

A-4040 Linec, Plesching 15

Tel. (0732) 713982-0

office@gutlinz.at

www.gutlinz.at



MURRELEKTRONIKSTOD/CZ

Zpráva o geotechnickém průzkumu podloží, povrchovém odvodnění a chemických analýzách půdy

Č. projektu: 34017

Vedoucí projektu: D.Dr. R. Unterbrunner

Zpracovatel projektu: M. Matzinger, MSc

23. září 2024

Zadavatel:

Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH,
Hauptstraße 4

4040 Linec

Číslo výtisku: pdf

OBSAH

1. GEOTECHNICKÁ ZPRÁVA

- Geotechnická zpráva – průzkum podloží Příloha 1
Situční plán
- Příloha 2 Protokoly RS
- Příloha 3 Profilové výkopové a vrtné profily
- Příloha 4 Fotodokumentace výkopů
- Příloha 5 Fotodokumentace sondování pomocí beranění

2. VYŠETŘENÍ RADONU

- Znalecký posudek o radonové zátěži (anglicky)
- Znalecký posudek o radonové zátěži (česky)

3. Projekt předložený podle vodního zákona

- Projekt předložený podle vodního zákona – vsakování srážkových vod, příloha 1
Přehledový plán
- Příloha 2 Situční plán s odvodňovacími a vsakovacími plochami Příloha 3
Situční plán – hydrogeologie a vodní práva
- Příloha 4 Půdní profily a fotodokumentace S20, vrtů Příloha 5
Systémový řez vsakovací nádrží
- Příloha 6 Dimenzování vsakovacího zařízení Příloha 7
Výpisy z katastru nemovitostí

4. VYŠETŘENÍ ODPADŮ

- Shrnutí analýz odpadů
- Znalecký posudek k chemickým analýzám půdy (česky) Příloha 1
Protokoly o odběru vzorků
- Příloha 2 Výsledky analýz
- Fotodokumentace odběru vzorků

5. AGRESIVITA PŮD VŮČI BETONU

- Shrnutí výsledků zkoušek
- Výsledky analýzy

6. KONSTRUKCE NOSNÝCH VRSTEV JÍZDNÍCH PLOCH

7. PROJEKTOVÁ ZPRÁVA O ZÁKLADECH STAVBY

1. GEOTECHNICKÁ ZPRÁVA

Průzkum podloží



INŽENÝRSKÉ SLUŽBY PRO

STAVEBNÍ A

GEOTECHNIKU

MPT Engineering GmbH

Wella-Straße 2, A-
4225 Luftenberg, u Dunaje
office@mpt-
geo.atwww.mpt-
geo.at

GEOTECHNICKÁ ZPRÁVA – PRŮZKUM PODLOŽÍ

MURRELEKTRONIK PLZEŇ CZ

DATUM: 23.04.2024

REFERENCE: E4519 Wi/We

**MÍSTO REALIZACE
PROJEKTU**

Kat. č. 1709, 1077/8, 1369/18, 1369/14, 1369/17
33301 Stod, CZ

ZADAVATEL

Murrelektronik GmbH,
Falkenstraße 3
D-71570 Oppenweiler

ZPRACOVÁNÍ

DI FH David Wintersberger

+43 699 16415904

d.wintersberger@mpt-geo.at

OBSAH

1	ZADÁNÍ	4
2	ZÁKLADNÍ INFORMACE	4
3	PODMÍNKY PRO GEOTECHNICKÉ ZPRACOVÁNÍ	5
4	PROJEKT	6
4.1	VÝŠKY PROJEKTU	6
5	PRŮZKUM PODLOŽÍ	8
6	VÝSLEDKY PRŮZKUMU PODLOŽÍ	9
6.1	GEOLOGIE	9
6.2	GEOGENNÍ RIZIKO STAVEBNÍHO PODLOŽÍ	10
6.3	OCHRANA VODNÍCH ZDROJŮ/OCHRANNÉ ÚZEMÍ VODNÍCH ZDROJŮ	11
6.4	NEBEZPEČNÉ ZÓNY	12
6.5	SVAHOVÁ VODA	13
6.6	RIZIKO RADONU	14
6.7	POPIS PŮDY A PŮDNÍ TYPY	15
7	VODA V PŮDĚ	20
7.1	PODMÍNKY PODZEMNÍ VODY	20
7.2	VSAKOVACÍ SCHOPNOST	21
8	ZÁKLADY STAVBY	21
9	ZABEZPEČENÍ STAVEBNÍ JÁMY	21
10	ZAŘÍZENÍ	22
Příloha 1	Situační plán – průzkum podloží	22
Příloha 2	Záznamy o sondážích	22
Příloha 3	Profilové výkopové a vrtné profily	22
Příloha 4	Fotodokumentace – průzkumné jámy	22
Příloha 5	Fotodokumentace – jádrové vrty	22

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Přehled polohy + katastr (Český úřad pro zeměměřictví a katastr, www.cuzk.cz)	6
Obrázek 2: Situační plán a přibližný půdorys stavby podle [1]	7

Obrázek 3: Geologická mapa v měřítku 1:50 000 (zdroj: Geologická služba ČR, www.cgs.gov.cz/)	9
Obrázek 4: Geogenní riziko – sesuvy půdy (zdroj: Geologická služba ČR, www.cgs.gov.cz/)	10
Obrázek 5: Výňatek z ochranných zón vodních toků (zdroj: Informační portál VODA, www.voda.gov.cz)	11
Obrázek 6: Hranice povodňového ohrožení (zdroj: Informační portál VODA, www.voda.gov.cz/)	12
Obrázek 7: Podlahový odtok (zdroj: informační portál VODA, www.voda.gov.cz/)	13
Obrázek 8: Mapa rizika radonu v měřítku 1:50 000 (zdroj: CZGeolog.Dienst, www.cgs.gov.cz/)	14
Obrázek 9: Hydrogeologie (zdroj: Český geologický průzkum, www.cgs.gov.cz)	20

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Geologie	9
---------------------	---

1 ZADÁNÍ

Zadání k provedení průzkumu podloží bylo zadáno společností GUT Gruppe Umwelt + Technik GmbH.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

Byly použity a poskytnuty následující podklady:

- [1]. Návrh, situační plán, č. plánu A-103-LP-001, stav plánu 4. 4. 2024, vypracovaný společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláný e-mailem dne 16. 4. 2024 panem Matzingerem
- [2]. Návrh – AKL, plán venkovních prostor s geodetickým plánem, č. plánu A-103-LP-002, stav plánu 28. 2. 2024, vypracovaný společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláný e-mailem dne 29. 2. 2024 panem Matzingerem
- [3]. Návrh – AKL, pohledy/řezy varianta A, č. plánu A-104-SN-AN-005, stav plánu 22. 2. 2024, vypracováno společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláno e-mailem dne 29. 2. 2024 panem Matzingerem
- [4]. Návrh – AKL, pohledy/řezy, varianta B, č. plánu A-104-SN-AN-005, stav plánu 13. 2. 2024, vypracováno společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláno e-mailem dne 29. 2. 2024 panem Matzingerem
- [5]. „Geodetický plán_STOD_Murr_2024“, zaslán e-mailem dne 27. 3. 2024 panem Matzingerem

3 PODMÍNKY PRO GEOTECHNICKÉ ZPRACOVÁNÍ

- Všechny údaje se vztahují ke stavu plánování známému v době vypracování zprávy a který nám byl sdělen.
- Výsledky průzkumu stavebního podloží představují bodové výsledky zkoušek. Rozloha a hloubka jednotlivých vrstev půdy se v oblastech ležících mezi těmito náhodně vybranými místy mohou od těchto výsledků lišit.
- Změny výškové polohy nebo vnějších rozměrů stavby mohou vést k významné změně základů. V takových případech je proto nutné provést dodatečné posouzení dané situace.
- Posun stavebního tělesa může vést k závažným změnám opatření a posouzení geotechnických okrajových podmínek.
- Extrémní povětrnostní podmínky mohou vést k trvalé změně vlastností půdy. Předpokládají se opatření zaměřená na ochranu podloží před změnami způsobenými mrazem, srážkami a nepříznivými povětrnostními podmínkami.
- Tuto zprávu a případné doplňující zprávy rozesílá na vlastní odpovědnost koordinátor plánování nebo osoba s podobným oprávněním účastníkům stavby.
- Zveřejnění výňatků nebo předání geotechnického posudku je povoleno pouze se souhlasem autora. Významné odchylky od návrhů obsažených v tomto geotechnickém posudku, např. v průběhu provádění stavby, je třeba oznámit autorovi.
- V případě dodatečných informací o stavebním podloží na staveništi nebo doplňujících půdních průzkumech si vyhrazujeme právo upravit závěry vyvozené v tomto posudku na základě nově získaných poznatků.
- Níže uvedené vlastnosti posuzovaného stavebního podloží vycházejí z provedených geotechnických průzkumů. Tyto vlastnosti odpovídají požadavkům normy ČSN EN 1997-2 platné od 15. 6. 2012.
- Stanovisko obsahuje geotechnickou zprávu o průzkumu, a tedy i výsledky průzkumu stavebního podloží, jakož i naše závěry z nich vyvozené, které vycházejí z provedených průzkumů a našich zkušeností z průzkumů v bezprostředním okolí.

4 PROJEKT

Společnost Murrelektronik GmbH plánuje na pozemcích č. 1709, 1077/8, 1369/18, 1369/14, 1369/17 v 333 01 Stod (Plzeň, CZ) výstavbu nového logistického areálu.



Obrázek 1: Přehled polohy + katastr (Český úřad pro zeměměřictví a katastr, www.cuzk.cz)

4.1 ROZSAH PROJEKTU

Jako podklad pro geotechnické plány (situační plán, body pro průzkum a půdní profily) posloužil geodetický plán [5].

Plochy určené k zástavbě se dělí na severozápadně položenou násypovou plochu, jejíž horní hrana leží cca 0,50 až 2,25 m nad úrovní původního terénu, a oblasti odpovídající původnímu profilu terénu.

Horní hrana násypu se v severní části, navazující na stávající silnice a parkoviště, nachází v nadmořské výšce cca 352,50 m a následně klesá směrem na jih na cca 350,00 m n. m.

Horní hrana původního terénu se v severní části protíná s plochou násypu (horní hrana terénu na cca 352,30 m n. m.) a rovněž klesá směrem na jih. Horní hrana terénu v oblasti jižních stavebních ploch leží na cca 346,50 m n. m.



Obrázek 2: Situační plán a přibližný půdorys stavby podle [1]

Stavební úroveň projektu byla stanovena na úrovni horní hrany podlahy v přízemí plánovaných staveb a je v aktuálních plánovacích podkladech [1] až [4] znázorněna na nadmořské výšce 350,00.

5 PRŮZKUM PODLOŽÍ

V oblasti staveniště byly v období od 18. 3. 2024 do 20. 3. 2024 provedeny následující průzkumné metody:

- 21 výkopových sond

Výkopové sondy jsou tzv. přímé průzkumy půdy, jejichž pomocí lze kromě vrstevnatosti půdy zjistit také poměry svahové a vrstevné vody a odhalit případné kontaminované oblasti.

- 12 beranických sondáží

Rázové sondáže podle normy EN ISO 22476-2 s použitím těžké rázové sondy DPH. Pomocí rázových sondáží lze odhadnout hustotu ložiska, resp. stav podloží.

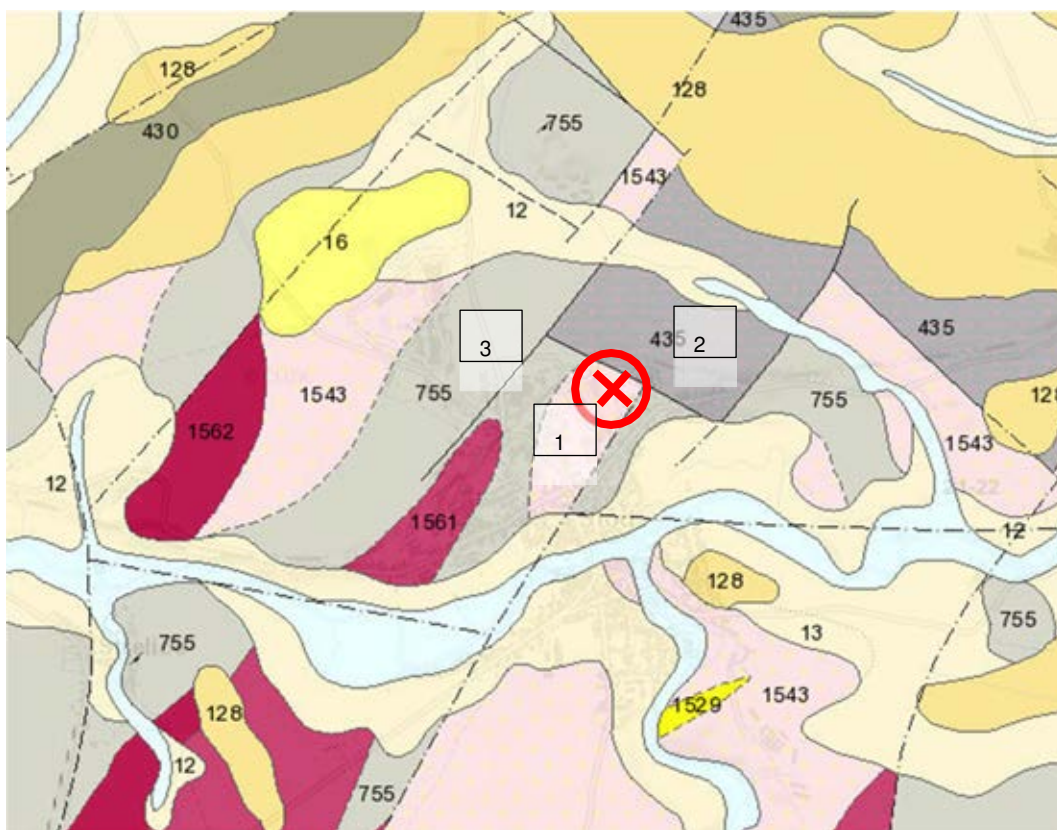
- 3Vrtání s jádrovým vzorkem

Vrtání s jádrovým vzorkem představuje přímé průzkumy půdy za účelem zjištění vrstevnatosti půdy a případně odběru malého množství vzorků. Vzhledem k povaze této metody může vrstevnatost zjištěná ve vrtném jádru vykazovat nepřesnosti, pokud jde o výškové polohy hranic vrstev.

Poloha průzkumných bodů i výsledky průzkumných opatření jsou znázorněny v přílohách (plán průzkumu podloží s situačním plánem a půdními profily, škrábací profily, fotodokumentace a protokoly o počtu úderů).

6 VÝSLEDKY PRŮZKUMU PODLOŽÍ SPOLEČNOSTI „ „

6.1 GEOLOGIE



Obrázek 3: Geologická mapa v měřítku 1:50 000 (zdroj: CZGeolog.Dienst,www.cgs.gov.cz/)

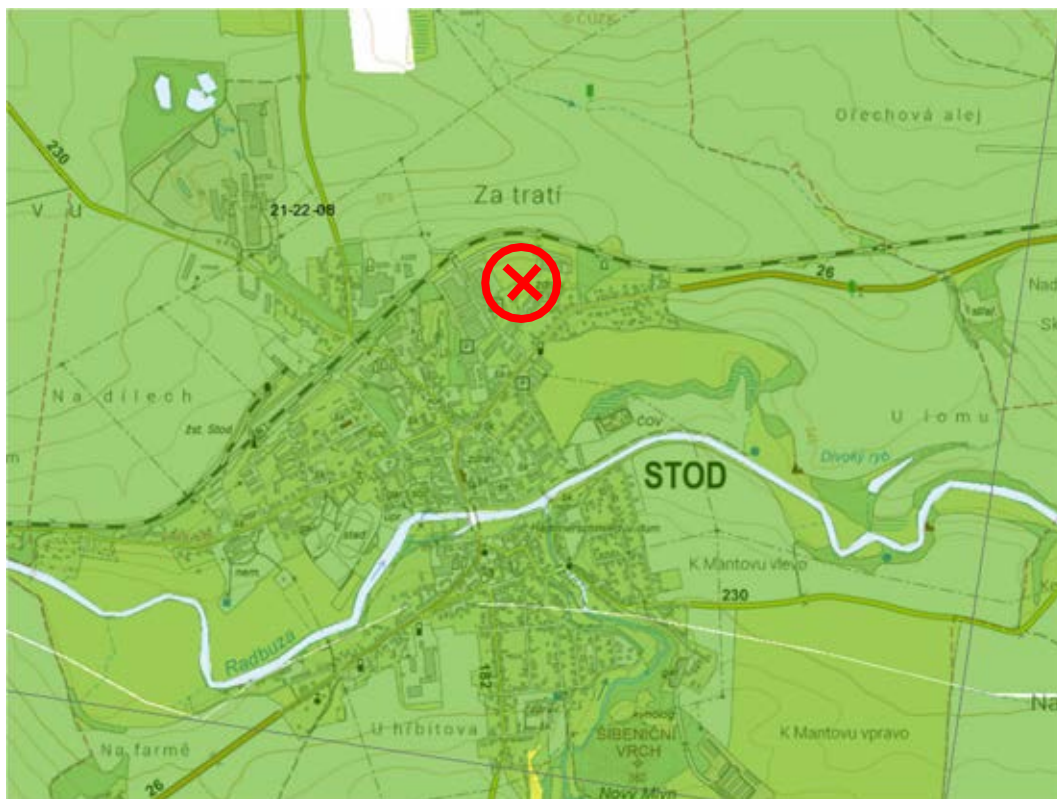
Č.	Hornina
1	leukokratický žula
2	blokové pískovce, konglomeráty, pískovce, prachovce, jílovce, uhelné sloje, brekcie, tufy a tufity
3	fyilitické břidlice a suť

Tabulka 1: Geologie

Projektová oblast se nachází v České masivu na hranici mezi Moldanubikem a Bohemikem. Obě jednotky vznikly v rámci variské orogeneze. Moldanubikum je tvořeno vysoce metamorfovanými i magmatickými horninami, zatímco Bohemikum je převážně charakterizováno nízkým stupněm metamorfózy a bylo pokryto sedimenty.

6.2 GEOGENES RIZIKO STAVEBNÍHO PODLOŽÍ

Podle online mapování České geologické služby je daná stavební parcela **zařazena do nejnižší třídy náchylnosti k vzniku svahových deformací**.



Obrázek 4: Geogenní riziko – sesuvy půdy (zdroj: Geologická služba ČR, www.cgs.gov.cz/)



Třída nízké náchylnosti

Rozlišují se dvě třídy náchylnosti, přičemž v oblastech s nízkou třídou náchylnosti panují podmínky málo příznivé pro výskyt sesuvů. Ve vyšší třídě náchylnosti nelze vyloučit výskyt sesuvů v důsledku přírodních vnějších vlivů.

6.3 OCHRANA VODNÍCH ZDROJŮ / OCHRANNÁ OBLAST VODNÍCH ZDROJŮ

Podle informačního portálu pro vodní hospodářství VODA nejsou v **oblasti předmětného staveniště** vymezeny žádné ochranné ani šetrné zóny pro vodu.



Obrázek 5: Výňatek z ochranných zón vodních zdrojů (zdroj: informační portál VODA, www.voda.gov.cz)

Legenda:

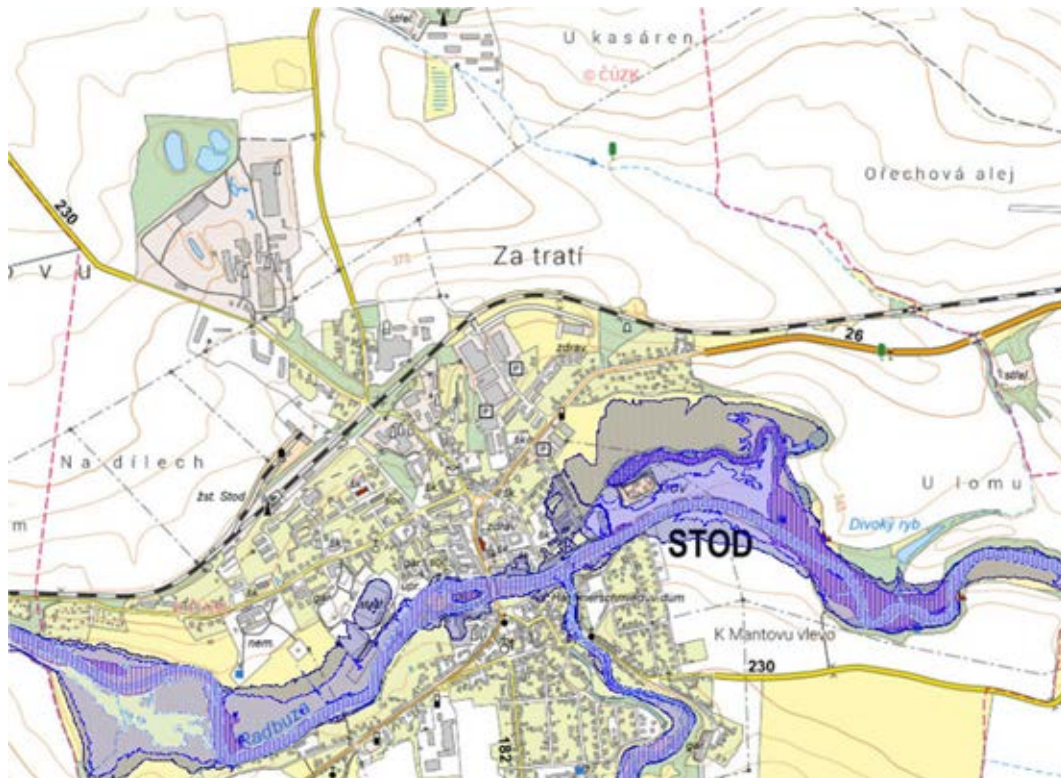


Ochranná zóna pro vodu

6.4 NEBEZPEČNÉ ZÓNY

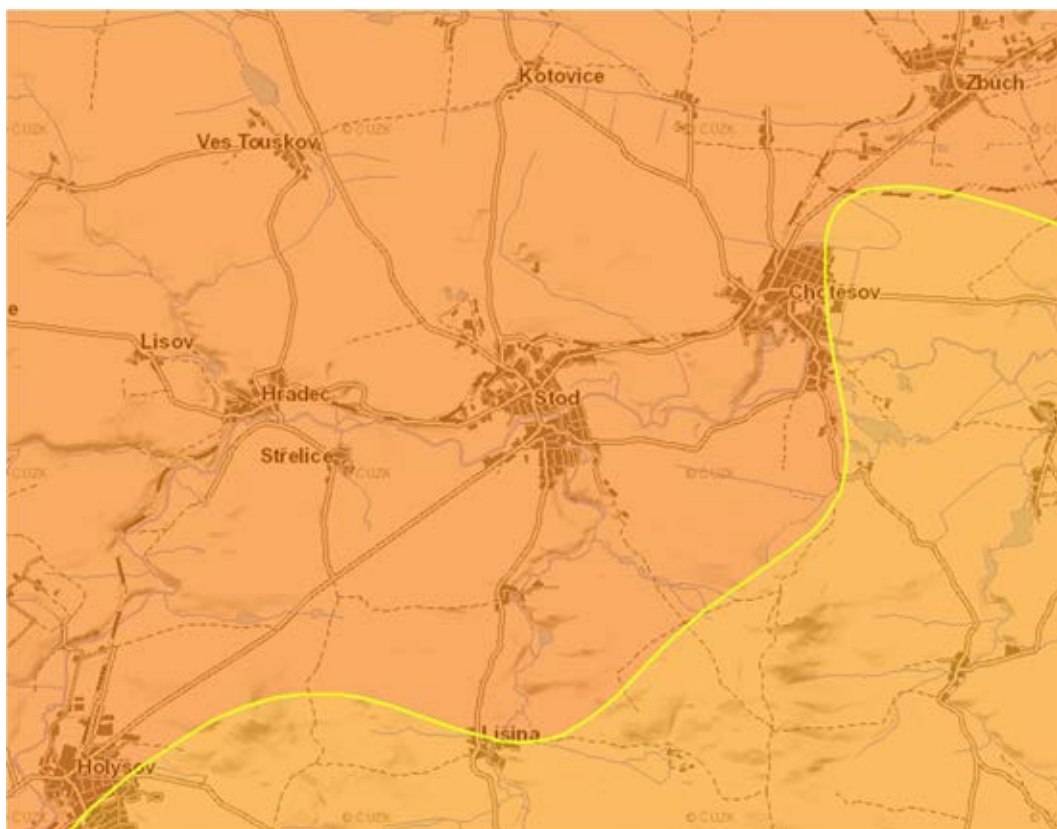
Následující obrázek znázorňuje hladiny povodňové vody pro 5-, 20-, 100- a 500letou povodeň z přilehlých vodních toků (Radbuza).

U daného staveniště se u žádné z těchto povodní neočekává zaplavení.



Obrázek 6: Hranice záplavového území (zdroj: informační portál VODA, www.voda.gov.cz/)

6.5 ODTOK Z SVAHU

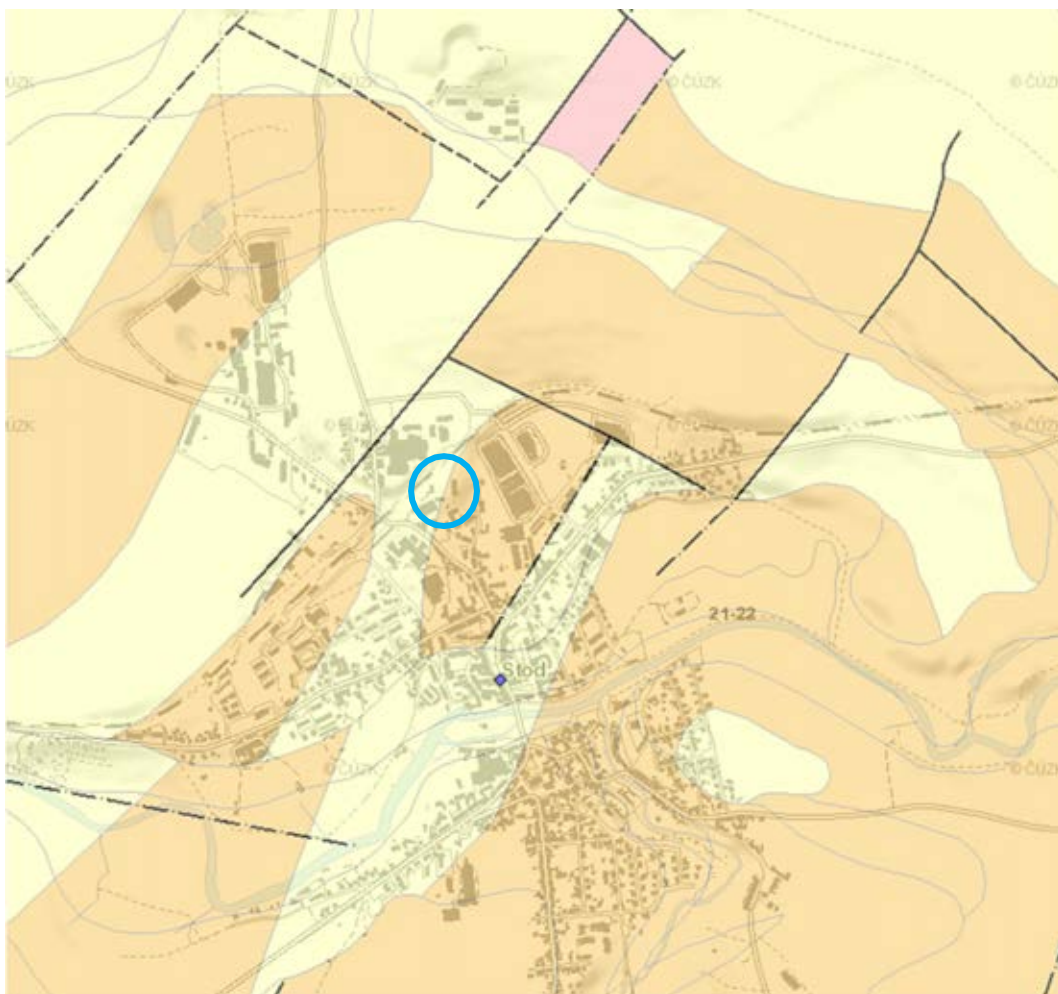


Obrázek 7: Odtok z povrchu (zdroj: informační portál VODA, www.voda.gov.cz/)

Průměrný povrchový odtok za období 1991–2020 (l/s/km²)



6.6 RADONOVÉ RIZIKO



Obrázek 8: Mapa rizika radonu v měřítku 1:50 000 (zdroj: Geologická služba ČR, www.cgs.gov.cz/)



Podle mapy rizika České geologické služby je zde zaznamenána nízká až střední zátěž radonem. V souladu s místními normami je nutné provést měření na místě; přesné výsledky měření jsou uvedeny v příslušné zprávě.

6.7 POPIS PŮDY A PŮDNÍCH TYPŮ

Popis stavebního podloží se provádí na základě výsledků odkrývání a posuzuje se podle následujících bodů:

- Názvy, popis a/nebo klasifikace typů půdy se provádějí v souladu s požadavky normy ÖNORM EN ISO 14688, část 1 a/nebo část 2, jakož i příslušné normy ÖNORM B 4400, část 1.
- Popis stavu půdy na základě terénních zkoušek podle normy ÖNORM ISO 14688, část 1, a na základě odporu proti pronikání n_{10}/n_{30} z výsledků sondáží, jakož i z toho odvozeného stavu soudržných půd, resp. ulořovací hustoty nesoudržných půd.
- „Přirozeně vzniklé“ půdy se liší svým složením (podílem jednotlivých zrnitostních frakcí), obsahem vody, hustotou usazeniny a/nebo konzistencí. U půd ovlivněných lidskou činností (náspy) mohou být rozsahy těchto odchylek ještě podstatně větší. Půdní horizonty s podobnými mechanickými vlastnostmi se sdružují do jednoho vrstevného komplexu.

Struktura podloží se obecně skládá z následujících vrstev a je vztažena k horní hraně terénu (GOK).

Vrstva 1a –**násyp:**

do cca 5,00 m
pod horní hranou terénu
(GOK) násypu

Násyp: jíl, jemný písek, částečně štěrkovitý stavební

odpad, domácí odpad, cihly, sklo,... volné

uspořádání

V severozápadní části plánované zástavby se nachází násyp o rozloze cca 85 x 45 m. Tloušťka nad okolní viditelnou horní hranou terénu (GOK) se odhaduje na 0 až cca 2,5 m.

V rámci průzkumných prací byly zjištěny průzkumné jámy S1.1 a S3 s očividně nejvyšší mírou znečištění.

Na základě sondáží provedených na místě se předpokládá tloušťka násypu mezi cca 2,5 a 5,0 m.

Předpokládá se, že daná násypová vrstva bude nehomogenní a převážně s volným uspořádáním.

Tato vrstva není vhodná pro založení staveb.

$\gamma = 17,0\text{--}19,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' =$

$10,0 \text{ kN/m}^3$

$\phi = 25,0\text{--}27,5^\circ$

$c = 0,0 \text{ kN/m}^2$

Následující údaje o hloubce se vztahují k horní hraně terénu mimo násyp.

Následující údaje o hloubce se vztahují k horní hraně terénu mimo násyp.**Vrstva 1b – oblast mimo násyp:**

až cca 3,00 m pod horní hranou terénu

Jíl/jemný písek, částečně prosakující štěrkové vrstvy měkké až tuhé / sypké

Po tenké vrstvě humusu následuje jemně písčitý jíl, resp. jílovitý jemný písek až do hloubky cca 3,00 m pod horní hranou terénu.

V oblasti průzkumných jám S11, S13, S14, S15 a RKB 2 je vrstva 1b přerušena vrstvou štěrku propouštějícího prosakující vodu o tloušťce od několika centimetrů do několika decimetrů.

Na základě provedených sondáží se předpokládá, že materiál bude mít převážně měkkou až tuhou konzistenci, resp. volnější uložení.

Tato vrstva není vhodná pro založení staveb.

$$\gamma = 18,0\text{--}19,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' =$$

$$10,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 27,5\text{--}30,0^\circ$$

$$c = 0,0\text{--}2,5 \text{ kN/m}^2$$

Vrstva 2:

až cca 6,00 m pod úrovní terénu

jílovitý/jemný písek, písčitý, částečně**štěrkovitý, tuhý / sypký až středně hutný**

Vrstva 2 se skládá z částečně štěrkovitých jemnozrnných písků, písčitých jílovitých půd, resp. částečně štěrkovitých jílovitých jemnozrnných písků

Na základě provedených sondáží se předpokládá tuhá konzistence, resp. volné až středně ztuhlé uspořádání materiálů.

Tato vrstva je vhodná pro zakládání stavebních prvků s menším až středním zatížením, resp. pro odpovídající velkoformátové základové prvky (základové desky).

$$\gamma = 18,0\text{--}20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' =$$

$$10,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 30,0^\circ$$

$$c = 0,0\text{--}5,0 \text{ kN/m}^2$$

Vrstva 3:

až cca 13,00 m pod
úrovni terénu

Jemně štěrkovitý, písek (zvětralina žuly) středně hustý až hustý

Vrstvu 4 se podařilo přímo odhalit při jádrovém vrtání a je tvořena zvětralinami místního granitu ve formě písku a písčitého jemného štěrku.

Hlubší provádění úderových vrtů ve vrstvě 4 již není prakticky možné a také při provedených sondážích byl zaznamenán výrazný nárůst počtu úderů.

Sondáže byly většinou přerušeny v hloubce mezi 5 a 9 m pod úrovní terénu (GOK) z důvodu alespoň dvojnásobného překročení počtu úderů $n_{10} > 50$.

Ve sondážích RS 1, 2 a 3 dochází v hloubce mezi 10 a 13 m pod úrovní terénu (GOK) k zaseknutí sondy ($n_{10} > 100$ úderů).

Tato vrstva je vhodná pro založení staveb.

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' =$$

$$10,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi =$$

$$35,0\text{--}37,5^\circ$$

$$c = 0,0 \text{ kN/m}^2$$

Vrstva 4:

cca 10 m pod úrovní
terénu

Pevná hornina – žula

Ve sondážích RS 1, 2 a 3 dochází v hloubce 10 až 13 m pod GOK k zaseknutí sondy ($n_{10} > 100$ úderů).

Předpokládá se, že od této hloubky je dosaženo místně se vyskytující pevné horniny (granitu).

Tato vrstva je vhodná pro založení staveb.

$$\gamma = 26,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' =$$

$$11,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi =$$

$$35,0$$

Legenda γ ... specifická hmotnost φ ... úhel tření (úhel smyku) c ... soudržnost γ' ... měrná hmotnost při vztlaku

Uvedené parametry půdy představují průměrné výpočtové hodnoty a byly odhadnuty na základě poznatků z průzkumu podloží.

Modul tuhosti:

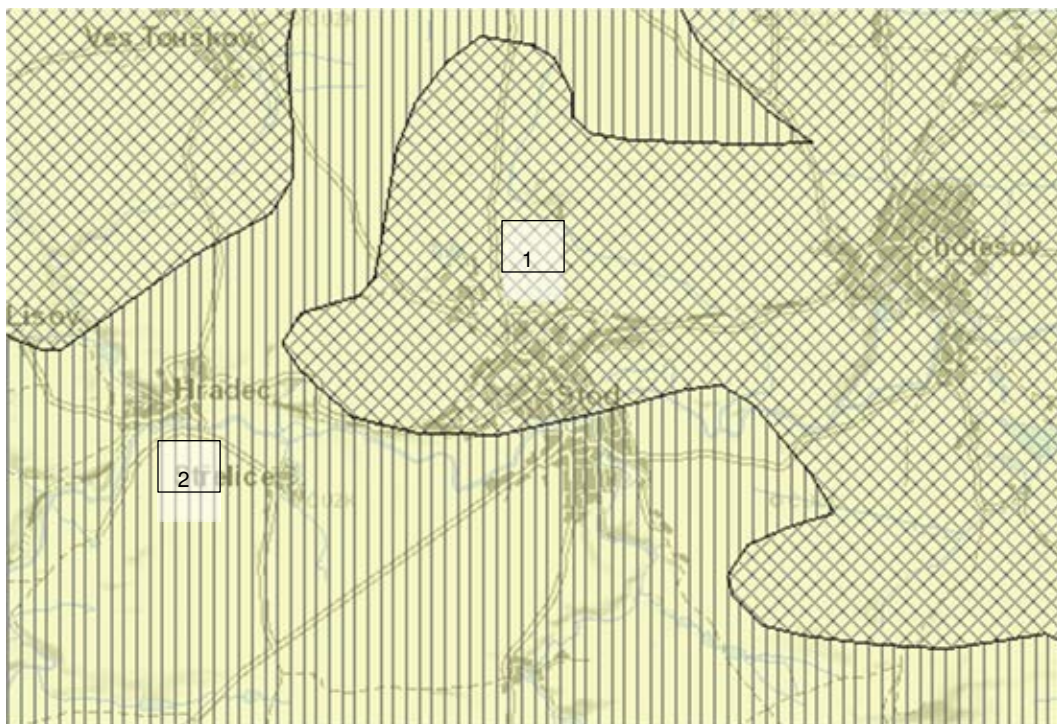
Pokud je pro výpočty (např. odhady sedání) zapotřebí modul tuhosti, je nutné se poradit. Odpovídající odhad lze provést při známé úrovni zatížení.

7 VODA V PŮDĚ

7.1 PODMÍNKY PODZEMNÍ VODY

V rámci průzkumu podloží nebyla zjištěna uzavřená hladina podzemní vody. V oblasti půdní vrstvy 1 byly částečně zjištěny vrstvy půdy vedoucí vrstvou nebo prosakující vodu.

Situace s půdní vodou se může výrazně měnit v závislosti na ročním období a množství srážek.



Obrázek 9: Hydrogeologie (zdroj: Český geologický průzkum, www.cgs.gov.cz)

- 1 Hydrogeologická pánev s matricovou a štěrbinovou pórovitostí
- 2 Hydrogeologické masiv s porézností štěrbin

7.2 VSAKOVACÍ SCHOPNOST

Očekává se, že nalezené půdní vrstvy budou mít pouze nízkou propustnost vody a zdá se, že nejsou vhodné, resp. jsou vhodné pouze v omezené míře pro vsakování povrchových vod.

V nejnižněji položeném průzkumném výkopu (S20) byl v nejspodnější části výkopu nalezen materiál, který se jeví jako propustný (písek, jemný štěrk). Aby bylo možné v pozdějším termínu provést vsakovací zkoušku, byla zřízena provizorní hladina.

8 ZÁKLADY STAVBY

Podle aktuálního stavu projektové dokumentace se předpokládá výška staveb mezi 17 a 25 m nad úrovní terénu.

Vzhledem k očekávaným vysokým zatížením se předpokládá nutnost hloubení do místně se vyskytující pevné horniny (pilotový systém).

V případě potřeby lze zvážit i variantu základů s běžnými jednotlivými základy; ty je třeba naplánovat alespoň do vrstvy půdy 3. Při odpovídající hloubce předběžného výkopu (např. u trubkových základů) lze případně počítat s prodloužením základů z chudého betonu.

9 ZABEZPEČENÍ STAVEBNÍ JÁMY

Zabezpečení výkopu lze, pokud to umožňují dané prostorové poměry, provést volným svahováním. V závislosti na daných půdních materiálech je třeba počítat se sklonem svahu $\leq 45^\circ$.

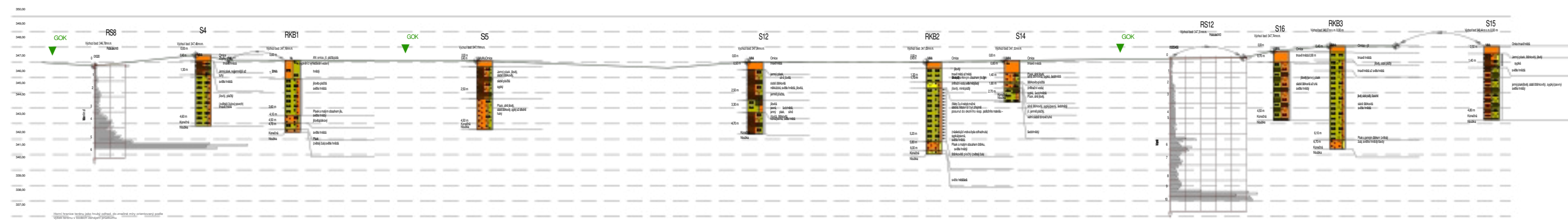
V případě pronikání vody, volně uložených pískových vrstev, mrazových trhlin nebo podobných jevů nelze vyloučit požadavek na menší sklon svahů nebo zajištění staveniště.

Při hloubkách výkopu $> 3,0$ m, resp. v rámci plánování zřízení staveniště (zatížení jeřáby, odkládací plochy atd.) se v každém případě doporučuje provést výpočetní kontrolu stability svahů.

