

## PLÁN REKULTIVACE

Obec: Linhartice

Katastrální území: Linhartice

Kraj: Pardubický

**Záměr:** „Protierozní opatření a zadržení vody v krajině Hamperk“ k.ú. Linhartice

**Stupeň:** Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí o změně využití území (DUR)

**Investor:** Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29

571 01 Moravská Třebová, IČO: 00277037

**Zpracoval:** Enviroservis s.r.o., Řikovice 31, 570 01 Morašice, IČO: 288 08 126



## Obsah

1. Úvod .....	3
2. Základní údaje .....	3
3. Účel a zdůvodnění záměru .....	4
4. Popis současného stavu.....	5
5. Parametry záměru.....	6
6. Cíl a způsob terénních úprav pozemků dotčených záměrem .....	6
7. Přírodní podmínky a podnebí lokality .....	6
7.1 Geologické a hydrogeologické podmínky.....	6
7.2 Klimatické podmínky .....	8
7.3 Půda.....	8
7.3 Flóra.....	10
7.4 Fauna .....	11
8. Časový postup - harmonogram .....	11
9. Skryvkové práce.....	11
10. Způsob provádění realizace záměru – terénní úpravy .....	12
11. Údaje o odtokových poměrech .....	12
12. Popis technické rekultivace.....	13
13. Popis biologické rekultivace .....	13
13.1 Rekultivace zemědělská - formou travinobylinných porostů (TTP):.....	13
13.2 Ozelenění dřevinami - kombinace výsadby stromů a skupin dřevin, osetí.....	14
13.2.1 Osetí .....	15
13.2.2 Vlastní výsadba.....	15
13.2.3 Údržba vegetačního krytu, následná péče .....	16
14 Rozpočet nákladů na provedení rekultivace - předpoklad.....	16
15 Závěr .....	16
Příloha č. 1: PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ HAMPERK, K.Ú. LINHARTICE OZELENĚNÍ AREÁLU- KOORDINAČNÍ SITUACE.....	17
Příloha č. 2: PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ HAMPERK, K.Ú. LINHARTICE OZELENĚNÍ AREÁLU- OSAZOVACÍ PLÁN .....	18

## 1. Úvod

Tento Plán rekultivace je zpracován v souvislosti s projektovanou realizací záměru „Protierozní opatření a zadržení vody v krajině Hamperk“ k.ú. Linhartice . Plán rekultivace bude předložen k žádosti o souhlas s dočasným vynětím ze ZPF dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu a příslušných vyhlášek, ve znění pozdějších zákonů.

Příslušným orgánem k posouzení odnětí je vzhledem k rozsahu vynětí nad 1 ha Krajský úřad Pardubického kraje [§ 17a odst. e) zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu].

Plán rekultivace počítá s navrácením plochy po ukončení záměru původnímu využití, tj. do ZPF k následnému zemědělskému využívání.

## 2. Základní údaje

Název záměr: „Protierozní opatření a zadržení vody v krajině Hamperk“

Umístění záměru: k.ú. Linhartice

Investor: Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29 , 571 01 Moravská Třebová, IČO: 00277037

Dotčené pozemky záměrem:

SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ							
Okres:	Svitavy			KÚ: Linhartice [683868]			Obec: Linhartice
LV	Parcela KN	Pořadové číslo záboru	Výměra parcely (m2)	Druh pozemku	Vlastník: Adresa:	BPEJ	Výměra BPEJ m2
266	3331	1	3771	trvalý travní porost	Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29, Město, 57101 Moravská Třebová	53 041	3771
266	3385/1	2	6231	jiná plocha - ostatní plocha	Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29, Město, 57101 Moravská Třebová		
266	3387/1	3	6573	manipulační plocha - ostatní plocha	Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29, Město, 57101 Moravská Třebová		
266	3328/1	4	17370	trvalý travní porost	Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29, Město, 57101 Moravská Třebová	52944 53041 52914	8215 4565 4590
266	3332	5	4907	zeleň-ostatní plocha	Město Moravská Třebová, nám. T. G. Masaryka 32/29, Město, 57101 Moravská Třebová		

Pozemky určené k dočasnému vynětí:

Název obce	KÚ	Č.parc.	Celková výměra (m2)	Odnímaná výměra (m2) /dočasně	BPEJ	Tř.ochrany	Druh pozemku	Způsob využití	Inf.o existenci odvodnění	Inf.o ex.závlah	Inf.o existenci staveb k ochraně pozemku před erozí činn.vody
Linhartice	Linhartice	3331	3771	3 771	53041	III	TTP		0	0	0
Linhartice	Linhartice	3328/1	17370	3 645	52944	V	TTP		0	0	0
	Linhartice			3 092	53041	III	TTP		0	0	0
			<b>Celkem plocha požadovaná pro dočasné odnětí</b>	<b>10 508</b>							

### 3. Účel a zdůvodnění záměru

Předmětné násypové těleso bude plnit funkci ochranného terénního valu stávajících zařízení kompostárny a prostoru překladiště odpadů a zároveň bude plnit protierozní funkci zadržování srážkových vod v krajině a jejich následnému přirozenému zasaku a odparu.

Terénní úpravy spočívají a jejich cílem je přesun a uložení výkopových zemin z různých staveb, na kterých se provádí výkopové práce, kupříkladu z rekonstrukcí komunikací, zejména v nedalekém okolí Moravské Třebové, na předem určené pozemky v k.ú. Linhartice, v časovém období 2023-2033. Zeminy budou postupně ukládány do násypového tělesa, které bude mít ve finále podobu navrženého zemního tělesa - terénního ochranného valu s budoucím zemědělským využitím, tedy opět jako trvalý travní porost. Povrch zemního tělesa bude ohumusován a zatravněn , případně v okrajových částech doplněn výsadbou stromů nebo keřového porostu.

