

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**Dvůr Králové nad Labem, Mayerova továrna
IG, ECO průzkum**





586 01 JIHLAVA, Znojemska 78

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Název zakázky: **Dvůr Králové nad Labem, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum**

Č. zakázky zhotovitele: 22 1038

Ev. č. ČGS-Geofond: 1762/2022

Objednatel: **GRIMM Architekti s. r. o.**
nám. Republiky 286/22
591 01 Žďár nad Sázavou
IČO: 00854051, DIČ: CZ00854051

Zhotovitel: **GEOMIN s. r. o.**
Znojemska 78, 586 01 Jihlava
IČO: 60701609, DIČ: CZ60701609
tel.: 605 705 164, e-mail: geomin@geomin.cz

Zprávu vypracoval: RNDr. Michal Černý, Ing. Miroslav Žáček, Ph.D.
Grafické výstupy: RNDr. Michal Černý
Technické práce: GEOMIN, s.r.o.
Analýzy: Ing. Karel Záborský, ZUOVA, IMOS
Geofyzikální měření: G IMPULS Praha spol. s r.o.
Geodetické práce: Geodézie Dvůr Králové s.r.o.

RNDr. Michal Černý
odpovědný řešitel



586 56 JIHLAVA, Znojemska 78
IČ: 60701609, DIČ: CZ60701609

RNDr. Jiří Šourek
jednatel

Mgr. Marie Nešporová
interní kontrola

Rozdělovník:

Výtisk č. 1 objednatel
Výtisk č. 2 archiv ČGS
Výtisk č. 3 zhotovitel – archiv

OBSAH

1. ÚVOD.....	2
2. FYZICKO-GEOGRAFICKÉ POMĚRY	5
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
4. PRŮZKUMNÉ PRÁCE.....	7
5. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	9
5.1 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	9
5.2 GEOLOGICKÝ PROFIL	9
5.2.1 NAVÁŽKY.....	10
5.2.2 GEOTECHNICKÝ TYP GT1 (SPRAŠOVÉ HLÍNY)	10
5.2.3 GEOTECHNICKÝ TYP GT2 (FLUVIÁLNÍ SEDIMENTY).....	10
5.2.4 GEOTECHNICKÝ TYP GT3 (REZIDUA SLÍNOVCŮ).....	10
5.2.5 GEOTECHNICKÝ TYP GT4 (ELUVIUM CHARAKTERU ZEMIN).....	10
5.2.6 GEOTECHNICKÝ TYP GT5 (SKALNÍ PODLOŽÍ).....	10
5.3 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ HODNOCENÍ STAVENÍŠTĚ.....	11
5.4 PODLOŽÍ KOMUNIKACÍ.....	12
5.4.1 PODLOŽÍ NÁSYPU.....	12
5.4.2 TĚLESO NÁSYPU	13
5.4.3 AKTIVNÍ ZÓNA.....	13
5.5 ÚČINKY PODZEMNÍ VODY.....	13
5.6 SEIZMICITA A STABILITA ÚZEMÍ.....	14
5.7 VSAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD.....	14
5.8 ZEMNÍ PRÁCE	16
6. GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM.....	16
7. PRŮZKUM RADONOVÉHO RIZIKA	16
8. ZHODNOCENÍ KONTAMINACÍ	17
8.1 PODZEMNÍ VODA	20
8.2 BETONY Z PODLAH ZACHYCENÉ VRTY	20
8.3 NAVÁŽKY POD BETONOVÝMI PODLAHAMÍ	21
8.4 PŘEDBĚŽNÉ VZORKY.....	24
9. ZÁVĚR	28
10. SEZNAM LITERATURY	30

Přílohy

Příloha I: Geologické profily vrtaných sond

Příloha II: Geologické řezy

Příloha III: Rozbory a analýzy ke geotechnickému posouzení

Příloha IV: Analýzy k posouzení kontaminací

Příloha V: Archivní vrtý

Příloha VI: Geofyzikální měření

Příloha VII: Geodetická zpráva

1. ÚVOD

Předkládaná závěrečná zpráva byla vypracována na základě objednávky projekční firmy GRIMM Architekti s. r. o., nám. Republiky 286/22, 591 01 Žďár nad Sázavou, který při jednáních zastupoval Ing. Rudolf Grimm. Práce byly koordinovány s Městským úřadem ve Dvoře Králové, který byl zastoupen Ing. Ctíradem Pokorným, vedoucím odboru rozvoje, financí a správy majetku. Objekt továrny leží v centru města, zhruba 200 m severně od náměstí T. G. Masaryka. Budova přibližně čtvercového půdorysu a rozměrech 60 x 60 m sestává z bývalé výrobní haly a z dalších provozních místností. V patře jsou pak původní administrativní místnosti, v současné době využívané několika firmami (obr. 1, 3, 4).

V plánu je přestavba a dostavba objektu, přičemž část stávající budovy bude zachována, část demolována a na jejím místě bude postavena nová budova (Obr. 4). Počítá se s vybudováním podzemních garáží. Na místě továrny vznikne nové multifunkční vzdělávací a zábavní centrum.

Komplexní průzkum měl několik cílů:

1. poznání inženýrskogeologických a hydrogeologických charakteristik geologického podloží, rozlišení jednotlivých typů základových půd a jejich fyzikálně mechanické parametry,
2. zjištění úrovně hladiny podzemní vody a vsakovacích podmínek v okolí haly,
3. hodnocení rozsahu kontaminace stavebních konstrukcí, zemin a navážek, stavebních odpadů a podzemních vod,
4. geofyzikální měření zaměřené na výskyt bludných proudů (průzkum korozivity),
5. radonové měření.

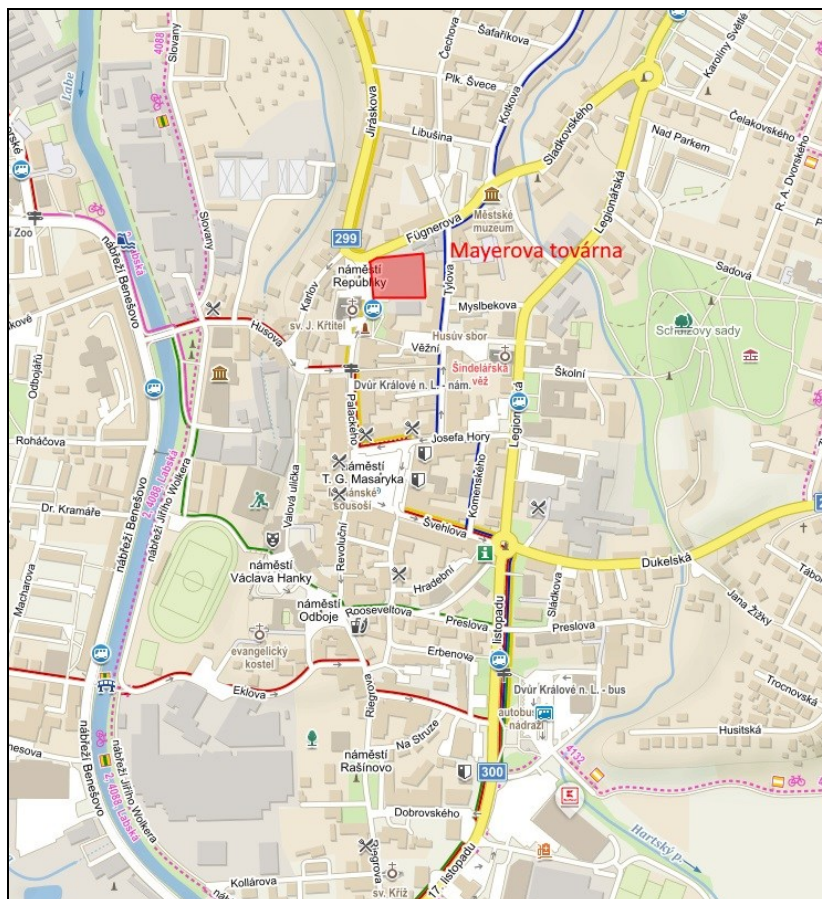
Průzkumné práce byly pod číslem úkolu 22 1038 provedeny v dubnu a květnu 2022.