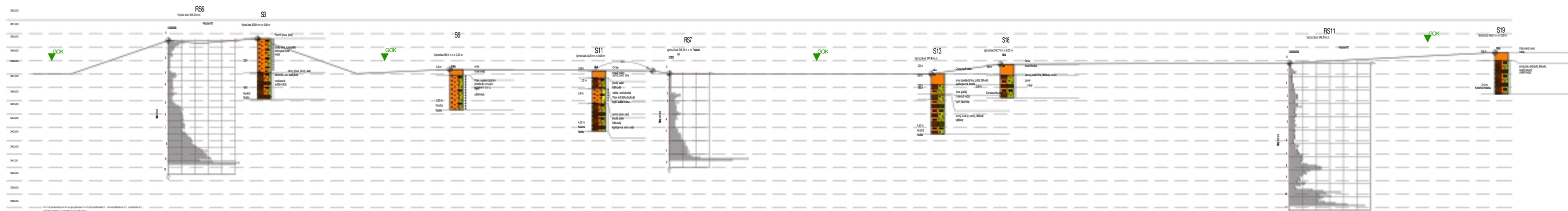
10 PŘÍLOHY

Příloha 1	Situační plán průzkumu podloží
Příloha 2	Záznamy o sondážích
Příloha 3	Profilové výkopové a vrtné profily
Příloha 4	Fotodokumentace – průzkumné jámy
Příloha 5	Fotodokumentace – jádrové vrty

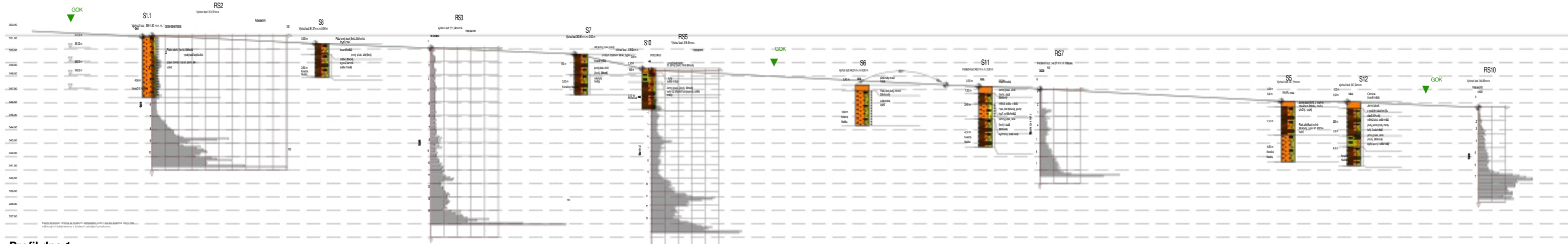
Půdní profil 4



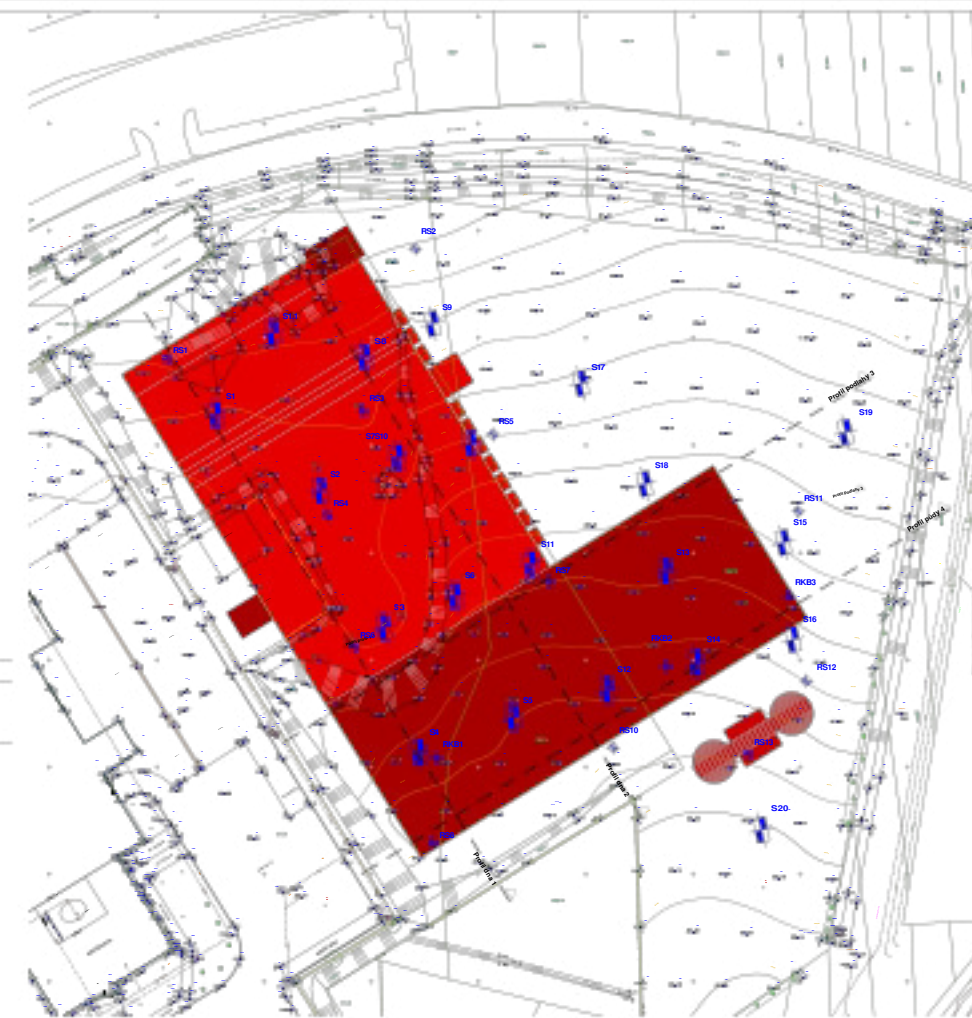
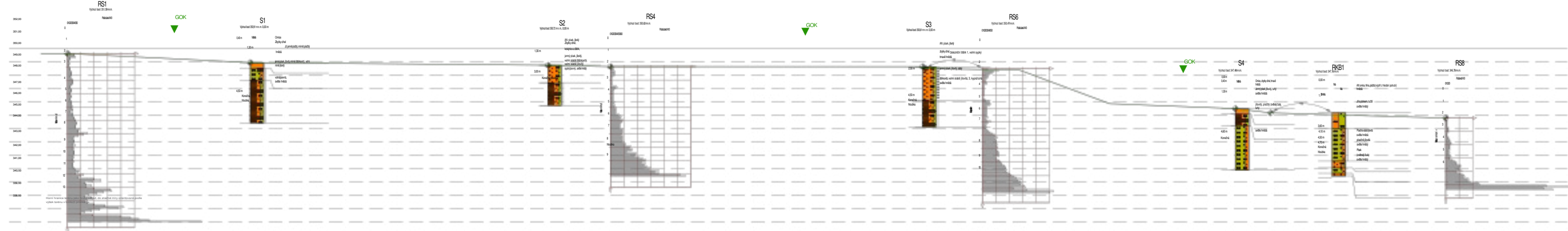
Profil pudy 3



Profil dna 2



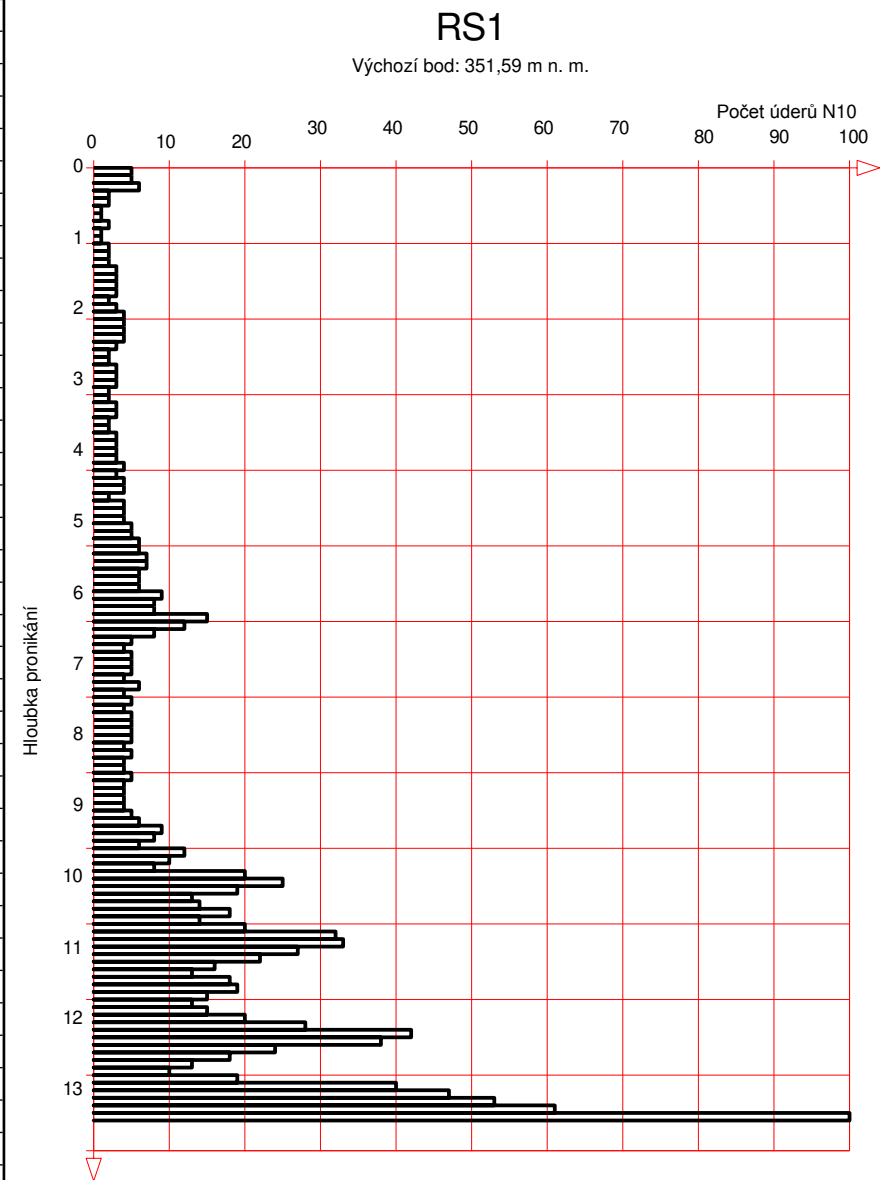
Profil dna 1



Situační plán, měřítko 1:500

[illegible]

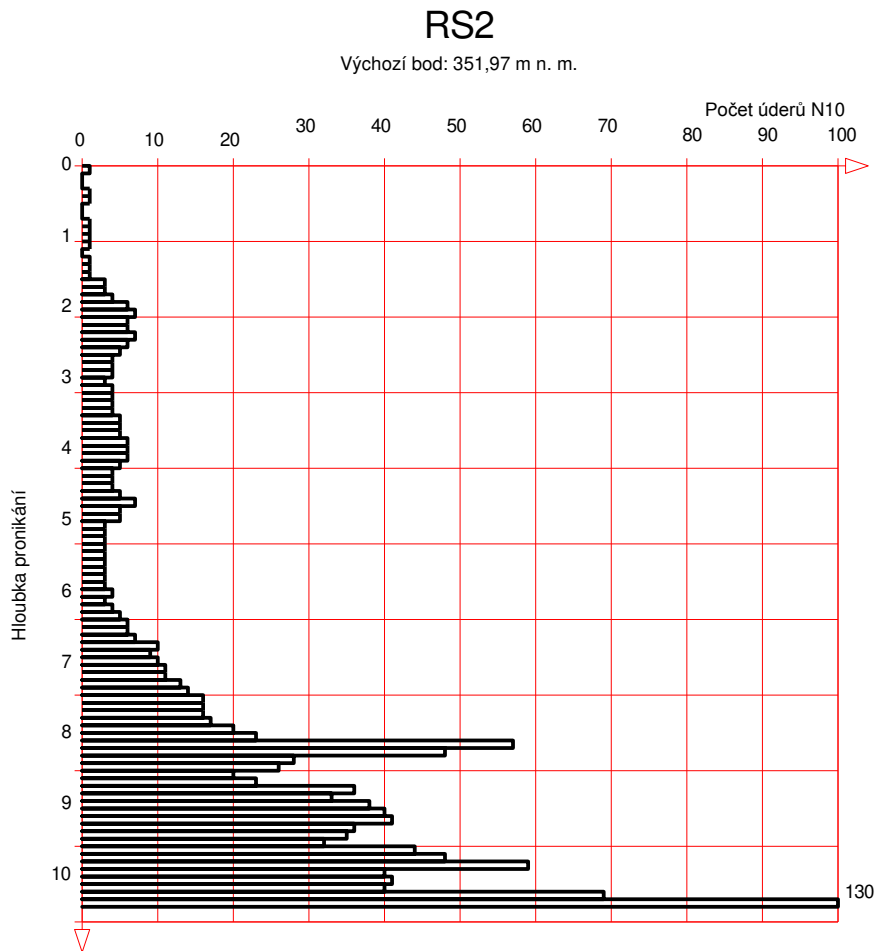
Hloubka a	N10	Hloubka	N10	Hloubka	N10
0,10	5	6,10	12	12,10	19
0,20	5	6,20	8	12,20	40
0,30	6	6,30	5	12,30	47
0,40	2	6,40	4	12,40	53
0,50	2	6,50	5	12,50	61
0,60	1	6,60	5	12,60	100
0,70	1	6,70	5		
0,80	2	6,80	4		
0,90	1	6,90	6		
1,00	1	7,00	4		
1,10	2	7,10	5		
1,20	2	7,20	4		
1,30	2	7,30	5		
1,40	3	7,40	5		
1,50	3	7,50	5		
1,60	3	7,60	5		
1,70	3	7,70	4		
1,80	2	7,80	5		
1,90	3	7,90	4		
2,00	4	8,00	4		
2,10	4	8,10	5		
2,20	4	8,20	4		
2,30	4	8,30	4		
2,40	3	8,40	4		
2,50	2	8,50	4		
2,60	2	8,60	5		
2,70	3	8,70	6		
2,80	3	8,80	9		
2,90	3	8,90	8		
3,00	2	9,00	6		
3,10	2	9,10	12		
3,20	3	9,20	10		
3,30	3	9,30	8		
3,40	2	9,40	20		
3,50	2	9,50	25		
3,60	3	9,60	19		
3,70	3	9,70	13		
3,80	3	9,80	14		
3,90	3	9,90	18		
4,00	4	10,00	14		
4,10	3	10,10	20		
4,20	4	10,20	32		
4,30	4	10,30	33		
4,40	2	10,40	27		
4,50	4	10,50	22		
4,60	4	10,60	16		
4,70	4	10,70	13		
4,80	5	10,80	18		
4,90	5	10,90	19		
5,00	6	11,00	15		
5,10	6	11,10	13		
5,20	7	11,20	15		
5,30	7	11,30	20		
5,40	6	11,40	28		
5,50	6	11,50	42		
5,60	6	11,60	38		
5,70	9	11,70	24		
5,80	8	11,80	18		
5,90	8	11,90	13		
6,00	15	12,00	10		



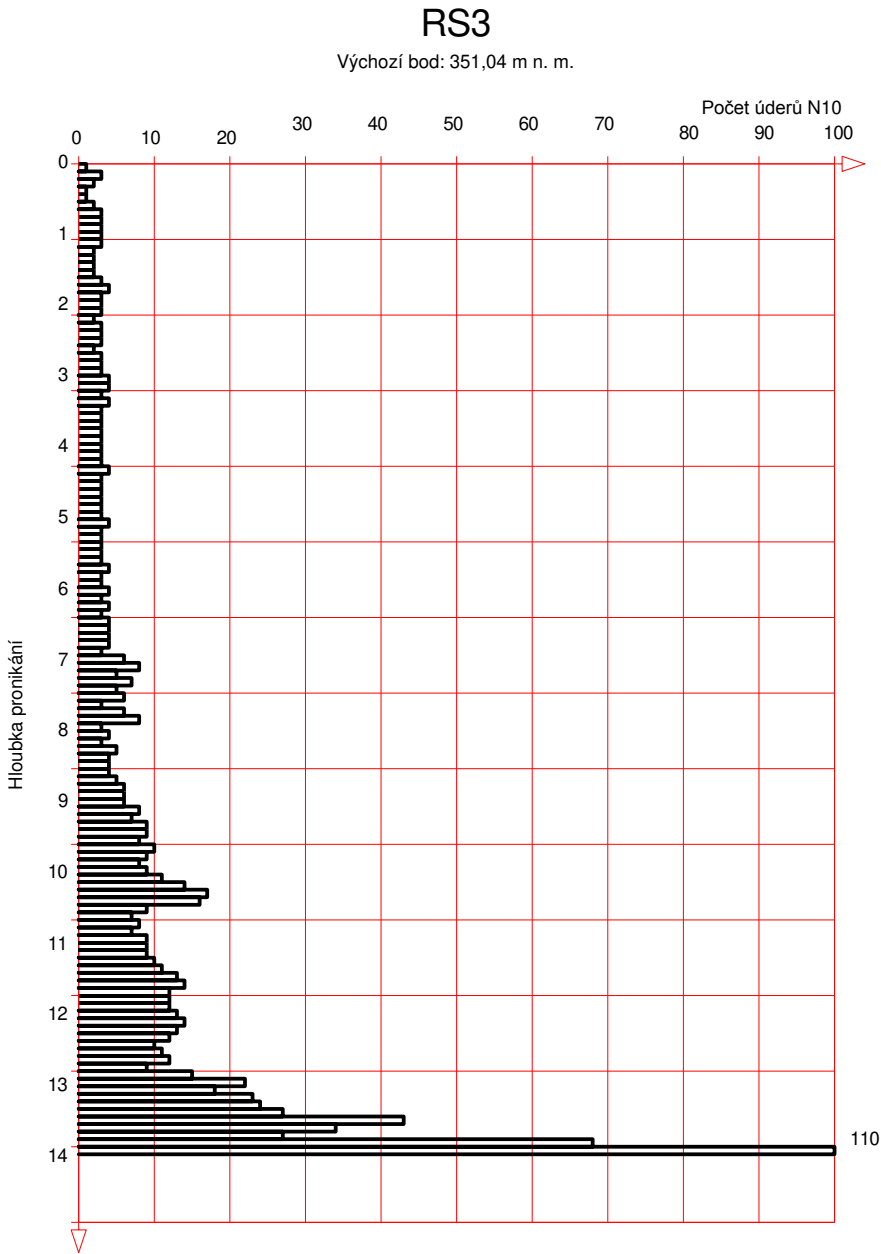
Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ		
Číslo projektu	E4519		
Datum	03/2024		
Měřítko	1:100		



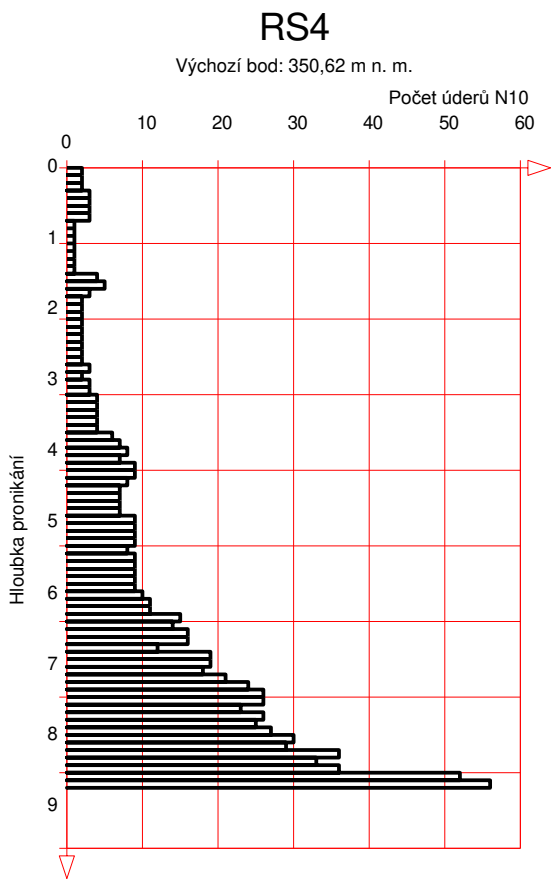
Hloubka a	N10	Hloubka	N10
0,10	1	6,10	6
0,20	0	6,20	6
0,30	0	6,30	7
0,40	1	6,40	10
0,50	1	6,50	9
0,60	0	6,60	10
0,70	0	6,70	11
0,80	1	6,80	11
0,90	1	6,90	13
1,00	1	7,00	14
1,10	1	7,10	16
1,20	0	7,20	16
1,30	1	7,30	16
1,40	1	7,40	17
1,50	1	7,50	20
1,60	3	7,60	23
1,70	3	7,70	57
1,80	4	7,80	48
1,90	6	7,90	28
2,00	7	8,00	26
2,10	6	8,10	20
2,20	6	8,20	23
2,30	7	8,30	36
2,40	6	8,40	33
2,50	5	8,50	38
2,60	4	8,60	40
2,70	4	8,70	41
2,80	4	8,80	36
2,90	3	8,90	35
3,00	4	9,00	32
3,10	4	9,10	44
3,20	4	9,20	48
3,30	4	9,30	59
3,40	5	9,40	40
3,50	5	9,50	41
3,60	5	9,60	40
3,70	6	9,70	69
3,80	6	9,80	130
3,90	6		
4,00	5		
4,10	4		
4,20	4		
4,30	4		
4,40	5		
4,50	7		
4,60	5		
4,70	5		
4,80	3		
4,90	3		
5,00	3		
5,10	3		
5,20	3		
5,30	3		
5,40	3		
5,50	3		
5,60	3		
5,70	4		
5,80	3		
5,90	4		
6,00	5		



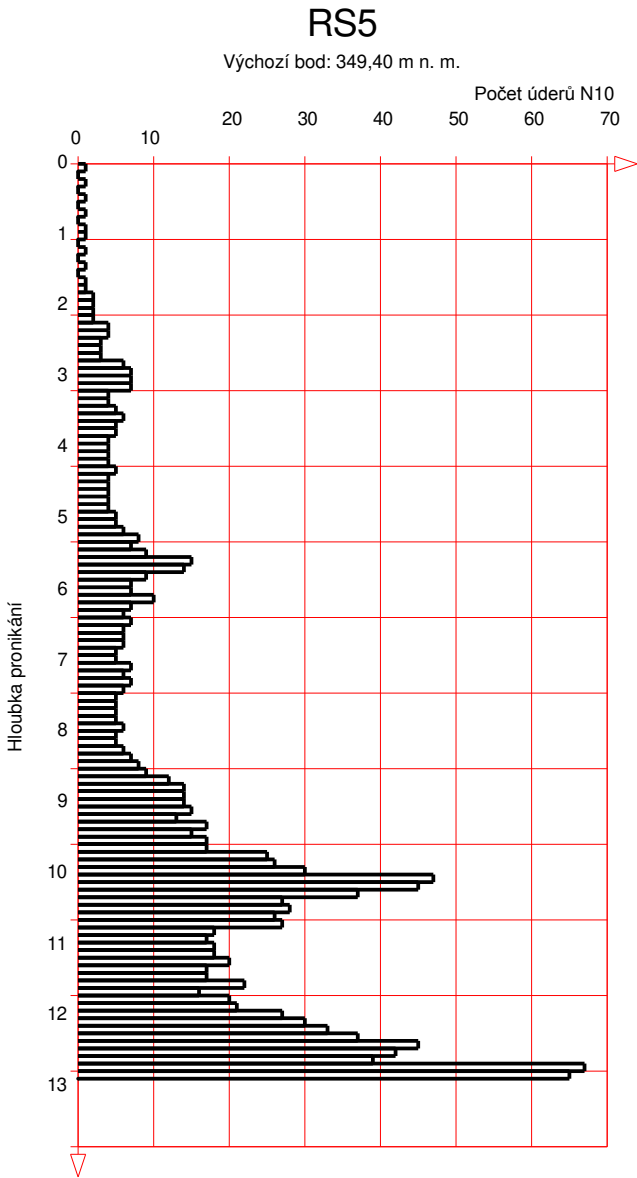
Hloubka a	N10	Hloubka	N10	Hloubka	N10
0,10	1	6,10	4	12,10	15
0,20	3	6,20	4	12,20	22
0,30	2	6,30	4	12,30	18
0,40	1	6,40	4	12,40	23
0,50	1	6,50	3	12,50	24
0,60	2	6,60	6	12,60	27
0,70	3	6,70	8	12,70	43
0,80	3	6,80	5	12,80	34
0,90	3	6,90	7	12,90	27
1,00	3	7,00	5	13,00	68
1,10	3	7,10	6	13,10	110
1,20	2	7,20	3		
1,30	2	7,30	6		
1,40	2	7,40	8		
1,50	2	7,50	3		
1,60	3	7,60	4		
1,70	4	7,70	3		
1,80	3	7,80	5		
1,90	3	7,90	4		
2,00	3	8,00	4		
2,10	2	8,10	4		
2,20	3	8,20	5		
2,30	3	8,30	6		
2,40	3	8,40	6		
2,50	2	8,50	6		
2,60	3	8,60	8		
2,70	3	8,70	7		
2,80	3	8,80	9		
2,90	4	8,90	9		
3,00	4	9,00	8		
3,10	3	9,10	10		
3,20	4	9,20	9		
3,30	3	9,30	8		
3,40	3	9,40	9		
3,50	3	9,50	11		
3,60	3	9,60	14		
3,70	3	9,70	17		
3,80	3	9,80	16		
3,90	3	9,90	9		
4,00	3	10,00	7		
4,10	4	10,10	8		
4,20	3	10,20	7		
4,30	3	10,30	9		
4,40	3	10,40	9		
4,50	3	10,50	9		
4,60	3	10,60	10		
4,70	3	10,70	11		
4,80	4	10,80	13		
4,90	3	10,90	14		
5,00	3	11,00	12		
5,10	3	11,10	12		
5,20	3	11,20	12		
5,30	3	11,30	13		
5,40	4	11,40	14		
5,50	3	11,50	13		
5,60	3	11,60	12		
5,70	4	11,70	10		
5,80	3	11,80	11		
5,90	4	11,90	12		
6,00	3	12,00	9		

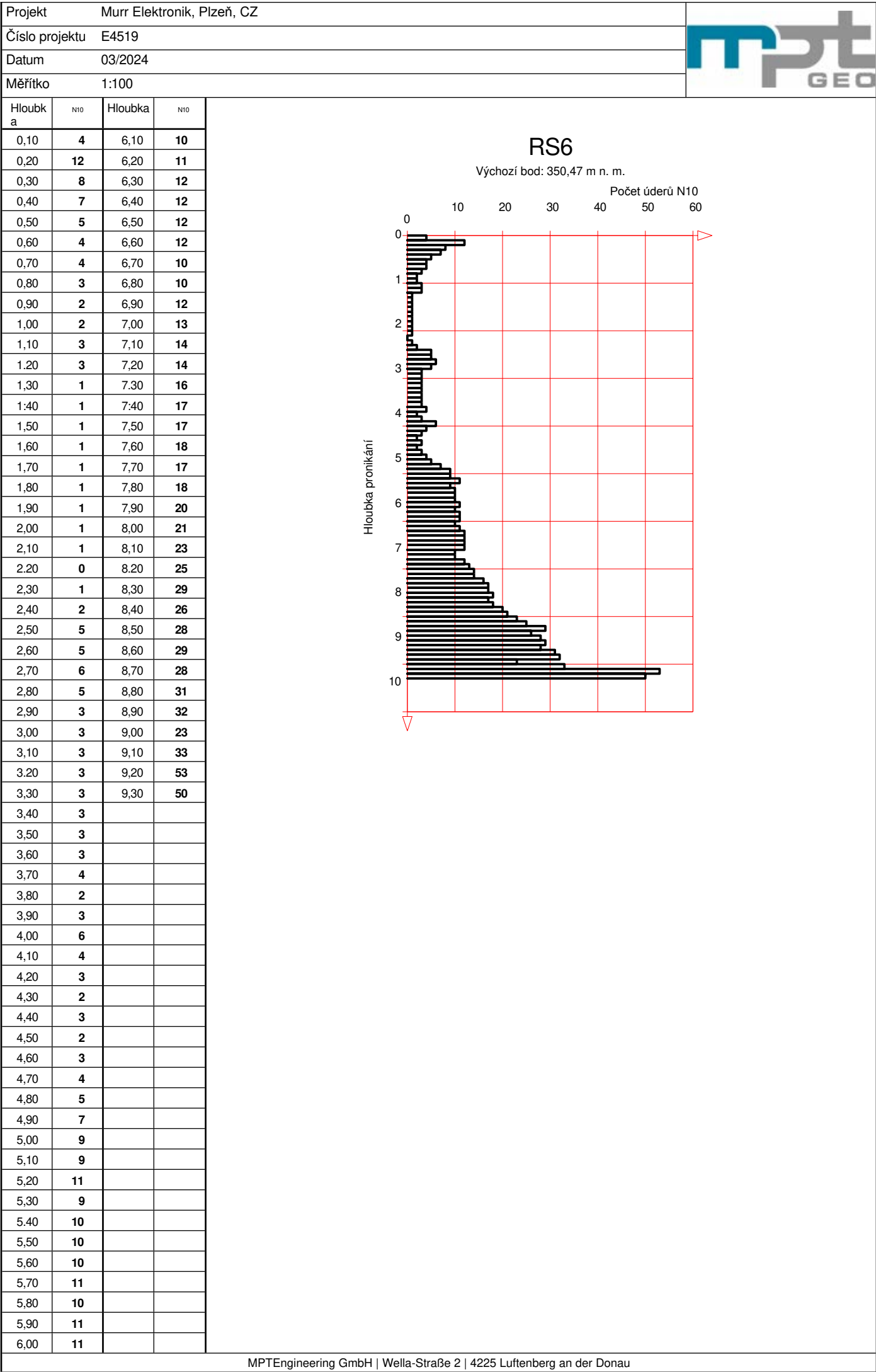


Hloubka	N10	Hloubka	N10
a			
0,10	2	6,10	14
0,20	2	6,20	16
0,30	2	6,30	16
0,40	3	6,40	12
0,50	3	6,50	19
0,60	3	6,60	19
0,70	3	6,70	18
0,80	1	6,80	21
0,90	1	6,90	24
1,00	1	7,00	26
1,10	1	7,10	26
1,20	1	7,20	23
1,30	1	7,30	26
1,40	1	7,40	25
1,50	4	7,50	27
1,60	5	7,60	30
1,70	3	7,70	29
1,80	2	7,80	36
1,90	2	7,90	33
2,00	2	8,00	36
2,10	2	8,10	52
2,20	2	8,20	56
2,30	2		
2,40	2		
2,50	2		
2,60	2		
2,70	3		
2,80	2		
2,90	3		
3,00	3		
3,10	4		
3,20	4		
3,30	4		
3,40	4		
3,50	4		
3,60	6		
3,70	7		
3,80	8		
3,90	7		
4,00	9		
4,10	9		
4,20	8		
4,30	7		
4,40	7		
4,50	7		
4,60	7		
4,70	9		
4,80	9		
4,90	9		
5,00	9		
5,10	8		
5,20	9		
5,30	9		
5,40	9		
5,50	9		
5,60	9		
5,70	10		
5,80	11		
5,90	11		
6,00	15		



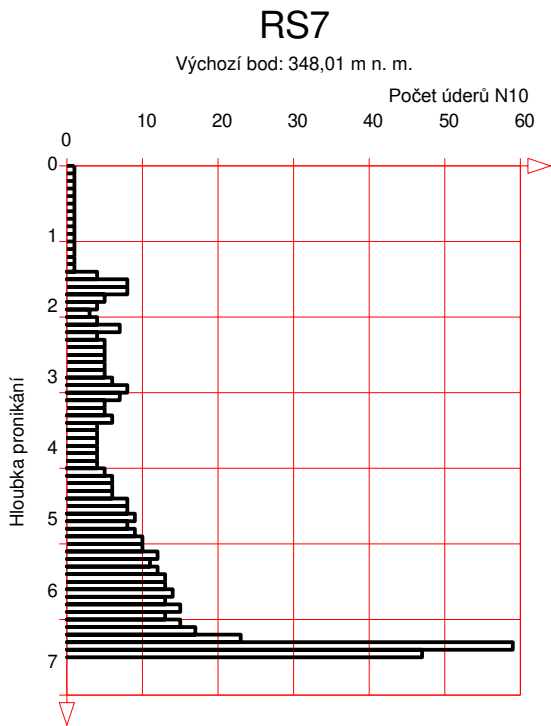
Hloubka	N10	Hloubka	N10	Hloubka	N10
a					
0,10	1	6,10	7	12,10	65
0,20	0	6,20	6		
0,30	1	6,30	6		
0,40	0	6,40	6		
0,50	1	6,50	5		
0,60	0	6,60	5		
0,70	1	6,70	7		
0,80	0	6,80	6		
0,90	1	6,90	7		
1,00	1	7,00	6		
1,10	0	7,10	5		
1,20	1	7,20	5		
1,30	0	7,30	5		
1,40	1	7,40	5		
1,50	0	7,50	6		
1,60	1	7,60	5		
1,70	1	7,70	5		
1,80	2	7,80	6		
1,90	2	7,90	7		
2,00	2	8,00	8		
2,10	2	8,10	9		
2,20	4	8,20	12		
2,30	4	8,30	14		
2,40	3	8,40	14		
2,50	3	8,50	14		
2,60	3	8,60	15		
2,70	6	8,70	13		
2,80	7	8,80	17		
2,90	7	8,90	15		
3,00	7	9,00	17		
3,10	4	9,10	17		
3,20	4	9,20	25		
3,30	5	9,30	26		
3,40	6	9,40	30		
3,50	5	9,50	47		
3,60	5	9,60	45		
3,70	4	9,70	37		
3,80	4	9,80	27		
3,90	4	9,90	28		
4,00	4	10,00	26		
4,10	5	10,10	27		
4,20	4	10,20	18		
4,30	4	10,30	17		
4,40	4	10,40	18		
4,50	4	10,50	18		
4,60	4	10,60	20		
4,70	5	10,70	17		
4,80	5	10,80	17		
4,90	6	10,90	22		
5,00	8	11,00	16		
5,10	7	11,10	20		
5,20	9	11,20	21		
5,30	15	11,30	27		
5,40	14	11,40	30		
5,50	9	11,50	33		
5,60	7	11,60	37		
5,70	7	11,70	45		
5,80	10	11,80	42		
5,90	7	11,90	39		
6,00	6	12,00	67		





MPTEngineering GmbH | Wella-Straße 2 | 4225 Luftenberg an der Donau

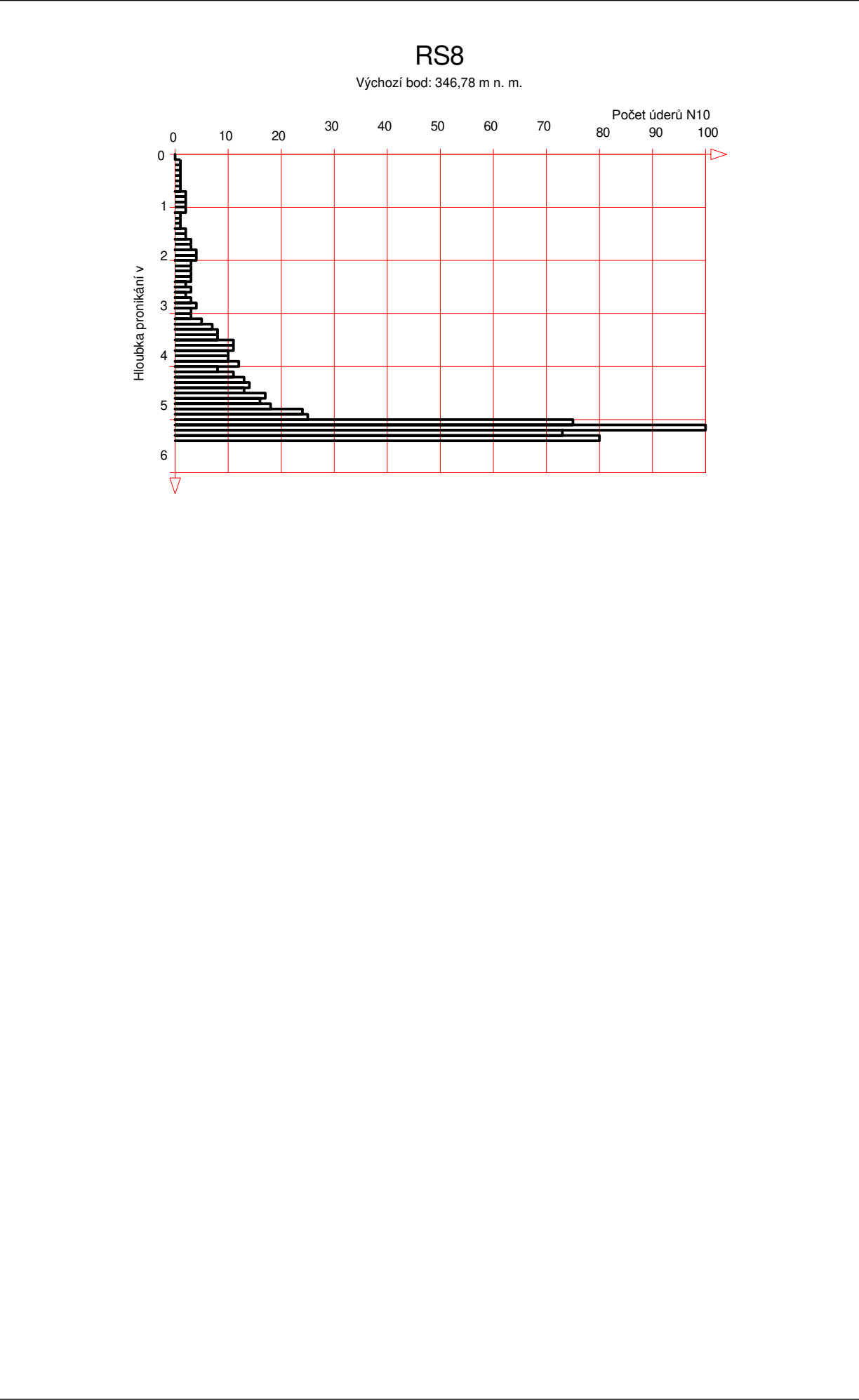
Hloubka	N10	Hloubka	N10
a			
0,10	1	6,10	15
0,20	1	6,20	17
0,30	1	6,30	23
0,40	1	6,40	59
0,50	1	6,50	47
0,60	1		
0,70	1		
0,80	1		
0,90	1		
1,00	1		
1,10	1		
1,20	1		
1,30	1		
1,40	1		
1,50	4		
1,60	8		
1,70	8		
1,80	5		
1,90	4		
2,00	3		
2,10	4		
2,20	7		
2,30	4		
2,40	5		
2,50	5		
2,60	5		
2,70	5		
2,80	5		
2,90	6		
3,00	8		
3,10	7		
3,20	5		
3,30	5		
3,40	6		
3,50	4		
3,60	4		
3,70	4		
3,80	4		
3,90	4		
4,00	4		
4,10	5		
4,20	6		
4,30	6		
4,40	6		
4,50	8		
4,60	8		
4,70	9		
4,80	8		
4,90	9		
5,00	10		
5,10	10		
5,20	12		
5,30	11		
5,40	12		
5,50	13		
5,60	13		
5,70	14		
5,80	13		
5,90	15		
6,00	13		



Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:100



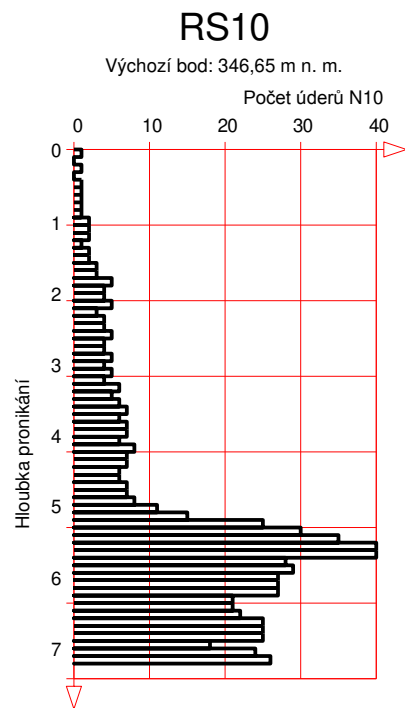
Hloubka	N10
0,10	0
0,20	1
0,30	1
0,40	1
0,50	1
0,60	1
0,70	1
0,80	2
0,90	2
1,00	2
1,10	2
1,20	1
1,30	1
1,40	1
1,50	2
1,60	2
1,70	3
1,80	3
1,90	4
2,00	4
2,10	3
2,20	3
2,30	3
2,40	3
2,50	2
2,60	3
2,70	2
2,80	3
2,90	4
3,00	3
3,10	3
3,20	5
3,30	7
3,40	8
3,50	8
3,60	11
3,70	11
3,80	10
3,90	10
4,00	12
4,10	8
4,20	11
4,30	13
4,40	14
4,50	13
4,60	17
4,70	16
4,80	18
4,90	24
5,00	25
5,10	75
5,20	100
5,30	73
5,40	80

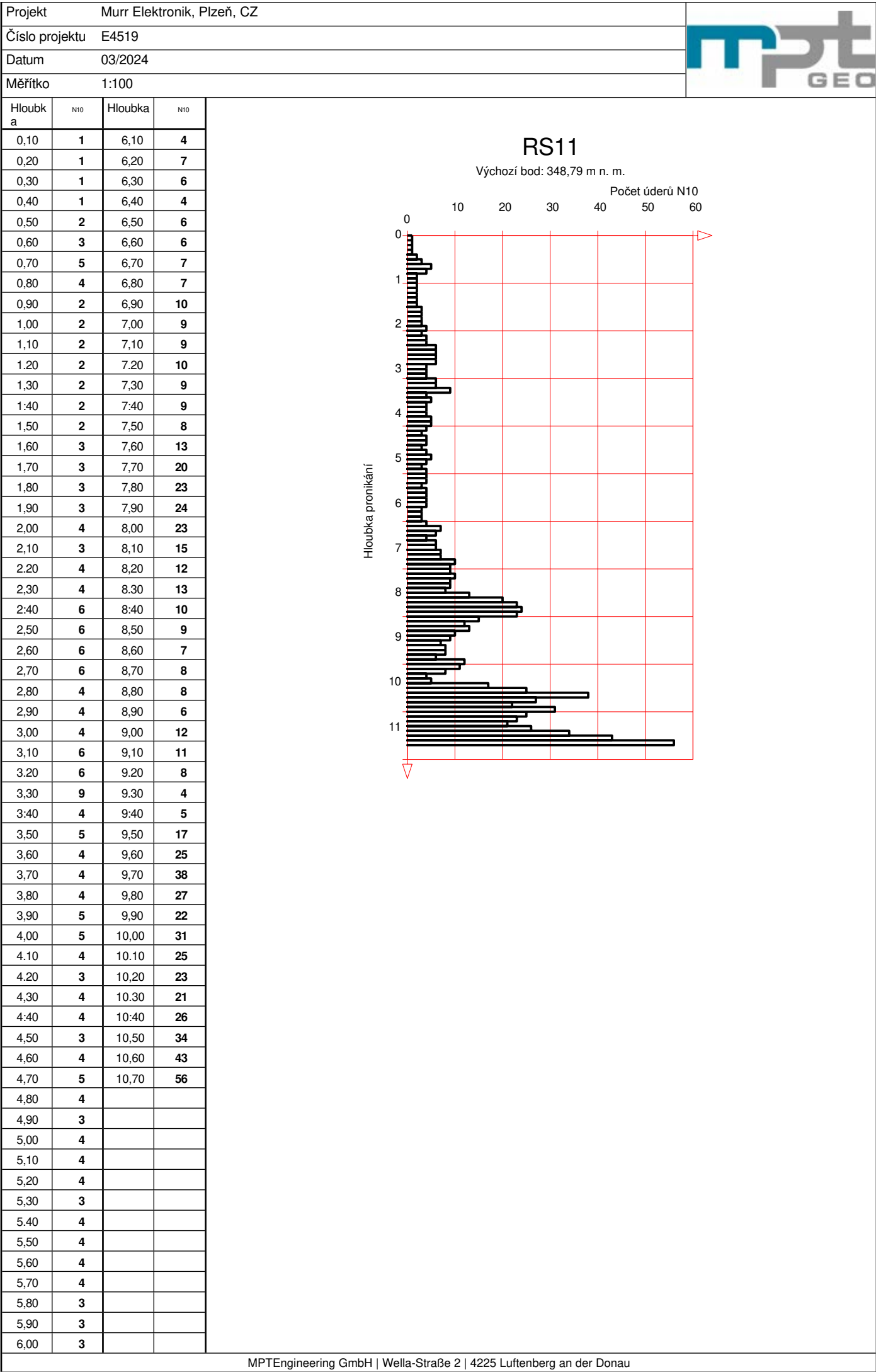


Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:100

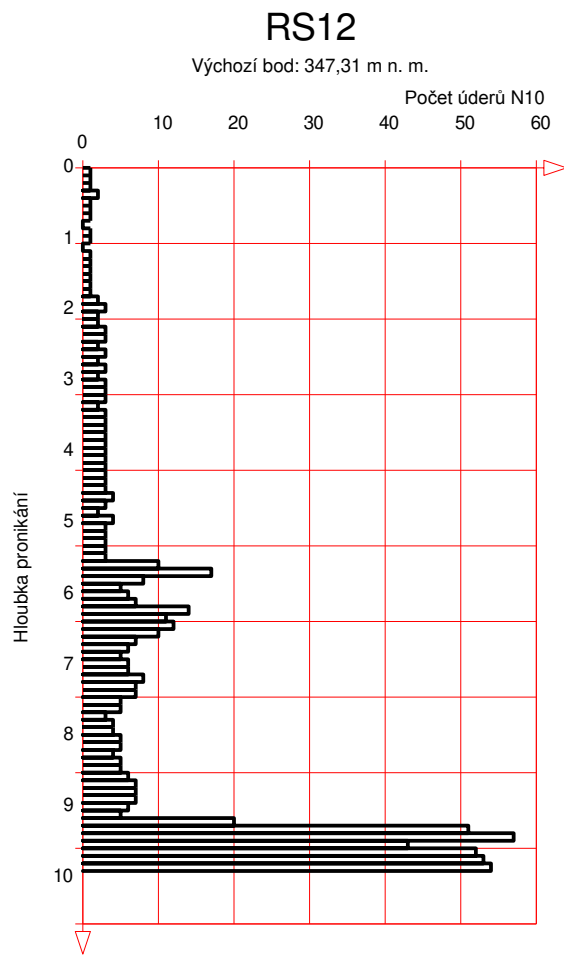


Hloubka	N10	Hloubka	N10
a			
0,10	1	6,10	21
0,20	0	6,20	22
0,30	1	6,30	25
0,40	0	6,40	25
0,50	1	6,50	25
0,60	1	6,60	18
0,70	1	6,70	24
0,80	1	6,80	26
0,90	1		
1,00	2		
1,10	2		
1,20	2		
1,30	1		
1,40	2		
1,50	2		
1,60	3		
1,70	3		
1,80	5		
1,90	4		
2,00	4		
2,10	5		
2,20	3		
2,30	4		
2,40	4		
2,50	5		
2,60	4		
2,70	4		
2,80	5		
2,90	4		
3,00	5		
3,10	4		
3,20	6		
3,30	5		
3,40	6		
3,50	7		
3,60	6		
3,70	7		
3,80	7		
3,90	6		
4,00	8		
4,10	7		
4,20	7		
4,30	6		
4,40	6		
4,50	7		
4,60	7		
4,70	8		
4,80	11		
4,90	15		
5,00	25		
5,10	30		
5,20	35		
5,30	40		
5,40	40		
5,50	28		
5,60	29		
5,70	27		
5,80	27		
5,90	27		
6,00	21		





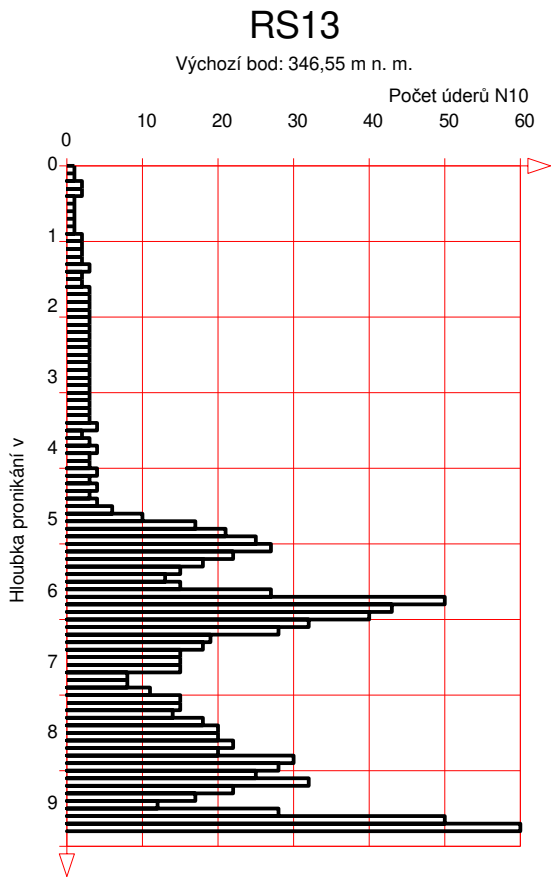
Hloubka	N10	Hloubka	N10
a			
0,10	1	6,10	12
0,20	1	6,20	10
0,30	1	6,30	7
0,40	2	6,40	6
0,50	1	6,50	5
0,60	1	6,60	6
0,70	1	6,70	6
0,80	0	6,80	8
0,90	1	6,90	7
1,00	1	7,00	7
1,10	0	7,10	5
1,20	1	7,20	5
1,30	1	7,30	3
1,40	1	7,40	4
1,50	1	7,50	4
1,60	1	7,60	5
1,70	1	7,70	5
1,80	2	7,80	4
1,90	3	7,90	5
2,00	2	8,00	5
2,10	2	8,10	6
2,20	3	8,20	7
2,30	3	8,30	7
2,40	2	8,40	7
2,50	3	8,50	6
2,60	2	8,60	5
2,70	3	8,70	20
2,80	2	8,80	51
2,90	3	8,90	57
3,00	3	9,00	43
3,10	3	9,10	52
3,20	2	9,20	53
3,30	3	9,30	54
3,40	3		
3,50	3		
3,60	3		
3,70	3		
3,80	3		
3,90	3		
4,00	3		
4,10	3		
4,20	3		
4,30	3		
4,40	4		
4,50	3		
4,60	2		
4,70	4		
4,80	3		
4,90	3		
5,00	3		
5,10	3		
5,20	3		
5,30	10		
5,40	17		
5,50	8		
5,60	5		
5,70	6		
5,80	7		
5,90	14		
6,00	11		



Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:100



Hloubka a	N10	Hloubka	N10
0,10	1	6,10	32
0,20	1	6,20	28
0,30	2	6,30	19
0,40	2	6,40	18
0,50	1	6,50	15
0,60	1	6,60	15
0,70	1	6,70	15
0,80	1	6,80	8
0,90	1	6,90	8
1,00	2	7,00	11
1,10	2	7,10	15
1,20	2	7,20	15
1,30	2	7,30	14
1,40	3	7,40	18
1,50	2	7,50	20
1,60	2	7,60	20
1,70	3	7,70	22
1,80	3	7,80	20
1,90	3	7,90	30
2,00	3	8,00	28
2,10	3	8,10	25
2,20	3	8,20	32
2,30	3	8,30	22
2,40	3	8,40	17
2,50	3	8,50	12
2,60	3	8,60	28
2,70	3	8,70	50
2,80	3	8,80	60
2,90	3		
3,00	3		
3,10	3		
3,20	3		
3,30	3		
3,40	3		
3,50	4		
3,60	2		
3,70	3		
3,80	4		
3,90	3		
4,00	3		
4,10	4		
4,20	3		
4,30	4		
4,40	3		
4,50	4		
4,60	6		
4,70	10		
4,80	17		
4,90	21		
5,00	25		
5,10	27		
5,20	22		
5,30	18		
5,40	15		
5,50	13		
5,60	15		
5,70	27		
5,80	50		
5,90	43		
6,00	40		

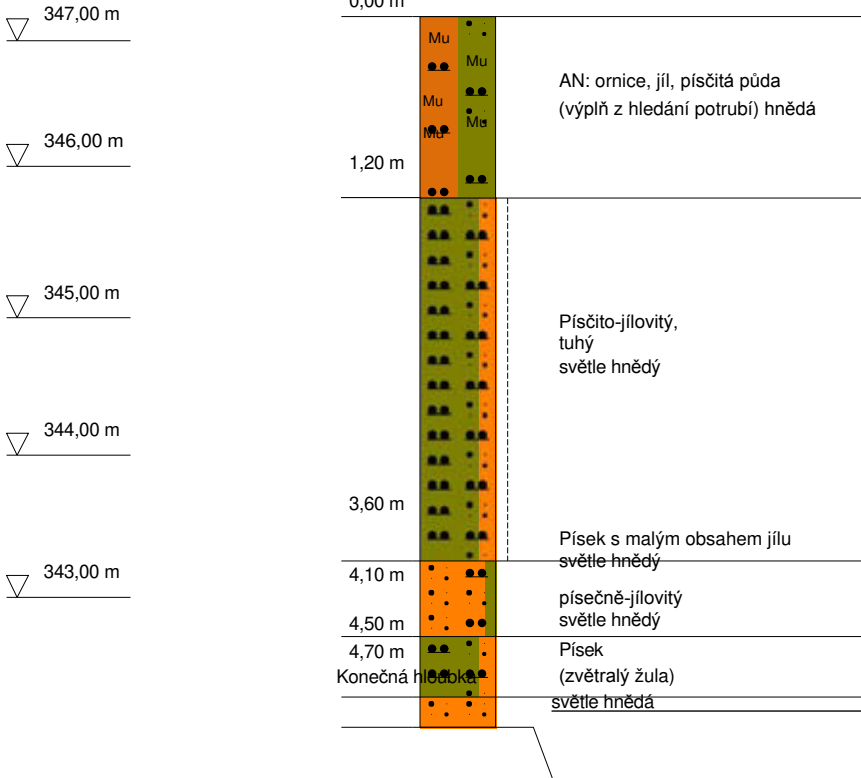


Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



RKB1

Výchozí bod: 347,16 m n. m.
0,00 m



Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



RKB2

Výchozí bod: 347,03 m n. m.

