Ing. Štefan Stančík PIAPS
poľnohospodárska inžinierska a poradenská služba

Rosinská cesta 12 www.piaps.sk 010 08 Žilina

Mobil: 0907 807 379 0907 813 183 E-mail: piaps@piaps.sk

Projekt rekultivácie poľnohospodárskej pôdy po ťažbe štrkov a pieskov na k.ú. Tomášov

Január 2022

P r o j e k t o v á d o k u m e n t á c i a

Názov projektu: Projekt rekultivácie poľnohospodárskej pôdy po ťažbe štrkov a pieskov na k. ú. Tomášov

Katastrálne územie: Tomášov

Investor:

Zhotoviteľ: Ing. Štefan Stančík PIAPS
Rosinská 12
010 08 Žilina
Projektant: Ing. Štefan Stančík, PhD.

Dátum: Január 2022

1. ÚVOD

Tento elaborát je pracovnou verziou projektu rekultivácie poľnohospodárskeho pozemku, parcelné č. C-KN 1308/15 v katastrálnom území Tomášov, okres Senec. Uvedený pozemok bol v súvislosti s výstavbou dopravných komunikácií D4R7 bez dodržania zákonných ustanovení, teda neoprávnene použitý na ťažbu štrkov a pieskov. Bola tu vykonaná skrývka humusového horizontu a následne ťažba štrkov a pieskov v suchom reze do hĺbky cca 6 metrov pod úroveň terénu približne 1 meter nad hladinu podzemnej vody.
Okresný úrad Senec, odbor pozemkový a lesný v zmysle § 24, ods. 1) a 2) Zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy otvoril správne konanie pod paragrafom 19 a 26 – z dôvodu zabratia poľnohospodárske pôdy bez rozhodnutia na stavebný alebo iný zámer. V rámci ďalšieho konania ten istý úrad svojím listom č. OÚ–SC– PLO/ 2020/000120/Str-Ozn.Obn zo dňa 12. 11. 2020 vyzval investora na doplnenie podania o Projekt spätnej rekultivácie dočasne (neoprávnene) zabratej pôdy.

Vlastná rekultivácia poľnohospodárskej pôdy sa vykoná po zavezení vyťaženej jamy vhodnými materiálmi. Časť zavážok – jalová skrývka, je pravdepodobne deponovaná okolo vyťaženej jamy. Cca 190 000 m^3 zavážok bude pochádzať z externých zdrojov.

Výber vhodných materiálov na zaváženie vyťaženej jamy si vyžaduje osobitnú pozornosť, keďže možnosti zaobstarania materiálov s rovnakými parametrami ako vykazovala vyťažená zemina nie sú reálne.

Výber zavážkových materiálov musí spĺňať dvojaké požiadavky:

- Podklad humusového horizontu rekultivovanej pôdy definovaný odborným posudkom pôdnej služby VÚPOP Bratislava,
- Vytvorenie vhodného horninového prostredia v priestore nad hladinou podzemnej vody - v danom prípade v Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov.

Účelom tohto elaborátu je stanoviť rámec zadania pre vypracovanie Zámeru podľa Zákona č. 24/2006 Z. z.

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDMETE PROJEKTU

2.1 Lokalita

Obec Tomášov, katastrálne územie Tomášov, okres Senec, Bratislavský samosprávny kraj.

Parcela C-KN podľa stavu v roku 2020:
- Číslo 1308/15, výmera 49 719 m^2, druh pozemku orná pôda, mimo zastavaného územia.
Lokalizáciu záujmovej parcely dokumentujeme priloženou *mapovou situáciou č. 1: Širšie vzťahy.*

2.2 Charakteristika vyťaženej jamy

Vyťažený priestor je tvorený jednou kazetou s výmerou 39 745 m^2.

Dno vyťaženej jamy podľa geodetického zamerania je cca 5-6 m pod úrovňou okolitého terénu.

Nadmorská výška terénu je cca 128 m n. m.

Vyťažená jama má tvar nepravidelného mnohouholníka.

Svahy vyťaženej jamy sú čiastočne upravené. Do jamy vedie odvozná terénna rampa.
Stav vegetačného pokryvu – dno a svah sú v stave začínajúceho prirodzeného ozelenenia. Nevyťažená časť jamy je pokrytá riedkym porastom bylín *(pozri fotodokumentácia)*.
Po obvode vyťaženej jamy sa nachádza zhrnutá skrývka humusového horizontu – ornica, podornica, ako aj jalová skrývka.

2.3 Výmery neoprávnene zabratej pôdy podľa kódov BPEJ

Parcela C-KN č. 1308/15: BPEJ 0034022 – cca 98%, výmera 48 725 m^2
BPEJ 0032062 – cca 2%, výmera 994 m^2

Hodnoty uvedených výmer výskytu jednotlivých BPEJ sú orientačné.

