

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## ZMENA STAVBY PRED DOKONČENÍM

Stavba: **Odvedenie povrchových vôd do odlučovača ropných látok v areály firmy LB MINERALS, a.s., Košice - prevádzka PERLIT Lehôtka pod Brehmi**

Stavebný objekt: **SO-02 Odlučovač ropných látok a odvodňovacie systémy**

Investor: **LB MINERALS, a.s., Tomášikova 35, Košice**

Stupeň PD: **ZMENA STAVBY PRED DOKONČENÍM**

Dátum: **02/2012**

Vypracovala: **Ing. Dana Dérerová**

### 1.0 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

#### Všeobecne:

Projekt rieši systém povrchových líniových odvodňovacích žľabov a odkalovacieho objektu, ktoré budú odvádzať dažďové vody zo spevnených plôch, parkovísk a príjazdnej cesty cez existujúci betónový povrchový odtok / vybetónované dno a steny bezmenného potoka/ do existujúceho odlučovača ropných látok.

Vyčistená voda je podľa existujúceho stavu následne vypúšťaná do bezmenného potoka, ktorý preteká cez areál firmy.

Odvádzanie dažďových vôd pomocou líniových povrchových žľabov je navrhnuté na základe konzultácií s prevádzkovateľom závodu Perlit, Lehôtka pod Brehmi, ktorý poskytol vstupné údaje o prašnosti, ktorá vzniká pri úprave perlitu a následnom zanášaní existujúcich kanalizačných vedení a zariadení naplaveninami s prímiesou prachu z cestných komunikácií.

Na požiadavku investora sú navrhnuté povrchové rigoly prekryté liatinovými mrežami a záchytná odkalovacia nádrž, ktoré budú v pravidelnom časovom intervale prístupné čisteniu od nánosov perlitu a prachu.

#### Podklady

- geodetické výškové a polohopisné zameranie
- súvisiace platné STN a predpisy
- podklady od navrhovaných zariadení

#### Popis existujúceho stavu:

V areály firmy je osadený existujúci odlučovač ropných látok GSOL 5/20 s kapacitou čistenej vody 20,0 l/s a so spádovou odvodňovanou plochou do 2 000 m<sup>2</sup>, ktorý zostane v prevádzke bez zmeny, nakoľko vyhovuje vypočítanému prietoku a odvodňovanej ploche, ako aj príslušným STN a EN.

Odlučovač bol v minulosti pri realizácii dimenzovaný s výhľadovým riešením pre pripojenia ďalších spevnených plôch.

Do tohto zariadenia je odkanalizovaná zadná časť areálu s plochou 940 m<sup>2</sup>.

Povrchová voda zo spevnených plôch prevádzky / v situácii plocha S5 = 940 m<sup>2</sup>/ je odvádzaná do bezmenného potôčika, ktorého breh a steny sú stavebne upravené vodostavebným betónom tak, aby nedochádzalo k presakom do podzemných vôd a všetka zachytená voda je odvádzaná do odlučovača ropných látok GSOL 5/20 l/s, ktorý je osadený v zelenom páse.

Prečistená voda je odvádzaná naspäť do koryta bezmenného potoka.

Vzhľadom na potrebu odvodnenia aj ďalších spevnených plôch s plochou cca 998 m<sup>2</sup> / navyše/, ktoré môžu byť zaťažené možným výskytom ropných látok, je v tomto projekte navrhnutý systém povrchových odvodňovacích žľabov, ktoré budú končiť v záchytnej sedimentačnej jame, vytvorenej predelením zberného rigolu.

## 2.0 TECHNICKÉ RIEŠENIE

Všetky povrchové vody budú systémom povrchových žľabov zaústené do existujúceho betónového kanála, vybudovaného v minulosti.

Voda bude stekať gravitačným spôsobom do vybudovanej záchytnej a odkalovacej nádrže, vybudovanej v koryte bezmenného potoka. V deliacej stene bude osadené odtokové potrubie, zaústené do existujúceho ORL podľa výkresov. Prečistená voda z odlučovača je odvádzaná do bezmenného potoka pôvodným spôsobom ako doteraz.

Líniové žľaby odvádzajú vodu zo spevnených plôch uvedených v situácii, slúžiacich na pohyb a parkovanie motorových vozidiel.

Prepojovacie kanalizačné potrubie bude medzi záchytnou jamou a ORL z plastových rúr PVC-U SN8 DN 200mm, ktoré budú uložené pod zeleným pásom v pieskovom lôžku hr. 100mm. Potrubie bude zo všetkých strán obsypané pieskom a zásypovou zeminou.

