center.

V primeru nesreč na morju je najpomembnejše njihovo zgodnje zaznavanje, takojšnje ukrepanje z ustrezno usposobljeno ekipo ter primerno in zadostno opremo, saj posledice in stroški sanacije naraščajo eksponentno s časom odziva.

Na področju luškega akvatorija ves čas izvajamo monitoring s plovili ter z video nadzornim sistemom. S ciljem ozaveščanja vseh zaposlenih v zvezi z nujno potrebnim zaznavanjem izrednih dogodkov ter obveščanja odgovornih večkrat letno izvajamo usposabljanja v obliki delavnic. V luki imamo nameščene tudi tri senzorje za zaznavanje ogljikovodikov v pogojih zmanjšane vidljivosti, ki so postavljeni na kritičnih mestih akvatorija in pokrivajo površino morja neposredno pod njimi. Vzpostavljen je tudi sistem alarmiranja.

Zaradi potencialno onesnaženih padavinskih voda ter za primere industrijskih nesreč, ki imajo za posledico izlitje nevarne snovi, imamo vgrajene lovilce olj, ki v primeru morebitnih razlitij preprečujejo onesnaženje morja.

Luški pomoli so grajeni na pilotih, zato smo ob obali pod II. pomolom namestili zaščitne plavajoče zavese, ki preprečujejo širjenje morebitnih onesnaženj in raznih naplavin pod pomole in obratno.

Na podlagi pravilnika o ravnanju s tankerji in oskrbo ladij s pogonskim gorivom namešamo okrog ladij pred pretovorom goriva zaščitne plavajoče zavese, ki preprečujejo širjenje morebitnih razlitij.

Z vidika varnosti plovbe z morske gladine ves čas odstranjujemo naplavine, ki pridejo v luški akvatorij, bodisi po reki Rižani, ki se izliva v 2. bazen, bodisi z odprtega morja.

Vse posodobitve in vse nove investicije, kot npr. poglabljanje morskega dna, izgradnja novih privezov ipd., so podprte s študijami, katerih namen je preučiti in določiti ustrezne rešitve za varnost plovbe, pristajanje in privez ladij ter posledično

preprečevanje nesreč na morskem delu pristanišča.

S sondo, nameščeno na plavajoči boji pred 3. bazenom, spremljamo splošne parametre kvalitete morske vode. Rezultate prikazujemo na spletni strani www.zivetispristaniscem.si.

Skladno z Uredbo o upravljanju kakovosti kopalnih voda redno izvajamo monitoring kakovosti za mikrobiološke parametre morja luškega akvatorija, ki izkazujejo kvaliteto kopalnih voda. Rezultati so objavljeni v letnih okoljskih poročilih na spletni strani družbe.

Občasno smo opravljali še bolj detajlne analize morske vode, tudi potope v luških bazenih, kjer smo ugotovili, da je voda na večini vzorčnih mest zelo čista, življenje pod morsko gladino pa zelo bogato.

Občasno izvajamo še različne študije in sodelujemo v EU projektih. Eden teh je projekt s področja "balast water managementa" (BWM), kjer je bilo ugotovljeno, da se v naših vodah nahaja minimalno število tujerodnih organizmov.

4.2. PREDSTAVITEV ZAKONODAJNIH OMEJITEV TER IZPOLNJEVANJE NJIHOVIH ZAHTEV

4.2.1. IZPOLNJEVANJE ZAKONODAJNIH ZAHTEV

V spodnji tabeli smo povzeli stanje ravnanja z okoljem v vseh vidikih delovanja pristanišča ter skladnost s podeljenimi okoljevarstvenimi dovoljenji/soglasji, dodeljenimi na podlagi ustreznih zakonodaj. V pristanišču imamo za posamezne okoljske vidike zastavljene triletne cilje, ki so ponekod postavljeni strožje, kot to od nas zahteva zakonodaja (npr. glede prašenja). Postavljeni so tudi cilji za okoljske vidike, ki jih zakonodaja ne zahteva (npr. zagotavljanje zelo visokega deleža ločeno zbranih odpadkov, porabe vodnih in energetskih virov).

Tabela 1. Izpolnjevanje zakonodajnih zahtev za posamezne okoljske vidike

Okoljski vidik	Skladnost s podeljenim okoljevarstvenim dovoljenjem/ soglasjem, dodeljenim na podlagi ustrezne zakonodaje
Raba zemljišč in vode ter nastajanje odpadne vode	DA
Podnebni dejavniki in kakovost zraka	DA
Poglabljanje morskega dna in ravnanje z morskim sedimentom	DA
Obremenitev s hrupom	DA
Energetska učinkovitost	Izvajamo energetske preglede, drugih zahtev zakonodaja ne predvideva. Na tem področju ni okoljevarstvenih dovoljenj.
Ravnanje z odpadki	DA
Svetlobno onesnaženje	DA
Kvaliteta morja	DA (okoljevarstvena soglasja so posredno povezana glede na poseg v okolju; okoljevarstveno dovoljenje je podeljeno za emisije odpadnih voda v morje)

4.2.2. ZAKONODAJNE OMEJITVE

V tem poglavju so prikazane obstoječe zakonodajne omejitve in morebitne spremembe v zakonodaji, ki jih lahko pričakujemo, ter morebitne usmeritve pri institucionalnih zahtevah in napovedanih regulatornih omejitvah.

4.2.2.1. Raba zemljišč in vode ter nastajanje odpadne vode

Raba zemljišč je opredeljena in omejena z Uredbo o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru (Uradni list RS, št. 48/11).

Glede odpadnih vod veljajo omejitve glede njihove kakovosti, kar pa dosegamo s postavljanjem čistilnih naprav.

V prihodnje se lahko pojavljajo omejitve glede kvalitete potencialno onesnažene padavinske vode, ki nastaja na manipulativnih površinah, kar bi pomenilo zahtevo po postavitvi dodatnih ali kompleksnejših čistilnih naprav (npr. zamenjavo lovilcev olj s kompleksnejšimi čistilnimi napravami).

4.2.2.2. Podnebni dejavniki in kakovost zraka

Emisije in monitoring toplogrednih plinov za našo dejavnost (skladiščenje in pretovor) nista zakonsko omejena ali opredeljena. V trgovanje z emisijami toplogrednih plinov lahko zakonodajalci v prihodnje vključijo ladijski promet (ladje), podobno kot je bilo pred leti vzpostavljeno za zračni promet (zrakoplove).

Glede emisij iz nepremičnih virov veljajo omejitve glede količin izpuščenega praha ali drugih onesnaževal, kar pa rešujemo s postavljanjem čistilnih naprav ali drugih sistemov, ki preprečujejo ali zmanjšujejo prašenje ali emisije drugih onesnaževal.

V prihodnje lahko pričakujemo dodatne omejitve pri obvladovanju razpršenih emisij iz premičnih naprav, kar bi pomenilo zahtevo po postavitvi čistilnih naprav, drugih sistemov za zmanjševanje prašenja ali spremembi tehnologij nakladanja/razkladanja. Razpršene emisije nastajajo npr. pri razkladanju ladij na obali, pri natovarjanju vagonov in tovornjakov na odprtem.

V prihodnje lahko pričakujemo spremembo zakonodaje na področju kakovosti goriv in zahteve po boljši kakovosti goriva (npr. nižja vsebnost žvepla v gorivu) pri oskrbovanju ladij ali po uporabi druge vrste goriva (npr. LNG).

4.2.2.3. Poglabljanje morskega dna in ravnanje z morskim sedimentom

Pri odlaganju morskega sedimenta so površine opredeljene v Uredbi o državnem prostorskem načrtu za celovito prostorsko ureditev pristanišča za mednarodni promet v Kopru, ki pa ne zadovoljujejo potreb razvoja pristanišča do leta 2030. Za odlaganje na Ankaranski bonifiki je pridobljeno okoljevarstveno soglasje, vendar je predpogoj za odlaganje predhodna vzpostavitev nadomestnih habitatov.

Ker dosedanja praksa vključuje odlaganje sedimenta na kopnem, se upoštevajo določila uredbe o ravnanju z odpadki, saj se mulj obravnava kot odpadek. Vse do sedaj izvedene analize uvrščajo morski sediment med nenevarne odpadke.

V prihodnje lahko pričakujemo zahtevo za spremljanje kakovosti morja ob procesih poglabljanja, spremljanje kakovosti iztekajoče morske vode iz kaset za odlaganje morskega sedimenta in ukrepanje v primerih odstopanj.

4.2.2.4. Obremenitev s hrupom

Zakonodaja postavlja omejitve glede mejnih vrednosti ravni hrupa znotraj in zunaj območja pristanišča ter omejitve ravni hrupa za gradbene posege. Zakonodaje, ki bi določala mejno vrednost ravni hrupa ladij, ki ga lahko povzroča v okolju, še ni. Hrup ladij v pristanišču je mogoče le delno zmanjšati s tem, da jim pristanišče omogoči priklop na elektriko. V tem primeru se zmanjša hrup zaradi delovanja ladijskih pomožnih motorjev, ne zmanjša pa se hrup, ki ga povzročajo hladilni sistemi, ventilacija in druga oprema na ladji.

