

Lučka uprava Ploče
REPUBLIKA HRVATSKA

Projekt INTEGRACIJE TRGOVINE I TRANSPORTA
(IBRD zajam br. 7410-HR)

PLAN UPRAVLJANJA OKOLIŠEM
za izgradnju Kolektora „13“ i „13A“

Ploče – Rujan 2015.

Uvod

Glavni cilj projekta 'Integracija trgovine i transporta' je razvitak trgovine duž Koridora Vc kroz povećanje kapaciteta, učinkovitosti i kvalitete usluga na južnom kraju koridora Vc. Poseban naglasak stavljen je na razvoj luke Ploče i koordinaciju između svih korisnika koridora.

Unaprjeđenje koridora planirano je postići kroz:

(i) *Izgradnju novog terminala rasutih tereta, rekonstrukciju i prenamjenu postojećeg terminala rasutih tereta u kontejnerski terminal te unaprjeđenje lučke infrastrukture.* Izvodit će se uglavnom građevinski radovi na novom terminalu za rasute terete te multifunkcionalnom/kontejnerskom terminalu s cestovnom/željezničkom/energetskom infrastrukturom;

(ii) *Uspostavu zajedničkog informacijskog sustava.* Provodi se integriranje svih dionika koji djeluju u luci Ploče u zajednički informatički i informacijski sustav;

(iii) *Koncesioniranje novih terminala.* Razvoj usluga potrebnih za uspješnu provedbu projekta (audit, nabava), provedbu poslovnog plana Lučke uprave i davanje koncesija nad novim terminalima.

Ciljevi Plana upravljanja okolišem (Environmental Management Plan - EMP)

EMP se temelji na Okvirnom dokumentu upravljanja okolišem (Environmental Management Framework - EMF) projekta 'Integracija trgovine i transporta', a njegovi ciljevi na sljedećim politikama Svjetske banke: Procjena utjecaja na okoliš (OP/BP/GP 4.01), Zaštita prirode (OP/BP 4.04), Projekti na međunarodnim vodama (OP/BP/GP 7.50).

Uz mjere koje se odnose na zaštitu okoliša, EMP uključuje i mjere smanjenja utjecaja na lokalnu zajednicu (procedure u slučaju pronalaska artefakata potencijalno važnih za kulturno naslijeđe) i pojedinca (npr. sigurnost i zdravlje na radu). Obveznik izrade EMPa je Lučka uprava Ploče, a za njegovu provedbu odgovoran je ugovaratelj usluga, odnosno tvrtka koja će obavljati radove izgradnje Kolektora 13 i 13a. Ugovarač je obavezan mjere koje propisuje EMP ugraditi u svoje svakodnevne operativne procedure. EMP predstavlja sastavni dio natječajne dokumentacije za izgradnju kolektora.

Ugovaratelj je obavezan redovito izvješćivati nadzornog inženjera Lučke uprave Ploče o provedenim mjerama, akcidentima, pritužbama i svemu relevantnom za zaštitu okoliša tijekom izgradnje te dostaviti sve tražene podatke tijekom pripreme redovitog izvješća o radovima kojim Lučka uprava Ploče kvartalno izvještava Svjetsku banku.

TEHNIČKI OPIS

Uvod

Na području Luke Ploče ne postoji izgrađen odgovarajući sustav oborinske odvodnje riješen kao sustavna cjelina.

Postojećim privremenim podsustavima instalacija oborinske odvodnje izgrađenog područja zasebno i bez cjelovitog rješenja, rješavani su parcijalno pojedini segmenti izgrađenog dijela Luke, uz konačnu dispoziciju u obalno more odnosno dijelom i u kanal Vlaška-more, bez prethodnog pročišćavanja.

Situacija nužno nameće cjelovito rješenje sustava odvodnje za cijelo lučko područje. To traži rekonstrukciju dijela postojeće mreže i izgradnju mreže u još neizgrađenim dijelovima luke.

U tom cilju izrađen je idejni projekt **Sustav oborinske odvodnje Luke Ploče**, br. Projekta TD 610-P2, izradio Geoprojekt d.d. Split, glavni projektant Danijel Dujmović dipl. ing. građ.

Idejnim projektom cijeli sustav oborinske odvodnje će se izvoditi kroz više faza i lokacijskih dozvola. Svaka faza će obuhvaćati po jedan kolektor oborinske odvodnje, koji su samostalni u smislu da njihova funkcionalnost ne ovisi o drugim kolektorima, ali konačno izgrađeni sustav će djelovati kao cjelina, ponajprije zbog ujednačavanja opterećenja samog recipijenta – kanal Vlaška tj. more. U tom smislu veći dio kolektora se međusobno povezuju.

Sveukupno je 12 faza tj. 12 kolektora sa gravitacijskim ispustima, ukupne dužine 7613 m.

Kolektori 13 i 13a su zasebne faze cjelokupnog sustava oborinske odvodnje i za svaki od njih je izrađen glavni projekt. Kako se kolektor 13a spaja na kolektor 13, uvjet za izgradnju kolektora 13a je izgradnja kolektora 13.

Budući da je izgradnja ovih dvaju kolektora uvjet za funkcionalnost odnosno ishođenje uporabnih dozvola za terminala u izgradnji (Ulazni terminal luke Ploče, novi Terminal tekućih tereta), predmet ovog nadmetanja je izgradnja kolektora 13 i kolektora 13a.

Opis šire lokacije

Luka Ploče se nalazi u južnom dijelu Jadranskog mora uz ušće rijeke Neretve. Svojim položajem luka omogućava kvalitetnu pomorsku vezu s gradovima uzduž Jadranske obale Hrvatske i Italije, te s lukama svijeta.

Vrlo dobar položaj u zaljevu, koji s južne i jugozapadne strane zatvara poluotok Pelješac kao prirodni lukobran, omogućuje pristup brodovima nosivosti do 65 000 DWT, maksimalnog gaza do 14,0 metara. Luka Ploče, uključujući i sadašnje i buduće planske prostore smještena je na južnom, priobalnom dijelu grada Ploče. Sadašnji prostor luke (sjeverni dio luke) tijesno je povezan s gradskim prostorom, a lociran je uz obalu i južno od koridora kolosijeka željezničke stanice.

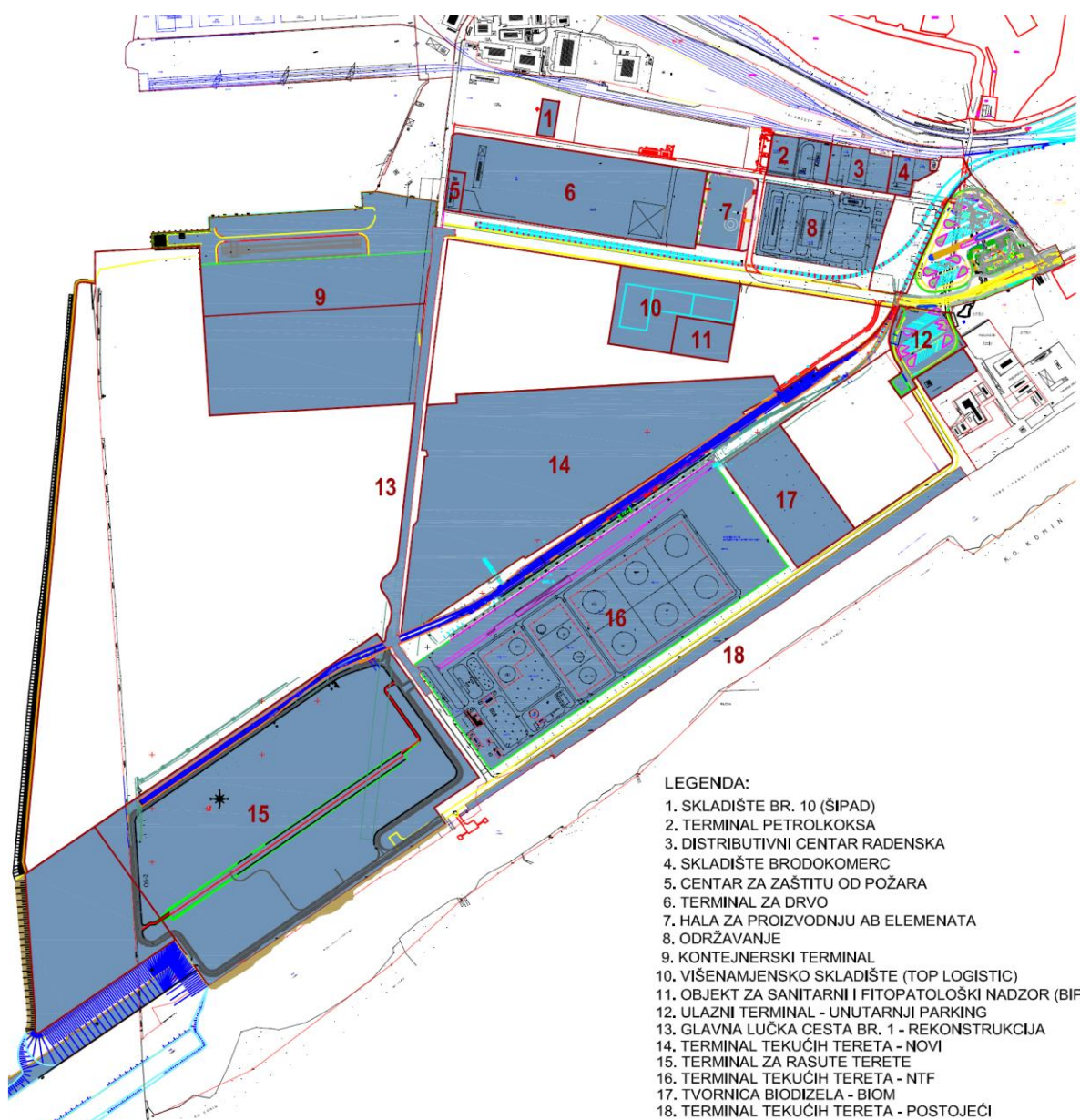
Do danas izgrađivani sadržaji luke (do Obale 5) locirani su uglavnom uz taj željeznički koridor s tendencijom širenja prema jugu. Područje buduće, planirane sustavne izgradnje Luke Ploče (južni dio) nalazi se južno od novog koridora prometnica (željeznica i cesta) koji se pruža od lokacije graničnog prijelaza do Kontejnerskog terminala, a veličine je cca 180 ha i zasad je djelomično izgrađeno. Područje je zaposjednuto samo fragmentarno lučkim sadržajima u zoni središnjeg dijela obale kanala Vlaška–Jadransko more.

