


-	-	-
<i>Revize</i>	<i>Popis revize</i>	<i>Datum revize</i>

<b>Dr. Ing. Milan Sánka</b> Posuzování vlivů na životní prostředí, pedologický průzkum		<b>Dr. Ing. Milan Sánka</b> Mošnova 21, 615 00 Brno tel.: +420 724 119 840 E-mail: sankam@pedologicky-pruzkum.cz
<i>Zodpovědný projektant</i>	Dr. Ing. Milan Sánka	
<i>Vypracoval</i>	Dr. Ing. Milan Sánka	
<i>Kontroloval</i>	Ing. Richard Pospíšil	

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: <a href="mailto:info@aquaprocon.cz">info@aquaprocon.cz</a> <a href="http://www.aquaprocon.cz">www.aquaprocon.cz</a>
<i>Vedoucí projektu</i>	Ing. Aleš Mucha	
<i>Vedoucí dílčího projektu</i>	Ing. Aleš Mucha	

<i>Investor</i>	Královéhradecký kraj	
<i>Objednatel</i>	Královéhradecký kraj	

<i>Formát</i>	11xA4	<i>Měřítko</i>	-	<i>Stupeň</i>	PDPS	<i>Datum</i>	11/2023	<i>Zakázkové číslo</i>	1479617-21
---------------	-------	----------------	---	---------------	------	--------------	---------	------------------------	------------

<i>Projekt</i>  <b>III/32329 KŘÍŽOVATKA S III/32332 - LIBČANY</b>  <b>F      SOUVISÍCÍ DOKUMENTACE</b> <b>F.2    PODKLADY A PRŮZKUMY</b>			<i>Souprava</i>	
<i>Příloha</i>	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM		<i>Číslo přílohy</i>	<i>Revize</i>
			F.2.5	0

## Obsah:

### **PŘÍLOHA 1. TEXTOVÁ ZPRÁVA**

ÚVOD.....	3
1. METODIKA PRÁCE .....	4
2. PŮDNÍ POMĚRY .....	4
2.1 POPIS PŮDNÍCH PODMÍNEK V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ.....	4
2.2 OBECNÉ HODNOCENÍ PŮDNÍCH TYPŮ.....	4
2.3 CHARAKTERISTIKY VYSKYTUJÍCÍCH SE BPEJ A HPJ.....	5
3. CHARAKTERISTIKA SKRÝVKOVÉHO MATERIÁLU .....	5
<i>Humusový horizont</i> .....	5
<i>Níže uložený, zúrodnění schopný horizont</i> .....	5
4. NÁVRH MOCNOSTI SKRÝVKY .....	6
<i>Humusový horizont</i> .....	6
<i>Níže uložený, zúrodnění schopný horizont</i> .....	6
5. NÁVRH POSTUPU PŘI SKRÝVCE .....	6
6. VYUŽITÍ SKRÝVKOVÝCH ZEMIN K ZÚRODŇOVACÍM ÚČELŮM.....	6
<i>Humusový horizont</i> .....	6
<i>Níže uložený, zúrodnění schopný horizont</i> .....	7

### **PŘÍLOHA 2. FOTODOKUMENTACE TYPICKÝCH PROFILŮ VPICHOVÝCH SOND**

### **PŘÍLOHA 3. POPISY PEDOLOGICKÝCH SOND - TABULKY**

### **PŘÍLOHA 4. VYMEZENÍ OKRSKŮ SKRÝVEK – MAPOVÁ PŘÍLOHA**

# PŘÍLOHA 1.

## TEXTOVÁ ZPRÁVA

### Úvod

Na základě objednávky ze dne 17.8. 2018 byl proveden pedologický průzkum pro akci "III/32329 křižovatka s III/32332 - Libčany". Účelem průzkumu bylo zhodnocení a klasifikace půdních podmínek na pozemcích půdního fondu a návrh mocnosti skrývky humusového a níže uloženého zúrodnění schopného horizontu.