Lokalizace staveniště:

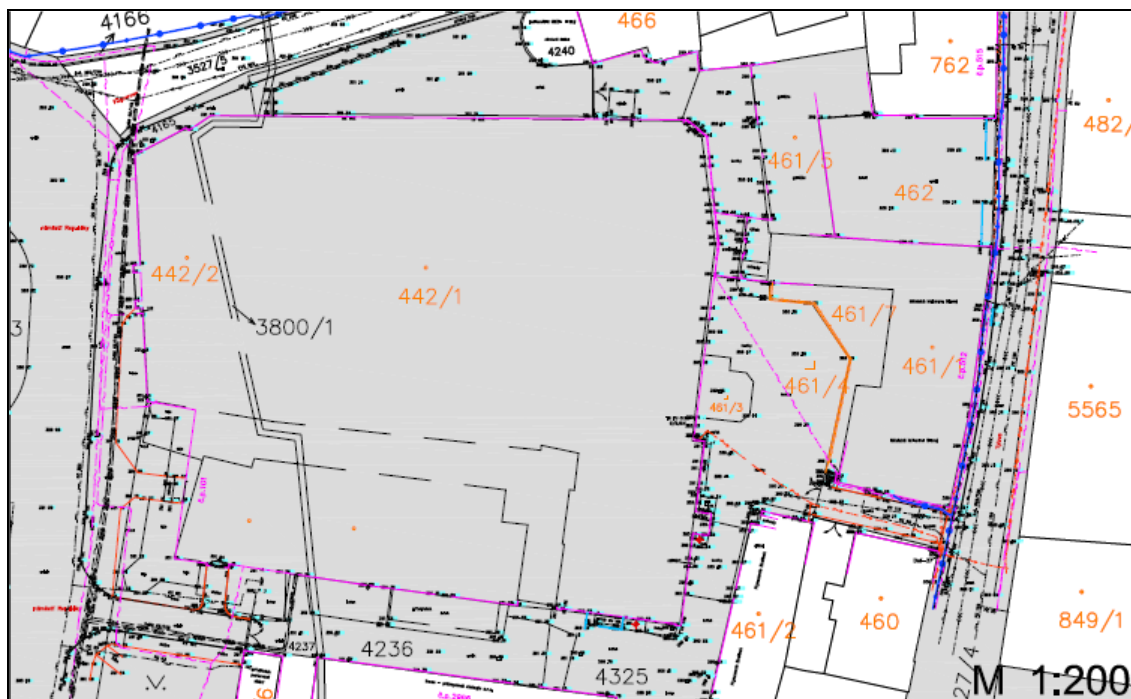
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Trutnov
Obec:	Dvůr Králové nad Labem (579203)
Katastrální území:	k. ú. Dvůr Králové nad Labem (633968)
Pozemek:	st. 442/1, 501/1, 4325, 4981 (vše ve vlastnictví Města Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 544 01 Dvůr Králové nad Labem)

Podklady pro průzkum dodané objednatelem: situace stavby, stávající inženýrské sítě, návrh demolice. Dále byla zjištěna dokumentace dřívějších průzkumných prací získaná z Geofondu ČGS, geologická a vodohospodářská mapa 03-44 Dvůr Králové nad Labem a další relevantní mapové a archivní dokumenty.

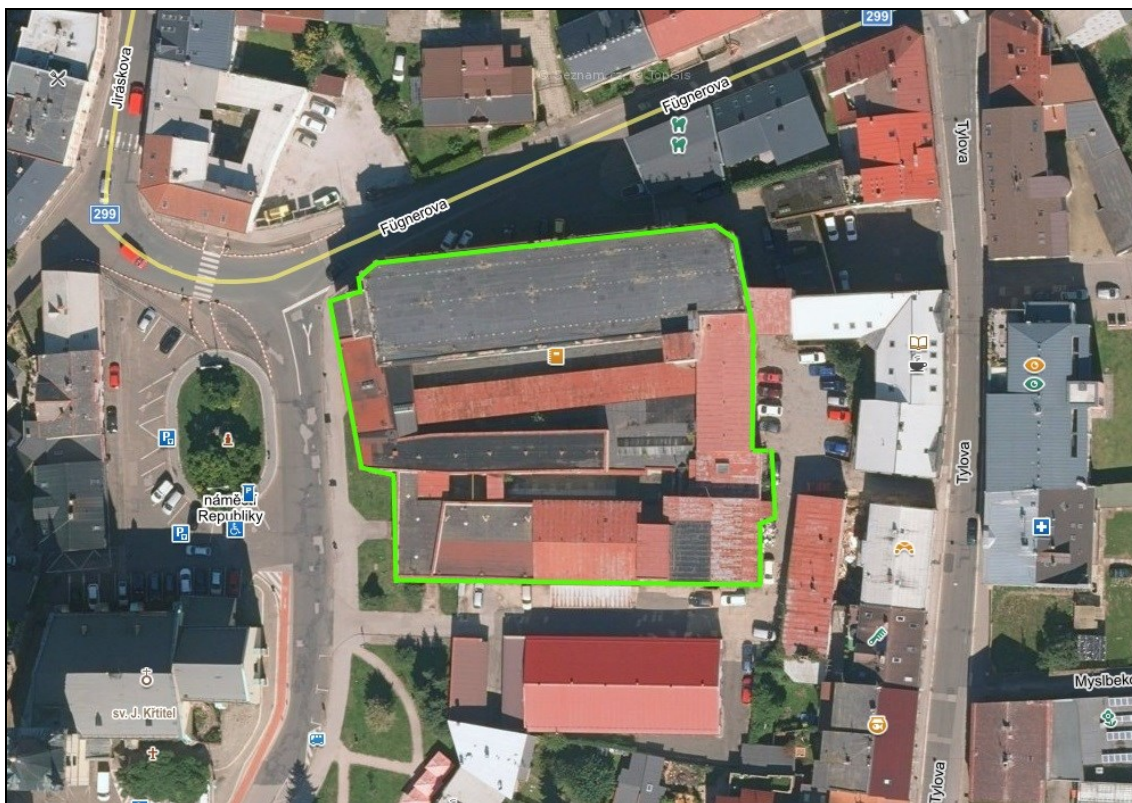
Na náklady investora bylo provedeno vytýčení inženýrských sítí s jejich vyznačením v místech plánovaných vrtů.



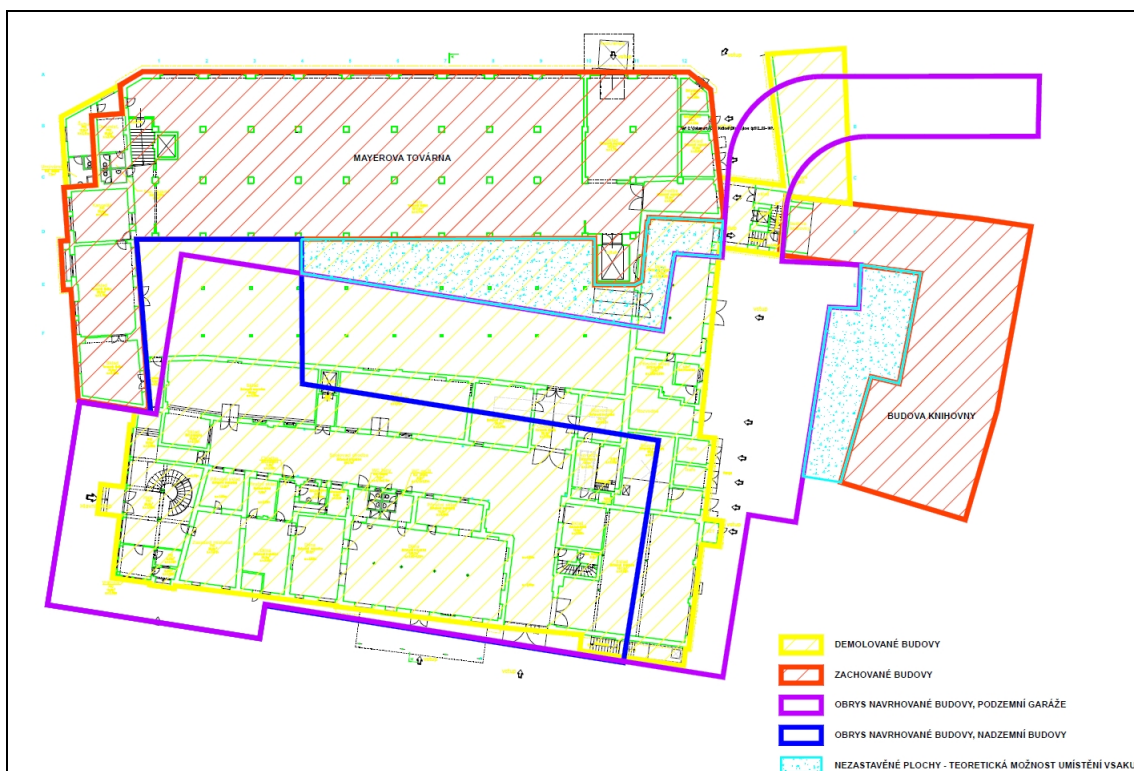
Obr. 1: Situace objektu továrny na mapě města Dvůr Králové



Obr. 2: Současná situace s vyznačením pozemků



Obr. 3: Letecký snímek objektu Mayerovy továrny (zelená kontura) a bezprostředního okolí



Obr. 4: Obrisy plánovaných úprav a staveb

2. FYZICKO-GEOGRAFICKÉ POMĚRY

Dle regionálního členění reliéfu ČR (Demek et al., 1987) leží lokalita v provincii Česká vysočina, podprovincii Česká tabule, oblasti Severočeská tabule, celku Jičínská pahorkatina, podcelku Bělohradská pahorkatina a okrsku Královédvorská kotlina.