Međutim, na ovom prostoru trenutno se odvijaju značajne aktivnosti na izgradnji novih lučkih terminala (ulazni terminal luke Ploče, Terminal rasutih tereta, Terminal tekućih tereta), a njihov završetak očekuje se do kraja 2015. godine.

Da bi novi lučki sadržaji mogli normalno funkcionirati, osim infrastrukturnih priključaka potrebno je izgraditi i sustav oborinske odvodnje, koji će prikupljati oborinske vode sa ovih površina te ih nakon tretmana ispuštati u more.



Područje luke Ploče



Postojeće građevine i građevine u fazi građenja i ishođenja građevinskih dozvola

Postojeći sustav oborinske odvodnje

Objedinjeni sustav odvodnje kao takav ne postoji, već su parcele rješavane pojedinačno. Trenutno stanje postojećih objekata odvodnje - otvoreni i zatvoreni kanali su neodržavani i urušeni.

Većina postojećih izgrađenih parcela Luke Ploče nalazi se neposredno uz recipijent – more ili kanal Vlaška, te oborinske vode disponiraju u njih (Kontejnerski terminal, Naftni terminal, Terminal rasutih tereta). Centralno smještene parcele moraju vode disponirati u otvorene kanale, koji prikupljene vode odvede dalje u more i kanal Vlaška. U nekim slučajevima zbog sustava pročišćavanja oborinskih voda iste je potrebno prepumpavati unutar parcele da bi ih mogli disponirati u otvorene kanale (Top Logistic, BIP i Terminal tekućih tereta).

Postojeća mreža otvorenih kanala stvara prometnu barijeru, te zauzima korisne površine luke ograničavajući njen razvoj. Također, javlja se problem nepročišćenih oborinskih voda koje se upuštaju u odvodne kanale.

Takva mreža nekontrolirano opterećuje recipijente, a broj ispusta je nedovoljan s obzirom na količine.

Projekt sustavno rješava mrežu odvodnje kolektora oborinske odvodnje ispuštajući prikupljene oborine disperzno na 13 gravitacijskih ispusta.

Projektirani sustav će se prilagoditi postojećoj odvodnji i projektima odvodnje parcela koje su planirane sa dobivenim građevinskim / lokacijskim dozvolama:

- Mreža će biti izvedena od zatvorenih kanala, većinom međusobno povezanih, na koje se priključuju pojedine parcele Luke Ploče.
- Oborinske vode koje ovi kolektori prikupljaju su pročišćene na razinu voda koje se mogu disponirati u more tj. teren, što znači da su prikupljene vode već tretirane kroz mastolove i ostale objekte za pročišćavanje oborinskih voda, unutar samih parcela ovisno o posebnim uvjetima propisanim za pojedine parcele tj. građevinske dozvole na pojedinoj parceli.
- Kolektori će prikupljati samo oborinske vode sa prometnih i manipulativnih površina, te *nisu dimenzionirani za prikupljanje ostalih voda kao što su tehnološke vode i fekalne vode.*
- Sustav će osim kanala imati podzemne retencije koje će imati dvostruku funkciju: služiti će kao akumulacije oborinskih voda, ali i kao dodatni pročišćivači. Prikupljene vode će se u njima zadržavati tijekom kojeg vremena će doći do taloženja lebdećih čestica nečistoća koje nisu uspjeli odstraniti sustavi odvodnje unutar parcela koje se priključuju na kolektor.

Ukupno će biti izvedeno cca 7.613 m kolektora sa retencijama.

Duljina kolektora 13 iznosi 385,0 m, a 13a 409,23 m. Njihova ukupna duljina iznosi 794,23 m.

KOLEKTORI 13 I 13A

Kolektor 13

Postojeće stanje

Kolektor 13 se nalazi na trasi postojećeg kolektora koji disponira otpadne vode iz punkta Servis i održavanje, te sa manjeg dijela prometnice Glavne lučke ceste br. 2.

Postojeći kolektor je smješten na istočnom dijelu Luke Ploče, a proteže se od sjeverne strane glavne lučke ceste br. 2 do ispusta u kanal Vlaška-more, ukupne dužine cca 483,0 m. Izgrađen je 1985. godine kao glavni kolektor za odvodnju oborinskih voda tada sagrađenih objekata Održavanje. Izveden je od betonskih cijevi DN 600 sa revizijskim oknima na međusobnoj udaljenosti 60 m, a završava obalnim ispustom u kanal Vlaška-more bez prethodnog pročišćavanja. Ukupna dužina postojećeg kolektora je cca 483 m.

Pri nasipavanju površine na trasi postojećeg kolektora došlo je do značajnih oštećenja cijevi kolektora, pa je kao privremeno rješenje u dužini od 280 m sada to otvoreni kanal.

Osim oborinskih voda sa parcela Održavanja i skladišta Brodokomerc, postojeći kolektor prikuplja i dio vode sa lučke ceste br. 2. Ove vode se prikupljaju u kolektor bez prethodnog tretmana kroz separator, te takve prolaze cijevnim propustom \varnothing 600 mm ispod ceste koji je izveden rekonstrukcijom glavne lučke ceste br.2.

Neposredno nakon prolaza ispod ceste br. 2, na postojeći kolektor se preko okna spaja novoizgrađeni kolektor koji skuplja vode sa parcela Top Logistic i BIP. Ove oborinske vode su pročišćene tj. tretirane kroz separatore, te se u spojnom oknu miješaju sa nepročišćenim vodama.

Projektno rješenje

Rekonstrukcija kanala će početi spojem na postojeće okno u blizini ceste br. 2 smještenim sa južne strane.

Rekonstrukcija će se izvesti kao sandučasti armiranobetonski kanal unutrašnjih dimenzija širine 100 cm, visine 120 cm, debljine poda, zidova i pokrovne ploče 20 cm.

Tlocrtno trasa projektiranog kolektora se poklapa sa postojećim kolektorom koji će se ukloniti tj. rekonstruirati.

S obzirom na visinske karakteristike terena, kolektor će biti postavljen horizontalno, bez uzdužnog pada na koti +0,35 m.n.m.

Projektirani kolektor će se u cijelosti izvesti kao zatvoreni AB kanal, osim 15 m neposredno prije ispusta gdje će se izvesti od poliesterskih cijevi DN 1200.

Neposredno nakon spoja na okno izvest će se separator koji će tretirati nepročišćene vode sa parcela Održavanje, skladište Brodokomerca, te dio kolničkih voda sa glavne lučke ceste br.2, ali i vode sa parcela Top logistic i BIP.

Spoj na postojeće okno se izvodi od stakloplastičnih cijevi DN 800 na koti +0,50 m.n.m. koje se spajaju na separator. Izlaskom iz separatora prema kontrolnom oknu niveleta je 0+35 m.n.m. Od kontrolnog okna separatora kolektor se izvodi kao armiranobetonski sandučasti kanal.

U nastavku se kolektor križa sa makadamskom prometnicom i dva kolosijeka. Nije potrebno dodatno štiti AB kolektor od utjecaja prometnice i kolosijeka.

Pri završetku kolektora, izvest će se armirano-betonska retencija, koja će osim uloge retencije imati i dodatnu ulogu pročišćavanja voda. Prolaskom oborina kroz retenciju brzina se smanjuje i dolazi do dodatnog taloženja.

Nakon izlaska iz retencije kolektor se izvodi kao stakloplastični cjevovod DN1200 mm velike nosivosti SN20, te prolazi ispod prometnice (asfaltna cesta), gdje također nije predviđeno dodatno štiti kolektor od utjecaja prometnih opterećenja.