Situáciu uvádzame na *mapovej prílohe č. 2: Skutkový stav vyťažených jám.*

Pôvodné vlastnosti pôdy:

BPEJ 0034022

pôdny typ:	černozeme karbonátové
pôdny druh:	stredne ťažké pôdy
zastúpenie skeletu:	stredne skeletovité
hĺbka pôdy:	hlboké pôdy, nad 60 cm

BPEJ 0032062

pôdny typ:	černozeme karbonátové
pôdny druh:	stredne ťažké pôdy
zastúpenie skeletu:	silne skeletovité
hĺbka pôdy:	plytké pôdy

2.4 Súčasný stav záujmového územia

Aktuálne sa na záujmovom území nachádza jedna vyťažená jama (kazeta) na parcele č. 1308/15, ktorá zaberá cca 80% jej výmery. Severná časť, cca 20 % plochy parcely, je nevyťažená časť, tu však bola stiahnutá skrývka humusového horizontu.

V ťažobnej jame sme zaznamenali sporadický výskyt postupujúceho ozelenenia. Na dno ani na svahy nebol navezený žiadny nepôvodný materiál.

Stav dotknutých parciel ilustrujeme priloženou fotodokumentáciou.

Podľa dostupných údajov dno jamy sa nachádza cca 1 meter nad úrovňou hladiny podzemnej vody. To znamená, že pôvodná šesťmetrová horninová vrstva bola následkom ťažby štrkov a pieskov radikálne redukovaná na hrúbku 1 meter, čo je z hľadiska ochrany kvality podzemných vôd v CHVO Žitný ostrov kriticky nedostačujúce.

Vzhľadom na skutočnosť, že skrývka ornice a podornice bola zhrnutá a uložená po okraji ťažobnej jamy, predpokladáme, že na rekonštrukciu humusového horizontu sa použije skrývka humusového horizontu získaná na mieste. Keďže na mieste sa nenachádza osobitná depónia „jalových" skrývok, usudzujeme, že tieto budú zrejme na teréne pod deponovanou humusovou skrývkou.

2.5 Vyčíslenie potreby humusových a nehumusových materiálov na vykonanie rekultivácie

Haldy skrývok okolo vyťaženej jamy nevykazujú žiadne stopy po triedení skrývok na segmenty humusová ornica (A horizont), humusová podornica (A/C horizont), jalová skrývka (C horizont).

Objem humusovej skrývky sa, na základe v odbornom posudku VÚPOP požadovanej hrúbky humusového horizontu 40 cm, stanovuje v objeme 19 887,6 m^3.

Geodetickým zameraním bude stanovený objem depónií po obvode dotknutej parcely.

Ak bola jalová skrývka „pochovaná" pod humusovou skrývkou, jej objem nie je nateraz známy. Reálny objem jalovej skrývky bude možné odhadnúť až v priebehu rozoberania háld okolo vyťaženej jamy.

V záujme zistenia množstva nehumusových materiálov na zavezenie vyťaženej jamy, bolo uskutočnené priestorové zameranie jamy.

Predložený výpočet objemu vyťaženej jamy bol vykonaný na základe protokolu z merania jamy (pozri *geodetická dokumentácia*).

V nasledujúcom tabuľkovom prehľade dokumentujeme potrebu materiálov na zasypanie vytvorenej jamy vrátane humusového horizontu pôdy.

Potreba humusovej skrývky	
Celková výmera rekultivovanej plochy	49 719 m^2
Požadovaná hrúbka humusového horizontu podľa odborného posudku NPPC-VÚPOP-odbor pôdnej služby Bratislava (celá plocha)	40 cm
Celková potreba humusovej skrývky	19 887,6 m^3
Potreba zavážkových hmôt	
Výmera zavážaného územia	39 745 m^2
Hrúbka subhumózneho horizontu (koef. filtrácie: n.10^{-6} až n.10^{-8} m. s^{-1})	od 40 cm do *280 cm
Objem zavážky	63 152 m^3
Hrúbka ostatných zavážok (koef. filtrácie: n.10^{-6} až n.10^{-3} m.s^{-1}	od 280 cm po dno
Objem zavážky	126 206 m^3
Potreba zavážkových hmôt dovedna	**189 358 m^3**

**Poznámka: Horizont 40 – 280 cm zahŕňa 60 cm jemnozrnných materiálov kompenzujúcich vrstvu „pôdotvorného" substrátu a 180 cm ostatného materiálu s koef. filtrácie rádu n.10^{-6} až n.10^{-8} m.s^{-1}.*

Na rekultiváciu humusovej vrstvy ťažbou zdevastovanej plochy budú prioritne využité depónie humusovej skrývky, uložené po obvode ťažobnej jamy.

Na rekonštrukciu subhumózneho pôdotvorného substrátu sa použije jalová skrývka, pokiaľ táto bude na mieste k dispozícii. Na obnovu chýbajúcej vrstvy pôdotvorného substrátu a vyplnenie vyťaženého priestoru budú využité materiály získané z externých zdrojov.

Potreba zavážkových hmôt v tonách sa vyjadrí prepočtom potreby v m^3 podľa priemernej objemovej hmotnosti jednotlivých partií zavážok.

