2. PŘEDMĚT A NÁPLŇ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Zájmové území se nachází na jižním okraji městské části Brno-Komín a zaujímá plochu přibližně 350x150 m. Jeho poloha je znázorněna v Přehledné situaci 1:50 000 tvořící přílohu 1 (výseku topografické mapy M-33-106-A). Sestává ze tří částí sloužících různému účelu - prostor vlastní vozovny, prostor zařízení staveniště a pravděpodobný úložný prostor deponie sejmutého humusu. Tyto části jsou vykresleny v situaci 1:500 v příloze 2.

K řešení problematiky pedologického průzkumu byla přizvána firma RE-EKO ,spol.s r.o.Brno, která uskutečnila chemické analýzy vzorků půd odebraných ze sond vyhloubených v místech jádrových vrtů předchozího inženýrskogeologického průzkumu. Poloha sond je znázorněna v příloze 2, uvádějící rovněž jejich nadmořské výšky. Výsledky chemické analýzy a celkové zhodnocení charakteru půd zastižených sondami uvádí příloha 3.

Výpočty kubatur jednotlivých typů organických zemin povrchových vrstev půdního profilu vycházely ze souřadnic lomů ohraničení jednotlivých částí území. Výchozí souřadnice zmíněných lomů jsou obsaženy v příloze 4, která rovněž uvádí výsledky výpočtů dále komentované v následující kapitole.

3. VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH ZHODNOCENÍ

Na základě sondáže a následného chemického rozboru vzorků odebíraných ze 3 úrovní (viz popisy sond a tabulku 1 v příloze 3 uvádějící hloubky jejich odběru) bylo možno rozlišit v zásadě tři vrstvy v povrchové zóně půdního profilu:

- vrstva označená A tvořená tmavěšedou až hnědočernou drobtovitou hlinito-jílovitou zeminou při povrchu prorostlou travním drnem,
- vrstva A/B - tmavošedá až šedohnědá, resp. hnědá jílovito-hlinitá zemina ve spodních úrovních slehlá,
- vrstva C - hnědá jílovito-hlinitá zemina slehlá, místy i deskovitá.

Rozhraní mezi vrstvami A a A/B bylo zjištěno v průměrné hloubce 30 cm, mezi vrstvami A/B a C průměrně v hl. 70 cm.

Chemický rozbor dále ukázal postupný úbytek humusu s přibývající hloubkou stejně jako postupný úbytek živin. Celkově se jedná o zeminy s mírně alkalickou reakcí.

Podle výsledků pedologického průzkumu lze říci, že v celém rozsahu zájmového území se nacházejí hnědozemě typu černozemní až typické. Tyto půdy se vyznačují akumulací velmi kvalitní organické hmoty v humózní vrstvě A, kde při degradaci z černozemě tuto vrstvu zmenšuje a v horizontu B akumuluje iluviální látky vyplavitelné vodou - především vápník, hořčík a jílové částice.

Svrchní 30 cm mocná vrstva představuje velmi kvalitní ornici, jež je uložená na podorniční vrstvě o mocnosti 40 cm. Doporučujeme obě tyto vrstvy deponovat zvlášť, neboť podorniční

vrstva po krátké době je schopna se stát kvalitní oživělou ornicí.

Pro výpočet kubatury těchto vrstev bylo nutno stanovit velikost ploch jednotlivých částí zájmového území. Výchozími údaji byly souřadnice lomů ohraničení těchto částí. Většina souřadnic byla uvedena v předané technické zprávě, souřadnice některých bodů však bylo nutno odečíst z grafického podkladu. V situaci v příloze 2 a v tabulce v příloze 4 jsou body s takto určovanými souřadnicemi uváděny v závorce (včetně lomu 16, jehož souřadnice byly sice uvedeny v Technické zprávě, avšak neodpovídaly grafickému podkladu).

Území určené pro výstavbu objektů vozovny (v příloze 4 označené jako obrazec 1) zaujímá plochu 21 530 m^2, t.zn. že vrstva ornice 0,3 m mocná zaujímá objem 6459 m^3a 40 cm mocná podorniční vrstva 8612 m^3. V jižní části tohoto území se však nachází měnírna Dopravního podniku města Brna a její okolí je využíváno jako zařízení staveniště (v prostoru přibližně omezeném spojnicemi bodů 8-9-10-11-12-13-13A-8 o ploše 2772 m^2), kde terén byl upravován, takže zde bude ornice i podorniční vrstva s největší pravděpodobností znehodnocena. Kubatura znehodnocené ornice činí 831 m^3a podorniční vrstvy 1108 ^{3}, proto využitelný objem ornice z prostoru objektů vozovny bude jen 5628 m^3 a podorniční vrstvy 7504 m^3.