Završetak kolektora je obalni ispust u kanal Vlačka-more. Obalni ispust će se izvesti sa nepovratnim ventilom tj. žabljom zaklopkom tipa Tideflex smještenom u oknu neposredno uz obalu kanala Vlačka.

Ukupna dužina Kolektora 13 je 385,0 m.

Projektom je predviđena završna kota terena +2,25 m.n.m. Buduće parcele i prometnice na prostoru kanala će se projektirati na višim kotama, te će se revizijski ulazi tj. ulazna grla lako prilagoditi.

Kolektor 13 će skupljati vode sa sljedećih površina (nomenklatura prema skici):

- 13a (cca 48 852 m²)
- 13b (cca 5 047 m²)
- 13c (cca 32 460 m²)
- Ulazni terminal (cca 13 920 m²)
- TOP Logistic (cca 26 102 m²)
- BIP (cca 7 344 m²)
- Održavanje (cca 31 058 m²)
- Petrolkoks (cca 8 375 m²)
- DC Radenska (cca 8 313 m²)
- Brodokomerc (cca 4 577 m²)
- Kolektor 13a (cca 55 891 m²)
- Kolektor 13b (cca 12 822 m²)

Ukupna površina, računajući priključne kolektore i prometnice je cca 241.531,0 m² tj. 24,15 ha.



Slijevne površine (plava ispuna) – Kolektor 13

Elementi sustava

Sustav se sastoji od armiranobetonskog sandučastog kanala s revizijskim ulazima, armiranobetonske retencije, separatora sa kontrolnim oknom i ispusnog okna. Cijeli sustav se izvodi kao vodonepropustan, što je potrebno dokazati ispitivanjem.

Kolektor

Kolektor se najvećim dijelom izvodi kao armiranobetonski kanal. Dimenzije su sljedeće: Unutrašnja visina je 120 cm, unutrašnja širina 100 cm, dno, zidovi i ploča su debljine 20cm. Sve od vodonepropusnog betona C 30/37.

Kanal se izvodi kao zatvoreni i monolitan. Predviđeni su revizijski ulazi na svako 25-30 m razmaka. Služit će za potrebe čišćenja i održavanja kanala. Projektirani su kao ulazna betonska grla zidova debljine 20 cm i svijetlog otvora 60x60 cm sa poklopcem nosivosti 400 kN.

S obzirom na visinu postojećeg i planiranog platoa Luke Ploče, koji je cca 2,5 m.n.m., ali i na postojeću prugu koja je na mjestu križanja sa mrežom cca 2,30 - 2,50 m.n.m. kolektor će biti visinski smješten na koti nivelete +0,35 m.n. m., te će s obzirom na visoke maksimalne razine mora (1,20 m.n.m.) i s obzirom na visinu podzemnih voda, moguće, biti dijelom ili potpuno potopljen.

Završna kota terena iznad kolektora će biti 2,30 m.n.m.

Tijekom izvođenja i korištenja sustava treba posvetiti pažnju utjecaju uzgona. Najkritičniji trenutak će biti za vrijeme oseka i visokih podzemnih voda, te velikih pljuskova, tj. neposredno nakon prestanka pljuska kada dođe do naglog pražnjenja sustava, a podzemne vode su velike. Tijekom upotrebe, sama težina AB kanala i nadsloja osigurava kanal od izdizanja uslijed uzgon, osim na dijelu gdje je kolektor stakloplastična cijev. Tu će se primijeniti upotreba geotekstila da se dobije željeni otpor uzgonu.

Problem predstavlja tlo loše nosivosti koje će se poboljšati zamjenom materijala u ukupnoj dubini od 50 cm ispod dna podložnog betona kanala. Dno rova će se zapuniti krupnim kamenim materijalom šakavcem, debljine zasipa 45 cm, sve do izravnavajuće posteljice debljine 5 cm.

Potrebno je vršiti kontinuiranu kontrolu slijeganja tla, te prilagoditi tehnologiju izvođenja u slučaju slijeganja.

Betoniranje tj. postavljanje oplata i armature će trebati izvoditi sa posebnom pažnjom jer kolektor treba postaviti potpuno horizontalno. Stoga će priprema posteljice i kontrola visine imati ključnu ulogu.

Također, posebnu pažnju će trebati posvetiti postavljanju oplata i betoniranju kanala da se postigne što veća glatkoća unutarnje površine tj. što manja hidraulička hrapavost. Svaka nepravilnost će se morati ispraviti i po potrebi zagladiti masom za zaglađivanje.

Osim velike propusnosti, odabrane dimenzije kanala su same po sebi retencija – značajan volumen oborine mogu prihvatiti i bez ispusta.

Nadalje, ovu dimenziju kanala je lako održavati, te daje mogućnost da po potrebi čovjek direktno intervenira. Ovakvi radovi bi se trebali izvoditi samo za vrijeme niske razine podzemne vode i oseke, tj. dok kolektori ne budu zapunjeni vodom.

S obzirom da je niveleta položena horizontalno (bez uzdužnog pada), brzine otjecanja će biti relativno male (osim za ekstremnih padalina) i samoispiranje će biti smanjeno, te će potreba za kontrolom i čišćenjem kanala biti povećana. Zbog toga su projektirani revizijski ulazi na svakih 25-30 m.

Osim kao AB kanal zadnji dio kolektora, dužine 15 m, od izlaza iz retencije do ispusnog okna će se izvesti od stakloplastičnih cijevi visoke tjemene nosivosti SN20. Na ovom dijelu također će se vršiti zamjena materijala. Zasip cijevi će se izvesti na način da spriječi utjecaj uzgona na cjevovod. Nadsloj i dio zasipa cijevi će se obuhvatiti geotekstilom velike vlačne čvrstoće koji će povezati obuhvaćeni materijal u jednu masu.

Ukupna dužina rekonstrukcije tj. novoprojektiranog kolektora je 385 m.

Podzemna AB retencija

Retencija će se izvesti kao armiranobetonska građevina sa dva revizijska ulaza. Dužina retencije je ukupne dužine 15,0 m, širine 5,50 m i unutarnje visine 1,7 m (minimalne dimenzije dovoljne da čovjek može ući i intervenirati). Zidovi su debljine 30cm.

Dno, zidovi i ploča biti će izvedeni od vodonepropusnog betona C 30/37. Najprije će se izvesti sloj podložnog betona debljine $d=10\text{cm}$, na sloju izravnavajućeg tampona debljine 10cm.

S obzirom da će retencije kao i kolektor visinski dijelom biti položeni ispod razine podzemnih voda i visokog mora, ista će biti izložena djelovanju uzgona. Vlastita težina retencije, zajedno s nadslojem i količinom vode koja će biti u njoj je dovoljna da poništi djelovanje uzgona.

Preporučuje se da se retencija ne spaja na kolektor određeno vrijeme (desetak dana) zbog očekivanog slijeganja. Tu činjenicu se mora uzeti u obzir i prilikom visinskog polaganja retencije, pa se preporuča izvesti na većoj koti za očekivano slijeganje, prema iskustvima na sličnim građevinama u luci.

Na izlazu iz retencije ugraditi će se zapornica koja će se koristiti u slučaju akcidentne situacije.

Nastavak kanala se izvodi od stakloplastičnih cijevi DN1200.

Separator

Separator (mastolov) ima funkciju pročišćavanja i zadržavanja većih količina štetnih tekućina (u slučaju akcidentnih situacija – izljev ulja, tekućina iz cisterni i sl.). Separator (mastolov) nema samo funkciju zadržavanja tekućina akcidentnih situacija (izljev goriva, ulja itd.) nego i pročišćavanja svih oborinskih voda pripadajućih slivnih površina.

Odabran je separator kakvi su projektirani i izvedeni u Švicarskoj, i to tip B-2.

Volumen zauljenih voda osiguran je visinski i površinski između uronjenih pregrada odjeljivača kako iz retencijskog prostora ne bi istjecale tekućine lakše od vode i plivajućih otpadnih materijala. Odabrani volumen od 20,0 m³ nije ni najmanji ni najveći koji može nastati u jednom akcidentu. Realno je očekivati da se sadržaj cisterne neće potpuno isprazniti i da će veliki dio prolivene tekućine ostati na prometnici i u sustavu odvodnje.

Za vrijeme dok nema akcidentnih situacija, mastolov služi za sukcesivno prikupljanje taloga. Prema dosadašnjim iskustvima obično ne dolazi nikakvo ulje na površinu. Fino emulgirani djelići ulja apsorbiraju se na površini muljevitih čestica i dolaze tako u dna mastolova. Za vrijeme kiše pomiješa se prva jača zagađena kišnica sa čišćom vodom u odjeljivaču, što dovodi do razgrađenja odvoda.

Zidovi i ploče separatora su od armiranog betona C 30/37 s dodacima za postizanje vodonepropusnosti. Sastavni dio separatora su ljestve za silazak u separator. Sve tri komore - ulazna, središnja, gdje se talože štetne tekućine, i izlazna, imaju ulaze pokrivene lijevanoželjeznim poklopcima za 400 kN. Na ulazu i izlazu iz separatora ugrađuju se zapornice za potrebe održavanja i čišćenja, te zatvaranja u slučaju akcidentne situacije.