▽ 347,00 m

0,00 m

MuMu MuMu Ornice 0,40 m

▽ 346,00 m

Jíl
tmavě hnědý až hnědý
1,30 m

▽ 345,00 m

šterkovitý, písčitý, mírně jílovitý
(infiltrační voda)
1,70 m
světle hnědá/šedá

▽ 344,00 m

▽ 343,00 m

slabě jílovitý písek
(Metry 3 a 4 nebylo možné
odebrat. Materiál byl zřejmě
přesunut do okolního, resp. podložního
materiálu
– následující vrstvení
byla odhadnuta)
sypký/pevný
světle hnědý

▽ 342,00 m

5,20 m

Písek s malým obsahem šterku,
světle hnědý

5,80 m

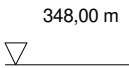
6,00 m
Konečná hloubka
Šterk písčitý
(zvětralý žula)
světle hnědá/šedá

Projekt	Murr Elektronik, Plzeň CZ Číslo
projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1: 50

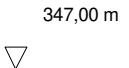


RKB3

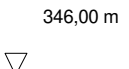
Výchozí bod: 348,07 m n. m.
0,00 m



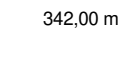
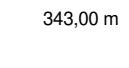
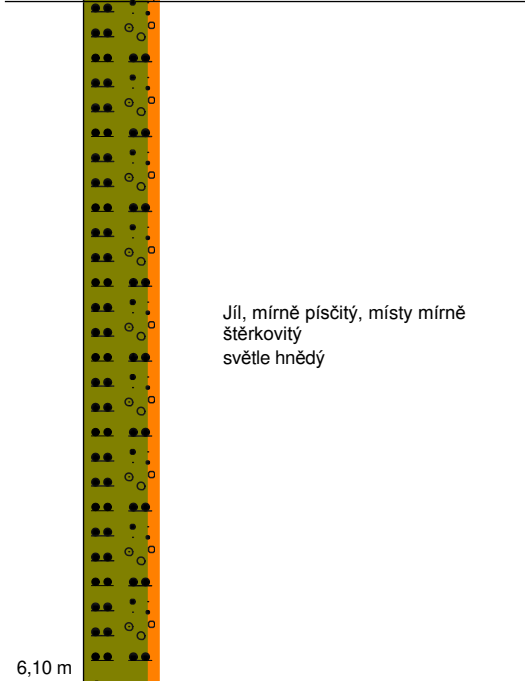
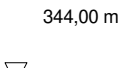
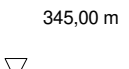
0,40 m	MuMu MuMu	Ornice
--------	--------------	--------



0,90 m	••••• •••••	tmavě hnědý prach
--------	----------------	-------------------



1,60 m	••••• •••••	Jíl, mírně písčité, tmavě hnědý až světle hnědý
--------	----------------	--



6,10 m	••••• •••••	Písek, mírně štěrkovitý (zvětralý žula), světle hnědý / šedý
--------	----------------	--

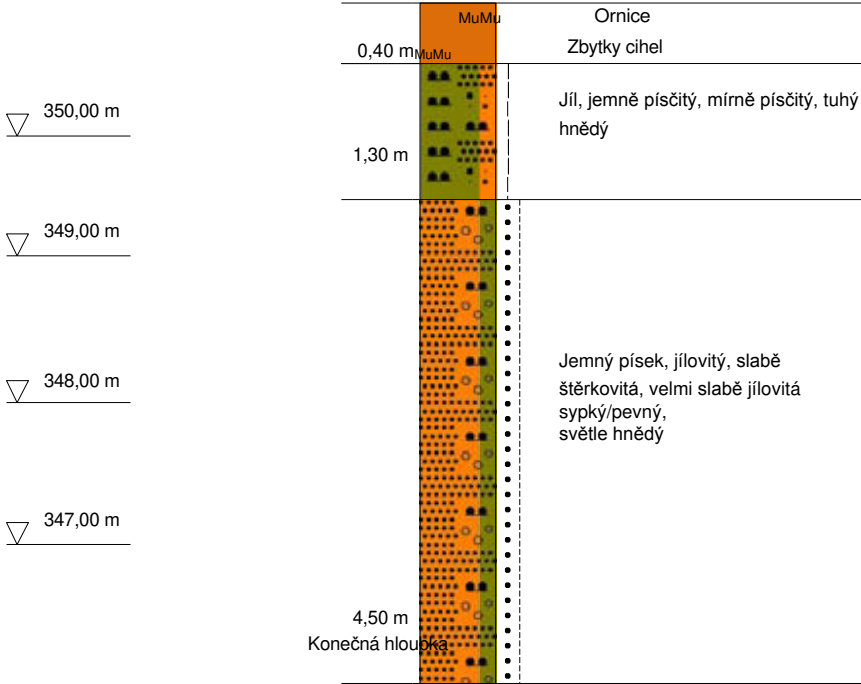
6,70 m
Konečná hloubka

Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S1

Výchozí bod: 350,91 m n. m.
0,00 m

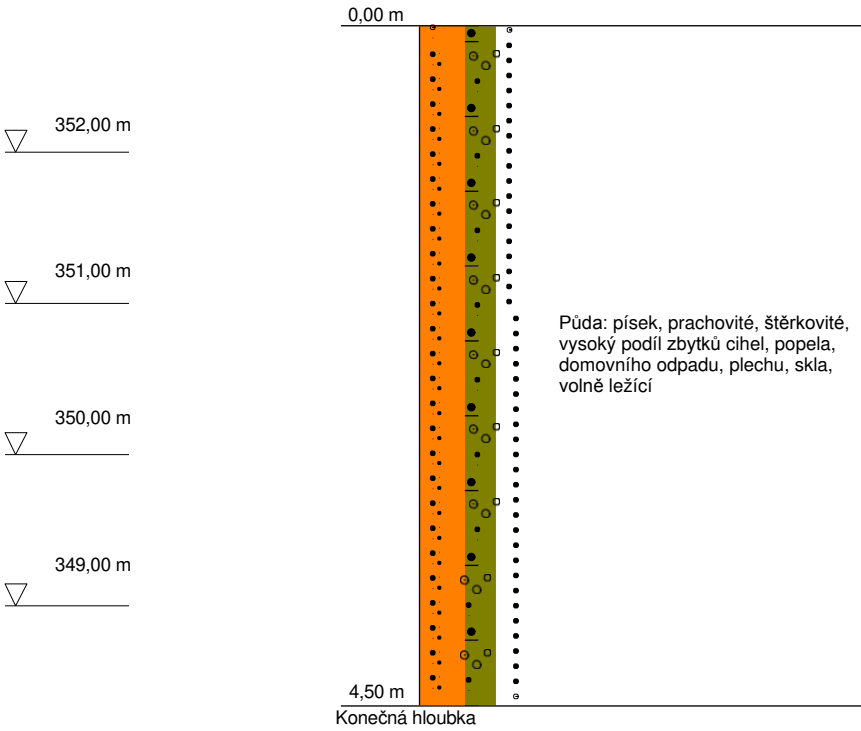


Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S1.1

Výchozí bod: 352,80 m n. m.



Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S2

Výchozí bod: 350,72 m n. m.
0,00 m

▽ 350,00 m

Půda: písek, jílovitá
zbytky cihel, kolejový štěrk,

1,30 m

▽ 349,00 m

Jemný písek, jílovitý, velmi slabě štěrkovitý,
velmi slabě jílovitý
sypká/pevná,
světle hnědá

▽ 348,00 m

3,00 m

Konečná hloubka

Projekt	Murr Elektronik, Plzeň CZ Číslo
projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S3

Výchozí bod: 350,61 m n. m.
0,00 m

350,00 m
▽

349,00 m
▽

348,00 m
▽

347,00 m
▽

2,50 m

4,50 m

Konečná hloubka

Půda: písek, jílovitá, zbytky
cihel, železniční štěrk velmi
sypký
tmavě hnědý

Jemný písek, jílovitý, mírně
štěrkovitý, velmi mírně jílovitý, sypký
/ tuhý
světle hnědý

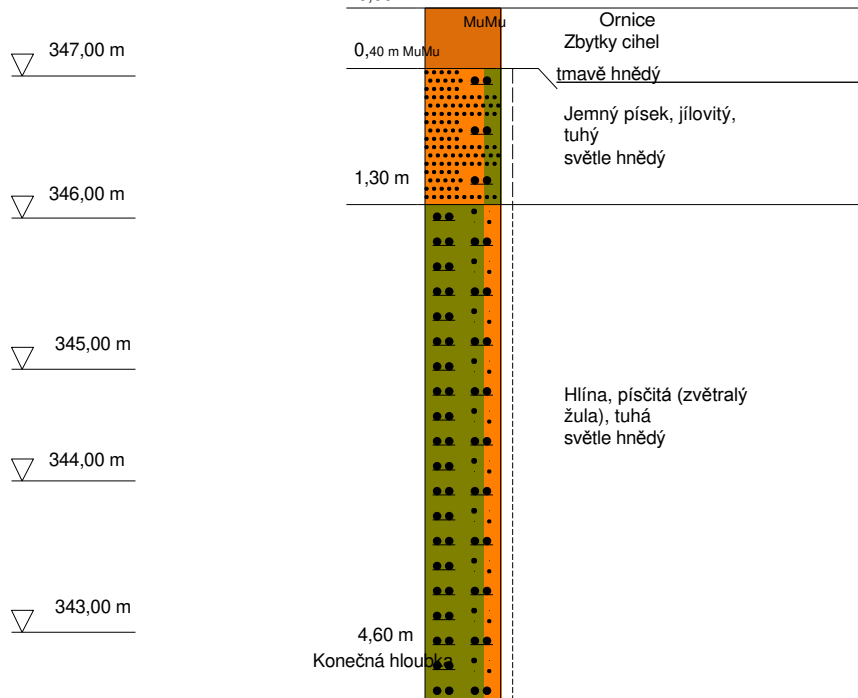
Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S4

Výchozí bod: 347,48 m n. m.

0,00 m



Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S5

Výchozí bod: 347,11 m n. m.

▽ 347,00 m

0,00 m

MuMu

M a M u

Ornice 0,40 m

▽ 346,00 m

▽ 345,00 m

2,50 m

▽ 344,00 m

▽ 343,00 m

4,50 m

Konečná hloubka

Jemný písek, jílovitý, mírně štěrkovitý, mírně písčitý, sypký

Písek, silně jílovitý, mírně štěrkovitý sypký až středně hutný

Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S6

Výchozí bod: 348,31 m n. m.
0,00 m

▽ 348,00 m

M u M u
MuMu tmavě hnědá Ornice 0,40 m

▽ 347,00 m

▽ 346,00 m

3,00 m
Konečná hloubka

Písek, silně jílovitý, mírně šterkovitý
kypří,
světle
hnědý

Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S7

Výchozí bod: 350,60 m n. m.
0,00 m

▽ 350,00 m

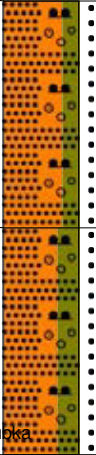
▽ 349,00 m

▽ 348,00 m

1,50 m

3,00 m

Konečná hloubka



Půda: jemný písek, jílovitý, slabě štěrkovitá, sypká, tmavě hnědá

Jemný písek, silně jílovitý, štěrkovitý, sypký / tuhý hnědý

Projekt	Murr Elektronik, Plzeň, CZ
Číslo projektu	E4519
Datum	03/2024
Měřítko	1:50



S8

Výchozí bod: 351,37 m n. m.
0,00 m

▽ 351,00 m

Půda: jemný písek, jílovitá, šterkovitá
zbytky cihel
sypké
tmavě hnědý

0,80 m

▽ 350,00 m

Jemný písek, silně jílovitý, mírně šterkovitý
sytký/pevný
světle hnědý

▽ 349,00 m

2,50 m

Konečná hloubka



Projekt Murr Elektronik, Plzeň, CZ

Číslo projektu F4519

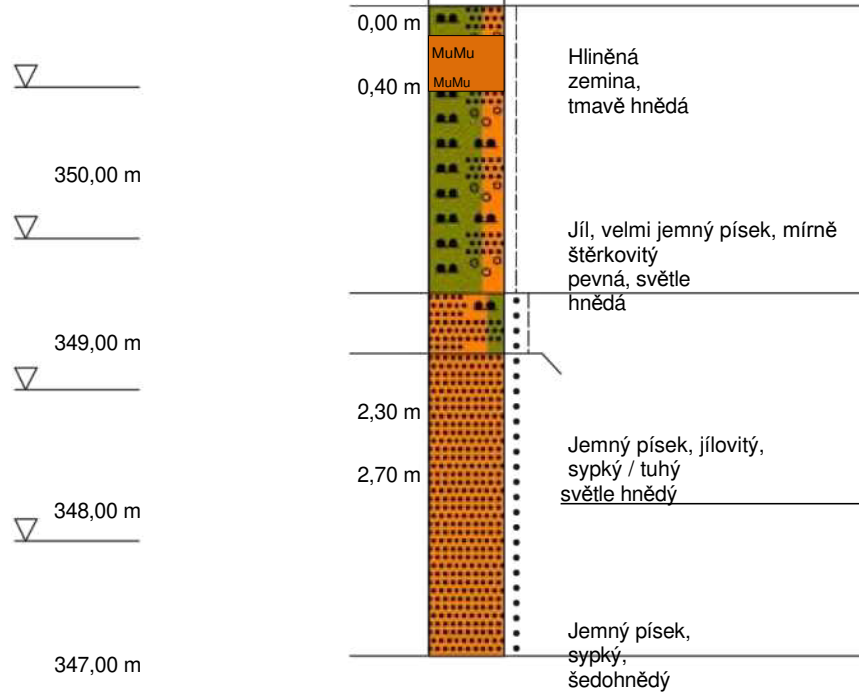
Datum 03/2024

Měřítko 1:50



S9

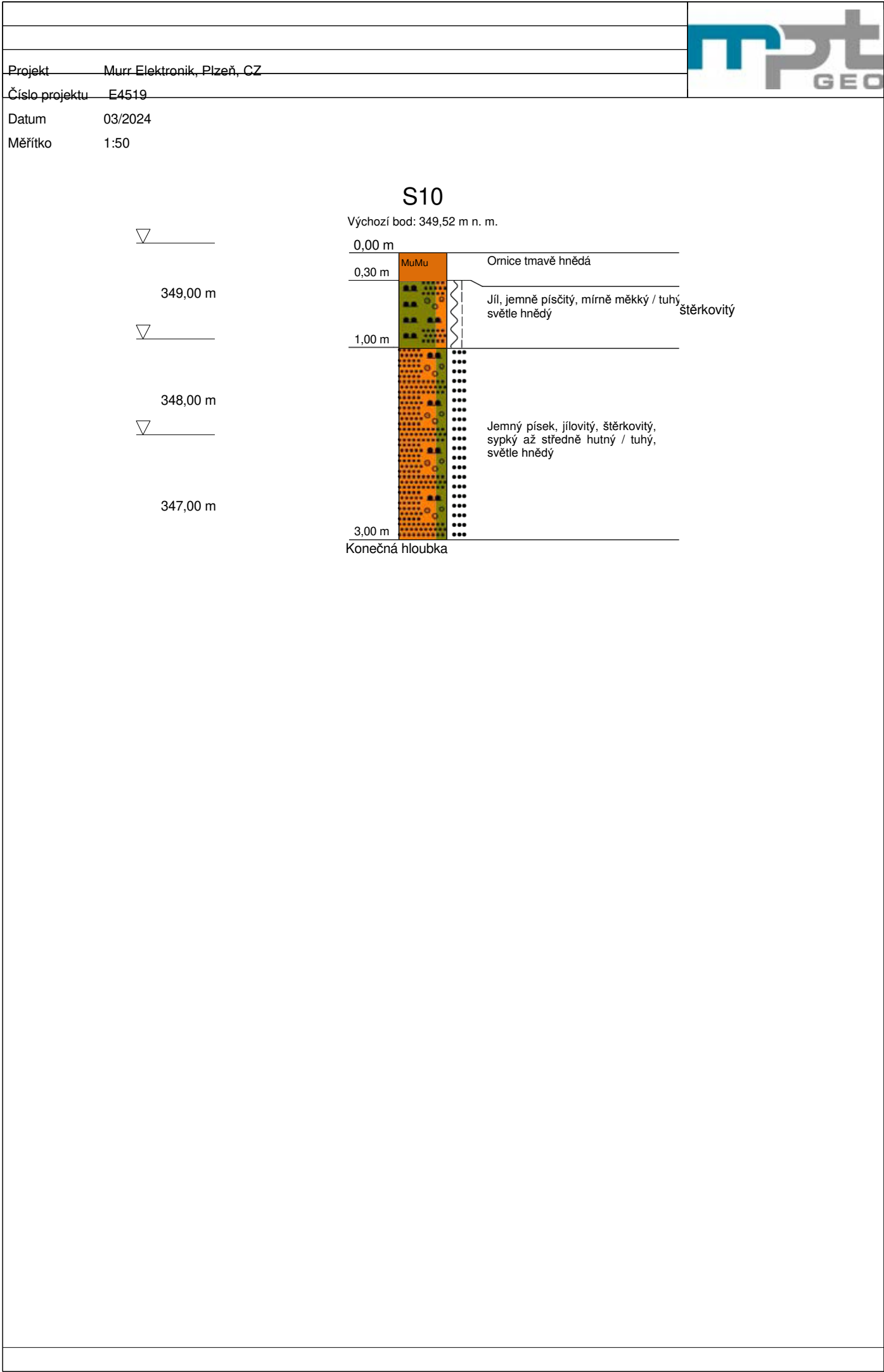
Výchozí bod: 350,94 m n. m.



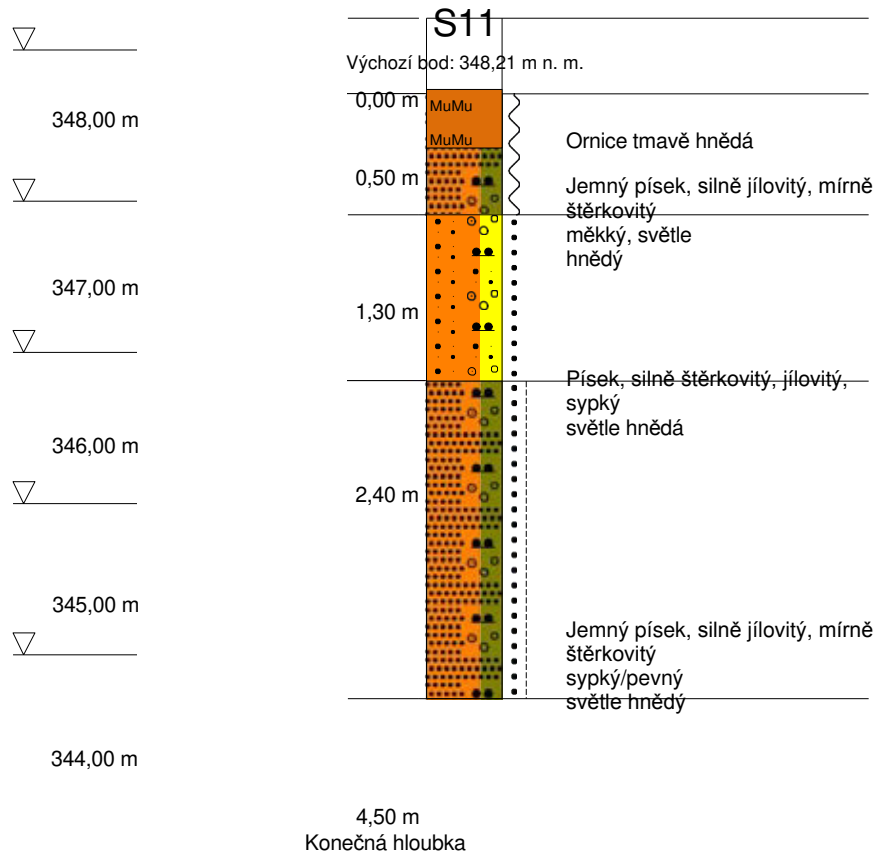
4,70 m
Konečná hloubka

MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DO



MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau



MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DC

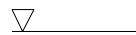
Projekt Murr-Elektronik, Píseň CZ Číslo
projektu F4519

Datum 03/2024

Měřítko 1:50



347,00 m



346,00 m



345,00 m



344,00 m



343,00 m

S
1
2

Výchozí bod: 347,04 m n. m.

0,00 m

MuMu

Ornice tmavě hnědá

0,50 m

MuMu

2,50 m

3,30 m

4,70 m

Konečná hloubka

Jemný písek, silně jílovitý, mírně
štěrkovitý
měkká/tuhá, světle
hnědá

Hlína, jemně písčitá, jílovitá, tuhá
šedohnědá

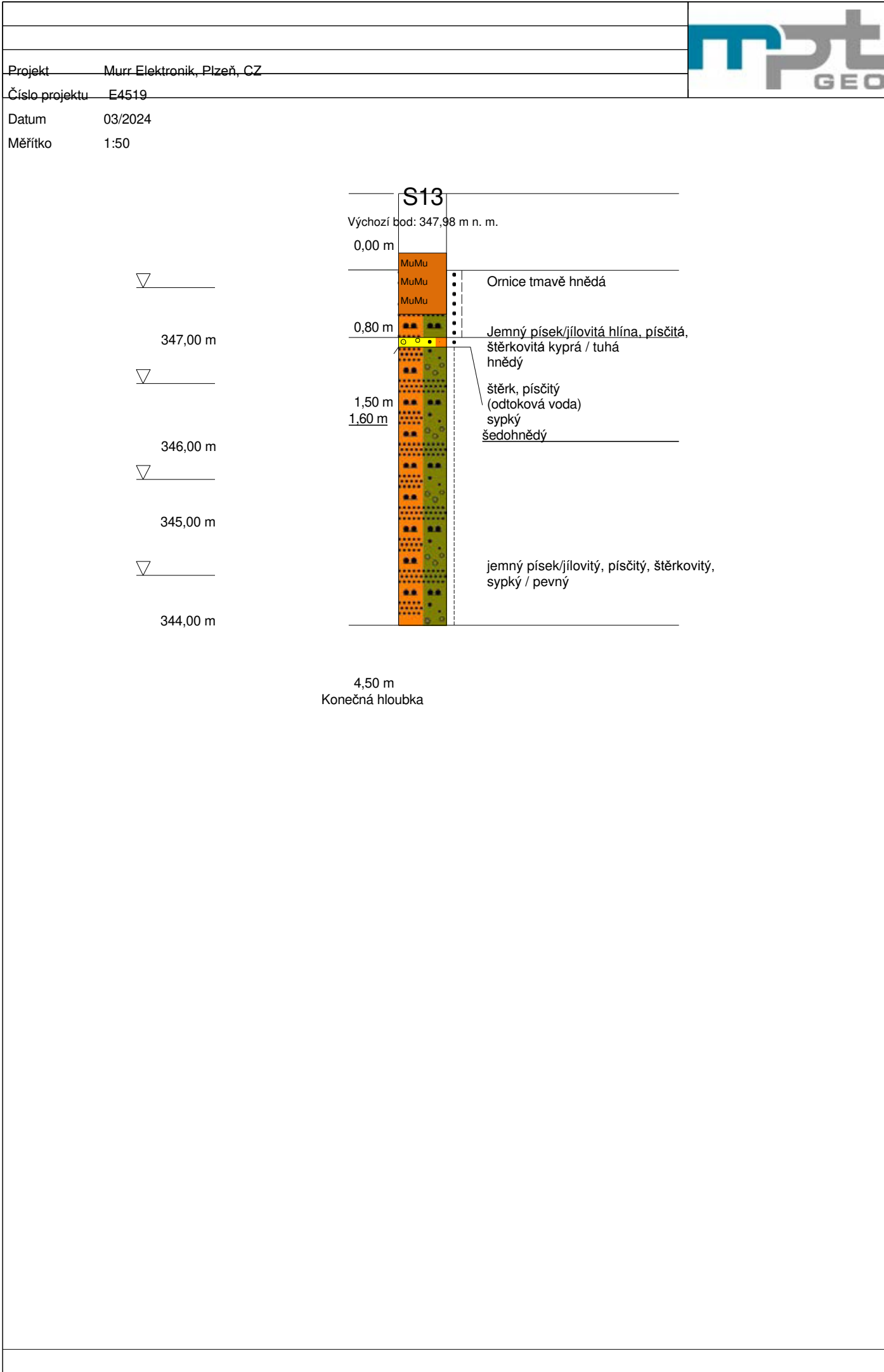
jemný písek, silně jílovitý, štěrk syplý
/ zpevněný
světle hnědý

ach

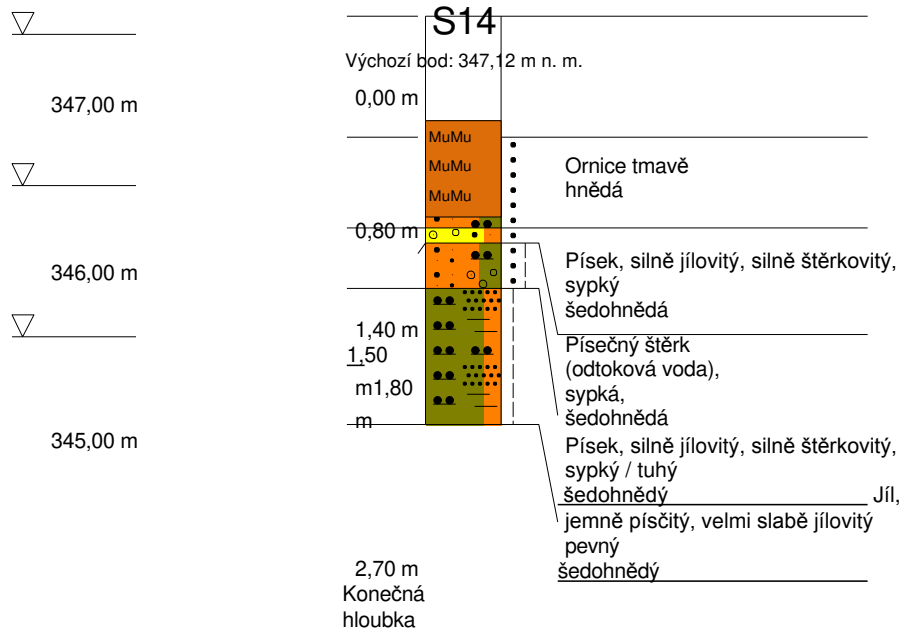
ig

MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DO



MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

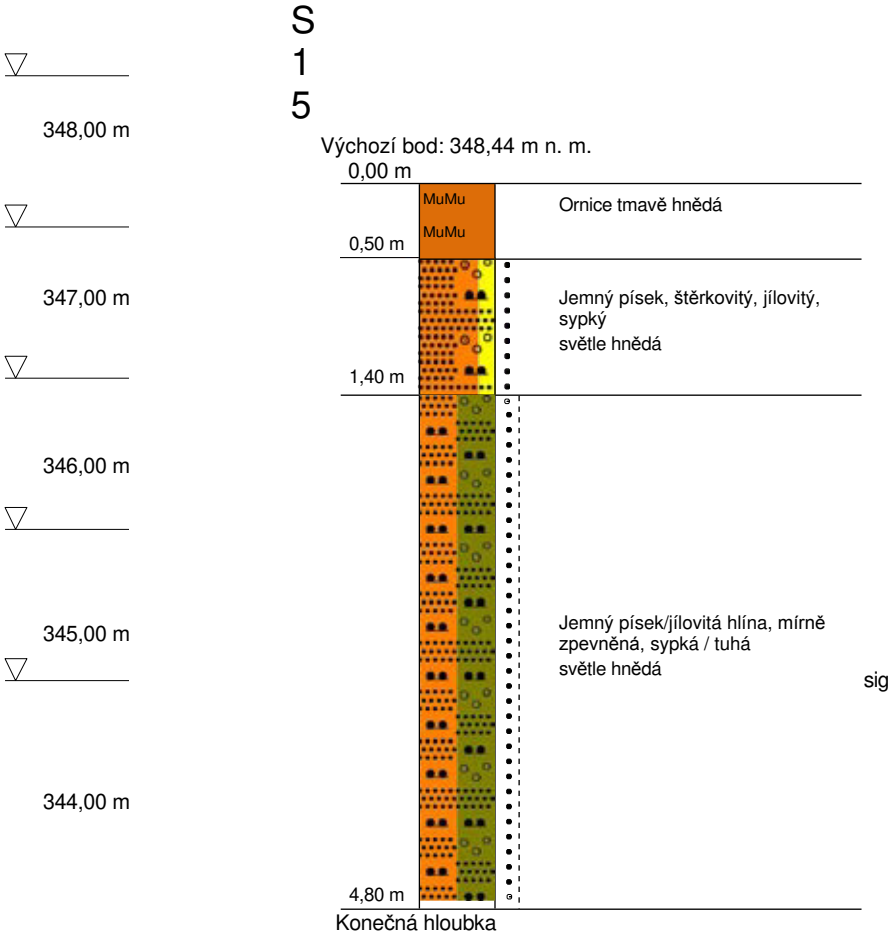


MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DC

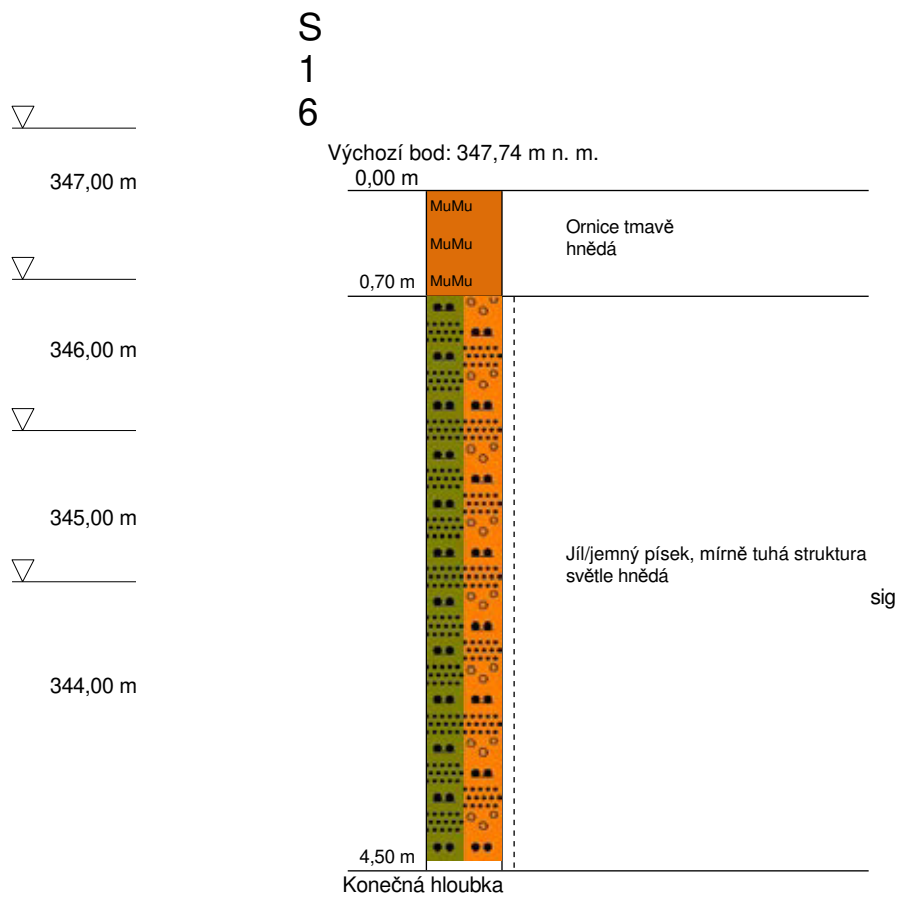
Projekt Murr-Elektronik, Píseň CZ Číslo
projektu F4519

Datum 03/2024
Měřítko 1:50



MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DO



MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DO

348,00 m

MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DC

MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau

DC



Datum03/2024

Měřítko1: 50

S19

Výchozí bod: 349,57 m n. m.



0,00 m

349,00 m

0,60 m

MuMu
MuMu

Ornice tmavě hnědá

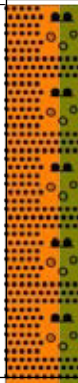


348,00 m



347,00 m

3,10 m

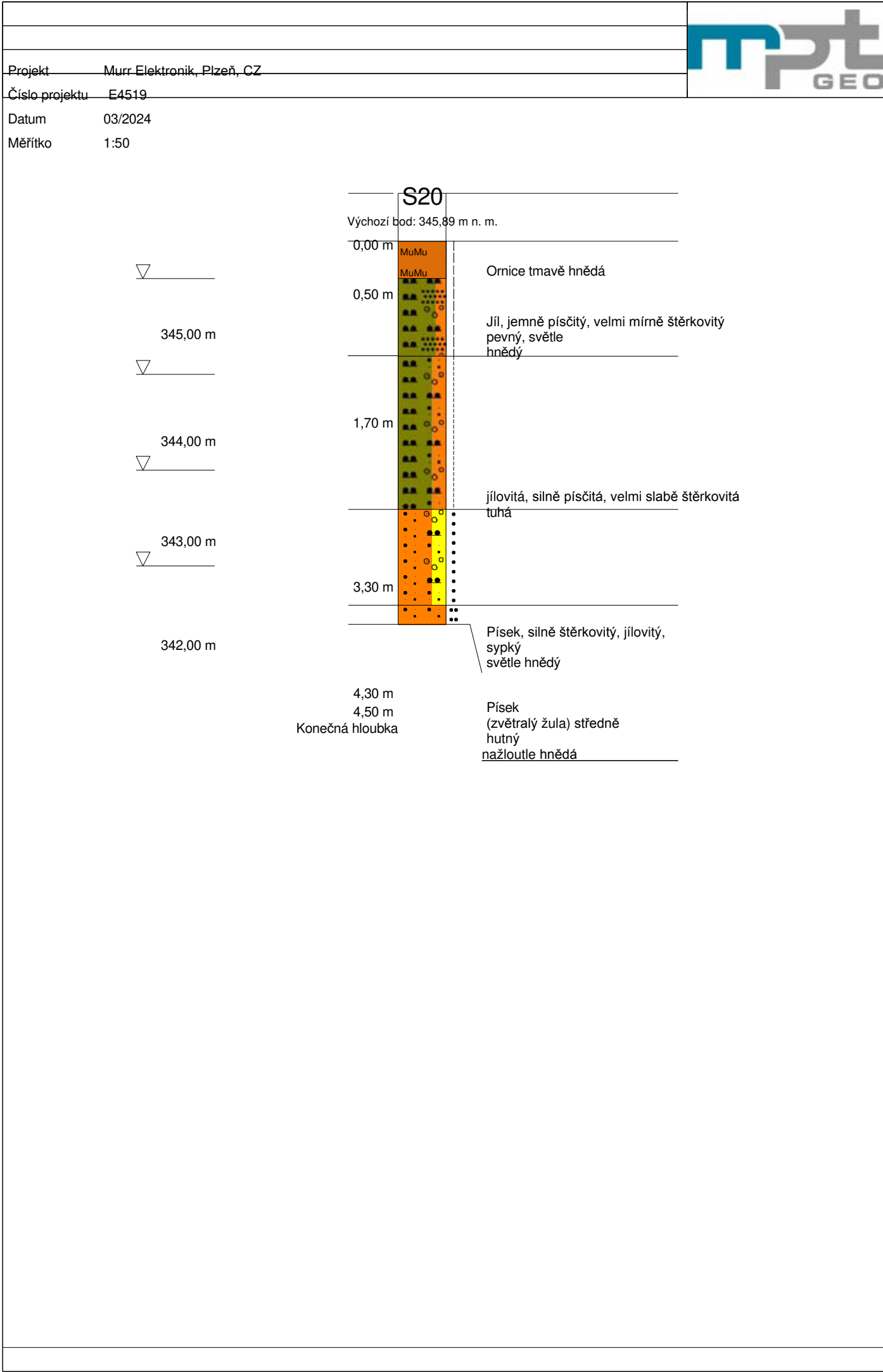


Jemný písek, silně jílovitý, štěrk
sypký / zpevněný
světle hnědý

ig

Konečná hloubka

MPTEngineeringGmbH|Wella-Straße 2|4225 Luftenberg/Donau



MPTEngineering GmbH | Wella-Straße 2 | 4225 Luftenberg/Donau

DO

E4519

MURRELEKTRONIK, PILSEN



Číslo fotografie: 1 Poloha S1



č. fotografie: 2 S1 – zkušební výkop



č. fotografie: 3

S1 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 4

S1 – vrstva materiálu 2

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



č. fotografie: 5

S1 – materiálová vrstva 3



č. fotografie: 6

S1.1 – průzkumná jáma



č. fotografie: 7

S1.1 – vrstva materiálu 1



Číslo fotografie: 8 Poloha S2



č. fotografie: 9 Průzkumná jáma S2



č. fotografie: 10

S2 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 11

S2–vrstva 2



Číslo fotografie: 12 Poloha S3



č. fotografie: 13 Průzkumná jáma S3



č. fotografie: 14 S3 – vrstva materiálu 1



Číslo fotografie: 15 S3–vrstva materiálu 2



č. fotografie: 16

Šachta S4



č. fotografie: 17

S4 – vrstva materiálu 1



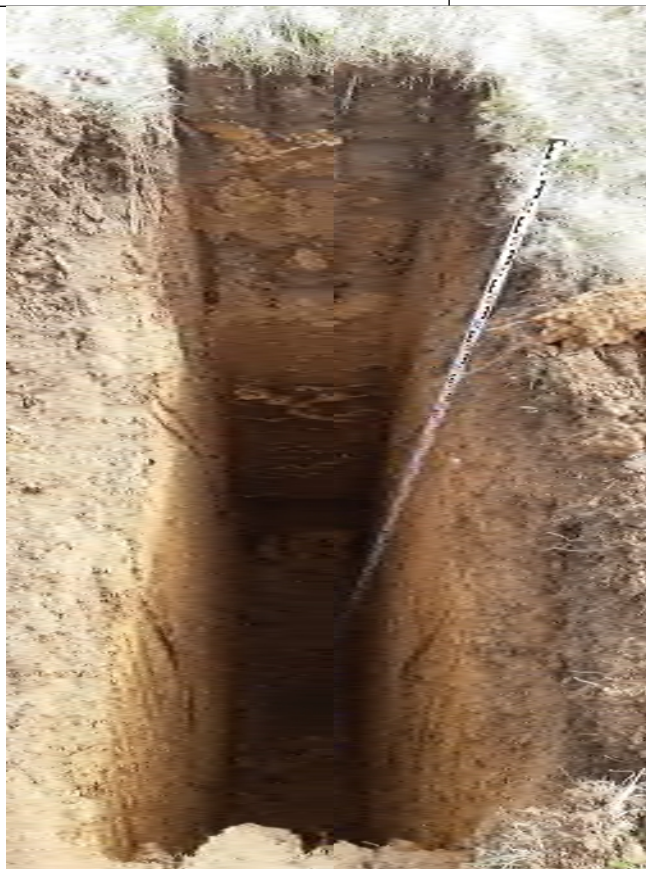
č. fotografie: 18

S4 – vrstva materiálu 2



č. fotografie: 19

S4–vrstva materiálu 3



č. fotografie: 20

S5 – šachtová jáma



č. fotografie: 21

S5 – vrstvy materiálu 1+2



Číslo fotografie: 22 Poloha S6



č. fotografie: 23 Průzkumná jáma S6



č. fotografie: 24

S6 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 25

S6–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 26 Poloha S7



č. fotografie: 27 Průzkumná jáma S7



č. fotografie: 28 S7 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 29 S7–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 30 Poloha S8