Z navazujícího území zařízení staveniště (obrazec 2) o ploše 4994 m^2 (po vyloučení 939 m^2 nevykoupených pozemků) bude možno sejmout 1498 m^3ornice a 1998 m^3 podorniční vrstvy. Z místa pravděpodobně určeného pro deponování sejmutých vrstev zemin (obrazec 3) se má skrýt pouze travní porost. Jeho kubatura při uvažované tloušťce 0,1 m bude 132 m^3.

4. ZÁVĚR

Uskutečněný pedologický průzkum vyšetřil mocnost a složení svrchních vrstev půdního profilu v prostoru staveniště trolejbusové vozovny v Brně-Komíně a současně doporučil jejich separátní snímání. Svrchní vrstvu tvoří velice kvalitní ornice v mocnosti 0,3 m, pod níž se nachází 0,4 m mocná podorniční vrstva. Složení podorniční vrstvy umožňuje její budoucí přeměnu na kvalitní oživělou ornici, proto i tuto vrstvu bude možno využít pro rekultivace.

Prověřila: Ing. Eva Babičová, výrobní oborový manažer

Výsledky pedologického průzkumu v lokalitě Brno - Komín, vymezeném prostoru pro výstavbu trolejbusové vozovny

Doc. Ing. Jan Šarman, CSc.

Obsah:
1. Úvod
2. a) venkovní a b) laboratorní práce
3. Vyhodnocení
4. Závěr

1.Úvod

Na základě objednávky domluvě s Ing. Pavlíčkem, CSc. jsme dne 9. 2. 1995 navštívili prostor vymezený pro výstavbu trolejbusové vozovny v Brně - Komíně a provedli obchůzku tohoto prostoru. Po projednání terénních zvláštností, vyplývajících z již probíhající výstavby v části kolem měnírny a části západní, kde je již budována inženýrská síť, bylo projednáno řešení v návaznosti na síť vrtů.
Bylo dojednáno: - rozsah prací
- termín odevzdání práce
- cíl práce

2a) Venkovní práce

Byly provedeny dne 11. 2. 1995 a po provedeném výkopu byly sondy popsány a odeslány vzorky. Sondy byly vykopány do hloubky 1 m s tím, že se dle předběžné dohody na základě vzorků ujednotila svrchní část orniční, jako hlavní objekt zájmu pro provedení skrývky. Další část zeminy dle posudků vyhovuje záměru stavby. Číslování sond na čísla vrtů odpovídá.
Popis sond

Sonda č. 1 (J 1) - Hnědozem černozemní

0 - 5 cm - drn tvořený zbytky trav - Ao
5 - 35 cm - tmavá, šedočerná, drobtovitá hlinito-jílovitá až jílovito-hlinitá zemina, vlhká s barevným přechodem dospodu, bez skeletu - A
35 - 80 cm - šedohnědá, ve svrchní části tmavěhnědá, drobtovitá a dospodu slehlejší, čerstvá zemina hlinitého charakteru, místy s větším obsahem jílu, bez skeletu - A/B
80 cm + hnědá hlína, dospodu slehlá s malým výskytem skeletu oblého tvaru, čerstvá - C

Vzorky 0 - 5
20 - 30
50 - 60

Sonda č. 2 (J 2) – Hnědozem typická

0 – 30 cm – hlinitá ornice tmavě-šedá, se zbytky organické špatně rozložené hmoty, kyprá čerstvá až vlhká bez skeletu – Aor

30 – 70 cm – hnědá až hnědošedá (ve svrchní části) čerstvá hlína s větší příměsí jílu, dospodu s malou příměsí skeletu, lístkovitá struktura, dospodu mírně slehlá – B

70 cm + hnědá, jílovito-hlinitá zemina, slehlá, čerstvá s příměsí skeletu 10 % – C

Vzorky 10 – 20
50 – 60
80 – 90

Sonda č. 3 (J 3) – Hnědozem černozemní

0 – 10 cm – travní drn – Ao

10 – 35 cm – tmavá, ve svrchní části černohnědá, dospodu tmavě hnědá zemina hlinitého charakteru, drobtovitá, čerstvá bez skeletu – A

35 – 75 cm – tmavěhnědá až hnědá jílovito-hlinitá zemina, čerstvá, s příměsí skeletu, ojediněle dospodu slehlá – A/B

75 + (100) – hnědá, jílovito-hlinitá zemina, čerstvá, částečně slehlá až deskovitá s příměsí skeletu 15 % – C