Kontrolno okno

Kontrolno okno služi za kontrolu kakvoće pročišćenih voda iz separatora, ali i kao prelaz sa cijevnog profila izlaza separatora na armiranobetonski kanal.

Kontrolno okno je AB okno unutrašnjih dimenzija 1,50 x 1,50 m, debljine dna 20 cm, zidova 25 cm i ploče 15 cm. Sve od vodonepropusnog betona C 30/37. Izvodi se na podložnom betonu C12/15 debljine 10cm.

U okno se ulazi preko otvora 60x60cm koji se pokriva lijevanoželjeznim poklopcem nosivosti 400kN. U zid se ugrađuju lijevanoželjezne stupaljke.

Revizijski otvori

Na kolektoru su predviđeni revizijski otvori . Projektirani su kao ulazna betonska grla zidova debljine 20 cm i svijetlog otvora 60x60 cm.

Predviđeni revizijski ulazi se prekrivaju poklopcem nosivosti D400 zbog mogućeg prelaska težeg prometa u budućnosti. Silaz u okno će se vršiti preko ljevanoželjeznih stupaljki.

Obalni ispust

Smješten je na mjestu postojećeg ispusta, na proširenju kanala Vlaška prema kolektoru. Obala je tu plitka i kontinuirano raste dubina prema kanalu Vlaška. Na samom izlazu iz okna dubina kanala Vlaška je cca 50 cm, ovisno o plimi i oseci, tako da će ispust za vrijeme oseke biti dijelom ili nikako potopljen, a preostalo vrijeme djelomično ili potpuno potopljen.

Ispust se izvodi kao armiranobetonsko okno unutarnjih tlocrtnih dimenzija 2,50 m x 2,50 m, visine 2,40 m. Dno, zidovi i ploča su debljine 25 cm od vodonepropusnog betona C 30/37.

Vode kolektora se preko vodonepropusnog ventila ispuštaju u samo okno, odakle deniveliranim ispustom (otvor u dnu okna) odlaze u kanal Vlašku.

Ispust se zaštićuje od povratnih voda i visoke plime nepropusnim ventilom tipa kao TideFlex koji uz minimalan gubitak (maksimalan gubitak 10 cm visine vodnog stupca) ispusnog tlaka sprječava punjenje kolektora morem.

Na ispusnom otvoru okna ugrađuje zaštitna rešetka od nehrđajućeg čelika (okvir ispunjen šipkama na razmaku 10 cm).

Križanje sa prugom, te sa postojećim instalacijama i prometnicama

Na trasi nema postojećih instalacija, kao ni gotovih planova za buduće instalacije.

Na dva mjesta trasa prolazi ispod postojećih kolosijeka (željeznička pruga).

Za vrijeme izvođenja radova dio pruge trebati će demontirati i iskopati nasip pruge, te nakon betoniranja kanala, ponovo nasipati odgovarajućim materijalom i potrebnom zbijenošću, te obnoviti pružnu konstrukciju i montirati šine prema postojećem stanju.

Trasa se na dva mjesta križa sa postojećim putevima; jedan makadamski i jedan asfaltni put uz obalu.

Kolektor se izvodi kao sandučasti AB profil velike nosivosti, te ga nije potrebno dodatno štiti od utjecaja prometnica.

S obzirom da su navedeni putevi denivelirani u odnosu na projektirani teren isti će na mjestima križanja trebati povisiti na projektirani teren. U slučaju makadamske ceste denivelacija je cca 50cm, dok je asfaltna cesta uz obalu denivelirana cca 15 cm. Nadvišenje puteva treba izvršiti u tolikoj dužini da ne dođe do naglog dizanja puta (maksimalni nagib 5%).

Kolektor 13a

Kolektor 13A čini dio sustava s Kolektorom 13 i Kolektorom 13b i kao takav ovisi o izgradnji Kolektora 13, te se stoga gradi zajedno sa kolektorom 13 na koji se spaja.

Dužine je 409,24 m.

Planiran je na većinom neuređenom terenu i skupljati će pročišćene oborinske vode sa planiranih površina Terminala tekućih tereta i ostalih planiranih parcela.

Kolektor 13a će se izvesti kao i Kolektor 13, kao sandučasti armiranobetonski kanal unutrašnjih dimenzija širine 100 cm, visine 120 cm, debljine poda, zidova i pokrovne ploče 20 cm.

S obzirom na visinske karakteristike postojećeg i planiranog terena, kolektor će biti postavljen horizontalno, bez uzdužnog pada na koti +0,50 m.n.m, osim početka kolektora tj. uklopa sa Kolektorom 13 koji je na koti +0,35 m.n.m.

Projektirani kolektor će se u cijelosti izvesti kao zatvoreni AB kanal.

Projektom je predviđena završna kota terena +2,40 m.n.m. Buduće parcele i prometnice na prostoru kanala će se projektirati na višim kotama, te će se revizijski ulazi tj. ulazna grla lako prilagoditi.

Početak kolektora je spoj na Kolektor 13 u njegovoj stacionaži 0+295,00. Spoj se nalazi u blizini postojeće pruge. Kolektor 13a se nastavlja zapadno po neuređenom terenu.

U stac. cca 0+130,00 m do 0+180,00 prolazi preko uređenog i zaravnjenog i dijelom betoniranog platoa koji trenutno služi kao skladište kontejnera. Prilikom izvođenja radova kontejneri će se ukloniti, a betonski plato na mjesu prolaza kanala ukloniti. Projektom nije predviđena rekonstrukcija platoa.

U nastavku kolektor prolazi preko nasipanog građevnog materijala u dužini cca 95 m. Visina nasipa je do cca +5,5 m.n.m. Nakon završetka radova nasip nije potrebno vraćati u prvobitno stanje.

Do kraja trasa kolektora se nalazi u postojećem nasipanom putu.

Na južnoj strani Kolektora 13a planira se izvesti terminal tekućih tereta. Oborinska odvodnja terminala će se nakon pročišćavanja spojiti na kolektor.

Na sjevernoj strani kolektora nalaze se parcele 'Top logistic' i 'BIP' koje imaju rješen odvojen sustav odvodnje i spojen na Kolektor 13.

Osim navedenih parcela uz Kolektor 13a nalaze se neuređeni prostori koji su ubuduće predviđeni kao zasebne parcele čije će se odvodnja oborinskih pročišćenih voda spajati na njega.

S obzirom da Kolektor 13a nije neovisan, on djeluje kao dio sustava Kolektora 13 u sklopu kojeg su predviđene vode Kolektora 13a.

Na Kolektoru 13 prije ispusta (udaljena 10 m od ispusta), izvesti će se armirano-betonska retencija, koja će osim uloge retencije imati i dodatnu ulogu pročišćavanja voda. Prolaskom oborina kroz retenciju brzina se smanjuje i dolazi do dodatnog taloženja.

Nakon izlaska iz retencije kolektor se izvodi kao stakloplastični cjevoovod DN1200 mm do obalnog ispusta u kanal Vlaška-more. Obalni ispust će se izvesti sa nepovratnim ventilom tj. žabljom zaklopkom tipa Tideflex smještenom u ispusnom oknu neposredno uz more tj. na nasipu.

Kolektor 13a će skupljati vode sa sljedećih površina (nomenklatura prema skici):

- TTT3 (cca 27.161 m²)
- 13c (cca 32.460 m²)
- Dio 4 (cca 10.000 m²)
- prometnice 5 (cca 2.500 m²)

Tijekom izvođenja i korištenja sustava treba posvetiti pažnju utjecaju uzgona. Najkritičniji trenutak će biti za vrijeme oseka i visokih podzemnih voda, te velikih pljuskova, tj. neposredno nakon prestanka pljuska kada dođe do naglog pražnjenja sustava, a podzemne vode su velike. Tijekom upotrebe, sama težina AB kanala i nadsloja osigurava kanal od izdizanja uslijed uzgon.

Problem predstavlja tlo loše nosivosti koje će se poboljšati zamjenom materijala u ukupnoj dubini od 50 cm ispod dna podložnog betona kanala. Dno rova će se zapuniti krupnim kamenim materijalom šakavcem, debljine zasipa 45 cm, sve do izravnavajuće posteljice debljine 5 cm.

Potrebno je vršiti kontinuiranu kontrolu slijeganja tla, te prilagoditi tehnologiju izvođenja u slučaju slijeganja.

Betoniranje tj. postavljanje oplata i armature će trebati izvoditi sa posebnom pažnjom jer kolektor treba postaviti potpuno horizontalno. Stoga će priprema posteljice i kontrola visine imati ključnu ulogu.

Također, posebnu pažnju će trebati posvetiti postavljanju oplata i betoniranju kanala da se postigne što veća glatkoća unutarnje površine tj. što manja hidraulička hrapavost. Svaka nepravilnost će se morati ispraviti i po potrebi zagladiti masom za zaglađivanje.

Osim velike propusnosti, odabrane dimenzije kanala su same po sebi retencija – značajan volumen oborine mogu prihvatiti i bez ispusta.