č. fotografie: 31 S8 – zkušební výkop



č. fotografie: 32 S8 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 33 S8–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 34 Poloha S9



č. fotografie: 35 Průzkumná jáma S9



č. fotografie: 36

S9 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 37

S9–vrstva materiálu 2



č. fotografie: 38

S9 – vrstva materiálu 3



č. fotografie: 39

S9–vrstva materiálu 4



Číslo fotografie: 40 Poloha S10



č. fotografie: 41 S10 – zkušební výkop

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



č. fotografie: 42 S10 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 43 S10–vrstva materiálu 3



Číslo fotografie: 44 Poloha S11



č. fotografie: 45 S11 – zkušební výkop



č. fotografie: 46

S11 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 47

S11–vrstva materiálu 3

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



č. fotografie: 48

S11 – vrstva materiálu 4



Číslo fotografie: 49 Poloha S12



č. fotografie: 50 S12 – zkušební výkop



č. fotografie: 51 S12 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 52 S12–vrstva materiálu 2



č. fotografie: 53 S12 – vrstva materiálu 3



č. fotografie: 54 S12–vrstva materiálu 4



Číslo fotografie: 55 Poloha S13



č. fotografie: 56 S13 – zkušební výkop



č. fotografie: 57 S13 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 58 S13–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 59 Poloha S14



č. fotografie: 60 S14 – zkušební výkop



č. fotografie: 61 S14 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 62 S14–vrstva materiálu 2



č. fotografie: 63 S14-Materiálová vrstva 3

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



Číslo fotografie: 64 Poloha S15



č. fotografie: 65 S15 – zkušební výkop



č. fotografie: 66

S15 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 67

S15–vrstva materiálu 2



č. fotografie: 68

S15 – vrstva materiálu 3

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



Číslo fotografie: 69 Poloha S16



č. fotografie: 70 S16 – zkušební výkop



č. fotografie: 71 S16 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 72 S16–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 73 Poloha S17



č. fotografie: 74 S17 – zkušební výkop



Číslo fotografie: 75 S17–vrstva materiálu 1



č. fotografie: 76 S17–vrstva materiálu 2



č. fotografie: 77 S17–Materiálová vrstva 3



Číslo fotografie: 78 Poloha S18



č. fotografie: 79 S18 – zkušební výkop



č. fotografie: 80

S18 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 81

S18–vrstva materiálu 2

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



Číslo fotografie: 82 Poloha S19



č. fotografie: 83 S19 – zkušební výkop



č. fotografie: 84 S19 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 85 S19–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 86 Poloha S20



č. fotografie: 87 S20 – zkušební výkop



č. fotografie: 88 S20 – vrstva materiálu 1



č. fotografie: 89 S20–vrstva materiálu 2



Číslo fotografie: 90 S20–vrstva materiálu 3



č. fotografie: 91 S20–vrstva materiálu 4

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



č. fotografie: 92

S20 – vrstva materiálu 5

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



Číslo RKB: 1 Hloubka - - m



Číslo RKB: 1 Hloubka 0 4,70 m

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



Číslo RKB: 2 Hloubka - - m



Číslo RKB: 2 Hloubka 0 6,00 m

E4519

MURRELEKTRONIK, PLZEŇ



Číslo RKB:	3	Hloubka	-	-	m
------------	---	---------	---	---	---



Číslo RKB:	3	Hloubka	0	6,70	m
------------	---	---------	---	------	---

2. VYŠETŘENÍ RADONU

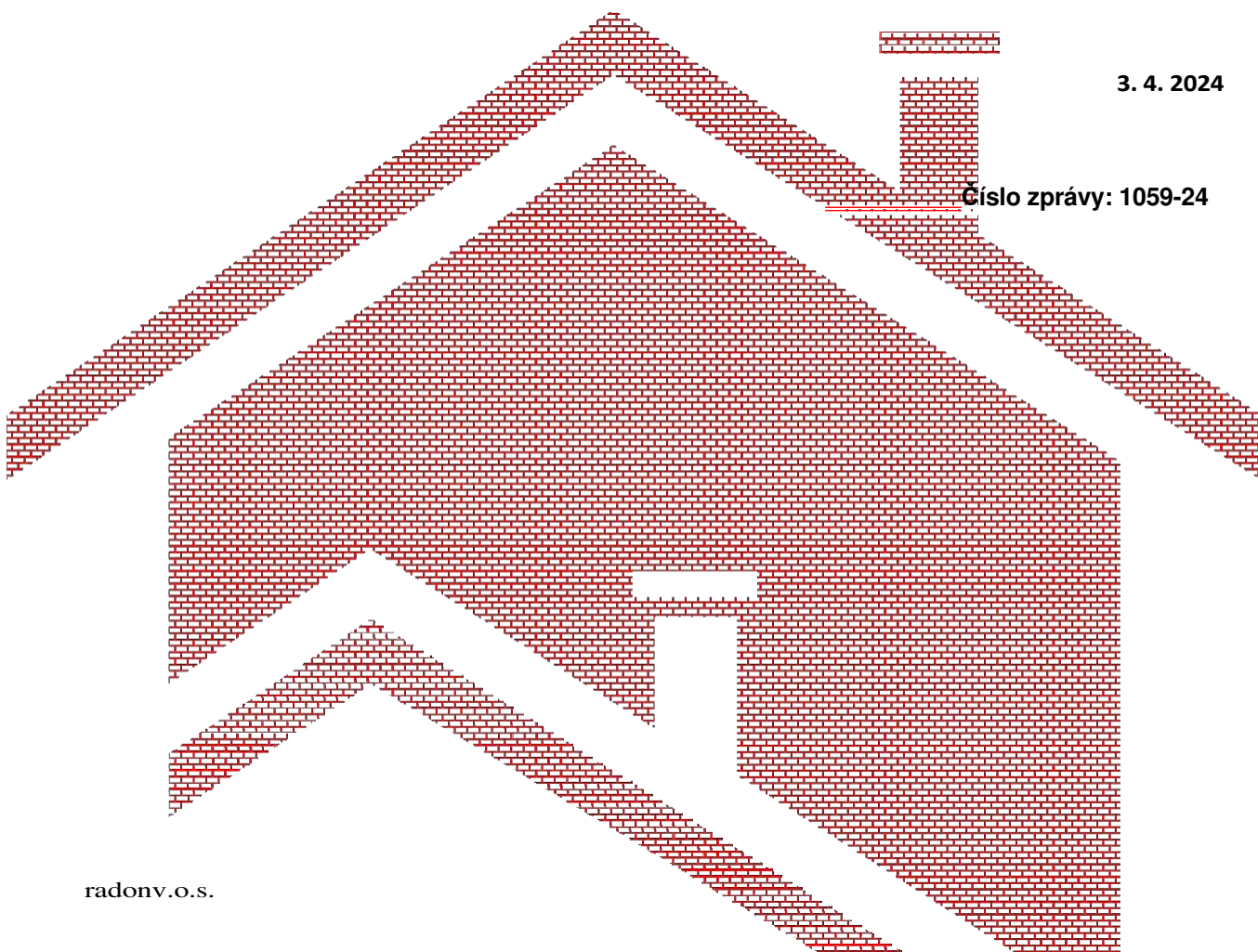
ODBORNÉ POSOUZENÍ – STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU
STAVEBNÍHO POZEMKU:

Murrelektronik CZ, Stod

ing. Matěj Neznal

3. 4. 2024

Číslo zprávy: 1059-24



radonv.o.s.

Novákových 6, 18000 Praha 8
DIČ: CZ00473316
tel.: 602 293 722, 606 607 409
e-mail: radon@comp.cz
www.radon-vos.cz

pracoviště:
Hornická 318, 47127 Stráž pod Ralskem
tel.: 606 614 834
e-mail: radon@comp.cz

1. Úvod

Na základě jednání zástupců společností GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GmbH a RADON v.o.s. bylo vypracováno odborné posouzení – stanovení radonového indexu staveniště pro projekt: **Murrelektronik CZ, Stod**, parc. č. 1077/5, 1077/8, 1369/14, 1369/18 c.t. Stod, bylo vypracováno pod číslem 1059-24.

Účelem stanovení radonového indexu staveniště je měření a posouzení ozáření z přírodních zdrojů záření za účelem zabránění pronikání radonu do budovy, stanovení radonového indexu staveniště podle § 98 zákona č. 263/2016 Sb., zákon o jaderné bezpečnosti. Protokol je vypracován v souladu s požadavky tohoto zákona a vyhlášky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (dále jen „S.O.N.S.“) č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a bezpečnosti radioaktivního zdroje.

Společnost Radon v.o.s. získala od S.O.N.S. oprávnění k provádění měření a posuzování radiační expozice způsobené přírodními radionuklidy, včetně měření a posuzování výskytu radonu a radonových produktů rozpadu v budovách a stanovení radonového indexu staveniště (rozhodnutí č. 55941/2006 ze dne 28. 11. 2006). Oprávnění k výkonu zvláštní odborné kvalifikace ve smyslu § 31 odst. 2 zákona č. 263/2016 Sb., atomového zákona, k výkonu činností zvláště významných z hlediska radiační ochrany v rozsahu zahrnujícím řízení poskytování služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písm. h) bodů 1 až 3 a 5 až 7 atomového zákona a podle § 3 písm. c) vyhlášky S.O.N.S. č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odbornou kvalifikaci a školení osob zajišťujících radiační ochranu držitele registrace, a to měření a vyhodnocování ozáření z přírodních zdrojů záření v budovách a stanovení radonového indexu staveniště, byla panu Matěji Neznalovi udělena rozhodnutím SÚJB/ORP/9766/2023 ze dne 5. 4. 2023 a panu Ivanovi Fröhlichovi rozhodnutím SÚJB č. SÚJB/ORP/24220/2018 ze dne 12. 12. 2018.

Jako základní dokumentace nám byly k dispozici dokumenty o základní situaci a oblast zájmu i staveniště byly rovněž specifikovány zástupci zadavatele.

2. Harmonogram a metody průzkumu

Účelem radonového průzkumu je klasifikovat oblast staveniště z hlediska rizika pronikání radonu z půdy do budov. Úroveň rizika uvolňování radonu z podloží, povrchového materiálu a/nebo půdy je charakterizována radonovým indexem staveniště, přičemž kategorie jsou nízká – střední – vysoká. Klasifikace podle radonového indexu vychází z vyhodnocení hodnot koncentrace radonu v půdním plynu (²²²Rn) a na propustnosti půd a hornin pro plyny. Použitá metoda plně odpovídá platné metodice – Stanovení radonového indexu staveniště (Doporučení S.O.N.S., DR-RO-5.0 /Rev.2.2/, 12/2017).

Radonový průzkum je založen na přímém stanovení koncentrace radonu v půdním plynu ($\text{cA} / \text{kBq} \cdot \text{m}^{-3}$) v každém měřicím bodě zkoumané oblasti. Vzorky půdního plynu z hloubky 0,8 m se odebírají pomocí duté ocelové sondy malého průměru a injekční stříkačky. Rozsah měření a způsob stanovení jsou plně v souladu s příslušnými předpisy – při měření staveniště o rozloze větší než 800 m² (plocha pro více než jednu budovu nebo pro jednu větší budovu) se vzorky půdního plynu odebírají v mřížce o rozměrech 10 × 10 m v rámci půdorysu budovy a jejího bezprostředního okolí. V případech, kdy se na staveništi nacházejí jiné budovy (před rekonstrukcí) nebo betonové/asfaltové krytiny, lze pravidelnost mřížky odběrných míst podle potřeby upravit, avšak

počet měření by měl zůstat stejný. Klasifikace radonového indexu staveniště nebo jeho částí vychází z vyhodnocení hodnot koncentrace radonu v půdním plynu a jejich rozložení. Zvláště významným statistickým parametrem pro vyhodnocení výsledků měření je obvykle třetí kvartil – c_{A75} (tj. 75. percentil). V případě větší prostorové variability, zejména při výskytu lokálních anomálií, lze pro konečné hodnocení použít maximální hodnotu (nebo ji dokonce musí být použita, pokud je maximální hodnota více než třikrát vyšší než třetí kvartil).

K měření c_A v půdním plynu používá RADON v.o.s. ionizační komory IK250 a elektrometr ERM-3 (viz č. 07/2020 a 12/2020, výrobce Dr. Froňka, Nucleartechnology, Praha). Měřicí soupravy byly certifikovány Státním metrologickým centrem pro měřicí přístroje koncentrace radonu a ekvivalentní koncentrace radonu (SÚJCHBO Kamenná – osvědčení o ověření č. 6883 ze dne 31. 5. 2022 a č. 7119 ze dne 10. 3. 2023). Není-li uvedeno jinak, byla koncentrace radonu v půdním plynu stanovena terénním týmem v režimu „15“.

Propustnost základových půd pro plyn se stanovuje na základě studia odborných inženýrsko-geologických zpráv a mapových podkladů zkoumané oblasti (archivy RADON), a na základě popisu in situ (zdokumentování vertikálního profilu, makroskopický popis a odhad podílu jemné frakce „f“, vyhodnocení odporu při odběru vzorků půdního plynu nebo přímá měření propustnosti plynu in situ pomocí přístroje RADON-JOK, vyhodnocení změn ve vertikálním a horizontálním směru). Pokud je v dané oblasti proveden geologický průzkum, výsledky se použijí pro stanovení propustnosti základových půd pro plyn (v tomto případě byly použity údaje z průzkumu provedeného souběžně zadavatelem – společností GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GmbH).

Výsledkem je stanovení radonového indexu staveniště. Pokud se použijí číselné hodnoty koncentrace radonu v půdním plynu a odborné posouzení propustnosti (tj. propustnost je stanovena bez číselných hodnot), radonový index staveniště se vyhodnotí pomocí následující klasifikační tabulky (tab. 1).

Tab. 1: Hodnocení radonového indexu (klasifikační tabulka, koncentrace radonu v půdním plynu a propustnost)

Kategorie radonového indexu	Koncentrace radonu v půdním plynu (kBq/m ³)		
	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Nízká			
Střední	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
Vysoká	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	nízká propustnost	střední	vysoká

3. Výsledky měření a výsledné parametry

Z legislativních dokumentů, z české národní normy ČSN 73 0601 Ochrana budov proti radonu z půdy a z metodických pokynů vyplývá, že nové budovy musí být chráněny proti pronikání radonu z podloží. Volba opatření vychází ze stanoveného radonového indexu staveniště a typu budovy. Vzhledem k nerovnoměrnému rozložení radonu v půdách a častému výskytu extrémních hodnot je nutné provést relativně vysoký počet bodových měření koncentrace radonu v půdním plynu, aby bylo možné danou lokalitu nebo oblast zařadit do příslušné kategorie radonového indexu. Společnost RADON v.o.s. akceptuje doporučenou základní mřížku pro měření o rozměrech 10 × 10 m, případně odpovídající počet vzorků v případech, kdy nelze tuto mřížku dodržet.

V dané oblasti zájmu (nezastavěná plocha, antropogenní činnosti) bylo odebráno celkem 103 bodových vzorků půdního plynu. Z důvodu optimalizace a s ohledem na podmínky *na místě* byl průzkum proveden s počtem bodů odpovídajícím základní mřížce pro odběr vzorků 10 x 10 m v rámci půdorysu budovy a jejího bezprostředního okolí. Část odběrových míst musela být z důvodu *místních* podmínek přemístěna, avšak tato částečná přemístění neměla přímý vliv na konečnou klasifikaci.

Odběr vzorků (terénní skupina – vedoucí pan Matěj Neznal) byl proveden 14. března a 19. března 2024 (během prvního dne odběru byla venkovní teplota kolem 14 °C, téměř jasná obloha, slabý vítr; během druhého dne odběru ^{kolem 9°C}, téměř jasná obloha, slabý vítr). Padesát pět vzorků půdního plynu nebylo možné odebrat z důvodu nízké propustnosti nebo vysokého nasycení vzorkovacího mikroprostoru vodou z hloubky 0,8 m a byly odebrány po stažení sondy na úroveň 0,6 m nebo 0,5 m pod povrchem; šest vzorků půdního plynu bylo odebráno z hloubky 0,7 m, resp. 0,6 m, z důvodu problémů s zatlukáním vzorkovacích tyčí do požadované hloubky.

V zkoumané oblasti se koncentrace radonu v půdním plynu pohybovala v rozmezí **cA = 8,0 – 91,0 kBq^{m⁻³}** a statistické parametry byly následující: **třetí kvartil cA75 = 35,2 kBq^{m⁻³}**, aritmetický průměr 28,6 kBq^{m⁻³ a medián 27,4 kBq^{m⁻³.}}

Výsledné hodnoty cA pro jednotlivé body jsou uvedeny v tabulce 2 níže a v grafické příloze zprávy. Tato příloha – Grafický přehled výsledků měření, idealizovaná mřížka – slouží také jako jeden z podkladových dokumentů pro výslednou klasifikaci radonového indexu zkoumané oblasti.

Prostorová proměnlivost koncentrace radonu v půdním plynu odpovídá celé řadě geologických i negeologických faktorů. Koncentrace radonu v půdě je přímo ovlivněna především zdrojem radonu (obsahem radia – 226Ra – v povrchových půdách a ve skalním podloží a silou emanace) a migračními cestami (difúzní transport – pórovitost, vlhkost, konvekční proudění – propustnost, tlakové rozdíly) nebo změnami těchto parametrů ve svislém a vodorovném směru. U zkoumané oblasti je třeba zmínit zejména vliv částečných změn ve struktuře a propustnosti vzorkované vrstvy a horních vrstev geologického prostředí obecně. Nelze opomenout ani vliv antropogenních činností a proměnlivou hloubku odběru vzorků. Na druhou stranu je rozložení hodnot koncentrace radonu v půdním plynu poměrně vyrovnané, a pro účely kategorizace lze velmi dobře vycházet ze zjištěných hodnot koncentrace radonu a jeho laterálního rozložení.

Na základě údajů získaných od zadavatele, archivních materiálů a popisu situace *na místě* lze konstatovat, že podloží tvoří žuly (moldanubský pluton), které jsou v horních vrstvách nepravidelně zvětřelé. Krycí vrstvu tvoří písčito-hlinité půdy s proměnlivým podílem štěrku a jílu, povrchovou vrstvu pak ornice a/nebo antropogenní vrstva (rovněž převážně písčito-hlinitá se štěrkem, cihelnou drtí atd.)

Tab. 2: Koncentrace radonu v půdním plynu cA (kBq m⁻³)

Číslo bodu	cA	Č. bodu	cA	Číslo měřicího bodu	cA	Číslo bodu	cA
1	38,3	27	27,8	53	53,5	79	28,4
2	35,2	28	33,8	54	48,9	80	35,1
3	16,3	29	20,3	55	35,6	81	25,9
4	25,2	30	13,5	56	16,1	82	91,0
5	33,4	31	21,9	57	12,6	83	8,0
6	41,6	32	18,7	58	27,3	84	10,3
7	38,7	33	13,6	59	18,5	85	42,6
8	37,3	34	37,6	60	23,5	86	32,7
9	21,8	35	34,9	61	27,9	87	12,4
10	39,9	36	14,7	62	18,4	88	28,6
11	33,4	37	51,4	63	15,6	89	39,1
12	22,3	38	23,9	64	19,7	90	30,9
13	36,1	39	19,6	65	21,8	91	30,2
14	31,8	40	25,2	66	33,9	92	48,1
15	39,4	41	33,0	67	21,4	93	36,4
16	15,6	42	34,1	68	31,8	94	30,9
17	23,9	43	33,2	69	31,0	95	17,3
18	25,6	44	18,7	70	24,6	96	47,8
19	21,7	45	13,2	71	13,8	97	58,3
20	17,2	46	34,1	72	12,1	98	62,0
21	20,2	47	44,2	73	36,9	99	31,4
22	22,2	48	38,2	74	27,4	100	29,9
23	21,9	49	43,6	75	24,8	101	21,1
24	12,3	50	36,8	76	16,5	102	26,4
25	14,0	51	39,8	77	9,6	103	25,5
26	15,6	52	30,9	78	10,1		

Pro stanovení byla použita odborná evaluace propustnosti plynu (tj. propustnost byla stanovena bez numerických hodnot). Vzhledem k podmínkám *in situ* a na základě informací poskytnutých zástupci našeho klienta bylo nutné zohlednit vliv horních vrstev prostředí. S ohledem na odpovídající zrnitost těchto vrstev (obsah jemné frakce ve vertikálních profilech kolísá, převážně odpovídá prostředí se střední propustností), s ohledem na vyhodnocení odporu, s nímž se setkáváme při odběru vzorků půdního plynu

(v 8 odběrových bodech odpor odpovídal vysoké propustnosti, v 38 odběrových bodech střední propustnosti a v 57 odběrových bodech nízké propustnosti) a konečně s ohledem na celkovou situaci *na místě* (vývoj parametrů s hloubkou, vliv antropogenních činností) je pro stanovení radonového rizika rozhodující prostředí se střední propustností.

4. Posouzení

Posouzení radonového rizika v zkoumané oblasti bylo provedeno jako jeden celek pro celou zkoumanou oblast, a to vzhledem k situaci z hlediska rozložení koncentrace radonu v půdním plynu. Podle přehledu v kapitole 3 je pro klasifikaci radonového indexu rozhodujícím prostředím *prostředí se střední propustností pro radon*. Naměřené hodnoty a údaje týkající se rozložení radonu v půdním plynu jsou shrnuty v kapitole 3 v tabulkové i grafické podobě. Kategorizace stavebních pozemků nebo jejich částí vychází ze zjištěných hodnot koncentrace radonu v půdním plynu a z jeho rozložení. Dalším významným parametrem pro kategorizaci radonového indexu je třetí kvartil statistického souboru hodnot.

Hodnota třetího kvartilu (celý statistický soubor) **cA75 = 35,2** kBq·m⁻³ se nachází mezi hranicemi 20 a 70 kBq·m⁻³ (hranice pro střední radonový index v případě středně propustného prostředí). Rozložení hodnot koncentrace radonu v půdním plynu je relativně vyrovnané. Jedna naměřená hodnota vyšší než uvedená mezní hodnota 70 kBq·m⁻³ nemá přímý vliv na konečné hodnocení (jelikož výskyt takových hodnot je vzácný, naměřená hodnota se stále nachází v blízkosti mezní hodnoty a také s ohledem na obtíže při odběru mnoha vzorků půdního plynu, což odpovídalo nízké propustnosti).

Jak je zřejmé z výše uvedených údajů, na zkoumané stavební ploše: **Murrelektronik CZ, Stod**, parc. č. 1077/5, 1077/8, 1369/14, 1369/18 c.t. Stod – z hlediska rizika pronikání radonu z půdy do budovy spadá do kategorie se středním radonovým indexem.

Na základě klasifikace radonového indexu stavebního pozemku je nutné navrhnout konstrukci budovy tak, aby se minimalizoval průnik radonu do budovy. Pro návrh preventivních opatření jsou k dispozici revidované normy (říjen 2019) – Česká národní norma ČSN 73 0601 Ochrana budov proti radonu z půdy a ČSN 73 0602 Ochrana budov proti radonu a gama záření ze stavebních materiálů.

Praha, 3.dubna 2024

ing. Matěj Neznal,
statutární zástupce společnosti RADON v.o.s.
& osoba s certifikátem SPQ – SÚJB/ORP/9766/2023



Místo odběru Hodnota c_A / $\text{kBq} \cdot \text{m}^{-2}$	hodnota A / $\text{kBq} \cdot \text{m}^{-2}$ v rozmezí
	$c_A < 20$
	$20 < c_A < 70$
	$70 < c_A$

Příloha č. 1: Grafický přehled výsledků měření Idealizovaná síť

**ZÁPIS Z JEDNÁNÍ O STANOVENÍ NOVÉHO INDEXU POZEMKU
PRO AKCI:**

Murrelektronik CZ, Stod

Zpracoval: ing. Matěj Neznal

3.4.2024

č. zak.: 1059-24

radon v.o.s.

Novákových 6, 18000 Praha 8

DIČ: CZ00473316

tel.: 602 293 722, 606 607 409

e-mail: radon@comp.cz

www.radon-vos.cz

pracoviště

Hornická 318, 47127 Stráž pod Ralskem

tel.: 606 614 834

e-mail: radon@comp.cz

1. Úvod

Na základě jednání mezi zástupci zadavatele – GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GmbH – a zástupci v.o.s. RADON byl pod číslem zakázky 1059-24 vypracován protokol – stanovení radonového indexu pozemku pro projekt: Murrelektronik CZ, Stod, parc. č. 1077/5, 1077/8, 1369/14, 1369/18, katastrální úřad Stod.

Účelem měření radonového indexu pozemku je měření a vyhodnocení ozáření z přírodního zdroje záření za účelem prevence pronikání radonu do stavby, stanovení radonového indexu pozemku podle § 98 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon. Protokol je vypracován v souladu s požadavky tohoto zákona a vyhlášky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (dále jen SÚJB) č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.

Povolení k měření a hodnocení ozáření z přírodních radionuklidů, včetně měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách, a stanovení radonového indexu pozemku bylo společností v.o.s. RADON vydáno rozhodnutím SÚJB č. j. 55941/2006 ze dne 28. 11. 2006 s platností na dobu neurčitou. Oprávnění ke zvláštní odborné způsobilosti ve smyslu § 31 odst. 2 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon, k provádění činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany v rozsahu zahrnujícím řízení provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písm. h) bodů 1 až 3 a 5 až 7 Atomového zákona a podle § 3 písm. c) vyhlášky SÚJB č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osob zajišťujících radiační ochranu registranta, a to měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě a stanovení radonového indexu pozemku, bylo uděleno ing. Matějovi Neznalovi dokladem SÚJB/ORP/9766/2023 ze dne 5. 4. 2023 a ing. Ivanovi Fröhlichovi dokladem SÚJB/ORP/24220/2018 ze dne 12. 12. 2018.

Jako podklad nám byla předána část dokumentace včetně situačního plánu s vyznačeným územím zájmu a umístěním předmětné výstavby.

2. Plán metodiky průzkumu

Účelem měření, tj. provedení radonového průzkumu, je kategorizace zástavby z hlediska rizika pronikání radonu z podloží do budov. Míru rizika pronikání radonu z geologického podloží na daném pozemku popisuje radonový index pozemku, který nabývá hodnot – nízký – střední – vysoký. Stanovení radonového indexu pozemku vychází z posouzení distribuce hodnot objemové aktivity radonu (^{222}Rn) v půdním vzduchu a propustnosti půdy pro plyny. Použitá metodika zcela odpovídá platné metodice – Stanovení radonového indexu pozemku (Doporučení SÚJB, DR-RO-5.0 /Rev.2.2/, 12/2017).

Základním úkolem radonového průzkumu je přímé stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu ($\text{cA} / \text{kBq} \cdot \text{m}^{-3}$) ve vzorcích odebraných v daném rozsahu a síti. Společnost RADON v.o.s. provádí odběr vzorků půdního vzduchu o objemu 0,15 l z hloubky 0,8 m pomocí tenkých odběrových tyčí s kulatým hrotem a velkoobjemových injekčních stříkaček. Rozsah měření a způsob stanovení je v souladu s příslušnými ustanoveními; při podrobném průzkumu a hodnocení „pozemků s jednou velkou stavbou“ či „pozemků s více stavbami“, tj. pozemků o celkové rozloze větší než 800 m² pro výstavbu jednoho objektu se zastavěnou plochou větší než 800 m² nebo pro výstavbu více objektů, se postupuje podle základní odběrové sítě o rozměrech 10 × 10 m na zastavěných plochách a v nejbližším okolí, resp. s odpovídajícím počtem odběrových bodů této sítě (v případě výskytu zpevněných ploch, stávajících objektů atd.). Stanovení radonového indexu velkých pozemků, případně jejich částí, vychází ze zjištěných hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a jejich distribuce. Při stanovení radonového indexu pozemku je významná zejména hodnota třetího kvartilu statistického souboru hodnot

objemové aktivity radonu (dále označovaná jako c_A); v případě výskytu lokálních anomálií objemové aktivity radonu přesahujících trojnásobek hodnoty třetího kvartilu se pro hodnocení zpravidla používá maximální zjištěná hodnota.

K měření c_A v půdním vzduchu používá společnost RADON v.o.s. ionizační komory IK250 a měřidla ERM-3 (č. výroby 07/2020 a 12/2020, výrobce Dr. Froňka, Nukleární technika, Praha). Měřicí soustavy byly ověřeny autorizovaným metrologickým střediskem pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu při Státním ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany Kamenná (Potvrzení o ověření stanoveného měřidla č. 6883, vydané dne 31. 5. 2022, a č. 7119, vydané dne 10. 3. 2023). Není-li uvedeno jinak, stanovení objemové aktivity provedla terénní skupina v režimu „15“.

Stanovení propustnosti zeminy pro plyn vycházelo ze studia specializovaných inženýrsko-geologických zpráv a mapových podkladů z oblasti zájmu (archiv RADON v.o.s.) a na popisu in situ (dokumentace vertikálního profilu, makroskopický popis vzorků s odhadem podílu jemné frakce „f“ v půdách a rozložených horninách, popis odporu proti odběru vzorků půdního vzduchu, resp. přímá měření propustnosti plynu in situ systémem RADON-JOK, posouzení možných změn ve vertikálním i horizontálním směru). Jsou-li k dispozici výsledky inženýrskogeologického či obdobného průzkumu v zájmovém území, využívají se i pro stanovení plynopropustnosti zemin (v daném případě byly pro stanovení plynopropustnosti zemin využity i údaje ze současné zpracovávaného průzkumu zadavatelem – GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GmbH).

Výsledkem průzkumu je stanovení radonového indexu pozemku. Jsou-li k dispozici numerické údaje o objemové aktivitě radonu v půdním vzduchu a je-li propustnost půdy pro plyny stanovena odborným posouzením, vychází stanovení radonového indexu pozemku z následující tabulky Tab. 1.

Tab. 1: Tabulka pro stanovení radonového indexu pozemku podle objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a propustnosti půdy pro plyn

Radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu ($\text{kBq}\cdot\text{m}^{-3}$)		
Nizký	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Střední	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
Vysoký	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	<i>nízká</i>	<i>Střední</i>	<i>Vysoká</i>
	Propustnost půdy pro plyn		

3. Výsledky měření a zjištěné parametry

Z citovaných legislativních a metodických podkladů a z normy ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu ze podloží vyplývá, že nové stavby musí být chráněny proti pronikání radonu ze podloží. Volba opatření vychází ze stanoveného radonového indexu pozemku a typu stavby. Vzhledem k zákonitostem distribuce radonu v půdě a častému výskytu nehomogenit je pro zařazení daného pozemku do příslušného radonového indexu nutný vyšší počet bodových měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu. Společnost RADON v.o.s. akceptuje požadovanou základní měřicí síť o rozměrech 10 x 10 m, resp. odpovídající počet odběrů tam, kde tuto síť nelze dodržet.

V zájmovém území (okraj obce, louka, nedávné navážky) bylo v rámci průzkumu provedeno celkem 103 bodových odběrů půdního vzduchu. Vzhledem k aktuální situaci in situ a požadavkům na optimalizaci byl radonový průzkum proveden s počtem bodů odpovídajícím základní odběrové síti 10 x

10 m na zastavěné ploše a v nejbližším okolí předmětné výstavby. Vzhledem k situaci na místě byly jednotlivé odběrové body oproti této ideální síti posunuty; tyto dílčí posuny nemají na výslednou kategorizaci bezprostřední vliv.

Odběry vzorků a měření objemové aktivity radonu provedla terénní skupina pod vedením ing. Matěje Neznala ve dnech 14. 3. 2024 a 19. 3. 2024 (první den odběru teplota cca 14 °C, polojasno, slabý až mírný vítr; druhý den odběru teplota cca 9 °C, téměř jasno, mírný proměnlivý vítr). Padesát pět odběrů vzorků půdního vzduchu bylo z důvodu nižší propustnosti odběrového mikroprostoru pro plyny, resp. vyšší nasycenosti odběrového mikroprostoru vodou, provedeno po vytažení odběrových tyčí z hloubky 0,8–0,6 m, resp. 0,8–0,5 m, a šest odběrů vzorků půdního vzduchu bylo vzhledem k nepropustnosti odběrových tyčí provedeno z hloubky 0,7 m, resp. 0,6 m.

Hodnoty objemové aktivity radonu v půdním vzduchu se pohybovaly v rozmezí $c_A = 8,0 - 91,0 \text{ kBq m}^{-3}$, statistické parametry souboru hodnot byly následující: třetí **kvartil 35,2 kBq m⁻³**, aritmetický průměr 28,6 kBq m⁻³ a medián 27,4 kBq m⁻³.

Výsledné hodnoty c_A jsou pro jednotlivé body uvedeny v následující tabulce 2 a v grafické příloze ke zprávě. Tato příloha – grafický přehled výsledků měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, idealizovaná síť – slouží zároveň jako jeden z podkladů pro výsledné hodnocení a stanovení radonového indexu pozemku.

Variabilita hodnot objemové aktivity radonu odpovídá celé řadě geologických i negeologických faktorů. Mezi základní parametry ovlivňující vznik a migraci radonu v půdě v prostředí s daným obsahem ²²⁶Ra patří: difúzní parametry (závisí zejména na pórovitosti a vlhkosti), konvekce (závisí zejména na propustnosti a tlakovém spádu) a emanační parametry (ovlivněné především půdní vlhkostí a zrnitostním složením částic); resp. změny těchto faktorů v horizontálním i vertikálním směru. V rámci sledované plochy jsou změny v distribuci radonu v půdním vzduchu způsobeny především lokálními změnami charakteru a propustnosti odběrového horizontu a svrchních horizontů prostředí obecně. Nelze opomenout ani vliv antropogenní činnosti na redistribuci radonu v povrchových horizontech (heterogenní antropogenní navážky), resp. vliv proměnlivé úrovně odběru. Radonový potenciál území se tak projevuje výskytem vyšších a nižších hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, často bezprostředně sousedících. Navzdory uvedeným skutečnostem je v celém zájmovém území situace z hlediska distribuce objemové aktivity radonu poměrně vyrovnaná; při stanovení radonového indexu pozemku lze dobře vycházet z celkové plošné distribuce hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu na základě statistického vyhodnocení souboru zjištěných hodnot.

Z údajů zadavatele, z archivních materiálů společnosti RADON v.o.s. a ze situace in situ vyplývá, že na geologické stavbě svrchních horizontů v širším zájmovém území se podílejí především horniny moldanubického plutonu (granity), které jsou ve svrchních horizontech proměnlivě zvětralé. Pokryvné vrstvy v dané oblasti tvoří prachovitopísčité půdy, místy s příměsí štěrku či slabě jílovité, povrchové vrstvy tvoří humózní horizont nebo antropogenní navážky (převládá prachovitopísčitý charakter se štěrkem, zbytky cihel atd.).

Tab. 2: Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu v CA ($\text{kBq}\cdot\text{m}^{-3}$)

Číslo bodu	Hodnota _{CA}	Číslo bodu	Hodnota _{CA}	Číslo bodu	Hodnota _{CA}	Číslo bodu	Hodnota _{CA}
1	38,3	27	27,8	53	53,5	79	28,4
2	35,2	28	33,8	54	48,9	80	35,1
3	16,3	29	20,3	55	35,6	81	25,9
4	25,2	30	13,5	56	16,1	82	91,0
5	33,4	31	21,9	57	12,6	83	8,0
6	41,6	32	18,7	58	27,3	84	10,3
7	38,7	33	13,6	59	18,5	85	42,6
8	37,3	34	37,6	60	23,5	86	32,7
9	21,8	35	34,9	61	27,9	87	12,4
10	39,9	36	14,7	62	18,4	88	28,6
11	33,4	37	51,4	63	15,6	89	39,1
12	22,3	38	23,9	64	19,7	90	30,9
13	36,1	39	19,6	65	21,8	91	30,2
14	31,8	40	25,2	66	33,9	92	48,1
15	39,4	41	33,0	67	21,4	93	36,4
16	15,6	42	34,1	68	31,8	94	30,9
17	23,9	43	33,2	69	31,0	95	17,3
18	25,6	44	18,7	70	24,6	96	47,8
19	21,7	45	13,2	71	13,8	97	58,3
20	17,2	46	34,1	72	12,1	98	62,0
21	20,2	47	44,2	73	36,9	99	31,4
22	22,2	48	38,2	74	27,4	100	29,9
23	21,9	49	43,6	75	24,8	101	21,1
24	12,3	50	36,8	76	16,5	102	26,4
25	14,0	51	39,8	77	9,6	103	25,5
26	15,6	52	30,9	78	10,1		

Propustnost půdy pro plyn byla stanovena odborným posouzením. Vzhledem k situaci na místě a v návaznosti na údaje odběratele je pro řešení radonového rizika nutné zohlednit součinnost povrchových vrstev prostředí. Podle odpovídajícího zrnitostního složení těchto lokalit (obsah jemnozrnné frakce f ve vertikálních profilech kolísá, převážně odpovídá středně plynopropustnému prostředí), podle popisu odporu proti odběru vzorků (odpor proti odběru vzorků odpovídal ve osmi odběrových bodech

vysoké propustnosti plynu, ve třiceti osmi odběrových bodech střední propustnosti plynu a v padesáti sedmi odběrových bodech nízké propustnosti plynu) a podle celkové situace in situ (kdy byl zhodnocen vertikální vývoj parametrů zeminy včetně důsledků antropogenní činnosti na aktuální propustnost plynu) je pro stanovení radonového indexu pozemku rozhodující střední propustnost plynu.

4. Hodnocení

Hodnocení radonového rizika zastavěné plochy se provádí s ohledem na situaci z hlediska distribuce hodnot objemové aktivity radonu komplexně pro celé sledované území. Podle shrnutí v kapitole

3 je rozhodujícím prostředím pro stanovení radonového indexu pozemku prostředí se *střední propustností půdy pro plyn*. Zjištěné hodnoty a údaje týkající se distribuce radonu v půdním vzduchu jsou shrnuty v kapitole 3 a v tabulkovém a grafickém zpracování. Kategorizace stavenišť, případně jejich částí, vychází ze zjištěných hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a jejich distribuce. Dalším významným parametrem při stanovení radonového indexu pozemku je hodnota třetího kvartilu statistického souboru hodnot.

Hodnota třetího kvartilu celého souboru hodnot **cA75 = 35,2 kBq^{m-3}** odpovídá intervalu 20–70 kBq^{m-3} (interval odpovídající střednímu radonovému indexu pozemku při zohlednění střední propustnosti zemin pro plyn). V celém zájmovém území je přitom situace z hlediska distribuce hodnot objemové aktivity radonu poměrně vyrovnaná; ojedinělá maximální hodnota překračující horní hranici uvedeného intervalu nemá vzhledem ke sporadickému výskytu, míře překročení hraniční hodnoty a odporu proti odběru vzorků – často odpovídajícímu nízké propustnosti plynů – vliv na výsledné hodnocení.

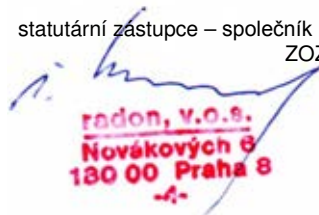
Jak vyplývá z výše uvedených údajů, z informací týkajících se propustnosti půdy pro plyny a ze statistického vyhodnocení, pozemky pro projekt: **Murrelektronik CZ, Stod, parc. č. 1077/5, 1077/8, 1369/14, 1369/18, KÚ Stod** – jsou z hlediska rizika pronikání radonu z podloží budov pozemky se středním radonovým indexem.

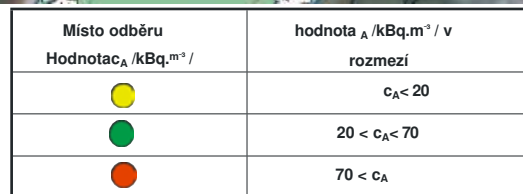
Po stanovení radonového indexu pozemku je třeba řešit konstrukci domu tak, aby riziko pronikání radonu do budovy bylo minimální. Pro návrh protiradonových opatření jsou k dispozici revidované normy (říjen 2019) ČSN 73 0601 „Ochrana staveb proti radonu ze podloží“ a ČSN 73 0602

„Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů“.

V Praze dne 3. 4. 2024

ing. Matěj Neznal,
statutární zástupce – společník RADON v.o.s. & osoba se
ZOZ – SÚJB/ORP/9766/2023


radon, v.o.s.
Novákových 6
180 00 Praha 8
-4-



Příloha č. 1: Grafický přehled výsledků měření Idealizovaná síť

3. PROJEKT PŘEDLOŽENÝ V SOULADU S VODNÍM ZÁKONEM

Versickerung der Niederschlagswässer

A-4040 Linec, Plesching 15

Tel. (0732) 713982-0, fax 9

office@gutlinz.at

www.gutlinz.at



Novostavba Murrelektronik, Stod

Projekt předložený v rámci vodního práva

Versivkace dešťové vody

Kat. č. 1077/5, 1077/8, 1077/11, 1077/16, 1077/17, 1369/14, 1369/17, 1369/18, 1369/38,
1369/40, 1369/42, 1369/44, 1369/47, 1369/50, 1369/53
1369/57 a 1369/104, KGStod

Č. projektu: 34017
Vedoucí projektu: Dr. R. Unterbrunner
Zpracovatel projektu: M. Matzinger, MSc

19. června 2024

Zadavatel:

Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH,
Hauptstraße 4
4040 Linec

Číslo výtisku: 1

OBSAH

1. ÚVOD A	3
2. POUŽITÉ PODKLADY	4
3. POPIS PROJEKTU	4
4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY	5
4.1. Geologie	5
4.2. Hydrogeologie.....	6
5. VODOHOSPODÁŘSTVÍ	7
6. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	9
6.1. Odvodnění dopravních ploch, parkovišť a střech.....	9
6.1.1. Okrajové podmínky	9
6.1.2. Dimenzování vsakovací nádrže.....	10
6.1.3. Provedení vsakovací nádrže.....	11
7. NÁVRH KONSENSU	12

PŘÍLOHY

Příloha 1 Přehledový plán, měřítko 1: 50 000

Příloha 2 Situační plán s odvodňovacími a vsakovacími plochami, 1:1 000 Příloha 3 Situační plán hydrogeologie a vodních práv, měřítko 1 : 3 000

Příloha 4 Půdní profily a fotodokumentace S20, vrty (archivní údaje) Příloha 5 Systémový řez vsakovací nádrží

Příloha 6 Dimenzování vsakovacího zařízení Příloha 7 Výpisy z katastru nemovitostí

1. ÚVOD A ZADÁNÍ

Společnost Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH plánuje na zakázku společnosti Murr-elektronik GmbH se sídlem ve Stodu/CZ výstavbu dvou skladových a logistických hal ve Stodu.

Dešťová voda z dopravních ploch, parkovišť a střech má být v budoucnu odváděna do podzemí prostřednictvím vsakovací nádrže.

Příslušné pozemky se nacházejí v severní části obce Stod, přibližně 20 km jihozápadně od Plzně. Pozemky sousedící se zmiňovaným projektovým místem na západě a jihozápadě již patří společnosti Murrelektronik. Na severu vede železniční trať do Plzně, východně od staveniště se nachází průmyslová budova. Na jihu se nacházejí obytné budovy.

Společnost GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GMBH byla společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH pověřena projektováním odvodu a vsakování budoucích srážkových a povrchových vod, jakož i vypracováním projektu k předložení podle vodního zákona.