Hĺbka uloženia kanalizačného potrubia bude v závislosti od hĺbky prítokového potrubia do ORL. Spodná hrana odtokového potrubia v deliacej stene potoka bude približne o 5 cm vyššie ako je dno prítokového potrubia do ORL.

### Križovanie s existujúcimi vedeniami:

Navrhované vedenia podľa vstupných informácií nebudú križovať podzemné siete. Pred realizáciou je však nevyhnutné dodržiavať pokyny prevádzkovateľa a brať do úvahy informácie o existujúcej kanalizácii, ktorá nie je funkčná a zasahuje do záujmového územia. Pri súbehu a križovaní podzemných vedení je nevyhnutné vopred zamerať existujúce siete a výkopy realizovať ručne. Vedenia opatriť proti poškodeniu, prípadne uložiť do chráničiek.

## 3.0 ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTKOK

### Existujúci stav:

V súčasnosti je osadený jeden odlučovač ropných látok GSOL 5/20 s výkonom 20,0 l/s a odvodňovanou plochou do 2000 m<sup>2</sup>, ktorý bol dimenzovaný s rezervou pre odvodnenie ďalších spevnených plôch. /vid'. Technické listy ORL/.

Tento odlučovač bude slúžiť bez zmeny naďalej, všetky navrhované rozvody budú prispôbené jeho osadeniu.

Návrh jeho zmeny, prípadného rozšírenia nie je predmetný.

### Výstupné hodnoty vyčistenej vody

Výstupné hodnoty ropných látok sú **nižšie ako 0,5 mg/l NEL.**

## 4.0 ZÁCHYTNÁ A ODKALOVACIA NÁDRŽ

Záchytná a odkalovacia nádrž je zriadená v koryte bezmenného potoka, ktoré je stavebne upravené vodostavebným betónom. Miesto nádrže je situované pred vtokom do ORL.

Dno potoka je spevnené betónovými melioračnými tvárniciami, so špármi zaliatymi cementovou maltou.

Breh potoka v mieste záchytnej a odkalovacej nádrže bude spevnené cestnými panelmi s rozmermi 2 x 3,0 m.

Deliacia stena bude z monolitického betónu hr. 250 mm, výšky cca 1,0 – 1,2 m vystužená stavebnou oceľou - podľa výkresov. V stene bude otvor, v ktorom bude osadená demontovateľná drevenú stenu z dubových dosiek hr. 5 cm, vopred namorených vodovzdorným náterom pre možnosť čistenia koryta v suchých mesiacoch.

V stene bude jeden prepadový otvor, v ktorom bude osadené kanalizačné potrubie DN 200 zaústené do ORL.

## 5.0 ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce budú vykonané strojne s ručným vyrovnaním dna výkopu do predpísaného spádu. Potrubie kanalizácie bude ukladané na pieskové lôžko hrúbky 150 mm, v predpísanom spáde od najnižšieho miesta. Pri montáži potrubia je nutné chrániť hrdlá rúr pred poškodením a upchatím. Potrubie sa po prevedení tlakovej skúšky obsype po vrstvách so zhutnením do výšky cca 300 mm prehodenou zeminou s hrúbkou zrna max. 63 mm. Zvyšok výkopu sa zasype po vrstvách so zhutnením vykopanou zeminou. Na obsyp a zásyp potrubia sa nesmie použiť materiál, ktorý by mohol škodlivo pôsobiť na materiál potrubia kanalizácie a na kvalitu podzemnej vody. Pred zahájením zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich inžinierskych sietí v trase dažďovej kanalizácie. Pri križovaní s inými podzemnými sieťami je nutné dodržať STN 73 6005.

## 6.00 TLAKOVÉ SKÚŠKY

### Kanalizačné potrubie

Po ukončení montáže kanalizačného potrubia je potrebné urobiť skúšku vodotesnosti kanalizácie podľa platnej STN EN 1610 (75 6910) – Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk .

## 7.00 ZÁVER

Pri montážnych, výkopových a pomocných prácach je potrebné dodržiavať príslušné bezpečnostné normy a predpisy.  
Ostatné je zrejme z priloženej výkresovej dokumentácie.

## Hydrotechnické výpočty

Výpočet množstva dažďových vôd je počítaný podľa vyhlášky MŽP SR č. 397/2003 Zb. z. a podľa STN 75 6101.