Nadalje, ovu dimenziju kanala je lako održavati, te daje mogućnost da po potrebi čovjek direktno intervenira. Ovakvi radovi bi se trebali izvoditi samo za vrijeme niske razine podzemne vode i oseke, tj. dok kolektori ne budu zapunjeni vodom.

S obzirom da je niveleta položena horizontalno (bez uzdužnog pada), brzine otjecanja će biti relativno male (osim za ekstremnih padalina) i samoispiranje će biti smanjeno, te će potreba za kontrolom i čišćenjem kanala biti povećana. Zbog toga su projektirani revizijski ulazi na svakih 25-30 m.

Ukupna dužina kolektora je 409,24 m.

Revizijski otvori

Na kolektoru su predviđeni revizijski otvori. Projektirani su kao ulazna betonska grla zidova debljine 20 cm i svijetlog otvora 60x60 cm.

Predviđeni revizijski ulazi se prekrivaju poklopcem nosivosti D400 zbog mogućeg prelaska težeg prometa. Silaz u okno će se vršiti preko ljevanoželjeznih stupaljki.

Križanje sa postojećim instalacijama i prometnicama

Na trasi nema poznatih postojećih instalacija, kao ni gotovih planova za buduće instalacije. S obzirom da su moguće postojeće neevidentirane instalacije iskope treba vršiti pažljivo. Kolektor se izvodi kao sandučasti AB profil velike nosivosti, te ga nije potrebno dodatno štiti od utjecaja budućih prometnica. Ovaj Plan upravljanja okolišem bit će objavljen na web stranici Lučke uprave www.ppa.hr u 09/2015.

Mjere smanjenja utjecaja na okoliš

FAZA	PROBLEMI	MJERE SMANJENJA	CIJENA	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	KOMENTARI
IZGRADNJA	Prašina	<p>Pri transportu materijala sklonih zaprašivanju kamion (napunjen) mora biti prekriven ili utovareni materijal mora biti poprskan i vlažan.</p> <p>Polijevanje i skladištenje materijala prema potrebi (u vjetrovitim i suhim uvjetima).</p> <p>Primjena vjetrore ograde/štitova/zaštite, kada je prikladno.</p> <p>Ako dođe do jakog vjetra radovi na mjestima gdje se praši moraju biti zaustavljeni (npr. ravnanje i iskapanje, itd.)</p> <p>Primijeniti vremensko i količinsko upravljanje materijalima koji su skloni prašenju. Ne držati velike količine na gradilištu, ili na duže vrijeme.</p> <p>Ograničiti brzinu opreme/strojeva i transportnih vozila na gradilištu (do 40 km/h).</p>	<p>Mogla bi biti značajna ako se gradnja odvija u sušnom razdoblju godine</p>	<p>Izvođač radova</p>	
	Kulturna baština	<p>U slučaju pronalaska radovi trebaju biti zaustavljeni i nadležno tijelo treba biti obaviješteno. Treba slijediti daljnje upute nadležnog tijela.</p>	<p>Ovisi o broju pronalazaka i njihovoj vrijednosti. Šanse za pronalaskes su veoma male na ovom području.</p>	<p>Lučka uprava Ploče, Izvođač radova</p>	
	Pare i mirisi	<p>Prijevoz materijala neugodnog mirisa (kao što su otpad, mulj, itd.) mora biti na natkrivenim kamionima.</p>	<p>Nije značajna</p>	<p>Izvođač radova</p>	

FAZA	PROBLEMI	MJERE SMANJENJA	CIJENA	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	KOMENTARI
IZGRADNJA	Poštivanje vodopravnih uvjeta	<p>Investitor je dužan sve oborinske vode sa predmetnih objekata ukloniti i zbrinuti na način kojim se neće ugroziti okolno zemljište, stambeni i ostali objekti. Investitor ne smije svojim radovima umanjiti propusnu moć postojećih propusta, te ostalih vodotoka i kanala preko kojih se vrši izgradnja prometnice. Ukoliko se projektno rješenje odvodnje pokaže kao neodgovarajuće ili nedovoljno po pitanju štetnog djelovanja na okolinu, investitor, odnosno projektant je dužan napraviti izmjenu ili dopunu projektnog rješenja i istu izvesti.</p> <p>Investitoru se skreće pozornost u pogledu visine na kojoj će građevina biti položena.</p> <p>Investitor, odnosno korisnik sustava, dužan je izgraditi predmetni sustav oborinske odvodnje na način da dovršeni dijelovi sustava predstavljaju jedinstvenu uporabnu cjelinu. Potpuna izgrađenost funkcionalne cjeline oborinske odvodnje biti će jedan od uvjeta izdavanja uporabne dozvole.</p> <p>Oborinske vode sa svih površina luke Ploče koje bi mogle biti zamašćene, moraju biti pročišćene prije ispuštanja u prirodni prijemnik.</p> <p>Investitor je dužan ishoditi od nadležnog sanitarnog tijela uvjete za deponiranje otpadnog materijala s uređaja za pročišćavanje predmetnog sustava oborinske odvodnje, na deponij koji u potpunosti dozvoljava sanitarno tehničke propise za deponiranje i ove vrste otpada.</p> <p>Investitor je dužan do tehničkog pregleda izraditi Pravilnik o radu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, te predvidjeti obučavanje ljudi koji će raditi</p>	Može biti značajna	Lučka uprava Ploče, izvođač radova	

		<p>na održavanju objekata i uređaja predmetnog sustava.</p> <p>Investitor je dužan u suradnji sa županijskim vlastima formirati odgovarajuće obučene i opremljene ekipe za hitne intervencije te izraditi odgovarajuće operativne planove interventnih mjera u različitim akcidentnim situacijama.</p> <p>Investitoru i koncesionaru nije dozvoljeno fekalne i tehnološke otpadne vode ispuštati u sustav oborinske odvodnje.</p> <p>Investitor je dužan za višak iskopa odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima treba dovesti u prvobitno stanje, a na česticu „javno dobro vode“ ne smije odlagati bilo kakav materijal.</p> <p>Izgradnja predmetnog objekta treba biti usklađena s postojećim i planiranim komunalnim vodovima na terenu, te za moguća križanja (sa vodovodom, kanalizacijom, strujom, telekomunikacijama i sl.) ishoditi posebne uvjete i suglasnosti nadležnih poduzeća.</p>			
IZGRADNJA	Zdravlje i sigurnost zaposlenika	<p>Sve dijelove kanalizacijskog sustava treba izvoditi u svemu prema specifikacijama dijelova glavnog projekta koji čini sastavni dio građevne dozvole</p> <p>Izvođač i kooperanti imaju valjane dozvole za rad.</p> <p>Potrebno je pridržavati se svih pozitivnih propisa o zaštiti na radu, zaštiti od požara, zaštiti pri rukovanju eksplozivnim sredstvima.</p> <p>Potrebno je osigurati odgovarajući smještaj i sanitarne čvorove za osoblje koje radi na izgradnji dijelova kanalizacijskog sustava. Gradilišta je</p>	Nije značajna	Izvođač radova	

	<p>Zdravlje i sigurnost zaposlenika</p>	<p>potrebno odgovarajuće zaštititi i obilježiti vidljivim znakovnim i svjetlosnim oznakama.</p> <p>Potrebno je ukloniti sve lako zapaljive materije iz neposredne blizine gradilišta objekata kanalizacijskog sustava</p> <p>Lokalni građevinski i inspektorati za okoliš kao i zajednice su obaviještene o predstojećim aktivnostima.</p> <p>Sve potrebne zakonske dozvole za gradnju i / ili obnovu su pribavljene i čuvaju se na gradilištu.</p> <p>Svi radovi će se provoditi na siguran i discipliniran način osmišljen kako bi se utjecaj na lokalno stanovništvo i okoliš minimizirao.</p> <p>Osobna zaštitna oprema bit će u skladu s međunarodnom dobrom praksom (obavezno nošenje zaštitnih kaciga u svakom trenutku, maski i sigurnosnih naočala po potrebi i propisano, pojasevi i sigurnosne cipele).</p> <p>Odgovarajuće oznake sa gradilišta će informirati radnike o ključnim pravilima i propisima koje treba slijediti.</p> <p>Sigurna organizacija za zaobilazne rute prometa omogućena.</p> <p>Dijelovi gradilišta koji nisu ograđeni trebali bi biti označeni odgovarajućim znakovima i/ili odgovarajućom psihološkom ogradom (trake upozorenja).</p> <p>U slučaju miniranja, tim kompanije zadužene za taj posao, treba biti sačinjen od dobro obučениh i kompetentnih zaposlenika.</p>	<p>Nije značajna</p>	<p>Izvođač radova</p>	
--	--	---	----------------------	-----------------------	--

