

ENVlprojekt CZECH s.r.o.

Na Požáře 144, 760 01 Zlín
Tel. +420 577 006 280, id DS: 7bssnyz



OBJEDNATEL : **Recovera Využití zdrojů a.s.**
Radlická 364/152, 158 00 Praha - Radlice,

AKCE : **Skládka odpadů Němčice nad Hanou
navýšení kapacity: pole 20 a 21**

OBEC : Němčice nad Hanou

KRAJ : Olomoucký

ZHOTOVITEL : ENVlprojekt CZECH s.r.o.

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 712 / 2024

POČET VYHOTOVENÍ : 6

DATUM VYHOTOVENÍ : 02 / 2026

DATUM AKTUALIZACE : květen '26

ČÍSLO VYHOTOVENÍ: 1

D Dokumentace objektů – S008

Rekultivace skládky

Technická zpráva

Technické řešení

Technická rekultivace bude realizována na koruně skládkového tělesa po dosažení projektované kóty ukládaných odpadů.

Nejprve bude povrch svahů skládkového tělesa upraven do předepsaného sklonu 1:3,0 – 1:4 a bude urovnán stavebními mechanizmy. Terénní nerovnosti budou vyplněny vyrovnávací vrstvou v tl. 1000 mm. Vyrovnávací vrstva bude hutněna na 95% PS.

Na povrch vyrovnávací vrstvy bude provedena plošná plynová drenáž – odplyňovací vrstva. Plošná plynová drenáž může být provedena buď jako vrstva štěrkovité zeminy v tl. 300 mm nebo z geokompozitního materiálu (geodrán), na svahu bude provedena v pruzích na cca 1/3 plochy svahu (viz ČSN 838035 čl. 7.3.3), na temeni skládky v celé ploše.

Technickou rekultivaci tvoří soubor vrstev, které zatěsní povrch skládky a umožní zatravnění povrchu skládky. Podrobně bude skladba rekultivačních vrstev navržena v realizační dokumentaci. V této dokumentaci navržené konkrétní materiály jmenovaných obchodních značek mohou být nahrazeny materiály jiných značek s minimálně stejnými vlastnostmi. Součástí dokumentace bude statické posouzení stability navržené skladby technické rekultivace jako celku a také jednotlivých vrstev. V realizační dokumentaci budou navrženy požadavky na zemní materiály případně na jejich zpevnění po zabudování do konstrukce rekultivovaných svahů dalšími stavebními prvky v závislosti na konkrétně použitých umělých prvcích navržených pro těsnicí a drenážní systém. V jednotlivých stavebních rekultivace (rekultivace skládky může být prováděna po etapách) mohou být použity různé kombinace rekultivačních vrstev. Příslušná realizační dokumentace musí řešit detailně jejich vzájemné propojení.

Návrh provedení konstrukce technické rekultivace skládky je následující:

- zatravnění (viz SO08 biologická rekultivace)
SO08 technická rekultivace
- biologicky aktivní zemina tl. 200 mm (min. tl. 100 mm)
- podorničná zemina
 - 2×300 mm (hutnit na 80 % PS) – v případě, že bude použita drenážní vrstva ze syntetického geokompozitu v návaznost na čl. 9.1 ČSN 83 8035;
 - v případě aplikace drenážní vrstvy ze štěrku alt. drceného kameniva v max. tl. 300 mm, lze podorniční zeminu provést v souladu dle 9.1 ČSN 83 8035 v tl. 2×250 mm popř. větší v závislosti na tloušťce biologicky aktivní zeminy a tl. drenážní vrstvy, tak aby mocnost vrstvy nad těsněním byla v rozmezí 80 – 90 cm (vč. drenážní vrstvy);
- drenážní vrstva
 - drenážní vrstva – štěrku alt. drcené kamenivo fr. 8/16–16/32, max. tl. 300 mm, kdy součinitel filtrace $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s
 - alt. lze použít geosyntetický drenážní prvek se součinitelem filtrace $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s
- ochranná geotextilie 400 g/m²
- těsnicí vrstva
 - horní těsnicí vrstva – fólie PEHD tl. >1 mm, oboustranně zdrsňená
 - spodní těsnicí vrstva
 - hutněná jílovitá zemina tl. 500 mm, kdy součinitel filtrace musí být $k \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s
 - alt. bentonitová rohož s odpovídajícím součinitelem filtrace
- geotextilie 400 g/m²
- odplyňovací vrstva – štěrku alt. drcený beton, tl. 200 mm
- vyrovnávací vrstva tl. 500- max. 1000 mm
- uložený odpad

Materiál pro vyrovnávací vrstvu musí splňovat tyto parametry:

- efektivní úhel vnitřního tření se musí přibližovat sklonu svahu;

- musí umožňovat zhutnění na 80% Proctorovy zkoušky nebo na 95% Proctorovy zkoušky **v případě aplikace pouze zemního těsnění**. Není možno použít materiály v tekutém stavu, např. kaly.

Ostatní doplňují k rekultivační skladbě:

- v případě odplyňovací vrstvy z DK a těsnicí vrstvy z hydroizolační fólie musí být mezi tyto vrstvy vložena netkaná geotextilie \geq PP 600 g/m², CBR min. 7 kN.
- v případě odplyňovací vrstvy z DK a těsnicí vrstvy z bentonitové rohože musí být mezi tyto vrstvy vložena podkladní vrstva z jemnozrnného materiálu tl. 100–150 mm pro zajištění funkčnosti bentonitové rohože.

Ve variantách s těsnicí vrstvou z:

- **Minerál 2 x 250 mm nebo**
- **HDPE fólie 1,0 mm tex/tex nebo**
- **Bentonitová rohož 4 300 m²,**
- **a při souhrnné výšce podorníčních vrstev a biologicky aktivní zeminy nad těsnicí vrstvou 550 nebo 800 mm,**

jsou svahy stabilní, vyjma profilů ve staničení 200 m a ve staničení 500 m, kde se doporučujeme vložit výztuhu NOTEX GX 100/50.

Konkrétní skladba rekultivačního souvrství(materiály) bude upřesněna až v rámci prováděcí dokumentace s ohledem na dostupnost množství materiálů, kdy bude proveden upřesňující stabilitní výpočet a konkrétní rekultivační skladbu.

Odtok srážkových vod z povrchu skládky zajistí zemní záchytné příkopy po obvodu skládky realizované souběžně s její výstavbou.

Plošná drenáž navržená pod vrstvami technické rekultivace musí být v patě svahu vyvedena až k patě svahu po celém obvodu skládky. Při realizaci musí být zabráněno, aby v těchto místech drenáž překryla zemina z následných vrstev technické rekultivace.

Vrstvy technické rekultivace jsou v koruně svahu ukotveny 1 metr za hranou svahu. Geotextilie, fólie a geokompozitní materiály budou kotveny v kotevním zámku.

V rámci biologické rekultivace bude provedena kultivace (ošetření a hnojení) svrchní vrstvy technické rekultivace a zatravnění povrchu skládky.

Tvar rekultivace skládky je graficky znázorněn ve výkresové části této projektové dokumentace.

Seznam výkresů

D.01 Situace rekultivace

D.02 Vzorový řez rekultivací