Charakterem záměru je využití stanovených inertních odpadů či výrobků – zeminy - k vytvoření terénní úpravy. Podle ustanovení platných obecně závazných předpisů v oblasti odpadového hospodářství (zákon č. 541/2020 Sb., vyhláška č. 273/2021 Sb.) jsou místa na povrchu terénu, kde jsou odpady využívány k zasypávání, rekultivacím a jiným povrchovým úpravám, zařízením pro nakládání s odpady, přesněji zařízením pro využívání odpadů. Prostor plánovaných protierozních opatření je proto nutno považovat za zařízení k využívání odpadů.

Provedením násypového tělesa, vznikne nad jeho severním okrajem oblast, kde bude docházet k zadržování srážkové vody z okolních pozemků. Jedná se o oblast s plochou cca 3 400 m<sup>2</sup>, na které může docházet k zadržování srážkových vod v krajině a jejich následnému přirozenému zasaku a odparu. Přebytečné vody z této plochy a srážkové vody z ploch přilehlého levostranného a pravostranného mírně svažitého území, budou případně odváděny podél svahů násypového tělesa s připojením na stávající odvodňovací koryta, ze kterých se během roku stávají občasné toky, zejména pak při vydatných srážkách či jarním tání. Díky možnosti zadržování vod, bude v budoucnu předmětné násypové těleso plnit protierozní funkci ochranného terénního valu stávajících zařízení kompostárny a prostoru překladiště komunálního odpadu. Tímto opatřením dojde ke zvýšení ekologické hodnoty lokality, zpomalení odtoku povrchových vod, tj. zvýšení retenční schopnosti krajiny. Trvalý travní porost zajistí ochranu půdy před erozí u svažitého pozemku nad stávajícími objekty.

Záměr rovněž využívá vhodného dopravní napojení, relativní dostupnost potřebných materiálů a izolovanou polohu od obytné zástavby eliminující negativní vlivy provozu na obyvatelstvo.

#### **4. Popis současného stavu**

Zájmové území záměru se nachází v extravilánu obce Linhartice, konkrétně jihovýchodně od obce, v blízkosti silnice č. III/36825 směrem na Rozstání (Městečko Trnávka).

V blízkosti prochází hranice katastrálního území Linhartice a Moravské Třebové.

Okolí zájmového území je tvořeno především zemědělskými plochami, loukami a zelení v podobě stromového a keřového porostu. Terén je mírně svažité k jihu.

Jedná se o pozemky s kulturou - trvalý travní porost či ostatní plocha - zeleň a přímo navazují na manipulační prostory s kompostárnou a překladištěm komunálního odpadu.

Vzhledem k obytným objektům je navrhovaný záměr umístěn v izolované poloze, mimo obytné území.

#### **Organizace půdního fondu**

Dotčené pozemky zemědělského půdního fondu jsou součástí jednoho půdního bloku 5007/1 (580-1100) s evidovanou zemědělskou obhospodařovanou půdou o celkové výměře 3,44 ha. Uživatelem s konvenčním typem hospodaření je AGRO Kunčina a.s. (27602)

Vzhledem k umístění záměru nedojde jeho realizací k omezení obhospodařování zbývajících částí půdního bloku.



## **5. Parametry záměru**

Plocha terénních úprav:	12 942 m <sup>2</sup>
Kubatura násypů:	65 852 m <sup>3</sup> , tj. 112 200 t
Plocha zadržení vody:	3 400 m <sup>2</sup>
Celkové rekultivované území:	13 258 m <sup>2</sup> – 3D těleso
Plocha rekultivace na TTP:	10 343 m <sup>2</sup>
Plocha rekultivace ozelenění dřevinami:	2 915 m <sup>2</sup>

## **6. Cíl a způsob terénních úprav pozemků dotčených záměrem**

Po ukončení realizace záměru, provedení technické a biologické rekultivace je cílovým stavem navrácení pozemků do zemědělského půdního fondu - druh pozemku: trvalý travní porost.

## **7. Přírodní podmínky a podnebí lokality**

### **7.1 Geologické a hydrogeologické podmínky**

#### **a) Geomorfologie**

Regionální členění: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum - lužická (západosudetská) oblast - orlicko-sněžnické krystalinikum

Stratigrafie: paleozoikum

Původ geologických jevů (geneze): metamorfni (regionální metamorfóza), tektonická

Území Moravskotřebovska má pestrá geologická stavbu. Zábřežské krystalinikum reprezentují v zájmové oblasti metapelite, metaprachovce a metakonglomeráty s vločkami amfibolitů. Horniny přiřazované k devonu a spodnímu karbonu (kulmu) jsou mořského původu a vystupují v prostoru tzv. malonínské hrásti. Mohelnické souvrství devonského, resp. kulmského stáří zastupují tzv. cimberské vrstvy (úbočí Hušáku), tvořené břidlicemi a rytmičtým střídáním břidlic, prachovců a drob. Perm v celé oblasti náleží orlické pánvi a projevuje se typickým červeným zbarvením hornin a půdy. V tomto útvaru převládají arkózové pískovce s polohami písčitých prachovců a slepenců.

Významný horninový komplex představují sladkovodní a mořské usazeniny stáří svrchní křídly. V jejich podloží (Hřebečský hřbet) vystupuje bělohorské souvrství (spodní - střední turon) s jemnozrnnými pískovci s glaukonitem, místy přecházející do spongilitů, prachovců a jílovců. Pod nimi se nacházejí glaukonitické písky, křemenné a železité pískovce a slepence a dále jílovce a prachovce sladkovodního původu, místy s uhelnými slojkami (perucko-korycanské souvrství, cenoman).

Velký rozsah mají místy terciární sedimenty. Ty jsou reprezentovány nezpevněnými vápnitými jíly (tzv. tégly) miocenního stáří (baden).

Čtvrtohorní horniny jsou zastoupeny především pleistocénními mocnými polohami spraší a sprašových hlín, místy i fluviálními písčitymi štěrky. Časté jsou i hlinitokamenité sedimenty s bloky hornin, v oblasti hřebečského hřbetu se sesuvy.

K antropogenním sedimentům patří kromě navážek a skládek i rozsáhlé haldy po těžbě žáruvzdorných jílovců. Ty byly spolu se slojkami nekvalitního uhlí nejvýznamnějším objektem těžby v popisované oblasti.