Zkoumaná lokalita je situována v centrální části Dvora Králové nad Labem v městské zástavbě. Mayerova továrna tvoří samostatný objekt obklopený nízkými obytnými a průmyslovými objekty. Západně od areálu leží náměstí Republiky s kostelem sv. Jana Křtitele. Terénní reliéf je plochý, západně od areálu a od náměstí Republiky se svažuje k řece Labi. Nadmořská výška se pohybuje kolem 300 m. Hladina Labe je v blízkosti lokality ve výšce 282 m n. m., převýšení je tedy kolem 18 m. Řeka protéká ve vzdálenosti 300 m západně. Dalším vodním tokem v okolí je Hartský potok, protékající 170 m východně. Nadmořská výška jeho hladiny je 292 m.

Zájmové území s vyznačením staveniště je znázorněno na obr. 1, 2, 3.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

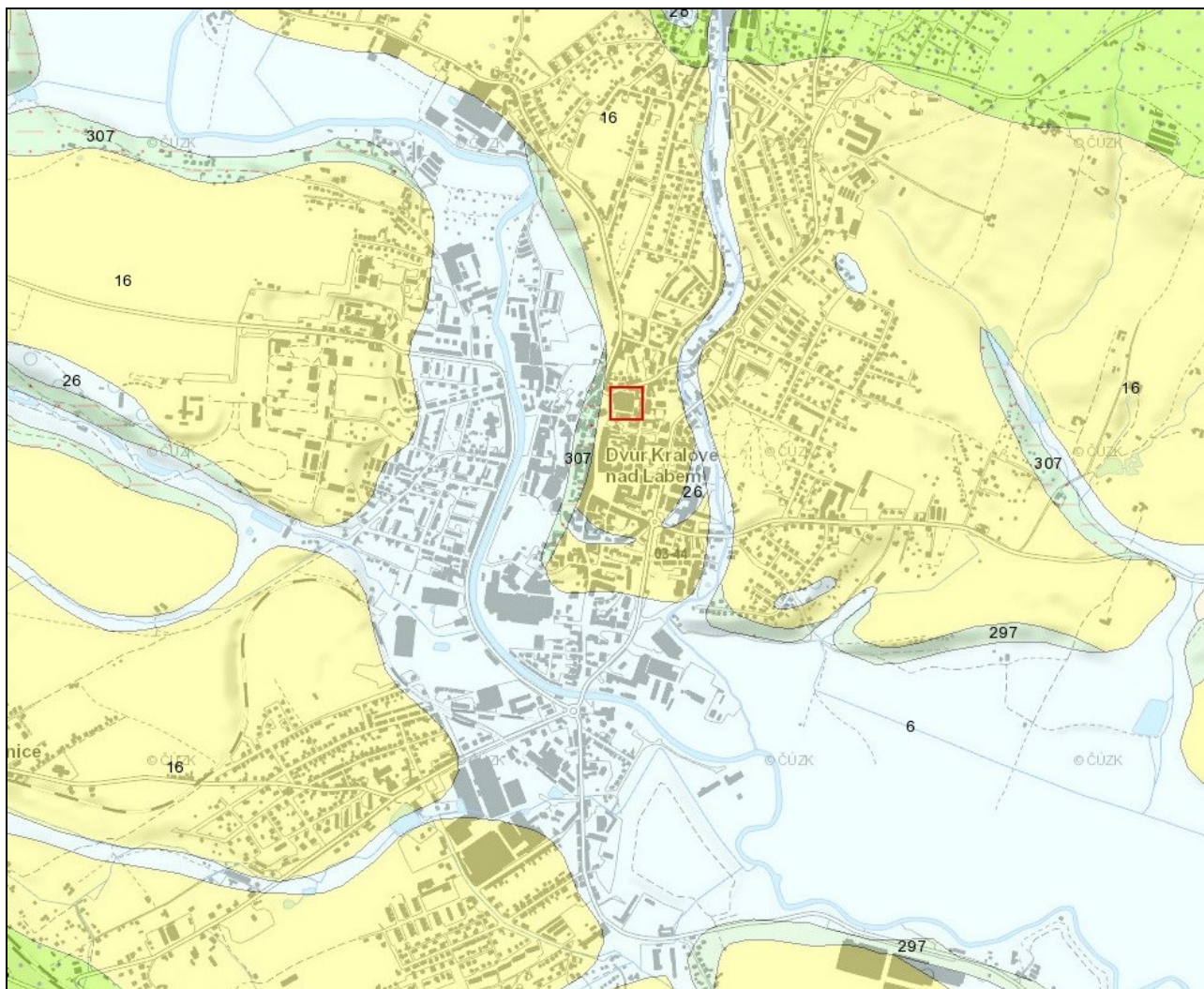
Geologická stavba

Území je součástí severovýchodního výběžku České křídové pánve, který je strukturně – tektonicky utvářen do tzv. Královédvorské synklinály. Její sedimentární výplň svrchnokřídového stáří tvoří:

- Perucko-korycanské souvrství (cenoman střední až svrchní) ve vývoji jílovců, prachovců a slepenců o mocnosti do 15 m (perucké souvrství) a dále pískovci s podřadnými polohami konglomerátů a prachovců o celkové mocnosti 15–35 m.
- Bělohorské souvrství (spodní až střední turon) ve vývoji pevných homogenních slínovců, které do nadloží přecházejí do spikulitových slínovců s relativně vyšším podílem prachovito-písčité příměsi. Jejich celková mocnost se pohybuje mezi 45–75 m. Bělohorské souvrství se při bázi vyznačuje silným rozpukáním, které není vyhojeno kalcitem, takže umožňuje do určité míry komunikaci s podložními pískovci cenomanu, zejména v okolí geofyzikálně indikovaných poruchových pásem.
- Jizerské souvrství (střední až svrchní turon) vytváří plošně omezené erozní reliktu a je vyvinuto jednotvárně ve facii vápnitých pískovců až slínovců, místy prachovitých. Souvrství se chová jako izolátor.

Svrchnokřídové sedimenty jsou téměř v celé struktuře překryty kvarténními sedimenty ve vývoji spraší, sprašových hlín o mocnosti prvních až vyšších metrů, v jejichž podloží jsou vyvinuty souvislé či lokálně vyvinuté terasové sedimenty Labe a jeho přítoků, a to ve vývoji písků a štěrkopísků o mocnosti prvních až vyšších metrů.

V areálu východně od hlavní budovy byl v r. 1950 proveden hydrogeologický vrt o hloubce 90 m (Smutek, 2021). Vrt zastihl do hloubky 2,8 m fluviální hlíny, dále do 3,6 m fluviální štěrky a níže až do konečné hloubky sedimenty křídového souvrství. Do 60,3 m byly popsány jako jíly a jílovce spodního turonu (bělohorské souvrství) a níže až do konečné hloubky jílovce a pískovce cenomanského stáří (perucko-korycanské souvrství).



Obr. 5: Geologická mapa okolí lokality

Legenda:

Kvartér: holocén: 6 – nivní sediment; 16 – spraš a sprašová hlína, 26 – písek, štěrk

Mezozoikum, křída: 297 – slínovce s polohami či konkréty vápenců, rytmy či cykly slínovce – vápenec (jílovito-vápnité prachovce – lužický vývoj); 307 – písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)

Hydrogeologické a hydrologické poměry

Hydrogeologicky patří území do rajonu 42400 – Královedvorská synklinála, ve které je vyvinut vícekolektorový systém.

Dominantním kolektorem je kolektor A, který je vázán na puklinovo-průlinově propustné pískovce cenomanského stáří a v zájmovém území je regionálně rozšířen. Kolektor A je intenzivně vodohospodářsky využíván v jímacím území Hrubá Louka, Teplárna, s odběrem kolem 60–90 l/s. Řada vrtů je exploatována pro zásobování průmyslových objektů.

Nadložní slínovce spodnoturonského stáří mají při bazální části místy charakter poloizolátoru, prostřednictvím kterého může docházet k vertikálnímu přetékání podzemních vod mezi kolektorem A a nadložním izolátorem – slínovci spodno-středně turonského stáří.