3. CIEĽOVÉ PARAMETRE REKULTIVÁCIE

Cieľové parametre zavezenia vyťaženej jamy a obnovy humusového horizontu sú stanovené v Hydrogeologickom posudku (HYDRANT s.r.o., RNDr. Ján Antal, 2021).

Návrat parcely číslo 1308/15, k.ú. Tomášov do pôvodného stavu definujeme nasledujúcimi parametrami:

- nadmorská výška terénu cca 128 m n. m., čo zodpovedá úrovni terénu susediacich poľnohospodárskych pozemkov,
- požadovaná hrúbka obnoveného humusového horizontu v zmysle odborného posudku pôdnej služby je 40 cm; uvedenú hodnotu navrhujeme považovať za minimálnu,
- obnovený humusový horizont má mať bonitu pôvodnej BPEJ, resp. aspoň by mal spĺňať parametre pôvodnej kvalitatívnej skupiny podľa BPEJ,
- materiál použitý na rekonštrukciu humusového horizontu s hrúbkou 40 cm nesmie obsahovať skelet,
- hrúbka subhumózneho „kvázi" pôdotvorného substrátu bude 60 cm (minimálne)
- cieľová hodnota filtračného koeficientu horninového prostredia pod humusovým horizontom až po hĺbku 2,8 m je v rozsahu od $n.10^{-6}$ po $n.10^{-8}$ $m.s^{-1}$, čo predstavuje prostredie slabo priepustné (trieda 5) až veľmi slabo priepustné (trieda 7),
- materiál na vyplnenie priestoru od hĺbky 2,8 m pod úrovňou terénu až po dno vyťaženej jamy je dokumentovaný v Hydrogeologickom posudku RNDr. Antala,
- jednoznačnou požiadavkou na kvalitu zavážkového materiálu je, aby bol nekontaminovaný, teda aby neohrozil podzemnú zásobáreň pitnej vody chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov

4. NÁVRH POSTUPU REKULTIVÁCIE POZEMKU

V tomto elaboráte ako kľúčový vystupuje problém vyplnenia vyťaženého priestoru zavážkami zemín. Preto pojem „technická rekultivácia" uplatňujeme v širšom zmysle, než je definovaný vo Vyhláške č. 508/2004 Z.z. k zákonu č. 220/2004 Z. z., kde sa pod technickou rekultiváciou rozumie len rozprestretie humusového horizontu.

Komplexná rekultivácia zahŕňa tieto vecné etapy:

- zavezenie vyťaženej jamy vhodnými horninovými substrátmi navrhovanými v odbornom hydrogeologickom posudku a v budúcom stanovisku EIA vyplývajúce zo Zámeru,
- vlastná technická rekultivácia v zmysle vyhlášky 508/2004 Z.z. § 4, ods. d) k zákonu č. 2020/2004 Z.z. – podľa požiadaviek definovaných v odbornom stanovisku NPPC VÚPOP Bratislava,
- biologická rekultivácia podľa vyhlášky 508/2004 Z.z., § 4, ods. e) k zákonu 220/2004 Z. z.

4.1 Prípravné práce

Postranné svahy a dno ťažobnej jamy sú prakticky bez vegetácie. Z toho dôvodu nebude potrebné odstraňovať vegetáciu pred pristúpením k rekonštrukcii geologického podložia a pôdneho profilu. Nevyťažená časť ťažobnej jamy je celá porastená riedkym bylinným porastom, ktorý bude potrebné odstrániť, aby sa následne mohla na plochu rozprestrieť podornica a ornica.

Nevyťažená časť parcely sa využije ako manipulačná plocha prípravy humusovej skrývky na opätovné rozprestretie.

4.2 Vyplnenie (zavážanie) vyťaženej jamy

4.2.1 Zriadenie prístupu na rekultivované územie

Prístupové trasa k vyťaženej jame vedie z juhozápadu. Keďže výškový rozdiel medzi úrovňou okolitého terénu a úrovňou dna jamy je značný, najprv sa upraví existujúca prístupová rampa na dno jamy tak, aby jej sklon a trasa umožňoval pohyb dopravných prostriedkov počas zavážania.

Samotné navážanie (vrstvenie) výplňového materiálu navrhujeme začať v zásade na protiľahlom konci jamy a postupovať s navážaním smerom späť k prístupovej strane (pozri schému v Hydrogeologickom posudku, RNDr. Antal).

4.2.2 Vrstvenie navážok (zonácia)

Keďže je vysoko pravdepodobné, že disponibilný zavážkový materiál bude pochádzať z diverzifikovaných zdrojov, je potrebné, aby sa na plochu horizontálne ukladali čo

najhomogénnejšie vrstvy jednotlivých partií navážok. Táto požiadavka je dôležitá z týchto dôvodov:

- cieľom je zabezpečiť horizontálne homogénne vrstvy zavážok v záujme vytvorenia vyrovnaných vlahových pomerov na zrekonštruovanej poľnohospodárskej pôde,
- vyvarovať sa riziku vzniku vertikálnych „transportných dier", ktoré by v budúcnosti mohli ohrozovať kvalitu podzemných vôd následkom lokálnych prienikov kontaminantov do zvodneného prostredia (CHVO). Takéto riziko kontaminácie vôd môže nastať aj pri bežnom poľnohospodárskom využívaní zrekultivovanej plochy, napr. keď sa na hnojenie používa hnojovica alebo iné ľahko rozpustné hnojivá v nevhodnom časovom súbehu s výskytom intenzívnych dažďových udalostí.