Návrší Hradisko je morfologicky výraznou elevací v Moravskotřebovské pahorkatině. Hřbet pravděpodobně vznikl tektonickým vyzdvižením hrástě krystalických hornin zde zastoupených amfibolitů (metabazitů) zábřežského krystalinika. Amfibolity jsou jemnozrné, tmavé až šedozelené barvy, jsou většinou masivní, ale místy i zřetelně břidličnaté. Dobře přístupné jsou výchozy na úpatí návrší na okraji Moravské Třebové.

Vlastní lokalita se nachází v soustavě Českého masivu a je budována horninami s nízkou propustností.

Nadmořská výška katastrálního území se pohybuje v rozmezí 350 - 450 m n.m. , nadmořská výška zájmové lokality je 400 m n.m.

Seizmicita: celé území okresu Svitavy náleží do oblasti tektonicky a seismicky klidné.

Svahové pohyby: Dle registru sesuvů a nebezpečných svahových deformací se zde nenachází aktivní sesuvná území evidovaná od roku 1982.

## **b) Hydrogeologické podmínky**

Zájmová oblast spadá do hydrogeologického rajonu základní vrstvy 5212 Poorlický perm – jižní část, ID útvaru podzemní vody 52120. Jedná se o povodí Dunaje, dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu.

U tohoto rajonu je patrná základní vrstva pokrytá horninami, které mají většinou průlino - puklinovou propustnost se střední transmisivitou, volnou hladinou a nevymezeným kolektorem. Nachází se tu převážně pískovce a slepence, patří do skupiny rajonů „Permokarbon limnických brázd“, geologickou jednotkou jsou zde sedimenty permokarbonu.

### **Podzemní vody**

Podzemní vody jsou vázány na poruchová pásma v horninách předkvartérního podloží. Typem hydrogeologického prostředí je nepravidelné střídání většího počtu izolátorů a průlino-puklinových kolektorů slepenců, pískovců a jílovců permu orlické pánve.

Výskyt podzemní vody kvartérní (mělké) zvodně je vázán na zrnitostně příznivé polohy v deluviofluviálních sedimentech, které fungují jako kolektor s průlinoovou propustností.

V nejbližším z dostupných archivních vrtů L-6, který byl realizovaný v údolnici jižně od zájmového území byla hladina podzemní vody v roce 1987 zaznamenána v hloubce 4,72 m p.t. Podzemní voda je vázána na průlino-puklinový kolektor silně zajiřovaných brekcí krystalinika a kulmu. Na základě archivní čerpací zkoušky byl kolektoru stanoven součinitel propustnosti  $8 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Vrtem LN-4, který je situován ve svahu SV od zájmového území nebyla hladina podzemní vody do hloubky 10 m zastižena.

#### Srážkové vody

Prostor určený pro vybudování terénní deponie je převážně zatravněný trvalým travním porostem, místy se vyskytují vzrostlé stromy i keře. Srážkové vody tak jsou z větší části zasakovány do humózní vrstvy přímo v místě dopadu a následně postupně infiltrovány do horninového prostředí. Vzhledem k morfologii zájmového prostoru (erozní údolí) daným územím odtékají nezasáklé povrchové vody z prostoru nad projektovanou stavbou, které následně obtékají odvodňovacími koryty stávající skládku materiálů a to zejména při vydatných srážkách a v době tání sněhové pokrývky.

Dle dostupné dokumentace a vodohospodářské mapy není území ve střetu s žádnými vyhlášenými pásmy hygienické ochrany vodních zdrojů a leží mimo území CHOPAV.

## **7.2 Klimatické podmínky**

### Klimatické poměry

Zájmové území náleží dle Quittovy klasifikace klimatických oblastí k mírně teplé oblasti MW7 (zdroj: Atlas podnebí Česka, 2007).

### Klimatologická data

Průměrná roční teplota	7-8 °C
Průměrné roční srážky	550 - 650 mm
Průměrná doba slunečního svitu	1 850 hodin
Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou	60,7
Suma teplot nad 10 °C	2 200 – 2 500

Převládající větry vanou z jihu a severozápadu s průměrnou rychlostí větru 4 – 5 m/s, v nárazech maxima do 15 m/s. Minimum v četnosti směrů větru leží ve směrech východních a západních. Bezvětří se vyskytuje s četností 12,1 % časového fondu v roce. Nejfrekventovanější je IV. třída stability ovzduší. Vítr o rychlosti do 2,5 m/s vane s četností 37,6 % časového fondu v roce.

## **7.3 Půda**

Základním ukazatelem hodnocení kvality půd jsou **bonitní půdně ekologické jednotky (BPEJ)** upřesňující jejich pedologickou charakteristiku. Plochu řešeného území zaujímá:

BPEJ 53041 - 6863 m<sup>2</sup>

BPEJ 52944 – 3645 m<sup>2</sup>



### **Třída ochrany půd**

Třídy ochrany ZPF stanovuje vyhláška č. 48/2011 Sb. , o stanovení tříd ochrany.

Bonitovaná půdně ekologická jednotka 53041 a 52914 legislativně spadá dle vyhlášky o stanovení tříd ochrany č. 48/2011 Sb., do III.třídy ochrany zemědělského půdního fondu a BPEJ 52944 do V. třídy ochrany zemědělského půdního fondu.

III. třída ochrany - v jednotlivých klimatických regionech se jedná převážně o půdy vyznačující se průměrnou produkční schopností, které je možné využít v územním plánování pro výstavbu a jiné nezemědělské způsoby využití.

Do V. třídy ochrany jsou zahrnuty zbývající bonitované půdně ekologické jednotky, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitéch, hydromorfních, šterkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné. U těchto půd lze předpokládat efektivnější nezemědělské využití. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany, s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území a dalších zájmů ochrany životního prostředí.

**Klimatický region:** 5 – MT 2 – mírně teplý, mírně vlhký, suma teplot nad 10 °C 2200 – 2500, průměrná roční teplota 7 – 8 °C, průměrný roční úhrn srážek 550 – 650 (700) mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období 15-30, vláhová jistota 4 – 10.