Projekt pro vodohospodářské úřady zahrnuje následující body:

- Stanovení (hydro)geologických parametrů podloží na základě dostupných a veřejně přístupných podkladů
- Provedení průzkumu podloží
- Stanovení množství vznikající vody pro všechny dílčí plochy (střešní plochy, parkovací a dopravní plochy)
- Dimenzování vsakovacích zařízení pro odvod srážkové vody (vsakovací šachty, vsakovací nádrže, vsakovací žlaby)
- Posouzení opatření z hlediska ochrany podzemních vod
- Návrh konsensu ohledně míry vsakování



Obrázek 1: Přehled lokality projektu (červený kruh), bez měřítka (geoportal.gov.cz)

2. POUŽITÉ PODKLADY

K vypracování předmětného projektu byly použity následující podklady:

- [1] Návrh – AKL, pohledy/řezy, Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH, A-104-SN-AN-005, 13. 2. 2024
- [2] Návrh – AKL, pohledy/řezy, Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH, A-104-SN-AN-005, 22. 2. 2024
- [3] Návrh – AKL, situační plán, Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH, A-103-LP-001, 28. 2. 2024
- [4] Návrh-11128_PL_20240507_ddo_Murrelektronik_A-103-LP-002, 7. 5. 2024
- [5] Návrh – AKL, plán venkovních zařízení s geodetickým plánem, Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH, A-103-LP-002, 28. 2. 2024
- [6] Geodetický plán, KKM ze dne 23.02.2024
- [7] Geoportal.gov.cz, mapové podklady, DKM
- [8] mapy.geology.cz/geocr50, mapové podklady, geologie
- [9] voda.gov.cz
- [10] ČSN 759010 Vsakovací zařízení pro dešťovou vodu, platnost: 03/2012 – dosud

- [11] Norma ÖWAV 45 – Odvodnění povrchů vsakováním do podloží, Vídeň 2015
- [12] ÖNORM B 2506-1: Vsakovací zařízení pro dešťovou vodu z odtoků střešních ploch a zpevněných ploch, část 1: Použití, hydraulické dimenzování, výstavba a provoz, vydání 01.08.2013
- [13] ÖNORM B 2506-2: Zařízení pro vsakování dešťové vody z odtoků střešních ploch a zpevněných ploch, část 2: Kvalitativní požadavky na vsakovanou dešťovou vodu a požadavky na dimenzování, výstavbu a provoz čistících zařízení, vydání 15.11.2012

3. POPIS PROJEKTU

Odvodnění dopravních ploch, parkovišť a střešních ploch

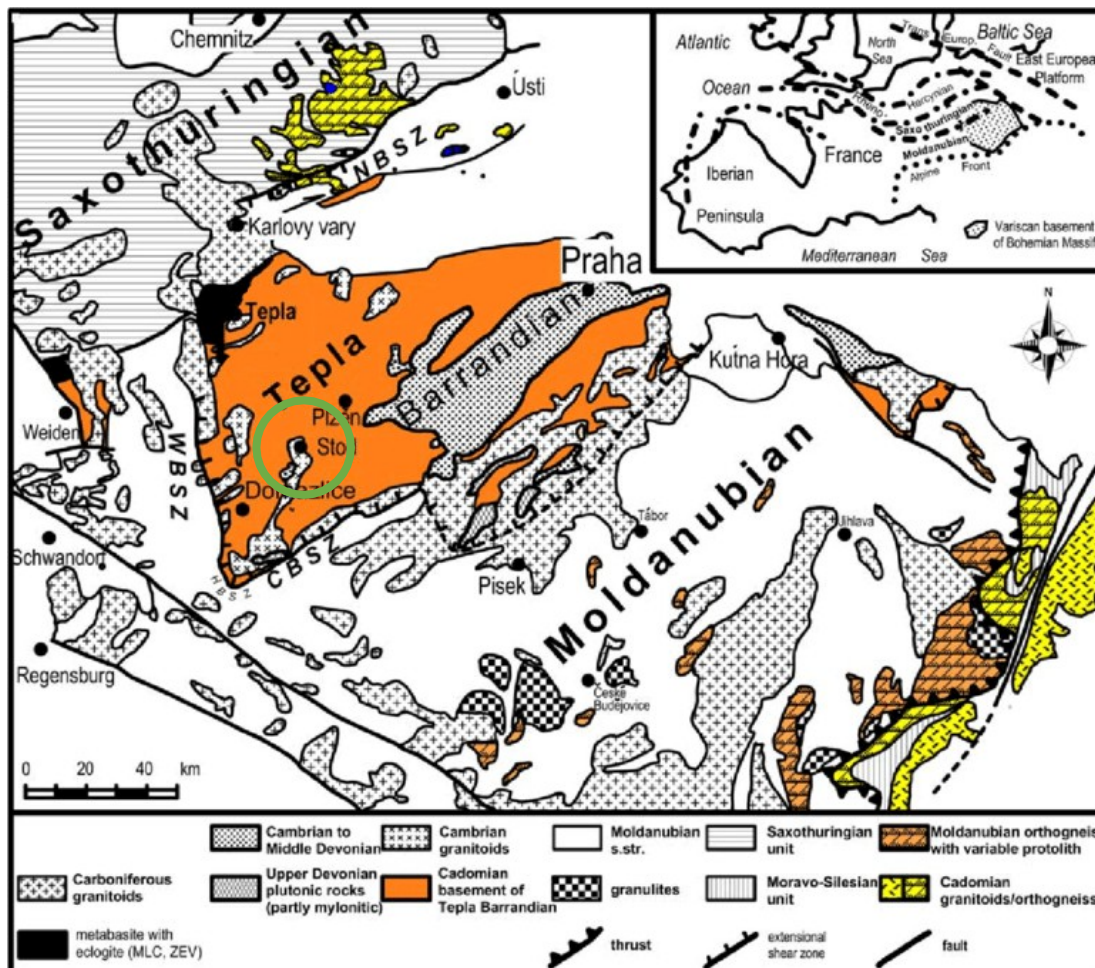
Předmětný stavební projekt zahrnuje celkem střešní plochy o rozloze 8 226 m² a dopravní plochy včetně parkovišť o rozloze cca 5 381 m². Střechy budou pokryty pevnou krytinou, dopravní plochy budou v plném rozsahu provedeny jako asfaltové plochy. Pro tento projekt je podle [3] k vsakování povrchových vod z dopravních ploch, parkovišť a střešních ploch navržena vsakovací nádrž s aktivní půdní zónou o ploše 713 m².

Polohu dopravních ploch a střech lze zjistit v příloze 2.

4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY

4.1. Geologie

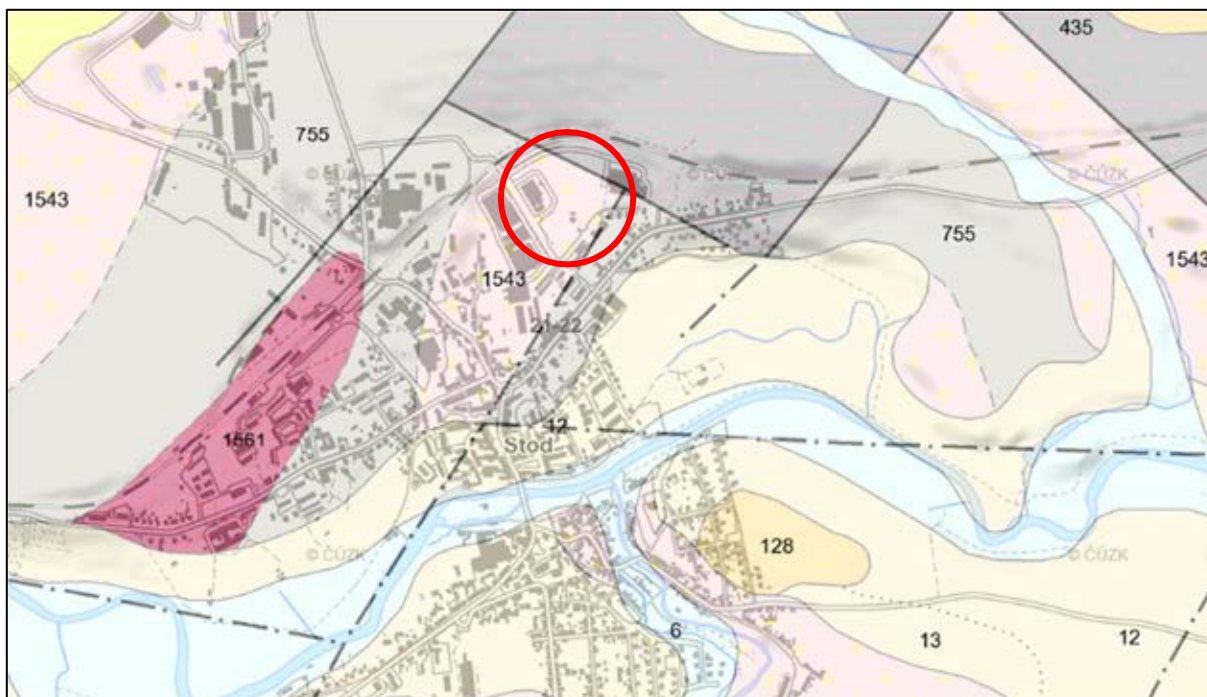
Projektová oblast ve Stodu, jihozápadně od Plzně, leží v moldanubiku České masivy. Moldanubická zóna se skládá ze dvou částí, Tepla-Barrandia a Moldanubika st., přičemž předmětná zpracovávaná oblast se nachází v Tepla-Barrandiu. Tepla-Barrandium zahrnuje kadomický blok kontinentálního šelfu Gondwany s na něm uloženými paleozoickými sedimenty a granitovými intruzemi (obrázek 2).



Obrázek 2: Geologická přehledová mapa teplského barrandia v České masivu (Zulauf et al., 2002), oblast projektu – zelený kruh

Projektová oblast se nachází na severu tělesa tvořeného magmatickými horninami, které se táhne přibližně ve směru NNE–SSW (obrázek 2). Přimo v lokalitě projektu se vyskytují světlé granity (leukogranity) vedle syenitů, tonalitů, dioritů a magmatických žilných hornin. Dále se v bezprostřední blízkosti projektové oblasti vyskytují kromě pískovců a jiných sedimentárních hornin také fylitické břidlice.

Podél toků řek se vyskytují kvartérní a recentní syké sedimenty (štěrk/písek s proměnlivým podílem jemnozrnných složek a kamenů).



Obrázek 3: Výřez z geologické mapy (mapy.geology.cz/geo, bez měřítka)  Lokalita

6 – aluviální sediment 12 – písčité hlína 13 – kamenité a kamenito-hlinité usazeniny
128 – písčité štěrky, částečně s jílovými vměstky 435 – pískovce a prachovce, brekcie, tufy, uhelné sloje
fylitické břidlice 1543 – leukogranit 1561 – syenit, diorit až tonalit

4.2. Hydrogeologie

O hydrogeologii v místě projektu nejsou k dispozici žádné přímé informace.

V rámci průzkumu podloží byly ve vykopaných šachtách do hloubky cca 4,5 m pod terénem odkryty převážně jemnozrnné krycí vrstvy (jemný písek/jíl s proměnlivým podílem písku a štěrku). V jedné z výkopových jam (S20, příloha 4) byl přibližně 3,3 m pod terénem nalezen silně štěrkovitý písek. V těchto výkopových jamách nebyla nalezena podzemní voda.

Podle dostupných vrtných profilů byla v bezprostřední blízkosti projektové oblasti zjištěna hladina podzemní vody ve výšce cca 332–351 m n. m. Příslušné údaje jsou shrnuty v tabulce 1, poloha vrtů je uvedena v příloze 3.

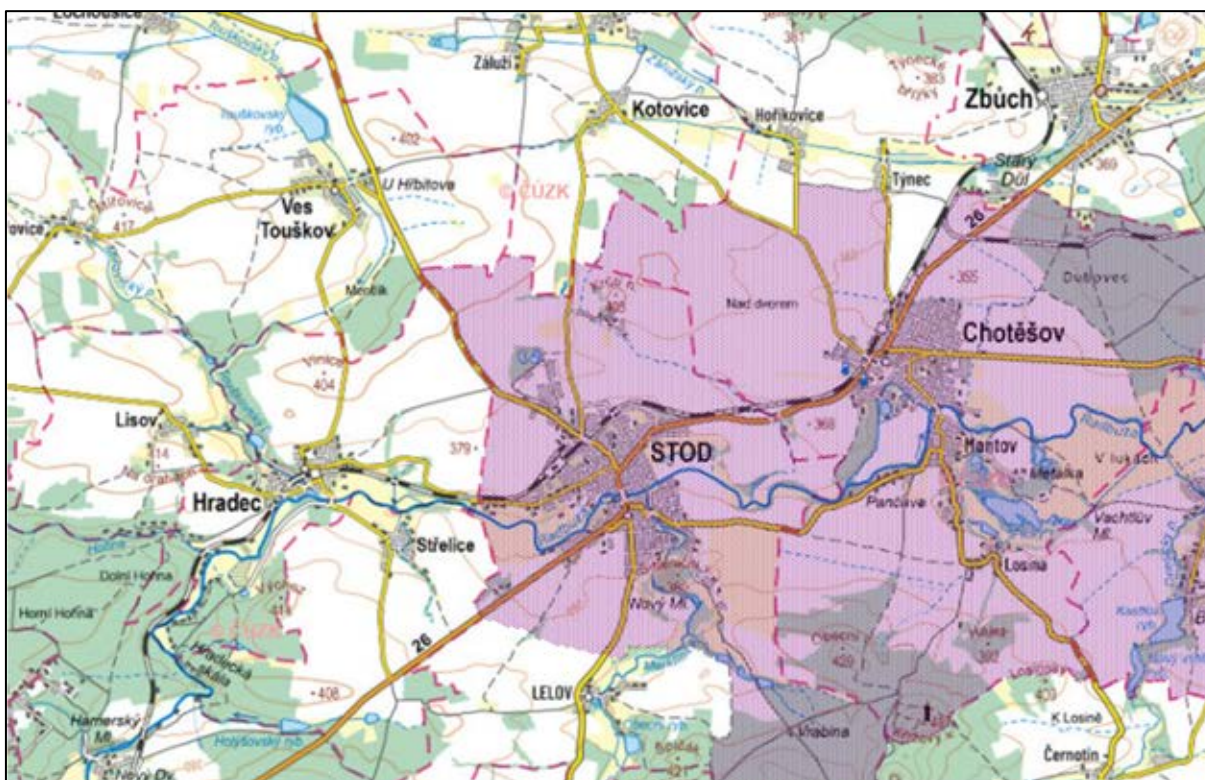
Z údajů lze zhruba odvodit směr proudění podzemní vody ze severozápadu na jihovýchod. Hloubka podzemní vody v místě projektu se odhaduje na cca 6 m.

Tabulka 1: Shromážděné údaje o vrtech a podzemní vodě

ID	Datum vrtu	GOK [mn.m.]	Konečná hloubka [m]	GWSP [mu.GOK]	GWSP [mn.m.]
354334	1988	344,6	4,0	-	-
354 616	1989	349,8	8,0	-	-
354 617	1989	346,2	8,0	6,5	339,7
354 618	1989	350,4	8,0	-	-
354 619	1989	347,6	8,0	7,0	340,6
354 620	1989	344,0	8,0	3,0	341,0
353 856	1965	335,0	16,0	3,2	331,8
353 862	1969	349,0	16,5	5,0	344,0
353 873	1964	356,7	20,4	5,3	351,4
354 088	1974	350,0	25,0	9,7	340,4
354602	1986	363,0	29,0	11,9	351,1

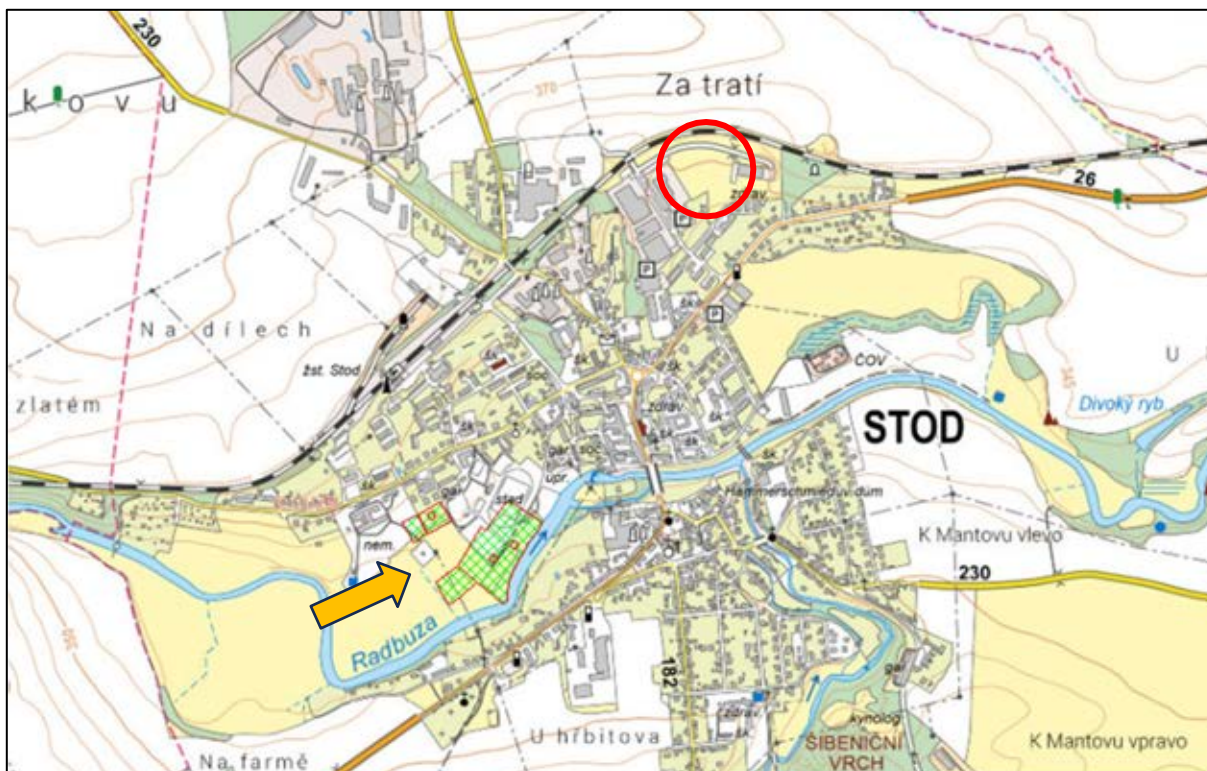
5. VODOHOSPODÁŘSTVÍ

Projektová oblast na sever od Stodu se nachází v ohrožené a citlivé oblasti (online překlad), jak je znázorněno na obrázku 4. Jedná se o oblasti, ve kterých se podzemní voda využívá jako pitná voda a kde může docházet ke zvýšenému obsahu dusičnanů. V těchto oblastech je z hlediska ochrany veřejných zájmů nutná vyšší úroveň čištění odpadních vod.



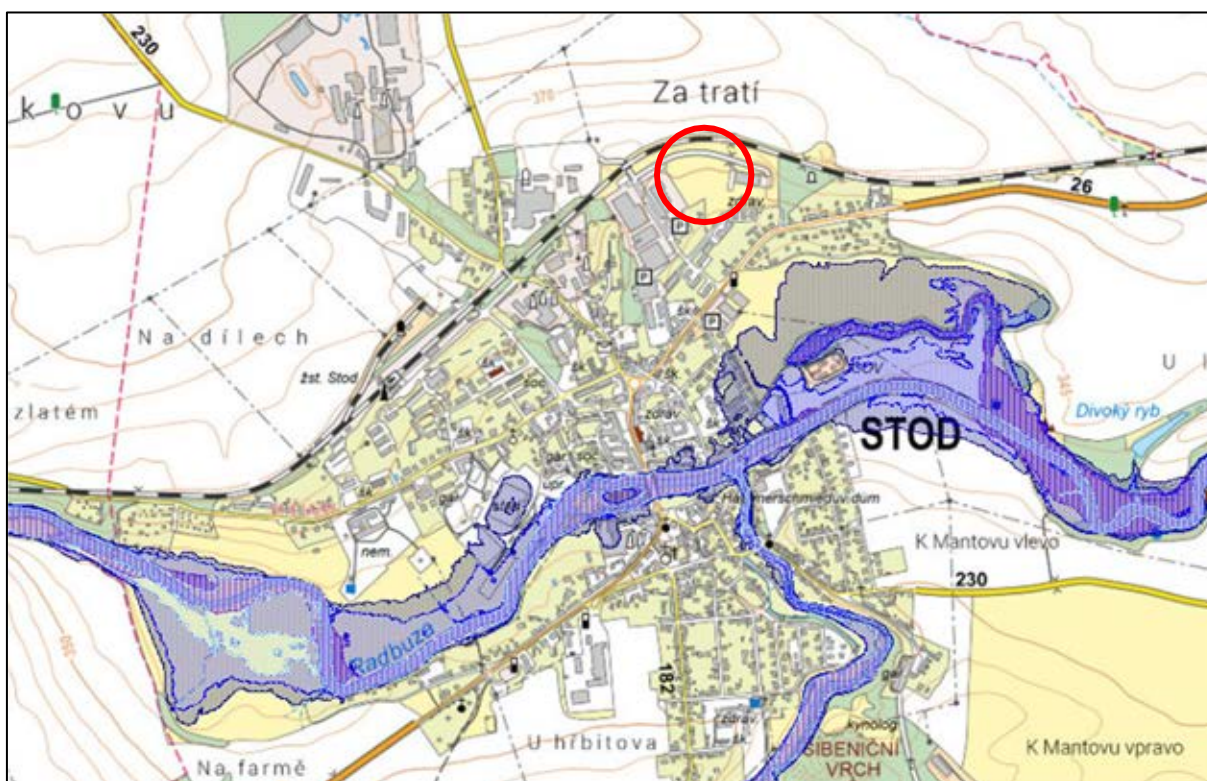
Obrázek 4: Vymezení ohrožených a citlivých oblastí, zdroj: www.voda.gov.cz

Nejbližší oblasti ochrany vodních zdrojů se nacházejí přibližně 1,1 km jihozápadně od předmětné projektové oblasti (obrázek 5). Podle datové platformy voda.gov.cz se v okruhu 250 m od předmětného projektového stanoviště nenacházejí žádné evidované odběry podzemní vody (příloha 3).



Obrázek 5: Zóny ochrany vodních zdrojů (zelené šrafování a oranžová šipka) a lokalita projektu (červený kruh), zdroj: www.voda.gov.cz

Místo projektu leží mimo oblasti odtoku povodňových vod (obrázek 6).



Obrázek 6: Oblasti odtoku povodňových vod (modrá) a lokalita projektu (červený kruh), zdroj: voda.gov.cz

Plánovaným vsakováním povrchových vod v rámci daného stavebního záměru nebudou nepříznivě ovlivněna žádná známá cizí vodní práva.

6. TECHNICKÉ Y A ZAŘÍZENÍ

6.1. Odvodnění dopravních ploch, parkovišť a střešních ploch

6.1.1. Východiska

V oblasti plánované zástavby má dopravní plocha celkovou rozlohu 5 381 m² (parkovací místa s příslušnými dopravními plochami, zpevněné plochy) ve formě asfaltových ploch. Střešní plochy mají celkovou rozlohu

8 226 m². Všechny střešní plochy budou provedeny s pevnou krytinou.

Pro daný projekt je plánována vsakovací nádrž s aktivovanou půdní zónou pro vsakování povrchových vod (střešní a dopravní plochy).

Dimenzování vsakovacího zařízení se provádí na základě následujících zásad:

- ČSN 759010 Vsakovací zařízení pro dešťovou vodu
- ÖNORM B 2506-1 ze dne 1. 8. 2013
- ÖNORM B2506-2 ze dne 15. 11. 2012
- ATV-DWA-A138 z dubna 2005
- Projektový plán Shebl & Partner [4], 7. 5. 2024

Návrhový srážkový úhrn

Dimenzování vsakovacího zařízení bylo provedeno podle normy ČSN 75 9010. Pro dimenzování byly použity srážky z měřicího bodu Plzeň-Doudlevice (ČSN 75 9010, tabulky A.1 a A.2).

Údaje jsou k dispozici pro periodu srážek 0,2 (odpovídá srážkové události s periodou 5 let) a 0,1 (srážková událost s periodou 10 let).

Dimenzování se provádí pro přívalový déšť s trváním 5 minut a periodicitou 5 let (roční periodicitu). Z toho vyplývá srážkový úhrn (qr) 10,2 l/m².

Tabulka 2: Návrhový srážkový úhrn pro 5letou srážkovou událost podle ČSN 759010

Plzeň- Doudlevice	t _c [h]	00:05	00:10	00:15	00:20	00:30	00:40	01:00	02:00	04:00
	h _d [mm]	10,2	15,0	17,6	19,2	21,4	22,8	24,9	28,6	33,0
	t _c [h]	06:00	08:00	10:00	12:00	18:00	24:00	48:00	72:00	
	h _d [mm]	35,3	36,9	38,2	39,0	41,2	42,6	53,6	60,1	

t_(c) – doba trvání deště, h_(d) – množství srážek

Celková plocha ovlivňující odtok

Redukovaná celková spádová plocha A_{red}, sestávající z plánovaných zpevněných parkovacích a dopravních ploch, plánovaných střešních ploch a plochy samotné vsakovací nádrže, činí 12 028 m². Celková plocha plánované vsakovací nádrže (A_{va}) činí 713 m². Odtokový koeficient á se pro asfaltované plochy podle ČSN 75 9010 stanoví na 0,7 a pro střešní plochy na 1,0.

Poloha ploch je uvedena v příloze 2.

Infiltrační schopnost podloží

Přirozený propustný podklad v oblasti zásahu se skládá z písků s vysokým obsahem šterku, které však byly v rámci průzkumu podloží zjištěny pouze v profilu S20 (přílohy 2 a 4) v hloubce cca 3,3 m pod úrovní terénu (GOK). Propustnost těchto silně šterkovitých písků se odhaduje na hodnotu k_f cca 1×10^{-3} m/s. Zkouška vsakování za účelem stanovení koeficientu propustnosti nebyla provedena, avšak byla zřízena provizorní hladina DN 160, aby bylo možné v případě potřeby provést zkoušku vsakování.

V oblasti vsakovacích nádrží se předpokládá nanesení přibližně 0,3 m silné krycí vrstvy z písčitého humusu (půdní filtr, vegetační vrstva) s vsakovací kapacitou 0,6 až 6,0 l/(min·m²). To odpovídá koeficientu propustnosti k_f v rozmezí 1×10^{-5} až 1×10^{-4} m/s.

Pro dimenzování vsakovacího zařízení se za rozhodující považuje propustnost vegetační vrstvy, přičemž se předpokládá hodnota k_f 1×10^{-5} m/s.

Provedení vsakovací nádrže je plánováno podle přílohy 5.

6.1.2. Dimenzování vsakovací nádrže typu „ „

Infiltrační vsakovací jímky byly při použití online online
výpočetního nástroje <http://calc.instecko.cz/au/f>.

Výsledky dimenzování jsou uvedeny v příloze 6 a shrnuty v tabulce 3.

Tabulka 3: Výsledky dimenzování vsakovací nádrže

vsakovací nádrž		
	Jednotka	SM1
A_n	m²	14 320
A_{red}	m²	12 028
A_s	m²	713
V_s	m³	348
h_s	m	0,49
Zvolená hloubka	m	0,60
Q	m³/s	0,0036
EZ	h	27,1

Na... horizontální projekci příslušné části odvodňovací plochy zelené Zelené
plochy bez účinných vsakovacích ploch

Plocha... Odvodňovací plocha resp. spádová plocha

As... účinná vsakovací plocha vs... minimální požadovaný
retenční objem h_s... výška zadržené vody

Q... konsensuální množství

EZ... Doba vyprazdňování při periodicitě 1

Výsledky výpočtu ukazují, že pro vsakovací nádrž je v případě srážkové události s periodou 5 let dostačující minimální hloubka 60 cm včetně volného okraje 11 cm.

6.1.3. Provedení vsakovací nádrže typu „ „

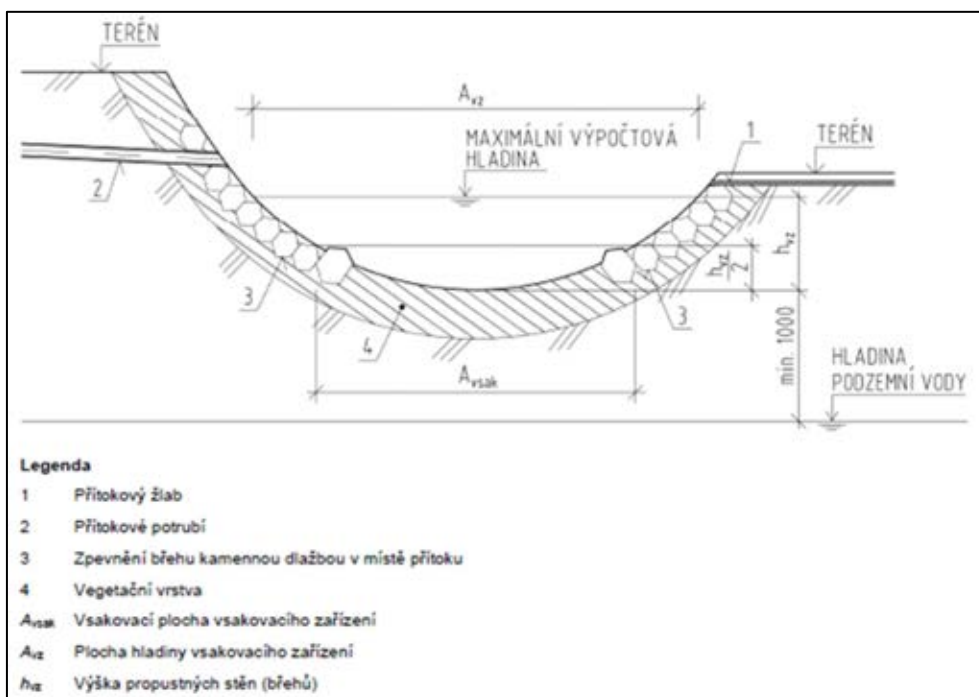
Jelikož se vsakovací nádrž nachází v citlivé zóně podzemní vody, bude pro dosažení lepší filtrační účinnosti vytvořena přibližně 0,3 m silná humózní krycí vrstva (půdní filtr, vegetační vrstva) s hydraulickou propustností $k_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s (obrázek 7, příloha 5). Pro zachování dobrého filtračního účinku je třeba vsakovací plochu vybudovat jako travnatou plochu bez keřů. Je třeba použít rostliny, které snášejí dočasné zaplavení. Vsakovací nádrž smí být napájena teprve po vytvoření souvislého travního porostu.

Není-li možný přímý přítok povrchových vod do vsakovací nádrže, provádí se odvod do vsakovací nádrže pomocí rigolů pro těžké zatížení a odvodňovacích kanálů, případně volně do polovičních žlabů. Poloha odvodů musí být zvolena tak, aby byl zajištěn nerušený přívod do vsakovací nádrže. Je třeba zajistit, aby byla v vsakovací nádrži dosažena požadovaná výška hladiny 0,6 m s přihlédnutím ke sklonu kanálového potrubí, které má být vybudováno. Přívodní potrubí do nádrže lze přitom zaplavit a považovat za dodatečný retenční objem.

V oblasti ústí je třeba v vsakovací jímce zajistit trvalou ochranu proti erozi, aby se zabránilo vymývání filtračního materiálu v dně.

Zvolené hloubky vsakovací nádrže jsou uvedeny v tabulce 3 a příloze 5. Provedení vsakovacích jímek je plánováno v souladu s přílohou 5.

Při výstavbě vsakovací jímky je třeba zajistit, aby na jejím dně již byly dobře propustné půdní vrstvy a aby k vsakování předčištěných vod docházelo ve štěrkovitých píscích (příloha 4). Antropogenní záasy nebo silnější, špatně propustné krycí vrstvy (jíl, jemný písek) v oblasti vsakovací jímky je v každém případě nutné prorazit a vytvořit dobře propustná propojení (např. štěrbiny nebo šachty vyplněné propláchnutým RK16/32) až k těmto vsakovatelným půdním vrstvám (příloha 5).



Obrázek 7: Schéma vsakovací jímky podle ČSN 75 9010

7. NÁVRH KONSENSU

Předkladatel:

Murr CZ,
s.r.o.
Průmyslová
762
33301 Stod

Účel a rozsah využívání vody:

V rámci tohoto projektu se žádá o povolení podle vodního zákona k vsakování povrchových vod vznikajících na dopravních, parkovacích a střešních plochách, jakož i k výstavbě a provozu zařízení sloužících k tomuto účelu.

- Vsakování povrchových vod vznikajících na dopravních, parkovacích a střešních plochách prostřednictvím vsakovací nádrže.

Požadovaný rozsah využívání vody pro vsakování srážkových vod:

Efektivní vsakovací výkon vsakovací nádrže 0,0071 m³/s

Odtok podle ČSN 759010 0,0036 m³/s

Dotčená nemovitost:

Číslo parcely	KG	Vlastník (podle výpisu z katastru nemovitostí ze dne 31. 5. 2024)
1077/5, 1077/8, 1077/11, 1077/16, 1077/17, 1369/14, 1369/17, 1369/18, 1369/38, 1369/40, 1369/42, 1369/44, 1369/47, 1369/50, 1369/53, 1369/57, 1369/104	Stod	Murr CZ, s.r.o. Průmyslová 762 33301 Stod

Příslušné výpisy z katastru nemovitostí jsou uvedeny v příloze 7.

Dotčené vodní útvary

Podzemní voda

Vodní práva

V důsledku plánovaných vsakovacích zařízení se neočekávají žádné dopady na cizí vodní práva.

GUTGRUPPE UMWELT+TECHNIK GMBH



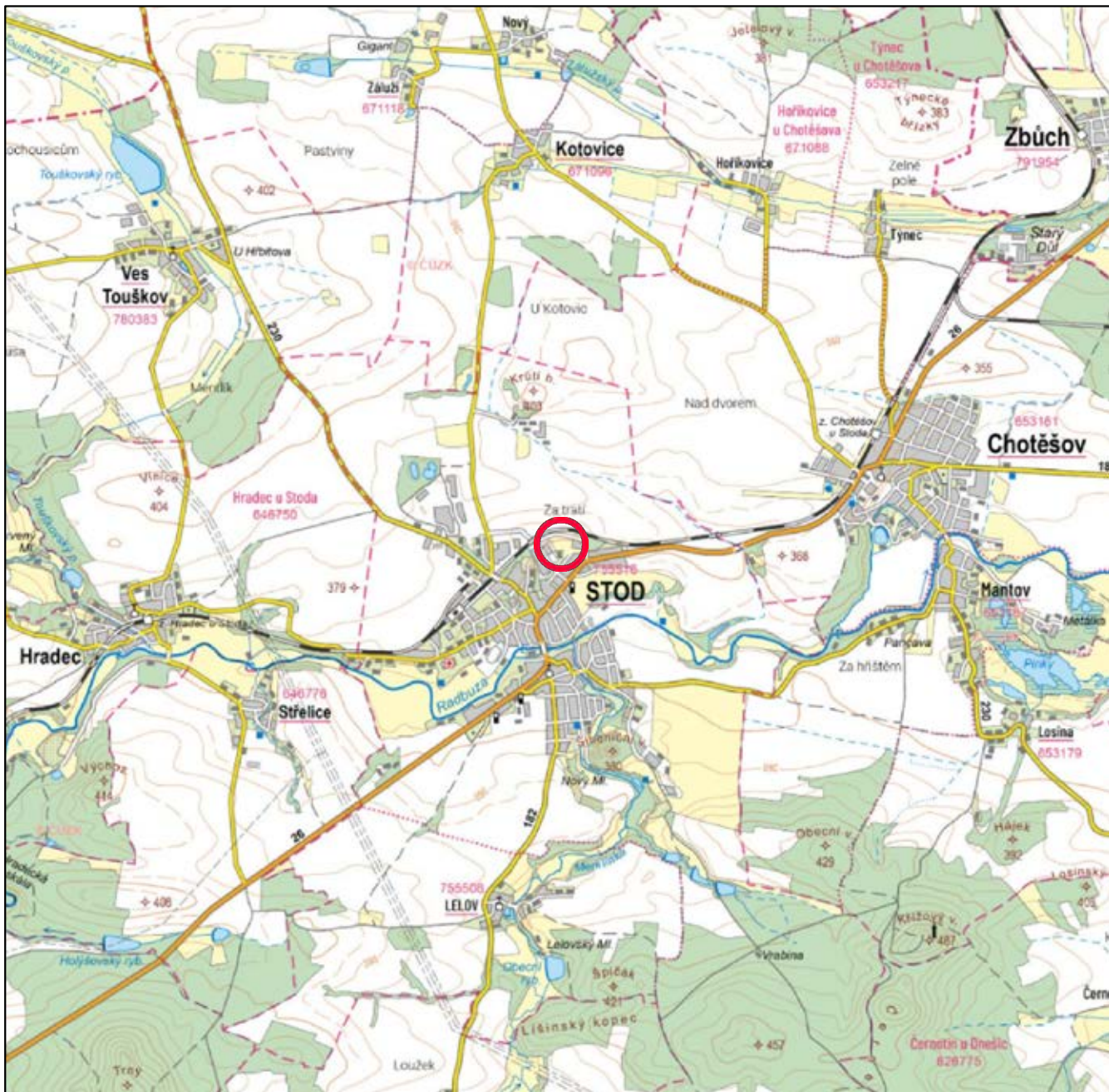
DI Dr. R. Unterbrunner



M. Matzinger, MSc

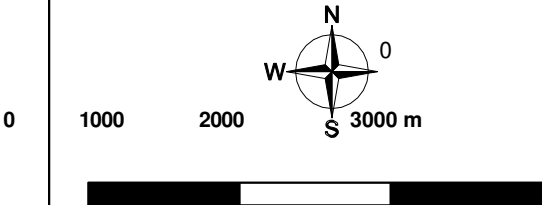
Příloha 1

Přehledový situační plán v měřítku 1 : 50 000



Legenda

Místo realizace projektu



Zadavatel: Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH	
Projekt: Murrelektronik, Stod – povrchové odvodnění	
Obsah plánu: Přehledový situační plán	
GUTGRUPPE UMWELT+TECHNIK GmbH 4040 Linz, Plesching 15 Tel. 0732/713982-0 office@gutlinz.at www.gutlinz.at	
Zodpovědná osoba: M. Matzinger	Číslo projektu: 34017
Kreslíř: mm	Měřítko: 1:50 000
Základ plánu: TopoMapCOSMC, geoportal.gov.cz, 8. 4. 2024	Datum: 8. 4. 2024
Umístění souboru:	Číslo přílohy: 01

G•U•T

Příloha 2:

Situační

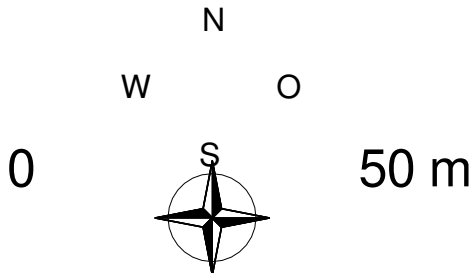
plán

**s odvodňovacími a vsakovacími plochami v měřítku 1 : 1
000**



Legenda

- Střešní plocha
- Dopravní plocha
- Odtoková nádrž
- Ostatní plochy Ostatní
- budovy Odvodňovací
- příkop
- Odvodňovací kanál OW
- Baggerschurf



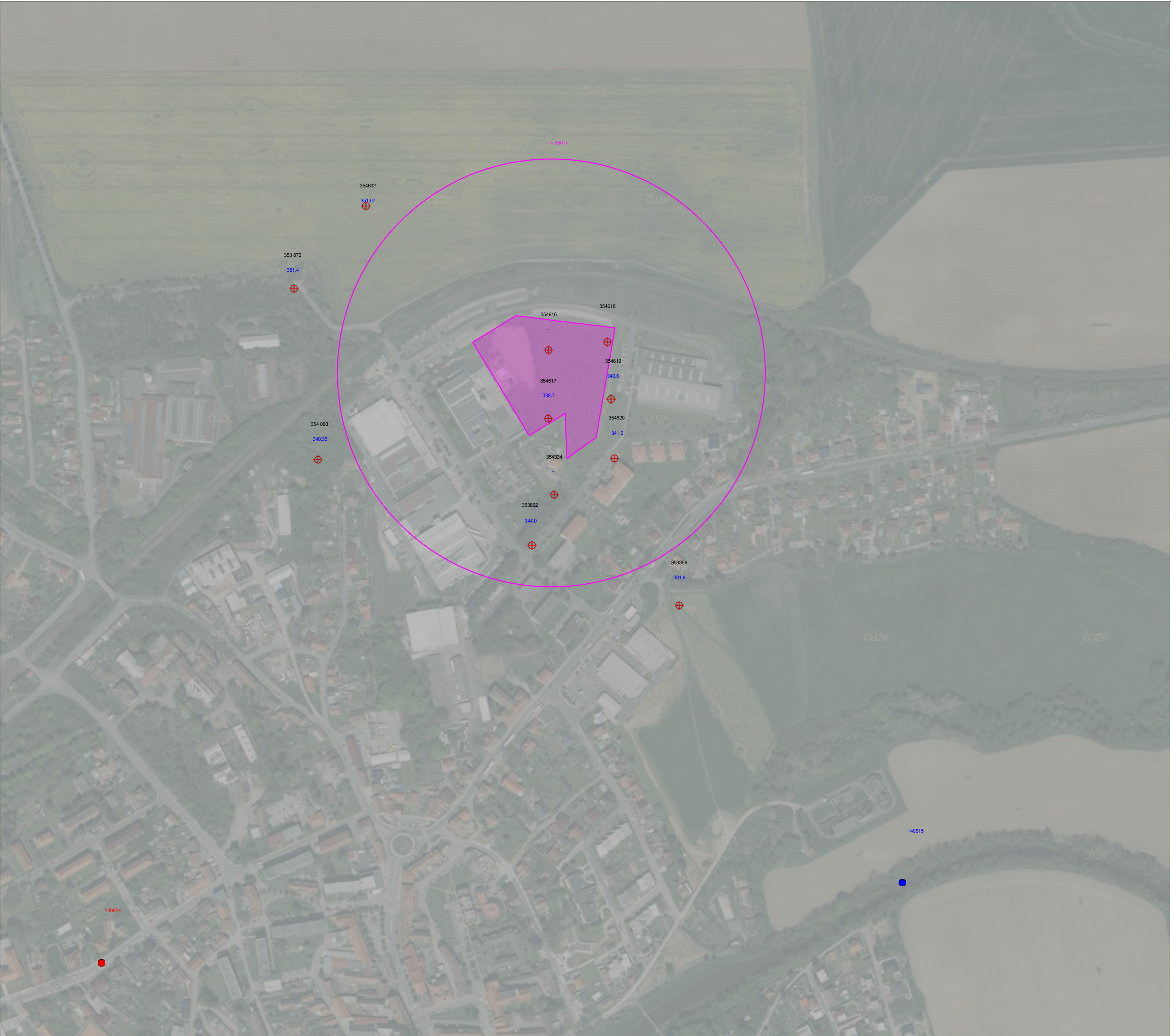
Zadavatel: Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH	
Projekt: Murrelektronik, Stod – povrchové odvodnění	
Obsah plánu: Situční plán – koncepce odvodnění	
GUTGRUPPE UMWELT+TECHNIK GmbH 4040 Linec, Plesching 15 Tel. 0732/713982-0 office@gutlinz.at www.gutlinz.at	
Zpracovatel: M. Matzinger	Číslo projektu: 34017
Kreslíř: mm	Měřítko: 1:1 000
Podklad plánu: Stávající plán, datum, zadavatel: katastr	Datum: 19.06.2024
Umístění souboru: g:\2024\34017\cad přiloha_02_situční_plán_pozemek_20240618.dwg	Přiloha č.: 02

Příloha 3

Situační

plán

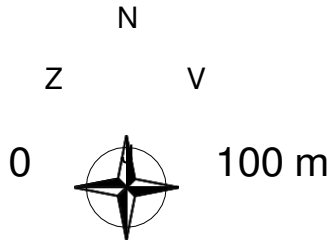
**Hydrogeologie a vodní práva, měřítko 1 :
3 000**



Legenda

- Oblast projektu
- Vrt s ID a vyvrtanou hloubkou GW [m n.m.]