  Okrem iného ukladaním čo najhomogénnejších jednotlivých vrstiev zavážok sa dosiahne rovnomernejšie sadanie zemín, čo dáva predpoklad, že po ukončení rekultivácie bude pôdny reliéf rovný, maximálne sa eliminuje výskyt terénnych depresií. Pri určovaní hrúbky jednotlivých vrstiev zavážok bude treba vychádzať z disponibilného objemu jednotlivých homogénnych partií navážaných substrátov v tom zmysle, aby sa každá homogénna partia, pokiaľ je to možné, aplikovala na celú plochu zavážanej jamy. Vychádzajúci z vyššie uvedených okolností považujeme za neprípustné zavážať jamy tzv. „kazetovým" systémom, keďže by to bolo v rozpore so zásadou vertikálnej zonácie zavážok vo vyťaženom priestore.

S prihliadnutím na nevyhnutnú manipuláciu so zavážkami vo vyťaženej jame (rozprestieranie, zhutňovanie, urovnávanie), ako za maximálne prípustnú hrúbku jednej homogénnej partie zavážok navrhujeme 1 meter.

Schéma spôsobu zavážania jamy je dokumentovaná v Hydrogeologickom posudku (RNDr. Antal, 2021).

4.2.3 Návrh opatrení na prevenciu kontaminácie podzemných vôd zavážkami

- Zavážkové materiály, ktoré sa použijú na vyplnenie vyťaženej jamy budú pochádzať z externých zdrojov. Ich požadované parametre sú uvedené v hydrogeologickom posudku (HYDRANT, s.r.o., RNDr. Antal, 2021). Parametre budú modifikované výsledkom posúdenia zámeru EIA.

Pôjde o materiály z nekontaminovaných miest. V prípade pochybností o ich vlastnostiach budú ich parametre preukázané analýzami v certifikovanom laboratóriu s tým, že aj odber vzoriek bude zaštítený odbornou certifikáciou.

Dodávateľ (majiteľ zdroja zavážky) ručí za kvalitu zavážok a zabezpečí aj ich dopravu priamo na miesto použitia.

- Odberateľ (prijímateľ) preberie privezené zavážky v množstve a kvalite deklarovanej dodávateľom.
- Dodávateľ vyskladní dodávku na miesto vo vyťaženej jame určené prijímateľom.
- Prijímateľ v preberacom protokole označí miesto uloženia v danom priestorovom segmente jamy definovanom štvorcom plochy a výškou od dna jamy resp. nadmorskou výškou. Presná lokalizácia bude zabezpečená prostredníctvom GPS.

- Predmetom evidencie každej dovezenej partie zavážky budú nasledujúce údaje: miesto zdroja zavážky, množstvo v tonách, resp. m^3, dátum a čas uloženia, označenie partie zavážky, iné charakteristické vlastnosti. Protokol o zavážení jamy bude mať formu zviazanej knihy, strany budú očíslované, pričom na každej strane budú v záhlaví uvedené parametre a údaje charakterizujúce privážaný materiál. Rovnocennou náhradou môže byť digitálna evidencia.
- Kniha protokolu o zavážaní bude mať formu denníka priebežne potvrdzovaného osobami poverenými stranami dodávateľa a prijímateľa. Možnosť dodatočných zápisov musí byť technicky vylúčená.
- Pred začiatkom zavážania z konkrétneho zdroja prijímateľ a dodávateľ dojednajú predpokladaný objem jednotlivých partií zavážok a určia hrúbku navážanej vrstvy jednotlivých partií tak, aby vrstvy boli čo najhomogénnejšie.
- Na začiatku zavážania vyťaženej jamy prijímateľ zabezpečí staničenie hrán jamy a označenie výškových bodov stien jamy, čím sa vytvoria technické podmienky na trojdimenzionálnu lokalizáciu dovezených partií materiálov. Takto sa zároveň vytvoria podmienky na retrospektívnu identifikáciu zdroja použitej zavážky pre prípady vzniku podozrenia, že prišlo k použitiu kontaminovaných alebo inak nevhodných zemín na zásyp jamy.

4.2.4 Vytvorenie technických podmienok na priestorovú lokalizáciu uložených zavážok vo vyťaženej kazete

Jama bude na obvodových hranách opatrená staničením. Vnútorné svahy jamy budú opatrené viditeľnými líniami so zameranými nadmorskými výškami. Kombináciou štvorcov, vytvorených z bodov staničenia na obvode jamy a výškových línií na bočných stenách jamy sa vytvoria priestorové segmenty, ktoré po patričnom označení umožnia s potrebnou presnosťou zaznamenávať miesto uloženia zavážkových partií v jame. Po uložení každej homogénnej partie zavážky (vrstvy) sa úložka priestorovo zameria (topograficky a výškovo) a zaeviduje hodnotami súradníc a identifikačnými údajmi vrátane času uloženia.