### **Hlavní půdní jednotka**

29 - kambizem modální eubazická (KAme´), kambizem modální mesobazická (KAma´)

Půdotvorný substrát- kyselejší metamorfované horniny

Skupina půdních typů- kambizemě

30 - kambizem modální eubazická (KAme´), kambizem modální mesobazická (KAma´), pararendzina modální (PRm), pararendzina kambická (PRk), pararendzina chromická (PRj), kambizem chromická (KAj), kambizem vyluhovaná (KAv)

Půdotvorný substrát - permokarbonské horniny

Skupina půdních typů- kambizemě

### **Kambizem modální - Kam´ a kambizem oglejená - KAg´**

Tento typ půdy patří mezi kambisol a jedná se o nejrozšířenější půdní typ v České republice. Kambizem je vázána na silně členité reliéfy, vytvářejí se hlavně ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře v rovinatém reliéfu a v nížinatých podmínkách se nachází v hlavních souvrstvích svahovin magmatitů a metamorfitů a zpevněných sedimentárních hornin.

Matečné horniny jsou v tomto případě většinou nekarbonátové, skeletnaté, a proto je v půdní hmotě dostatek materiálu, který poměrně lehko podléhá zvětrávání, přičemž se neustále uvolňují živiny, železo a jiné látky. Kambizemě se vyskytují v mírném humidním klimatickém pásmu, zejména pak pod listnatými lesy. Tyto země se vyznačují hnědým metamorfovaným horizontem bez jílových povlaků. Půdy se dále vyskytují v širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek, v klimatických regionech B 2-8, Ko 2-8, Ku 3-6.2-4(5) a vegetačních stupních 6 u eubazických a mesobazických kambizemí a B 8-1, Ko 4-9, Ku 6-8.5-7 a vegetačních stupních 6-7.

Z hlediska zrnitosti jsou kambizemě nejčastěji hlinité. S nadmořskou výškou stoupá u kambizemí hloubka půdy, zvyšuje se její kyprost, roste obsah humusu a hloubka prohumóznění, zároveň však větší množství srážek způsobuje větší vymývání. Vyznačují se bohatým podílem volných prostorů mezi agregáty i uvnitř agregátů a vysokou biotickou aktivitou.

Vyvinuly se nejčastěji z rankerů a pararendzin. Původní vegetací jsou listnaté lesy a hlavními půdotvornými procesy jsou humifikace a sialitizace.

Nasyčenost horizontu Bv je u kambizemě mesobazické v případě zemědělských půd nižší než 60-30 % a u lesních půd 50-20 %.

U kambizemě oglejené je horizont Bv středně mramorovaný.

#### **Sklonitost a expozice:**

BPEJ 53041 - 6863 m<sup>2</sup>

Sklon 4 - střední sklon 7 - 12 °, expozice - jih (jihozápad až jihovýchod)

BPEJ 52944 – 3645 m<sup>2</sup>

Sklon 4 - střední sklon 7 - 12 °, expozice jih (jihozápad až jihovýchod)

### **7.3 Flóra**

Území náleží do mezofytika – 63.k. Českomoravské meziohoří – Moravsko – třebovské vrchy. Zastoupen 3 – 5 VS ( dubobukový, bukový, jedlobukový).

Přírodní lesní oblast 31. Českomoravské meziohoří.

Z hlediska vymezení skupin typů geobiocénů (ST) náleží řešené území do vegetačních stupňů 3 (dubobukový) a 4 (bukový), na lesní půdě i 5 (jedlobukový). Pedologicky není zájmové území příliš rozmanité – vyskytuje se zde převážně trofická řada B (mezotrofní – středně bohatá) a na menší části území (okolo vodního toku) i trofická řada BC (meminitrofilní-polobohatá živinami). Třetí charakteristickou STG je tzv. hydrická řada, která je tvořena souhrnem hydrických podmínek daného stanoviště (zásobení půdy vodou). V okolí se vyskytují výhradně hydrické řady 3 (normální) a 4 (zamokřená). Na nelesní půdě se zde vyskytují STG 3B3, 3BC4, 4B3 a 4BC4.

Pozemky, na kterých je navržen záměr, jsou v katastru nemovitostí vedeny jako trvalý travní porost a ostatní plocha.

Za účelem posouzení stávajícího stavu byly v roce 2022 provedeny orientační botanický průzkum a inventarizace stávajících dřevin.

Na základě kvalitativního botanického průzkumu lze konstatovat, že lokalita neposkytuje podmínky pro výskyt populací zvláště chráněného genofondu rostlin. Nebude tedy potřebné přijímat zvláštní opatření k ochraně rostlin a jejich společenstev.

Druhy chráněné vyhláškou č. 395/1992 Sb. ani druhy zařazené do Červeného seznamu ohrožené květeny ČR (1995) nebyly nalezeny. Zvláště chráněné či ohrožené druhy rostlin na lokalitě záměru zjištěny nebyly a ani jejich výskyt není z území znám.

Z důvodu obecné ochrany rostlin se zmírňující opatření nenavrhují.

#### **7.4 Fauna**

Provedený Zoologický průzkum (I [REDAKCE], březen – prosinec 2022) nepotvrdil výskyt druhů fauny, řazené mezi chráněné, a zvláště chráněné druhy živočichů, uvedené v přílohách vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

### **8. Časový postup - harmonogram**

2023 – 2033	realizace záměru – vlastní terénní úpravy
2034	technická rekultivace
2034 - 2036	biologická rekultivace

Časový postup odnímání pozemků - bez etap

#### **Věcné a časové vazby záměru**

Termín doby vlastní realizace záměru a následné rekultivace závisí na dostupnosti potřebného materiálu - inertních odpadů či výrobků – zeminy.

### **9. Skrývkové práce**

Před realizací vlastního záměru budou předcházet skrývkové práce a odvozu skrývky na dočasnou deponii. Skrývka bude zpětně použita pro rekultivaci plochy záměru.