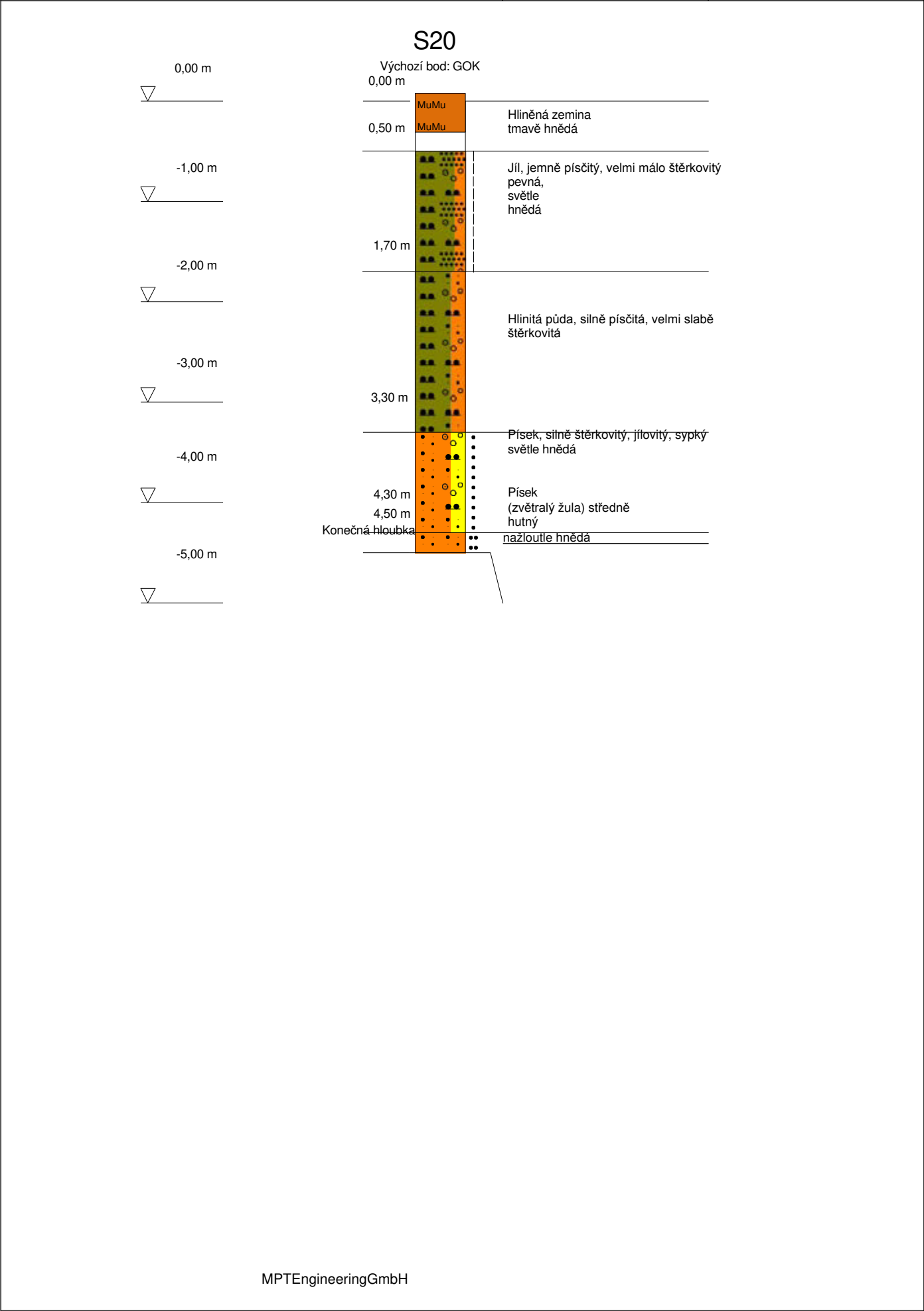
- Práva na vodu
- Odběr podzemní vody
 - Vypouštění do povrchových vod



Zadavatel: Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH	
Projekt: Murrelektronik, Stod – povrchové odvodnění	
Obsah plánu: Situční plán – hydrogeologie a vodní práva	
GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GMBH 4040 Linec, Plesching 15 office@gutlinz.at Tel. 0732/713982-0 www.gutlinz.at	
Zpracovatel: M. Matzinger	Číslo projektu: 34017
Kreslil: mm	Měřítko: 1:3 000
Podklad plánu: Stávající plán, datum, zadavatel, stav katastru, datum stav ortofotografie, datum	Datum: 19.06.2024
Umístění souboru: g:\2024\34017\cad přiloha_03_wr-hydrogeologie.dwg	Číslo přílohy: 03

Příloha 4

Půdní profily a fotodokumentace S20 vrtů (archivní údaje)





Obrázek S20



Obrázek S20, výkopová zemina – silně štěrkovitý písek, 3,3–4,3 m pod úrovní terénu

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU J-16 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354334	Číslo zprávy:	P060942	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222	M-33-87-A-b			
Souřadnice-X	:	1078701,00	Y:839224,00	[změřeno]						
Nadmořská výška	:	344,60	[Baltské souřadnice s nivelačními údaji]			Rok dokončení:	1988			
Hloubka/Délka	:	4,00	[vertikální vrt]			Datum zveřejnění	: 7.3.2024			
Účel objektu	:	inženýrsko-geologická								
Vrtná společnost	:	Vojenský projektový ústav Praha								
Poznámka	:									

stratigrafie

hloubkový interval [m]	základní popis vrstvy rozsah vrstvy popis poznámka k vrstvě
-----------------------------	---

kvartér

- 0,00–0,20: zásyp, hutný
- 0,20–0,60: hlinitopísková pevná tmavě šedá
vyskyt: rohovec v úhlatých úlomcích, obsah ve skále 20 %
- 0,60–1,00: hlinitopísková, pevná, šedohnědá
- 1,00–2,00: hlinitopísčitá, jílovitá, tuhá, šedohnědá
- 2,00–2,70: hlinitopísčitá, jílovitá, měkká, tmavě hnědá
přechod k: hlinitá, pastovitá
- 2,70–3,30: hlinitopísčitá, jílovitá, měkká, žlutohnědá
- 3,30–3,70: hlinitopísčitá, jílovitá, měkká, žlutohnědá
vyskyt: válcované oblázky, maximální velikost částic 4 cm, obsah horniny 20 %
- 3,70–4,00: hlinitopísčitá, jílovitá, písčitá, tuhá, žlutohnědá

Suchý objekt

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-1 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354616	Číslo zprávy:	P071819	Mapy v měřítku 1:25	21-222	M-33-87-A-b
					000		
Souřadnice X	:	1078531,80	Y:839230,40	[změřeno]			
Nadmořská výška	:	349,80	[Baltský systém s nivelačními měřeními]			Rok dokončení:	1989
Hloubka/Délka	:	8,00	[vertikální vrt]			Datum zveřejnění	: 7.3.2024
Účel objektu	:	společnost zabývající se					
		inženýrsko-geologickými vrty : Stavoprojekt Plzeň					
Poznámka	:						

hloubkový interval [m]	stratigrafie
	základní popis vrstvy
	rozsah vrstvy popis poznámka k
	vrstvě

kvartér

- 0,00–0,40: hlinité, písčité, humózní, tmavě šedé
výskyt: zaoblené oblázky, drobné
- 0,40–0,80: jílovitá, tuhá, světle hnědá
- 0,80–2,00: jílovitá, tuhá, světle šedá
- 2,00–4,20: jílovitá, tuhá, písčitá, hnědá
výskyt: zaoblené oblázky, maximální velikost částic 3 cm
- 4,20–4,80: štěrk, písek, hlinitá hnědá
výskyt: zaoblené oblázky, maximální velikost částic 5 cm
- 4,80–8,00: štěrk, písek, slabě hlinitá, hutná
výskyt: oblázky, maximální velikost částic 5 cm

Suchý objekt

Provedené testy
geotechnické analýzy

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-2 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354617	Číslo zprávy:	P071819	Mapy v měřítku 1:25	21-222	M-33-87-A-b
					000		
Souřadnice X	:	1078612,00	Y:839230,90	[změřeno]			
Nadmořská výška	:	346,20	[Baltský systém s nivelačními měřeními]			Rok dokončení:	1989
Hloubka/Délka	:	8,00	[vertikální vrt]			Datum zveřejnění	: 7.3.2024
Účel objektu	:	společnost zabývající se					
inženýrsko-geologickým vrtáním	:	:Stavoprojekt					
Plzeň Poznámka	:						

hloubkový interval [m]	stratigrafie
	základní popis vrstvy
	rozsah vrstvy popis poznámka k
	vrstvě

kvartér

- 0,00–0,40: hlinité, písčité, humózní, šedohnědé
výskyt: zaoblené oblázky, drobné
- 0,40–0,70: hlinitopísková, pevná, tmavě hnědá
- 0,70–1,60: jílovitopísková, pevná, světle hnědá
- 1,60–3,20: jílovitá, tuhá, písčitá, světle hnědá
- 3,20–3,40: jílovitý, pevný, písčitý, šedý
- 3,40–5,00: štěrk, písek, slabě hlinitá, hustá, hnědá
výskyt: válcované oblázky, maximální velikost částic 5 cm
- 5,00–5,60: štěrk, písek, hlinitá, hustá, hnědá
výskyt: oblázky, maximální velikost úlomků 1 dm
- 5,60–7,00: písek, slabě hlinitý, hrubozrnný, světle šedý
- 7,00–8,00: písek, slabě hlinitý, hrubozrnný, tmavě šedý

Hloubka hladiny podzemní vody [m]:	6,50	Typ hladiny	pufrovaná
		:	

Provedené
geotechnické analýzy

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-3 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354618	Číslo zprávy:	P071819	Mapy v měřítku 1:25	21-222	M-33-87-A-b
					000		
Souřadnice X	:	1078522,40	Y:839161,80	[změřeno]			
Nadmořská výška	:	350,40	[Baltské měření s nivelačními daty]			Rok dokončení:	1989
Hloubka/Délka	:	8,00	[vertikální vrt]			Datum zveřejnění	: 7.3.2024
Účel objektu	:	společnost zabývající se					
inženýrsko-geologickým vrtáním	:	:Stavoprojekt					
Plzeň Poznámka	:						

hloubkový interval [m]	stratigrafie
	základní popis vrstvy
	rozsah vrstvy popis poznámka k
	vrstvě

kvartér

- 0,00–0,40: hlinitopísčitá, humusová, tmavě šedohnědá, výskyt:
válcované oblázky, drobné
- 0,40–2,60: jíl, tuhá, světle šedohnědá
- 2,60–3,30: štěrk, písek, hlinitá hlína, hnědá
výskyt: oblázky, maximální velikost částic 5 cm
- 3,30–5,70: štěrk, písek, slabě hlinitá, hustá, světle hnědá
výskyt: oblázky, maximální velikost částic 5 mm
- Autogenní hornina hercynského stáří
- 5,70–8,00: hrubozrnný písek, hustý, světle hnědý; původ: eluviální výskyt: oblázky, maximální
velikost částic 5 mm

Suchý objekt

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-4 [Stod]

Identifikátor GDO : 354619 Číslo zprávy: P071819 Mapy v měřítku 1:25 21-222 M-33-87-A-b
000
Souřadnice X : 1078589,10 Y:839157,50 [změřeno]
Nadmořská výška : 347,60 [Baltské měření s nivelačními daty] Rok dokončení: 1989
Hloubka/Délka : 8,00 [vertikální vrt] Datum zveřejnění : 7.3.2024
Účel objektu :společnost zabývající se
inženýrsko-geologickým vrtáním :Stavoprojekt
Plzeň Poznámka :

hloubkový interval [m]
stratigrafie
základní popis vrstvy
rozšíření popisu vrstvy poznámka k
vrstvě

kvartér

0,00–0,40: hlinitopísčité, pevná, humusová, tmavě hnědá; výskyt:
válcované oblázky, drobné
0,40–1,70: jílovitopísčité, pevná, šedohnědá
1,70–7,00: písčitohlinitá, světle šedá
výskyt: oblázky, maximální velikost částic 8 cm
Autogenní hornina hercynského stáří
7,00–8,00: písčito-hlinitá, rezavá; původ: eluviální

Hloubka hladiny podzemní vody [m]: 7,00 Typ hladiny pufrovaná
:

Provedené
geotechnické analýzy

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-5 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354620	Číslo zprávy:	P071819	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222	M-33-87-A-b
Souřadnice X	:	1078658,20	Y:839153,50	[změřeno]			
Nadmořská výška	:	344,00	[Baltské s nivelačními měřeními]			Rok dokončení:	1989
Hloubka/Délka	:	8,00	[vertikální vrt]			Datum zveřejnění	: 7.3.2024
Účel objektu	:	společnost zabývající se inženýrsko-geologickými vrty : Stavoprojekt Plzeň					
Poznámka	:						

hloubkový interval [m]
stratigrafie
základní popis vrstvy
rozšíření popisu vrstvy **poznámka k vrstvě**

kvartér

0,00–0,40: **hlinitá**, pevná, písčitá, humózní, tmavě hnědá; výskyt: válcované oblázky, drobné
0,40–1,80: jíl, pevná, písčitá, hnědá
1,80–3,30: štěrky, písek, slabě hlinitá, hutná, hnědá
výskyt: oblázky, maximální velikost částic 5 cm
Autogenní hornina hercynského stáří
3,30–5,00: písek, hlinitý, šedohnědý; původ: eluviální
5,00–8,00: **písek**, slabě hlinitý, hutný, šedohnědý; původ: eluviální, přechod do: zpevněného písku

Hloubka hladiny podzemní vody [m]: 3,00
Typ hladiny : stabilizovaná

Provedené zkoušky
geotechnické analýzy, chemické analýzy vody

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTUST-1 [Stod]

Identifikátor GDO	:	353856	Číslo zprávy:	V052618	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222
		Souřadnice M-33-87-A-b – X	:	1078830,00	Y :839078,00	[digitalizováno]
Nadmořská výška	:	335,00	[nezměřeno (zmapováno)]		Rok dokončení:	1965
Hloubka/délka	:	16,00	[vertikální vrt]		Datum zařazení	: 13. 3. 2024
Účel objektu	:	hydrogeologické				
Vrtná společnost	:	Vojenský projektový ústav Praha				
Poznámka	:					

	stratigrafie
hloubkový interval	základní popis vrstvy
[m]	rozsah vrstvy popis poznámka k vrstvě

kvartér

0,00–0,90:zásyp hustý
0,90–1,40: humusová, hlinitá, jílovitá, měkká

Neogen–miocén

1,40–1,80: jílovitý, pevný, šedý, žlutý
vyskyt: štěrk
1,80–2,40: jílovitý, slabě písčitý, tuhý, pevný, šedý, žlutý
2,40–2,60: písek, hlinitý, hutný
2,60–2,90: písek, hutný
vyskyt: štěrk
2,90–5,50: štěrk, písek, hustý, světle šedý
5,50–10,50: písek zvlněný, aluviální, hnědošedý
vyskyt: štěrk, sporadický
10,50–16,00: písek, zvlněný, aluviální, silně zhutněný, šedohnědý

Hloubka hladiny podzemní vody [m]:	3,20	Typ hladiny	stabilizovaná
		:	

Provedené testy
chemické analýzy vody, hydrogeologické zkoušky

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
S-1[Stod]

Identifikátor GDO	:	353862	Číslo zprávy:	V066526	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222
		Souřadnice M-33-87-A-b – X	:	1078760,00	Y :839250,00	[naměřeno z mapy]
Nadmořská výška	:	349,00	[nezměřeno (změřeno podle mapy)]		Rok dokončení:	1969
Hloubka/délka	:	16,50	[vertikální vrt]		Datum zařazení	: 13. 3. 2024
Účel objektu	:	:hydrogeologické				
Vrtná společnost	:	:Organizace bez identifikačního čísla				
Poznámka	:					

stratigrafie

hloubkový interval [m]	základní popis vrstvy
	rozsah vrstvy popis poznámka k vrstvě

kvartér

0,00–0,50:	ornice	výskyt:hlinitá humusová
0,50–3,50:	hlinitě-plastická světle hnědá	
3,50–5,00:	hlinitá	
	kvartérní až karbonská autogenní hornina hercynského stáří	
5,00–8,50:	štěrk	přechod k: silně zvětralým granodioritům
	autochtonní hornina hercynského věku	
8,50–10,50:	částečně zvětralé granodiority	
10,50–12,00:	granodiority s vady	
12,00–16,50:	granodiorit s amfibolovými vměstky a biotitem	
	ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNÍ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY	
5,00–16,50:	masiv Stod	

Hloubka hladiny podzemní vody [m]:	5,00	Typ hladiny	stabilizovaná
:			

Provedené testy
hydrogeologické testy, chemické analýzy vody

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-2[Stod]

Identifikátor GDO	:	353873	Číslo zprávy:	V050263	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222
	Souřadnice	M-33-87-A-b – X	:	1078460,00	Y :839528,00	[digitalizováno z mapy v
měřítku 1:1000]						
Nadmořská výška	:	356,70	[Adriatic-Lišov]		Rok dokončení:	1964
Hloubka/Délka	:	20,40	[vertikální vrt]		Datum zařazení	: 13. 3. 2024
Účel objektu	:	hydrogeologické				
Vrtná společnost	:	Organizace bez identifikačního čísla				
Poznámka	:					

hloubkový interval	stratigrafie
[m]	základní popis vrstvy
	rozsah vrstvy popis poznámka k
	vrstvě

kvartér

- 0,00–0,20:humus
0,20–3,20: hlinitá, silně písčítá
Autochtonní hornina hercynského stáří
3,20–6,40: silně zvětralý leukokratický světle žlutý žula; výskyt: silně zvětralý světle žlutý žulový aplit
6,40–13,70: zvětralý leukokratický světle žlutý žula; výskyt: zvětralý světle žlutý žulový aplit
13,70–17,80: pevná žulová hornina, leukokratická, světle žlutá
výskyt: pevný žlutý žulový aplit
17,80–20,40: granodiorit, střednězrný, tmavě šedý
ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNÍ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY
3,20–20,40: masiv Stod

Hloubka hladiny podzemní vody [m]:	5,30	Typ hladiny	stabilizovaná
		:	

Provedené testy
hydrogeologické testy, chemické analýzy vody

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS Z GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU HV-2 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354088	Číslo zprávy:	P038188	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222
		Souřadnice M-33-87-A-b – X :	1078660,00	Y :	839500,00	[naměřeno z mapy]
Nadmořská výška	:	350,00	[nezměřeno (změřeno podle mapy)]	Rok dokončení:		1974
Hloubka/délka	:	25,00	[vertikální vrt]	Datum zařazení	:	13. 3. 2024
Účel objektu	:	hydrogeologické				
Vrtná společnost	:	Geoindustria, závod Stříbro				
Poznámka	:					

hloubkový interval	stratigrafie
[m]	základní popis vrstvy
	rozsah vrstvy popis poznámka k vrstvě

	kvartér
0,00–0,50:	hlinitá až jílovitá, šedohnědá
	Proterozoikum
0,50–9,00:	zvětralý granodiorit, jílovitý; eluviální původ
9,00–20,50:	zvětralý granodiorit
20,50–25,00:	granodiorit, částečně zvětralý

Hloubka hladiny podzemní vody [m]:	9,65	Typ hladiny	stabilizovaná
		:	

Provedené
hydrogeologické testy

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU VH-14/86 [Stod]

Identifikátor GDO	:	354602	Číslo zprávy:	FZ006274	Mapy v měřítku 1:25 000	21-222
		Souřadnice M-33-87-A-b – X :		1078363,29	Y :839444,07	[změřeno]
Nadmořská výška	:	362,99	[Baltské měření s nivelačními daty]		Rok dokončení:	1986
Hloubka/Délka	:	29,00	[verticalborehole]		Datum zveřejnění	: 13. 3. 2024
Účel objektu	:	hydrogeologické				
Vrtná společnost	:	Geoindustria, závod Stříbro				
Poznámka	:					

	stratigrafie
hloubkový interval	základní popis vrstvy
[m]	rozšíření popisu vrstvy poznámka k vrstvě

kvartér

- 0,00–0,40: ornice tmavě hnědá
- 0,40–2,00: hlinitá, jílovitá, hnědá
- 2,00–3,50: hlinitopísčitá jílovitá hnědá
- 3,50–4,60: hlinitě-jílovitá hnědá
- 4,60–5,00: hlinitá, tuhá, jílovitá, tmavě hnědá

Tertiární

- 5,00–9,50: tmavě hnědá písčito-jílovitá
přechod k:pískovo-jílovitá

Autogenní hornina hercynského stáří

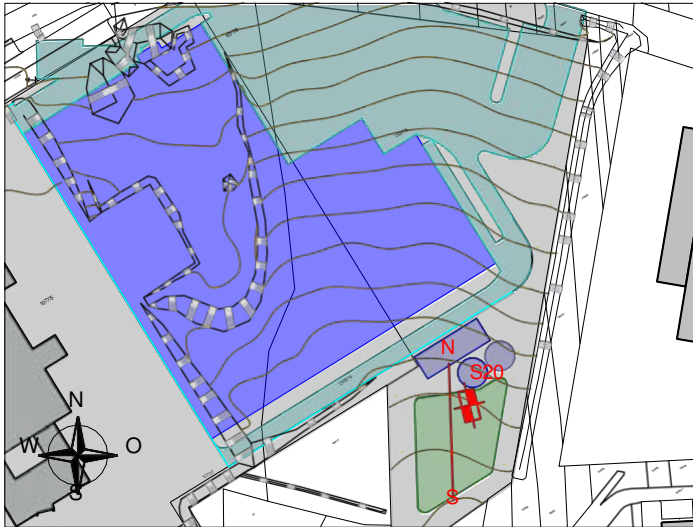
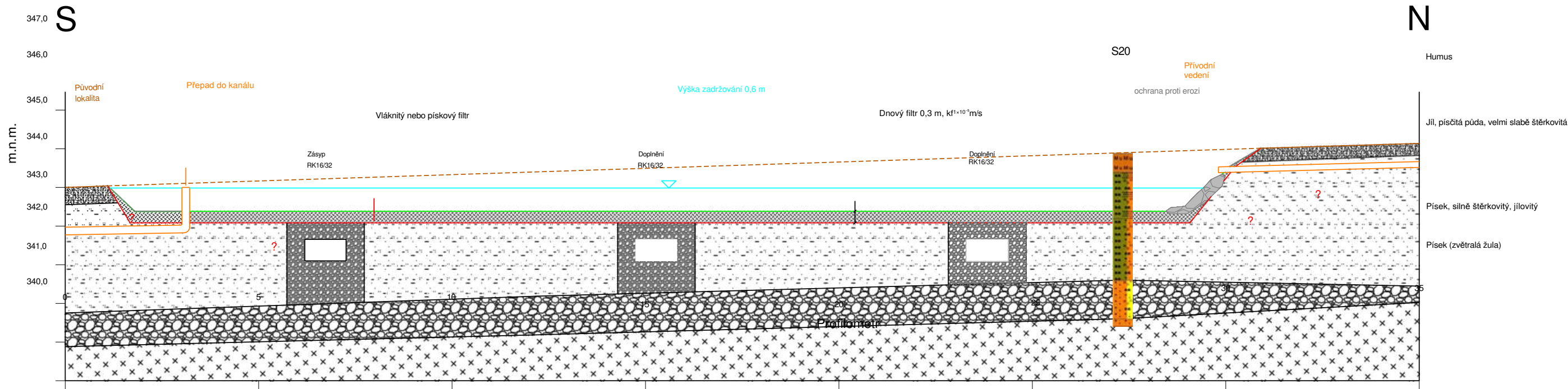
- 9,50–10,50: granodiorit, silně písčitý, slabě jílovitý, světle hnědý; eluviální původ
- 10,50–14,40: granodiorit, silně polozvětralý, písčitý, rozpadající se, střednězrný, biotitický, šedohnědý
- 14,40–24,00: granodiorit, slabě zvětralý, porézni, šedohnědý
- 24,00–29,00: granodiorit, porézni, střednězrný, amfibolový, biotitický, zelenošedý

Hloubka hladiny podzemní vody [m]:	11,92	Typ hladiny	stabilizovaná
		:	

Provedené testy
technologické analýzy, hydrogeologické zkoušky, chemické analýzy vody

Příloha 5

Řez systémem vsakovací nádrže



- Střešní plocha, dopravní
plocha, vsakovací jámka,
ostatní plochy, ostatní budovy
- Humus
Jíl, písčité půda, velmi slabě štěrkovitá
Písek, silně štěrkovitý, jílovitý
Písek (zvětralá žula)

Zadavatel: Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH	
Projekt: Murrelektronik, Stod – povrchové odvodnění	
Obsah plánu: Systémový řez vsakovací nádrží	
GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GMBH 4040 Linec, Plesching 15 office@gutlinz.at Tel. 0732/713982-0 www.gutlinz.at	
Zodpovědná osoba: M. Matzinger	Číslo projektu: 34017
Kreslíř: mm	Měřítko: 1:100
Podklad plánu: Stávající plán, datum, zadavatel; Katastrální výpis, datum Stav ortofotografie, datum	Datum: 19.06.2024
Umístění souboru: g:\2024\34017\cad přiloha_04_systémový řez-vsakovací nádrží.dwg	Číslo přílohy: 05

G·U·T

Příloha 6

Dimenzování vsakovací nádrže

Návrh vsakovacího zařízení podle ČSN 759010

Podzemní vsakovací zařízení pro dešťovou vodu – dimenzování

Projekt

34017-Murrelektronik Stod

Odvodněné plochy

$A = 8\,226\text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou krycí vrstvou, sklon až 1 % $\Psi = 1,00$ $A_{red} = 8\,226\text{ m}^2$ $A = 5\,381\text{ m}^2$ Asfaltové a betonové plochy, povrchy s vyplněnými spárami se sklonem až 1 %

$\Psi = 0,70$ $A_{red} = 3766,7\text{ m}^2$

$A = 713\text{ m}^2$ Zelené plochy se sklonem do 1 % (odvodňovací žlab) $\Psi = 0,05$ $A_{red} = 35,65\text{ m}^2$

Nejbližší srážkoměrná stanice v dané lokalitě

11-Plzeň-Doudlevice

Návrhové a výpočtové údaje

$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{nd} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$ $T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_0}$		
A_{red}	12028,35 m^2	Zmenšená půdorysná projekce odvodněné plochy
A_{vz}	0 m^2	Plocha vsakovacího zařízení (pouze pro povrchová vsakovací zařízení)
Q_p	0 m^3s^{-1}	ostatní přítok
P	0,2 roku ⁻¹	Periodicita srážek
K_v	0,00001 ms^{-1}	Odtokový koeficient
F	2	Bezpečnostní koeficient vsaku
Q_0	0 m^3s^{-1}	regulovaný odtok
A_{vsak}	713 m^2	Velikost vsakovací plochy
h_d	35,3 mm	Nominální srážkový úhrn
t_c	360 min	Doba trvání srážek
Q_{vsak}	0,003565 m^3/s	Odtok
V_{vz}	347,6 m^3	největší vypočítaný retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	27,1 h	Doba vyprázdnění vsakovacího zařízení – DRAINS

Při výstavbě vsakovacího zařízení je kromě návrhového objemu V_v nutné bezpodmínečně zohlednit také minimální velikost vsakovací plochy $A_{vsak}!!!$

Pokud si přejete nezávaznou nabídku, zašlete prosím tento výpočet s případnými poznámkami na adresu info@insteko.cz.

Děkujeme za využití naší kalkulačky Insteko, 16. 6. 2024

Příloha 7

Výpisy z katastru nemovitostí

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1077/55E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 15560
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Způsob využití: manipulační plocha
Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, ostatní oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Primyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Na parcele není evidováno BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Ostatní záznamy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

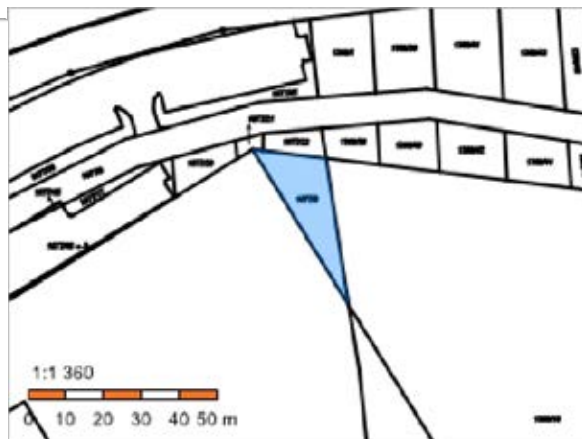
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1077/88E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 382
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Graficky nebo digitálně zpracované mapy
Popis použití: manipulační plocha
Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Na parcele není evidováno BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Ostatní záznamy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

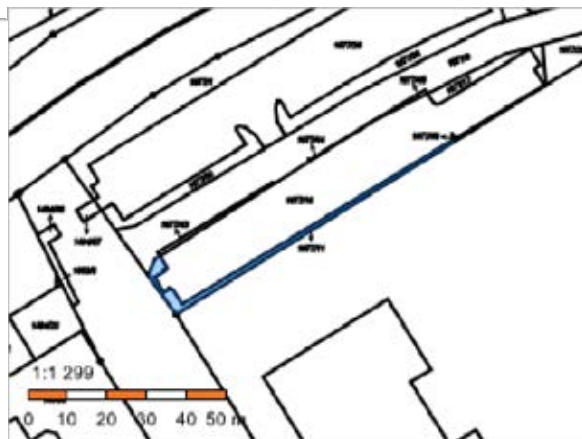
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024, 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1077/11E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 101
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Způsob využití: manipulační plocha
Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, ostatní oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Na parcele není evidováno BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Ostatní záznamy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

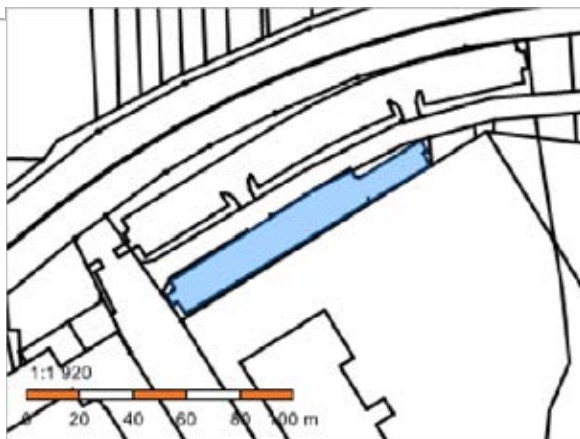
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1077/116E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 1397
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Seznam map: [DKM](#)
Určení rozměrů: graficky nebo digitalizované mapy
Způsob využití: ostatní komunikace
Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

U této parcely není evidováno BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Ostatní záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

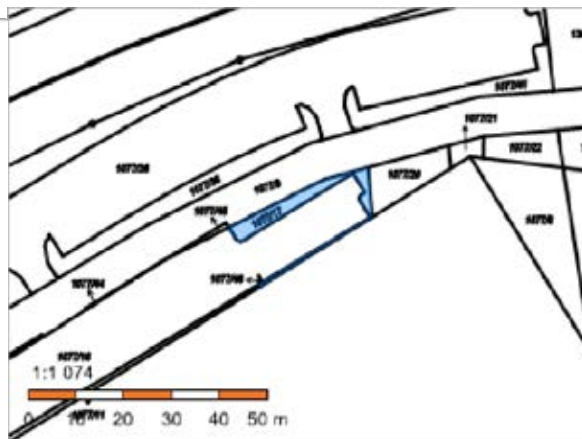
 Řízení, v rámci kterého byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1077/117E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 107
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Způsob využití: manipulační plocha
Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Na parcele není evidováno BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Ostatní záznamy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

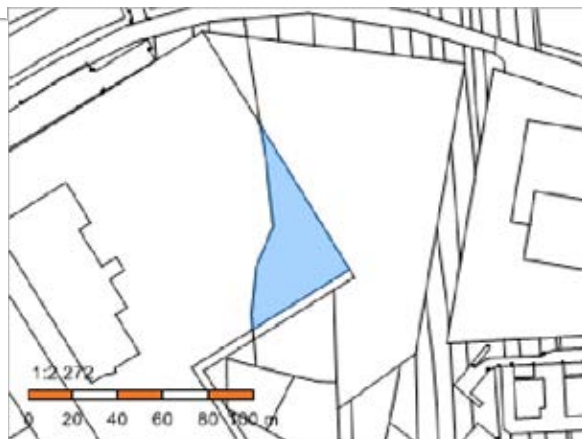
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#); [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1369/14E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 1611
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku: orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Název

Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Rozloha

41110E1611

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1369/17[^]
Obec: [Stod\[558389\]](#)[^]
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 206
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Souřadnice v S-JTSK
Druh pozemku: orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Název

Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Rozloha

41110[^]206

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

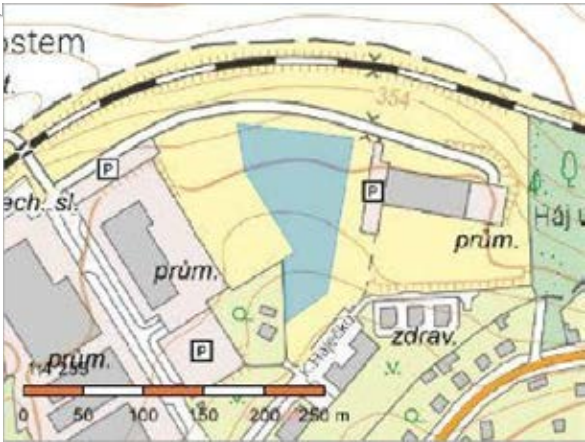
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), katastrální pracoviště Plzeň-jih[^]

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely:	1369/18E
Obec:	Stod [558389]E
Katastrální území:	Stod[755516]
Číslo LV:	1270
Výměra [m²]:	8689
Typ parcely:	Katastr nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení rozměrů:	graficky nebo na digitalizované mapě
Druh pozemku:	orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo	Podíl
MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Rozměry
41110E8689	

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další záznamy.

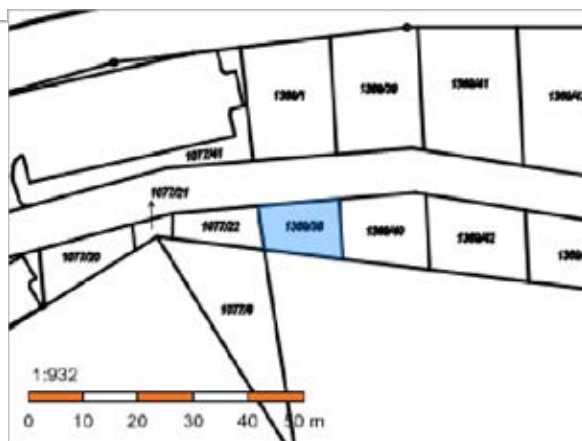
 Řízení, v rámci kterého byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1369/38E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 125
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku: orná půda



Vlastníci, ostatní oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Název

Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Rozloha

41110E125

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

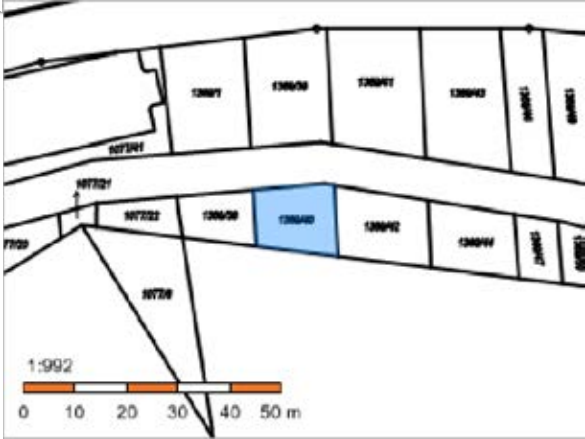
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely:	1369/40E
Obec:	Stod[558389] E
Katastrální území:	Stod[755516]
Číslo LV:	1270
Výměra [m²]:	196
Typ parcely:	Katastr nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku:	orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo	Podíl
MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Rozloha
41110E196	

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

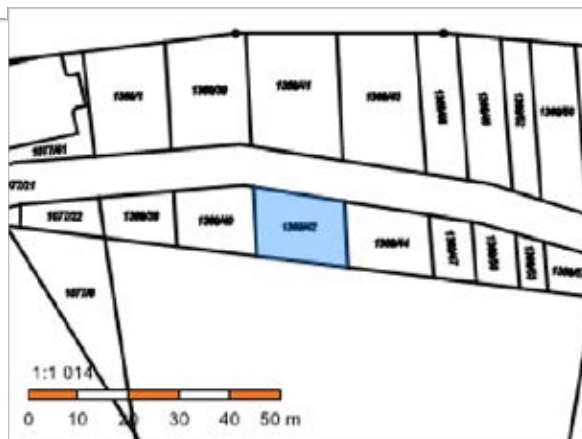
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 09:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1369/42E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 237
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku: orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Název

Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Rozloha

41110E237

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

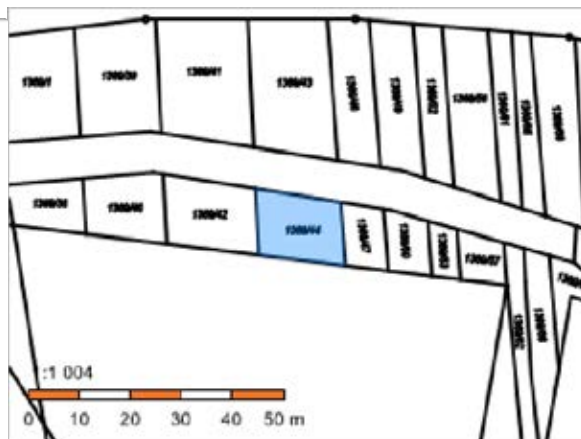
Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1369/44E
Obec: [Stod \[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 211
Typ parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku: orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Název

Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Výměra

41110E211

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další záznamy.

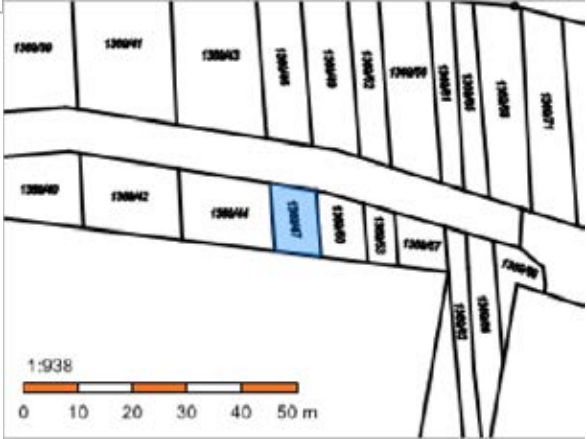
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely:	1369/47E
Obec:	Stod [558389]E
Katastrální území:	Stod[755516]
Číslo LV:	1270
Výměra [m²]:	110
Typ parcely:	Katastr nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku:	orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo	Podíl
MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Rozloha
41110E110	

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

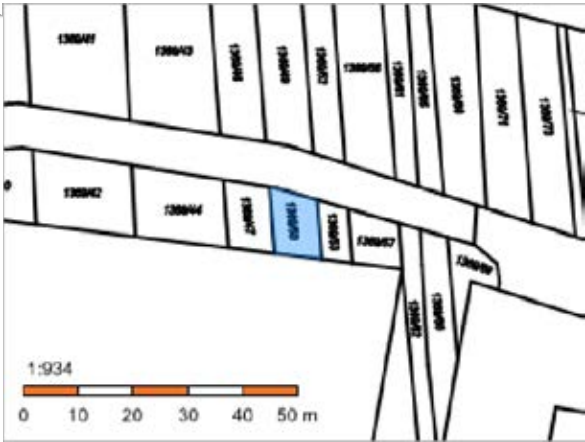
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#), [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 5. 2024, 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely:	1369/50E
Obec:	Stod [558389]E
Katastrální území:	Stod[755516]
Číslo LV:	1270
Výměra [m²]:	97
Typ parcely:	Katastr nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku:	orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo	Podíl
MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Rozměry
41110E97	

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

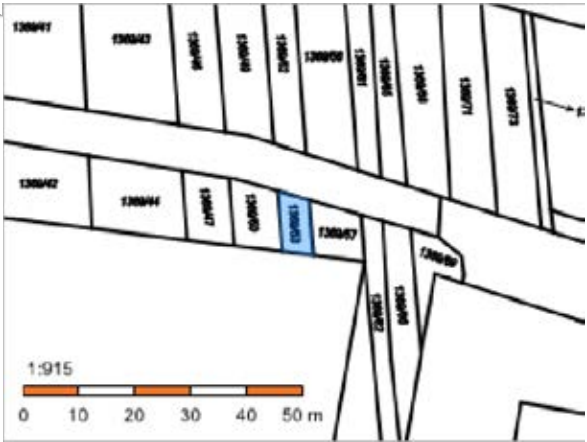
 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely:	1369/53E
Obec:	Stod [558389] E
Katastrální území:	Stod[755516]
Číslo LV:	1270
Výměra [m²]:	59
Typ parcely:	Katastr nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku:	orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo	Podíl
MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Rozloha
41110E59	

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další záznamy.

 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024, 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely:	1369/57E
Obec:	Stod [558389]E
Katastrální území:	Stod[755516]
Číslo LV:	1270
Výměra [m²]:	79
Typ parcely:	Katastr nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Grafická nebo digitalizovaná mapa
Druh pozemku:	orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo	Podíl
MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Rozměry
41110E79	

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj](#); [katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

Informace o pozemku

Číslo parcely: 1369/104E
Obec: [Stod\[558389\]E](#)
Katastrální území: [Stod\[755516\]](#)
Číslo LV: [1270](#)
Výměra [m²]: 192
Typové parcely: Katastr nemovitostí
Mapový list: [DKM](#)
Určení výměry: Souřadnice v S-JTSK
Druh pozemku: orná půda



Vlastníci, další oprávněné osoby

Vlastnické právo

Podíl

MurrCZ, s.r.o., Průmyslová 762, 33301 Stod

Způsob ochrany nemovitosti

Název

Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Rozloha

41110E192

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Další záznamy

Nejsou evidovány žádné další zápisy.

 Řízení, v rámci kterých byla nemovitost zapsána s novými údaji

Nemovitost se nachází v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR [vykonává Katastrální úřad pro Plzeňský kraj, katastrální pracoviště Plzeň-jih E](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost údajů do 31. 05. 2024 11:00.

4. VYŠETŘOVÁNÍ ODPADŮ

A-4040 Linec, Plesching 15

Tel. (0732) 713982-0

office@gutlinz.at

www.gutlinz.at



Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH Hauptstraße 4
4040 Linec

Č. projektu: 34017

Zpracovatel: Matzinger DW-32

23.08.2024

Murrelektronik Stod/ČR – analýzy odpadů

Vážený pane Aignere,

níže shrnujeme výsledky chemických analýz půdy týkající se
výše uvedeného projektu:

V rámci průzkumu podloží byly odebrány vzorky čtyř různých typů půdy:

1. vzorky ornice s označením SP-Humus
2. vzorky vykopané půdy z profilu přírodní horniny (půda vytvořená přírodním procesem) s označením SP-BAD
3. Vzorky vykopané půdy z podzemní haldy (násyp) s označením SP-KA
4. Vzorky z hald nad úrovní terénu (haldy) s označením SP-HW

Souhrnné vzorky výše uvedených typů 2 až 4 byly předány akreditované laboratoři společnosti ESW Consulting WRUSS ZT GmbH k stanovení parametrů podle nařízení 273/2021 Sb., tabulky 5.1, 5.2 a 5.3, v nichž jsou uvedeny mezní hodnoty pro další postup s těmito materiály.

Ve zprávě SaNoCB ze dne 3. 6. 2024 jsou laboratorní výsledky vyhodnoceny podle platných českých předpisů:

- Vzorek SP-KA1 nesplňuje na základě svého obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků mezní hodnoty pro použití půdy k zásypu. Ostatní vzorky splňují mezní hodnoty pro použití půdy k zásypu pouze v hloubce 1 m pod konečným povrchem, mimo ochranná pásma vodních zdrojů a nad hladinou podzemní vody.

- Při vyšetření eluátů nebyly u vzorků SP-HW1, SP-HW-3, SP-KA1 a SP-KA2 dodrženy stanovené mezní hodnoty.
- Vzorky SP-BAD1, SP-BAD2 a SP-BAD3 splňují požadavky nařízení 273/2021 Sb. podle tabulek 5.1 a 5.2
Tyto vzorky byly zkoumány z hlediska ekotoxicity podle nařízení 273/2021, tabulka 5.3, a splňují stanovené mezní hodnoty.

Výsledky lze podle kvality půdy shrnout následovně:

1. SP-humus

Pro obhospodařování ornice nejsou nutné žádné laboratorní analýzy. Využití ornice se uvádí v žádosti o vyřazení pozemků z fondu zemědělské půdy.

2. SP-HW a SP-KA

Materiály z umělého násypu (SP-KA) a z odebraných vzorků haldy je na základě výsledků analýz třeba považovat za odpad ve smyslu § 4 zákona o odpadech č. 541/2020 Sb.

Tyto přebytečné půdy splňují mezní hodnoty třídy vyluhovatelnosti II.a (nařízení č. 273/2021 Sb., tabulka 10.1) a mohou být uloženy na skládkách třídy S-OO nebo zlikvidovány v zařízeních, která přijímají odpady třídy vyluhovatelnosti II.a.

3. SP-BAD

Půdní materiál splňuje obecné podmínky pro zásyp podle § 6 nařízení č. 273/2021 Sb. a může být použit např. pro rekultivaci, terénní úpravy atd.