4.2.2.5. Energetska učinkovitost

Direktiva 2014/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. 10. 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva (električna energija, vodik, biogoriva, zemeljski plin in utekočinjeni naftni plin – UNP) nalaga državam članicam, da v svojih nacionalnih okvirih politike ocenijo potrebo po dobavi električne energije z obale za plovila za plovbo po celinskih plovnih poteh in za morske ladje v morskih pristaniščih ter pristaniščih na celinskih vodah. Takšna dobava električne energije z obale se v pristaniščih osrednjega omrežja TEN-T in drugih pristaniščih prednostno vzpostavi do 31. decembra 2025, razen v primerih, ko ni povpraševanja in so stroški nesorazmerno visoki v primerjavi s koristmi, vključno s koristmi za okolje.
Za postavitev elektrifikacije za oskrbo ladij z elektriko bi bilo treba predhodno postaviti povezavo in pristanišče prek daljnovoda ali kablovoda povezati na 110.000 V omrežje Elektra Slovenije. S to aktivnostjo se ukvarja energetski manager in

upravitelji energetske infrastrukture v pristanišču.

4.2.2.6. Ravnanje z odpadki

Na tem področju veljajo zakonodajne omejitve oziroma omejitve, ki izhajajo iz okoljevarstvenega dovoljenja za dejavnost pretovarjanja nenevarnih odpadkov (npr. odpadnega železa, odpadnega papirja, odpadne plastike ...).

Na področju ladijskih odpadkov smo, skladno z zakonodajo, dolžni razpolagati z zadostnimi kapacitetami za njihov sprejem.

Usmeritev na področju ravnanja z luškimi odpadki je trajnostno ravnanje, in sicer preprečevanje nastajanja odpadkov, priprava odpadkov za ponovno uporabo, recikliranje, druga predelava (npr. energetska predelava) in šele nato odstranjevanje, če ne obstaja nobena druga rešitev.

4.2.2.7. Svetlobno onesnaženje

Omejitev zakonodaje je rok zamenjave vseh svetil, da bodo usmerjena navzdol in sicer do 31. 12. 2016, tako da povprečna osvetljenost površin delovnih mest na prostem ne presega za več kot 10 % standardne osvetljenosti delovnega mesta na prostem in obveznost 5-letnega obnavljanja načrta razsvetljave. Vrsta svetil ni zakonsko opredeljena. V prihodnosti lahko pričakujemo zakonodajne zahteve glede "barve svetila" – valovne dolžine svetlobnega telesa.

4.2.2.8. Kvaliteta morja

Po koncesijski pogodbi je območje morja namenjeno izvajanju dejavnosti Luke Koper. Omejitve zakonodaje in prejetega okoljevarstvenega dovoljenja veljajo za emisije odpadnih voda. Kakovost morske vode je opredeljena tudi v primeru kopalnih voda, kjer na podlagi izvajanja meritev ugotavljamo, da morska voda znotraj pristanišča izpolnjuje zahteve za kopalno vodo, čeprav to območje ni namenjeno kopanju.

Na ravni države se sprejema Načrt upravljanja z morskim okoljem 2016–2021, kjer bo na podlagi International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (Ballast Water Management Convention) po ratifikaciji v slovenski pravni red opredeljena zahteva glede čiščenja balastnih voda na ladji pred izpustom v morje. Sedaj veljavna priporočila določajo, da mora ladja izmenjati balastne vode pred vstopom v teritorialne vode. Nadzor nad tem izvaja Uprava RS za promet. Na tem področju lahko v prihodnje pričakujemo zahtevo

po čiščenju balastnih vod tudi v pristanišču, kar bi pomenilo postavitev ustreznih čistilnih naprav.
Tudi pri nas veljajo določila Mednarodne konvencije o preprečevanju onesnaženja morja z ladij MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships), ki obravnavajo problematiko preprečevanja onesnaževanja morskega okolja z ladij.

4.2.3. KRITIČNA PODROČJA, KJER V DRUŽBI PREPOZNAVAMO NAJVEČJE IZZIVE DO LETA 2018

Za naslednje triletno obdobje smo na podlagi vzpostavljenega sistema ravnanja z okoljem prepoznali naslednja področja, ki jim bomo namenili največji poudarek in izvajali aktivnosti za dodatno izboljšanje oziroma zmanjšanje vpliva:

- poraba pitne vode;
- onesnaženje morja pri pretovornih manipulacijah s premogovim prahom in železovo rudo;
- nastajanje odpadne vode pri pranju tovornih vozil za živino;
- emisije/imisije prašenja pri storitvah;
- poraba goriva v povezavi z izvajanjem internega transporta z dizelskimi pogoni;
- raba električne energije in goriva;
- nastajanje hrupa v pristanišču;
- emisije hrupa tovornih in potniških ladij;
- poglabljanje morskega dna in ravnanje z izkopanim sedimentom;
- balastne vode.

Za navedene prepoznane okoljske vidike imamo v družbi določene cilje ter vsakoletne programe izboljšav, o katerih letno poročamo v okoljskih poročilih. Planirane aktivnosti so predstavljene v letnih poslovnih načrtih družbe.

Glede na strategijo družbe in usmeritev razvoja v pretovor kontejnerjev in avtomobilov ocenjujemo, da bomo do leta 2030 najbolj usmerjeni v aktivnosti zmanjševanja hrupa, izboljšanja energetske učinkovitosti in učinkovite izrabe površin.

4.2.4. RAZVOJNI NAČRTI PRISTANIŠČA IN TRENDI PANOGE

Povzetek ključnih strateških ciljev in razvojnih projektov pristanišča do 2030

Ključni strateški cilji:

Poslovni (pristaniško-logistični) vidik:

1. **Tržni potenciali in realizacija =>** povečanje prometa, obvladovanje tržišč in vzpostavljanje partnerskih odnosov.
2. **Operativna učinkovitost =>** dvig produktivnosti, učinkovitosti in konkurenčnosti storitev.
3. **Optimalna izraba zmogljivosti =>** pravočasno zagotavljanje novih zmogljivosti (infrastruktura, oprema).
4. **Celovita logistika =>** vključevanje v celovite produkte (ladjarji, logisti, prevozniki + pristaniška skupnost in institucije).
5. **Notranja usklajenost poslovnega sistema =>** usklajenost med osnovno dejavnostjo in podpornimi funkcijami ter uspešni poslovni rezultati.

Vzporedno skrb za **institucionalni in okoljski vidik:**
Dolgoročni in **trajnostni razvoj pristanišča =>** spoštovanje naravnega in širšega družbeno-ekonomskega okolja.

Razvojni projekti do 2020:

Nadgradnja I. pomola za kontejnerski promet:

- podaljšanje I. pomola (južni del);
- preureditev obstoječih kapacitet (poglobitev, podaljšanje blokov, depo, tiri, rekonstrukcija vezov);
- ustrezna oprema.

Ureditev pogojev v bazenu 3 za pretovor avtomobilov:

- privez Ro-Ro in začasna uporaba skladiščnih kapacitet ob vznožju III. pomola;
- postopna ureditev kaset na površinah v neposrednem zaledju bazena 3;

Nova zaprta skladišča (tekoči tovori – rezervoarji, sipki in generalni tovori – hale);

Ureditev novih vhodov: Bertoki in Sermin (v funkciji razbremenitve prometa v navezavi na javno infrastrukturo, kjer se morajo tudi izpeljati nadgradnje);

Nadgradnja privezov v bazenu 2: živina, južna obala II. pomol.

Razvojni projekti od 2021 do 2030:

Podaljšanje I. pomola (severni del) ter preurejanje dodatnih skladiščnih površin na I. pomolu in v njegovem neposrednem zaledju ter ustrezna oprema za kontejnerje;

pridobivanje dodatnih skladiščnih površin za skladiščenje avtomobilov na preostalem delu Ankaranske bonifike z dodatnimi privezi;

podaljšanje II. pomola, ki bo v prvi fazi namenjen skladiščenju avtomobilov, po letu 2030 pa se bodo iskale tudi druge možnosti glede na potrebe trga in predvsem nadaljnjo rast kontejnerskega prometa,

dodatna zaprta skladišča za dejavnost polnjenja in praznjenja kontejnerjev ter distribucije;

vzporedno zagotavljanje: tirov, cestnih dostopov, poglabljanja in zmogljivosti za odlaganje sedimentov.

4.3. OKOLJSKE STRATEŠKE USMERITVE DO 2030

V tem poglavju bomo predstavili strateške usmeritve in področja, skladno z nacionalnimi in svetovnimi trendi ter strategijami razvoja za okoljska področja, na katerih lahko v pristanišču prihaja do potencialnih neskladnosti pri obstoječem delovanju, usmeritve za omilitev negativnih okoljskih vplivov pri izvajanju tehnoloških infrastrukturnih širitev ter za obvladovanje negativnih okoljskih vplivov in potencialnih neskladnosti pri prihodnjem povečanem poslovanju pristanišča. V prilogi so povzete možne aktivnosti za zmanjševanje vplivov na okolje. V tabeli so posebej označeni možni ukrepi za zmanjševanje okoljskih vplivov, ki se navezujejo na strategijo pristanišča glede usmeritve v razvoj Terminala za avtomobile in Kontejnerskega terminala. V poglavju ne omenjamo ukrepov, ki se navezujejo na preventivno in redno vzdrževanje opreme in infrastrukture, saj se to izvaja na letni ravni.