#### **Rozsah skrývkových prací**

Pro zájmovou plochu záměru byl zpracován Pedologický průzkum (Enviroservis s.r.o. , leden 2023), při kterém byla zjištěna vrstva ornice v tl. 30 cm. Do mocnosti skrývky humusového horizontu je zahrnuta i svrchní část přechodného horizontu, kde je vyšší obsah organické hmoty – 10 cm.

#### **Navržená skrývka:**

Skrývaná plocha:	10 508 m <sup>2</sup>
Objem skrývky:	10 508m <sup>2</sup> x 0,40 m = 4203,20 m <sup>3</sup>

Plocha deponie:	2 800 m <sup>2</sup>
Výška deponované skrývky:	do 1,5 m
Umístění deponie:	pozemek parc.č. 3383 v k.ú Linhartice – ostatní plocha

Deponie bude zabezpečena proti odcizení nebo znehodnocení, přičemž maximální výška deponie nepřekročí 1,5 m, sklon svahu 1:1,5 až 1:2. Deponie bude ošetřována tak, aby nedocházelo k jejich znehodnocování zaplevelením. Je navrženo její osetí travní směsí.

Po ukončení deponie skrývky bude plocha znovu oseta travní směsí.

## **10. Způsob provádění realizace záměru – terénní úpravy**

Charakterem terénních úprav je využití stanovených inertních odpadů či výrobků – zeminy – k vytvoření terénní úpravy. Násypové těleso bude plnit protierozní funkci zadržování srážkových vod v krajině s jejich následným přirozeným zasakem a odparem.

Terénní úpravy spočívají a jejich cílem je přesun a uložení výkopových zemín z různých staveb, na kterých se provádí výkopové práce, kupříkladu z rekonstrukcí komunikací, zejména v nedalekém okolí Moravské Třebové, v časovém období 2023 - 2033. Zeminy budou postupně ukládány do násypového tělesa, které bude mít ve finále podobu navrženého zemního tělesa. Zeminy budou 3-4 nápravovými nákladními vozidly s max. nosností 18 t, převáženy na předem určené pozemky zejména na p.č. 3331, 3385/1, 3387/1, 3328/1 a 3332 v k.ú. Linhartice, kde budou dozerem na jeho plochu průběžně rozprostírány a urovnávány po vrstvách max. tl. 300 mm se zhutněním na plochu 12 942 m<sup>2</sup>. Pro rozhrnutí a hutnění bude využíván dozer (buldozer). Takto bude postupně tvarován vrstevnatý násyp, jehož povrch bude ve finále upraven do podélného sklonu 1% jižním směrem, a jeho okolní svahy budou provedeny ve sklonu 1:4. Takto vytvořené násypové těleso bude mít ve finále podobu navrženého zemního tělesa a 3D plochu povrchu 13 258 m<sup>2</sup>.

## **11. Údaje o odtokových poměrech**

Ve stávajícím stavu, je prostor určený pro vybudování terénní deponie převážně zatravněný trvalým travním porostem, místy se vyskytují vzrostlé stromy i keře.

Srážkové vody tak jsou z větší části zasakovány do humózní vrstvy přímo v místě dopadu a následně postupně infiltrovány do horninového prostředí. Vzhledem k morfologii zájmového prostoru (erozní údolí) daným územím odtékají nezasáklé povrchové vody z prostoru nad projektovanou stavbou, které následně obtékají odvodňovacími koryty stávající skládku materiálů a to zejména při vydatných srážkách a v době tání sněhové pokrývky. V zájmovém území se na předmětných pozemcích nenachází žádná stavba vodního díla – hlavního odvodňovacího zařízení (HOZ) ani hlavního závlahového zařízení (HZZ) ve vlastnictví státu a příslušnosti hospodařit SPÚ. Předmětná akce bude po její realizaci plnit protierozní funkci zadržování srážkových vod v krajině s jejich následným přirozeným zasakem a odparem. Provedením násypového tělesa dojde k přehrazení spodní části údolnice zájmového území. Nad severním okrajem tohoto tělesa tedy může docházet k zadržování srážkové vody z výše situovaných pozemků a to na max. ploše cca 3 400 m<sup>2</sup>, kde se tato voda bude postupně zasakovat, odpařovat a spotřebovávat rostlinným pokryvem. Přebytečné vody z této plochy a

srážkové vody z ploch přilehlých mírně svažitéch území (hlavně ve srážkově vydatnějším období či v případě tání sněhové pokrývky) budou otevřenými příkopy odváděny podél násypového tělesa do stávajících odvodňovacích koryt. Vzhledem ke zmiňované možnosti zadržování srážkových vod, bude svah severního okraje násypového tělesa opatřen protierozní ochranou z kamenné rovnaniny z lomového kamene. Rovnanina bude pokládána do úrovně maximální možné výšky nastoupané hladiny zadržovaných srážkových vod. Dešťové vody dopadající do prostoru projektovaného násypu budou přirozeně infiltrovány do půdy. Ze svahů násypu bude zřejmě část nezasáklé vody stékat k patě svahu a následně odtékat v souladu se sklonem terénu. Pro zajištění stability násypového tělesa bude navíc na dně údolnice vybudován drén, který bude přitékající vody takto odvádět po spádnici pryč z tělesa násypu.

## **12. Popis technické rekultivace**

K technické rekultivaci bude využita mechanizace sloužící k terénním úpravám.

Technická rekultivace povrchu bude spočívat v navezení a urovnání zúrodnění schopných vrstev zemin použitých ze skrývky. Dále bude technická rekultivace spočívat v úpravě sklonů svahů do projektovaných parametrů (1:4) a upravena celá vodorovná plocha v podélném sklonu 1% jižním směrem.

Finální ohumusování vrstvou ornice bude o mocnosti stejné jako horizonty skrývaných polních kultur před započítáním realizace záměru, tj. 0,3 m.

## **13. Popis biologické rekultivace**

Biologická rekultivace dotčeného území bude bezprostředně navazovat na výše popsanou technickou rekultivaci.

