

O B S A H

1	Identifikační údaje.....	2
2	Úvod.....	3
3	Technické řešení.....	3
3.1	Přípravné práce	3
3.2	Sběrná drenáž.....	4
3.3	Filtr	5
4	Monitoring	5
4.1	Sledování množství a složení skládkového plynu	6
5	Zasakovací studny.....	6

1 Identifikační údaje

Název stavby:	REKULTIVACE SKLÁDKY TKO Štěpánovice – III. Etapa 1.část
Místo:	k. ú. Štěpánovice u Klatov, k. ú. Dehtín
Kraj:	Plzeňský
Investor:	Odpadové Hospodářství Klatovy, s.r.o. Dr. Sedláka 782 339 01 Klatovy IV tel.: 00420 376 312 034 IČO : 26378108 Odp. osoba: ing. V. Král
Provozovatel:	Odpadové Hospodářství Klatovy, s.r.o. Dr. Sedláka 782 339 01 Klatovy IV tel.: 00420 376 312 034 IČO : 26378108 Odp. osoba: ing. V. Král
Projektant:	INTERPROJEKT ODPADY s.r.o. Heleny Malířové 11 169 00 Praha 6 odpovědný pracovník : Ing.Roman Pýcha autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby osvědčení o autorizaci č.527 ze 7.6.1993 IČ : 264 73 224 tel. +420 233 081 999 e-mail interpro@interpro.cz
Stupeň PD:	dokumentace pro stavební povolení - DSP

2 Úvod

Vzhledem k velikosti a spektru uložených odpadů bylo na skládce TKO Štěpánovice prováděno měření emisí skládkového plynu. Na jeho základě, zhodnocení aktuálního stavu a analýzou výsledků na skládkách podobného typu, můžeme skládku TKO Štěpánovice zařadit do kategorie II. - skládka s vývinem plynu slabým až středně silným.

V rámci rekultivace I. a II. etapy skládky bylo během výstavby SO 02 – Technická rekultivace položeno drenážní plynové potrubí. Potrubí spojuje jednotlivé vertikální odplyňovací studně vybudované v rámci I. a II. etapy skládky TKO Štěpánovice. Drenážní systém II. etapy je ukončen v místě přechodu II. a III. etapy. Během II. etapy skládky byla připravena 3 napojovací místa (patrná ze situace 301/SO3). Drenážní plynové potrubí je provedeno z HDPE o průměru 100 mm. Na základě provedeného průzkumu byl navržen pasivní odplyňovací systém s osazeným koksokompostovým filtrem a kontrolním bodem.

Součástí III. etapy 1.části rekultivace skládky bude ukončení 3 odplyňovacích studní s označením OS4, OS5, OS 6, jejich propojení drenážním systémem z HDPE DN100 včetně napojení na stávající systém II. etapy skládky, osazení nového koksokompostového filtru a osazení 6 zasakovacích šachet včetně jejich propojovacích potrubí z HDPE DN90.

3 Technické řešení

3.1 Přípravné práce

Jedná se úpravu tří stávajících vertikálních plynových studní ve skládkovém tělese III. etapy 1. část s označením navazujícím na etapu předchozí, tedy OS4, OS5 a OS6.

Na základě výsledků pravidelného monitoringu a konzultace se zpracovatelem závěrů monitoringu skládkového plynu je navržen následující postup:

- sejmutí uzavírací (zaslepovací) příruby DN 1000 z ocelové pažnice studny a následné důkladné odvětrání otevřené studny
- pozvolné vytažení vnější ocelové pažnice pomocí jeřábu. Vytahování pažnice musí probíhat směrem kolmo vzhůru s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození vnitřní perforované pažnice.
- sejmutí uzavírací (zaslepovací) příruby vnitřní perforované pažnice DN200 a následné důkladné odvětrání otevřené pažnice
- min. 60 cm pod úroveň konečné úpravy terénu v rámci SO 01 bude na potrubích HDPE DN200 u odplyňovacích studní osazen T-kus DN200/DN200/DN100 a po-