Práce jsou prováděny v souladu s ustanoveními zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně ZPF, ve znění pozdějších předpisů:

- **§ 8 odst. 1:** Ochrana zemědělského půdního fondu při stavební, těžební a průmyslové činnosti, terénních úpravách a při geologickém a hydrogeologickém průzkumu: "Aby bylo zabráněno škodám na zemědělském půdním fondu při stavební, těžební a průmyslové činnosti a terénních úpravách, popřípadě, aby tyto škody byly omezeny na míru co nejmenší, jsou právnické a fyzické osoby tyto činnosti provozující, povinny vyhodnotit předpokládané důsledky navrhovaného řešení na zemědělský půdní fond a řídit se zásadami ochrany zemědělského půdního fondu, zejména:
  - skrývat odděleně svrchní kulturní vrstvu půdy, popřípadě i hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy na celé dotčené ploše a zajistit jejich hospodárné využití nebo řádné uskladnění pro účely rekultivace anebo zajistit na vlastní náklad jejich odvoz a rozprostření na plochy určené orgánem ochrany zemědělského půdního fondu, pokud v odůvodněných případech tento orgán neudělí výjimku z povinnosti provést skrývku uvedených zemin."
- **§ 9, odst. 6:** Žádost o souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu musí kromě náležitostí podle správního řádu obsahovat přílohu (m.j.):
  - výsledky pedologického průzkumu,

A dále v souladu s příslušnými ustanoveními prováděcího předpisu k uvedenému zákonu.

Jako podkladový materiál k provedení průzkumu poskytl objednatel podrobný plán zájmového území s navrhovanou stavbou ve formátu pdf a dwg.

## 1. Metodika práce

Půdní poměry na zájmových pozemcích byly nejprve vyhodnoceny podle pedologických map, map BPEJ a dále v terénu orientačně pochůzkou podle podkladových mapových materiálů.

Při podrobném terénním průzkumu byly na vymezených pozemcích prováděny vpichy pedologickou sondýrkou do hloubky max. 1 m, po jedné straně komunikace s plánovaným rozšířením, po vzdálenostech cca 50 m. Celkem bylo provedeno a vyhodnoceno 10 vpichových pedologických sond.

U každého vpichu byl proveden popis půdního profilu, specifikována mocnost a hlavní morfogenetické znaky diagnostických horizontů. Podle tohoto popisu byl určen půdní typ a subtyp. Ke každé individuální vpichové pedologické sondě byl proveden záznam a byla stanovena mocnost humusového a níže uloženého zúrodnění schopného horizontu – tyto údaje jsou v tabulkové příloze. Po zakreslení bodů vpichových sond do mapy byly v terénu přesně stanovené mocnosti horizontů porovnány s hodnotami mocností u navazujících vpichových sond. Takto byly stanoveny a do mapy zakresleny mocnosti horizontů ke skrývce pro úseky (okrsky), se zaokrouhlením na  $\pm 5$  cm (**příloha č. 4**). Tyto zaokrouhlené hodnoty jsou pak též doplněny do tabulkové přílohy pro jednotlivé vpichové sondy (**příloha č. 3**).

Okrsky podle průměrné mocnosti skrývek jsou vyjádřeny v kopii mapy podrobné situace. V každém okrsku charakterizuje číselná mocnost skrývky humusového horizontu a jmenovatel mocnost skrývky níže uloženého horizontu v cm.

K vybraným charakteristickým sondám byla provedena fotodokumentace profilu v terénu (**příloha č. 2**).

Pedologická charakteristika byla provedena podle platného Taxonomického klasifikačního systému půd a podle metodiky bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ).

K vymezeným půdním typům je podána obecná charakteristika.

## 2. Půdní poměry

### 2.1 Popis půdních podmínek v zájmovém území

Zájmové území se nachází ve 3 klimatickém regionu (T3 – teplý, mírně vlhký) s průměrnou roční teplotou (7)8-9 °C a průměrnými ročními srážkami 550 – 650 (700) mm. Geologickým substrátem pro tvorbu půd jsou starší nezpevněné sedimenty typu štěrků, s příměsí čtvrtohorních eolických sedimentů – spraší nebo sprašových hlín. Část zájmových ploch se však nachází na uměle vytvořených substrátech, neboť se jedná o pozemky bezprostředně navazující na stávající komunikaci. V těchto podmínkách se na přirozených substrátech vytvořil půdní typ **kambizem** v subtypech **modální**, na ostatních, antropogenně ovlivněných pozemcích se nachází půdní typ **antropozem**.