Jednotkový objem priestorového segmentu jamy sa určí v rámci uzatvárania dohôd medzi dodávateľmi a prijímateľom zavážok podľa konkrétnych okolností (predpokladaná heterogenita parametrov zavážok, heterogenita zdrojov zavážok a pod.).

Pre prípady, že by v budúcnosti vznikli podozrenia, že v priebehu zavážania niektorej kazety mohlo prísť k uloženiu nevhodných materiálov, navrhujeme vytipovať hydrogeologické vrty z jestvujúcej monitorovacej siete kvality podzemných vôd, na ktorých by sa vplyv kontaminantov, pochádzajúcich zo zavezeného priestoru na kvalitu vody, dal potvrdiť alebo vylúčiť.

4.2.5 Stráženie areálu a ochrana pred prístupom nepovolaných

V priebehu zavážania jamy a s tým spojeným pohybom dopravných prostriedkov bude hroziť riziko nekontrolovaného prístupu cudzích vozidiel a tým prísunu nevhodných, resp. aj kontaminovaných materiálov do jamy. Toto riziko hrozí najmä v nočných hodinách alebo v dňoch pracovného pokoja. Na prevenciu týchto rizík sa ponúkajú nasledujúce opatrenia:

- oplotenie areálu, pred začiatkom rekultivačných prác (pred začiatkom zavážania),
- zablokovanie možných prístupových trás k jamám vrátane poľných ciest,
- kamerové systémy, fotopasce,
- výstražné tabule upozorňujúce na zákaz prístupu pre nepovolaných,
- aktívna spolupráca s majiteľmi, resp. užívateľmi pozemkov okolo rekultivovaného areálu môže významne podporiť účinok preventívnych opatrení,
- 24 hodinové stráženie areálu.

5 NÁVRH TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝCH A ORGANIZAČNÝCH OPATRENÍ SÚVISIACICH SO ZABEZPEČENÍM MATERIÁLOV NA ZAVÁŽANIE JAMY A REKONŠTRUKCIU HUMUSOVÉHO HORIZONTU

V prípade rekultivácie ťažbou štrkov devastovanej plochy v k. ú. Tomášov budú humusové zemné materiály pochádzať z depónie ornice a podornice uloženej po okraji ťažobnej jamy a v prípade jeho nedostatku z externých zdrojov.

Zavážkové materiály budú pochádzať z externých zdrojov s výnimkou tzv. jalovej skrývky, pokiaľ sa táto na haldách nájde.

Predbežný obchodný prieskum investora ukázal, že v okolí rekultivovanej plochy existujú reálne možnosti na obstarávanie vhodných materiálov.

V predošlých kapitolách projektu sme uviedli navrhované technické parametre v obstarávaní potrebných zavážkových materiálov, zásady rozdelenia zodpovednosti medzi dodávateľom a prijímateľom zavážkových hmôt.

5.1 Technické a technologické aspekty zabezpečovania dodávok zavážkových materiálov

Na základe požiadavky prijímateľa na objemy zavážkových materiálov, špecifikované podľa rámcového parametra – koeficienta filtrácie – dodávateľ ponúkne „kvázi" homogénne partie zavážok tým, že jedna horizontálne navezená partia (vrstva) bude mať hrúbku maximálne 1 meter, pričom táto bude rozprestretá po celej ploche zavážanej jamy. Minimálna hrúbka jednej partie zavážky sa neurčuje, podstatnou podmienkou však je, aby navezené množstvo jednej homogénnej partie pokrylo celú zavážanú plochu pod budúci poľnohospodársky hon, ktorý vznikne po ukončení rekultivácie.

Z uvedeného vyplýva, že zmluva s jedným dodávateľom zavážok sa uzatvorí zásadne na určitý počet kompletných vrstiev (partií) zavážok. Týmto spôsobom sa má predísť nežiadanej plošnej heterogenite vodopriepustnosti horninového prostredia pod budúcou plochou poľnohospodárskej pôdy.

5.2 Technické a technologické aspekty zabezpečenia dodávok humusovej skrývky

V areáli nepovolenej ťažby štrkov Tomášov sú k dispozícii depónie humusovej skrývky. Nemožno však vylúčiť, že časť objemu bilancovanej potreby skrývky sa bude zabezpečovať z externých zdrojov. V dostupnej vzdialenosti od vyťaženej jamy v k. ú. Tomášov vďaka dynamickému stavebnému ruchu v okolí Bratislavy o zdroje humusovej skrývky zjavne nebude núdza.

Skrývka humusového horizontu deponovaná na mieste po obvode skrývkovanej plochy sa po zavezení jamy postupne rozoberie s tým, že ak to technicky bude možné, oddelia sa partie humusovej skrývky od jalovej skrývky. Na manipulačnej ploche (severná časť) predmetnej parcely sa vykoná predbežná mechanická úprava humusovej skrývky, ako aj oddelenie biomasy burín vyrastených na halde.