### A. VÝPOČET ROČNÉHO MNOŽSTVA DAŽĎOVÝCH VOD podľa vyhlášky MŽP SR č. 397/2003 Zb. Z.

#### **Dažďové vody zo spevnených a parkovacích plôch zaústených do ORL :**

Celková odvodňovaná plocha:  $S = 1948 \text{ m}^2 = 0,1948 \text{ ha}$

$$Q_r = H_z \cdot S \cdot \Psi = 820 \cdot 1948 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 1278 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Q – množstvo vôd zo spevnených plôch odvádzané do povrchových tokov

$H_z$  – ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu pre danú lokalitu podľa údajov SHMÚ  
vypočítaný z úhrnu zrážok za obdobie predchádzajúcich piatich rokov,  $H_z = 820 \text{ mm} \cdot \text{rok}^{-1}$

S – veľkosť príslušnej plochy, z ktorej otekajú dažďové vody

$\Psi$  – súčiniteľ odtoku, pre strechy a spevnené plochy  $\Psi = 0,8$

### B. VÝPOČET OKAMŽITÉHO MNOŽSTVA DAŽĎOVÝCH VOD podľa STN 75 6101

#### **Dažďové vody zo spevnených a parkoviska do ORL /plocha ~~0,5042 ha~~/**

$$Q_1 = S_x \cdot \Psi \cdot q_{15} = 0,1948 \cdot 0,8 \cdot 135 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} = 21,03 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$S_x$  – pôdorysný priemer odvodňovacej plochy /ha/

$q_{15}$  –  $135 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$  - výdatnosť 15 minútového prívalového dažďa pre danú oblasť v l/s,  
dažď s periodicitou  $n = 1,0$

Vzhľadom na to, že v areály prevádzky sú spevnené plochy pokryté malou vrstvou perlitu, ktorý viaže časť dažďových vôd, predpokladáme, že do ORL sa dostane menšie množstvo vody ako stanovil výpočet.

**Z toho vyplýva, že kapacita ORL 5/20 je dostatočná!**

### **C. ZNEČISTENIE VOD Z POVRCHOVÉHO ODTOKU**

Predpokladané znečistenie vôd z povrchového odtoku voľnými ropnými látkami NEL:  
V dažďových vodách z parkovacích plôch predpokladáme obsah NEL = 35 mg/l.  
Výrobca lapača olejov garantuje pri vstupnom znečistení do 1000 mg/l obsah ropných látok vo vyčistenej vode do 0,5mg/l.

### **Starostlivosť o bezpečnosť práce**

Stavba je navrhnutá v súlade s legislatívnymi ustanoveniami a normami. Počas výstavby je treba dodržiavať zásady bezpečnosti a platné predpisy vyplývajúce z vyhlášky SUBP o SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a ďalších naväzujúcich predpisov.

Na stavenisku bude dodávateľ v plnom rozsahu rešpektovať :

- zákon č.124/2006 Z.z. – Zákon NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác
- zákon č. 512/2011 Z.z. – Zákoník práce
- vyhlášku č. 374/1990 Z.z. – Vyhláška SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- zákon č. 125/2006 Z.z. – Zákon o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Na stavenisku bude, počas prípravných prác resp. hlavnej stavebnej činnosti, dodávateľ stavby rešpektovať dohodu o bezpečnosti práce a zdravia Medzinárodnej organizácie práce ES, zákon č. 512/2011 Z.z., Zákoník práce, v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR.

Zvláštnu pozornosť z hľadiska bezpečnosti práce treba venovať obsluhu.

Dodávatelia stavby musia zorganizovať poučenie pracovníkov dodávateľských organizácií a pracovníkov obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a dohodnúť pravidlá spolupráce, vzájomné povinnosti a práva. Práca musí byť zorganizovaná tak, aby sa predišlo úrazom.

Základným spôsobom obmedzenia rizikových vplyvov je skutočnosť, že zariadenia smie obsluhovať len osoba tomu spôsobilá - poverená a dostatočne vyškolená.

Potenciálne nebezpečné situácie:

- pri dotyku pohyblivých častí strojov
- pri čistiacich prácach v nádržiach, šachtách
- pri opravách objektov a strojného zariadenia
- pri kontrole chodu strojov a zariadení
- pri poruche potrubí, armatúr

Potenciálne nebezpečné miesta na zariadeniach:

- rotujúce časti strojov
- elektrické zariadenia a inštalácia
- prístupové lávky, plošiny, schody, rebríky a pod.
- šachty a vstupné otvory do nádrží

Podľa Vyhl. č. 374/1990: V prípade nebezpečenstva majú byť stavebné práce prerušené /§6/.

Vymedzenie staveniska bude v súlade s § 11. , prekážky na komunikácii vyznačiť bezpeč. tabuľkami, pri práci na ceste osadiť zábrany.

Otvory a jamy musia byť zakryté alebo ohradené, poklapy musia mať únosnosť zodpovedajúcej potreby prevádzky.

Skladovanie materiálov musí zabezpečiť ich plynulý prísun a odber v súlade s požiadavkami výrobcu. Skládky musia byť v priestore mimo dopravnej cesty, mimo manipulačnej plochy podľa §15 a 16 .