Biologická rekultivace bude:

**a) Zemědělská - formou travinobylinných porostů (TTP) : plocha 10 343 m<sup>2</sup>**

Cílem je tedy navrácení ploch původnímu využití – zemědělskému.

**b) Ozelenění dřevinami - kombinace výsadby stromů a skupin dřevin, osetí : plocha 2 915 m<sup>2</sup>**

### **13.1 Rekultivace zemědělská - formou travinobylinných porostů (TTP):**

Ornice rozprostřená na plochy určené k zemědělské rekultivaci v rámci rekultivačních prací se ponechá přes zimu v drobtovité struktuře, vyjma svahových částí. Na této ploše pak bude uplatněn zlepšující osevňovací postup po dobu 3 let a pozemky budou upraveny zpět na zemědělskou půdu. Ve 4. roce budou zrehabilitované pozemky vráceny zemědělskému využívání.

## Osevní postup

Osevní postup s vhodnými plodinami výrazně přispěje k rekultivaci navezeného půdotvorného substrátu a oživení biologických pochodů v půdě. K těmto účelům se používají takzvané zlepšující plodiny, které během své vegetační doby či po zaorání půdu obohatí o některé živiny. Samotný růst rostlin vylepší fyzikální vlastnosti půdy. K plodinám s výraznou půdotvornou funkcí nejčastěji patří zvláště jeteloviny, traviny a luskoviny. Na základě dosavadních zkušeností je navrhován následující základní rekultivační postup. Postup je vhodné upravit podle termínů dokončení realizace záměru. Z tohoto důvodu je v prvním roce navrhována plodina na zelené hnojení, jejíž vegetační doba může být rozdílná (od dvou do pěti měsíců – dle druhu nebo odrůdy zvolené plodiny).

Návrh osevního postupu na rekultivované pozemky:

Meliorační osevní postup:

Rok	Plodina	Postup prací a výsevní množství osiva						
1. rok	Žito ozimé (na zelené hnojení)	Zasetí žita provést v září minulého roku s výsevem 320 kg osiva na hektar. Zaorávka žita v polovině května.						
	Jarní řepka s jilkem jednoletým (na zelené hnojení)	Zasetí v květnu; výsev na 1 ha 20 kg jarní řepky a 30 kg jilku jednoletého. Zaorávka na zelené hnojení koncem října nebo začátkem listopadu.						
2.rok	Bob koňský (sklizený na zeleno-na senáž) s podsevem směsí jetele lučního a jetele švédského (švédského)	Zasetí koncem března nebo začátkem dubna s výsevem 320 kg bobu na 1 ha. Po zasetí bobu provést ihned výsev směsí jetele lučního a jetele švédského (15 kg jetel luční + 15 kg jetel švédský); sklizeň bobu na zeleno koncem června. Porost jetelů zaorat na zelené hnojení koncem října.						
3. rok	Oves (sklizený na zeleno) s podsevem jetelotrávy	Zasetí ovsa provést v dubnu. Oves zasít řídce-s výsevem 90 kg osiva ovsa na 1 ha. Po zasetí ovsa provést podsev jetelotrávy s výsevem 45 kg na 1 ha.						
		Složení jetelotrávy: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Jetel luční tetraploidní (Kvarta)</td> <td style="text-align: right;">45 %</td> </tr> <tr> <td>Jílek mnohokvětý</td> <td style="text-align: right;">25 %</td> </tr> <tr> <td>Bojínek luční</td> <td style="text-align: right;">15 %</td> </tr> <tr> <td>Mez. Hybrid Bečva</td> <td style="text-align: right;">15 %</td> </tr> </table>	Jetel luční tetraploidní (Kvarta)	45 %	Jílek mnohokvětý	25 %	Bojínek luční	15 %
Jetel luční tetraploidní (Kvarta)	45 %							
Jílek mnohokvětý	25 %							
Bojínek luční	15 %							
Mez. Hybrid Bečva	15 %							

Jednou ze základních podmínek úspěchu rekultivačních prací je pravidelné doplňování organických látek, kterých je v nově se tvořícím profilu nedostatek. Hnojení pozemku překrytého orníční zemí se příliš neliší od hnojení "roslé" zemědělské půdy, proto lze využít běžných způsobů hnojení. Doporučeno je provádět po dobu rekultivace laboratorní rozborů na živiny N,P,K, aby nedocházelo k přehnojení o přebytečné živiny, které neváže sorpční komplex a nejsou plodinou využity, nebyly vyplavovány a neznečisťovaly tak životní prostředí. Důležitým opatřením je i doplňování organických látek do vytvářející se půdy. K tomu doporučujeme využít zelené hnojení event. zaorávku slámy.

### **13.2 Ozelenění dřevinami - kombinace výsadby stromů a skupin dřevin, osetí**

Pro tuto část je vypracován samostatný projekt sadových úprav (Ing. Renata Břeňová – GARDEN SERVIS, únor 2023).

Zeleň navržená na části plochy po ukončeném záměru přispěje k posílení diverzity krajiny. Kromě funkce zvýšení ekologické stability s nezastupitelnou rolí lokality zabezpečující dílčí a základní životní funkce rostlin a živočichů, bude ozelenění plnit i funkci protierozní (situování výsadeb na svah) a estetickou.

Výsadby dřevin budou navazovat na stávající vzrostlé porosty nalézající se východně od tělesa terénních úprav a dále budou pokračovat na jižním svahu tělesa tak, aby dále navázaly na stávající pás dřevin na západním okraji zájmové lokality.

Tím bude vhodně zajištěna pohledová clona na těleso.

Výsadba je navržena tak, aby neznemožňovala obhospodařování ucelené plochy trvalého travního porostu, který zde bude znovu založen a plocha navracena do zemědělského půdního fondu.

Celková plocha vegetačních úprav tvoří jeden stavební objekt – SO 01.

### **13.2.1 Osetí**

Plocha určená pro výsadbu dřevin bude oseta vhodnou protierozní travní směsí.