S pozdravem

GUTGRUPPE UMWELT+TECHNIK GMBH



M. Matzinger, MSc

SaNoCB®**ESW Consulting WRUSSZT GmbH**

Rosasgasse 25–27

1120 Vídeň

Váš dopis označený/ze dne:

Naše číslo:

Vyřizuje:

V Českých Budějovicích dne:

3. 6. 2024

Zak. 58/24-1

Mgr. Milan Horňák

4. 8. 2024

602190551**Posouzení půdy na pozemcích č. 1269/1, 1077/5, 1077/8, 1369/14 a 1369/18 v katastrálním území Stod**

Na základě objednávky společnosti ESW Consulting WRUS SZT GmbH vypracovala firma SaNo CB s.r.o. posouzení přebytných zemín z budoucího staveniště výstavby dvou skladových a logistických hal a přístavby kanceláří na pozemcích č. 1269/1, 1077/5, 1077/8, 1369/14 a 1369/18, vše v katastrálním území Stod, s ohledem na stanovení způsobu nakládání s nimi.

Společnost ESW Consulting WRUS SZT GmbH dodala výsledky analýzy vzorků zeminy. Vzorky zeminy byly odebrány firmou GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GMBH (protokoly o odběru vzorků jsou přiloženy v příloze 1). Odběry byly provedeny ze 4 typů budoucích přebytných zemín ze stavby:

Tabulka 1. Vyhodnocení podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., tab. 5.1

Parametr	273/21	273/21	SP- HW1	SP- HW2	SP- HW3	SP- KA1	SP- KA2	SP- KA3	SP- BAD1	SP- BAD2	SP- BAD3
(mg/kg sušiny)	5.1.I.I.	5.1.sl.II.									
EOX	1	2	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57
As	10	30	13,8	11,5	13,7	15,5	11,5	8,1	14,2	7,7	6,79
Cd	1	2,5	0,598	0,204	0,362	0,324	0,314	0,24	0,152	0,106	<0,1
Cr	100	200	77	38,1	66,4	19,5	85	40,8	19,9	27,4	24,2
Hg	0,8	1	0,122	<0,05	0,112	0,151	0,06	0,088	0,06	0,063	0,082
Ni	65	80	34,8	26,1	33,6	17,3	55,3	29,6	23,2	13,6	13,6
Pb	100	200	25,4	18,1	29	44,3	17	14,4	14,4	108	10,9
V	180	180	58,5	53,2	64,6	55,5	61,7	30,9	37,8	49,6	47
Cu	100	170	31,1	20,4	34,6	61,4	39,2	36,4	29,8	15,7	16,6
Zn	300	600	134	90,9	106	211	87,6	67,2	56,6	43,4	45,2
Ba	600	600	201	169	238	242	129	82,6	198	473	235
Be	5	5	<2,5	2,66	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
benzen	0,4	0,7	<0,057	<0,057	<0,057	<0,053	<0,055	<0,053	<0,057	<0,056	<0,057
Suma12PAU	3	6	5,933	<0,028	3,364	18,094	1,352	0,749	<0,029	<0,028	<0,028
SumaPCB	0,05	0,2	<0,011	<0,011	<0,011	<0,106	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011
RU(C10–C40)	200	300	18	<17	24	83	28	21	<17	<17	<17

1. Ornice – vzorky označené SP-Humus; pro nakládání s ornici není nutné provádět laboratorní analýzy; způsob využití ornice bude uveden v žádosti o vyňetí pozemků ze zemědělského půdního fondu.
2. Výkopová zemina na úrovni přirozeného horninového profilu – vzorky označené SP-BAD
3. Výkopová zemina z navážek pod úrovní terénu – vzorky označené SP-KA
4. Navážky uložené na haldách nad úrovní terénu – vzorky označené SP-HW

Vzorky výše uvedených typů 2 až 4 byly předány do akreditované laboratoře společnosti ESW Consulting WRUSS ZT GmbH za účelem stanovení ukazatelů podle vyhlášky č. 273/2021 Sb. tabulky 5.1, 5.2 a 5.3, kde jsou uvedeny limitní hodnoty pro odpady používané k zaspávání (ekotoxikologické testy podle tabulky 5.3 byly subdodavately provedeny v laboratoři ALS Czech Republic s.r.o. pouze u vzorků SP-BAD).

Výsledky analýz jsou porovnány s legislativními limity v tabulkách 1 až 3. Z výsledků uvedených v tabulce 1 výše je zřejmé, že vzorkovaný materiál vyhovuje ve všech ukazatelích limitům ve sloupci I (vrchní vrstva do hloubky 1 m od konečného povrchu terénu) i ve sloupci II tabulky 5.1 vyhlášky č. 273/2021 Sb. pouze u vzorku SP-BAD 3. Vzorek SP-KA1 vzhledem k obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků nesplňuje limity pro využití zeminy k zaspávání. Ostatní vzorky splňují podmínky pro využití zeminy k zaspávání pouze v hloubce od 1 m pod konečným povrchem terénu, mimo ochranná pásma vodních zdrojů a nad hladinou vody.

Tabulka 2. Vyhodnocení podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., tab. 5.2 (mg/l)

Parametr	273/21 5.2	SP- HW1	SP- HW2	SP- HW3	SP- KA1	SP- KA2	SP- KA3	SP- BAD1	SP- BAD2	SP- BAD3
pH		8	7,8	7,9	7,8	7,8	8,7	7,8	7,3	7,6
fenoly	0,1	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004
DOC	50	0,4	<0,21	0,39	0,43	<0,2	0,29	0,23	0,28	0,27
chloridy	80	<1,04	<1,03	2,61	3,55	<0,998	28,1	<1,04	<1,02	<1,03
fluoridy	1	1,04	0,77	1,13	0,527	0,623	0,853	0,748	0,359	0,432
síranů	100	86,4	6,73	115	293	197	9,6	39	11,3	15,1
RL105	400	197,6	60,5	225,9	571,1	339,7	127,6	74,6	246,6	172,7
Hg	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
As	0,05	0,0021	<0,001	0,0031	0,006	<0,001	0,0098	<0,001	<0,001	<0,001
B		nestan.	nestan.	nestan.	nestan.	nestan.	nestan.	nestan.	nestan.	nestan.
Ba	2	0,0467	<0,0206	0,0508	0,0484	0,0459	0,00376	0,0418	0,0706	0,0527
Cd	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cr	0,05	<0,0208	<0,0206	<0,0207	<0,0194	<0,02	<0,0193	<0,0209	<0,0205	<0,0207
Cu	0,2	<0,0208	<0,0206	<0,0207	<0,0194	<0,02	<0,0193	<0,0209	<0,0205	<0,0207
Po	0,05	<0,0208	<0,0206	<0,0207	<0,0194	<0,02	<0,0193	<0,0209	<0,0205	<0,0207
Ni	0,04	<0,0208	<0,0206	<0,0207	<0,0194	<0,02	<0,0193	<0,0209	<0,0205	<0,0207
Pb	0,05	<0,001	<0,001	0,0017	<0,001	<0,001	0,0016	<0,001	0,0013	<0,001
Sb	0,006	<0,0042	<0,0041	<0,0042	<0,0039	0,004	<0,0039	<0,0042	<0,0041	<0,0041
Se	0,01	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0019	<0,002	<0,0019	<0,0021	<0,002	<0,0021
Zn	0,4	<0,0208	<0,0206	<0,0207	<0,0194	<0,02	<0,0193	<0,0209	<0,0205	<0,0207

V tabulce 2 výše jsou porovnány výsledky analýz výluhu podle limitů stanovených legislativou pro materiály používané k zasypávání. Zkoušené zeminy nesplňují stanovené limity u vzorků SP-HW1, SP-HW-3, SP-KA1 a SP-KA2.

U vzorků, které vyhovují limitům podle tabulek 5.1 a 5.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb. a které neobsahují odpady uvedené v příloze 4 této vyhlášky (např. stavební odpad, plasty...), byly provedeny ekotoxikologické testy definované v tabulce 5.3 vyhlášky č. 273/2021 Sb.; jedná se o vzorky SP-BAD1, SP-BAD2 a SP-BAD3.

Tabulka 3. Vyhodnocení podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., tab. 5.3

Zkušební organismus	Doba působení	SP-BAD1	SP-BAD2	SP-BAD3	I.
Bakterie <i>Aliivibrio fischeri</i>	15 minut	-8,8	-1,3	-15,4	při zkoušce inhibice světelné emise bakterií se neprokáže snížení o více než 25 % ani při expozici trvající 15 minut, ani při expozici trvající 30 minut
	30 minut	-11,0	1,3	-14,9	
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Straus	48 hodin	6,7	0	0	procento imobilizace perlooček nesmí přesáhnout 30 %
Řasa <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 hodin	6,8	10,0	12,0	neprokáže při zkoušce inhibici růstu řas o více než 30 % ve srovnání s kontrolou
Salát <i>Lactuca sativa</i>	120 hodin	-0,5	14,6	4,4	neprokáže se inhibice růstu kořene salát větší než 50 % ve srovnání s kontrolou

Zkušební orgán	Doba působení	SP-BAD1	SP-BAD2	SP-BAD3	II.
Bakterie <i>Aliivibrio fischeri</i>	15 minut	-8,8	-1,3	-15,4	neprokáže se ve zkoušce inhibice světelné emise bakterií větší než 25 % při expozici 15 minut a ani při expozici 30 minut
	30 minut	-11,0	1,3	-14,9	
Perloočka <i>Daphnia magna</i> Straus	48 hodin	6,7	0	0	procento imobilizace perlooček nesmí přesáhnout 30 %
Řasa <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 hodin	6,8	10,0	12,0	v testu inhibice nebo stimulace růstu řas se neprokáže rozdíl větší než 30 % ve srovnání s kontrolou
Salát <i>Lactuca sativa</i>	120 hodin				Nesleduje se

V tabulce 3 výše jsou porovnány výsledky ekotoxikologických testů v souladu s legislativou pro materiály používané k zasypávání. Z výsledků uvedených v tabulce 3 je

zřejmé, že vzorkovaný materiál vyhovuje ve všech ukazatelích limitům ve sloupci I (vrchní vrstva do hloubky 1 m od konečného povrchu terénu) i ve sloupci II tabulky 5.3 vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Na základě provedených laboratorních analýz sušiny a výluhu vzorků zemin, ekotoxikologických testů zemin a konfrontace zjištěných skutečností s příslušnými legislativními předpisy byly posouzeny budoucí přebytečné zeminy na pozemcích č. 1269/1, 1077/5, 1077/8, 1369/14 a 1369/18, všechny v katastrálním území Stod, s ohledem na možnost jejich využití jako zásypového materiálu.

Výsledkem tohoto posouzení je konstatování, že budoucí přebytečná zemina z navážek pod úrovní terénu, reprezentovaná vzorky SP-KA, a navážky uložené na haldě nad úrovní terénu, dokumentované vzorky SP-HW, budou ve smyslu zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., § 4, odpadem, který nesplňuje obecné podmínky pro zasypávání stanovené vyhláškou o podrobnostech nakládání s odpady č. 273/2021 Sb., § 6. Tyto přebytečné zeminy splňují limity třídy vyluhovatelnosti II.a (viz vyhláška č. 273/2021 Sb., tabulka 10.1) a lze je ukládat na skládky skupiny S-OO „ostatní odpad“ nebo předat do zařízení, která přijímají odpady třídy vyluhovatelnosti II.a. Náklady na odstranění (nakládka + přeprava + uložení) předpokládaných 8 298 tun navážek odhaduji na 6 389 460 Kč, tj. 770 Kč za tunu.

Půdy reprezentované vzorky SP-BAD1, SP-BAD2 a SP-BAD3 (půdy přirozeného horninového profilu) jsou materiálem, který splňuje obecné podmínky pro zasypávání stanovené vyhláškou č. 273/2021 Sb., § 6, a je možné je využít např. k rekultivaci, terénním úpravám apod. v odpadovém i neodpadovém režimu.

Přílohy:

1. Protokoly o odběru vzorků
2. Protokoly laboratorních analýz

SaNoCB s.r.o.

Sídlo:	Branka 417 37401 Trhové Sviny	IČ: 26016613 DIČ: CZ26016613
Kancelář:	Pekárenská 81 37004 České Budějovice	Mobil: 602190551 734673622
Banka:	Česká spořitelna a.s., č. účtu 575916319/0800	sanocb@sanocb.cz

Protokoly o odběru vzorků

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Název místa (míst) odběru (šachta/štěrba/vrt)	Šachta S	Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024
Poznámky		Číslo projektu	34017
Průměr vrtání	mm Šířka lopaty bagru	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubka	odpovídání	cizí	z organického odpadu	Zápach	Maximální velikost zrna (95 % Per.) Hmm]	Název	Objem	Rozsah výkopu
stupně [m]	Typ půdy/barva	Složky podíl anorg. (%, druh)	(podíl v %, druh) vizuální posouzení	(druh/intenzita)		z získané QSP	odebraného QSP [kg]	souhrnný vzorek
0,0- 0,4	Humus dunkelbraun	LSI (Biegel)	/	unverf.	/			SP-Humus
0,4- 2,5	TSKSi, braun ter, sa, cl	/	/	unverf.	115	2	10	SP-BAD1
2,5- 4,5	/	/	/	/	115		10	/

Konečná hloubka [m]:

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Zkratky: Ca = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jílovitá hlína / Cl = jíl / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = jílovitý KA = umělé výplň / BRM=minerální stavební zbytky / As=asfalt / B=beton / Z=cihla / Hs=humus / GW=podzemní voda / KW=uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S,			datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	/ cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

[illegible]

KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlavodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Konečná
hloubka [m]:

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Zkratky: G = kamery / Cl = stěrky / Sa = písk / Si = jíla / Cl = hlina / gr = stěrkovitý / sa = písčité / si = jílovité / Cl = hlinité

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW =
podzemní voda / KW = uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtání	mm	Šířka lopaty bagru	y cm	Údržba/čištění zařízení	a ne

Hloubka hloubku [m]	reakce na Typ podlahy/barva	cizí odpadu podíl anorganických látek (%, druh)	organické složky (podíl v %, druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) Hmm]	Název získaného QSP	Hmotnost extrahovanéh o QSP [kg]	Oblast výkopu souhrnného vzorku
0,0	qv, co, sp, si	70% BRM, křehké křehké	+		30		30	SP-KA3
2,0	—	—	+	—	50	60	30	SP-KA3

KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSPKvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Konečná
hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jíl / Cl = hlína / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = hlinitý

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asphalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW =
podzemní voda / KW = uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení odběrového místa (šachta/výkop/vrt)	Šachta S			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024
Poznámky	/			Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	Ü6-ccm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubka [m]	reakce nesouvisející s podlahou	stupně Typ Složky Podíl anorganických složek (% druh)	organického odpadu (podíl %, druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrna (95 % per.) [mm]	Označení získaných QSP	Hmotnost získaného QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,0-0,5	Am Gr, co, so, si gran	flaishalte Zugl 45%	plastikvstie	unell	50	4	30	SP-KA2
0,5-1,5	Am Gr, sa	Zugl 45%	/	unell	50	5	30	SP-BAD1
1,5-2,5	TSa/Si, pi, d' bram	/	/	unell	10	6	8	SP-BAD2

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kamény / Gr = stěrka / Sa = písek / Si = jílovitá hlína / Cl = jíla / gr = stěrkovitý / sa = písčité / si = jílovitý / ci = jílovitý / KA = umělá
výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

[illegible]

Konečná

hloubka [m]:

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

si = jílovitý / cl = jílovitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální
stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla

Zkra

t
k
y
:

C
o

=

k
a
m
e
n
y

/

G
r

=

š
t
ě
r
k

/

S
a

=

p
í
s
e
k

/

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	y " mM	Šířka lopaty bagru	p cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

[illegible]

Konečná

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

Zkra

t
k
y
:

C
o

=

k
a
m
e
n
y

/

G
r

=

š
t
ě
r
k

/

S
a

=

p
í
s
e
k

/

S
i

-

j
í
l

/

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

ÖNORM S 2126: 2004-01-01
As = asfalt / B = beton / Z = cihla
Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky
Cl = hlinitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky /

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S	Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky	 mm Šířka lopaty bagru cm	Číslo projektu	34017
Průměr vrtáku		Údržba/čištění zařízení	☐ ano ☐ ne

[illegible]

Konečná
hloubka [m]:

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

Zkratky: Co =

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = hlinitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	/g cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubka	odpovídání	cizí	z organického odpadu	Zápach	Maximální velikost zrna (95 % Per.) Hmm]	Název	Objem	Rozsah výkopu
stupně [m]	Typ půdy/barva	Složky podíl anorg. (% , druh)	(podíl v % , druh) vizuální posouzení	(druh/intenzita)		z získané QSP	tažený QSP [kg]	souhrnný vzorek
0,0-0,3	Humus	100%	⊗	unatf.	41	19		SP-Humus
0,3-2,5	sa/si/cl	⊗	⊗	—	5	20		SP-BAD2

Konečná
QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

jílovitý štěrk / Cl = jíl / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý štěrk / Cl = jílovitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální
stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla

Z

k
r
a
t
k
y
:

C
o

=

k
a
m
e
n
y

/

G
r

=

š
t
ě
r
k

/

S
a

=

p
í
s
e
k

/

S
i

=

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

SP-BAD1

Revize 1.8 ze dne 27. 6. 2023

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

= minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S 8			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtání	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubka	odpovídání	cizí	z organického odpadu	Zápach	Maximální velikost zrna (95 % Per.) [mm]	Název	Objem	Rozsah výkopu
stupně [m]	Typ půdy/barva	Složky podíl anorg. (%, druh)	(podíl v %, druh) vizuální posouzení	(druh/intenzita)		z získané QSP	odebraného QSP [kg]	Souhrnný vzorek
0,0 - 0,8	Humus d. hn.	25% želez	2	nepl.	41	22		SP-Humus
0,8 - 2,5	Krásná gr hn.	2	2	nepl.	41	23		SP-BA01

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jíł / Ci = hlína / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = hlinitý / KA = umělá výplň /
BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024		
Poznámky				Číslo projektu	34017		
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne		
Hloubkové odpovídání schody nesouvisící s podlahou Typ podlahy/barva Složky Podíl anorganických složek (%, druh)	organického odpadu (podíl %, druh) Vizuální posouzení		Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) [mm]	Označení získaných QSP	Hmotnost extrahovanéh o QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,0- 0,14	Humus	Ø	Ø	anodf.	24		SP-Humus
0,14- 2,5	Spis 1 gnl bia	Ø	Ø	—	25		SP-BAD 1

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jííl / Cl = hlína / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = hlinitý KA = umělé Zásyp /
BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW = podzemní voda / KW =
uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný výběr

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Schurf S 10			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky	/			Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

[m]	Hlubkové odpovídání nesouvisící s podlahou	schody Typ podlahy/barva Složky Podíl anorganických látek (%, druh)	organického odpadu (podíl %, druh) Vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) H _{mm}]	Název získané QSP	hmotnosti QSP [kg]	oblasti výkopu Souhrnný vzorek
0,0 - 0,5	Humus	⊗	⊗	umídl	21	20	8	SP-Humus
0,5 - 2,5	FSa/Si, gr	⊗	⊗	—	5	27		SP-BAD 1

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Oo = kamery, Gr = štěrky, Sa = písek, Si = jíly, Ol = hlína, gr = štěrkovitý, sa = písčité, si = jílovité, cl = hlinitý, KA = umělá výplň, BRM = minerální stavební zbytky, As = asfalt, B = beton, Z = cihla
Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop St			Datum odběru vzorku		19.–20. 3. 2024		
Poznámky				Číslo projektu		34017		
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru		kde	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne	
Hloubkové podlahu [m]	odpovídání Typ podlahy/barva	schody mimo Složky Podíl anorganických složek (%, druh)	organického odpadu (podíl %, druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) Hmm]	Označení získaných QSP	Hmotnost získaného QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,0- 0,5	Humus, dřev	Ø	Ø	unoff.	41	31		SP-Humus
0,5- 2,0	Sa, si, gr, si br, cete.	Ø	Ø	—	10	33	8	SP-BAD2
2,0- 4,0	Sa, si, gr, si br, cete	Ø	Ø	—	5	32		—

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kamery / Gr = šterk / Sa = písek / Si = jí / Ci = hlína / gr = šterkovity / sa = písčity / si = jílovity / ci = hlinitý / KA = umělá výplň /
BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla
Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

[illegible]

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jíl / Cl = hlína / gr = šterkovitý / sa = písčitý / sl = jílovitý / Cl = hlinitý KA = uměléVýpiň/BRM=minerální stavební zbytky/As=asfalt/B=beton/Z=cihla Hs=humus/GW=podzemní voda/KW=uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný výběr

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	“ mm	Šířka lopaty bagru	/ cm	Údržba/čištění zařízení	an o ne

Hloubka hloubku [m]	reakce na Typ podlahy/barva	Podíl cizích složek v půdě (anorganické, %, druh)	Organický odpad (podíl %, druh) Vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) [mm]	Název získaných QSP	Hmotnost získaného QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,0- 0,5	Humus drba	Ø	Ø	unob-	41	39	8	SP - humus
0,5- 2,5	Fe, Si, gr bra - rotl	Ø	Ø	—	10	40	8	SP - BAD 3
2,5- 4,6	Fe, Si, gr bra - rotl	Ø	Ø		5	41	8	—

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěr / Sa = písek / Si = jílovitý štěr / Cl = jíl / gr – štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý štěr / Cl = jílovitý KA =

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024		
Poznámky				Číslo projektu	34017		
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne		
Hloubka reakce nesouvisející s podložím	stupně Typ podlahy/barva Podíl anorganických látek (%, druh)	organického odpadu (podíl %, druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) [mm]	Označení získaných QSP	Hmotnost získaných QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,0 – 0,18 Humus d.kam. Fg, gr'	⊕	⊕	umělá	41	37	8	SP-Hum
0,18 – 0,8 Fg, si, cl, gr'	⊕	⊕	—	5	38		SP-BAD 3
0,8 – 2,5 brn. rale.							

Konečná hloubka [m]: _____

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jílovitá hlína / Cl = jíl / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = jílovitý / KA = umělá
výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla
Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S:/			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	•,** cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubkové hloubku [m]	reakce na Typ podlahy/barva	cizí složky v půdě podíl anorganických látek (% , druh)	organického odpadu (podíl % , druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrna (95 % per.) [mm]	Označení získaných QSP	Hmotnost získaného QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,1	trávní		Ø	unall	21	46	2	Co - 11111111
0,5 - 2,5	trávní, sa, pi bílá - 1111	Ø	Ø		10	47	8	SP-BAD 3
2,5 - 4,5	trávní, sa, pi bílá - 1111	Ø	Ø	—	5	48	8	✓

Konečná

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = prach / Cl = jíl / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = prachovitý / Cl = jílovitý / KA = umělá výplň / BRM =

Konečná
hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrky / Sa = písek / Si = prach / Cl = jíla / gr = šterkovitý / sa = písčitý / si = prachovitý / Cl = jílovitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla

Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	: cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubkové hloubku [m]	reakce na Typ podlahy/barva	cizí Podíl anorganických (%, druh)	organických odpadů (podíl v %, druh) Vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) [mm]	Označení získaného QSP	Hmotnost extrahovanéh o QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
0,0- 0,6	Humus čern FS, Si, gr	⊙	⊙	unanul.	11	49	8	SP-Humus
0,6- 2,5	FS, Si, gr, se brn	⊙	⊙	—	5	50	8	SP-SAD3
2,5- 4,5	FS, Si, gr brn	⊙	⊙	—	5	51		—

Konečná

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jíl / Cl = hlína / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / Cl = hlinitý / KA = umělá výplň / BRM =

Konečná
hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameno / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jíl / Cl = hlína / g = šterkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / Cl = hlinitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla
Hs – humus / GW – podzemní voda / KW – uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný výběr

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Schurf S 17			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky	/			Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	, mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

[illegible]

Konečná
hloubka [m]: _____
QSP.....Kvalifikovaný výběr

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jíl / Cl = hlína / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = hlinitý KA = umělý Zásyp / BRM=minerální stavební zbytky / As=asfalt / B=beton / Z=cihla / Hs=humus / GW=podzemní voda / KW=uhlovodíky

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

[illegible]

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jílovitá hlína / Cl = jíl / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = jílovitý KA = umělé
Zásyp /BRM=minerální stavební zbytky/As=asfalt/B=beton / Z=cihla Hs=humus / GW=podzemní voda / KW=uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení odběrového místa (míst) (šachta/výkop/vrt)	Výkop S			Datum odběru vzorků	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtání	•" mm	Šířka lopaty bagru	 cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

[illegible]

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = sterk / Sa = pisek / Sl = jíl / Cl = hlína / gr = sterkovitý / sa = písčité / sl = jílovité / cl = hlinitý KA = umělé Zasyp /
BRM=minerální stavební zbytky / As=asfalt / B=beton / Z=cihla / Hs=humus / GW=podzemní voda / KW=uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení odběrového místa (míst) (šachta/výkop/vrt)	Výkop S t			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024		
Poznámky				Číslo projektu	34017		
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne		
Hloubka reakce nesouvisející s podložím podlahy/barva	stupně Typ Složky (m) Podíl anorganických (%, Art)	organických odpadů (podíl v %, druh) Vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) [mm]	Název získaného QSP	hmotnosti získané z QSP [kg]	Oblast výkopu Souhrnný vzorek
0,0 - Humus dle 0,5 TS _{si} gr		⊖	umělá	21			SP-Humus
0,5 - TS _{si} Si _{gr} 2,5 bia-gra	⊖	⊖		5	53		SP-BAD3
2,5 - TS _{si} si gr/sa 4,5 bra-voll	⊖	⊖		5	54		/
Konečná hloubka [m]							

Zkratky: Co = kamery / Gr = štěr / Sa = písek / Si = jílovitý / Cl = jí / gr = štěrkovitý / sa = písčité / si = jílnatý / cl = hlinitý / KA = umělá
výplň / DRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla / Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

[illegible]

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěr / Sa = písek / Si = jíl / Cl = hlína / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = jílovitý / cl = hlinitý KA = umělé Zásyp /
BRM=minerální stavební zbytky / As=asfalt / B=beton / Z=cihla / Hs=humus / GW=podzemní voda / KW=uhlovodíky

QSP....., kvalifikovaný vzorek

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Šachta S „ 2st)			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024			
Poznámky				Číslo projektu	34017			
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne			
Hlubkové stupně [m] látek	odpovídání Typ podlahy/barva	cizí Složky Podíl anorganických (%, druh)	organického odpadu (podíl %, druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrna (95 % per.) Hmm]	Označení získaných QSP	Hmotnost získaného QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
	5-10 cm žlutá plastika	5-10 cm žlutá plastika	dechovně	modrý	10	57	8	SP-HW2
	5-10 cm žlutá plastika	5-10 cm žlutá plastika	dechovně	modrý	10	58		SP-HW2

Konečná hloubka [m]:

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Sl = prach / Cl = jíla / gr = štěrkovitý / sa = písčitý / si = prachovitý / cl = jílovitý / KA = umělá výplň / BRM = minerální stavební zbytky / As = asfalt / B = beton / Z = cihla
Hs=humus / GW=podzemní voda / KW=uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný výběr

Protokol o odběru vzorků podle normy ÖNORM S 2126

Označení místa (míst) odběru (šachta/výkop/vrt)	Výkop S <i>Hanč</i> " <i>i</i>			Datum odběru vzorku	19.–20. 3. 2024
Poznámky				Číslo projektu	34017
Průměr vrtu	mm	Šířka lopaty bagru	cm	Údržba/čištění zařízení	ano ne

Hloubka hloubku [m]	reakce na Typ podlahy/barva	Podíl cizích složek v půdě Podíl anorganických látek (% , druh)	organického odpadu (podíl %, druh) vizuální posouzení	Zápach (druh/intenzita)	Největší zrno (95 % per.) [mm]	Označení získaných QSP	Hmotnost získaného QSP [kg]	Oblast výkopu – souhrnný vzorek
	<i>Sa, si, gr</i>	<i>45% BRM</i>	<i>⊕</i>	<i>uměť</i>	<i>41</i>	<i>61</i>	<i>8</i>	<i>SP-HW3</i>
	<i>Sa, si, gr</i>	<i>5-10% BRM, VZ</i>	<i>⊕</i>	<i>—</i>	<i>40</i>	<i>62</i>	<i>8</i>	<i>SP-HW3</i>

Konečná
hloubka [m]: _____

Zkratky: Co = kameny / Gr = štěrk / Sa = písek / Si = jílovitá hlína / Cl = jíl / gr = štěrkovitý / sa = písčité / si = jílovitý / Cl = jílovitý / KA = umělá výplň /
BRM = minerální stavební zbytky / As = asphalt / B = beton / Z = cihla
Hs = humus / GW = podzemní voda / KW = uhlovodíky

QSP.....Kvalifikovaný výběr

Protokol laboratorní analýzy



**ESW Consulting WRUSS Společnost civilních inženýrů s
ručením omezeným**

Oddělení akreditované zkušebny

**Zkušební
protokol**



ESW Consulting Wruss Ziviltechniker GmbH Oddělení akreditované
zkušebny
Rosasgasse 25–27,
A-1120 Vídeň
Tel.: +43 1 812 5318
[e-mail:office@wruss.at](mailto:office@wruss.at)

Vídeň, dne 19. 6. 2024

Zpráva o zkoušce

Zadavatel: **GUTGRUPPE UMWELT+TECHNIK GMBH**
Plesching 15,
A-4040 Linec

Datum zadání: Čt 13. 6. 2024
Zpracovatel: A. Gratzl
Odběr vzorků: externí
Počet vzorků: 10
Interní číslo vzorku: 242664

doručeno dne: pátek 14. 6.
2024 Datum zahájení analýzy: pátek 14. 6. 2024
Datum schválení: St 19. 6. 2024
Schváleno: M. Rausch



Zkušební
protokol



Vzorek: 242664/01

Stav vzorku: Vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-HW1
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		114 g EN 12457-4
*Objemový čisticí prostředek	1,0 l	EN 12457-4
*Separační krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	12 ± 1 %	EN 14346
*Zákal	<1,0 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	198 ± 20 mg/ITS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	1976 ± 198 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,57 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	4,0 ± 0,4 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	40 ± 4 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	8,0 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	30,0 ± 3,0 mS/m	EN 27888
*Měřicí teplota	25,6 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	<1,04 mg/ITS	EN ISO 10304-1
*Chlorid	<10,4 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	1,04 ± 0,10 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	10,4 ± 1,0 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	86,4 ± 8,6 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	864 ± 86 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fenolový index	<0,0042 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,042 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	18 ± 4 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepávání	EN 15527:2008
*celkové PAK (6/DIN)	3,28 ± 0,66 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	6,05 ± 1,21 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	6,08 ± 1,22 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah acenafthenu	0,038 ± 0,008 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový antracen	0,131 ± 0,026 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	0,544 ± 0,109 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	0,491 ± 0,098 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	0,439 ± 0,088 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(g,h,i)perylen	0,354 ± 0,071 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(k)fluoranthenu	0,435 ± 0,087 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzofanu	0,523 ± 0,105 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	0,072 ± 0,014 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthenu	1,18 ± 0,24 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	0,040 ± 0,008 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	0,384 ± 0,077 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	0,033 ± 0,007 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenanthren	0,399 ± 0,080 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	1,02 ± 0,20 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 180	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,042 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,0021 ± 0,0004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,021 ± 0,004 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Baryum	0,047 ± 0,007 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,467 ± 0,070 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,208 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,208 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,208 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,208 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0021 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,021 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,208 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	13,8 ± 2,8 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah barya	201 ± 40 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	25,4 ± 5,1 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah kadmia	0,598 ± 0,120 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	77,0 ± 15,4 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	31,1 ± 6,2 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	34,8 ± 7,0 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,122 ± 0,024 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	58,5 ± 11,7 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový zinek	134 ± 27 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/02

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-HW3
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepá zkouška	14. 6. 2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		113 g EN 12457-4
*Objem loužicího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Oddělovací krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	12 ± 1 %	EN 14346
*Zákal	3,9 ± 0,6 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	61 ± 6 mg/l TS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	605 ± 61 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,57 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	<2,1 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	<21 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,8 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	9,09 ± 0,91 mS/m	EN 27888
*Měřicí teplota	25,3 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	<1,03 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Chlorid	<10,3 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,770 ± 0,077 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	7,70 ± 0,77 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	6,73 ± 0,67 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	67,3 ± 6,7 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0041 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	<17 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepávání	EN 15527:2008
*celkový obsah PAK (6/DIN)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah antracenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(a)pyrenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(g,h,i)perylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzénů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenantren	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg sušiny	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 118	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Baryum	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	<0,206 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,206 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,206 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,206 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,206 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0021 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,021 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,206 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN13657
*Celkový obsah arsenu	11,5 ± 2,3 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah barya	169 ± 34 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	2,66 ± 0,53 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	18,1 ± 3,6 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	0,204 ± 0,041 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	38,1 ± 7,6 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	20,4 ± 4,1 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	26,1 ± 5,2 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	<0,050 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	53,2 ± 10,6 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah zinku	90,9 ± 18,2 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/03

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-HW2
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		114 g EN 12457-4
*Objem loužičího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Separační krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	12 ± 1 %	EN 14346
*Zákal	<1,0 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	226 ± 23 mg/ITS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	2259 ± 226 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,57 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	3,9 ± 0,4 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	39 ± 4 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,9 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	35,3 ± 3,5 mS/m	EN 27888
*Měřicí teplota	25,2 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	2,61 ± 0,26 mg/ITS	EN ISO 10304-1
*chlorid	26,1 ± 2,6 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	1,13 ± 0,11 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	11,3 ± 1,1 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	115 ± 11 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	1150 ± 110 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0041 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	24 ± 5 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepávání	EN 15527:2008
*celkové PAK (6/DIN)	1,84 ± 0,37 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	3,38 ± 0,68 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	3,38 ± 0,68 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah acenafthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový antracen	0,082 ± 0,016 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	0,291 ± 0,058 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	0,264 ± 0,053 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	0,237 ± 0,047 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(g,h,i)perylen	0,207 ± 0,041 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(k)fluoranthen	0,245 ± 0,049 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzofanu	0,287 ± 0,057 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	0,041 ± 0,008 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	0,685 ± 0,137 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	0,206 ± 0,041 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenanthren	0,259 ± 0,052 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	0,573 ± 0,115 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,0031 ± 0,0006 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,031 ± 0,006 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Baryum	0,051 ± 0,008 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,508 ± 0,076 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	0,0017 ± 0,0003 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	0,017 ± 0,003 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0021 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,021 mg/kg sušiny	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	13,7 ± 2,7 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah barya	238 ± 48 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	29,0 ± 5,8 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	0,362 ± 0,072 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	66,4 ± 13,3 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	34,6 ± 6,9 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	33,6 ± 6,7 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,113 ± 0,023 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	64,6 ± 12,9 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový zinek	106 ± 21 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi
mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/04

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-KA1
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Vzorek pro zkoušku sušení	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí – zkušební vzorek	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		106 g EN 12457-4
*Objem loužičího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Oddělovací krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	6,1 ± 0,6 %	EN 14346
*Zákal	<1,0 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	571 ± 57 mg/ITS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	5711 ± 571 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	0,85 ± 0,17 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	4,3 ± 0,4 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	43 ± 4 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,9 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	73,6 ± 7,4 mS/m	EN 27888
*Měřicí teplota	25,8 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	3,55 ± 0,36 mg/ITS	EN ISO 10304-1
*Chlorid	35,5 ± 3,6 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,527 ± 0,053 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	5,27 ± 0,53 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	293 ± 29 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	2930 ± 290 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0039 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,039 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	83 ± 17 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepání	EN 15527:2008
*celkové PAK (6/DIN)	9,32 ± 1,86 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	17,8 ± 3,6 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	17,8 ± 3,6 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,266 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,266 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový antracen	0,498 ± 0,100 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	1,69 ± 0,34 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	1,49 ± 0,30 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	1,35 ± 0,27 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(g,h,i)perylenu	0,920 ± 0,184 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	1,41 ± 0,28 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzofanu	1,61 ± 0,32 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	<0,266 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	3,14 ± 0,63 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,266 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	1,02 ± 0,20 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalinu	<0,266 mg/kg sušiny	EN 15527:2008
*Celkový fenanthren	1,72 ± 0,34 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	2,98 ± 0,60 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 180	<0,106 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,039 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,0060 ± 0,0012 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,060 ± 0,012 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Baryum	0,048 ± 0,007 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,484 ± 0,073 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,194 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,194 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,194 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikel	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,194 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0019 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,019 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,194 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	15,5 ± 3,1 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah bária	242 ± 48 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	44,3 ± 8,9 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	0,324 ± 0,065 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	19,5 ± 3,9 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	61,4 ± 12,3 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	17,3 ± 3,5 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,151 ± 0,030 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	55,5 ± 11,1 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah zinku	211 ± 42 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/05

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-KA2
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*nedrobitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		110 g EN 12457-4
*Objem loužičího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Oddělovací krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	8,9 ± 0,9 %	EN 14346
*Zákal	<1,0 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	340 ± 34 mg/ITS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	3397 ± 340 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,55 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	<2,0 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	<20 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,8 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	48,1 ± 4,8 mS/m	EN 27888
*Měřená teplota	28,5 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	<0,998 mg/ITS	EN ISO 10304-1
*chlorid	<9,98 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,623 ± 0,062 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	6,23 ± 0,62 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	197 ± 20 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	1970 ± 200 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0040 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,040 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	28 ± 6 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepávání	EN 15527:2008
*celkový obsah PAK (6/DIN)	0,820 ± 0,164 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	1,33 ± 0,27 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	1,33 ± 0,27 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah antracenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	0,102 ± 0,020 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	0,129 ± 0,026 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	0,131 ± 0,026 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(g,h,i)perylene	0,128 ± 0,026 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	0,105 ± 0,021 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzofaninu	0,122 ± 0,024 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	0,032 ± 0,006 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	0,206 ± 0,041 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	0,121 ± 0,024 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenanthren	0,059 ± 0,012 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	0,195 ± 0,039 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,055 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,055 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,055 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,055 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,055 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,055 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,040 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Barium	0,046 ± 0,007 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,459 ± 0,069 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,200 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,020 mg/l	EN ISO 11885
*Měď	<0,200 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,200 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikel	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,200 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0020 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,020 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,200 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	11,5 ± 2,3 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah bária	129 ± 26 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	17,0 ± 3,4 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	0,314 ± 0,063 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	85,0 ± 17,0 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	39,2 ± 7,8 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	55,3 ± 11,1 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,060 ± 0,012 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	61,7 ± 12,3 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový zinek	87,6 ± 17,5 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/06

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-KA3
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Sedm	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		106 g EN 12457-4
*Objem loužičího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Oddělovací krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	5,8 ± 0,6 %	EN 14346
*Zákal	7,7 ± 1,2 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	128 ± 13 mg/l TS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	1276 ± 128 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,53 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	2,9 ± 0,3 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	29 ± 3 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	8,7 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	21,7 ± 2,2 mS/m	EN 27888
*Měřená teplota	27,8 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	28,1 ± 2,8 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*chlorid	281 ± 28 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,853 ± 0,085 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	8,53 ± 0,85 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	9,60 ± 0,96 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	96,0 ± 9,6 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0039 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,039 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	21 ± 4 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepávání	EN 15527:2008
*celkový obsah PAK (6/DIN)	0,389 ± 0,078 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	0,693 ± 0,139 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	0,693 ± 0,139 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah antracenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	0,061 ± 0,012 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(a)pyrenu	0,056 ± 0,011 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	0,050 ± 0,010 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(g,h,i)perylen	0,043 ± 0,009 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	0,057 ± 0,011 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzofanu	0,065 ± 0,013 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	0,142 ± 0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	0,042 ± 0,008 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,027 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenanthren	0,062 ± 0,012 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	0,117 ± 0,023 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,053 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,039 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,0098 ± 0,0020 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	0,098 ± 0,020 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Baryum	0,038 ± 0,006 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,376 ± 0,056 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	0,0016 ± 0,0003 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	0,016 ± 0,003 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,193 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,193 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,193 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,193 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0019 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,019 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,019 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,193 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	8,10 ± 1,62 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah bária	92,6 ± 18,5 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	14,4 ± 2,9 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	0,240 ± 0,048 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	40,8 ± 8,2 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	36,4 ± 7,3 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	29,6 ± 5,9 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,088 ± 0,018 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	30,9 ± 6,2 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový zinek	67,2 ± 13,4 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



**ESW Consulting WRUSS Společnost civilních inženýrů s
ručením omezeným**

Oddělení akreditované zkušebny

**Zkušební
protokol**



Vzorek: 242664/07 Stav
vzorku: kontrolní vzorek

Typ vzorku	Pevná látka
Externí označení vzorku	SP-Humus
Popis vzorku	Pevná látka
Datum odběru vzorku	
Postup odběru vzorku	
Způsob odběru vzorku	

Parametry:

Výsledek:

Použitá zkušební metoda:

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení se uvádějí jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/08

Stav vzorku: Vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-BAD1
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		115 g EN 12457-4
*Objem loučícího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Oddělovací krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	13 ± 1 %	EN 14346
*Zákal	<1,0 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	75 ± 7 mg/LTS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	746 ± 75 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,57 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	2,3 ± 0,2 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	23 ± 2 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,9 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	18,1 ± 1,8 mS/m	EN 27888
*Měřená teplota	28,2 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	<1,04 mg/lTS	EN ISO 10304-1
*Chlorid	<10,4 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,748 ± 0,075 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	7,48 ± 0,75 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	39,0 ± 3,9 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	390 ± 39 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0042 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,042 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	<17 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepání	EN 15527:2008
*Celkový obsah PAK (6/DIN)	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah antracenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(g,h,i)perylenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzénů	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenanthren	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	<0,029 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*celkový obsah o-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,042 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Baryum	0,042 ± 0,006 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,418 ± 0,063 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,209 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,209 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,209 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,209 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0021 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,021 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,209 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	14,2 ± 2,8 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah bária	198 ± 40 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	14,4 ± 2,9 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	0,152 ± 0,030 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	19,9 ± 4,0 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	29,8 ± 6,0 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	23,2 ± 4,6 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,060 ± 0,012 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	37,8 ± 7,6 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah zinku	56,6 ± 11,3 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/09

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-BAD2
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepý vzorek	14.06.2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		112 g EN 12457-4
*Objem loučičního prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Krok separace (anorg.)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	11 ± 1 %	EN 14346
*Zákal	33 ± 5 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	247 ± 25 mg/ITS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	2466 ± 247 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,56 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	2,8 ± 0,3 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	28 ± 3 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,3 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	5,44 ± 0,54 mS/m	EN 27888
*Měřicí teplota	28,3 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	<1,02 mg/ITS	EN ISO 10304-1
*chlorid	<10,2 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,359 ± 0,036 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	3,59 ± 0,36 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	11,3 ± 1,1 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	113 ± 11 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0041 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový index KW	<17 mg/kg sušiny	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepání	EN 15527:2008
*celkový obsah PAK (6/DIN)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah antracenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(g,h,i)perylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzénů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenantren	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 118 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,056 mg/kg sušiny	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,056 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,056 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,056 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,056 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,056 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Barium	0,071 ± 0,011 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,706 ± 0,106 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	0,0013 ± 0,0003 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	0,013 ± 0,003 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,205 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,205 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,205 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,205 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0020 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,020 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,020 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,205 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metoda rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	7,70 ± 1,54 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah bária	473 ± 95 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	108 ± 22 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah kadmia	0,106 ± 0,021 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	27,4 ± 5,5 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	15,7 ± 3,1 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	13,6 ± 2,7 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,063 ± 0,013 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	49,6 ± 9,9 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah zinku	43,4 ± 8,7 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



Vzorek: 242664/10

Stav vzorku: vzorek schválen

Typ vzorku
Externí označení vzorku
Popis vzorku
látko Datum odběru vzorku
Postup odběru vzorku
Způsob odběru vzorku

Pevná látka
SP-BAD3
Pevná

Parametry:	Výsledek:	Použitá zkušební metoda:
*Zvláštnosti při dodání vzorku	ne	EN 15002
*Sušení (vzduch/40 °C)	ne	EN 15002
*Homogenizace	ručně pomocí lopatky	EN 15002
*Prosévání	<10 mm	EN 15002
*Fázové oddělení	mechanické	EN 15002
*Podíl nadrozměrných částic >10 mm	<5 %	EN 15002
*Zmenšení velikosti	není nutná	EN 15002
*Nerozdrčitelná složka	0 %	EN 15002
*Rozdělení vzorku	mechanické	EN 15002
*Sušení zkušební vzorku	105 °C (GV, TOC, kovy kromě Hg)	EN 15002
*Mletí zkušební vzorku	<100 µm (GV, TOC, kovy)	EN 15002
*Eluce	24 ± 0,5 h	EN 12457-4
*Objem eluátu	14.06.2024	EN 12457-4
*Slepá zkouška	14. 6. 2024	EN 12457-4
*Hmotnost měřeného vzorku v čerstvém stavu		114 g EN 12457-4
*Objem loučícího prostředku	1,0 l	EN 12457-4
*Oddělovací krok (anorganický)	Centrifugace, filtrace 0,45 µm Membránový filtr	EN 12457-4
*Separační krok (organický)	Centrifugace, filtrace, skleněný vláknový filtr	ÖNORM S 2117
*TV (105 °C)	12 ± 1 %	EN 14346
*Zákal	24 ± 4 NTU	EN ISO 7027-1
*Suchý zbytek filtrátu	173 ± 17 mg/ITS	EN 15216:2007
*Suchý zbytek filtrátu	1727 ± 173 mg/kg TS	EN 15216:2007
*Celkový EOX	<0,57 mg/kg TS	DIN 38414-17
*TOC jako NPOC	2,7 ± 0,3 mg/l TS	EN 1484
*TOC jako NPOC	27 ± 3 mg/kg TS	EN 1484
*Hodnota pH	7,6 ± 0,2	EN ISO 10523
*Vodivost	6,96 ± 0,70 mS/m	EN 27888
*Měřená teplota	27,9 ± 0,6 °C	DIN 38404-4
*Chlorid	1,12 ± 0,11 mg/ITS	EN ISO 10304-1
*chlorid	11,2 ± 1,1 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	0,432 ± 0,043 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Fluorid	4,32 ± 0,43 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*Síran	15,1 ± 1,5 mg/l TS	EN ISO 10304-1
*Sulfát	151 ± 15 mg/kg TS	EN ISO 10304-1
*fenolový index	<0,0041 mg/l TS	EN ISO 14402
*Fenolový index	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 14402
*Celkový KW-index	<17 mg/kg TS	EN 14039
Poznámky	žádné	EN 14039
*Extrakce PAK	Protřepání	EN 15527:2008
*celkový obsah PAK (6/DIN)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (15/EPA)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkové PAK (16/EPA)	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah acenafthylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008



Zkušební
protokol



*Celkový obsah acenafthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah antracenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)antracen	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový benzo(a)pyren	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(b)fluoranthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(g,h,i)perylenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah benzo(k)fluoranthenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah chryzénů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah dibenzo(a,h)antracenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluoranthen	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fluor	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah indeno(1,2,3-cd)pyrenů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah naftalenu	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový fenantren	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah pyrenů	<0,028 mg/kg TS	EN 15527:2008
*Celkový obsah PCB	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 28	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 52 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB101 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah PCB 118	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 138 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 153 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*PCB 180 celkem	<0,011 mg/kg TS	ÖNORMEN 17322
*Celkový obsah BTEX	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový benzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový toluol	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový ethylbenzen	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah m,p-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Celkový obsah o-xylolu	<0,057 mg/kg TS	EN ISO 22155
*Antimon	<0,004 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Antimon	<0,041 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Arsen	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Barium	0,053 ± 0,008 mg/l TS	EN ISO 11885
*Barium	0,527 ± 0,079 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Olovo	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Olovo	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,0010 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Kadmium	<0,010 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Chrom	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Chrom	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Měď	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Molybden	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*nikl	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Rtuť	<0,00010 mg/l TS	EN ISO 12846
*Rtuť	<0,0010 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Selen	<0,0021 mg/l TS	EN ISO 17294-2
*Selen	<0,021 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Zinek	<0,021 mg/l TS	EN ISO 11885
*Zinek	<0,207 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Metody rozkladu	podle	EN 13657
*Celkový obsah arsenu	6,79 ± 1,36 mg/kg TS	EN ISO 17294-2



**Zkušební
protokol**



*Celkový obsah bária	235 ± 47 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah berylia	<2,50 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový obsah olova	10,9 ± 2,2 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkové kadmium	<0,100 mg/kg TS	EN ISO 17294-2
*Celkový chrom	24,2 ± 4,8 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková měď	16,6 ± 3,3 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah niklu	13,6 ± 2,7 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celková rtuť	0,082 ± 0,016 mg/kg TS	EN ISO 12846
*Celkový obsah vanadu	47,0 ± 9,4 mg/kg TS	EN ISO 11885
*Celkový obsah zinku	45,2 ± 9,0 mg/kg TS	EN ISO 11885

*akreditovaná zkušební nebo odběrová metoda

Hodnoty pod mezí stanovení jsou uvedeny jako < BG. Hodnoty v závorkách [] za mezí stanovení představují naměřenou hodnotu mezi mezí stanovení a mezí detekce. U souhrnných parametrů se tento údaj neuvádí.