	Buka	<p>Radno vrijeme od 6 do 19 sati. U slučaju potrebe za noćnim radom, potrebno je dobiti odgovarajuće dozvole i konzultirati ornitologa.</p> <p>Izvođač treba koristiti najsuvremenije strojeve s niskom razinom emisije buke.</p> <p>U slučaju miniranja izvođač mora dobiti dozvolu za uporabu eksplozivnih tvari u skladu s člankom 16., Pravilnik o uvjetima i proizvodnji eksploziva (NN 55/09). Dozvola je ishođena od Ministarstva unutarnjih poslova. Javnost i sva relevantna tijela moraju biti informirana na vrijeme o vremenu miniranja.</p>	Nije značajna	Lučka uprava Ploče Izvođač radova	
--	-------------	--	---------------	--------------------------------------	--

FAZA	PROBLEMI	MJERE SMANJENJA	CIJENA	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	KOMENTARI
IZGRADNJA	Bioraznolikost	<p>Radno vrijeme je od 6 do 19 sati. U slučaju potrebe za noćnim radom, potrebno je dobiti odgovarajuće dozvole i konzultirati ornitologa.</p> <p>Ograničiti / osnovati radnu zonu. Radnici, strojevi i vozila mogu se nalaziti samo na prethodno identificiranim i dogovorenim cestama.</p> <p>Konzultirati ornitologa za dodatne mjere u izgradnji.</p> <p>Po završetku radova izvršiti čišćenje i vraćanje okoliša, prometnica, javnih i privatnih površina, uključujući i vegetaciju u prvobitno stanje, odnosno prema uvjetima nadležnih organizacija.</p> <p>Nadležna osoba za ekologiju treba biti prisutna tijekom radova iskopavanja i nasipanja. Prije nasipanja, iskopani kanali trebaju biti pregledani zbog faune i mogućeg postojanja jaja. Kanal ne smije biti zatrpan prije nego je očišćen od većih životinja i jaja.</p>	Nije značajna	Lučka uprava Ploče Izvođač radova	
	Upravljanje prometom	<p>Sve instalacije na trasi kolektora potrebno je privremeno osigurati za vrijeme izvođenja radova. Na privremena tehnička rješenja za vrijeme izvođenja radova potrebno je ishoditi suglasnost vlasnika ili upravljača predmetne instalacije.</p> <p>Prijevoz materijala izvan vrhunca prometnih gužvi.</p> <p>Radnici, strojevi i vozila mogu koristiti samo prethodno identificirane i dogovorene ceste.</p> <p>Otpad se ne smije držati na prometnicama.</p>	Nije značajna	Izvođač radova	

		Dio prometnice je čist za potrebe lučkih operacija i na istom mora biti osigurana regulacija prometa.			
--	--	---	--	--	--

FAZA	PROBLEMI	MJERE SMANJENJA	CIJENA	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	KOMENTARI
IZGRADNJA	Emisije u zrak	<p>Upotreba vode kod čišćenje terena, struganja, iskopavanja, izravnavanja zemljišta, rezanja i punjenja i aktivnosti rušenja koje mogu dovesti do podizanja prašine i povećanja emisije štetnih čestica.</p> <p>Osigurati da su sva prijevozna vozila i strojevi opremljeni sa odgovarajućom opremom za kontrolu emisija redovito održavani i atestirani.</p> <p>Osigurati da sva vozila i strojevi koriste benzin iz službenih izvora (licenciranih benzinskih postaja), a vrstu goriva će utvrditi proizvođač strojeva i vozila.</p> <p>Neće biti previše praznog hoda građevinskih vozila na gradilištu.</p> <p>Prevoziti materijal u satima izvan vršnog prometnog opterećenja.</p> <p>Kapacitet prijevoza treba biti usklađen sa kapacitetom iskapanja.</p>	Mogla bi biti značajna ako se izgradnja odvija u sušnom razdoblju godine	Lučka uprava Ploče Izvođač radova	
		<p>Organizirati i pokriti materijal za skladišni prostor. Minimaliziranje vremenski skladištenja materijala i količine.</p> <p>Sva površinska otjecanje vode moraju biti uklonjena i zbrinuta na način koji neće ugroziti okolno zemljište, stambene zgrade i druge građevine.</p> <p>Tijekom izgradnje sustava treba posvetiti pažnju utjecaju uzgona. Najkritičniji trenutak će</p>			

	<p>Emisije u vodu</p>	<p>biti za vrijeme oseka i visokih podzemnih voda, te velikih pljuskova, tj. neposredno nakon prestanka pljuska.</p> <p>U slučaju da se projekt pokaže kao nedostatan za takav zadatak, projektant ili glavni inženjer je dužan dopuniti ili izmijeniti projekt, kao i primijeniti novo rješenje.</p> <p>Pranje kamiona, drugih vozila i strojeva samo u unaprijed definiranim odgovarajućim područjima sa sustavom za upravljanja vodama. Strojevi i vozila mogu se parkirati (manipulirati) samo na asfaltiranim ili betonskim površinama sa sustavom za površinsko otjecanje vode. Ova voda onda može biti ili prikupljena u zadržajnom bazenu ili prevezena na pravilan pročistač otpadnih voda, odnosno sustav za skupljanja vode koji mora uključiti separator ulja i sedimentacijski spremnik.</p> <p>Spriječiti istjecanje opasnog izlivanja iz spremnika (obavezan sekundarni sustav npr. dvostrukih stijenki ili kontejnera za skladištenje).</p> <p>Privremeno pohranjeni otpad na gradilištu mora biti prekriven ili smješten samo na mjestu sa asfaltnim ili betonskim površinama sa sustavom za površinsku odvodnju. Ovu vodu treba skupljati na zadržajnim bazenima i transportirati na odgovarajući vodni tretman.</p> <p>Osigurati pravilno rukovanje mazivima, gorivima i otapalima sigurnim skladištenjem i pratiti MSDS.</p>	<p>Značajna</p> <p>Uključena u cijenu projekta</p>	<p>Izvođač radova</p>	
--	------------------------------	--	--	-----------------------	--

<p style="text-align: center;">IZGRADNJA</p>	<p style="text-align: center;">Gospodarenje otpadom</p>	<p>Prikupljanje otpada, putevi zbrinjavanja i licencirane stanice će biti evidentirane za sve glavne vrste otpada koje se očekuju od čišćenja gradilišta, rušenja i aktivnosti gradnje.</p> <p>Sav građevinski otpad bit će skupljen i odlagat će se ispravno od strane ovlaštenog skupljača.</p> <p>Zapisi o zbrinjavanju otpada će se redovito ažurirati i čuvati kao dokaz za pravilno upravljanje, kako je i projektirano.</p> <p>Postojeći otpad sa gradilištu treba ukloniti prije započetih građevinskih radova.</p> <p>Kontejneri za sve vrste predviđenih otpada na gradilištu moraju biti dostupni i pravilno označeni (ime i dodjeljuje se otpadna šifra). Depo za privremeno skladištenje otpadnih materijala mora biti evidentiran i označen.</p> <p>Mineralni (prirodni) građevinski otpad će se odvojiti od općeg otpada, organskih, tekućih i kemijskih otpada koji se licenciraju na licu mjesta i privremeno skladište u odgovarajućim spremnicima. Ovisno o njegovom podrijetlu i sadržaju, mineralni otpad će se ponovo uključiti na prvobitno mjesto ili ponovno upotrijebiti.</p> <p>Kad god je moguće, izvođač će ponovno upotrijebiti i reciklirati odgovarajuće i održive materijale.</p> <p>Odbacivanje bilo koje vrste otpada (uključujući i organski otpad) ili otpadnih voda u okruženju (pogotovo na moru i rijeci) je strogo zabranjeno. Spaljivanje otpada na gradilištu je također strogo zabranjeno.</p>			
---	--	--	--	--	--

		<p>Građevinski otpad će se zbrinjavati u skladu s Pravilnikom o zbrinjavanju otpada (NN 117/07) i Pravilnikom o građevinskim otpadom (NN 38/08).</p> <p>Iskopani materijal i građevinski materijal može biti pohranjen samo na određena mjesta. U ovom slučaju je potrebno odgovarajuće upravljanje vodom kako bi se izbjegla erozija i klizišta</p>			
--	--	--	--	--	--

FAZA	PROBLEMI	MJERE SMANJENJA	CIJENA	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	KOMENTARI
IZGRADNJA	Otrovne/ opasne tvari i gospodarenje otpadom	<p>Privremeno skladištenje na gradilištu svih opasnih i otrovnih tvari bit će u sigurnim kontejnerima označenim detaljima o sastavu, svojstvima i određenim dodatnim informacijama.</p> <p>Sve opasne tvari moraju biti u nepropusnim kontejnerima kako bi se spriječilo prolijevanje i izlučivanje. Ovakav kontejner treba sadržavati sekundarni sustav za zatvaranje kontejnera kao što su (npr. kontejneri za skladištenje) dvostruke stijenke ili slično. Sekundarni sustav ograničenja mora biti bez pukotina, omogućiti prosipanje i mogućnost da se brzo isprazni.</p> <p>Kontejneri s opasnim tvarima moraju biti zatvoreni, osim kod punjenja ili pražnjenja kontejnera sa materijalom/otpadom. S njima se ne smije rukovati, otvarati ili pohranjivati materijal na način koji može uzrokovati curenje.</p> <p>Kontejneri koji sadrže zapaljivi, opasni, reaktivni otpad moraju se nalaziti najmanje 15 metara od određenih objekata ili najmanje 30 metara od obale.</p>	<p>Značajna</p> <p>Uključena u cijenu projekta</p>	Izvođač radova	