Textura půdy je většinou hlinitá až písčitohlinitá. Struktura je nevýrazná, náznakově drobtová u méně narušených ploch. Skelet je přítomen od 5 do 20%, s nárůstem jeho obsahu do hloubky.

### 2.2 Obecné hodnocení půdních typů

#### KAMBIZEM - KA

Půdy se stratigrafií O-Ah nebo Ap-Bv-IIC, s kambickým hnědým (braunifikovaným) horizontem, vyvinutým převážně v hlavním souvrství svahovin magmatických, metamorfických a zpevněných sedimentárních hornin, ale i jím odpovídajících souvrstvích,

např. v nezpevněných lehčích až středně těžkých sedimentech. Půdy se vytvářejí hlavně ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře (sypké substráty) v rovinatém reliéfu. Vznik těchto půd z tak pestrého spektra substrátů podmiňuje jejich velkou rozmanitost z hlediska trofismu, zrnitosti a skeletovitosti jakož i chemických (biogenní prvky, stopové potenciálně rizikové prvky) a fyzikálních vlastností.

### **ANTROPOZEM - AN**

Půda vytvářená či vytvořená z člověkem nakupených substrátů získaných při těžební a stavební činnosti. Charakter půd je dán jednak vlastnostmi původního materiálu, jednak antropogenním vrstvením či mísením materiálu, dále pak usměrněním procesu pedogeneze po rekultivacích, sledujících úpravy půdních vlastností pro zemědělské, lesnické, rekreační využití.

### **2.3 Charakteristiky vyskytujících se BPEJ a HPJ**

Dle podkladů bonitace celá plocha zájmového území spadá do areálu BPEJ 3.22.12, ve 4 třídě ochrany ZPF.

Charakteristika hlavní půdní jednotky (HPJ) dle vyhlášky č. 327/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů (HPJ je dána druhým a třetím číslem kódu BPEJ):

#### **HPJ 22**

Půdy arenického subtypu, regozemě, pararendziny, kambizemě, popřípadě i fluvizemě na substrátech typu hlinitý písek nebo písčitá hlína s vodním režimem poněkud příznivějším.

## **3. Charakteristika skrývkového materiálu**

### **Humusový horizont**

Kvalita materiálu humusového horizontu je střední až nižší, čemuž též odpovídá charakteristika dle hlavních půdních jednotek kódu BPEJ a třídy ochrany. Půdy jsou lehčí, s vyšším zastoupením štěrku, struktura je nevýrazná (drobtová) zásoba organické hmoty je střední a do hloubky rychle klesá. Taktéž antropogenní půdy jsou z hlediska chemických a fyzikálních vlastností nižší kvality. Vzhledem k bezprostřední návaznosti na komunikaci je u kambizemí i antropozemí pravděpodobná kontaminace povrchového horizontu půd rizikovými látkami z emisí automobilového provozu (PAU).

### **Níže uložený, zúrodnění schopný horizont**

Níže uložený horizont je tvořen lehčím materiálem s vyšším zastoupením štěrku, bez obsahu organické hmoty. Texturně je převážně písčitohlinitý až hlinitopísčitý. Zásoba humusu je nízká skelet je přítomen od 10 do 30%, částečně antropogenního původu..

## 4. Návrh mocnosti skrývky

### Humusový horizont

Mocnost navrhované skrývky humusového horizontu se v celé délce trasy pohybuje v rozmezí od 25 do 35 cm. Na převážné délce trasy je mocnost shodná s proorávanou vrstvou (ornice), mírně vyšší mocnost skrývky než je mocnost ornice je navrhována pouze v kratším úseku mírné terénní deprese, kde došlo k akumulacnímu procesu. Celkově ovlivňují erozní akumulacní procesy mocnost skrývky relativně málo.

### Níže uložený, zúrodnění schopný horizont

Vzhledem k vlastnostem tohoto horizontu se ke skrývce nenavrhuje.