Ozelenění svahů bude realizováno bezodkladně po provedení technické rekultivace. Plocha bude oseta vhodnou travní směsí tak, aby se minimalizoval vliv nitrofilních druhů a vznikl zde co nejrychleji zapojený travní porost. Vzhledem k bezprostřednímu osetí ploch po ukončení finálních terénních úprav, nebude nutno provádět ani odplevelení plochy. Rychlé osetí plochy vhodnou směsí semen a jejich rychlé vzejití a zapojení zabrání také erozi půdy ve svažitéch partiích terénu. Doba výsevu bude závislá na předchozím konečném urovnání terénu. Obvykle se doporučuje založit travní porost na jaře (v březnu - dubnu) nebo až později v létě (v srpnu-září).

#### **Doporučená travní směs:**

Směs složená z druhů a odrůd vhodných na osetí svahů a náspů, intenzivní protierozní účinek, odolnost proti suchu:

Složení: *Fes. rubra commutata* 20%, *Fes. rubra rubra* 15%, *Poa pratensis* 5%, *Lolium perenne* 35%, Hyb. *reygrass* 25%

výsevek: 30 – 40 g/m<sup>2</sup>

### **13.2.2 Vlastní výsadba**

Sazenice ve skupinových výsadbách budou vysazovány až po zapojení travního porostu.

Na ploše určené pro výsadbu budou provedeny výsadby lesnickým způsobem.

Všechny navržené dřeviny odpovídají přírodním podmínkám v území, požadavkům na biogeografickou původnost, životním nárokům jednotlivých druhů a zamýšlené funkci zeleně v území.

Tab.: Druhová skladba a celkové počty dřevin

SO 01	Název		ks
1	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen	42
2	<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný	40
3	<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí	30
4	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	22
5	<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	72
		<b>Stromy celkem</b>	<b>206</b>
1	<i>Crataegus monogyna</i>	Hloh jednobližný	139
2	<i>Cornus sanguinea</i>	Svída krvavá	111
3	<i>Corylus avellana</i>	Líska obecná	234
4	<i>Euonymus europaeus</i>	Brslen evropský	177
5	<i>Prunus spinosa</i>	Trnka obecná	113
6	<i>Rosa canina</i>	Růže šípková	140
7	<i>Sambucus nigra</i>	Bez černý	288
		<b>Keře celkem</b>	<b>1202</b>

Keře budou vysazovány ve skupinách, sazenice v nich budou ve vzájemném rozestupu cca 1,0 m. Odrostky stromů ve výsadbách založených lesnickým způsobem budou vysazovány ve sponu cca 2,5 m x 4,0 m.

### **13.2.3 Údržba vegetačního krytu, následná péče**

V rámci biologické rekultivace je nutná následná péče alespoň po dobu 5 let. V počátečním období je potřebná pravidelná zálivka, ožínání trávy, apod.

### **14 Rozpočet nákladů na provedení rekultivace - předpoklad**

- a. Technická rekultivace – 2 100 000,- Kč
- b. Biologická rekultivace
  - Založení TTP: 150 000,- Kč
  - Sadové úpravy : 740 000 ,- Kč

Materiál na dosypání a modelaci tělesa terénních úprav a ornice nebudou představovat žádné finanční náklady. Bude se jednat o materiály vlastní.

### **15 Závěr**

Plán rekultivace „Protierozní opatření a zadržení vody v krajině Hamperk“ k.ú. Linhartice, je vypracován s cílem navrácení předmětných ploch do zemědělského půdního fondu a realizací výsadby dřevin pro zapojení tělesa terénních úprav do krajiny s ekologickou a protierozní funkcí.