		<p>Opasni otpad će se prikupljati, prevoziti i zbrinuti od strane ovlaštenog društva, ugovorenog od strane izvođača radova. Otpad prevoze posebno licencirani prijevoznici i zbrinjavaju ga na licenciranom objektu. Kontejneri za sve vrste predviđenih opasnih otpada na gradilištu moraju biti dostupni i propisano označeni (naziv i dodijeljen "ključ-kod" za otpad).</p> <p>Boje sa otrovnim sastojcima, otapala ili boje na bazi olova neće se koristiti.</p>			
	Tlo	<p>Radnje povezane s tlom i njegovim manipuliranjem će uzeti u obzir podatke dobivene mjerenjem (npr. temperatura tla, vlage, snijega, leda, itd.)</p> <p>Zamijeniti tlo samo po potrebi te ga pohraniti/zamijeniti za ponovnu upotrebu poslije izgradnje.</p> <p>Korištenje antifrizi i / ili akceleratora spojeva nije dopušteno.</p> <p>Zaštititi i obnoviti ne građevinska područja. Projektirati staze i potpurnu infrastrukturu kako bi se smanjila opasnost, postaviti odgovarajuću drenažu i vegetacijski pokrov.</p> <p>Provesti površinsku odvodnju radi preusmjerenja kišnice koja bi isprala tlo.</p> <p>Primijeniti dobro upravljanje oborinskim vodama kako bi se smanjila erozija i onemogućilo ispiranje sedimenta.</p> <p>Spriječiti istjecanje opasnih tvari iz spremnika (obavezan sekundarni sustav zadržavanja, npr. dvostrukih stijenki ili kontejnera za skladištenje), građevinski strojevi i vozila (redovito održavanje i pregledavanje naftnih i plinskih tankova).</p>	Uključena u cijenu projekta	Izvođač radova	

		<p>Strojevi i vozila mogu se parkirati (manipulirati) samo na asfaltiranim i betonskim površinama sa sustavom za površinsko otjecanje vode.</p> <p>U slučaju istjecanja, onečišćeno tlo treba biti zbrinuto kao opasni otpad.</p>			
IZGRADNJA	Opskrba materijalom	<p>Osigurati da su sva prijevozna vozila i strojevi opremljeni sa odgovarajućom opremom za kontrolu emisija, redovito održavani i atestirani.</p> <p>Opremu treba čistiti u područjima gdje neće imati štetan utjecaj na okoliš ili opasnost od površinskog otjecanja (npr. u područjima u kojima se voda prikuplja na zadržajnim bazenima i preveze na pravilan tretman vode, gdje se otpad odvaja i na odgovarajući način zbrinjava).</p> <p>Svi materijali moraju biti odobreni od strane inženjera gradilišta.</p> <p>Materijali privremeno pohranjeni na gradilištu trebali bi biti zaštićeni i odvojeni. Polietilenske cijevi ne smiju biti u kontaktu ili pohranjene uz ulje, premaze ili otapala, itd.</p>	Nije značajna	Izvođač radova	

FAZA	PROBLEMI	MJERE SMANJENJA	CIJENA	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	KOMENTARI
OPERATIVNO (FAZA RADA)	Poštivanje vodopravnih uvjeta	Korištenje predmetnog objekta mora biti usklađeno s uvjetima koji se mogu javiti uslijed velikih voda, a uz najmanje štete po korisnika objekta kao i za okoliš.	Nije značajna	Lučka uprava Ploče, koncesionari	
OPERATIVNO (FAZA RADA)	Bioraznolikost	Konzultirati se s ornitologom radi dodatnih mjera tijekom operativne faze.	Nije značajna	Lučka uprava Ploče, koncesionari	
	Emisije u tlo	<p>Bit će primjenjene standardne metode za analizu otpadnih voda i mikrobiološku analizu.</p> <p>Kvaliteta mora će biti redovno kontrolirana.</p> <p>Stanje podvodnog ispusta iz kolektora će biti redovno kontrolirano.</p> <p>Spriječiti istjecanje opasnih tvari iz spremnika (obavezan sekundarni sustav zadržavanja, npr. dvostrukih stijenki ili kontejnera za skladištenje)</p> <p>Korištenje antifrizi i / ili akceleratora spojeva nije dopušteno.</p> <p>U slučaju zagađenja provesti adekvatne analize.</p> <p>U slučaju istjecanja, onečišćeno tlo treba biti zbrinuto kao opasni otpad.</p>	Nije značajna	Lučka uprava Ploče	

OPERATIVNO (FAZA RADA)	Emisije u vodu	<p>Tijekom korištenja sustava treba posvetiti pažnju utjecaju uzgona. Najkritičniji trenutak će biti za vrijeme oseka i visokih podzemnih voda, te velikih pljuskova, tj. neposredno nakon prestanka pljuska kada dođe do naglog pražnjenja sustava, a podzemne vode su velike.</p> <p>Utjecaj pročišćenih otpadnih voda na kvalitetu mora treba biti prihvatljiv.</p>	Nije značajna	Lučka uprava Ploče	
OPERATIVNO (FAZA RADA)	Emisije u zrak	Neugodni mirisi treba su eliminirati.	Nije značajna	Lučka uprava Ploče	
OPERATIVNO (FAZA RADA)	Gospodarenje otpadom	<p>Sakupljanje otpada, transport i odlaganje istog biti će definirani za sve vrste otpada koje će prevladavati na gradilištu za vrijeme čišćenja gradilišta kao i za vrijeme aktivnosti rušenja, odnosno izgradnje.</p> <p>Otpad će se prikupljati odvojeno, a koncesionari koji će obavljati djelatnost prikupljanja otpada trebat će posjedovati sve potrebne dozvole i licence (u skladu s zakonskom regulativom). Ovaj otpad biti će uključen u Plan gospodarenja otpadom.</p>	Nije značajna	Izvođač radova	

Monitoring – praćenje sastavnica, stanja i utjecaja na okoliš

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati?	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<i>Gospodarenje otpadom</i> Posjedovanje licenci i drugih odobrenja za odlaganje otpada.	Upravljanje odlagalištima u prostorima tvrtke	Inspekcija	Prije početka radova	Izbjeći ilegalno odlaganje		Izvođač radova
	<i>Gospodarenje otpadom</i> Sakupljači otpada - posjedovanje radnih dozvola i licenci.	Podnošenje potrebne dokumentacije. Na gradilištu.	Pregled dokumenta	Prije početka radova	Izbjeći ilegalno odlaganje, curenje ili zagađenje		Izvođač radova
	Materijali sa neugodnim mirisom će biti pokriveni tijekom prijevoza.	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Izbjeći prašenje i prolijevanje		Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Materijali skloni prašenju su pohranjeni u minimalnim količinama i na kraće vremensko razdoblje.</p> <p>Materijal je ili namočen ili zaštićen ogradama protiv vjetra.</p> <p>Brzina motornih vozila je ograničena na 40 km/h.</p> <p>Radovi koji uključuju materijale koji praše zaustavljaju se u slučaju jakog vjetra.</p>	Na gradilištu	Provedene mjere i nema tragova prašenja	Inspekcija	Da se spriječi zagađenje zraka	Modernizirati	Izvođač radova
	<p><i>Zdravlje i sigurnost</i></p> <p>Stečene su potrebne dozvole.</p> <p>Izvođač i kooperanti imaju valjane dozvole za rad, kao i licence za izgradnju i sanaciju.</p>	Podnošenje potrebne dokumentacije	Dokumenti i dozvole na gradilištu.	Pregledati prije izgradnje	Osigurati sigurnost i dobro vođenje	Nije značajna	Lučka uprava Ploče