Tabela 2. Strateške usmeritve po posameznih okoljskih vidikih

Okoljski vidik	Strateške usmeritve
Raba zemljišč in vode ter nastajanje odpadne vode	• učinkovita izraba površin • racionalna poraba naravnih virov • zmanjševanje emisij in količin odpadnih ter padavinskih voda
Podnebni dejavniki in kakovost zraka	• uporaba alternativnih pogonov mehanizacije • posodobitve mehanizacije in opreme • avtomatizacija procesov • prihod sodobnih tovornih ladij • uporaba alternativnih virov za ogrevanje in hlajenje prostorov
Poglabljanje morskega dna in ravnanje z morskim sedimentom	• alternativna raba morskega sedimenta v gradbene namene • uporaba sodobnih tehnik izkopavanja sedimenta • vračanje morskega sedimenta nazaj v morsko okolje
Obremenitev s hrupom	• zmanjševanje hrupa na pristaniških virih • elektrifikacija mehanizacije • prihod sodobnih tovornih ladij • zmanjševanje virov hrupa zaradi gradbenih del • izvajanje omilitvenih ukrepov glede na predloge in pobude lokalnih skupnosti

Energetska učinkovitost	• uporaba alternativnih virov energije • izboljšanje energetske učinkovitosti • skoraj nič energetske stavbe • optimizacija uporabe pretovorne mehanizacije z uporabo informacijskih tehnologij • zmanjšanje harmonskega popačenja v elektroenergetskem omrežju • aktivna omrežja (smart grids)
Ravnanje z odpadki	• preprečevanje nastajanja odpadkov • povečanje deleža ponovne uporabe nastalih odpadkov
Svetlobno onesnaženje	• zamenjava svetil z energetsko učinkovitejšimi skladno z razvojem svetil na trgu • avtomatski sistem vklopa in izklopa razsvetljave glede na razmere v pristanišču
Kvaliteta morja	• zagotavljanje kvalitete morja, primerne kot kopalne vode • nadgradnja sistema odvodnjavanja obal ter posledično zmanjševanje emisij padavinskih voda • izvajanje aktivnosti za zmanjšanje nesreč na morju ter onesnaževanja z ladij • posodabljanje in nabava nove opreme in naprav za ukrepanje in pomoč pri ukrepanju ter izobraževanje in usposabljanje zaposlenih za učinkovito izvajanje intervencij

4.3.1. RABA ZEMLJIŠČ IN VODE TER NASTAJANJE ODPADNE VODE

Učinkovita izraba površin

Pri zmanjšanju potrebe po površinah je možna gradnja večnadstropnih garažnih hiš (skladno tudi z DPN) za Terminal za avtomobile. S tem se poveča izkoriščenost enote površine in zmanjša poraba goriv za razvoz vozil na večje razdalje. Skladno z DPN-jem so predvidene tudi ozelenjene strehe garaž, s čimer se ohranja vodonosnost površin in zeleni izgled območja.

Racionalna poraba naravnih virov

Na področju zmanjševanja vodnih izgub pitne vode bomo vzpostavili napreden vodovodni sistem. Napredni meritveni sistem je predpogoj za razdelitev vodooskrbnega sistema v tako imenovane DMA cone (angl. District Measuring Area). Razdelitev vodooskrbnega sistema v DMA cone je obvezen korak v smeri učinkovitega nadzora in hitrega odziva na pojav izgub v vodovodnem sistemu. V primeru Luke Koper to pomeni izgradnjo dodatnih telemetrijskih postaj poleg že obstoječih. Za pravočasen in hiter odziv v primeru nekontroliranega puščanja vode je v vsako cono treba namestiti opremo za daljinski nadzor pretoka in tlaka, ki bo poslala opozorilo upravitelju in vzdrževalcem vodovodnega omrežja. Nadzor tlaka je učinkovita metoda za zmanjšanje izgub v conah in zmanjševanje verjetnosti pojava novih okvar zaradi umirjanja oscilacij tlaka. Učinkovito reševanje izgub vode je v dobro organiziranih vodooskrbnih sistemih vsakodnevna dejavnost in mora vključevati naslednje ukrepe in postopke:

- kontinuirano aktivno nadzorovanje tlaka v sistemu;
- določitev in sanacijo obstoječih okvar na elementih cevovoda oziroma odpravo vzrokov izgub v sistemu;
- kontinuirano aktivno nadzorovanje sistema zaradi pravočasnega ukrepanja v primeru nepričakovanega nenadnega porasta porabe.

Na delu območja pristanišča je treba ločiti vodovodno omrežje za pitno in hidrantno vodo.

Zmanjševanje emisij in količin odpadnih ter padavinskih voda

Uporaba meteornih voda ni smiselna, saj za tehnološke namene porabimo zelo malo pitne vode, večinoma uporabljamo vodo iz vrtin.

Na področju odpadnih voda uporabljamo sodobne čistilne sisteme z vgrajenimi sistemi za ponovno uporabo odpadne vode, kjer je to tehnično mogoče. Nadaljevali bomo z vgrajevanjem sodobnih čistilnih naprav, skladno s potrebami pristanišča.

Glede zmanjševanja onesnaženja potencialno onesnaženih padavinskih vod je predvidena posodobitev sistema odvodnjavanja na Evropskem energetskem terminalu, na Terminalu sipkih tovorov in na Terminalu za avtomobile.

4.3.2. PODNEBNI DEJAVNIKI IN KAKOVOST ZRAKA

Uporaba alternativnih pogonov mehanizacije
Skladno z razvojem tehnologij pogonov bomo v pristanišču menjali pogone na mehanizaciji. Poglavje je podrobneje opisano v poglavju energetska učinkovitost.

Posodobitve mehanizacije in opreme
Skladno z razvojem tehnologij se v pristanišču posodablja oprema in mehanizacija ter njen pogon z uporabo alternativnih oblik (npr. UNP, LNG, električen ...).
Aktivnost je opisana v poglavju energetske učinkovitosti.
Na terminalih, kjer se pretovarja prašen tovor, se oprema posodablja skladno z razvojem tehnologij na tem področju.

Prihod sodobnih tovornih ladij
V pristanišču je mogoče vzpostaviti prostovoljni ESI sistem (Environmental Ship Index ESI), s katerim pristanišče vrednoti emisije iz ladij na podlagi vrste vgrajenih motorjev. V primeru novejših motorjev ladjar plača v pristanišču nekoliko nižje pristojbine. V to shemo so vključena pristanišča Amsterdam, Rotterdam, Oslo, Hamburg, Bremen itn. Ladje, ki ne izpolnjujejo pogojev, na podlagi katerih bi se jim pristojbina znižala, plačajo obstoječo višino pristojbine. Višina znižanja pristojbin se razlikuje med posameznimi pristanišči.

Uporaba alternativnih virov za ogrevanje in hlajenje prostorov
Obstoječim kotlovnicam v pristanišču se zamenja vrsta goriv (npr. prehod na toplotne črpalke). V pristanišču imamo 12 kotlovnic, od tega je ena na lesno biomaso in štiri, ki že uporabljajo toplotno črpalko.

Spremljanje kakovosti zraka
Nadaljuje se spremljanje kakovosti zraka s sodobnimi merilnimi sistemi in s prikazovanjem rezultatov na spletnih straneh družbe.

4.3.3. POGLABLJANJE MORSKEGA DNA IN RAVNANJE Z MORSKIM SEDIMENTOM

Alternativna raba morskega sedimenta v gradbene namene
V Evropi smo zasledili nekaj primerov izdelave opeke iz morskega sedimenta.

V Hamburgu obratuje opekarna (Hanseaten-Stein Ziegelei GmbH od leta 1996), ki je po 10 letih raziskav začela uporabljati morski sediment iz poglabljanja v Hamburgu in Bremnu. Aktivnosti so bile v Luki Koper že izvedene, in sicer pilotno je bila izdelana opeka v Goriških opekarnah. Goriške opekarne bi za svoje namene potrebovale do 50.000 m^3 morskega mulja na leto, vendar bi v proizvodnjo morale dodatno investirati.

V Evropi zasledimo primere uporabe izkopanega morskega sedimenta za izgradnjo nasipov, novih delov obale in podobno. Tudi v pristanišču se izkopani morski sediment uporablja za gradbene namene, vendar so razpoložljiva območja omejena in brez obdelave je tak mulj kot gradbeni proizvod slabe kakovosti (posedanje).
Raziskave bodo nadalje usmerjene v postopke in načine utrjevanje mulja z aditivi (cement, apno, elektrofiltrski pepel, žlindra ...). Nekatere aktivnosti že izvajamo, ustanovljena je bila interna raziskovalna skupina.