## 5. Návrh postupu při skrývce

- Vzhledem k malým plochám situovaným na původní zemědělskou půdu, nízké kvalitě materiálu humusového horizontu a navrhovanému způsobu využití není nutné při skrývce rozlišovat kambizemě (ZPF) a antropozemě. Nesmí být však skrývány plochy bezprostředně navazující na krajnice a plochy příkopů.
- Při provádění skrývky je nutno zabezpečit, aby při shrnování nedošlo ve větším množství k přibírání níže uloženého horizontu.
- Skrytou zeminu je možno ukládat na deponiích nebo převážet přímo na plochy k využití. Při ukládání na deponie je nutno zabezpečit deponie proti nadměrné erozi. Při uložení na deponii déle než 1 rok je třeba deponie zatravnit.
- Při skrývání, manipulaci a ukládání skryté zeminy na deponie je nutno zabezpečit, aby nedošlo k její kontaminaci.
- O činnostech souvisejících se skrývkou, přemístěním, rozprostřením či jiným využitím, uložením, ochranou a ošetřováním skrývaných kulturních vrstev se vede protokol (pracovní deník), v němž se uvádějí všechny skutečnosti, rozhodné pro posouzení správnosti, úplnosti a účelnosti využívání těchto zemin.

## 6. Využití skrývkových zemin k zúrodnovacím účelům

### Humusový horizont

Agronomická hodnota materiálu humusového horizontu navrhovaného ke skrývce je střední a lze jej použít i bez předchozích úprav. Pro potřeby využitelnosti zemin k účelům zúrodnění půd odpovídá třídě C (tabulka tříd využitelnosti VÚMOP).

Třídy využitelnosti zemin humusového horizontu k účelům zúrodnění zemědělských půd s nízkou produkční schopností.

Třída využitelnosti	Popis
A	Nejkvalitnější zeminy
B	Velmi vhodné zeminy
C	Vhodné zeminy
D	Málo vhodné zeminy (horší kvalita) - kyselé a silně kyselé půdy, nízký obsah organické hmoty, příměs skeletu, popř. hydromorfní znaky
E	Podmíněně využitelné zeminy - extrémní zrnitostní složení, střední a vysoký stupeň skeletovitosti, nepříznivé chemické vlastnosti. Vhodné pouze jako podkladový materiál k rekultivacím.

### **Podmínky využití**

- Přednostním využitím materiálu humusového horizontu, v souladu s legislativou, je zúrodnění zemědělských pozemků s nižší kvalitou nebo s nižší mocností humusového horizontu. Jelikož v daném případě materiál humusového horizontu pochází z bezprostřední blízkosti stávající komunikace, je pravděpodobné, že může obsahovat vyšší koncentrace rizikových prvků a rizikových látek v důsledku emisí a splachů ze stávající komunikace. Z těchto důvodů je nutno zvážit využití k účelu zúrodnění zemědělských půd.
- Při použití na zemědělskou půdu nesmí být zhoršeny stávající vlastnosti půdy na dané lokalitě. Mocnost deponované vrstvy na zemědělských pozemcích by se měla pohybovat v rozmezí 15-25 cm – podle stávající mocnosti humusového horizontu na dané lokalitě.
- Deponovaný materiál na zemědělské půdě musí být rovnoměrně rozprostřen (buldozerovou radlicí, smykováním).
- Vhodným způsobem využití materiálu je použití na zpětné ohumusování tělesa stavby nebo použití jako rekultivační vrstvy pro rekultivaci pozemků pro nezemědělské účely, např. rekultivace skládek (v souladu s ČSN 83 8035), parkové plochy, golfové hřiště apod. Pro tyto účely se doporučuje mocnost vrstvy pro ozelenění 20-30 cm, podle účelu a způsobu následné biologické rekultivace
- O poměru a způsobu využití k uvedeným účelům by měl rozhodovat orgán ochrany ZPF, zejména s ohledem na potřeby zúrodnění zemědělských pozemků v ekonomicky dostupných vzdálenostech od prováděné skrývky.

### **Níže uložený, zúrodnění schopný horizont**

Vzhledem k vlastnostem tohoto horizontu se ke skrývce nenavrhuje.



