

Dr. Ing. Milan Sářka

soudní znalec v oboru zemědělství.

Mošnova 21 615 00 Brno

mob.: 724119840,

e-mail: sank@pedologicky-pruzkum.cz

**POSOUZENÍ STAVU A PROJEKT REKULTIVACE  
ZEMĚDĚLSKÝCH POZEMKŮ V K.Ú. MORAVSKÁ NOVÁ VES  
PO ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ UMÍSTĚNÝCH –  
SKLADOVANÝCH NA PŘEDMĚTNÝCH POZEMCÍCH  
V RÁMCI ČINNOSTI SLOŽEK INTEGROVANÉHO  
ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU JIHOMORAVSKÉHO KRAJE  
PŘI LIKVIDACI NÁSLEDKŮ PŘÍRODNÍ KATASTROFY –  
TORNÁDA PO DNI 25. 6 2021**

**Znalecký posudek**

Číslo posudku dle znaleckého deníku:		50/2021
Objednatel:	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 449/3 601 82 Brno	
Zhotovitel:	Dr. Ing. Milan Sářka Mošnova 21 615 00 Brno  Znalec jmenovaný rozhodnutím ministra spravedlnosti ČR ze dne 16. 2. 1993, č.j. ZT 1421/93 pro základní obor zemědělství, pro odvětví výroba rostlinná, specializace půdoznalství, kontaminace půd a zemědělské produkce.	Razítko a podpis
Datum:	21.11.2021	

# OBSAH

<b>1. ZADÁNÍ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. VYHODNOCENÍ PŮDNÍCH PODMÍNEK A ZÁKLADNÍCH PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ A POROVNÁNÍ/ZAŘAZENÍ DO BPEJ</b> .....	<b>4</b>
2.1 POPIS PODMÍNEK .....	4
2.1.1 <i>Klimatické a geografické podmínky</i> .....	4
2.1.2 <i>Geologické podmínky</i> .....	4
2.1.3 <i>Pedologické a hydropedologické podmínky</i> .....	4
2.1.4 <i>Bonitace zemědělských půd</i> .....	5
2.2 VLASTNÍ PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM – POPIS PŮDNÍCH PODMÍNEK .....	6
<b>3. VYHODNOCENÍ ÚROVNĚ NARUŠENÍ PŮDNÍHO POKRYVU</b> .....	<b>6</b>
<b>4 NÁVRH POSTUPU TECHNICKÉ A BIOLOGICKÉ REKULTIVACE, VČETNĚ KALKULACE NÁKLADŮ</b> .....	<b>7</b>
4.1 PŘÍPRAVA PRO TECHNICKOU REKULTIVACE.....	7
4.2 TECHNICKÁ REKULTIVACE .....	8
4.3 CÍLE BIOLOGICKÉ REKULTIVACE .....	9
4.4 NÁVRH BIOLOGICKÉ REKULTIVACE .....	9
4.5 KALKULACE NÁKLADŮ TECHNICKÉ A BIOLOGICKÉ REKULTIVACE.....	10
<b>LITERATURA</b> .....	<b>11</b>
<b>PŘÍLOHA 1: FOTODOKUMENTACE PROFILŮ PEDOLOGICKÝCH SOND</b> .....	<b>12</b>
<b>PŘÍLOHA 2: POPIS KOPANÝCH PŮDNÍCH SOND</b> .....	<b>13</b>
<b>PŘÍLOHA 3: FOTODOKUMENTACE POVRCHU TERÉNU NA LOKALITĚ PŘI PROVÁDĚNÍ PRŮZKUMU</b> .....	<b>16</b>

# 1. Zadání

Na základě objednávky č. JMK010701/21/OŽP/OBJ ze dne 4.11.2021 byl zpracován znalecký posudek s názvem „POSOUZENÍ STAVU A PROJEKT REKULTIVACE ZEMĚDĚLSKÝCH POZEMKŮ V K.Ú. MORAVSKÁ NOVÁ VES PO ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ UMÍSTĚNÝCH – SKLADOVANÝCH NA PŘEDMĚTNÝCH POZEMCÍCH V RÁMCI ČINNOSTI SLOŽEK INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU JIHOMORAVSKÉHO KRAJE PŘI LIKVIDACI NÁSLEDKŮ PŘÍRODNÍ KATASTROFY – TORNÁDA PO DNI 25. 6 2021“.