Uporaba sodobnih tehnik izkopavanja sedimenta
V pristanišču sledimo razvoju tehnik poglabljanja. Na tem področju trenutno uporabljamo najsodobnejše tehnike, ki so dosegljive na tržišču.
Že vgrajena merilna oprema v luškem akvatoriju omogoča spremljanje motnosti morja, rezultati pa so objavljeni na spletnih straneh družbe.
Vračanje morskega sedimenta nazaj v morsko okolje
Kot zadnja mogoča alternativa za izkopani morski sediment obstaja možnost vračanja morskega mulja v morje. Tovrstno prakso izvajajo številne države, tudi v Jadranskem morju (tabela 3). Teoretično je to mogoče izvajati tudi v slovenskem morju, vendar bi predhodno morali pridobiti okoljevarstveno soglasje ter najverjetneje tudi soglasje sosednjih držav zaradi možnega vpliva na kvaliteto morja. Za navedeno aktivnost je izdelana projektna naloga.

Tabela 3. Prikaz izdanih soglasij po posameznih državah glede vračanja izkopanega morskega sedimenta v letu 2010 (Vir: IMO, Final report on permits issued in 2010, 11. 2. 2014).

COUNTRY	General Permits		Special Permits		Total number permits
	Dredged material	Other matter 1/	Vessels/ Platforms	Other matter 2/	
Australia	12	7	1		20
Bahamas		1			1
Belgium	7				7
Brazil	21				21
Chile	4				4
Canada	34	49			83
China	321				321
Hong Kong, China	136				136
Denmark	28				28
Egypt	4		1		5
France	78				78
Germany	17				17
Iceland	4				4
Ireland	8				8
Italy	3				3
Jamaica	2				2
Japan	32	15	1		48
Mexico	10	39			49
Netherlands	11				11
New Zealand	6	2	1		9
Norway	20	6			26
Panama	4	3			7
Peru				1	1
Philippines		55			55
Poland	9				9
Republic of Korea	4	9			13
South Africa	9		2		11
Spain	34				34
Sweden	21				21
United Kingdom	118	1			119
United States	16	2			18
Total	**973**	**189**	**6**	**1**	**1,169**

Odlaganje izkopanega morskega sedimenta v kasete na Ankaranski bonifiki
Skladno z DPN-jem in že sprejetim okoljevarstvenim soglasjem je predvideno odlaganje izkopanega morskega sedimenta na območju depresij v Ankaranski bonifiki. Poleg ukrepov za zagotavljanje poplavne varnosti bo treba v sklopu širšega območja Luke Koper urediti prostor za izvedbo nadomestnih naravnih habitatov, ki bodo nadomestili habitate, uničene z razširitvijo območja pristanišča.

4.3.4. OBREMENITEV S HRUPOM

Zmanjševanje hrupa na pristaniških virih
Najučinkovitejši ukrepi so tisti, ki znižujejo raven hrupa na samem viru.
Na Kontejnerskem terminalu bomo nadaljevali s projektom elektrifikacije mehanizacije skladno z razvojem tehnologije.

Vpeljali bomo zvočno izolacijo dizelskih motorjev talne mehanizacije na Kontejnerskem terminalu (npr. rekonstrukcija ohišja strojnic in izpušnih cevi na obstoječih RTG dvigalih).

Izvedli bomo zamenjavo vseh zvočnih opozorilnih naprav z napravami na beli zvok in s prilagajanjem ravni zvoka glede na raven hrupa ozadja.

Izvajali bomo fazno zamenjavo motorjev mehanizacije s sodobnejšimi, skladno z razvojem pogonov na tem področju. Trenutno nabavljamo vozila z dizelskim motorjem Stage IV/F (npr. na Kontejnerskem terminalu).

Strategija družbe je preusmeritev cestnega prometa v pristanišče z novimi vhodi. S tem bo mestno jedro Kopra manj obremenjeno s tovornim prometom.

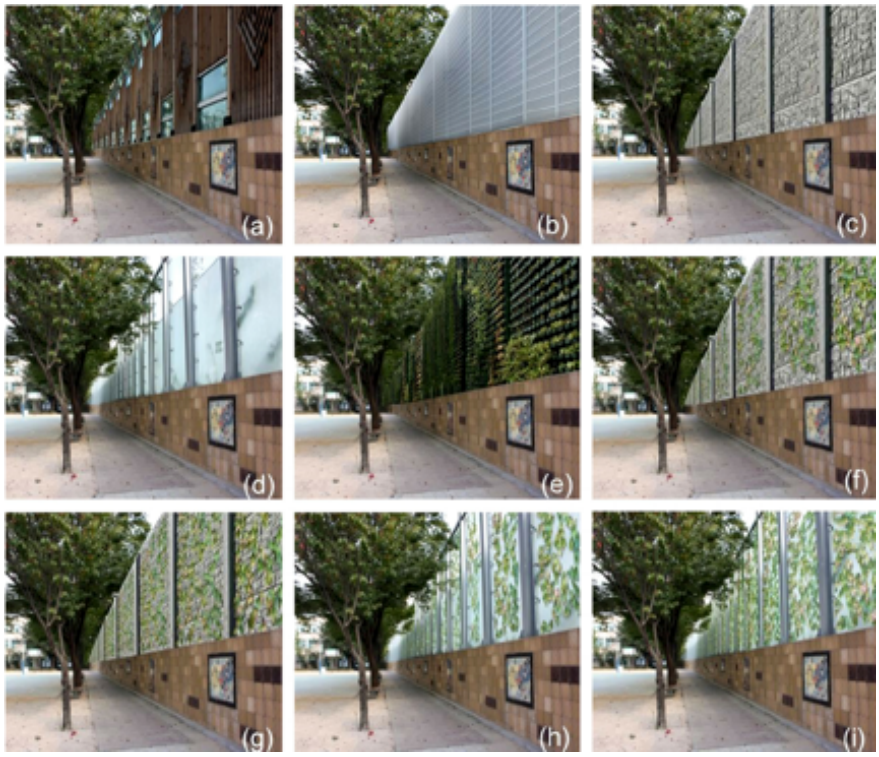
Objekt za Potniški terminal se bo izdelal iz materialov, ki absorbirajo zvok in preprečujejo širjenje hrupa proti Kopru.

Spremljanje ravni hrupa
Nadaljevali bomo s stalnimi in kontinuiranimi meritvami hrupa za lažjo in hitrejšo identifikacijo najhrupnejših virov ter s prikazom rezultatov meritev na spletnih straneh družbe.
Izdelavo 2D modeliranja širjenja hrupa iz pristanišča bomo nadomestili s 3D modeliranjem širjenja hrupa iz pristanišča, kar bo pripomoglo k še boljši interpretaciji rezultatov in iskanju rešitev.

Protihrupne ograje

V primeru, da na samem viru ne bo mogoče zmanjšati ravni hrupa, je možna postavitev protihrupnih ograj (primer je pristanišče Vuosaaari (Helsinki), ki je postavilo 1 km dolgo in 10 metrov visoko betonsko pregrado, v pristanišču Muuga je protihrupno zaščito okrog tirov financirala državna železnica). V sklopu DPN Luke Koper je predvidena izvedba protihrupne bariere višine vsaj 12 m in dolžine 1300 m proti območju Ankarana. Rešitev je bila potrjena v sklopu DPN, ob izgradnji III. pomola.

Možna je tudi postavitev protihrupne ograje ob mestnem jedru Kopra, ki se nahaja v neposredni bližini pristanišča (slika 10).



Slika 10. Prikaz predvidene lokacije postavitve protihrupne ograje v mestnem jedru Kopra.

Nadaljevali bomo z aktivnostmi ozelenjevanja pristanišča.

Elektrifikacija mehanizacije

Pri zmanjševanju hrupa je najbolj učinkovita uporaba mehanizacije na električni pogon. Strategija družbe predvideva fazno zamenjavo na območjih, kjer je raven hrupa najbolj problematična (v smeri Kopra).

V nadaljevanju je podrobneje obrazložen sistem priključevanja ladij na elektriko. Poudariti velja, da hrupa ladij ne bomo mogli v celoti omejiti, saj bo ostal hrup ventilacije, hladilnih naprav in hidravličnih mehanizmov na ladji.