## **PŘÍLOHA 2. FOTODOKUMENTACE TYPICKÝCH PROFILŮ VPICHOVÝCH SOND**

Sonda č. 1



Sonda č. 2



Sonda č. 4



Sonda č. 5



Sonda č. 8



Sonda č. 9





# PŘÍLOHA 3.

## POPISY PEDOLOGICKÝCH SOND – TABULKY

<b>Sonda č. 1</b>			
		půdní typ: kambizem modální	BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>	
humusový	hnědý, hlinitý-písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední až nízká štěrk a kamení 10%, přechod mezi 25 a 30 cm s poklesem zásoby	27	
níže uložený.	od 35 cm rezavě hnědý, hlinitopísčitý, štěrk 20%, postupně nárůst obsahu skeletu a hrubého písku, bez humusu	0	
<b>průměrná mocnost skrývky</b>		humusový horizont	<b>25</b>
		zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 2</b>			
		půdní typ: kambizem modální	BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>	
humusový	hnědý, hlinitý-písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední až nízká štěrk a kamení 10%, přechod mezi 25 a 30 cm s poklesem zásoby	29	
níže uložený.	od 35 cm rezavě hnědý, hlinitopísčitý, štěrk 20%, postupně nárůst obsahu skeletu a hrubého písku, bez humusu	0	
<b>průměrná mocnost skrývky</b>		humusový horizont	<b>30</b>
		zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 3</b>			
		půdní typ: kambizem modální	BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>	
humusový	hnědý, hlinitý-písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední až nízká štěrk a kamení 5-10%, přechod cca ve 30 cm	30	
níže uložený.	rezavě hnědý, hlinitopísčitý, štěrk a kamení 10-15%, bez humusu	0	
<b>průměrná mocnost skrývky</b>		humusový horizont	<b>30</b>
		zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 4</b>			
		půdní typ: kambizem modální	BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>	
humusový	hnědý, hlinitý-písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední štěrk a kamení 5%, postupný přechod	31	
níže uložený.	rezavě hnědý, hlinitopísčitý, štěrk a kamení 10-15%, bez humusu	0	
<b>průměrná mocnost skrývky</b>		humusový horizont	<b>30</b>
		zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 5</b>			
		půdní typ: kambizem modální	BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>	
humusový	hnědý, písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední štěrk a kamení 5-10%, přechod cca ve 30 cm	31	
níže uložený.	rezavě hnědý, hlinitopísčitý, štěrk a kamení 10-15%, bez humusu	0	
<b>průměrná mocnost skrývky</b>		humusový horizont	<b>30</b>
		zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 6</b>		
půdní typ: kambizem modální		BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>
humusový	hnědý, písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední štěrku a kamení 5-10%, přechod cca ve 30 cm	30
níže uložený.	rezavě hnědý, hlinitopísčité, štěrku a kamení 10-15%, bez humusu	0
<b>průměrná mocnost skrývky</b>	humusový horizont	<b>30</b>
	zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