Kompaktní slínovce středně turonského stáří, které v nejsvrchnější části přecházejí do eluvia jílovců až jílu, mají charakter izolátoru, který zamezuje vertikálnímu přetékání vod jak z kolektoru A, tak případně z poloizolátory A/B do nadloží, nebo podzemní vody akumulované ve štěrcích a písčích kvartérního stáří do podloží kvartéru.

Svrchní oběh podzemní vody v tomto rajónu je soustředěn převážně do zóny zvětralin a přípovrchového rozpojení hornin. Pro oběh podzemních vod je v křídových sedimentech kromě vlastní propustnosti porézních hornin důležitá síť nejmladších otevřených puklin a poruch s drenážním účinkem na pomalý oběh husté sítě základních puklin horninového masívu.

V blízkosti staveniště neleží žádná ochranná pásma ani zdroje pitné vody.

Prostor průzkumu leží v dílčím hydrologickém povodí řeky Labe, č. hydr. poř. 1-01-01-067. Řeka Labe protéká ve vzdálenosti 0,3 km západně od lokality. Labe tvoří místní erozní bázi. Asi 170 m východně protéká Hartský potok.

V archivním hydrogeologickém vrtu V-6 byla provedena čerpací zkouška s výsledkem 3 l/s. Ustálená hladina podzemní vody byla před zkouškou na úrovni 285,44 m n. m., tj. přibližně 15 m pod povrchem (Vavřínová in Smutek, 2021).

Území se řadí do mírně teplé klimatické oblasti W2. Charakteristika oblasti je následující (Kolektiv, 2007):

<i>počet letních dní:</i>	50–60
<i>počet dní s teplotou alespoň 10 °C:</i>	160–170
<i>počet mrazových / ledových dní:</i>	100–110 / 30–40
<i>průměrná teplota v lednu / červenci:</i>	-2 – -3 °C / 18–19 °C
<i>průměrná teplota v dubnu / říjnu:</i>	8–9 °C / 7–9 °C
<i>počet dnů se srážkami alespoň 1 mm:</i>	90–100
<i>srážkový úhrn ve vegetačním / zimním období:</i>	350–400 mm / 200–300 mm
<i>počet dnů se sněhovou pokrývkou:</i>	40–50
<i>počet dnů zatažených / jasných:</i>	120–140 / 40–50

4. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Předchozí průzkumné práce a jejich výsledky

V okolí lokality, v prostoru průmyslového areálu, bylo v minulosti provedeno několik inženýrskogeologických a hydrogeologických průzkumů. V r. 1950 byl vyhlouben hydrogeologický vrt V-6 v těsném sousedství budovy továrny. Popis vrtu je uveden v kapitole 3 (Vavřínová in Smutek, 2021). Severovýchodně od továrny byl v r. 2002 proveden průzkum pomocí dvou kopaných sond (Stuchlík, 2002). Nejbližší sonda K-2, hluboká 4,2 m, zastihla navážky, sprašové hlíny a jíly a od 3,8 m zvětralý slínovec. Východně od areálu byl v letech 2006 a 2008 proveden inženýrskogeologický průzkum pro stavbu bytového domu. V rámci něj bylo odvrtno celkem osm vrtů do hloubky až 10 m. Vrty zastihly navážky, pod nimi do hloubky 3–3,9 m sprašové hlíny a dále jílovité písky, jíly a skalní podloží tvořené slínovcem (Vacek, 2006; Vacek, 2008). Profil vrtu J-3 je prezentován v příloze V.

Nové průzkumné práce

Vrty a vzorkovací práce byly navrženy v projektu prací, avšak postupně došlo k několika zásadním změnám. Nejvýznamnější bylo zrušení mělkých vrtů v hale (K-1 až K-6, K-10). Důvodem byla špatná dostupnost míst. Ostatní v projektu navržené body byly ovzorkovány pomocí krátkých návrtů do betonu. Tyto práce a jejich vyhodnocení byly provedeny mimo soubor prací hodnocených v této zprávě.

Průzkumné práce vzhledem ke své komplexnosti a různému účelu probíhaly v několika etapách. První etapa vrtných prací proběhla ve dnech 26. – 28. 4. 2022. Během této etapy byly odvrtny všechny vrty v hale (V-1, V-2, V-3, K-7, K-8, K-9) a dva vsakovací vrty DV-1 a DV-2. Vrty byly hluboké 3–8 m. Ve stejném termínu proběhlo vzorkování stěn budovy za účelem zjištění parametrů pro skládkování.

Druhá etapa vrtných prací proběhla ve dnech 30. – 31. 5. 2022. Byly odvrtny vrty v okolí budovy (V-4, V-5, V6, V-8 a V-9). Vrt V-7 byl zrušen kvůli hustým podzemním sítím. Vrty byly hluboké 7–8,5 m. Přehled vrtů je uveden v tab. 1, jejich pozice na obr. 6.

Sondy byly na místě zdokumentovány přítomným geologem a poté zlikvidovány zpětným záhozem.

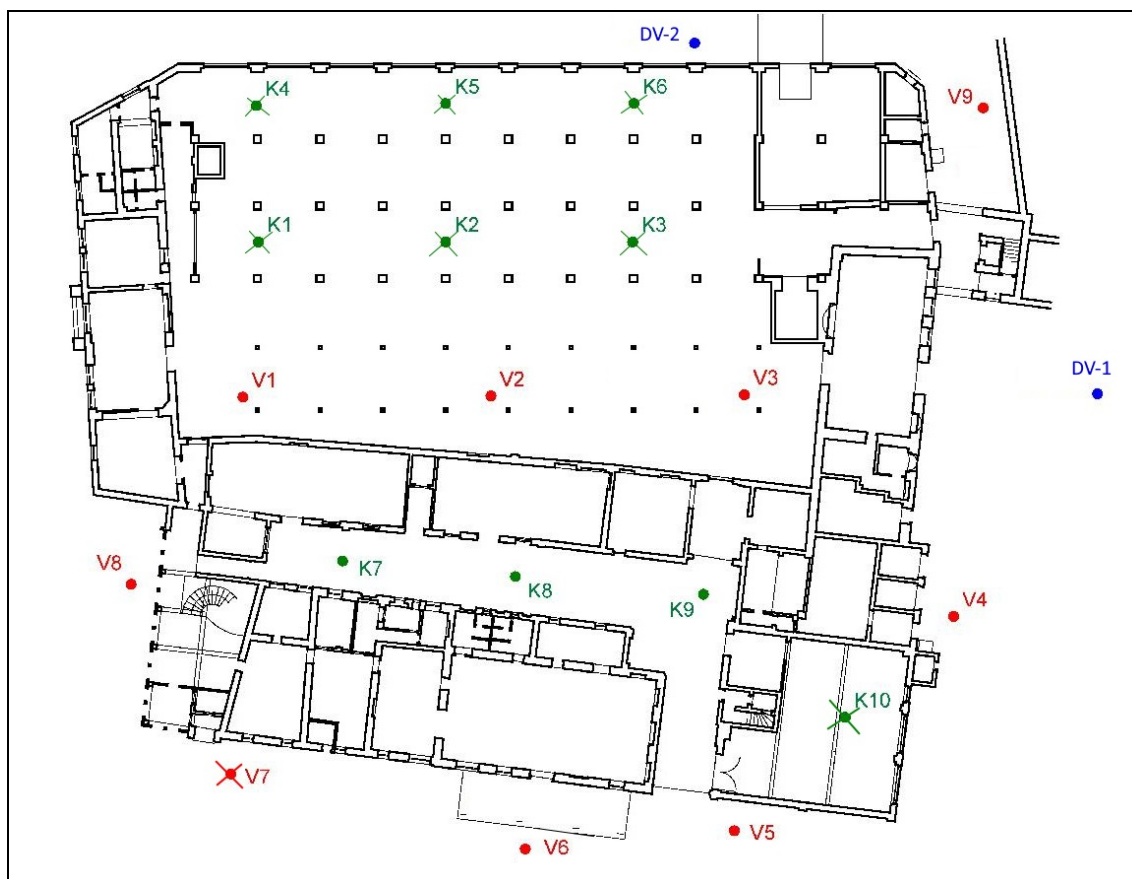
Zeminy byly popisovány z hlediska inženýrské geologie, podle ČSN 72 1001 - „Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii“, zeminy byly oklasifikovány dle ČSN 73 1001 - „Základová půda pod plošnými základy“ a byla určena jejich těžitelnost dle ČSN 73 3050 - „Zemné práce“ (příl. I).