Direktiva 2014/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. 10. 2014 o vzpostavitvi infrastrukture sicer nalaga državam članicam, da v svojih nacionalnih okvirih politike ocenijo potrebo po dobavi električne energije z obale za plovila za plovbo po celinskih plovnih poteh in za morske ladje v morskih pristaniščih ter pristaniščih na celinskih vodah. Takšna dobava električne energije z obale se v pristaniščih osrednjega omrežja TEN-T in drugih pristaniščih prednostno vzpostavi do 31. decembra 2025, razen v primerih, ko ni povpraševanja in so stroški nesorazmerno visoki v primerjavi s koristmi, vključno s koristmi za okolje. V zadnjem obdobju so v pristaniščih v Evropi in ZDA vzpostavili nekaj sistemov za napajane ladij z električno energijo v času priveza v pristanišču. Današnje luke v večini primerov niso opremljene s sistemom za napajanje ladij na privezu, podobno velja tudi za ladje, ki niso opremljene z opremo za priklop na električno mrežo v posamezni luki. V Luki Koper kot tudi v večini evropskih pristanišč se uporablja napetost 20.000 V frekvence 50Hz. Po svetu je napetostni nivo različen od našega, enako velja tudi za frekvenco, ki je marsikje 60Hz. Pretvorba napetostnega nivoja je dokaj enostavna (transformator), pretvorba frekvence pa je zahtevna in draga predvsem zaradi velikih moči. Različna so tudi omrežja na ladjah, ki so lahko različnih napetosti in frekvenc. To vse pomeni, da obstaja veliko kombinacij, kar bistveno podraži sistem. Izziv bo tudi dostava velike količine energije v pristanišče, ki je potrebna za napajanje ladij z električno energijo. Konična električna moč Luke Koper je 10 MW, potniške ladje pa lahko dosegajo tudi do 20 MW.

Tabela 4. Tipi ladij in frekvenca električne napetosti svetovne flote

Tip ladje	50 Hz	60 Hz
Kontejnerska ladja (< 140 m)	63%	37%
Kontejnerska ladja (> 140 m)	6%	94%
Kontejnerske ladje (skupaj)	26%	74%
RoRo- in ladje za avtomobile	30%	70%
Tankerji	20%	80%
Potniške ladje (< 200 m)	36%	64%
Potniške ladje (> 200 m)	-	100%
Potniške ladje (skupaj)	17%	83%

Tabela 5. Tipi ladij in potrebne moči svetovne flote ladij

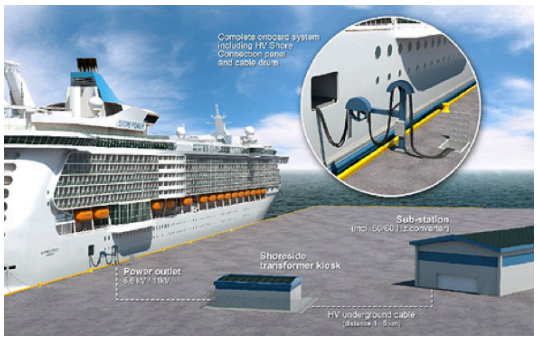
Tip ladje	Povprečna moč odjema (MW)	Konična moč odjema (MW)	Konična moč odjema za 95% ladij (MW)
Kontejnerska ladja (< 140 m)	0,2	1,0	0,8
Kontejnerska ladja (> 140 m)	1,2	8,0	5,0
Kontejnerske ladje (skupaj)	0,8	8,0	4,0
RoRo- in ladje za avtomobile	1,5	2,0	1,8
Tankerji	1,4	2,7	1,8
Potniške ladje (< 200 m)	4,1	7,3	6,7
Potniške ladje (> 200 m)	7,5	11,0	9,5
Potniške ladje (skupaj)	10,0	20,0	12,5

V Luki Koper trenutno ne obstaja možnost napajanja ladij z električno energijo iz 20.000 V omrežja, saj obstoječe omrežje tehnično ne omogoča prenosa tako velikih moči. Za tako velike moči, kot jih potrebujejo ladje, bi bilo treba do pristanišča najprej postaviti povezavo in ga prek daljnovoda ali kablovoda povezati na 110.000 V omrežje Elektra Slovenije. Potem bi pristanišče potrebovalo še 110.000 V

razdelilno transformatorsko postajo ter dodatni 20.000 V kabelski razvod. Izgradnja 110.000 V elektroenergetske infrastrukture bi morala biti skladna z DPN-jem. Izgradnjo 110.000 V infrastrukture od točke priključitve na omrežje Elektro Slovenije (ELES) do pristanišča mora financirati uporabnik omrežja – Luka Koper, d.d. razen če ne bo v pogodbi o priključitvi z ELES-om drugače določeno, kar pomeni, da bi ELES sofinanciral del investicije, če bi to omrežje potreboval za povečanje zanesljivosti in širitev svojega omrežja. V naslednji fazi bi bilo treba po pristanišču zgraditi priklopna mesta na posameznih privezih, postaviti dodatne transformatorske postaje in pretvorniške enote ter 20.000 V kablovode.

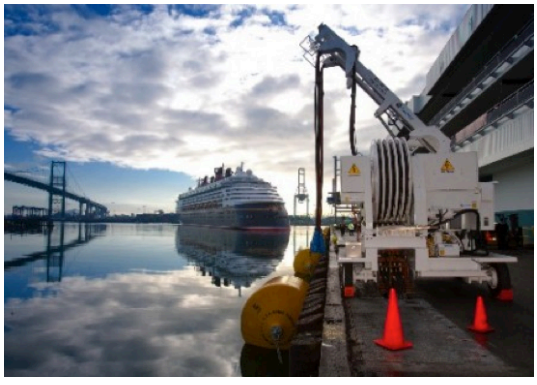
Tehnologija priklapljanja ladij na električno omrežje je še v razvoju, zato posamezni proizvajalci (Siemens, ABB, Schneider Electric ...) ponujajo na trgu svoje rešitve, kar pomeni, da popolnoma **standardiziranih rešitev še ni**. Večina zgrajenih priključkov po pristaniščih je le za določeno potniško ali RO-RO ladjo za redne linijske povezave in nima možnosti za priklop ladij različnih ladjarjev. Trenutni časi priklopa in odklopa ladij na električno omrežje so dokaj visoki in se gibljejo med dvema in štirimi urami za vsako fazo posebej, kar pomeni, da bo v tem času deloma omejen proces pretovarjanja tovora z ladij. Razlog za tako dolge čase je predvsem v veliki električni moči ladij in potrebnih postopkih za sinhronizacijo električnega omrežja na ladjah z omrežjem na kopnem. V primeru neustreznega priklopa bi prišlo do velike škoda na električnem omrežju na ladjah in kopnem ter izpadov električne energije. Razvoj tehnologij in rešitev na tem področju bomo še naprej spremljali.

Slika 11. Primer posega v prostor zaradi izgradnje 110.000 kV kablovoda



Slika 12. Primer priklopa potniške ladje na električno omrežje

Slika 13. Primera izvedenega fiksnega priklopa potniške ladje na električno omrežje



Slika 14. Primer premičnega priklopa potniške ladje na električno omrežje

Tabela 6. Pristanišča, ki že omogočajo priklop ladij na elektriko
(vir: http://www.ops.wpci.nl/ops-installed/ports-using-ops/)

Year of introduction	Port name	Country	Capacity (MW)	Frequency (Hz)	Voltage (kV)	Ship types making use of OPS
2000-2010	**Gothenburg**	Sweden	1.25-2.5	50 & 60	6.6 & 11	RoRo, ROPAX
2000	Zeebrugge	Belgium	1.25	50	6.6	RoRo
2001	Juneau	U.S.A.	7-9	60	6.6 & 11	cruise
2004	**Los Angeles**	U.S.A.	7.5-60	60	6.6	container, cruise
2004	Piteå	Sweden	1.0	50	6	RoRo
2005-2006	**Seattle**	U.S.A.	12.8	60	6.6 & 11	cruise
2006	Kemi	Finland		50	6.6	ROPAX
2006	Kotka	Finland		50	6.6	ROPAX
2006	Oulu	Finland		50	6.6	ROPAX
2008	Antwerp	Belgium	0.8	50 & 60	6.6	container
2008	Lübeck	Germany	2.2	50	6	ROPAX
2009	Vancouver	Canada	16	60	6.6 & 11	cruise
2010	San Diego	U.S.A.	16	60	6.6 & 11	cruise
2010	San Francisco	U.S.A.	16	60	6.6 & 11	cruise
2010	Karlskrona	Sweden	2.5	50	11	ROPAX
2011	Long Beach	U.S.A.	16	60	6.6 & 11	container
2011	**Oslo**	Norway	4.5	50	11	cruise
2011	**Prince Rupert**	Canada	7.5	60	6.6	
2012	Rotterdam	Netherlands	2.8	60	11	ROPAX
2012	Ystad	Sweden	6.25	50 & 60	11	ROPAX
2013	Trelleborg	Sweden	3.5-4.6	50	11	ROPAX
2015	Hamburg	Germany	12	50&60	6.6&11	cruise

Prihod sodobnih tovornih ladij
Tudi na tem področju je mogoče vzpostaviti prostovoljno shemo ESI sistem (Environmental Ship Index ESI), ki omogoča vrednotenje emisije iz ladij na podlagi vrste vgrajenih motorjev. V primeru novejših motorjev ladjar plača v pristanišču nekoliko nižje pristojbine. V tovrstno shemo so vključena pristanišča Amsterdam, Rotterdam, Oslo, Hamburg, Bremen itn. Ladje, ki ne izpolnjujejo pogojev, na podlagi katerih bi se jim pristojbina znižala, plačajo obstoječo višino pristojbine. Višina znižanja pristojbin se razlikuje med posameznimi pristanišči.