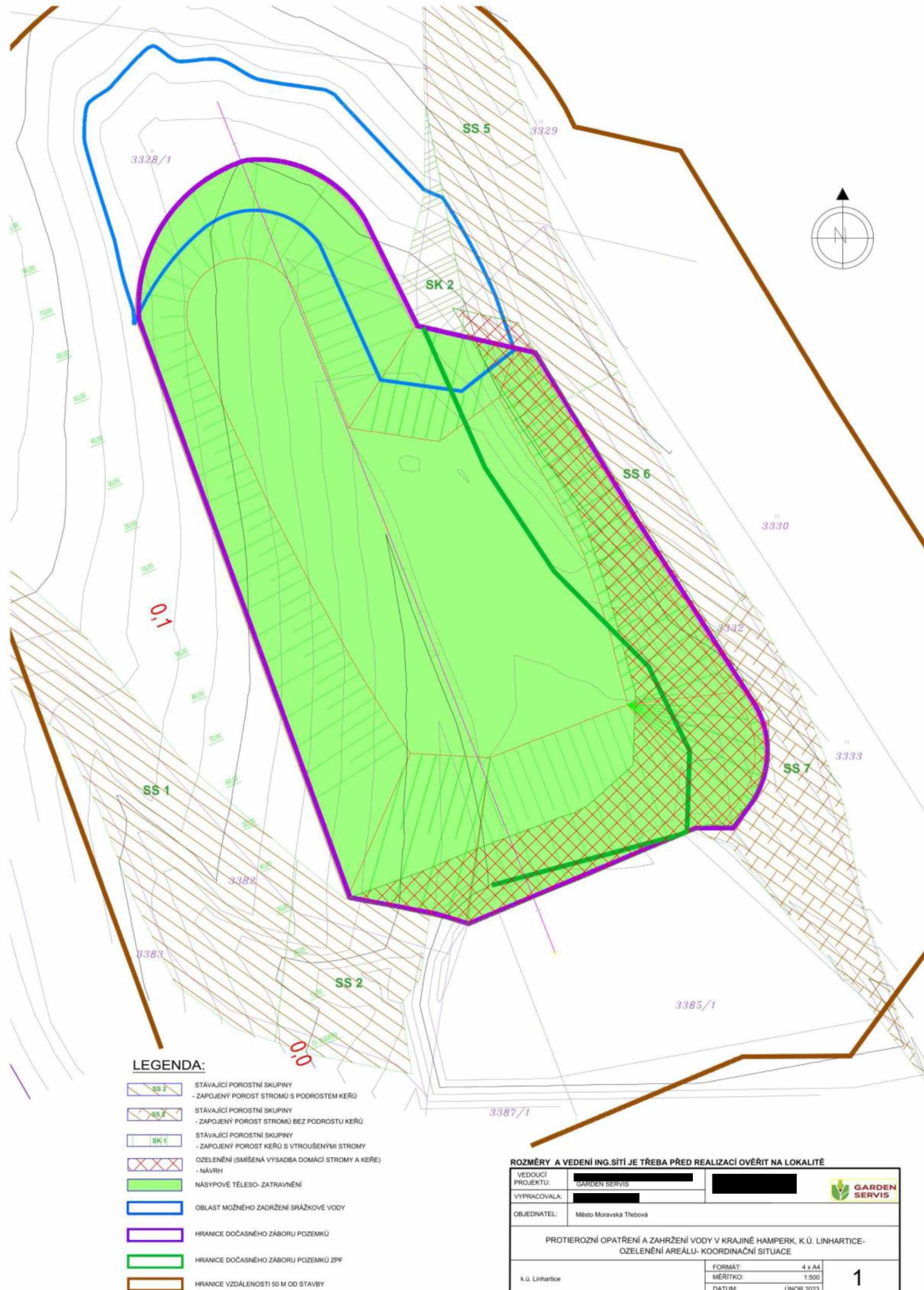
#### **Zpracoval:**

Ing. Renata Břeňová

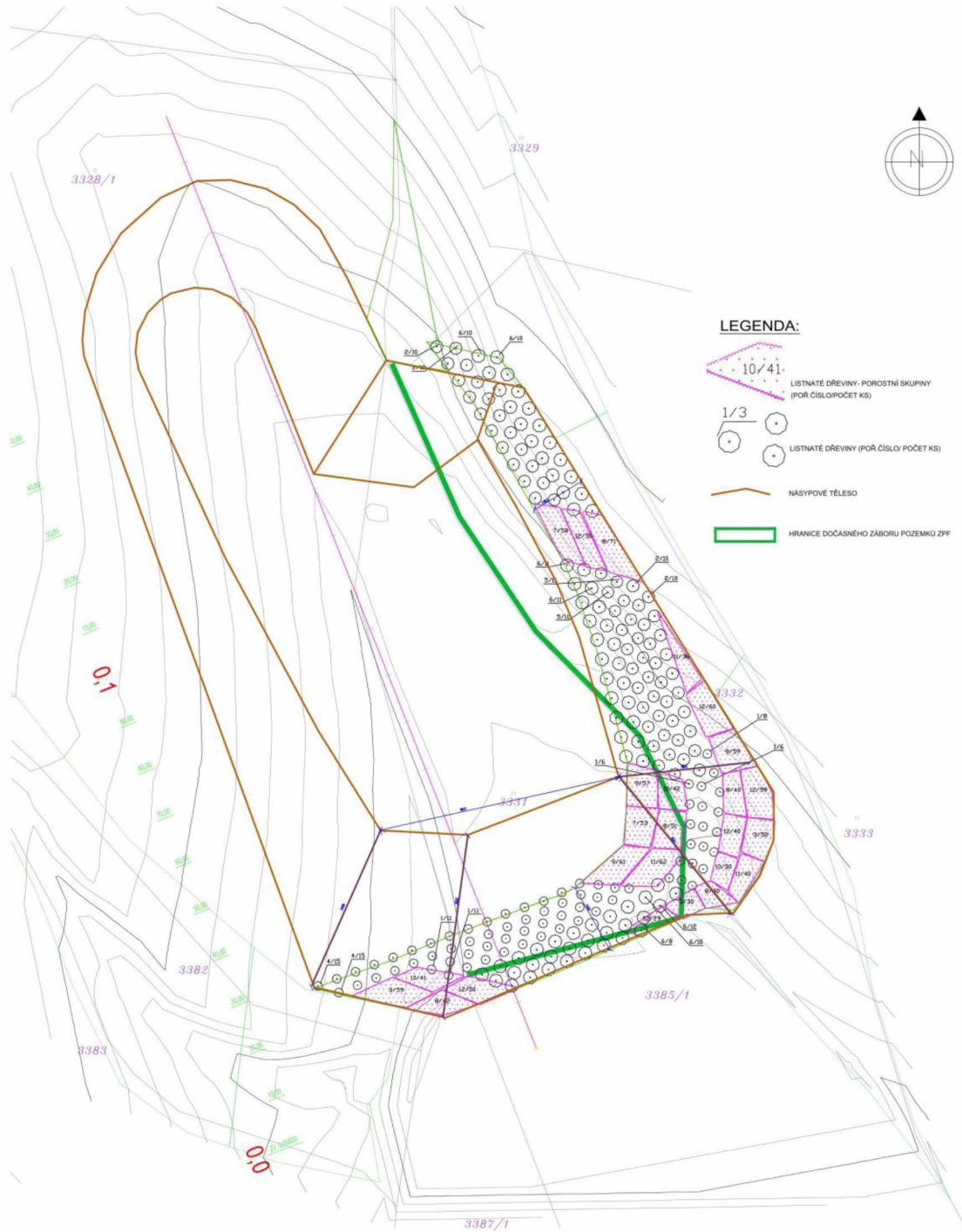
Enviroservis s.r.o., Řikovice 31, 57001 Morašice , IČ:28808126



**Příloha č. 1: PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ HAMPERK, K.Ú. LINHARTICE OZELENĚNÍ AREÁLU- KOORDINAČNÍ SITUACE**



**Příloha č. 2: PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ HAMPERK, K.Ú.  
LINHARTICE OZELENĚNÍ AREÁLU- OSAZOVACÍ PLÁN**



[REDACTED]		ZACÍ OVĚRIT NA LOKALITĚ	
PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ HAMPERK, K.Ú. LINHARTICE- OZELENĚNÍ AREÁLU- OSAZOVACÍ PLÁN			
k.ú. Linhartice	FORMÁT:	4 x A4	2
	MĚRITKO:	1:500	
	DATUM:	ÚNOR 2023	