Vzorky 20 – 25
50 – 60
80 – 90

Sonda č. 4 (J 4) – Hnědozem typická

0 – 15 cm – prorostlý drn s příměsí tmavěčerné hlíny – Ao

15 – 30 cm – tmavěčerná, dospodu tmavěšedá zemina hlinitá, čerstvá, drobtovitá, bez skeletu – A

30 – 60 cm – tmavěšedá až šedohnědá, čerstvá jílovito-hlinitá zemina, dospodu slehlá s malou příměsí skeletu (do 10 %) s náznaky jílovitých pecek – B

60 – 100(+) cm – tmavěhnědá, dospodu hnědá jílovitohlinitá zemina, čerstvá, dospodu slehlá, s příměsí oblázků pomístně – C

Vzorky 15 – 20
40 – 50
80 – 90

Sonda č. 5 (J 5) – Hnědozem černozemní

0 – 5 cm – drn s příměsí černé, drobtovité zeminy – Ao
5 – 25 cm – tmavěčerná, dospodu tmavěšedá zemina hlinitého charakteru, drobtovitá, místy se zbytky organických materiálů, bez skeletu – A
25 – 70 cm – tmavěšedá, dospodu tmavěhnědá, dospodu slehlá jílovito-hlinitá zemina, čerstvá, s příměsí skeletu do 10 % – A/B
70 – 100(+) – hnědá, jílovitohlinitá zemina, čerstvá mírně slehlá, s příměsí skeletu okolo 10 % – C

Vzorky 10 – 15
30 – 40
80 – 90

Sonda č. 6 (J 6) – Hnědozem černozemní

0 – 10 cm – drn s příměsí černé, drobtkovité jílovito-hlinité zeminy – Ao
10 – 30 cm – tmavěčerná, dospodu tmavěšedá hlinitá čerstvá, drobkovitá zemina bez příměsi skeletu se zbytky organické hmoty – A
30 – 70 cm – tmavěšedá, dospodu tmavěhnědá jilovitohlinitá zemina, dospodu slehlá, místy prvky jílovité zeminy – A/B
70 cm – 100(+) – hnědá hlinito-jílovitá zemina, slehlá čerstvá, s příměsí skeletu 10 % – C

Vzorky 15 – 20
50 – 60
80 – 90

2b) Laboratorní práce

V laboratořích bylo postupováno následujícím způsobem:
a) evidence vzorků
b) vysušení zeminy v sušárně při 104° C
c) stanovení jemnozemě
d) vlastní práce
- stanovení půdní reakce v H_2O a KCl pomocí digitálního pH – – metru typ OP 211/1
- stanovení aktivity katalázy v ml $O_2/15'$, z 10 g zeminy
- stanovení obsahu přístupných živin z roztoku 1% kyseliny citronové – CaO, K_2O a Mg – pomocí plamenného fotometru, MgO – pomocí AAS
  P_2O_5 – metodou Egnera kolorimetricky pomocí Specolu
- obsah humusu v % – žíháním pri 400° C po dobu 3 hodin

Tab. č. 1 Výsledky chemických analýz

Vrstva	pH/H_2O	pH/KCl	Kata-láza	Přist. živiny v mg/100 g CaO	MgO	K_2O	Na_2	P_2O_5	% humusu	sonda
0–5	7,83	7,44								
20–30	7,87	7,47	289,16	1650	18,7	31,1	4,5	20,7	4,51	1
50–60	7,90	7,60	88,12	1930	15,3	18,2	4,9	18,1	2,72	
10–20	7,75	7,55	202,13	1700	18,8	27,3	5,3	20,1	4,82	
50–60	7,80	7,45	78,12	1935	16,7	20,1	6,1	18,3	3,01	2
80–90	7,80	7,52	16,30	2150	15,7	16,3	7,1	13,3	1,87	
20–25	7,88	7,42	253,71	2070	16,9	29,7	4,8	17,9	4,57	
50–60	8,01	7,47	73,62	2200	19,3	24,7	4,9	19,9	2,01	3
80–90	7,93	7,45	10,20	2400	12,7	10,3	5,2	10,7	1,07	
15–20	7,65	7,35	209,4	2095	20,1	28,6	5,1	19,3	4,12	
40–50	7,82	7,49	67,2	2270	16,7	16,7	5,3	17,2	2,12	4
80–90	8,01	7,60	17,3	2300	13,7	12,0	5,4	12,3	1,04	
10–15	7,25	7,05	189,7	1930	16,9	20,1	5,1	17,3	4,07	
30–40	7,45	7,20	101,3	2080	15,7	13,7	5,5	13,7	2,18	5
80–90	7,80	7,56	18,3	2150	10,7	8,7	5,5	12,7	1,11	
15–20	7,65	7,41	229,1	1850	18,3	20,1	4,7	17,9	4,06	
50–60	7,81	7,51	67,2	1980	14,7	16,1	5,2	13,7	2,22	6
80–90	7,88	7,55	19,2	2100	12,0	10,7	5,3	10,3	1,07	