Pred začiatkom zemných prác musí dodávateľ overiť umiestnenie inžinierskych sietí /17,18/, podzemných priestorov, prípadné presakovanie škodlivých látok. Podzemné vedenia vyznačiť farebne na povrchu a v ich mieste kopať ručne.

Vyznačenie sietí musia potvrdiť ich prevádzkovatelia.

Výkopy /§19,20,21,22/ musia byť zakryté alebo na okraji ohradené. Výkopy priliehajúce k verejným komunikáciám musia byť vybavené výstražnou značkou.

Cez výkopy hlbšie ako 0,5 m musia byť položené priechody so šírkou 0,75 m.

Pre pracovníkov vo výkopoch musí byť zabezpečený bezpečný zostup aj vzostup, okraje výkopu nezaťažovať.

Pred vstupom pracovníkov do výkopov vykonať obhliadku pevnosti stien, pri práci strojov a viacerých pracovníkov dodržiavať bezpečnostné vzdialenosti.

Steny výkopov zabezpečiť proti posunu.

Pri manipulácii s bremenami pri odoberaní zo skládky / § 45 /sa zostávajúce dielce zabezpečia proti posunu, nikto sa nesmie zdržiavať pod dopravovanými bremenami.

Pri osádzaní dielcov / § 46/ postupovať podľa technologického postupu výrobcu, montážne otvory sa musia zabezpečiť tak, aby cez ne pracovníci neprepadávali.

Ochrana pracovníkov proti pádu do hĺbky je určená v § 48- ods. 2-6.

Ochranné a záchytné konštrukcie musia byť pevné a odolné a upevnené tak, aby bezpečne preniesli predpokladané zaťaženie.

V prípade potreby je možné osobné zabezpečenie pracovníkov lanom, pásom, postrojom a pod. v zmysle § 50.

Materiál, a pracovné náradie zabezpečiť proti pádu.

### **Požiadavky CO**

Z hľadiska riešenia CO nevyplývajú žiadne požiadavky.

## **Koncepcia manipulácie s odpadmi a ochrana životného prostredia**

Odpady vznikajúce počas stavby sú charakteristické tým, že vznikajú dočasne, iba počas stavby. Po ukončení stavby sa produkcia týchto odpadov skončí.

Kategorizáciu odpadov, manipuláciu s nimi a ich zneškodnenie upravujú nasledujúce zákony a vyhlášky:

- Zákon NR SR č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MŽP SR č.283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- Vyhláška MŽP SR č.284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

V zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov je potrebné nakladať *s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi v súlade so všeobecne záväzným nariadením obce.*

### **Odpady vznikajúce počas stavby**

Počas stavby vznikne nasledovný odpad:

- stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistený škodlivinami /tehla, malta, obaly ... /  
  
katalógové číslo: 170101, 170102, 170107  
kategória odpadu: O  
spôsob zneškodnenia: dodávateľ stavebných prác ich uloží na skládku tuhého odpadu, v rámci regiónu
  
- komunálny odpad produkovaný počas výstavby /iné komunálne odpady/  
katalógové číslo: 200300  
kategória odpadu: O  
spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu, v rámci regiónu
  
- V rámci zneškodňovania komunálneho odpadu budú zneškodňované aj ďalšie odpady ako:
  - obaly z papiera a lepenky      kód odpadu 150101      kategória odpadu O
  - obaly z plastov      kód odpadu 150102      kategória odpadu O
  - obaly z dreva      kód odpadu 150103      kategória odpadu O
  - obaly z kovu      kód odpadu 150104      kategória odpadu O

Odpady budú skladované na stavbe v prenosných oceľových kontajneroch a po naplnení odvážané na skládku. Vyťažená zemina bude použitá na spätné zásypy a obsypy v rámci zemných úprav. Počas realizácie prípravných prác a počas realizácie samotnej stavby dodávateľ stavby v spolupráci s investorom predloží ku kolaudačnému konaniu - evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

*Pri výstavbe je potrebné venovať zvýšenú pozornosť technickému stavu stavebných strojov a mechanizmov, aby nedochádzalo k znečisťovaniu územia ropnými a pohonnými látkami. Dodávateľ taktiež dbá o čistotu vozidiel vychádzajúcich z pracovného pásu na vozovky a v prípade ich znečistenia zabezpečuje čistenie komunikácií.*

Počas stavebnej činnosti bude vybraný dodávateľ rešpektovať :

- zákon č.223/2001 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov
- zákon č.137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č.40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami v znení neskorších predpisov
- zákon č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- zákon č.364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov

### **Vplyv stavby na životné prostredie**

Stavba nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie.