

**„MODERNIZACE TRATI Kladno (VČETNĚ) -  
Kladno-Ostrovec (VČETNĚ)“**

**Část G**

**PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM**

květen 2020

2019 - 333

Výtisk č.:

Objednatel: **METROPROJEKT Praha a.s.**  
Argentinská 1621/36  
170 00 Praha 7

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6  
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 – 333

Úkol / název úkolu: **Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)**

Název zprávy: **Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně), pedologický průzkum**

Praha, květen 2020

Zpracoval: Ing. Martin Bulvas

Za věcnou správnost: Ing. Michal Kotus

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	3
2. PODKLADY.....	3
3. METODIKA PROVÁDĚNÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	4
4. PODMÍNKY TVORBY PŮD .....	4
5. PEDOLOGICKÉ POMĚRY V TRASE .....	5
6. SOUČASNÝ PŮDNÍ POKRYV .....	5
7. VYHODNOCENÍ A ZÁVĚR .....	6

**PŘÍLOHY**

- Příloha č. 1: Mapa skrývkových oblastí - měřítko 1 : 5 000  
Příloha č. 2: Dokumentace pedologických sond

## 1. ÚVOD

### Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)
Investor:	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7
Charakteristika stavby:	modernizace železniční trati
Místo stavby:	obec Kročehlavy, obec Kladno
Kraj:	Středočeský kraj
Okres:	Kladno
Katastrální území:	Kladno, Kročehlavy
Předmět plnění:	pedologický průzkum
Účel průzkumu:	získání podkladů pro předběžnou bilanci skrývky kulturních vrstev půdy a odnětí ze zemědělského půdního fondu (dále jen „ZPF“) podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně ZPF

### Cíl pedologického průzkumu

Na základě objednávky společnosti METROPROJEKT Praha a.s. byl pro plánovanou modernizaci železniční trati Kladno - Ostrovec vypracován pedologický průzkum za účelem získání podkladů pro předběžnou bilanci skrývky kulturních vrstev půdy a odnětí půdy ze ZPF podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně ZPF, ve znění pozdějších předpisů a to na plochách určených objednatelem.

Součástí zprávy je příloha obsahující mapu provedených pedologických sond vymezující jednotlivé skrývkové oblasti a příloha obsahující popis provedených pedologických sond.

## 2. PODKLADY

Pro vypracování pedologického průzkumu byly použity následující podklady:

- situace stavby ve formátu \*.dwg
- mapové materiály bonitovaných půdně ekologických jednotek a Komplexního průzkumu půd,
- soubor geologických a účelových map České geologické služby,
- ortofotomapy řešeného území,
- související státní normy a odborná literatura.

### 3. METODIKA PROVÁDĚNÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné práce zahrnovaly shromáždění a studium podkladů, rekognoskaci terénu, provedení pedologických sond, jejich dokumentaci a zpracování závěrečné zprávy. Zájmové území bylo vyhodnoceno detailní terénní pochůzkou, při které byly porovnány všechny podkladové materiály a při které byly provedeny půdní vpichy sondovací tyčí do hloubky nutné pro diagnostiku humusových horizontů. Takto zjištěné částečné půdní profily byly popsány, zhodnoceny a porovnány. Popis částečných půdních profilů byl zaměřen především na mocnost a kvalitu humusových horizontů.

Průzkum byl proveden podle podkladů předaných objednatelem. Signatura půdních horizontů a klasifikace půdních typů odpovídá platnému Taxonomickému klasifikačnímu systému půd ČR (Němeček et al., 2011).

### 4. PODMÍNKY TVORBY PŮD

#### MORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu (Geomorfologické členění ČR, MŽP 2009) náleží zájmové území do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

<i>Provincie:</i>	Česká vysočina
<i>Soustava (subprovincie):</i>	Poberounská soustava
<i>Podsoustava (oblast):</i>	Brdská oblast
<i>Celek:</i>	Pražská plošina
<i>Podcelek:</i>	Kladenská tabule
<i>Okrsek:</i>	Hostivická tabule, Slánská tabule

Povrch zájmového území je rovinný až mírně zvlněný. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí cca 390 – 413 m n.m.

#### GEOLOGICKÉ POMĚRY

##### Předkvartérní podklad

Předkvartérní podloží zájmového území je budováno vápnitými jílovci až slínovci, slinitými prachovci a jemnozrnými pískovci, lokálně slepenci s vápencovou či písčitou základní hmotou bělohorského souvrství (mezozikum - svrchní křída).

##### Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv řešeného území je tvořen sprašemi a sprašovými hlínami s úlomky hornin pleistocénu.

#### KLIMATICKÉ POMĚRY

Podle klimatické regionalizace pro účely bonitace (měsíce IV. až IX.) zájmové území zasahuje do klimatického regionu mírně teplého, suchého (MT1) s roční sumou teplot nad 10 °C 2400 – 2600, s průměrnou roční teplotou 7 – 8,5°C, s průměrným ročním úhrnem srážek 450 – 550 mm, s maximálně 30 – 40% pravděpodobností výskytu suchých vegetačních období.

#### VEGETAČNÍ POMĚRY

Z pedogenetického pohledu, původními společenstvy na řešeném území byly černýšové dubohabřiny.

## 5. PEDOLOGICKÉ POMĚRY V TRASE

Podle mapových materiálů bonitovaných půdně – ekologických jednotek zasahuje budoucí trasa modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec (viz tab. 1 - 4). Hlavní půdní jednotky, které se mohou dle BPEJ na zájmovém území nacházet, uvádí tabulka č. 1.

Zemědělská půda řešeného území je hodnocena jako bezskeletovitá až středně skeletovitá, tj. s příměsí šterku a kamene do 50 % obj., se středním až hlubokým půdním profilem (více než 60 cm).

Tab. 1: HPJ odpovídající jednotlivým kódům BPEJ

BPEJ	HPJ
41100;	hnědozemě modální na eolických a soliflukčních hlínách s převahou sprašového materiálu
41904; 41911; 41914	pararendziny modální, kambické a vylohované na opukách a karbonátových svahových hlínách
42501; 42504	kambizemě modální, výjimečně pelické na křídových opukách

Dle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany, se na zájmovém území nachází půdy spadající do I. až IV. třídy ochrany.

Tab. 2: Zařazení BPEJ dle tříd ochrany ZPF (vyhl. MŽP č. 48/2011 Sb.)

BPEJ	Třída ochrany ZPF	Stručný popis
41100	I.	Půdy bonitně nejcenější; odejmutí ze ZPF jen výjimečně (pro liniové stavby zásadního významu, pro obnovu ekologické stability krajiny).
41911	II.	Půdy s nadprůměrnou produkční schopností v rámci klimatického regionu, vysoce chráněné, podmíněně odnímatelné i zastavitelné.
41904; 42501	III.	Půdy vyznačující se průměrnou produkční schopností v rámci jednotlivých klimatických regionů, které je možné využít v územním plánování pro výstavbu a jiné nezemědělské způsoby využití.
42504; 41914	IV.	Půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu.

Zájmové plochy zasahují z převážné většiny na území půd spadajících do III. třídy ochrany. Okrajově (v severní části modernizace trati) na území půd spadajících do I., II. a IV. třídy ochrany.

## 6. SOUČASNÝ PŮDNÍ POKRYV

Z terénního průzkumu a pedologických sond provedených na zemědělské půdě zájmového území (viz přílohy č. 1 a č. 2) vyplývá, že řešené území je charakteristické zastoupením pararendzin kambických a antropozemí humózních.

V menší míře byl zaznamenán výskyt pararendzin oglejených a regozemí modálních.

Následující text uvádí stručnou charakteristiku nejčastěji zastižených půdních typů. Popis částečných půdních profilů zjištěných jednotlivými pedologickými sondami je uveden v příloze č. 2.

**Pararendziny** – jsou půdy, vytvářející se z rozpadů karbonátosilikátových hornin. Vyskytují se lokálně v různých klimatických podmínkách, hlavně v oblastech křídových a flyšových sedimentů. Obsah humusu v ornicích se pohybuje od nízkých až do vysokých hodnot.

**Antropozemě** – jsou půdy vytvořené z člověkem nakupených substrátů získaných při těžební a stavební činnosti. Charakter půd je dán vlastnostmi původního materiálu, antropogenním vrstvením či mísením materiálu a usměrněním procesu pedogeneze po rekultivacích.

**Regozemě** – jsou půdy vzniklé zejména z nezpevněných sedimentů, písků a štěrkopísků. Mohou se však vyvíjet i na středních a těžkých substrátech. Z produkčního zemědělského hlediska jsou tyto půdy spíše méně úrodné.

## 7. VYHODNOCENÍ A ZÁVĚR

Zákonem č. 334/1992 České národní rady ze dne 12. května 1992 o ochraně ZPF je nařízeno při stavební činnosti skrývat odděleně svrchní kulturní vrstvu půdy, popřípadě i hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy na celé dotčené ploše a postarat se o jejich hospodárné využití nebo řádné uskladnění pro účely rekultivace, anebo zajistit na vlastní náklad jejich odvoz a rozprostření na plochy určené orgánem ochrany ZPF, pokud v odůvodněných případech tento orgán neudělí výjimku z povinnosti provést skrývku uvedených zemin.

Z výše uvedených důvodů je nutné na plochách zájmového území provést skrývku humózních horizontů odpovídající výškám zjištěným při pedologickém průzkumu. Mocnost skrývky se pohybuje v rozmezí od 0 - 29 cm. Mocnosti skrývek uvádí tabulky č. 3, č. 4 a č. 5

Tab. 3: Mocnosti skrývek (modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, vpravo, cca 0,700 – 2,205 km)

Staničení trasy cca (km)	Délka úseku cca (m)	Mocnost skrývky (cm)		Třída těžitelnosti (ČSN 73 6133)	BPEJ
		Mocnost orniční vrstvy (cm)	Celková mocnost humózních horizontů (cm)		
0,700 – 1,460	760	neskrývat			zpevněná plocha, souvislý lesní porost
1,460 – 1,585	125	0	18	I.	souvislý lesní a křovinný porost
1,585 – 1,715	130	neskrývat			zpevněná plocha, souvislý lesní a křovinný porost
1,715 – 1,825	110	0	22	I.	42501
1,825 – 2,205	380	neskrývat			zpevněná plocha, souvislý lesní a křovinný porost

Tab. 4: Mocnosti skrývek (modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, vpravo, cca 2,205 – 4,000 km)

2,205 – 2,460	255	0	8	I.	42501
2,460 – 2,720	260	0	11	I.	42501; 42504; 41100
2,720 – 2,920	200	0	15	I.	41100; 41904
2,920 – 3,900	980	neskrývat			zpevněná plocha, souvlský lesní a křovinný porost
3,900 – 4,000	100	0	29	I.	41904

Tab. 5: Mocnosti skrývek (modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, vlevo, cca 2,805 – 3,140 km)

Staničení trasy cca (km)	Délka úseku cca (m)	Mocnost skrývky (cm)		Třída těžitelnosti (ČSN 736133)	BPEJ
		Mocnost orniční vrstvy (cm)	Celková mocnost humózních horizontů (cm)		
2,565 – 2,720	155	0	18	I.	42504; 41100
2,720 – 2,920	200	0	20	I.	41100

V úsecích, kde se trasa modernizace železniční trati kříží se stávající komunikací III/2385 a v úsecích, kde se podle terénního průzkumu vyskytuje nezemědělská půda není skrývka navrhována. Tato území mají příliš malý plošný rozsah pro grafické zpracování. Přesto je nutné je při skrývání humózních horizontů zohlednit.

Hloubka skrývky humusových horizontů je také uvedena v mapovém zákresu v přílohou části. Jsou zde zakresleny jednotlivé skrývkové oblasti s odlišnou mocností navrhované skrývky a třídou těžitelnosti. Jednotlivé skrývkové oblasti jsou odděleny silnou čarou a označeny takto - první číslice označuje mocnost orničního horizontu (ornice), druhá číslice pak označuje celkovou mocnost humózních vrstev vhodných ke skrývce a třetí číslo pak třídu těžitelnosti podle ČSN 73 6133 (např. 0/18/I. - mocnost orničního horizontu 0 cm, celková mocnost humusových horizontů vhodných ke skrývce 18 cm, třída těžitelnosti I.).

Veškerá zemina určená ke skrývce odpovídá I. třídě těžitelnosti dle ČSN 73 6133.

Zemina navrhovanou na skrývku představuje humózní zemina drnového horizontu a z části zemina přechodných horizontů. Veškerou zeminu navrhovanou na skrývku je zapotřebí skrýt a uložit odděleně od ostatních deponií. Získanou zeminu je možné použít pro zúrodnění zemědělských pozemků s nižší kvalitou nebo nižší mocností humózních horizontů, případně jako finální vrstvu pro biologickou rekultivaci nezastavěných ploch na řešeném území a pro rekultivace v blízkém okolí. Zeminu, která se nachází pod humózními horizonty, není nutné skrývat. Tato zemina je z hlediska úrodnosti nižší kvality. Z důvodu značného objemu skrývky, je vhodné její konkrétní využití konzultovat s příslušným orgánem ochrany ZPF. Deponie skrytých vrstev půdy je nutné ošetřovat a chránit před znehodnocením a ztrátou, a to v souladu s postupy uvedenými ve vyhlášce MŽP č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany ZPF.

V případě, že posuzované plochy nepředstavují zemědělskou půdu ani dočasně odejmutou ze zemědělského půdního fondu, použijí se závěry pedologického průzkumu jako dílčí podklad pro předběžnou bilanci zemních hmot dle vyhl. MMR č.



499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, resp. jako podklad pro určení rozsahu zemin nepoužitelných pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

## SEZNAM PŘÍLOH

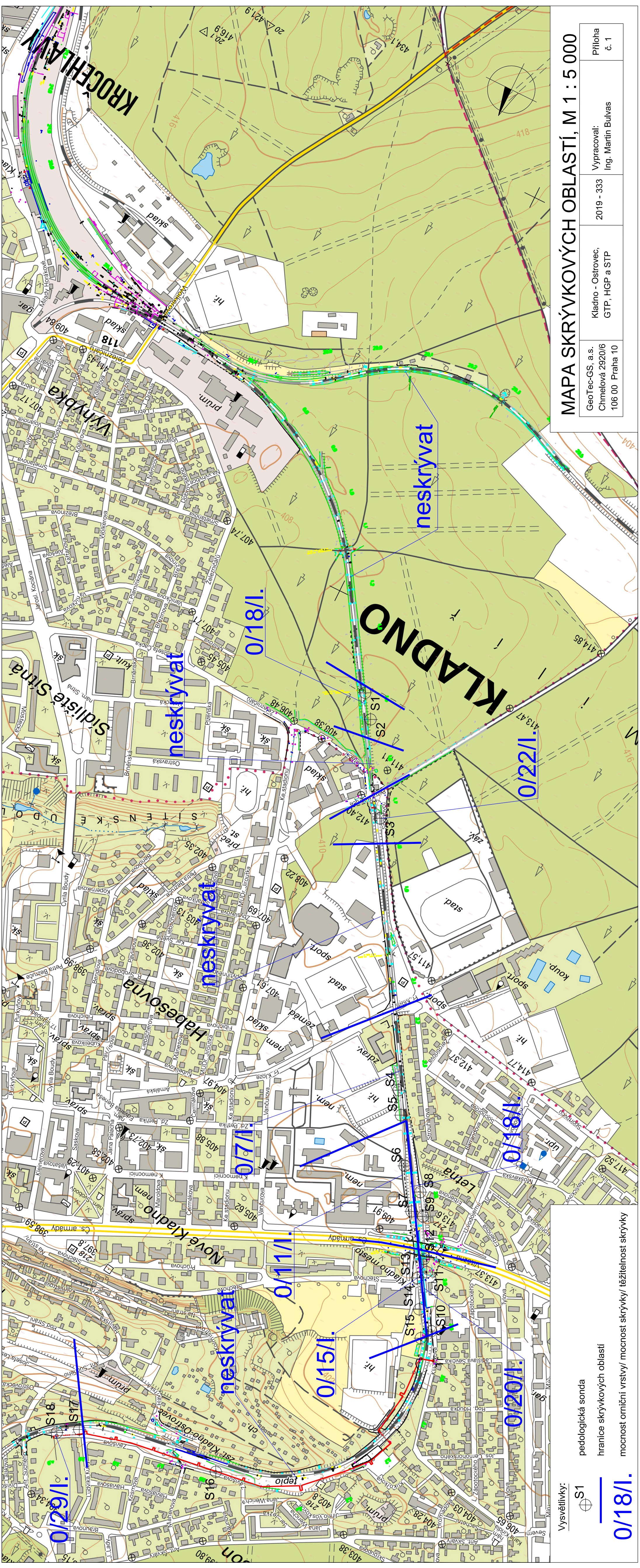
**Obsah:**

Příloha č. 1: Mapa skrývkových oblastí - měřítko 1 : 5 000

Příloha č. 2: Dokumentace pedologických sond

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP, STP		
Číslo zakázky:	2019 - 333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	05 / 2020	Zpracoval:	Ing. Martin Bulvas
Počet příloh:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík





MAPA SKRÝVKOVÝCH OBLASTÍ, M 1 : 5 000

GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6  
106 00 Praha 10

2019 - 333

Kladno - Ostrovec,

## Příloha

### Vysvětlivky:

pedologická sonda

## hranice skryvkových oblastí

mocnost orniční vrstvy/ mocnost skřívky/ těžitelnost skřívky

0/18/!



## Dokumentace pedologických sond

Číslo sondy	Hloubka (m)	Popis půdního profilu	Půdní horizont	Půdní typ
<b>S1</b>	0,0 – 0,24	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	pararendzina oglejená
	0,24 – 0,46	Šedočerná, jílovitohlinitá zemina, bez skeletu.	přechodný (AdCr)	
	0,46 – 0,78	Hnědošedá, jílovitohlinitá zemina, s příměsí kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	rozpad slínovce (Cr)	
<b>S2</b>	0,0 – 0,17	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,17 – 0,57	Žlutošedá, písčitohlinitá zemina, bez skeletu.	kambický (Bv)	
<b>S3</b>	0,0 – 0,22	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,22 – 0,48	Černošedá, písčitohlinitá zemina, bez skeletu.	kambický (Bv)	
<b>S4</b>	0,0 – 0,07	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,07 – 0,55	Hnědošedá, hlinitá zemina, s příměsí kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ), s obsahem CaCO <sub>3</sub> < 3 %.	navážka (Y)	
<b>S5</b>	0,0 – 0,07	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,07 – 0,37	Hnědošedá, jílovitohlinitá zemina, s příměsí kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ), s obsahem CaCO <sub>3</sub> < 3 %.	navážka (Y)	
<b>S6</b>	0,0 – 0,18	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,18 – 0,31	Hnědošedá, jílovitohlinitá zemina, bez skeletu.	navážka (Y)	
<b>S7</b>	0,0 – 0,12	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,12 – 0,49	Hnědošedá, jílovitohlinitá zemina, bez skeletu.	navážka (Y)	
<b>S8</b>	0,0 – 0,18	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ), s obsahem CaCO <sub>3</sub> < 3 %.	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,18 – 0,41	Šedohnědá, písčitohlinitá zemina, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ), s obsahem CaCO <sub>3</sub> < 3 %.	kambický (Bv)	
<b>S9</b>	0,0 – 0,18	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,18 – 0,30	Žlutošedá, písčitohlinitá zemina, s příměsí škváry a cihlové drti.	kambický (Bv)	
<b>S10</b>	0,0 – 0,24	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,24 – 0,36	Hnědošedá, hlinitá zemina, s příměsí škváry a cihlové drti.	kambický (Bv)	

Číslo sondy	Hloubka (m)	Popis půdního profilu	Půdní horizont	Půdní typ
<b>S11</b>	0,0 – 0,20	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,20 – 0,65	Černohnědá, hlinitá zemina, s příměsí škváry a kamene (do 20 % <sub>obj</sub> ).	navážka (Y)	
<b>S12</b>	0,0 – 0,17	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,17 – 0,20	Hnědožlutá, písčitohlinitá zemina, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	kambický (Bv)	
<b>S13</b>	0,0 – 0,14	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	regozem antropická
	0,14 – 0,43	Žlutošedá, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	substrát (C)	
<b>S14</b>	0,0 – 0,18	Hnědočerná, hlinitá zemina, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	regozem antropická
	0,18 – 0,25	Šedohnědá, hlinitá zemina, slabě šterkovitá a kamenitá (do 20 % <sub>obj</sub> ).	substrát (C)	
<b>S15</b>	0,0 – 0,15	Hnědočerná, písčitohlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,15 – 0,40	Žlutohnědá, hlinitopísčitá zemina, s příměsí škváry a cihlové drti.	navážka (Y)	
<b>S16</b>	0,0 – 0,16	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, s příměsí škváry a kamene (do 10 % <sub>obj</sub> ).	humózní drnový (Ad)	antropozem humózní
	0,16 – 0,39	Šedohnědá, písčitohlinitá zemina, slabě šterkovitá a kamenitá (do 20 % <sub>obj</sub> ).	navážka (Y)	
<b>S17</b>	0,0 – 0,29	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,29 – 0,36	Bílošedá, písčitohlinitá zemina, bez skeletu.	kambický (Bv)	
<b>S18</b>	0,0 – 0,25	Hnědočerná, hlinitá zemina, drobtovité struktury, bez skeletu.	humózní drnový (Ad)	pararendzina kambická
	0,25 – 0,40	Bílošedá, písčitohlinitá zemina, bez skeletu.	kambický (Bv)	

## Vysvětlivky:

S1 – S18 sondy provedené pedologickou sondovací tyčí

## Poznámka:

Signatura půdních horizontů a klasifikace půdních typů odpovídá platnému Taxonomickému klasifikačnímu systému půd ČR (Němeček et al., 2011).