trubí DN100 tak, že odbočka DN100 bude směřovat k rekultivované I. etapě skládky

- nastavení trubky DN200 plným kusem HDPE DN200 délky 2.0 - 2.5 m tak, aby horní hrana trubky byla min. 50 cm nad konečným terénem po skončení rekultivace s následným opětovným uzavřením vnitřní pažnice zaslepovací přírubou
- osazení 2 x PE desky s připraveným otvorem v místě prostupu plného potrubí DN200 těsnící folií a ochrannou geotextilií (v rámci SO 02)
- navaření 2x PE desky k potrubí DN200 a přivaření těsnící folie GSE HDPE (v rámci SO 02)
- doplnění volného prostoru kolem HDPE trubky DN200 do úrovně základové spáry těsněním (povrch při ukončení SO 01)

UPOZORNĚNÍ

Při provádění jakýchkoliv prací na plynové studni (úprava, běžná kontrola, údržba) je zapotřebí bezpodmínečně dodržovat pravidla pro práci v prostorách s možným výskytem plynů - nutné řádné odvětrání.

Vzhledem k tomu, že skládkový plyn ve směsi se vzduchem tvoří třaskavou směs, platí v prostoru prací na plynové studni zákaz manipulace s otevřeným ohněm.

3.2 Sběrná drenáž

Drenáž bude tvořena sběrným perforovaným potrubím DN100 (Ø110 x 6,3mm) , které spojuje jednotlivé studny (jedná se o potrubí vedené S-J), dále jde o sběrné potrubí, které se napojuje na předchozí etapu skládky, je vedeno ve směru V-Z a zajišťuje nám jednak napojení na předchozí etapu a zároveň přípravu na následné napojení III.etapy 2. části skládky v budoucnu . Tyto drenážní prvky budou ukládány do rýhy šířky 60 cm a hloubky 60 cm se sklony svahů 1:1 až 1:0,7 s následným štěrkovým obsypem (viz výkres č.302/SO 03).

Tato potrubí budou napojena na hlavní svodné perforované potrubí HDPE DN100 (Ø110 x 6,3 mm) , které vede do koksokompostového filtru. Hlavní svodné potrubí bude perforované. Perforované trubky Ø110 x 6,3 mm budou ukládány do rýhy šířky 60cm a hloubky 60cm se sklony svahů 1:1 až 1:0,7. Potrubí bude spojováno buďto svařováním nebo převlečnými trubkami z HDPE Ø160x9,1 mm délky 1,00 m. Následně bude proveden štěrkový obsyp frakcí 16 – 32 mm případně je možné použít vhodnou frakci stavebního recyklátu (výkres č.301/SO 03 a 302/SO 03).

Drenážní plynové potrubí bude v délce vedeno směrem k západnímu svahu skládky, kde bude potrubí zaslepeno a připraveno k napojení odplyňovacího systému další etapy skládky.

Celková délka drenážního a svodného potrubí je cca 271,0 m.

3.3 Filtr

Je navržený výstupní koksokompostový filtr, který bude zajišťovat:

- zachycení minoritních pachových složek plynu
- kompenzaci vlivu změn barometrického tlaku na průnik vzduchu do drenáže
- částečnou oxidaci metanu a snížení měrného povrchového úniku plynu pod bezpečnou mez

Filtr bude umístěn na lomové hraně horní plochy v severozápadním rohu skládky (jedná se o nejvýše položené místo řešené etapy). Koksokompostový filtr bude proveden z PE desek příhradových a bude mít vnitřní půdorysné rozměry 2,00 x 1,20 m. Dno filtru bude dvojité také z PE desek příhradových. Výztuhy mezi dnovými deskami budou ze segmentů HDPE trubek DN300. Horní PE deska bude perforována. Do prostoru mezi dnové desky bude zavedeno hlavní odplyňovací potrubí DN100 a plyn bude prostupovat perforací horní desky do prostoru filtru, jehož náplň bude tvořena vrstvou ze tříděného koksu frakce 16 – 32 mm v tloušťce 1,00 m. Po usazení filtru do upraveného tělesa skládky (filtr bude zahlouben o 0,63 m) bude provedeno napojení potrubí, štěrkový obsyp do úrovně upravené pláně a v rámci SO 02 bude realizován foliový těsnící prvek včetně podkladní a krycí vrstvy (folie bude přivařena po obvodu filtru) a budou dokončeny jednotlivé rekultivační vrstvy zeemin (SO 02). Následně bude provedeno přesypání usazeného filtru vrstvou materiálu ze směsi kompostu (event. rašeliny) a kůry (event. dřevního štěpkovaného materiálu) v poměru 1:2.

