

**LUKA ŠIBENIK, d.o.o. ŠIBENIK**

## **RAZVOJNI PROJEKTI**



# TERMINAL ZA PREKRCAJ SIROVOG JESTIVOG ULJA

## OPĆENITO

LUKA ŠIBENIK d.o.o. iz Šibenika namjerava obnoviti, 1991. g. u Domovinskom ratu uništeni, skladišni prostor koji je služio za skladištenje melase i vinskog destilata. Skladište je smješteno u centralnom dijelu Luke Šibenik između dva koridora industrijskog kolosijeka jugoistočno od hale C - skladišta mineralnog gnojiva. Ovim ldejnim projektom potrebno je u prostoru bivšeg skladišta melase i vinskog destilata smjestiti spremnike za skladištenje sirovog jestivog ulja i pripadajuću infrastrukturu. Cestovni priključak spojiti će se na postojeće prometnice unutar luke Šibenik. Elektroopskrba skladišta bit će priključena na postojeću trafostanicu koja se nalazi unutar luke Šibenik. Vodoopskrba i hidrantski razvod priključit će se na postojeći razvod gradskog vodovoda koji je razveden unutar luke Šibenik. Odvodnja oborinskih voda bit će opisana u građevinskom dijelu ovog ldejnog projekta. Telefonske instalacije će se spojiti na postojeću centralu luke Šibenik.

Prema projektnom zadatku - dokumentaciji izrađenoj 1972. god. od projektne kuće INDUSTROPROJEKT bile su projektirane sljedeće skladišne jedinice:  
3 spremnika volumena po cca 6.000 m<sup>3</sup> za šećernu melasu. Oznaka R-1, R-2 i R-3.  
2 spremnika volumena po cca 2.000 m<sup>3</sup> za šećernu melasu, Oznaka R-3 i R-4  
2 spremnika volumena po cca 750 m<sup>3</sup> za vinski destilat,  
Za skladištenje ulja sada će se koristiti samo spremnici ranije namijenjeni za šećernu melasu.  
Specifična masa melase iznosi 1,42 – 1,48 t/m<sup>3</sup>.

## OPIS POSTOJEĆEG STANJA (NAKON RATNOG RAZARANJA)

Skladišni prostor sastojao se od:

- tri spremnika (3 x 5.538 m<sup>3</sup>)
- dva spremnika (2 x 2.250 m<sup>3</sup>).

Jedan spremnik (R-5) od 2.250 m<sup>3</sup> je izgrađen 1995. godine i sada je u upotrebi za manipulaciju sirovog jestivog ulja.

Doprema sirovog jestivog ulja vrši se brodovima te se cjevovodom od priveza Rogač I i Rogač II doprema do spremnika.

Na obali je cjevovod smješten u natkritom kanalu (dužine cca. 250 m) te se dalje do spremnika R-5 vodi u tunelu (cca. 80 m).

Otprema sirovog jestivog ulja je u vagonске cisterne preko crpne stanice koja se nalazi u neposrednoj blizini spremnika R-5. Vagonске cisterne se pune na kolosijeku koji je predviđen za tu namjenu.

## OPIS NOVOPROJEKTIRANOG STANJA

Terminal za prekrcaj sirovog jestivog ulja sastoji se od sljedećih objekata:

- Spremnički prostor
- Cjevovodi
- Privez brodova
- Crpno-kompresorska stanica
- Punilišta vagonskih i kamionskih cisterni

### SPREMNIČKI PROSTOR

Ukupni skladišni kapacitet bivšeg skladišta je 21.114 m<sup>3</sup>.

Skladište se sastojalo od 5 spremnika i to 3 x 5.538 m<sup>3</sup> i 2 x 2.250 m<sup>3</sup>.

1995. g. rekonstruiran je jedan spremnik R-5 od 2.250 m<sup>3</sup>.

Ovim Idejnim projektom predviđa se zadržati postojeći kapacitet skladišta i to tako da se izgrade još četiri spremnika i ograde zaštitnom betonskom građevinom – tankvanom.

Jedan spremnik od 2.250 m<sup>3</sup> izgradio bi se na postojećem temelju uz već izgrađeni spremnik istog kapaciteta. Ostala tri spremnika ukupnog kapaciteta od 16.614 m<sup>3</sup> izgradili bi se u istom prostoru koji su zauzimali bivši spremnici, ali bi bili manjega promjera. Ova promjena promjera spremnika je nužna zbog izgradnje tankvane koju bivši spremnici nisu imali.

Također se prema sadašnjim propisima za punjenje vagona kolosijek mora izvesti „u pravcu“, a ne „u zavoju“ kako je sada izveden postojeći, pa je i to utjecalo na smanjenje površine za postavljanje spremnika.

### SPREMNICI

Predviđa se izgradnja vertikalnih cilindričnih spremnika s fiksnim čeličnim krovom smještenih u zajedničkoj betonskoj tankvani ukupnog volumena od 21.100 m<sup>3</sup>. Predviđa se izgradnja sljedećih spremnika za skladištenje sirovog jestivog ulja:

Nazivni volumen spremnika (m <sup>3</sup> )	Oznaka	Promjer (m)	Visina (m)
4.400	R-1	φ22	12
6.100	R-2	φ26	12
6.100	R-3	φ26	12
2.250	R-4	φ18	9
2.250	R-5	φ18	9

Spremnici će biti projektirani prema standardima HRN 14015 od 02/2005, API 650 i DIN 18800.