Nadaljuje se sodelovanje in komuniciranje z ladjarji ter seznanitev z rezultati meritev hrupa posamezne ladje ter dogovarjanje za zamenjavo hrupnejših ladij.

Zmanjševanje virov hrupa zaradi gradbenih del
Med hrupnejše gradbene posege uvrščamo pilotiranje. Pri novih projektih, ki vključujejo pilotiranje, se v razpisni dokumentaciji opredeli raven hrupa, ki jo izvajalec del lahko doseže.

Izvajanje omilitvenih ukrepov glede na predloge in pobude lokalnih skupnosti
Strategija družbe je aktivno sodelovanje z lokalnimi skupnostmi pri iskanju optimalnih rešitev pri zmanjševanju ravni hrupa.

4.3.5. ENERGETSKA UČINKOVITOST

Obnovljivi viri energije in energetska samozadostnost
Razvoj izrabe obnovljivih virov energije bo usmerjen zlasti v nižanje stroškov za proizvodnjo teh tehnologij in povečevanje njihovih izkoristkov, kar pomeni, da bodo te tehnologije v naslednjih letih postale ekonomsko upravičene za uporabo tudi brez subvencij. Na znižanje stroškov bo, ob povečanem povpraševanju po teh tehnologijah, vplivala zlasti ekonomija obsega pri proizvodnji naprav. Velik prodor razpršenih in od vremenskih razmer odvisnih tehnologij bo zahteval sočasen razvoj in nadgradnjo upravljanja omrežij v aktivna omrežja, vključno z optimizacijo proizvodnje električne energije. Med obnovljive vire energije sodijo: biomasa, sončna energija, hidroenergija, energija vetra, geotermalna energija in toplotne črpalke. Izgradnja sončnih elektrarn na strehah skladišč in objektov je tehnično in ekonomsko najbolj upravičen vir obnovljive energije v pristanišču. S prekritjem približno 84.000 m^2 streh, kar predstavlja približno 28 skladiščnih enot 60x60 metrov, bi se lahko postavilo sončno elektrarno moči 12MW_p, ki bi lahko proizvedla

polovico električne energije, ki jo je pristanišče porabilo v letu 2015. Na ta način bi, poleg zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov, pristanišče postalo deloma energetsko samozadostno in manj odvisno od nihanja cen električne energije na trgu. Uporaba lesne biomase in toplotnih črpalk je predvidena za ogrevanje in hlajenje zgradb. Hidroenergija, energija vetra in geotermalna energija imajo v pristanišču omejene možnosti izkoriščanja in zato niso predvidene za uporabo.

Uporaba utekočinjenega zemeljskega plina (UZP)

Direktiva 214/94/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. 10. 2014 o vzpostavitvi infrastrukture nalaga državam članicam, da v morskih pristaniščih do 31. decembra 2025 vzpostavijo ustrezno število oskrbovalnih mest za UZP in da se v celotnem jedrnem omrežju TEN-T omogoči promet plovil na UZP. Države članice po potrebi sodelujejo s sosednjimi državami članicami, da bi zagotovile ustrezno pokritost jedrnega omrežja TEN-T. UZP je zemeljski plin v tekočem stanju, ki je ohlajen na -162 °C. Z utekočinjenjem zemeljskega plina se njegov volumen bistveno zmanjša, kar omogoča skladiščenje večje količine energije v manjših rezervoarjih. Gostota UZP je okoli 600-krat večja kot gostota zemeljskega plina v plinastem stanju. UZP je lahko potencialno zanimiv tudi zaradi okoljskih vidikov. Konvencija o preprečevanju onesnaženja morja z ladij (MARPOL konvencija) je s šestim aneksom omejila dovoljeno koncentracijo žvepla v ladijskih gorivih. Uvedla je koncept SECA območja (Sulphur Emission Control Area) oz. območja kontrole emisij žvepla, kjer je najvišja dovoljena koncentracija žvepla v ladijskih gorivih še nižja. Od januarja 2015 velja, da je najvišja dovoljena koncentracija žvepla v SECA območjih 0,1 %, drugje pa 3,5 %. V Evropi obsega območje SECA Baltik, Rokavski preliv in Severno morje. Zaradi značilnosti Sredozemskega morja, na primer njegove zaprtosti, obstaja možnost, da bodo tudi tukaj v prihodnje vzpostavili nižji prag. Prav zato pristanišča in ladjarji na območju Sredozemlja preučujejo možnosti za uporabo UZP, saj naj bi bile žveplove emisije pri uporabi UZP od 90 do 100 % nižje v primerjavi z običajnimi fosilnimi gorivi (nižje naj bi bile tudi emisije PM, CO_2 in NOx). Ob nižjih izpustih onesnaževal je tudi glede na razmerje cen med nafto in UZP zelo možno, da bodo v prihodnje v pristanišče prihajale ladje na UZP in bo zato treba predvideti način, da se bodo z njim lahko oskrbovale. Vzporedno se razvijajo tudi tovorna vozila in prekladalna mehanizacija, ki bo v prihodnje uporabljala UZP.

Ladje, tovorna vozila in prekladalno mehanizacijo bodo z UZP oskrbovala zunanja energetska podjetja s cisternami in ladjami.

Skoraj nič-energijske stavbe

Energetski zakon (EZ-1) v 313. členu opredeljuje pomen izraza "skoraj nič-energijska stavba" (sNES), ki pomeni stavbo z zelo visoko energetsko učinkovitostjo oziroma zelo majhno količino potrebne energije za delovanje, pri čemer je potrebna energija v veliki meri proizvedena iz obnovljivih virov na kraju samem ali v bližini. Nadaljnji razvoj nizkoenergijskih in nizkoogljičnih stavb bo znatno zmanjšal potrebe po oskrbi stavb s toploto. Pospešen bo tržni prodor že zrelih tehnologij, razvoj tehnologij pa bo usmerjen zlasti v nižanje stroškov za tehnologije in razvoj novih materialov kot tudi v povečanje izkoristkov tehnologij za lokalno proizvodnjo energije, integriranih v stavbah: zlasti fotonapetostnih elektrarn, mikro-soproizvodnje toplote in električne energije, izrabe sončne toplote (tudi za hlajenje) idr. Na obstoječih stavbah v pristanišču bo za dosego skoraj nič-energetskih stavb potrebno:

- obnoviti toplotni ovoj stavb;
- zamenjati ali obnoviti okna in vrata;
- vgraditi senčila;
- vzpostaviti sisteme prisilnega prezračevanja;
- zamenjati obstoječa svetila z visoko učinkovitimi LED svetili;
- obnoviti ogrevalni in hladilni sistem ter uporabiti obnovljive vire energije za ogrevanje in hlajenje (toplotne črpalke, lesna biomasa, sončni kolektorji ...);
- vzpostaviti avtomatizacijo stavbe z vso potrebno senzoriko in merilno opremo ter centralnim nadzornim sistemom (CNS);
- postaviti sisteme za lokalno proizvodnjo energije (mikro sončne elektrarne ...).

Za doseg najboljših učinkov bo treba vse zgoraj navedene aktivnosti pri obnovi izvesti celovito.

Uporaba alternativnih virov energije za pristaniško mehanizacijo in vozila

Prodor novih tehnologij in energijskih virov v prometu bo vplival tako na rabo energije v prometu kot tudi na povezovanje vozil in nizkonapetostnega elektroenergetskega omrežja. Proizvajalci vozil v zadnjem obdobju vlagajo znatna sredstva v razvoj vozil na alternativne vire energije, ki imajo bistveno višje izkoristke kot vozila na notranje izgorevanje (dizel) in so brez emisij izpušnih plinov v ozračje ali so emisije bistveno nižje. Pristaniška mehanizacija in vozila

za svoje delovanje lahko uporabljajo naslednje alternativne vire energije:

- električni pogon;
- utekočinjen zemeljski plin (UZP);
- utekočinjen naftni plin (UNP);
- stisnjen zemeljski plin (CNG) in
- vodikov pogon.

Slika 15. Terminalski vlačilec na električni pogon proizvajalca Terberg

V naslednjem desetletju se pričakuje testiranje pristaniške mehanizacije, ki uporablja električni pogon in utekočinjen zemeljski plin. Odločitev o množični uporabi take mehanizacije bo predvsem odvisna od spodbud države in EU, izgradnje polnilne infrastrukture, zakonodaje, stopnje hrupa na posameznem delu pristanišča in operativne uporabnosti nove mehanizacije v pristanišču. V prvi fazi bomo preučili možnost uporabe električnih terminalskih vlačilcev v nočnem času na Kontejnerskem terminalu, kar naj bi znižalo hrup proti staremu mestnemu jedru Kopra.