5.3 Odborný dozor nad výberom zdrojov a tvorbou partií zavážok

Parametre zavážkových materiálov, ktoré sa budú používať pri realizácii tohto projektu, budú stanovené príslušnými odbornými posudkami. Predpokladáme, že v etape prípravy dohôd (zmlúv) na odber materiálov bude potrebné detailizovať, popr. aj aktualizovať rámcovo stanovené parametre s prihliadnutím na očakávanú (vopred nedefinovateľnú) rozmanitosť. Pri tvorbe „kvázi" homogénnych partií bude potrebné spresňovanie parametrov a ich prevod na zrozumiteľné a prakticky použiteľné jednotky (napr. objem v m^3 na tony). Osobitnou úlohou bude vytvárať partie dovážaných materiálov, ako aj rozhodovanie „ad hoc" o vytváraní vrstiev jednotlivých partií materiálov s prihliadnutím na ciele daného projektu rekultivácie.

6 POSTUP VLASTNEJ REKULTIVÁCIE POZEMKU PODĽA USTANOVENÍ VYHLÁŠKY Č. 508/2004 Z.Z. K ZÁKONU Č. 220/2004 Z.Z. O OCHRANE POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU

Cieľom záverečnej etapy rekultivácie poľnohospodárskeho pozemku devastovaného neoprávnenou ťažbou štrkopieskov je obnoviť produkčný potenciál pôdy, jej humusového horizontu tak, aby sa maximálnou mierou priblížil pôvodným vlastnostiam ako sú: hrúbka humusového horizontu, obsah humusu, obsah makroživín najmä fosforu a draslíka, pH pôdy. Optimalizácia uvedených parametrov v pôde vytvorí predpoklady pre vytvorenie priaznivého humusovoílovitého sorbčného komlexu.

6.1 Technická rekultivácia (v zmysle vyhlášky MPSR 508/2004 k zákonu č. 220/2004 Z.z.)

Po vyplnení vyťažene jamy sa pristúpi k rekonštrukcii humusového horizontu. Táto etapa rekultivácie zahŕňa rozobratie existujúcej depónie humusovej skrývky na mieste, jej odburinenie a jej rovnomerné rozprestretie na povrchu zavezenej jamy. Na základe z odborného stanoviska Pôdnej služby, NPPC-VÚPOP Bratislava č. 1570/105-2018, 143/105/2019 zo 16. 04. 2019 je potrebné na rekultivované územie rozprestrieť vrstvu humusového horizontu v hrúbke 40 cm. V prípade, že by požadovanú vrstvu humusového horizontu nebolo možné pokryť z existujúcej depónie skrývky, bude potrebné chýbajúce množstvo skrývky doviezť z iných zdrojov.

Na základe pôdneho ekologického bonitačného systému je parcela, na ktorej bude prebiehať rekultivácia, zaradená do areálu pôdnoklimatických jednotiek s kódmi BPEJ 0034022 a 0032062.

Pôvodné vlastnosti pôdy podľa kódov BPEJ:

Ukazovateľ	BPEJ 0034022	BPEJ 00032062
Pôdny typ	černozeme karbonátové	černozeme karbonátové
Pôdny druh	stredne ťažké pôdy	stredne ťažké pôdy
Zastúpenie skeletu	stredne skeletovité	silne skeletovité

Navážky a rozprestieranie humusového horizontu na rekultivované územie je potrebné vykonávať pri optimálnej vlhkosti pôdy, pri ktorej nedôjde k degradácii pôdnych agregátov pôsobením ťažkej techniky. Súčasne je potrebné dbať na to, aby ťažké stroje nespôsobovali prejazdami devastáciu poľnohospodárskej pôdy na priľahlých parcelách.

6.2 Biologická rekultivácia

Následnou a záverečnou etapou rekultivačných prác bude biologická rekultivácia. Účelom biologickej rekultivácie je oživiť mikrobiálnu činnosť humusového horizontu a vytvoriť podmienky pre nadobudnutie trvalého úrodotvorného potenciálu pôdy. Toto sa dosiahne realizáciou súboru agromelioračných, agrotechnických a biologických opatrení.

V úvode biologickej rekultivácie navrhujeme na ploche vykonať odber pôdnych vzoriek z rozprestretej vrstvy humusového horizontu a chemickými analýzami zistiť obsah humusu a základných pôdnych živín – fosforu a draslíka, tiež aj pH pôdy, aby bolo možné následnými agrotechnickými opatreniami dosiahnuť agrochemické vlastnosti humusového horizontu čo najviac sa približujúce agrochemickým vlastnostiam pôdy na susediacich pozemkoch.