Obsahem posudku jsou tyto dílčí části:

1. Vyhodnocení půdních podmínek a základních půdních vlastností a porovnání/zařazení do BPEJ.
2. Vyhodnocení úrovně narušení půdního pokryvu
3. Návrh postupu technické a biologické rekultivace, včetně kalkulace nákladů

Předmětné pozemky jsou identifikovány výčtem parcel z evidence katastru nemovitostí (příloha 1). Celková výměra zájmových pozemků je 44.109 m<sup>2</sup>. Pozemky jsou vedeny v kultuře orná půda.

Obrázek 1. Identifikace zájmového pozemku v mapě katastru.



Vlastní terénní pedologický průzkum byl proveden dne 13.10.2021.

Objednatel poskytl zhotoviteli veškerá podkladová data: identifikace dle katastru, výčet parcel k.n., prostorové vymezení pozemků.

## 2. Vyhodnocení půdních podmínek a základních půdních vlastností a porovnání/zařazení do BPEJ

### 2.1 Popis podmínek

#### 2.1.1 Klimatické a geografické podmínky

Podle údajů bonitace spadá zájmové území do klimatického regionu 0 (VT) –velmi teplý, suchý, s průměrnou roční teplotou 9-10°C a průměrným ročním úhrnem srážek 500 – 600 mm.

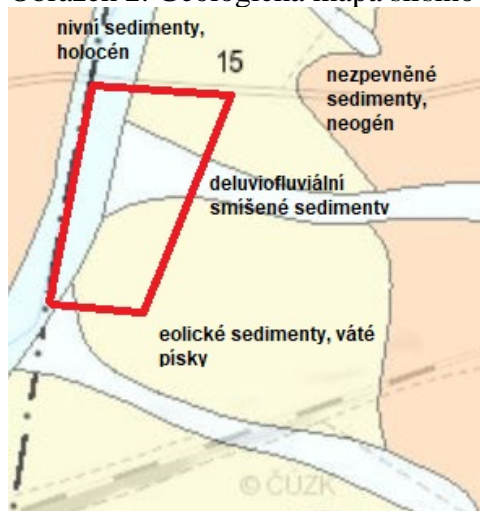
Terén na zájmových pozemcích je rovinný. Ze severní strany je zájmový pozemek ohraničen veřejnou komunikací, ze západní strany polní nezpevněnou cestou.

#### 2.1.2 Geologické podmínky

Geologickým substrátem na zájmových pozemcích jsou mladší (pleistocén) sedimentární horniny, převážně lehčí eolické sedimenty charakteru vátých písků, které jsou na ploše v různé míře promíseny s holocenními deluviofluviálními až fluviálními sedimenty. Do těchto sedimentů může též zasahovat erodovaný materiál navazujícího areálu neogenních sedimentů a v příměsi též materiálu eolických spraší. V celém rozsahu se jedná o nezpevněné sedimenty, avšak jsou vytvořeny poměrně variabilní podmínky půdotvorných substrátů, z hlediska textury.

Geologické poměry jsou znázorněny na Obrázku 2.

Obrázek 2. Geologická mapa širšího území s vyznačením zájmové plochy.



#### 2.1.3 Pedologické a hydropedologické podmínky

V daných geologických, klimatických a hydropedologických poměrech se v zájmovém území vytvořily podmínky pro vznik půdního typu černozem, v subtypu modální nebo černická, která může přecházet až do půdního typu fluvizem v subtypu modální.

Podrobně, na základě provedeného pedologického průzkumu, jsou půdní podmínky popsány v kapitole 3. Vyhodnocení úrovně narušení půdního pokryvu.