Tab. 1: Přehled provedených vrtů a odebraných vzorků

Vrt	Hloubka (m)	Klasifikační rozbor (m)	Analýzy kontaminací, pevný vzorek (m)	Analýzy kontaminací, voda	PS, CBR, IBI (m)	Voda pro stavební účely (m)
V-1	7,0	5,5-5,7	0,0-0,3 B, 0,3-0,7 N	---	---	---
V-2	7,6	2,5-2,7	0,0-0,3 B, 0,3-0,7 N	---	---	---
V-3	8,0	2,3-2,5, 3,0-3,2	0,0-0,25 B, 0,25-0,5 N	---	---	---
V-4	7,0	3,3-3,5	---	---	4,5-6,0	---
V-5	8,5	4,2-4,3	1,5-1,8 N	---	---	---
V-6	8,0	1,2-1,4, 3,5-3,7	---	---	---	---
V-8	7,0	2,7-2,8	0,0-0,3 B 0,3-0,6 N	---	1,0-2,5	---
V-9	7,4	1,7-1,9, 3,0-3,2	---	ano	---	ano
K-7	3,0	---	0,0-0,3 N 1,1-1,4 N	---	---	---
K-8	3,0	---	0,0-0,3 B 1,0-1,3 N	---	---	---
K-9	3,0	---	0,0-0,3 N 1,0-1,3 N	---	---	---
DV-1	3,0	2,5-2,7	---	---	---	---
DV-2	3,0	1,6-1,8	---	---	---	---

Vysvětlivka: u analýz kontaminací pevných vzorků B = beton, N = navážky

Z vrtů bylo odebráno celkem 13 vzorků zemin na klasifikační rozbor (příl. III), 14 pevných vzorků na rozbor kontaminací, 1 vzorek vody na rozbor kontaminací, 1 vzorek vody na rozbor pro stavební účely (agresivita) a 2 vzorky na rozbor Proctor Standard, CBR a IBI. Vzorky na kontaminace byly analyzovány ve Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě (ZÚOVA), laboratoř Jihlava (příl. III), klasifikační rozbor provedl Ing. Karel Zábrodský, rozbor PS, CBR a IBI laboratoře IMOS Brno.



Obr. 6: Situace průzkumných vrtů na zkoumané lokalitě v areálu Mayerovy továrny ve Dvoře Králové nad Labem. Přeskrtnuty jsou původně plánované a neprovedené vrtky.

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

5.1 Geologické a hydrogeologické poměry

Průzkumnými pracemi byly zjištěny jednoduché geologické poměry, které víceméně odpovídaly předběžným předpokladům.

5.2 Geologický profil

Geologický profil odpovídá podmínkám obvyklým v dané lokalitě a koresponduje s profilem v archivních sondách (viz výše). V hale byly pod betonovou podlahou mocnou 0,25–0,30 m zjištěny navážky hluboké 1,3–1,7 m (V-1, V-2, V-3), v boční chodbě pak 0,9–1,0 m (K-7, K-8, K-9). V okolí budovy se pohybovaly zpravidla v rozmezí 0,5–1,25 m, kromě vrtů V-4 a V-5 při jihovýchodním rohu haly. Zde dosahovaly mocnosti 2,9 a 3,0 m. Zvlášť v případě vrtu V-5 je zřejmé, že šlo pravděpodobně o zasypané sklepní prostory.

Navážky jsou značně nehomogenní, obsahují výkopový materiál, hlíny a jíly smíchané se škvárou, ostrohranným šterkem, omítkou a cihlami. Povrch je v hale tvořen betonem s dlažbou, v okolí haly asfaltem, betonem a dlažebními kostkami. Pod zpevněnými plochami (komunikace, nakládkové plochy, parkoviště) nejsou přítomny konstrukční vrstvy, povrchové materiály byly naloženy přímo na navážky, kterými byl srovnán původní terén.

Původní deluviální pokryvné útvary byly skryty a nahrazeny navážkami. Pod navážkami byl ve všech vrtech zachycen vrstevní sled kvartérních sedimentů, které měly vždy obdobný vývoj. Svrchní část tvoří sprašové hlíny charakteru jílu s nízkou až střední plasticitou, typicky načervenalé,

červenohnědé až tmavě hnědé barvy. Tyto sedimenty sahají do hloubky 2–3 m.

Pod sprašovými hlínami se většinou vyskytovala nepříliš mocná vrstva fluviálních sedimentů, které byly od nadložních vrstev jasně odlišitelné podle vyššího obsahu písku, a hlavně polozaoblených až zaoblených valounů křemene, které v některých případech tvoří výraznou bazální vrstvu.

Pod kvartérními sedimenty, v hloubkách 2,6–4,2 m, byla všemi hlubšími vrty zastižena poloha výrazně odlišených šedých až hnědošedých jílu. Jde o rezidua podložních slínovců, jimž odpovídají zrnitostí i barvou. Dají se charakterizovat jako jíly, většinou s vysokou až velmi vysokou plasticitou. V hloubce kolem 3–4 m jíly plynule přecházely do jílovitých eluvií slínovců, které se dají odlišit nižší plasticitou a přítomností drobných střípků horniny. Za skalní podklad kategorie R4 se dají slínovce považovat v případě, že se vrtáním zcela nerozpadají a zůstávají pevnější úlomky až do velikosti jádra. V úlomcích je často vidět drobné zvrstvení (laminace). Úlomky se nedají lámat v ruce, ale dají se lehce rozbít kladivem. Horní hranice tohoto skalního podkladu je nepravidelná a byla zachycena v hloubkách 4,1–7,0 m.

5.2.1 Navážky

Navážky jsou velmi nesourodé, obsahují výkopovou zeminu a směs různých antropogenních materiálů. Z geotechnického hlediska nelze navážky hodnotit.

5.2.2 Geotechnický typ GT1 (sprašové hlíny)

Sprašové hlíny jsou ve zkoumané oblasti zastoupeny jíly se střední plasticitou (F6 CI) a jíly s nízkou plasticitou (F6 CL), zpravidla tuhé konzistence. Jejich zastižená mocnost byla 0,5–2,5 m, ale celková mocnost se nedá posoudit, protože jejich svrchní část byla vždy částečně odtěžena a překryta navážkami. Báze sprašových sedimentů se nachází v hloubce 1,8–3,5 m, většinou kolem 2 m pod povrchem.

5.2.3 Geotechnický typ GT2 (fluviální sedimenty)

Fluviální sedimenty mají na lokalitě variabilní složení. Většinou se jedná o jíly s různým obsahem písku a šterku – valounů křemene. Sedimenty obsahují jíly s nízkou plasticitou (F6 CL), jíly písčité (F4 CS) tuhé až pevné konzistence, písky jílovité (S5 CS) a šterky jílovité (G5 GC). Zjištěná mocnost měla široký rozsah od 0,4 do 2,6 m.

5.2.4 Geotechnický typ GT3 (rezidua slínovců)

Rezidua slínovců jsou zcela jílovitě zvětralé podloží horniny. Jsou reprezentovány jíly se střední plasticitou (F6 CI) a jíly s vysokou a velmi vysokou plasticitou (F8 CH, F8 CV), tuhé až pevné konzistence. Vzhledem k poměrně plynulému přechodu do eluvií lze těžko určit jejich mocnost, ale pohybuje se zpravidla v rozmezí 1 až 2 m.

5.2.5 Geotechnický typ GT4 (eluvium charakteru zemin)

V hloubce kolem 4 m přechází jílovitá rezidua slínovců do jejich eluvií, která mají stále ještě charakter jílu s nízkou až střední plasticitou (F6 CL, F6 CI), ale vyskytují se v nich již střípky silně zvětralé horniny kategorie R6.

5.2.6 Geotechnický typ GT5 (skalní podloží)

Skalní podloží tvořené jemnozrnnými slínovci šedé barvy začíná v hloubce přibližně 4,5–6 m. Jde o silně zvětralou horninu kategorie R5, která se do hloubky zpevňuje a od zhruba 6–7 m se dá zařadit do kategorie R4.

5.3 Inženýrskogeologické hodnocení staveniště

Jak vyplývá z výše uvedené charakteristiky staveniště, je možné místní geologické poměry označit jako jednoduché. Základové poměry na místě budoucí stavby lze označit jako středně složité.

Vzhledem ke geologickým podmínkám a typu objektu (konvenční stavba a přestavba s podzemními garážemi) je možno v projektové přípravě staveb postupovat podle zásad druhé geotechnické kategorie (dle ČSN EM 1997-1). Ke statickému výpočtu je možné využít směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin (příloha I, tab. 2–4). Založení stavby se doporučuje na různě zvětralém skalním podloží. Nové stavby v areálu továrny doporučujeme na pilotech vetknutých do skalního podloží, nebo na plovoucích pilotech. Podzemní garáže doporučujeme založit na kombinaci plošného založení a pilotů.

Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} zemin a hornin jsou uvedeny v tabulce 5. Použity byly hodnoty pro případné plošné založení v jílovitých zeminách pod navážkami a pro založení na podložních horninách.

Vzhledem k přítomnosti jílovitých zemin různého původu (sprašové hlíny, fluvialní sedimenty, rezidua slínovců) je nutné počítat se změnami jejich objemu v závislosti na saturaci vodou.

Tab. 2: Směrné normové charakteristiky jemnozrnných zemin (podle bývalé ČSN 73 1001) zastižených v geotechnických typech GT1 a GT2

Zemina	Třída / symbol	v	β	γ (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	ϕ_u (°)	c_{ef} (kPa)	ϕ_{ef} (°)
Jíl písčítý, tuhá k.	F4 CS	0,35	0,47	20,0	3–5	60	0	10-18	22-27
Jíl s nízkou plasticitou, tuhá k.	F6 CL F6 CI	0,40	0,47	21,0	3–6	50	0	8-16	17-21
Jíl se střední plasticitou, tuhá k.									
Jíl s nízkou plasticitou, pevná k.	F6 CL	0,40	0,47	21,0	6–8	80	0	12-20	17-21
Jíl s vysokou plasticitou, pevná k.	F8 CH	0,42	0,37	20,5	6–8	80-90	3-10	14-28	13-17
Jíl s velmi vysokou plasticitou, tuhá k.	F8 CV	0,42	0,37	20,5	2–4	40	0	2-8	13-17

Tab. 3: Směrné normové charakteristiky písčitých zemin (podle bývalé ČSN 73 1001) zastižených v geotechnických typech GT1 a GT2

Zemina	Třída / symbol	v	β	γ (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	c_{ef} (kPa)	ϕ_{ef} (°)
Písek jílovitý	S5 SC	0,35	0,62	18,5	4-12	4-12	26-28
Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy	G3 G-F	0,35	0,83	19	80-100	0	30-38
Štěrk jílovitý	G5 GC	0,30	0,74	19,5	40-60	2-10	28-32

Tab. 4: Směrné normové charakteristiky hornin (podle bývalé ČSN 73 1001) zastížených v geotechnických typech GT2 a GT3

Hornina	Třída a symbol	ν (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	Pevnost v prostém tlaku σ_c MPa	Klasifikace pevnosti
Skalní hornina, silně zvětralá (eluvium) (Střední hustota diskontinuit velmi velká)	R 6	0,35	20	0,2-1,5	extrémně nízká
Skalní hornina, slabě zvětralá (Střední hustota diskontinuit velmi velká)	R 5	0,25	40	1,5-5	velmi nízká
Skalní hornina, navětralá (Střední hustota diskontinuit velká)	R 4	0,25	250	5-15	nízká

Tab. 5: Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} v MPa zemin jemnozrnných při hloubce založení 0,8–1,5 m pro šířku základu ≤ 3 m

Zemina	Třída / symbol	R_{dt} (kPa)
Jíl písčité, tuhá k.	F4 CS	150
Jíl s nízkou plasticitou, tuhá k. Jíl se střední plasticitou, tuhá k.	F6 CL F6 CI	100
Jíl s nízkou plasticitou, pevná k.	F6 CL	200

Tab. 6: Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} v MPa skalního masívu

Hornina	Třída a symbol	R_{dt} (mPa)
Skalní hornina, silně zvětralá (eluvium) (Střední hustota diskontinuit velmi velká až extrémně velká)	R 6	0,15
Skalní hornina, slabě zvětralá (Střední hustota diskontinuit velmi velká až extrémně velká)	R 5	0,2
Skalní hornina, navětralá (Střední hustota diskontinuit střední až velká)	R 4	0,4

5.4 Podloží komunikací

5.4.1 Podloží násypu

Na vzorcích zemin z vrtů V-4 a V-8 byly stanoveny hodnoty Proctor standard (PS), okamžitého a kalifornského indexu únosnosti (IBI a CBR). Vzorek z vrtu V-4 byl odebrán z větší hloubky (4,5–6,0 m) vzhledem k založení podzemního parkoviště v této hloubce. Vzorek z vrtu V-8 byl odebrán v menší hloubce (1,0–2,5 m) pod úrovní navážek a reprezentuje podmínky pro povrchové komunikace.

Pro podloží násypu je vyžadována hodnota IBI minimálně 5 % a míra zhutnění 92 %, u šterkovitých zemin až 97 % Proctor Standard (ČSN 736133).

U analyzovaných vzorků byla dosažena požadovaná hodnota IBI 5 %. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že zeminy vyhovují a není potřeba je upravovat.

Hodnoty maximální objemové hmotnosti jsou uvedeny v tab. 5 a Příloze III. Pro ideální zhutnění zeminy je potřeba dosáhnout její optimální vlhkosti. Analyzované vzorky vyhovují pro použití v podloží násypu.

5.4.2 Těleso násypu

Pro typ podloží PIII může být zemina použita bez úpravy do podloží násypu, jestliže je hodnota IBI minimálně 10 % a CBR je v rozmezí 3–10 %. Analyzované zeminy z obou vrtů nesplňují podmínku požadované hodnoty kalifornského poměru únosnosti a je potřeba je upravit.

5.4.3 Aktivní zóna

Použití neupravené zeminy do aktivní zóny pro podloží typu PIII je možné v případě, že hodnota CBR je minimálně 15 %. Analyzované vzorky zeminy nesplňují požadavky pro použití v aktivní zóně (tab. 7 a Příloha III) a je potřeba je před použitím upravit.

Tab. 7: Výsledky zkoušek PS, IBI a CBR

Vrt	V-4 (4,5–6,0 m)	V-8 (1,5–2,5 m)
Zatřídění zeminy	F6 CI	S5 SC
Namrzavost	nebezpečně namrzavá	namrzavá
Proctor standard		
Optimální vlhkost (%)	17,8	16,5
Maximální objemová hmotnost suché zeminy (kg·m ⁻³)	1585	1682
IBI		
Vlhkost (%)	19,2	14,2
Objemová hmotnost vlhké zeminy (kg·m ⁻³)	1821	1987
Objemová hmotnost suché zeminy (kg·m ⁻³)	1528	1739
IBI (penetrace 2,5 mm, %)	10,6	10,3
IBI (penetrace 5,0 mm, %)	9,5	11,7
Parametry při přípravě vzorku – zkouška CBR		
Vlhkost (%)	18,4	15,5
Objemová hmotnost vlhké zeminy (kg·m ⁻³)	1794	1968
Objemová hmotnost suché zeminy (kg·m ⁻³)	1515	1704
Parametry po sycení 96 hodin – zkouška CBR		
Vlhkost (%)	30,5	18,0
objemová hmotnost vlhké zeminy (kg·m ⁻³)	1862	2021
objemová hmotnost suché zeminy (kg·m ⁻³)	1427	1713
Bobtnání (%)	3,34	2,32
CBR (penetrace 2,5 mm, %)	1,2	2,6
CBR (penetrace 5,0 mm, %)	1,2	2,4

5.5 Účinky podzemní vody

Hydrogeologické poměry lokality byly charakterizovány výše. Podzemní voda byla zastižena pouze vrtem V-9. Velmi slabé přítoky byly zaznamenány v hloubkách kolem 3 a 5 m. V prvním případě to bylo ze šterkovité báze fluvialních sedimentů, v druhém z eluvia podložních slínovců. Zřejmě jde o srážkové vody, které prosákly relativně prostupnou svrchní vrstvou kvartérních sedimentů. Po odvrtání byla hladina podzemní vody na úrovni 4,9 m. Je pravděpodobné, že by ještě pomalu nastoupala.

Všechny ostatní vrty byly suché a podzemní voda se bude pravděpodobně nacházet v hloubce 10 m a větší.

Podzemní voda tedy nebude výkopové a stavební práce zásadně ovlivňovat, přesto je třeba počítat s možností slabých přítoků zvláště po vydatnějších srážkách. Doporučujeme provádět výkopové práce v sušším období roku.