Plast spremnika bit će izrađen od čeličnog lima kakvoće S235J2G3 po HRN EN 10025.

Dno spremnika izvest će se od limova debljine 7 mm s padom prema centru radi lakšeg konačnog pražnjenja. Materijal dna je S235JRG2 po HRN EN 10025. Kontrola puštanja dna bit će osigurana sukladno EN 14015 Annex H ili API 650 Appendix I.

Krovna konstrukcija spremnika izvest će se kao samonosiva kupola prekrivena s krovnom limom debljine 5 mm. Materijal krovne konstrukcije i krovnog lima je S235JRG2 po HRN EN 10025.

Pristup na spremnike omogućen je spiralnim stepenicama na spremnike R-1, R-3 i R-5.

Spremnici su povezani spojnim mostovima. Na spremnike R-2 i R-4 moguć je pristup vertikalnim penjalicama.

Na spremnike će se uložiti sljedeći potrebni priključci: za manipulaciju medija, ulaz u spremnik na plaštu i krovu, mjerenje razine, temperature, uzimanje uzoraka i ručno mjerenje razine te alarmom visoke razine kao zaštita od prepunjenja.

Spremnici će s unutarnje strane imati zaštitni premaz u skladu sa zahtjevima za skladištenje jestivog sirovog ulja. S vanjske strane spremnici će biti zaštićeni premazom otpornim na morsku sredinu i visoki salinitet.

## **CJEVOVOD**

Cjevovod za transport sirovog ulja izvest će se od legiranog čelika. Zaštita cjevovoda od toplinskog rastezanja bit će izvedena „lirama“ ili samokompencijom.

Osiguranje cjevovoda od prevelikog pritiska zbog sunčevog zagrijavanja riješit će se prekotalačnim ventilima.

Prijelazi preko nadzemnog dijela cjevovoda osigurat će se čeličnim mostićima. Potpuno pražnjenje tehnoloških cijevi vršit će se komprimiranim zrakom.

Cjevovod za transport sirovog ulja izvest će se po sekcijama:

### **- Privez-spremnici**

Cjevovod će biti postavljen između priveznih mjesta Rogač I i Rogač II u postojećem betonskom kanalu. Do ulaska u tankvanu, cjevovod će se postaviti u postojeći tunel koji povezuje obalu sa spremnicima. Unutar tankvane cjevovodi će se postaviti nadzemno i bit će oslonjeni na betonske oslonce. Ulaz cijevi u spremnik će biti na vrhu spremnika.

### **- Spremnici-crpna stanica**

Cjevovod će biti nadzeman, oslonjen na betonske temelje uz unutarnji zid betonske tankvane. Iz spremnika će se ulje uzimati blizu dna spremnika, dok će se za konačno pražnjenje koristiti priključak koji je konstruiran za konačno pražnjenje.

### **- Crpna stanica-punilište vagonskih i kamionskih cisterni**

Cjevovod će se postaviti nadzemno na oslonce položene uz vanjski rub betonske tankvane. Do čelične konstrukcije podesta za punjenje cijev će se postaviti iznad vagonskih cisterni te će se razvesti do mjernih linija koje će biti postavljene ispod podesta. Predviđeno je postavljanje četiri mjerne linije i četiri ruke za utakanje ulja u cisterne.

## **PRIVEZ BRODOVA**

Brod koji doprema sirovo jestivo ulje doći će na priveze Rogač I ili Rogač II. Oba priveza bit će povezana cjevovodom za dopremu goriva. Brod će se fleksibilnim cijevima spojiti na fiksnu instalaciju te će nakon otvaranja svih potrebnih ventila započeti pretakanje. Nakon završenog pretakanja, cijev će se isprazniti u spremnik komprimiranim zrakom.

## **CRPNO-KOMPRESORSKA STANICA**

Ovaj objekt će se smjestiti između spremnika i punilišta vagonskih i kamionskih cisterni.

Za punjenje vagonskih i kamionskih cisterni predviđene su dvije crpke kapaciteta 120 m<sup>3</sup>/h svaka.

Crpke su opremljene svom potrebnom armaturom za siguran rad. Crpkama je moguće istovremeno puniti dvije vagonске cisterne ili vršiti prekrcaj iz jednog spremnika u drugi.

Unutar crpne stanice postaviti će se i kompresor za zrak sa spremnikom zraka i kolektorom za razvod zraka po terminalu.

## **PUNILIŠTE VAGONSKIH I KAMIONSKIH CISTERNI**

Punilište vagonskih i kamionskih cisterni obavlja se na kolosijeku koji omogućuje i pristup kamionskim cisternama.

Za pristup na vagonске i kamionske cisterne postaviti će se čelična platforma iz koje će se preko preklopnih stepenica dolaziti na cisterne. Platforma će biti takve dužine da omogućuje opsluživanje četiri vagonске cisterne. Ispod platforme će se postaviti četiri mjerne linije za kontrolu utočenih količina. Svaka mjerna linija imat će kapacitet punjenja od 120 m<sup>3</sup>/h (detaljan opis mjerne linije dat je u elektro dijelu).

Na platformi će se postaviti četiri ruke za gornje punjenje. Ovim rasporedom moći će se puniti četiri vagonске cisterne istovremeno bez pomicanja.





Image © 2008 DigitalGlobe  
© 2008 Earth Technologies

Google