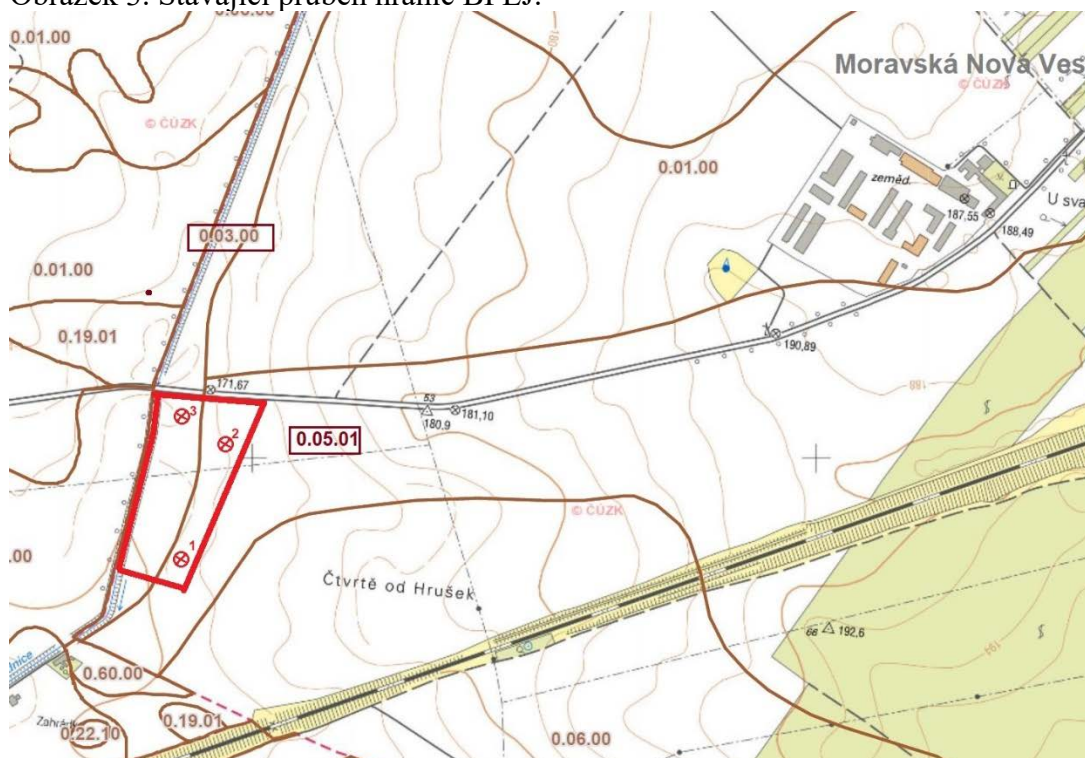
## 2.1.4 Bonitace zemědělských půd

V současném stavu jsou na zájmových pozemcích vymezeny dvě bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ), dle tabulky 1, vymezené hranicemi dle obrázku 3.

Tabulka 1. Stávající bonitace na ploše zájmových pozemků.

BPEJ	třída ochrany
0.03.00	1
0.05.01	2

Obrázek 3. Stávající průběh hranic BPEJ.



Charakteristika hlavních půdních jednotek (HPJ, druhé a třetí číslo kódu BPEJ), které byly na ploše zájmového území identifikovány bonitací. (Vyhl. č. 227/2018 Sb.):

### HPJ 03

Černozemě černické, černozemě černické karbonátové na hlubokých spraších s podložím jílu, slínů či teras, středně těžké, bezskeletovité nebo jen s příměsí, ojediněle možnost slabého výskytu skeletu, s vodním režimem příznivým až mírně převlhčeným.

### HPJ 05

Černozemě modální a černozemě modální karbonátové, černozemě luvické a fluvizemě modální i karbonátové na spraších s mocností 0,3 - 0,7 m na velmi propustném podloží, středně těžké až lehčí středně těžké, převážně bezskeletovité, ojediněle až slabě skeletovité, středně výsušné, závislé na srážkách ve vegetačním období.

## **2.2 Vlastní pedologický průzkum – popis půdních podmínek**

Na základě informací od zadavatele, poskytnutých mapových podkladů a podkladů původní bonitace byl proveden terénní pedologický průzkum.

Na zájmovém pozemku byly provedeny tři kopané pedologické sondy (bagrem). Kopané sondy byly provedeny k posouzení půdních poměrů na předemtných pozemcích dle zadání. Situace umístění kopaných sond na zájmovém pozemku je na obrázku 3. Fotodokumentace profilů sond je v příloze č. 1, popis sond je v příloze č. 2.

Všechny sondy byly popsány podle Taxonomického klasifikačního systému ČR (Němeček a kol. 2011) s návazností na bonitaci půd (Novotný, Vopravil a kol., 2013).

Na zájmových pozemcích byl diagnostikován v celém rozsahu půdní typ černozem, převážně v subtypu modální, s možností přechodu do subtypu černická. Jako povrchový humusový horizont je diagnostikován černický horizont Ac s relativně variabilní mocností. Svrchní část černického horizontu v mocnosti cca 30 cm je možno označit jako Ap horizont – kulturní orníční horizont s probíhající kultivací. Mocnost černického Ac horizontu je poměrně variabilní. Na některých částech pozemku má tento horizont mocnost cca 30 cm a je tedy totožný s orníci (sonda S3), na většině plochy je však humusový Ac horizont zřejmě vyšší mocnosti, přesahující kultivovanou vrstvu a může dosahovat 50-60 cm (sondy S1 a S2).

V případě totožnosti Ap-Ac horizontu došlo k homogenizaci povrchové vrstvy zahrnující i přechodný horizont, takže pod A horizontem je přímo C horizont nebo jen velmi nevýrazný přechodný horizont. V případech vyšší mocnosti Ac horizontu je patrný i přechodný Ac/C horizont s postupným úbytkem obsahu organické hmoty a výskytem četných krotovin.

Texturně jsou povrchové humusové horizonty střední až těžší (hlinité až jílovitohlinité) a to navzdory tomu, že geologickým substrátem by měly být, alespoň částečně, váté písky. Na ploše zřejmě došlo k přelavení a promísení s materiálem těžších neogenních sedimentů a deluviofluviálních sedimentů. Substrát vátých písků se výrazně uplatňuje až ve větší hloubce (sonda S1 a S3), kde v hloubce kolem 50 – 70 dochází k přechodu do písčitého substrátu, popř. k vytvoření proplástů těžšího a lehčího materiálu (sonda S2).

## **3. Vyhodnocení úrovně narušení půdního pokryvu**

Za daných podmínek byla zjištěna tato rizika narušení původního půdního pokryvu:

### **A. Zapravení uloženého odpadu do povrchové vrstvy humusového horizontu.**

Toto zapravení (fyzikální kontaminace) má na zájmových pozemcích různou intenzitu. Průměrná mocnost takto ovlivněného povrchového horizontu je cca 10 cm. Je však třeba počítat i s mocností vyšší (až 20 cm) např. na plochách, kde proběhla manipulace s odpadem nebo kde byly uloženy objemově větší části. Na menších okrajových částech ploch naopak k tomuto narušení nedošlo.

Stupeň tohoto poškození závisí jednak na uvedené hloubce a dále i na charakteru odpadu, který je zapraven do půdy (velké části sutí, šterk, dřevo, plasty). Tímto způsobem mohou být významně ovlivněny vlastnosti půdy (produkční i ekologické vlastnosti).

### **B. Poškození příznivých fyzikálních a biologických vlastností povrchových vrstev půdy.**

Jedná se především o pedokompakci (zhuštění) kulturní vrstvy půdy pojezdy těžké techniky a současně též o narušení půdní struktury a biologické aktivity, jako vlastností, které ovlivňují

produkční vlastnost, ale významně též retenční schopnost půdy zadržovat vodu a schopnost odolávat vodní a větrné erozi.

### **C. Možnost chemické kontaminace půdy**

Vzhledem k typu ukládaného odpadu není toto riziko poškození příliš pravděpodobné. Případně bude upřesněno v průběhu dalších prací.

Skutečný rozsah uvedených typů poškození by bylo třeba provést prostřednictvím podrobného pedologického průzkumu po odstranění odpadu.

## **4 Návrh postupu technické a biologické rekultivace, včetně kalkulace nákladů**

### **4.1 Příprava pro technickou rekultivace**

Popis poslední etapy zpracování odpadů před vlastní technickou rekultivací – bude hrazeno v rámci stávající platné SoD se společností AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.

Poslední činností zpracování odpadů deponovaných na ploše je zpracování odpadů využitých na ploše ke zpevnění terénu a zpracování odpadů promísených do vrchní orníční vrstvy.

Postup prací:

- Identifikace a vytýčení ploch, které nebyly dotčeny skladováním odpadu ani dopravním zatížením.
- Identifikace a vytýčení ploch, které byly dotčeny skladováním odpadů na místě
- Šetrné sejmutí odpadů, které byly použity ke zpevnění dopravních cest na pozemku pásovým nakladačem se svahovou lžící s rovným břitem do hloubky tak, že bude detekována cca z 20% ornice nebo ornice promísená s odpady, jejich nakládka a odvoz k využití na povrch terénu – k zasypávání v externím zařízení k nakládání s odpady.
- Ruční dosběr kusových odpadů z povrchu hrubě vyčištěných ploch.
- Šetrné sejmutí vrstvy zemin pásovým nakladačem se svahovou lžící s rovným břitem obsahující alespoň z 20% ornici do hloubky obsahující zeminy orníčního typu – předpokládá se v průměru sejmutí cca 10 cm na ploše 4000 m<sup>2</sup> (neprovede se v místě polní cesty vedle vodního toku v šířce 3 m od břehové hrany, neprovede se v plochách které nebyly dotčeny skladováním odpadu ani dopravním zatížením). Takto sejmuté zeminy obsahující více jak 20% ornice budou složeny na předem určeném místě cca 4000 m<sup>3</sup>, tj. cca 8000 t.
- Zeminy obsahující více jak 20% ornice budou přetříděny na zde přistavené třídící lince na jemnou frakci s konečnou velikostí otvorů síta cca 4 mm (bude ověřeno při provozu linky). Tato jemná frakce ornice bude zpětně uložena na (činností zpracování odpadů nezasažené) ploše, bude stanovena její kubatura a následně bude využita při technické rekultivaci (cca 2000 m<sup>3</sup>, 4000 t). Hrubá vytríděná složka obsahující zejména části odpadních materiálů bude předána do zařízení k využití odpadů zasypáváním (cca 4000 t).
- Plocha s deponií vytríděné ornice, po zpracování odpadů bude předána zhotovitelem Jihomoravskému kraji (předp. 30.04.2022).
- Plocha bude nadále zabezpečena oplocením proti vstupu nepovolaných osob vč. vjezdu vozidel.





### **4.3 Cíle biologické rekultivace**

V rámci biologické rekultivace antropických, či významněji degradovaných půd je obecně navrhována doba trvání minimálně 2 roky. Tato doba je potřebná k propojení a stabilizaci nově vytvořeného půdního profilu. Navržený osevní sled však byl podle požadavků zadavatele omezen pouze na dobu 1 roku, jedná se tedy o formu revitalizace půdy, což lze v tomto konkrétním případě zdůvodnit z několika důvodů:

- 1) stratigrafie půdy nebude po odvozu skládkovaných materiálů narušena (dojde pouze k nahrazení svrchní části půdy)
- 2) v místě se jedná o půdy dostatečně hluboké (viz půdní sondy)
- 3) volené směsi plodin uplatněné v rámci biologické revitalizace specificky cílí na nápravu možných negativních dopadů:
  - především zvýšeného počtu pojezdů techniky během manipulace se skládkovanými materiály;
  - skrývka nejsvrchnější části humózní vrstvy ornice

Specifika níže uvedeného návrhu při jednoroční revitalizaci půdy je, že ve směsi navržená ředkev olejná vyniká mohutným a hlubokým kořenovým systémem, který rozrušuje případně utužené vrstvy v půdě (tzv. biodrill efekt), hořčice (ve směsi) a svazenka zlepšují půdní prostředí díky množství čerstvé organické hmoty, která se do půdy dostává po jejich zaorání, čímž spolu s hustým kořenovým systémem rostlin stabilizuje a obnovuje fyzikální stav především svrchní části půdy.

### **4.4 Návrh biologické rekultivace**

Na jaře (březen, duben) následujícího roku (po technické rekultivaci) se provede odstranění ruderální vegetace, kompletní předseťová úprava půdy včetně minerálního hnojení kombinovaným hnojivem NPK v dávce cca 300 kg/ha. Pozemky budou osety směsí hořčice bílé (40 %) a ředkve olejné (60 %) s výsevkem 12 kg/ha. Po jejím nakvetení bude směs zaorána, provede se předseťová příprava a pozemky se osejí svazenkou vratičolistou v dávce 12 kg/ha. Rostlinné zbytky se na podzim (do konce října) zaorají a ve stavu hrubé brázdy se plocha předá majiteli/uživateli.

## 4.5 Kalkulace nákladů technické a biologické rekultivace

<b>TECHNICKÁ REKULTIVACE</b>			
<b>činnost</b>	<b>počet operací</b>	<b>odhad nákladů na jednotku</b>	<b>cena celkem (Kč)</b>
Zajištění oplocení do doby zahájení prací spojených s biologickou rekultivací, předpoklad do 30.04.2023			600.000,-
Podrobný pedologický průzkum, zhotovení rastrové mapy, zajištění technického dozoru provedení technické a biologické rekultivace			400.000,-
Zajištění kompostu (nákup a dovoz) v množství nutném k doplnění mocnosti ornice, tj. cca 4000 t		600 Kč/t včetně dopravy	2.400.000,-
Doplnění ornice z deponie (4000 t) a kompostu (4000 t) v mocnosti stanovené rastrovou mapou (rozvoz, rozprostření, zaválcování a kontrola dostatečné mocnosti) za odborné spolupráce s pedologem			480.000,-
<b>TECHNICKÁ REKULTIVACE CELKEM</b>			<b>3.880.000,-</b>
<b>BIOLOGICKÁ REKULTIVACE</b>			
<b>činnost</b>	<b>počet operací</b>	<b>odhad nákladů (Kč/ha)</b>	<b>cena celkem 4,5 ha (Kč)</b>
Zorání/zaorání	1	2.250,-	10.125,-
Sběr nežádoucích příměsí	1	4.500,-	20.250,-
Předseťová příprava	2	1.500,-	13.500,-
Minerální hnojení NPK, včetně aplikace	1	7.500,-	33.750,-
Setí směsi hořčice a ředkve, včetně osiva	1	4.500,-	20.250,-
Mulčování směsi	1	1.500,-	6.750,-
Zaorání směsi	1	2.250,-	10.125,-
Setí svazenky, včetně osiva	1	4.950,-	22.275,-
Zapravení svazenky na podzim	1	2.250,-	10.125,-
<b>BIOLOGICKÁ REKULTIVACE CELKEM</b>			<b>147.150,-</b>
<b>REKULTIVACE CELKEM</b>			<b>4.027.150,-</b>

Cena je stanovena bez DPH a odvíjí se od cenové úrovně roku 2021. Vzhledem k provedení biologické rekultivace v roce 2023 se doporučuje její navýšení o předpokládanou výši inflace a nárůstu cen vstupních surovin (osiva, hnojiva, PHM apod), tj. o 15 % + DPH.

## Literatura

1. Kolektiv: Bonitace ČS zemědělských půd a směry jejich využití. 1. díl. FMZV ČSR, Praha-Bratislava, 1984, 130 s.
2. Kolektiv: Revised Standard Soil Color Charts. Eijkelkamp Agrisearch Equipment, 1995.
3. Němeček, J. a kol.: Průzkum zemědělských půd ČSSR (Souborná metodika). 1 díl. MZVŽ, 1967.
4. Němeček, J. a kol.: Taxonomický klasifikační systém půd České republiky ČZU Praha, 2011, 78 s.
5. Novák, P., a kol.(1999): Systém komplexního hodnocení půd. Projekt VaV 640/3/99. Dílčí závěrečná zpráva za rok 1999. VÚMOP Praha.
6. Zákon ČNR č. 334/92 Sb. O ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů.
7. Novotný, I., Vopravil, J. a kol.: Metodika mapování a aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek. Čtvrté přepracované a doplněné vydání. VÚMOP Praha, 2013.
8. Vyhláška č. 227/2018 Sb., o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci.
9. Vyhláška č. 48/2011 Sb. o stanovení tříd ochrany.
10. World Reference Base for Soil Resources 2014, International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome, 2014.

## Příloha 1: Fotodokumentace profilů pedologických sond

S1



S2



S3



## Příloha 2: Popis kopaných půdních sond

### PEDOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA – POPIS PŮDNÍ SONDY

Lokalita: Moravská Nová Ves Č. sondy: S1  
 Reliéf: rovina Nadm. výška: 180 m Expozice: -  
 Pūd. substrát nezpevněné sedimenty eolické/deluviofluviální Datum: 13.10. 2021 Popsal: Sáňka

PŮDNÍ TYP	<b>Černozem</b>	SUBTYP	<b>modální</b>	VARIETA		FORMA	
-----------	-----------------	--------	----------------	---------	--	-------	--

horizont	hloubka cm	barva Munsell za vlhka	struktura	textura	skeletovitost	vlhkost	biol. vlastnosti	jiná charakt.
Ap/Ac	0-33	10YR 3/1	drobtová	h-jh	bez skeletu	vlahý	biol. oživený, zásoba humusu dobrá	původní orniční
Ac/C	33-50	10YR 3/3	náznakově drobtová	h-ph	bez skeletu	vlahý	slabá biol aktivita, pokles obsahu organické hmoty	přechodný s poklesem obsahu organické hmoty
C	50+	10YR 5/6	bezstrukturní	hp, níže písčítý (čistý písek)	bez skeletu	vlahý	nízká biol. aktivita, postupně bez organické hmoty,	do 70 cm drobnější krotoviny a záteky

## PEDOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA – POPIS PŮDNÍ SONDY

Lokalita: Moravská Nová Ves Č. sondy: S2  
 Reliéf: rovina Nadm. výška: 180 m Expozice: -  
 Půd. substrát nezpevněné sedimenty eolické/deluviofluviální Datum: 13.10. 2021 Popsal: Sáňka

<b>PŮDNÍ TYP</b>	<b>Černozem</b>	<b>SUBTYP</b>	<b>modální</b>	<b>VARIETA</b>	<b>hluboko oglejená</b>	<b>FORMA</b>	
------------------	-----------------	---------------	----------------	----------------	-------------------------	--------------	--

horizont	hloubka cm	barva Munsell za vlhka	struktura	textura	skeletovitost	vlhkost	biol. vlastnosti	jiná charakt.
Ap	0-30	10YR 3/1	drobtová až polyedrická	jh	bez skeletu	vlahý	biol. oživený, zásoba humusu dobrá	původní orniční
Ac	30-60	10YR 3/1	náznakově drobtová	jh	bez skeletu	vlahý	zásoba humusu dobrá, biologické oživení slabé	černický
Ac/C	60-85	10YR 3/2-3	bezstrukturní	jh			slabá biol. aktivita, pokles obsahu organické hmoty	přechodný, od 80 cm výskyt drobných hydromorfních znaků
C	85+	10YR 5/6	bezstrukturní	jh, proplásky lehčího substrátu	bez skeletu	vlahý	nízká biol. aktivita, postupně bez organické hmoty,	těžký, až jílovitý, výkvěty CaCO <sub>3</sub> , hydromorfní znaky - oglejení

## PEDOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA – POPIS PŮDNÍ SONDY

Lokalita: Moravská Nová Ves Č. sondy: S3  
 Reliéf: rovina Nadm. výška: 180 m Expozice: -  
 Půd. substrát nezpevněné sedimenty eolické/deluviofluviální Datum: 13.10. 2021 Popsal: Sáňka

<b>PŮDNÍ TYP</b>	<b>Černozem</b>	<b>SUBTYP</b>	<b>modální</b>	<b>VARIETA</b>		<b>FORMA</b>	
------------------	-----------------	---------------	----------------	----------------	--	--------------	--

horizont	hloubka cm	barva Munsell za vlhka	struktura	textura	skeletovitost	vlhkost	biol. vlastnosti	jiná charakt.
Az	+10 - 0							Antropogenní – zbytky odpadů a navezených materiálů
Ap/Ac	0-30	10YR 3/2-3	drobtová až polyedrická	jh	bez skeletu	suchý	slabá biol aktivita, zásoba organické hmoty střední až dobrá	
Ac/C	30-45	10YR 5/4	bezstrukturní	jh	bez skeletu	vlahý	slabá biol aktivita, pokles obsahu organické hmoty	přechodný
C1	45-70	10YR 6/6	bezstrukturní	h	bez skeletu	vlahý	nízká biol. aktivita, bez organické hmoty	převaha sprašového materiálu
C2	70+	10YR 5/6	bezstrukturní	p (čistý písek)	bez skeletu	vlahý	nízká biol. aktivita, bez organické hmoty	přechod ze spraše do jemného písku

### Příloha 3: Fotodokumentace povrchu terénu na lokalitě při provádění průzkumu