Odpovědný za analýzu: DI Oliver
Mann



**ESW Consulting WRUSS Společnost civilních inženýrů s
ručením omezeným**

Oddělení akreditované zkušebny

**Zkušební
protokol**



Získané výsledky zkoušek se vztahují výhradně ke zkoumanému vzorku. Uvedené meze chyby byly stanoveny empiricky. Všechny analýzy jsou prováděny v souladu s uznávanými postupy a/nebo normami. Sčítání se provádí podle ONR 136602 postup 2 s omezením, že kladné jednotlivé parametry se do součtu započítávají až při překročení mezní hodnoty pro součet.

Tento zkušební protokol nahrazuje všechny případné předchozí zkušební protokoly k internímu číslu vzorku 242664. Změny jsou vyznačeny *kurzívou*.

Tento zkušební protokol smí být zveřejněn pouze v plném znění, bez vynechání nebo doplnění. Má-li být otištěn nebo rozmnožen ve výňatcích, je nutné předem získat souhlas zkušební laboratoře.

Potvrzuji správnost a úplnost tohoto dokumentu

DI Oliver Mann

Vysvětlivky zkratk

n.n.	nelze prokázat
n.a.	neanalyzováno
n.b.	nelze určit



CERTIFICÁT O ANALÝZE

Pracovní příkaz	:PR2484034	Datum vydání	:30. července 2024
Zákazník	:ESWConsultingWrussZiviltechniker GmbH :Anton Gratzl	Laboratoř	:ALSCzechRepublic, s.r.o.
Kontaktní adresa	:Rosasgasse 25–27 1120 Vídeň, Rakousko :anton.gratzl@wruss.at	Kontaktní adresa	:Zákaznický servis
E-mail, telefon		E-mail Telefon	:NaHarfe 336/9, Praha 9 – Vysokany 190 00, Česká republika
Projekt	:---	Stránka	:customer.support@alsglobal.com
Číslo objednávky	:---	Datum přijetí vzorků Číslo kvóty	:+420 226 226 228
			:1 z 2
			:12. července 2024
			:PR2018ESWCO-AT0001 (AT- 350-18-0018)
Web	:---	Datum testu	:12. července 2024 – 30. července 2024
Odebráno	:zákazník kontroly kvality	Úroveň	: Standardní plán kontroly kvality ALSCR

Obecné poznámky

Tuto zprávu není povoleno reprodukovat, s výjimkou jejího úplného znění, bez předchozího písemného souhlasu laboratoře. Laboratoř nenese odpovědnost za údaje o vzorcích poskytnuté zákazníkem a jejich vliv na platnost výsledku.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se vztahují pouze k uvedeným vzorkům. Pokud v části „Odběr vzorku“ není v protokolu o zkoušce uvedeno „ALS“, pak se výsledky vztahují k vzorku v podobě, v jaké byl doručen.

Odpovědný za správnost

Podepsání

Lubomír Pokorný

Funkce

Ředitel pro danou zemi

Zkušební laboratoř č. 1163
Akreditováno organizací CAI podle normy
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována podle normy ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Analytické výsledky

Podmatice: SOIL				ID vzorku klienta	242664/08	242664/09	242664/10
				ID laboratorního vzorku	PR2484034001	PR2484034002	PR2484034003
				Datum a čas odběru vzorku u klienta	[12. července 2024]	[12. července 2024]	[12. července 2024]
Parametry	Metoda	LOR	Jednotka	Výsledek	MU	Výsledek	MU
Ekotoxikologické parametry							
Inhibice (Lactuca sativa)	S-LACT-ND	0,1	%	---	---	14,6	---
Stimulace (Lactuca sativa)	S-LACT-ND	0,1	%	0,5	---	---	---

Podmatice:LEACHATE				ID vzorku klienta	242664/08	242664/09	242664/10
				ID laboratorního vzorku	PR2484034001	PR2484034002	PR2484034003
				Datum a čas odběru vzorku u klienta	[12. července 2024]	[12. července 2024]	[12. července 2024]
Parametry	Metoda	LOR	Jednotka	Výsledek	MU	Výsledek	MU
Ekotoxikologické parametry – Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus							
Inhibice D.s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1,0	%	6,8	---	10,0	---
Ekotoxikologické parametry – Daphnia magna							
Imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	---	---	0	---
Imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1,0	%	6,7	---	---	---
Ekotoxikologické parametry – test s luminiscenčními bakteriemi							
Inhibice (původní vzorek) – 30 min (pro ředění 500 mL/L)	W-BBTT-ND	1,0	%	---	---	1,3	---
Stimulace (původní vzorek)-15 min (ředění 500 ml/l)	W-BBTT-ND	1,0	%	8,8	---	1,3	---
Stimulace (původní vzorek)-30 min (ředění 500 ml/l)	W-BBTT-ND	1,0	%	11,0	---	---	14,9

Pokud klient neuvedl datum odběru vzorku, laboratoř jej z procedurálních důvodů stanoví sama; v takovém případě se rovná datu přijetí vzorku v laboratoři a je uvedeno v závorkách. Nejistota měření je vyjádřena jako rozšířená nejistota měření s krycím faktorem k = 2, což představuje 95% úroveň spolehlivosti.

Legenda: LOR = limit vykazování; MU = nejistota měření. MU nezahrnuje nejistotu odběru vzorku.

Stručné shrnutí metod

Analytické metody	Popisy metod
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, Česká republika 47001	
S-LACT-ND	CZ_SOP_D06_07_357 (CSN ISO 11269-1) Lactuca sativa – stanovení inhibice růstu kořenů.
W-ALGF-VT	CZ_SOP_D06_07_352(CSNENISO8692,STN838303)Test inhibice růstu sladkovodních řas.
W-BBTT-ND	CZ_SOP_D06_07_354(CSNENISO11348-2) Stanovení inhibičního účinku vzorků vody na světelnou emisi Vibrio fischeri (test s luminiscenčními bakteriemi).
W-DAPH-VT	CZ_SOP_D06_07_351(CSNENISO6341,STN838303)Stanovení inhibice pohyblivosti Daphnia magna Strausův test akutní toxicity.
Metody přípravy	Popis metod
Místo provedení testu: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, Česká republika 47001	
*S-PPHOM10	CSN EN 12457-4: Prosévání a drcení vzorku na zrnitost <10 mm.
S-PPL24TOX	CZ_SOP_D06_07_P04 (ČSN EN 12457-4) Příprava vodných výluhů z granulovaných odpadů a kalů – jednostupňová pro ekotoxikologické zkoušky

Symbol „**“ u dané metody označuje zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Je-li v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, znamená to pouze, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze k protokolu o zkoušce, včetně informací o akreditaci zkoušky.Pokud laboratoř použila matici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní postup pro vzorkovou matici, který není specifikován v akreditované metodě, a vydá neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní stránce tohoto protokolu v části „Poznámky“. Pokud zkušební protokol uvádí výsledky subdodávky, místo provedení zkoušky se nachází mimo laboratoře společnosti ALS Czech Republic, s.r.o.

Metoda výpočtu souhrnných parametrů je k dispozici na vyžádání u zákaznického servisu.

Konec certifikátu analýzy



Obr. 1-2: Šachta F1 s vytěženým materiálem (QSP1)



Obr. 3-4: Výkop 1 – QSP2 a QSP3



Obr. 5–6: Výkop 1 s výkopovým materiálem (QSP4)



Obr. 7–8: Výkop 2 – QSP5 a QSP6



Obr. 9–10: Výkop 3 s výkopovým materiálem (QSP10)



Obr. 11–12: Výkop 3 – QSP11 a QSP12



Obr. 13–14: Výkop 4 – s výkopovým materiálem (QSP13)



Obr. 15–16: Výkop 4 – QSP14 a QSP15



Obr. 17–18: Výkop 5 – s výkopovým materiálem (QSP16)



Obr. 19–20: Výkop 5 – QSP17 a QSP18



Obr. 21–22: Výkop 6 – s výkopovým materiálem (QSP19)



Obr. 23: Výkop 6 – QSP20



Obr. 24–25: Výkop 7 – s výkopovým materiálem (QSP21)



Obr. 26–28: Výkop 8 s výkopovým materiálem (QSP22 a QSP 23)



Obr. 29–30: Výkop 9 s výkopovým materiálem (QSP24)



Obr. 31: Výkop 9 – QSP25



Obr. 32–33: Výkop F10 s výkopovým materiálem (QSP26)



Obr. 34: Výkop F10 – QSP27



Obr. 35–36: Výkop F11 s výkopovým materiálem (QSP31)



Obr. 37–38: Výkop F11 – QSP 32 a QSP 33



Obr. 49–40: Výkop F12 s výkopovým materiálem (QSP34)



Obr. 41–42: Výkop 12 – QSP 35 a QSP 36



Obr. 43–44: Výkop 13 s vytěženou zeminou (QSP 39)



Obr. 45–46: Výkop 13 – QSP 40 a QSP 41



Obr. 47–48: Výkop č. 14 s výkopovým materiálem (QSP 37)



Obr. 49: Výkop 14 – QSP 38



Obr. 50–51: Výkop 15 s výkopovým materiálem (QSP 46)



Obr. 52–53: Výkop 15 – QSP 47 a QSP 48



Obr. 54–55: Výkop 16 s výkopovým materiálem (QSP 49)



Obr. 56–57: Výkop 16 – QSP 50 a QSP 51



Obr. 58–59: Výkop 17 s výkopovým materiálem (QSP28)



Obr. 60–61: Výkop 17 – QSP 29 a QSP 30



Obr. 62–63: Výkop F18 s výkopovým materiálem (QSP 42)



Obr. 64: Výkop 18 – QSP 43



Obr. 65–66: Výkop 19 s výkopovým materiálem (QSP 44)



Obr. 67: Výkop 19 – QSP45



Obr. 68–69: Výkop 20 s výkopovým materiálem (QSP52)



Obr. 70–71: Výkop 20 – QSP 53 a QSP 54



Obr. 72–73: Výkop 1.1 s výkopovým materiálem (QSP7)



Obr. 74–75: Výkop 1.1 – QSP 8 a QSP 9



Obr. 76–77: Výkop F1.2 – výkopová zemina QSP



Obr. 78: Hromada 1 (západ)



Obr. 79–80: Hromada 1 (západ) – QSP 55 a QSP 56



Obr. 81: Hromada 2 (východ)



Obr. 82–83: Hromada 2 (východ) – QSP 57 a QSP 58



Obr. 84–85: Hromada výkopové zeminy – QSP 61 a QSP 62

5. AGRESIVITA PŮD VŮČI BETONU

A-4040 Linec, Plesching 15

Tel. (0732) 713982-0

office@gutlinz.at

www.gutlinz.at



Dr. Shebl & Partner Generalplaner GmbH Hauptstraße 4
4040 Linec

Č. projektu: 34017

Zpracovatel: Matzinger DW-32

23.08.2024

Murrelektronik Stod/ČR – Agresivita podlah vůči betonu

Vážený pane Aignere,

níže shrnujeme výsledky zkoušek agresivity půd vůči betonu pro výše uvedený BVH:

Vzorky SP-BAD1 až 3 byly společností ESW Consulting WRUSS ZT GmbH zkoumány z hlediska agresivity vůči betonu podle *normy DIN 4030-1 „Hodnocení vod, půd a plynů působících na beton – Část 1: Základy a mezní hodnoty“*.

Podle zkušebního protokolu jsou u všech tří zkoumaných vzorků dodrženy požadované mezní hodnoty expoziční třídy A1 pro parametry síranů (ges) a kyselosti (Baumann-Gully).

S pozdravem

GUTGRUPPE UMWELT+TECHNIK GMBH

M. Matzinger, MSc

Útok na beton		Zařazení do třídy			neútočící	neútočící	neútočící
interní číslo vzorku		Hraniční hodnoty			244097/01	244097/02	244097/03
Externí označení vzorku	Jednotka	XA1	XA2	XA3	SP-BAD1	SP-BAD2	SP-BAD3
Síran (celkem)	mg/kg TS	2000–3000	>3000–12 000	>12 000–24 000	< 1000	< 1000	< 1000
Stupeň kyselosti (Baumann-Gully)	ml/kg sušiny	>200	v praxi se nevyskytuje		64	80	46

6. STAVBA NOSNÉ VRSTVY U JÍZDNÍCH DRÁH



Wella-Straße 2
4225 Luftenberg an der Donau
office@mp-
geo.atwww.mpt-
geo.at

Murrelektronik GmbH
Falkenstraße 3
D-71570 Oppenweiler

Linz, dne 11. 9. 2024

dw

E4519 AV01

Předmět: Vrstvení nosné vrstvy vozovek

Zakázka: Matzinger/GUTGruppeUmwelt+TechnikGmbH

V rámci výstavby závodu společnosti BVH Murrelektronik v Plzni (CZ) byla společnost MPT Engineering GmbH pověřena provedením prací souvisejících s průzkumem podloží a následným poradenstvím v geotechnických otázkách.

Pokud jde o vhodnou konstrukci nosné vrstvy pro daný stavební projekt, vychází se z požadavků rakouské směrnice RVS [B] až [D]. Vzhledem k místním klimatickým a geologickým podmínkám lze předpokládat, že požadavky této směrnice budou platit i pro danou lokalitu.

Pokud by jako smluvní základ měl být stanoven odlišný dokument, prosíme o sdělení, aby v případě potřeby mohlo dojít k úpravě.

Podklady k AV:

- [A] E4519 Geotechnická zpráva – průzkum podloží, Murr Elektronik, Plzeň, CZ, ze dne 23. 4. 2024, vypracovaná společností MPT Engineering GmbH
- [B] RVS08.15.01 Nevázané nosné vrstvy, z roku 2017
- [C] RVS03.08.63 Návrh svrchové konstrukce, z roku 2016
- [D] RVS08.03.01 Zemní práce, z roku 2021

MPT Engineering GmbH
Wella-Straße 2
4225 Luftenberg an der Donau

Kontakt: tel.: +4369916415904

e- office@mp-
mail: geo.atwww.mpt-geo.at
web:

1. Konstrukce nosné vrstvy BVH Murr Elektronik, pobočka Plzeň, CZ

Využití:

Pro využití dopravních ploch plánovaných v rámci daného stavebního záměru se předpokládá provoz jak osobních, tak nákladních vozidel. Předpokládá se střední intenzita provozu při nízkých rychlostech.

Níže popsaná konstrukce podle [C] zohledňuje zatěžovací třídy 0,05 až 1,3 s 0 až 1,3 miliony normovaných zatěžovacích cyklů (BNLW) ročně. V systému RVS se skutečné dopravní zatížení přepočítává na tzv. normované zatěžovací cykly s přihlédnutím k normové zatížení 100 kN.

Povrchová vrstva:

Předpokládá se vázaná povrchová úprava nosné vrstvy ve formě bituminózní vrchní vrstvy.

Podloží:

Na základě předložené technické zprávy o průzkumu podloží [A] se pro horní půdní horizont (do cca 5,0 m pod úrovní terénu) předpokládá buď materiál násypu různého složení (jemný písek, prach, částečně štěrkovitý, stavební odpad, domácí odpad, ...) nebo ze směsí jemného písku a jílu o měkké až tuhé konzistenci.

Stavba nosné vrstvy:

Podkladová rovina: Na úrovni UPL je třeba prokázat **modul deformace min. $E_{v1} = 35 \text{ MN/m}^2$** .

Pro UPL je třeba zajistit vhodné odvodnění. Příčný sklon UPL je třeba navrhnout na minimálně 4 %.

V závislosti na stávajících podmínkách stavebního podloží se předpokládá nutnost **výměny zeminy v tloušťce nejméně 30 cm** pod úrovní UPL.

Jako materiál pro výměnu zeminy je třeba použít **alespoň materiál třídy U9 nebo U10 podle [B]**.

V případě nutnosti výměny > 30 cm musí být pokládka (pokládka a zhutnění) provedena ve vrstvách o tloušťce maximálně 30 cm.

UUTS

Nespojená spodní nosná vrstva je navržena v tloušťce min. 30 cm. Je třeba použít materiál tříd U6 až U8 podle [B].

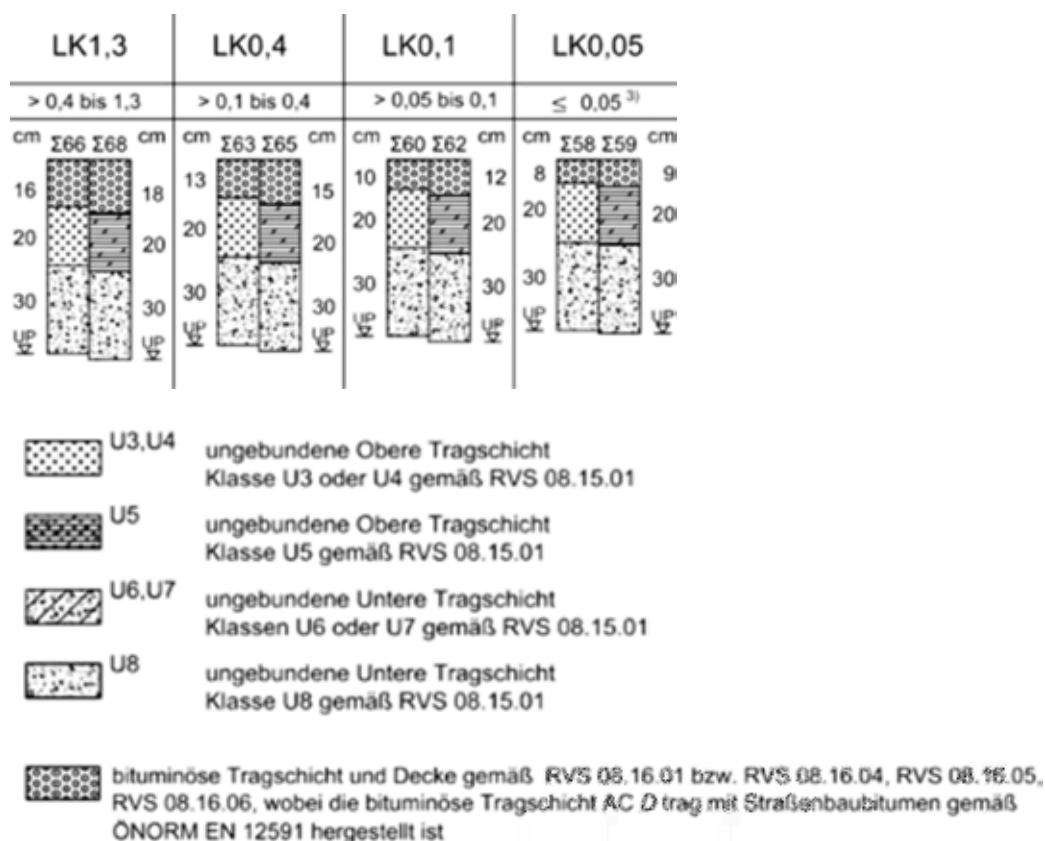
Na horní hraně UUTS musí být modul deformace min. $E_{v1} = 72 \text{ MN/m}^2$ (při použití materiálu třídy U8 min. $E_{v1} = 60 \text{ MN/m}^2$). Dále je třeba prokázat poměr $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$.

OUTS

Nespojená horní nosná vrstva se navrhuje v tloušťce minimálně 20 cm. Je třeba použít materiál tříd U3 až U5 podle [B].

Na horní hraně OUTS je požadován modul deformace min. $E_{v1} = 90 \text{ MN/m}^2$ (při použití materiálu třídy U5 min. $E_{v1} = 75 \text{ MN/m}^2$). Dále je třeba prokázat poměr $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$.

Grafické shrnutí z [C], typ stavby AS1:



2. Poznámky

- Je třeba ověřit, zda dopravní zatížení znázorněné v bodě 1. / Využití odpovídá požadavkům uvedeným v projektu.
- Uvedené směrnice RVS je třeba zakotvit v projektu jako smluvní základ.
- V rámci realizace je třeba počítat s nutnou výměnou zeminy, zkušebními plochami pro konečné ověření a konstrukcí nosné vrstvy.
- Posouzení, zda a od jaké míry znečištění je třeba zásypový materiál nacházející se blízko povrchu odstranit, nebo zda jej lze ponechat v půdě, není součástí této poznámky k dokumentaci.
- Pro **stanovení konstrukce nosné vrstvy pod základovou deskou plánované stavby** je třeba zohlednit stávající zatížení vozidly (vysokozdvížné vozíky) a maximální bodová zatížení na základovou desku!



MPT Engineering GmbH
Wella-Straße 2 | 4225 Luitenberg an der Donau
www.mpt-geo.at | office@mpt-geo.at

7. PROJEKTOVÁ ZPRÁVA O ZÁKLADECH STAVBY



INŽENÝRSKÉ SLUŽBY PRO
MPT Engineering GmbH

STAVEBNÍ A GEOTECHNIKU

Wella-Straße 2, A-
4225 Luftenberg, u Dunaje
office@mpt-
geo.atwww.mpt-
geo.at

GEOTECHNICKÁ ZPRÁVA – PROJEKTOVÁ ZPRÁVA

MURRELEKTRONIK PLZEŇ CZ

DATUM: 22.09.2024

REFERENCE: E4519 Wi/We

MÍSTO PROJEKTU Kat. č. 1709, 1077/8, 1369/18, 1369/14, 1369/17
33301 Stod, CZ

ZADAVATEL Murrelektronik GmbH,
Falkenstraße 3
D-71570 Oppenweiler

ZPRACOVÁNÍ DI FH David Wintersberger

+43 699 16415904
d.wintersberger@mpt-geo.at

OBSAH

1	ZADÁNÍ	3
2	ZÁKLADNÍ INFORMACE	3
3	PODMÍNKY PRO GEOTECHNICKÉ ZPRACOVÁNÍ	4
4	PROJEKT	5
4.1	VÝŠKY PROJEKTU	5
5	VÝSLEDKY PRŮZKUMU PODLOŽÍ	7
5.1	GEOLOGIE	7
5.3	POPIS PŮDY A PŮDNÍ TYPY	8
6	VODA V PŮDĚ	11
6.1	PODMÍNKY PODZEMNÍ VODY	11
7	ZÁKLADY STAVBY	11
7.1	Podlaha haly – přízemí	11
7.2	Hlavní sloupy haly	12
7.2.1.	Přenos zatížení přes velkopřůměrné vrtané piloty	12
7.2.2.	Rozsáhlé prohloubení základů	13

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Přehled polohy + katastr (Český úřad pro zeměměřictví a katastr, www.cuzk.cz)	5
Obrázek 2: Situační plán a přibližný půdorys stavby podle [1]	6
Obrázek 3: Geologická mapa v měřítku 1:50 000 (zdroj: Geologická služba ČR, www.cgs.gov.cz/)	7

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Geologie	7
---------------------	---

1 ZADÁNÍ

Zadáním k provedení průzkumu podloží byla pověřena společnost GUT Gruppe Umwelt + Technik GmbH.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

Byly použity a poskytnuty následující podklady:

- [1]. Návrh, situační plán, č. plánu A-103-LP-001, stav plánu 4. 4. 2024, vypracovaný společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláný e-mailem dne 16. 4. 2024 panem Matzingerem
- [2]. Návrh – AKL, plán venkovních prostor s geodetickým plánem, č. plánu A-103-LP-002, stav plánu 28. 2. 2024, vypracovaný společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláný e-mailem dne 29. 2. 2024 panem Matzingerem
- [3]. Návrh – AKL, pohledy/řezy varianta A, č. plánu A-104-SN-AN-005, stav plánu 22. 2. 2024, vypracováno společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláno e-mailem dne 29. 2. 2024 panem Matzingerem
- [4]. Návrh – AKL, pohledy/řezy, varianta B, č. plánu A-104-SN-AN-005, stav plánu 13. 2. 2024, vypracováno společností Dr. Shebl & Partner Generalplaner Ges.m.b.H., zasláno e-mailem dne 29. 2. 2024 panem Matzingerem
- [5]. „Geodetický plán_STOD_Murr_2024“, zaslán e-mailem dne 27. 3. 2024 panem Matzingerem
- [6]. E4519_Technická zpráva o průzkumu podloží, datum 23. 4. 2024, vypracovaná společností MPT Engineering GmbH
- [7]. Zatížení stavby – e-maily ze dne 21. 8. 2024 a 5. 9. 2024, od pana D. Schustera
/Praher-SchusterZT GmbH
- [8]. E4519_AV01_Poznámka k dokumentaci o skladbě nosné vrstvy ze dne 11.09.2024, vypracovaná společností MPT Engineering GmbH

3 PODMÍNKY PRO GEOTECHNICKÉ ZPRACOVÁNÍ

- Všechny údaje se vztahují ke stavu plánování známému v době vypracování zprávy a který nám byl sdělen.
- Geologické průzkumy představují bodové výsledky vyšetření. Rozloha a hloubka jednotlivých vrstev půdy se mohou v mezilehlých oblastech od těchto náhodných průzkumů lišit.
- Změny výškové polohy nebo vnějších rozměrů stavby mohou vést k významné změně základů. V takových případech je proto nutné provést dodatečné posouzení dané situace.
- Polohový posun stavebního tělesa může vést k závažným změnám opatření a posouzení geotechnických okrajových podmínek.
- Extrémní povětrnostní podmínky mohou vést k trvalé změně vlastností půdy. Předpokládají se opatření zaměřená na ochranu podloží před změnami způsobenými mrazem, srážkami a nepříznivými povětrnostními podmínkami.
- Tuto zprávu a případné doplňující zprávy rozesílá na vlastní odpovědnost koordinátor plánování nebo osoba s podobným oprávněním účastníkům stavby.
- Zveřejnění výňatků nebo předání geotechnického posudku je povoleno pouze se souhlasem autora. Významné odchylky od návrhů obsažených v tomto geotechnickém posudku, např. v průběhu provádění stavby, je třeba oznámit autorovi.
- V případě dodatečných informací o stavebním podloží na staveništi nebo doplňujících půdních průzkumech si vyhrazujeme právo upravit závěry vyvozené v tomto posudku na základě nově získaných poznatků.
- Níže uvedené vlastnosti posuzovaného stavebního podloží vycházejí z provedených geotechnických průzkumů. Tyto vlastnosti odpovídají požadavkům normy ÖNORM B 1997-2 platné od 15. 6. 2012.
- Stanovisko obsahuje geotechnickou zprávu o průzkumu, a tedy i výsledky průzkumu stavebního podloží, jakož i naše závěry z nich vyvozené, které vycházejí z provedených průzkumů a našich zkušeností z průzkumů v bezprostředním okolí.

4 PROJEKT

Společnost Murrelektronik GmbH plánuje na pozemcích č. 1709, 1077/8, 1369/18, 1369/14, 1369/17 v 333 01 Stod (Plzeň, CZ) výstavbu nového logistického areálu.



Obrázek 1: Přehled polohy + katastr (Český úřad pro zeměměřictví a katastr, www.cuzk.cz)

4.1 ROZSAH PROJEKTU

Jako podklad pro geotechnické plány (situační plán, body pro průzkum a půdní profily) posloužil geodetický plán [5].

Plochy určené k zástavbě se dělí na severozápadně umístěnou násypovou plochu, jejíž horní hrana leží cca 0,50 až 2,25 m nad úrovní původního terénu, a oblasti odpovídající původnímu profilu terénu.

Horní hrana násypu se v severní části, navazující na stávající silnice a parkoviště, nachází v nadmořské výšce cca 352,50 m a následně klesá směrem na jih na cca 350,00 m n. m.

Horní hrana původního terénu se v severní části protíná s plochou násypu (horní hrana terénu na cca 352,30 m n. m.) a rovněž klesá směrem na jih. Horní hrana terénu v oblasti jižních stavebních ploch leží na cca 346,50 m n. m.

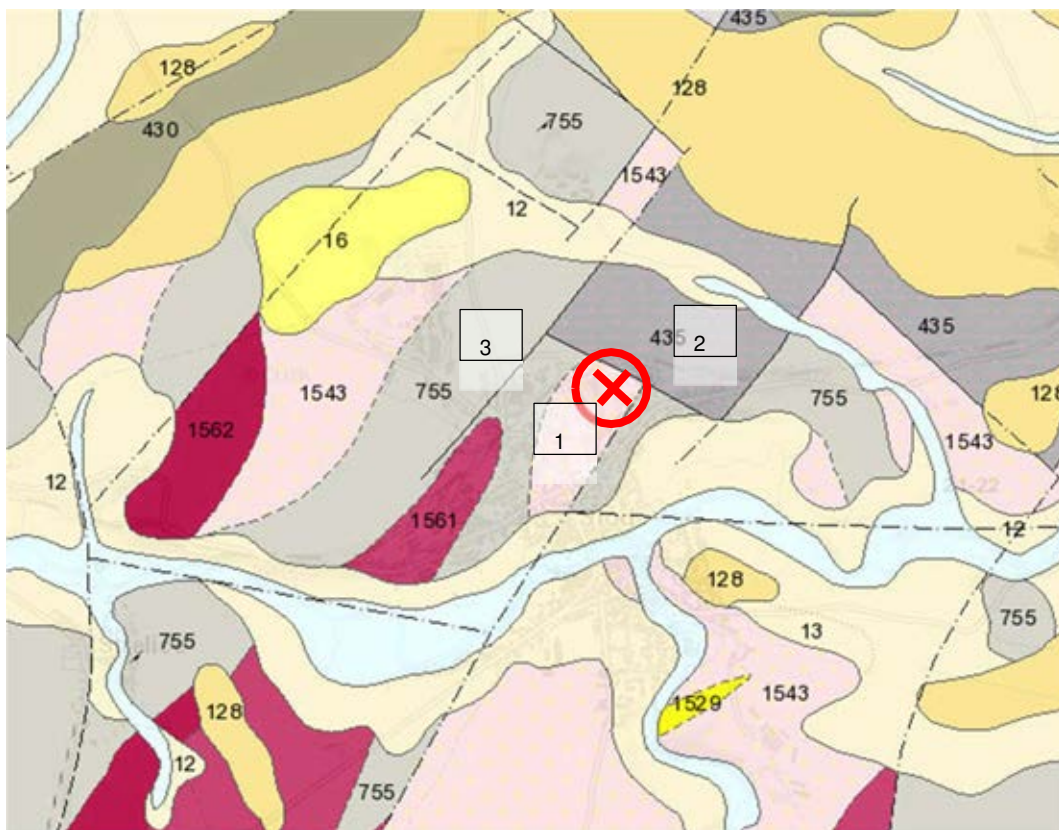


Obrázek 2: Situační plán a přibližný půdorys stavby podle [1]

Stavební úroveň projektu byla stanovena na úrovni horní hrany podlahy v přízemí plánovaných staveb a je v aktuálních plánových podkladech [1] až [4] znázorněna na nadmořské výšce 350,00.

5 VÝSLEDKY PRŮZKUMU PODZEMÍ PROJEKTU „“

5.1 GEOLOGIE



Obrázek 3: Geologická mapa v měřítku 1:50 000 (zdroj: CZGeolog.Dienst,www.cgs.gov.cz/)

Č.	Hornina
1	leukokratický žula
2	blokové pískovce, konglomeráty, pískovce, prachovce, jílovce, uhelné sloje, brekie, tuфы a tufity
3	fyilitické břidlice a sutí

Tabulka 1: Geologie

Projektová oblast se nachází v České masivu na hranici mezi Moldanubikem a Bohemikem. Obě jednotky vznikly v rámci variské orogeneze. Moldanubikum je tvořeno vysoce metamorfovanými i magmatickými horninami, zatímco Bohemikum je převážně charakterizováno nízkým stupněm metamorfózy a bylo pokryto sedimenty.

5.3 POPIS PŮDY A PŮDNÍCH TYPŮ

Popis stavebního podloží se provádí na základě výsledků odkrývání a posuzuje se podle následujících bodů:

- Názvy, popis a/nebo klasifikace půdních typů se provádějí v souladu s požadavky normy ÖNORM EN ISO 14688, část 1 a/nebo část 2, jakož i příslušné normy ÖNORM B 4400, část 1.
- Popis stavu půdy na základě terénních zkoušek podle normy ÖNORM ISO 14688, část 1, a na základě odporu proti pronikání $n_{10/n30}$ z výsledků sondáží, jakož i z toho odvozeného stavu soudržných půd, resp. ulořovací hustoty nesoudržných půd.
- „Přirozeně vzniklé“ půdy se liší svým složením (podílem jednotlivých zrnitostních frakcí), obsahem vody, hustotou usazeniny a/nebo konzistencí. U půd ovlivněných lidskou činností (násypy) mohou být rozsahy těchto odchylek ještě podstatně větší. Půdní horizonty s podobnými mechanickými vlastnostmi se sdružují do jednoho vrstevného komplexu.

Struktura podloží se obecně skládá z následujících vrstev a je vztažena k horní hraně terénu (GOK).

Vrstva 1a –

násyp:

do cca 5,00 m
pod horní hranou terénu
(GOK) násypu

Násyp: jíl, jemný písek, částečně štěrkovitý stavební

odpad, domácí odpad, cihly, sklo,... sypký

Na základě sondáží provedených na místě se předpokládá tloušťka násypu mezi cca 2,5 a 5,0 m.

Nehomogenní násyp, převážně volné uspořádání.

Tato vrstva není vhodná, resp. je vhodná pouze pro založení staveb s nízkým zatížením a/nebo podřadného významu.

$\gamma = 17,0\text{--}19,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' =$

$10,0 \text{ kN/m}^3$

$\phi = 25,0\text{--}27,5^\circ$

$c = 0,0 \text{ kN/m}^2$

Následující údaje o hloubce se vztahují k horní hraně terénu mimo násyp.

**Vrstva 1b – oblast
mimo násyp:**

až cca 3,00 m pod horní
hranou terénu

**jílovitý písek/jemný písek, částečně prosakující štěrkové vrstvy měkké až
tuhé / sypké**

Po tenké vrstvě humusu následuje jemně písčitý jíl, resp. jílovitý jemný písek až
do hloubky cca 3,00 m pod horní hranou terénu.

Měkká až tuhá konzistence, resp. sypké uspořádání.

**Tato vrstva není vhodná, resp. je vhodná pouze pro založení staveb s
nízkým zatížením a/nebo podřadného významu.**

$$\gamma = 18,0\text{--}19,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 27,5\text{--}30,0^\circ$$

$$c = 0,0\text{--}2,5 \text{ kN/m}^2$$

Vrstva 2:

až cca 6,00 m pod
úrovň terénu

**jílovitý/jemný písek, písčitý, částečně štěrkovitý,
tuhý / sypký až středně hutný**

Vrstva 2 se skládá z částečně štěrkovitých jemných písků, písčitých jílovitých půd, resp.
částečně štěrkovitých jílovitých jemných písků.

Pevná konzistence, resp. volné až středně zhutněné uspořádání.

**Tato vrstva je vhodná pro zakládání stavebních prvků s malým až středním
zatížením, případně pro odpovídající velkoformátové základové prvky
(základové desky).**

$$\gamma = 18,0\text{--}20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 30,0^\circ$$

$$c = 0,0\text{--}5,0 \text{ kN/m}^2$$

Vrstva 3:

až cca 13,00 m pod
úrovni terénu

**Jemně štěrkovitý, písek (zvětralina žuly) střední až vysoká
hustota**

Vrstva 4 je tvořena zvětralinami místně očekávaného granitu ve formě písku a jemnozrnného štěrku.

Střední až vysoká hustota ložiska.

Tato vrstva je vhodná pro založení staveb.

$$\begin{aligned}\gamma &= 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' = \\ &10,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = \\ &35,0-37,5^\circ \\ c &= 0,0 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Vrstva 4:

cca 10 m pod úrovní
terénu

Pevná hornina – žula

Ve sondážích RS 1, 2 a 3 dochází v hloubce 10 až 13 m pod GOK k zaseknutí sondy ($n_{10} > 100$ úderů).

Předpokládá se, že od této hloubky je dosaženo místně se vyskytující pevné horniny (granitu).

Tato vrstva je vhodná pro založení staveb.

$$\begin{aligned}\gamma &= 26,0 \text{ kN/m}^3 \quad \gamma' = \\ &11,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = \\ &35,0\end{aligned}$$

Legenda

γ ... měrná hmotnost

φ ... úhel tření (úhel smyku) c ... soudržnost

γ' ... měrná hmotnost při vztlaku

Uvedené parametry půdy představují průměrné výpočtové hodnoty a byly odhadnuty na základě poznatků z průzkumu podloží.

Modul tuhosti:

Pokud je pro výpočty (např. odhady sedání) zapotřebí modul tuhosti, je nutné se poradit. Odpovídající odhad lze provést při známé úrovni zatížení.

6 VODA V PŮDĚ

6.1 PODMÍNKY PODZEMNÍ VODY

V rámci průzkumu podloží nebyla zjištěna uzavřená hladina podzemní vody. V oblasti půdní vrstvy 1 byly částečně zjištěny vrstvy půdy vedoucí vrstvou nebo prosakující vodu.

Situace s půdní vodou se může výrazně měnit v závislosti na ročním období a množství srážek.

7 ZÁKLADY STAVBY

Podle [7] se rozlišují dvě rozhodující oblasti základů:

1. Podlaha haly v přízemí

2. Hlavní sloupy haly

7.1 Podlaha haly – přízemí

Na základě informací z [7] se pro podlahovou desku přízemí předpokládá plošné zatížení (návrhová úroveň) 50 kN/m² způsobené zařízeními a stroji, přičemž je žádoucí zcela pružné uspořádání těchto prvků.

Dále je třeba počítat s provozními zatíženími v podobě průmyslových vysokozdvížných vozíků a podobných přepravních zařízení.

Vzhledem k vysokému užitému zatížení, které je třeba uvažovat po celé ploše a zcela pružně, je třeba upustit od konvenčního založení podlahové desky (uložení na nosnou vrstvu) v prostoru haly.

Odpovědný statik navrhl systém s tvárnými piloty. Rozteč těchto pilot je třeba zvolit podle požadovaného přenosu zatížení (např. 4 × 4 m pro návrhové zatížení 800 kN/pilota).

Vzhledem k požadavku na zcela flexibilní rozložení zatížení a bez zohlednění požadované míry sedání se doporučuje uspořádat duktilní piloty jako opěrné piloty tak, aby byly rozdíly v sedání vyplývající z rozdílných zatížení co nejvíce sníženy. Na základě průzkumu podloží [6] se předpokládají délky pilot přibližně 10–13 m.

7.2 Hlavní sloupy haly

Pro hlavní sloupy haly bylo v [7] uvedeno návrhové zatížení (svislé zatížení, tlak) ve výši 20 400 kN na jeden sloup. Vzhledem k těmto vysokým zatížením sloupů je třeba zajistit přenos zatížení na úroveň vrstvy 4, do pevné horniny.

K přenesení zatížení základů do větší hloubky se jeví jako vhodné následující opatření:

1. Velké vrtané piloty
2. Zpevnění půdy, např. metodou tryskání, Mixed-in-Place atd.
3. Prvky štitové stěny

7.2.1. Přenos zatížení pomocí metody „ Velké vrtané piloty

U pilotového založení v pevné hornině je třeba uvažovat pouze o špičkovém tlaku pilot, protože se předpokládá, že případné tření pláště nemůže být aktivováno.

Při vrtání až do pevné horniny a za předpokladu mírné až střední minerální vazby horniny lze vycházet z následujícího odporu paty piloty:

$$q_{b,k} = 5\,500 \text{ kN/m}^2 \quad q_{b,d} \sim 3$$

$$845 \text{ kN/m}^2$$

Odhad odporu paty piloty se provádí na základě dostupných nepřímých průzkumných údajů a místních geologických dat. **Pro ověření těchto hodnot je třeba provést další průzkumné vrty.**

7.2.2. Rozsáhlé hloubení základů

Za předpokladu, že základy budou vedeny do hloubky po celé ploše, lze na základě dosud dostupných výsledků průzkumu odhadnout následující tlak půdy na přilehlou pevnou horninu:

$$R_{c,k} = 1000 \text{ kN/m}^2 \quad R_{c,d} \sim$$

$$700 \text{ kN/m}^2$$

Při provedení zpevnění půdy metodou tryskání lze u materiálu hotového tryskaného tělesa očekávat pevnosti cca 3–5 N/mm². Pro zajištění pevnosti je třeba před zahájením prací provést zkušební sloupy a odpovídající materiálové zkoušky.

Odhad tlaku půdy se provádí na základě dostupných nepřímých průzkumných údajů a místních geologických dat. **V případě provedení dodatečných průzkumných vrtů a ověření pevnosti horniny lze případně použít vyšší charakteristické hodnoty.**