Biologická rekultivácia bude zahŕňať tieto operácie:

Por. číslo	Pracovná operácia	Účel a podrobnosti pracovnej operácie
1	Smykovanie	Urovnanie povrchu humusového horizontu tak aby boli parcely pripravené na obrábanie poľnohospodárskou technikou
2	Chemické ošetrenie plôch	Likvidácia burín z importovaného humusového horizontu herbicídmi povolenými na území CHVO Žitný ostrov
3	Aplikácia anorganických hnojív	Na základe výsledkov agrochemických analýz pôdy tak, aby sa úroveň zásobenia živinami čo najviac priblížila úrovni na susediacich pozemkoch. Predbežná odporúčaná dávka pre výživu osevu strukovinoobilnej miešanky je 0,3 $t.ha^{-1}$ NPK
4	Aplikácia organických hnojív	Prispeje (aj s následnými opatreniami ako pestovanie strukovinoobilnej miešanky a lucerny) k tvorbe minimálneho obsahu humusu v humusovom horizonte 1 % a podporí mikrobiálnu činnosť v pôde. Odporúčaná dávka je 40 $t.ha^{-1}$
5	Zaorávka hnojív	Odporúča sa stredná orba do hĺbky 24 cm
6	Predsejbová príprava pôdy	Vhodným náradím je kombinátor
7	Sejba strukovinoobilnej miešanky	Strukovinoobilná miešanka na zelené hnojenie podporí tvorbu pôdnej štruktúry, tvorbu humusu
8	Valcovanie pôdy po sejbe	Podporí sa vzlínanie vody v pôdnom profile, rovnomerné vzchádzanie porastu
9	Aplikácia dusíkatého hnojiva	Štartovacia dávka dusíka vo forme LAV 27 % na podporu rýchlejšieho zapojenia porastu v dávke 0,1 $t.ha^{-1}$
10	Rozpracovanie zelenej hmoty	Vhodným náradím sú disky
11	Zaorávka zeleného hnojenia	Vhodná hĺbka zaorávky je do 24 cm

	strednou orbou	
12	Hnojenie PK hnojivami pod lucernu	Odporúčané je zásobné hnojenie formou draselných a fosforečných hnojív na vegetačné obdobie 3 roky
13	Predsejbová príprava pôdy pre osev lucerny	Odporúčané náradie je kombinátor
14	Sejba lucerny	Hlboko koreniaca lucerna počas troch rokov vegetácie prispeje k vytvoreniu priaznivej pôdnej štruktúry v celom orničnom profile a obohatí pôdu dusík a humus.
15	Valcovanie pôdy po sejbe	Pre zabezpečenie rovnomerného vzídenia
16	Aplikácia dusíkatého hnojiva	Po vzídení bude vhodné podporiť rast lucerny prihnojením hnojivom LAV 27 % v dávke 0,1 $t.ha^{-1}$
17	Odburiňovacia kosba	Pri výške porastu cca 15 cm sa kosbou obmedzí rast rýchlorastúcich jednoročných burín

6.3 Časový harmonogram rekultivácie

S prihliadnutím na technologické okolnosti a podmienky navrátenia predmetnej plochy do opätovného poľnohospodárskeho využívania, komplex úkonov spojených s rekultiváciou si vyžiada prinajmenšom 3 roky.

6.3.1 Zavážanie vyťaženej jamy

Od XXX do XXX .

6.3.2 Technická rekultivácia

Od XXX do XXX: Rozprestretie humusového horizontu v hrúbke 40 cm na urovnaný povrch aplikovaného subhumózneho horizontu

6.3.3 Biologická rekultivácia

1. rok: začiatok v XXX

- urovnanie povrchu smykovaním
- chemické ošetrenie proti burinám
- aplikácia anorganických hnojív
- aplikácia organických hnojív
- zaorávka hnojív strednou orbou

2. rok: XXX

- predsejbová príprava pôdy kombinátorom
- sejba strukovinoobilnej miešanky na zelené hnojenie
- valcovanie pôdy po sejbe strukovinoobilnej miešanky
- aplikácia dusíkatého hnojiva (štartovacej dávky)
- rozpracovanie zelenej hmoty diskami
- zaorávka zeleného hnojenia strednou orbou

3. rok: XXX

- hnojenie PK hnojivami pod lucernu
- predsejbová príprava pôdy pred sejbou lucerny
- sejba lucerny
- valcovanie pôdy po sejbe
- aplikácia dusíkatého hnojiva (štartovacej dávky)
- odburiňovacia kosba

Poznámka: Pri výbere druhov plodín na zúrodňovacie operácie pripúšťame variantnosť v závislosti od dostupných zdrojov osív, mechanizačných alebo iných technických možností v aktuálnom čase.

6.4 Zodpovednosť za spätnú rekultiváciu

Odovzdanie rekultivovaných parciel do prevádzky prebehne štandardným spôsobom (v zmysle ustanovení vyhlášky č. 508/2004 k zákonu č. 220/2004 Z.z.) za účasti investora na jednej strane a majiteľa, popr. užívateľa pôdy na strane druhej.