Tab. 8: Výsledky analýzy vody odebrané ze sondy V-9 a porovnání výsledků s hodnotami klasifikací agresivních prostředí dle ČSN 73 1215 a ČSN EN 206-1

Parametr	Jedn.	V-9	Stupeň agresivity prostředí (dle ČSN EN 206-1)		
			XA1	XA2	XA3
reakce vody (pH)	-	6,5	5,5-6,5	4,5-5,5	4,0-4,5
CO ₂ agresivní (na vápno)	mg.l ⁻¹	48	-	-	-
CO ₂ agresivní (dle Heyera)	mg.l ⁻¹	28	15-40	40-100	>100
sírany	mg.l ⁻¹	7,61	200-600	600-3 000	3 000-6 000
amonné ionty	mg.l ⁻¹	1,6	15-30	30-60	60-100
hořčík (Mg)	mg.l ⁻¹	11,8	300-1 000	1 000-3 000	>3000

XA1 (ČSN EN 206-1) – nízký stupeň agresivity, XA2 (ČSN EN 206-1) – střední stupeň agresivity, XA3 (ČSN EN 206-1) – vysoký stupeň agresivity

Odebraná voda vykazuje nízký stupeň agresivity reakce vody. Dle ČSN EN 206-1 spadá do stupně XA1 – slabě agresivní chemické prostředí, a to díky parametru CO₂ agresivní (tab. 8).

Stupeň vlivu prostředí XA1 určuje doporučené mezní hodnoty pro složení a vlastnosti betonu následovně: maximální vodní součinitel 0,55, minimální pevnostní třída C30/37, minimální obsah cementu 300 kg.m⁻³.

Agresivita vody na ocel dle ČSN 03 8375 spadá do kategorie IV. (velmi vysoká), a to především díky obsahu CO₂ (28 mg.l⁻¹oproti limitu 5 mg.l⁻¹).

Vodní režim oblasti je difuzní. Návrhová hodnota indexu mrazu *I_m* je podle nadmořské výšky 375 °C, vypočtená hloubka promrzání je 0,72 m.

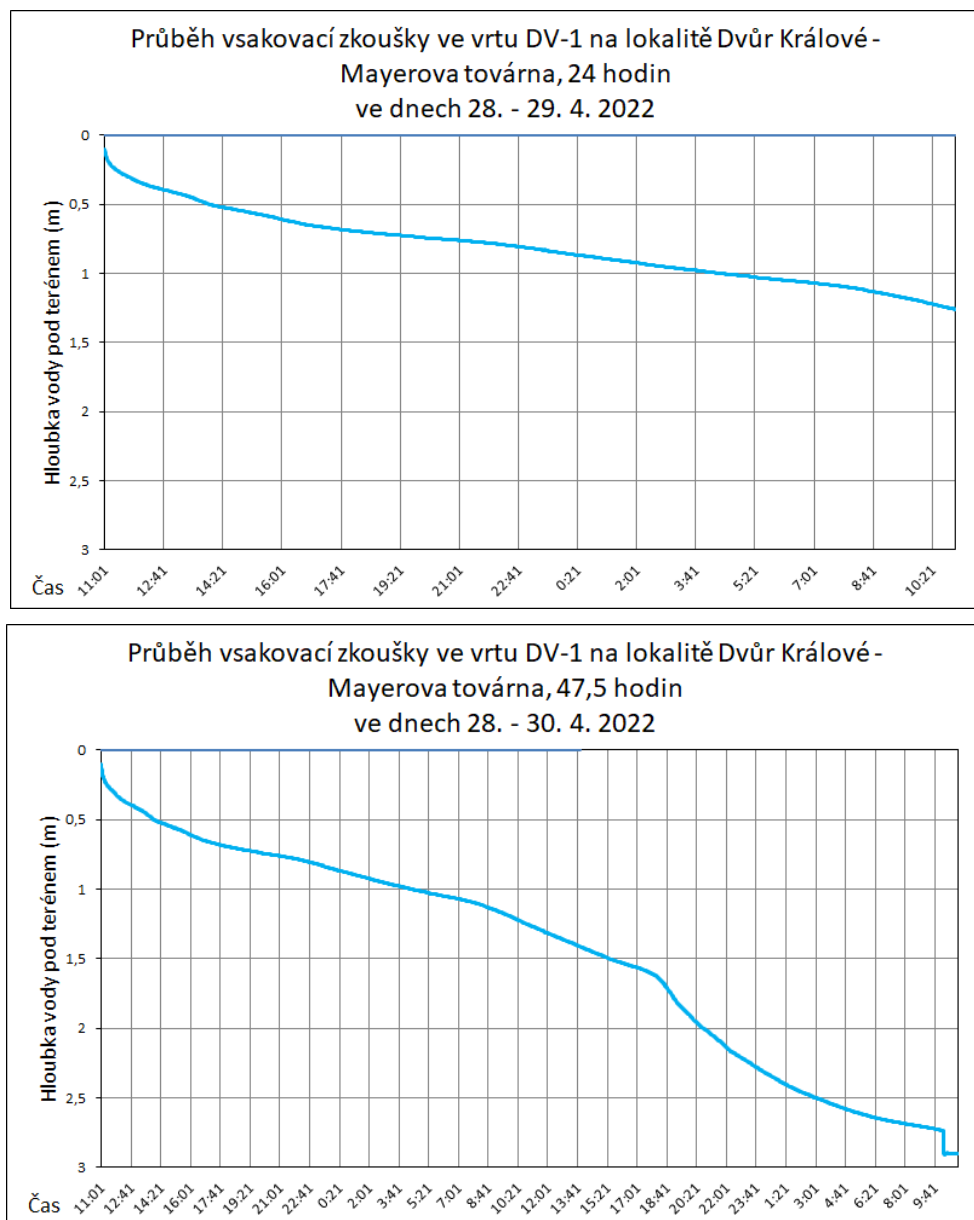
5.6 Seizmicita a stabilita území

Podle ČSN EN 1198-1 spadá území výstavby (okres Trutnov) do seizmické oblasti s referenčním zrychlením základové půdy mezi 0,04 a 0,08 g, kde lze seizmicitu řešit zjednodušeně.

Přírodní terén pozemku je stabilní. „Centrální registr sesuvných území ČR“ ani „Geohazardy“ (ČGS – GEOFOND Praha) v místě, ani v jeho bližším okolí, sesouvání zemin ani jiné geohazardy neviduje. Stavba je v dlouhodobé městské zástavbě.

5.7 Vsakování dešťových vod

Ve vrtech DV-1 a DV-2 byla dne 26. 4. 2022 provedena vsakovací zkouška. Vsakovací zkouška probíhala ve dvou etapách. Vrtly byly vystrojeny perforovanou plastovou pažnicí a opatřeny automatickým snímačem hladiny vody. Poté byly vrtly až po terén zality vodou. Zkouška byla ukončena po dvou dnech. Byly vytaženy snímače hladiny, kontrolně změřena hladina podzemní vody a odstraněny pažnice. Poté byly vrtly zlikvidovány záhozem.



Obr. 7, 8: Grafy průběhu vsakovací zkoušky ve vrtu DV-1

Naměřená data byla převedena do tabulkového formátu a následně vynesena do grafu (obr. 7, 8). Poté byly podle ČSN 75 9010, vypočteny koeficienty vsaku ve vrtu. Vypočtené koeficienty vsaku jsou uvedeny v tab. 9, 10.

Grafy na obr. 7 a 8 dokumentují průběh vsakování ve vrtu DV-1. Na prvním obrázku je vidět vsakování v průběhu prvních 24 hodin. Po poměrně rychlém nástupu, kdy se voda vsakovala do propustného podsypu komunikace a písčitých navážek, se vsakování výrazně zpomalilo a po 24 hodinách byla hladina na úrovni 1,25 m pod povrchem. Na druhém obrázku je vidět, že vsakování pokračovalo poměrně plynule s menším zrychlením kolem -1,6 m. Datalogger byl vytažen po necelých 47,5 hodinách, kdy byla naměřena úroveň vody 2,75 m pod povrchem.

Na základě zjištěného koeficientu je možné zařadit zastižené zeminy do V. až VI. třídy propustnosti podle Jetela (1973). Zeminy jsou dosti slabě až slabě propustné (tab. 9).

Ve vrtu DV-2 probíhalo vsakování odlišně. Voda se okamžitě začala vsakovat do makadamu, který tvoří spodní konstrukční vrstvu vozovky (parkoviště) v intervalu 0,4–0,8 m. Pod úrovní báze makadamu je přítomen jíl písčitý a od 2 m jíl s nízkou plasticitou. Tyto jíly mají velmi

nízkou propustnost. Při vytažení dataloggeru po dvou dnech byla voda stále na úrovni 0,95 m pod úrovní terénu, tzn., že za dva dny klesla pouze o 15 cm (z důvodu minimálního poklesu nebyl vypracován graf). Znamená to velmi slabě propustné prostředí (tab. 10).