3. Vyhodnocení

Vlastní vyhodnocení bylo provedeno dle tab. č. 2

Tab. č. 2

Označení reakce	Použitá zkratka	pH/H_2O	pH/KCl
velmi silně kyselá	VSK	3,5	4,0
velmi kyselá	VK	3,0 – 4,5	4,0 – 5,0
kyselá	K	4,5 – 5,5	5,0 – 6,0
mírně kyselá	MK	5,5 – 6,5	6,0 – 6,7
neutrální	N	6,5 – 7,2	6,7 – 7,1
mírně alkalická	Ma	7,2 – 8,1	7,1 – 7,9

– vyhodnocení aktivity katalázy

uvolněno ml O_2	zemina	označení
do 40	s velmi malou katal. činností	VM
40 – 100	se slabou katal. činností	SL
100 – 300	se střední katal. činností	ST
300 – 600	se silnou katal. činností	SI
nad 600	s velmi silnou katal. činností	VS

– vyhodnocení obsahu přístupných živin se provádělo dle následující tabulky:

zásoba v $mg.kg^{-1}$	zkratka	CaO	MgO	K_2O	P_2O_5
velmi nízká	VN	200	30	35	40
nízká	N	200–500	30–70	35–60	40–80
střední	S	500–1000	70–150	60–120	80–160
dobrá		1000–2000	150–250	120–160	160–250
velmi dobrá		2000	250	160	250

– vyhodnocení obsahu humusu v %

do 1 % – velmi slabá zásoba
1 – 3 % – mírná
3 – 5 % – střední
5 – 10 % – dobrá

Vlastní výsledky jsou ve slovním vyhodnocení uvedeny v následující tabulce č. 3

Sonda	Vrstva	pH/H O	pH/KCl	Kataláza	Přístupné živiny CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	Humus
1	20–30	MA	MA	ST	D	D	VD	D	S
	50–60	MA	MA	SL	D	D	VD	D	M
2	10–20	MA	MA	ST	D	D	VD	D	S
	50–60	MA	MA	SL	D	D	VD	D	M
3	20–25	MA	MA	ST	VD	D	VD	D	S
	50–60	MA	MA	SL	VD	D	VD	D	M
4	15–20	MA	MA	ST	VD	D	VD	D	S
	40–50	MA	MA	SL	VD	D	VD	D	M
5	10–15	MA	MA	ST	VD	D	VD	D	S
	30–40	MA	MA	SL	VD	D	D	S	M
6	15–20	MA	MA	ST	D	D	VD	D	S
	50–60	MA	MA	SL	D	S	VD	S	M

4. Závěr

Na základě provedeného pedologického průzkumu v návaznosti na geomorfologický a geolický průzkum je možno konstatovat, že na zájmovém území se nachází hnědozemě typu černozemní až typické. Tyto půdy se vyznačují akumulací velmi kvalitní organické hmoty v humózním horizontu A, který při degradaci z černozemě změnšuje vrstvu A a akumuluje v horizontu B iluviální látky vyplavitelné při procesu vodou. Jde především o vápník, hořčík a jílnaté částice.

Z tohoto pohledu je možno konstatovat, že na této lokalitě jde o velmi kvalitní ornici, která zde představuje vrstvu okolo 30 cm a návaznou podorniční vrstvu s mocností 40 cm (30 – 70 cm v popisu sond. Vzhledem k mírnému obsahu velmi kvalitní zeminy s dobrými až velmi dobrými obsahy živin doporučuji deponovat vrstvu ornice 0 – 30 cm zvlášť a kvalitní podorniční vrstvu přechodného horizontu A/B či B horizontu zvášť, protože při potřebě kvalitní zeminy je tato schopna po krátké době být kvalitní oživělou ornicí.

Pro kalkulací předpokládám při odlizení ornice zásobu 3 000 m^3 /1 ha a u velmi kvalitní podorniční vrstvy přechodového horizontu A/B zásobu 4 000 m^3 /1 ha.

RE-EKO BRNO, s. r. o.
vedení společnosti
Dominikánské nám. 4/5
602 00 BRNO