6.5 Rozpočtové náklady

Technická rekultivácia

Por. č.	Kód položky	Popis položky	Množstvo výmera	Merná jednotka	Jedn. cena €	Spolu €
1	162 30-6111	Vodor. premiestnenie zeminy schop. zúrod. do 1 km	xxx	m^3	xxx	xxx
2	181 00-6114	Rozprestr. zeminy schop. zúrod. v rovine hr. do 30 cm	xxx	m^2	xxx	xxx
3	181 00-6112	Rozprestr. zeminy(podornica) schop.	xxx	m^2	xxx	xxx

		zúrod. v rovine hr. do 15 cm				
Technická rekultivácia humusového horizontu spolu:			**x**	**x**	**x**	**xxx**

Biologická rekultivácia

Por.	**Kód**	**Popis položky**	**Množstvo**	**Merná**	**Jednot.**	**Spolu**
č.	**položky**		**výmera**	**jednotka**	**Cena €**	€
1	Podnikový cenník	Smykovanie (2x)	xxx	ha	xxx	xxx
2	183 55-2121	Hnojenie priemysl. hnojivami do 0,5 t/ha nad 5 ha do 5 st.(5x)	xxx	ha	xxx	xxx
3	183 55-2231	Hnojenie organic. hnojivami do 40 t/ha nad 5 ha do 5 st. (1x)	xxx	ha	xxx	xxx
4	183 55-1321	Úprava pôdy orbou strednou hl. do 24 cm nad 5 ha do 5 st.(2x)	xxx	ha	xxx	xxx
5	183 55-1521	Úprava pôdy kombinátor hl. do 15 cm nad 5 ha do 5 st. (2x)	xxx	ha	xxx	xxx
6	180 45-1121	Siatie poľnohospod. kultúr nad 5 ha v sklone do 5 st. (2x)	xxx	ha	xxx	xxx
7	Podnikový cenník	Obrobenie pôdy valcovaním (2x)	xxx	ha	xxx	xxx
8	Podnikový cenník	Obrobenie pôdy diskovaním (rozdiskovanie zeleného hnojenia) (1x)	xxx	ha	xxx	xxx
9	183 55-3221	Zber zeleného krmiva nad 5 ha sklon do 5 st - odburiňovacia kosba (1x)	xxx	ha	xxx	xxx
Spolu biologická rekultivácia			**x**	**x**	**x**	xxx

Rekapitulácia nákladov

Názov oddielu	Cena €
Zemné práce - technická rekultivácia humusového horizontu	xxx
Povrchové úpravy terénu - biologická rekultivácia	xxx
Práce HSV spolu:	xxx

Rozpočtové náklady sú vypracované podľa cenníka 232 – CENEKON, Rekultivácia, verzia XXX

Príloha č. 2 k Vyhláške č.508/2004 Z.z.

BILANCIA SKRÝVKY POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDY DOČASNE ODNÍMANEJ

1. Názov stavby (zámeru): Projekt spätnej rekultivácie poľnohospodárskej pôdy po ťažbe štrkov a pieskov na k.ú. Tomášov
Investor:
Spracovateľ bilancie: Ing. Štefan Stančík PIAPS, Rosinská 12, 010 08 Žilina
2. Výmera dočasného odňatia poľnohospodárskej pôdy: 49 719 m^2
Katastrálne územie: Tomášov
Parcelné číslo: C-KN 1308/15

BPEJ 0034022

pôdny typ:	černozeme karbonátové
pôdny druh:	stredne ťažké pôdy
zastúpenie skeletu:	stredne skeletovité
hĺbka pôdy:	hlboká pôda, nad 60 cm

BPEJ 0032062

pôdny typ:	černozeme karbonátové
pôdny druh:	stredne ťažké pôdy
zastúpenie skeletu:	silne skeletovité
hĺbka pôdy:	plytké pôdy

Hrúbka humusového horizontu (požadovaná): 40 cm
Celkový objem humusového horizontu (požadovaný) : 19 887,6 m^3

3. Lokalita skládky humusového horizontu: na vybranom mieste v blízkosti rekultivovanej parcely

4. Zodpovedný zástupca investora za hospodárne využitie skrývky poľnohopodárskej pôdy na plochách dotknutých dočasným záberom

Zatiaľ neurčený Odtlačok pečiatky

5. Zodpovedný zástupca vlastníka, alebo užívateľa preberajúci skrývku humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy:

Zatiaľ neurčený Odtlačok pečiatky

Projekt rekultivácie poľnohospodárskej pôdy po ťažbe štrkov a pieskov, k. ú. Tomášov

Mapová situácia č. 1

Širšie vzťahy



Ing. Štefan Stančík PIAPS, prev.: Rosinská 12, Žilina
tel: 0907807379 mail: piaps@piaps.sk www. piaps.sk

Projekt rekultivácie poľnohospodárskej pôdy po ťažbe štrkov a pieskov, k. ú. Tomášov

Mapová situácia č. 2

Skutkový stav vyťažených jám
(aktuálne zameranie)



Hranice obvodu ložiska

Hranice parcely

Ing. Štefan Stančík PIAPS, prev.: Rosinská 12, Žilina
tel: 0907807379 e-mail: piaps@piaps.sk www.piaps.sk