Koksokompostový filtr je dokumentován výkresy č.303/SO 03 a 304/SO 03.

4 Monitoring

Monitoring se navrhuje provádět podle současně platného provozního řádu. V rámci rekultivace bude z rekultivované části skládky technicky zajištěn způsob zneškodnění skládkového plynu přes koksokompostový filtr. Po uvedení do provozu tohoto filtru povede provozovatel provozní evidenci tohoto zdroje jako součást provozního deníku (zvláště v něm vyznačenou).

4.1 Sledování množství a složení skládkového plynu

Sleduje se CH_4 , CO_2 , O_2 , atmosférický tlak v četnosti 2x ročně.

Monitorování se provádí odbornou firmou. Vzorky skládkového plynu se odebírají v období, kdy existují pro mikroorganismy vhodné podmínky k tvorbě skládkového plynu. Venkovní teplota nesmí klesnout pod 5°C.

U plynových studní, v závislosti na výšce navezeného odpadu a na aktuálním stavu studní, budou vzorky odčerpány z dosažených hloubek. U ostatních objektů - jímky šachet - bude odběr proveden podle místních podmínek.

V rámci rekultivace bude z rekultivované části skládky technicky zajištěn způsob zneškodnění skládkového plynu přes koksokompostový filtr. Po uvedení do provozu tohoto filtru povede provozovatel provozní evidenci tohoto zdroje jako součást provozního deníku (zvlášť v něm vyznačenou).

5 Zasakovací studny

Součástí SO 03 Odplynění, zavodnění je umístění celkem 6ks zasakovacích studní. Tyto studny umožňují zavlažování uložených odpadů i po ukončení rekultivačních prací. To by mělo podpořit rozkladné procesy uvnitř tělesa skládky a navíc je postup jedním z prostředků jak nakládat s odpadními vodami vzniklými na ve skládkovém tělese a zachycenými v akumulační jímce.

Zasakovací studna se skládá z plného potrubí HDPE DN300, které je vytaženo 1m nad povrch rekultivačních vrstev. Potrubí je uzavřeno zaslepovací přírubou na potrubí DN300 a osazeno rychlospojkou. Délka plného potrubí DN300 je cca 2,5m, poté přechází na potrubí DN300 perforované dl 1,0m. Na zasakovací studnu jsou připojeny 4 vsakovací větve PEHD DN90, které dohromady tvoří vsakovací hvězdu. Potrubí je ukládáno do rýhy šířky 1000mm a hloubky cca 600mm (je proměnná v závislosti na sklonu vsakovací větve) a následně zasypáno štěrkovým obsypem. Jednotlivé studny jsou propojeny plným potrubím PEHD DN90 – tzv. rozváděcí větví. Toto potrubí je uloženo do výkopu šířky a hloubky 600mm a následně zasypáno štěrkovým zásypem.

Celý systém se plní pomocí gravitačního prodění, kdy je možné v závislosti na volbě zasakovací studny zavlažovat buďto celý prostor skládky, nebo jen jednotlivé segmenty. V případě osazení výtlačného potrubí na nejvýše položenou zasakovací studnu, bude se plnit celý systém vodou a bude zavlažované celé těleso skládky. V případě osazení na některou z níže položených studní bude zavlažován pouze určený segment skládkového tělesa (viz. situace 301/SO03).

Počet zasakovacích studní : 6ks (Z-1 až Z-6)

Celková délka drenážního potrubí PEHD DN90 plného (rozváděcí větve) ... 111,5m

Délka drenážního potrubí perforovaného PEHD DN90 240,0m

V Praze, červenec 2020

Ing. Roman Pýcha

Ing. Ivana Olivová