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p><i>Zdravlje i sigurnost</i></p> <p>Postavljanje signalizacije na odgovarajućem mjestu.</p> <p>Radnici koriste zaštitnu opremu.</p> <p>Promet je organiziran da se sigurno obilaze radni prostori.</p> <p>Lokalni građevinski i okolišni inspektorati, odnosno zajednica, su obaviješteni o predstojećim aktivnostima.</p> <p>Gradilište je ili ograđeno ili označeno upozoravajućim trakama.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Sprječavanje nesreća	Umjerena	Izvođač radova
	<p>Mišljenja stručnjaka (biologa ili ornitologa) su uključena u izradu rasporeda rada vibrirajućih strojeva.</p> <p>Prije popunjavanja iskopani kanali su provjereni radi eventualnog postojanja faune i gnijezda (jaja).</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Sprječavanje nesreća	Umjerena	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	Minerski tim je dobro uvježban i iskusan. Dozvole za miniranje su dobivene. Sva nadležna tijela i javnost su informirani o raspredu miniranja.	Na mjestu na kojem izvođač dozvoli	Pregled dokumenta	Prije radova	Da bi se spriječila nesreća	Neznatna	Izvođač radova
	Poštuje se radno vrijeme navedeno u dozvoli. U slučaju noćnog rada konzultiran je ornitolog i sve dozvole su dobivene. Radna zona je uspostavljena.	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Da se spriječi uznemiravanje divljači i lokalne zajednice	Nije značajan	Izvođač i Lučka uprava Ploče
	Prijevoz materijala van vršnog prometnog opterećenja. Kapacitet prijevoza je usklađen s kapacitetom iskopavanja (ne raditi previše s polupraznim kamionima). Što manje praznog hoda građevinskih vozila. Materijali otpad ne držati na cesti.	Na gradilištu	Pregled dokumenta Inspekcija	Redovno	Da bi se spriječilo zagušenje i omogućilo učinkovito upravljanje resursima (gorivo) i smanjenje štetnih emisija u zraku.	Neznatna	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Vozila/strojevi/oprema su atestirani i opremljeni opremom za kontrolu emisija i koriste se propisana goriva.</p> <p>Potrebno je osigurati prikladnu površinu za smještaj mehanizacije i ostale opreme za izgradnju. Održavanje mehanizacije ne može se provoditi na gradilištu. Oštećeni strojevi moraju biti promptno izmješteni van gradilišta.</p> <p>Goriva se pune na licenciranim benziskim stanicama.</p>	Na gradilištu	Pregledana dokumentacija	Redovno	Za efikasno korištenje resursa (gorivo) i smanjenje emisija u zraku	Neznatna	Izvođač radova
	<p>Vodotoci su zaštićeni od radova.</p> <p>Tijekom izgradnje sustava treba posvetiti pažnju utjecaju uzgona. Najkritičniji trenutak će biti za vrijeme oseka i visokih podzemnih voda, te velikih pljuskova, tj. neposredno nakon prestanka pljuska</p> <p>Skladištenje materijala je vremenski minimalizirano i pametno složeno. Materijali su odijeljeni i pokriveni, ako je potrebno.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Dnevno	Osigurati kvalitetu vode i minimalizirati utjecaj na prirodu	Umjerena	Izvođač radova
	<p>Kamioni se peru, parkiraju, manipuliraju samo na određenim mjestima koja su opremljena separatorima za ulje i masti. To vrijedi i za spremnike za gorivo, opasne spojeve, otapala i druge toksične tvari.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Osigurati kvalitetu vode i minimalizirati utjecaj na prirodu	Umjerena	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Cjelokupna količina vode koja površinski otječe uklonjena je na siguran način.</p> <p>Sve opasne tvari čuvaju se u nepropusnim kontejnerima kako bi se spriječilo izlivanje ili curenje. Kontejneri imaju sekundarne nepropusne sisteme npr. dvostruke stjenke. Opasne tvari označene su sa detaljima sastava i informacijama za upravljanje istima.</p> <p>Građevinska oprema i vozila su redovito održavani. Parkirani su samo na označenim površinama sa sustavom za otjecanje (spojen sa separatorima ulja).</p> <p>Otpad koji je privremeno odložen na gradilištima pokriva se ili pohranjuje na mjestima sa asfaltnim ili betonskim površinama sa sustavom za površinsko otjecanje voda. Ova voda se treba prikupljati na zadržajnim bazenima i prevesti na prikladno tretiranje.</p> <p>Maziva, goriva, otapala i druge opasne kemikalije čuvaju se u sigurnom skladištu i prate MSDS (sigurnosne upute).</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Osigurati kvalitetu vode i smanjiti utjecaj na prirodu	Umjerena	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Prikupljanje otpada i putevi odlaganja su označeni, evidentirani i arhivirani za sve vrste otpada koji nastaje tijekom izgradnje.</p> <p>Postojeći otpad je uklonjen s gradilišta prije započetih radova.</p> <p>Kontejneri su predviđeni za sve kategorije otpada (i one koje se javljaju tijekom radova) i isti su označeni odgovarajućim ključnim brojem.</p> <p>Mineralni (prirodni) građevinski otpad odvaja se od općeg otpada, organskih, tekućih i kemijskih otpada koji se na gradilištu sortiraju i privremeno odlažu u odgovarajuće kontejnere. Ovisno o njegovom podrijetlu i sadržaju, organski otpad se može ponovno primijeniti na izvornom mjestu ili ponovno upotrijebiti.</p> <p>Ponovna upotreba i recikliranja se primjenjuju kada je to moguće.</p> <p>Zbrinjavanje otpada i spaljivanje na gradilištu nije dozvoljeno.</p> <p>Depo za privremeno skladištenje otpada je označen.</p> <p>Iskopani materijali odlažu se na unaprijed definiranim i označenim mjestima.</p>	Na gradilištu	Inspekcija Pregled dokumenta	Redovno	Osigurati kvalitetu vode i minimizirati utjecaj na prirodu.	Umjerena	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Kontejnere s opasnim tvarima držati zatvorenim, osim kod dodavanja ili uklanjanja materijala/otpada. Njima se rukuje na način koji neće uzrokovati curenje.</p> <p>Kontejneri koji sadrže zapaljivi, opasni ili reaktivni otpad smještaju se najmanje 15 metara od linije imovinskog objekta ili najmanje 30 metara od obale.</p> <p>Otpad se prevozi od strane posebno licenciranih prijevoznika i zbrinjava se u licenciranim objektima.</p> <p>Boja sa otrovnim sastojcima, otapala ili boje na bazi olova se ne koriste.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Osigurati kvalitetu vode i minimizirati utjecaj na prirodu.	Umjerena	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Kod planiranja rada sa tlom uzeti u obzir meteorološke podatke.</p> <p>Tlo je uklonjeno samo po potrebi i pohranjeno/zamijenjeno/ponovno upotrebjeno.</p> <p>Prikladna drenaža i vegetacijski pokrov su dizajnirani.</p> <p>Izvode se drenažni radovi kako bi preusmjerili kišnicu koja erodira tlo.</p> <p>Upravljanje oborinskim vodama se primjenjuje kako bi se smanjila erozija i ispiranje sedimenta.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Odron zemlje i sprječavanje erozije	Značajna	Izvođač radova
IZGRADNJA	<p>Antifriz i/ili akceleratori spojeva se ne koriste.</p> <p>Onečišćeno tlo je uklonjeno i propisno zbrinuto.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Prevenција zagađenja tla	Značajna	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Oprema se čisti u područjima u kojima neće biti nikakvog utjecaja na okoliš ili opasnosti od površinskog otjecanja.</p> <p>Materijale treba držati odvojeno.</p>	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Zaštita tla i vode: Učinkovitost resursa	Nije značajna	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	<p>Upravljanje oborinskim vodama na način da iste ne dođu nepročišćene do prirodnog primatelja (vodu treba pokupiti i prevesti do jedinice za pročišćenje).</p> <p>Sav otpad se odvojeno prikuplja i zbrinjava na licenciranim postrojenjima. Kontejneri, označeni, morali bi biti dostupni na mjestima gdje je opasni i neopasni otpad.</p> <p>Materijali poput vapna, pijeska ili kamena trebali bi imati podrijetlo kojem se može ući u trag i potjecati iz licenciranog kamenoloma.</p> <p>Voda koja se koristi u proizvodnji nije otrovna i koriste se tehnološke vode ako je moguće.</p> <p>Kontrola vode je na gradilištu. Povrati su minimalni.</p> <p>Djelatnici su dobro obučeni i obrazovani.</p>	Na gradilištu	<p>Inspekcija</p> <p>Pregled dokumenta</p>	Redovno	<p>Zaštita tla i vode: Učinkovitost resursa</p>	Nije značajna.	Izvođač radova

FAZA	ŠTO Koje parametre treba nadgledati	GDJE Je parametar koji se prati	KAKO Je parametar koji se prati	KADA Je parametar koji se prati (frekvencije)	ZAŠTO Je parametar koji se prati	CIJENA	ODGOVORNOST
IZGRADNJA	Transportni kamioni se peru samo na određenim mjestima koja su opremljena kolektorom voda i sustavom za pročišćavanje vode.	Na gradilištu	Inspekcija	Redovno	Zaštita vode i tla	Nije značajna	Izvođač radova
	Prijevozna vozila se parkiraju samo na određenim mjestima koja su opremljena sa separatorima ulja.						
OPERATIVNO (FAZA RADA)	Kakvoća morske vode (pH, temperatura, slanost, prozirnost, BPK ₅ , KPK-Mn, otopljeni kisik, amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik i fosfor, mineralna ulja, ukupne koliformne bakterije i fekalne koliformne bakterije)	U blizini ispusta	Standardne metode za analizu morske vode i mikrobiološke parametre	Jednom mjesečno	Smanjiti utjecaj na morsku floru i faunu	Nije značajna	Lučka uprava Ploče
	Stanje podvodnog ispusta	Ispust	Kontrolni pregled (ronilački)	Jednom godišnje	Smanjiti utjecaj na morsku floru i faunu	Nije značajna	Lučka uprava Ploče
	Bentos: sastav i brojnost vrsta u životnim zajednicama	Lučki akvatorij	Kontrolni pregled (ronilački)	Jednom u četiri godine	Smanjiti utjecaj na morsku floru i faunu	Nije značajna	Lučka uprava Ploče