Slika 16. Terminalski vlačilec na UZP proizvajalca Terberg

Slika 17. Kombinirano cestno tirno vozilo na električni pogon Zephir LOK 13.90 E

Nakup električnih osebnih vozil za uporabo v pristanišču

Večina proizvajalcev avtomobilov napoveduje, da bo od leta 2020 ponudila na trgu popolnoma električne avtomobile, ki bodo cenovno primerljivi z vozili na fosilna goriva in bodo imeli doseg okrog 500 km. To pomeni, da bo zaradi cenejše vožnje na električno energijo in zmanjšanja izpustov v okolje smiselno zamenjevati obstoječa osebna vozila, ki jih uporabljamo v pristanišču. Pri elektromobilnosti gre za najučinkovitejšo rabo energije, ki nudi 100 % možnost uporabe obnovljivih virov energije (sončnih elektrarn v pristanišču). Kot primer naj navedemo, da je bil v letu 2015 na Norveškem vsak četrti prodani avtomobil električni, tak trend se je nadaljeval tudi v 2016.

Elektronski zajem podatkov o delovanju pretovorne mehanizacije v pristanišču
V Luki Koper imamo na terminalih že vzpostavljene informacijske sisteme za izvajanje pretovornih procesov. S povečanjem pretovora in omejenimi skladiščnimi kapacitetami bo vedno bolj pomembna implementacija sodobnih informacijskih sistemov, ki bodo v podporo optimizaciji in izboljšanju učinkovitosti pretovornih procesov in pretovorne mehanizacije v pristanišču. Treba je vzpostaviti enovito bazo podatkov o delovanju dvigal, strojev, skladišč, stavb v pristanišču (obratovalne ure, poraba energentov, prepotovana pot, poraba energenta ...). V posamezne skupine pretvorne mehanizacije bo treba vgraditi dodatne merilnike in senzorje (GPS ...), v določenih skupinah pa bo treba podatke iz podatkovne baze posamezne mehanizacije (dvigala ...) prenesti v centralno bazo. To bo omogočilo enostaven dostop do potrebnih podatkov, brez ročnega odčitavanja in excel tabel vsem, ki so zadolženi za optimizacijo procesov, uporabo resursov in zmanjšanje porabe energentov. Primera takih informacijskih sistemov sta:

- uporaba globalnega sistema pozicioniranja (GPS) za optimizacijo poti in optimalno uporabo strojev. Z njim se bo hkrati zmanjšala poraba goriva in optimiziralo število uporabljenih strojev ter ljudi za pretovorno dejavnost;
- avtomatsko beleženje obratovalnih podatkov posameznega stroja (obratovalne ure, napake na sistemu ...) za enostavnejše vzdrževanje.

Vzpostavitev tako zahtevnega sistema zahteva multidisciplinarno sodelovanje upravljavcev in vzdrževalcev strojev ter strokovnjakov na področju informacijskih, telekomunikacijskih, strojnih in elektrotehničnih ved.

Zmanjšanje harmonskega popačenja v elektroenergetskem omrežju
V elektroenergetskem omrežju Luke Koper, ki je precej obsežno, so prisotni nelinearni porabniki, ki so vir harmonskega popačenja. Tako kot za vsa sodobna električna omrežja tudi za omrežje Luke Koper velja, da je zaradi naraščanja števila nelinearnih bremen pričakovati porast harmonskega popačenja. V sodobnih elektroenergetskih omrežjih so nelinearna bremena, ki nastopajo kot vir harmonskega popačenja, najpogosteje pretvorniki, ki služijo napajanju različnih naprav. Srečujemo jih tako pri napravah manjših moči (računalniki, razsvetljava itn.) kot tudi pri velikih porabnikih (npr. kompresorji, dvigala, različni motorni pogoni itn.). Harmonska popačenja zmanjšujejo zanesljivost elektroenergetskega sistema, povzročajo izpade in povečujejo stroške obratovanja. Posledice harmonskih popačenj so:

- povečana poraba energije;
- večje izgube;
- obremenitev vse povezane opreme;
- večji resonančni tokovi v omrežju.

Za zmanjšanje harmonskega popačenja in posledično tudi izgub v elektroenergetskem omrežju bo treba v transformatorske postaje vgrajevati filtrske kompenzacijske naprave.

Aktivna omrežja (Smart Grids)

V naslednjih letih je pričakovati pospešen prehod iz obstoječega pasivnega v novo, aktivno distribucijsko elektroenergetsko omrežje, ki bo z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo omogočilo povezave odjemalcev, dobaviteljev in proizvajalcev ter razvoj novih storitev, namenjenih zlasti optimizaciji stroškov, povečanju zanesljivosti in zmanjšanju okoljskih vplivov pri ravnanju z energijo. Obstoječi elektroenergetski sistem je sestavljen iz centraliziranih velikih proizvodnih virov, od koder energija prek prenosnega in distribucijskega omrežja teče do končnih odjemalcev. Aktivno omrežje (angl. Smart Grid) prihodnosti pa je po definiciji ERGEG (European Regulators' Group for Electricity and Gas) elektroenergetsko omrežje, ki lahko na stroškovno učinkovit način integrira obnašanje in akcije vseh priklopljenih uporabnikov omrežja: proizvajalcev, odjemalcev in prosumerjev (odjemalec, ki je hkrati proizvajalec iz razpršenega vira, kot so sončne elektrarne) z namenom, da zagotovi ekonomsko učinkovit in trajnosten elektroenergetski sistem z nizkimi izgubami in visoko stopnjo kakovosti ter varnosti in zanesljivosti oskrbe. V Luki Koper imamo že vzpostavljen elektronski sistem zajema podatkov o porabi električne energije posameznih porabnikov. Aktivna omrežja so bistveni pogoj za stabilno delovanje energetskega sistema tudi ob povečevanju deleža energije iz obnovljivih virov. Luka Koper bo z aktivnimi omrežji:

- znižala konično električno moč in s tem strošek električne energije;
- uvajala napredne sisteme merjenja (AMI/AMM) z namenom racionalne rabe električne energije;
- načrtovala, vključevala in obvladovala obratovalne zahteve razpršenih virov, kot so hranilniki električne energije (baterijski sistemi, električna vozila ...);
- izvedla agregacijo razpršenih virov, kot so sončne elektrarne.

4.3.6. RAVNANJE Z ODPADKI

Tehnologije ravnanja z odpadki si sledijo po naslednji hierarhiji, pri čemer je strategija družbe preprečevanje nastajanja odpadkov in njihova priprava za ponovno uporabo:

1. preprečevanje nastajanja odpadkov (npr. razpoložljivost zabojnikov za ločeno zbiranje);
2. priprava odpadkov za ponovno uporabo (npr. uporaba papirniškega mulja za zmanjševanje prašenja);
3. recikliranje (npr. uporaba odpadnega lesa za ogrevanje);
4. druga predelava (npr. energetska predelava, tehnika sežiganja odpadkov z izrabo nastale toplote);
5. odstranjevanje (npr. odlaganje na deponiji).

Na področju ravnanja z odpadki so možne rešitve njihova termična obdelava, koriščenje toplote in proizvodnja elektrike.
Glede na zelo visok odstotek ločeno zbranih odpadkov v pristanišču (84 %) ocenjujemo, da so možne le še minimalne izboljšave. Nadaljnje izboljšave bodo usmerjene k ozaveščanju zaposlenih in drugih, ki se gibljejo na območju pristanišča, k zmanjševanju nastajanja odpadkov, večji ponovni uporabi gradbenih odpadkov ter spodbujanju krožnega gospodarstva.

4.3.7. SVETLOBNO ONESNAŽENJE

V naslednjih letih se bo nadaljevalo vzpostavljanje SCADA centralnega nadzornega sistema za zunanjo razsvetljavo po celotnem pristanišču in vzpostavitev sistema odgovornih oseb na ravni profitnih centrov, ki bodo skrbele za racionalno upravljanje z razsvetljavo na njihovem območju. Pri obnovi ali novih investicijah v razsvetljavo se bo uporabljalo svetila z visoko učinkovitostjo. V naslednjih letih se pričakuje, da bodo cene LED svetil padale, kar pomeni, da bodo ta svetila primarni izvor svetlobe v pristanišču. Prihranek bo dosežen tudi z vgradnjo dodatnih krmilnih sistemov za redukcijo razsvetljave v nočnem času. V razvoju so tudi laserska svetila, ki so še nekoliko bolj učinkovita od LED svetil, ampak ta svetila v naslednjem desetletju verjetno še ne bodo ekonomsko upravičena.

4.3.8. KVALITETA MORJA

Nadaljevali in nadgradili bomo vse aktivnosti, ki se na področju varovanja morja že izvajajo in so opisane pod točko 4.1.10. tega dokumenta.

Vse še odprte votle dele pod pomoli bomo zaprli z zaščitnimi plavajočimi zavesami ter s tem preprečiti širjenje morebitnih onesnaženj in raznih naplavin pod pomole in obratno, kot je to trenutno urejeno na II. pomolu.

Za boljši nadzor in koordinacijo posredovanja na morju bomo na vsa delovna plovila vgradili AIS naprave z oddajnikom. Posledično bi se zmanjšale nevarnosti trka, nasedanja oz. neustreznega posredovanja s plovili tudi v pogojih ekstremnih vremenskih pogojih ter v pogojih zmanjšane vidljivosti.

Poostrili in nadgradili bomo celoten sistem izvajanja monitoringa.