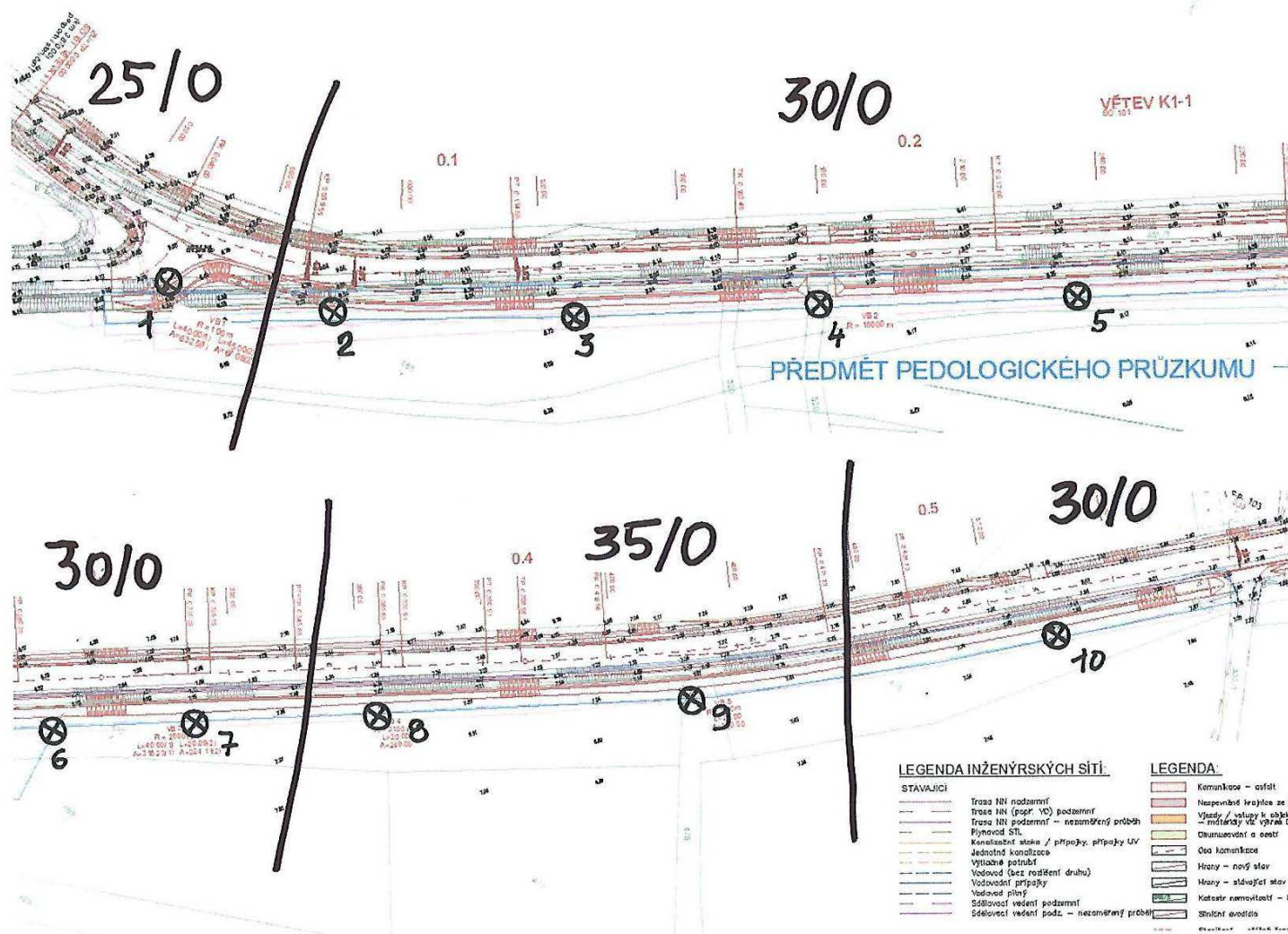
<b>Sonda č. 7</b>		
půdní typ: kambizem modální		BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>
humusový	hnědý, písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední štěrku a kamení 5-10%, přechod cca ve 30 cm	31
níže uložený.	rezavě hnědý, hlinitopísčité, štěrku a kamení 10-15%, bez humusu	0
<b>průměrná mocnost skrývky</b>	humusový horizont	<b>30</b>
	zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 8</b>		
půdní typ: kambizem modální		BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>
humusový	hnědý až tmavě hnědý, hlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední štěrku a kamení 5%, mírně akumulovaný	35
níže uložený.	hnědý, níže rezavě hnědý, písčitohlinitý, štěrku a kamení 10-15%, postupně nárůst, bez humusu	0
<b>průměrná mocnost skrývky</b>	humusový horizont	<b>35</b>
	zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 9</b>		
půdní typ: kambizem modální		BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>
humusový	hnědý až tmavě hnědý, hlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední štěrku a kamení 5%, mírně akumulovaný	35
níže uložený.	hnědý, níže rezavě hnědý, písčitohlinitý, štěrku a kamení 10-15%, postupně nárůst, bez humusu	0
<b>průměrná mocnost skrývky</b>	humusový horizont	<b>35</b>
	zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

<b>Sonda č. 10</b>		
půdní typ: kambizem modální		BPEJ 3.22.12
<i>horizont</i>	<i>charakteristika</i>	<i>ke skrývce (cm)</i>
humusový	hnědý, hlinitý-písčitohlinitý, struktura drobtová, zásoba humusu střední až nízká štěrku a kamení 10%, přechod mezi 25 a 30 cm s poklesem zásoby	31
níže uložený.	od 35 cm rezavě hnědý, hlinitopísčité, štěrku 20%, postupně nárůst obsahu skeletu a hrubého písku, bez humusu	0
<b>průměrná mocnost skrývky</b>	humusový horizont	<b>30</b>
	zúrodnění schopná zemina	<b>0</b>

## PŘÍLOHA 4. VYMEZENÍ OKRSKŮ SKRÝVEK



Body 1 až 10 značí lokality vpichových pedologických sond. Zlomky značí navrhovanou mocnost skrývky humusového / níže uloženého horizontu v cm.