V prihodnosti bomo razširili in nadgradili sisteme in aktivnosti za zmanjšanje nesreč ter za podporo pri odločanju in ukrepanju na morju. Kupili bomo opremo ter licence za repliko situacije z AIS, radarji ter oceanografsko meteorološkimi podatki, kar bo omogočalo on line sistem izmenjave situacijskih podatkov med URSP in Luko Koper. Ob porastu prometa potrebujemo omenjeni sistem tako z vidika preventive kot tudi odziva in koordinacije v primeru nesreče na morju. Sistem omogoča tudi arhiviranje ter analizo zgodovine prometnih ter meteoroloških podatkov.

Na terminalih za pretovor nevarnih (tekočih) tovorov bo treba načrtovati nabavo tako imenovanih Docking Systemov, ki zagotavljajo lažje in bolj varno pristajanje ladij (PIANC priporočila).

Glede na pogoste spremembe globin in širin vplovnih kanalov in samih privezov bo treba podatke redno posodabljati. Večina ladij uporablja sistem elektronskih kart, zato ga bo treba ažurirati v obliki posodobitve elektronskih pomorskih kart. Vloga pristanišča je v posredovanju teh podatkov ter skrbi za ažuriranje.

Sistem senzorjev za zaznavanje ogljikovodikov na vodni gladini bomo nadgradili z radarskim sistemom. Na silosu se nahaja radar URSP, ki ga je mogoče nadgraditi s sistemom detekcije razlitij, vendar zaznava samo območje vhoda v luko. Za nadzor celotnega akvatorija bomo radarje dokupili in jih integrirali v enovit sistem. Poleg

tega nam bo to omogočalo zaznavo nedovoljenih vplutij plovil brez AIS ter tako pomagalo pri preprečevanju nesreč.

S ciljem zaznavanja in ugotavljanja povzročitelja nesreč bomo nadgradili tudi video nadzorni sistem. Več zmogljivejših kamer bomo postavili tako, da bomo pokrili celoten luški akvatorij.

Sistem za podporo pri odločanju bomo nadgradili z nakupom meteoroloških oceanografskih postaj. Prva bo predvidoma postavljena na čelu drugega pomola, ki bo poleg vetra merila tudi valovanje, smer gibanja morskih tokov, višino vode ter vidljivost na višini 10 metrov. Podatki bodo služili za učinkovito ukrepanje, varnejšo plovbo, odkrivanje povzročitelja nesreče, analizo dogodkov ter varnost posredovalcev.

Slovenija je podpisnica številnih mednarodnih pomorskih konvencij, zato bo treba zagotoviti njihovo izvajanje.

Tudi v prihodnje bomo redno izvajali izobraževanja, usposabljanja, urjenja in vaje za zaposlene ter slediti razvoju taktik, strategij in opreme za posredovanje v primeru razlitij v morju in na kopnem. Redno bomo posodabljali certifikate po standardu mednarodne pomorske organizacije (IMO).

Nadgradili bomo sistem odvodnjavanja obal ter s tem zmanjšali emisije padavinskih voda. Predvidena je posodobitev odvodnjavanja celotne obale Evropskega energetskega terminala, posodobitev odvodnjavanja na Terminalu sipkih tovorov in posodobitev odvodnjavanja na Terminalu za avtomobile.

Izdelali bomo plan ukrepanja za ravnanje z zaustavljenimi ladjami, ki lahko dlje časa ostanejo v pristanišču. Izpopolnili bomo sistem varnega zatočišča (place of refuge) za ladje v nesreči. Izdelali bomo strategijo ukrepanja, plan izpraznitve tretjega bazena v primeru, ko je poln ipd.

Na podlagi ratifikacije International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (Ballast Water Management Convention) bo v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2016–2021 opredeljena zahteva glede čiščenja balastnih voda na ladjah pred izpustom v morje.

Tudi v prihodnje bomo sodelovali pri različnih projektih ter tako prispevali k znanju, ugotovitvam in opremi na tem področju.

Aktivno bomo sodelovali pri vseh posodobitvah in vseh novih investicijah, npr. poglabljanje morskega dna in izgradnja novih privezov. Omenjene projekte bomo podprli s študijami, katerih namen je preučiti in določiti ustrezne rešitve za varnost plovbe, pristajanje in priveze ladij in posledično preprečevanje nesreč v morskem delu pristanišča.

Glede na vse predvidene in izvedene aktivnosti ocenjujemo, da bomo pomembno prispevali k zmanjševanju nastanka industrijskih nesreč in tako k zmanjšanju onesnaženj morja ter seveda k učinkovitemu ukrepanju v primeru nesreč.

PRILOGA

Možne rešitve zmanjševanja emisij v okolje in povečanja energetske učinkovitosti. Podane so možne rešitve iz tega dokumenta, investicija pa je pogojena z zrelostjo in razširjenostjo posamezne tehnologije.

Investicije za zmanjšanje vplivov na okolje nimajo neposrednega vpliva na povečanje profitabilnosti podjetja, zvišujejo pa ugled podjetja in omogočajo sobivanje s prebivalstvom v okolici podjetja.

Tabela 7. Možne rešitve zmanjševanja emisij v okolje in povečanja energetske učinkovitosti

Vidik	Poglavje	Možne rešitve zmanjševanja emisij v okolje in povečanja energetske učinkovitosti	Lokacija investicije
Raba zemljišč in vode ter nastajanje odpadne vode	4.3.1.	Izgradnja garažne hiše	PC TA
	4.3.1.	Obnova vodovodnega sistema	po vseh terminalih
	4.3.1.	Napredni vodovodni sistem	po vseh terminalih
	4.3.1.	Posodobitev odvodnjavanja obale Evropskega energetskega terminala	PC EET
	4.3.1.	Posodobitev odvodnjavanja obale na Terminalu sipkih tovorov	PC TST
	4.3.1.	Posodobitev odvodnjavanja površin na Terminalu za avtomobile	po vseh terminalih
Podnebni dejavniki in kakovost zraka	4.3.2. in 4.3.4.	ESI sistem za ladje	PC KT
	4.3.2.	Spremljanje kvalitete zraka	po vseh terminalih
Poglabljanje morskega dna in ravnanje z morskim sedimentom	4.3.3.	Raziskave in analize kvalitete morskega sedimenta	PC KT
	4.3.3.	Vračanje morskega sedimenta nazaj v morje	PC KT
	4.3.3.	Odvoz morskega sedimenta v Goriške opekarne (50.000 m^3 materiala)	PC KT
	4.3.3.	Izgradnja dela nadomestnih habitatov zaradi poglabljanja in odlaganja na Ankaranski bonifiki (prva faza)	PC TA
	4.3.3.	Izgradnja kaset za odlaganje morskega sedimenta na Ankaranski bonifiki	PC TA
Obremenitev s hrupom	4.3.4.	Zvočna izolacija dizel motorjev talne mehanizacije	PC KT
	4.3.4.	Zamenjava vseh zvočnih opozorilnih naprav	po vseh terminalih
	4.3.4.	Protihrupna ograja proti Kopru	PC KT
	4.3.4. in 4.3.2.	Investicija v infrastrukturo za priklop ladij na elektriko	PC KT
	4.3.4. in 4.3.2.	Fazna zamenjava talne mehanizacije s sodobnejšimi motorji	PC KT
	4.3.4.	Investicija novega vhoda in dodatnega vhoda za Kontejnerski terminal	PC KT
	4.3.4.	Stalne meritve hrupa	PC KT
	4.3.4.	Modeliranje hrupa	PC KT
	4.3.4.	Aktivnosti ozelenjevanja v pristanišču	po vseh terminalih
Energetska učinkovitost	4.3.5.	Izgradnja sončnih elektrarn	po vseh terminalih
	4.3.5. in 4.3.4.	Električni terminalski vlačilci	PC KT
	4.3.5.	Obnova stavb v pristanišču v skoraj nič-energijske stavbe skupaj z zamenjavo energenta za ogrevanje	po vseh terminalih
	4.3.5.	Električna osebna vozila za uporabo v pristanišču (fazna zamenjava tistih na fosilna goriva)	po vseh terminalih
	4.3.5.	Elektronski zajem podatkov o delovanju pretovorne mehanizacije v pristanišču	po vseh terminalih
	4.3.5.	Zmanjšanje harmonskega popačenja v elektroenergetskem omrežju	po vseh terminalih
	4.3.5.	Aktivna omrežja (smart Grids)	po vseh terminalih
Kvaliteta morja	4.3.8.	Postavitev baraž pod pomoli	PC KT, PC TST
	4.3.8.	Radar URSP nadgraditi z manjšimi radarji ter s sistemom detekcije razlitij	po vseh terminalih
	4.3.8.	Nadgradnja video nadzornega sistema	po vseh terminalih
	4.3.8.	Meteorološka oceanografska postaja	po vseh terminalih
	4.3.8.	Izgradnja kapacitet za čiščenje balastnih vod z ladij v pristanišču	po vseh terminalih
	4.3.8.	Oprema ter licence za repliko situacije z AIS, radarji ter oceanografsko meteorološkimi podatki	po vseh terminalih
	4.3.8.	Docking System	PC EET