Tab. 9: Hodnoty koeficientů vsaku ve vrtu DV-1

Hladina podzemní vody	Trvání zkoušky	Vsakovací koeficient
1,25 m	24	$k_v = 2,3 \cdot 10^{-7} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
2,75 m	47,5 hod	$k_v = 1,62 \cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

Tab. 10: Hodnoty koeficientů vsaku ve vrtu DV-2

Hladina podzemní vody	Trvání zkoušky	Vsakovací koeficient
0,95 m	47,5 hod	$k_v = 7,48 \cdot 10^{-8} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

Z výsledků zkoušky vyplývá, že vsakování srážkových, případně odpadních vod je v daném prostoru nevhodné. Výsledky se dají shrnout do těchto závěrů:

1. V celém zkoumaném prostoru převládají jílovité zeminy (sprašové hlíny a fluvialní jílovité sedimenty) a rezidua podložních hornin s nízkou propustností.
2. Relativně vyšší propustnost má prostor jižně od budovy továrny, ověřený vrtem DV-1. I zde je však zjištěno slabě propustné prostředí.
3. Prostor severně od budovy, ověřený vrtem DV-2, je z hlediska propustnosti zemin pro vsakování nevhodný.
4. Vsakovací podmínky komplikuje přítomnost navážek, které v celém zkoumaném prostoru dosahují hloubky kolem 3 m a jsou přítomny i v okolí budovy pod volnými prostranstvími. Jejich hloubka je velmi variabilní a obsah nesourodý, obsahuje množství antropogenního materiálu. Vsakování do navážek je nevhodné z důvodu možnosti vyluhování antropogenních materiálů a možné přítomnosti kontaminantů v navážkách.

Z výše uvedených důvodů navrhuje se svedení srážkových vod do kanalizace, která je v prostoru vybudována.

5.8 Zemní práce

Na základě průzkumných prací je možno konstatovat, že zemní práce budou na většině stavebního prostoru probíhat v navážkách, jílovitých sedimentech a jílovitých eluviích charakteru zemin. Dle ČSN 73 6133 se řadí do I. třídy těžitelnosti, dle staré normy ČSN 73 3050 do kategorií 2–3. V hloubce kolem 4 m pod původním terénem je třeba počítat se skalním podkladem zvětralých až navětralých slínovců třídy těžitelnosti II (4).

Stěny výkopů je třeba zajistit pažením podle platných norem.

6. GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

V sousedství budovy továrny byl proveden základní korozivní průzkum geofyzikální metodou, založenou na vyhodnocení bludných proudů.

Celkové doporučení je lokalitu zařadit do ochranných opatření stupně 3. Zpráva je součástí přílohy VI.

7. PRŮZKUM RADONOVÉHO RIZIKA

Ve vnitřních prostorách továrny bylo provedeno měření radonového rizika v pobytových místnostech. Výsledky měření jsou shrnuty v samostatné zprávě.

8. ZHODNOCENÍ KONTAMINACÍ

Součástí prací v Mayerově továrně bylo i zhodnocení starých ekologických zátěží a zhodnocení možností skládkování z hlediska obsahů škodlivin ve stavebních materiálech.

Pro hodnocení kontaminací v hale, především v části, která bude zachována, byly odebrány vzorky z betonové podlahy a z navážek pod ní.

Pro zhodnocení vhodnosti ke skládkování byly odebrány vzorky ze stěn a podlah v částech stavby, která je určena k demolicí. Na základě prohlídky Mayerovy továrny ve Dvoře Králové nad Labem z 28. 4. 2022, která předcházela vzorkování též z 28. 4. 2022, bylo zjištěno, že rozsah a velikost budov zamýšlených k demolicí je větší, než byla původní představa při pracovních schůzkách. Na základě prohlídky budov bylo navrženo vzorkování celků, které byly materiálovým složením i způsobem využívání podobné. Došlo tak k překročení počtu původně navrhovaných osmi vzorků. Přehled vzorků s popisem míst odběru ukazuje tab. 9.

Celkem byl odebrán jeden vzorek podzemní vody, 14 vzorků z vrtů (z toho 4 vzorky z betonové podlahy a 10 vzorků z navážek pod podlahou) a 15 vzorků stavebního materiálu tvořeného převážně ze zdiva, betonových podlah a dlaždiček v betonových budovách (pouze 1 vzorek byl ze dvou hydroizolačních pásů IPY, 1 vzorek byl směs dřevotřísky a sololitu a 1 vzorek z tvárnic).

Analýza vzorku podzemní vody byla posuzována podle Metodického pokynu MŽP „Indikátory znečištění“ platného od roku 2014. Vzhledem k tomu, že tento Metodický pokyn nezahrnuje s jednou výjimkou skupinové parametry (např. Σ PAU), byl v těchto případech aplikován Metodický pokyn „Kritéria znečištění zemín a podzemní vody“ z roku 1996. Vzorky z navážek byly vyhodnocovány dle těchto Metodických pokynů, pro případ likvidace navážek jako odpadu byly porovnávány i s limitními hodnotami uvedenými ve vyhlášce 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládání s odpady (Tab. 10.1 v příloze č. 10 vyhlášky). Podle stejné vyhlášky byly posuzovány i vzorky betonu z vrtů a z návrtů do zdiva, podlah, dlaždiček a dvou výše uvedených specifických vzorků (jedná se o vzorky č. 11 a 14, Tab. 10.1 a 10.2). Výluhy provedené u vzorků č. 11 a 14 z této skupiny byly posuzovány dle Tab. č. 2.1 v příloze č. 2 Vyhlášky 294/2005 Sb.

Při posuzování možnosti využívání odpadů k zasypání byly zvlášť ještě posuzovány obsahy benzo(a)pyrenu a Σ PAU dle vyhlášky 273/2021 Sb. (Tab. 5.1 v příloze č. 5), která vchází v platnost od roku 2023. Důvodem je, že benzo(a)pyren nebyl v předchozí vyhlášce sledován a Σ PAU zahrnuje jiný počet sledovaných látek, a navíc oba mají velmi přísné limitní hodnoty. U ostatních sledovaných parametrů jsou případné změny hodnot nevýznamné, jelikož nemají na výsledek vliv.

Tab. 11: Popis místa odběru vzorků, popis složení vzorků a uvedení legislativy, podle které byl proveden rozsah analýz

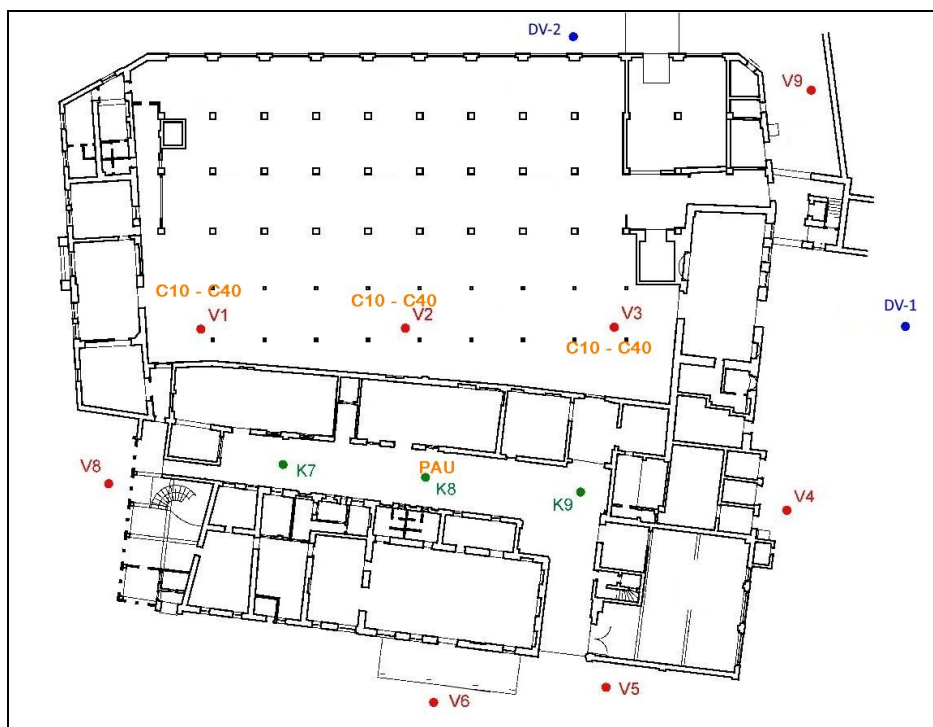
Č.	Podlaží	Identifikace vzorku	Popis odběrového místa a odebraného vzorku	Rozsah analýz
1	0	Garáže	Čtyři garáže tvoří společný celek se střešou z plechu. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
2	0 + I + II	Sklady s výtahem	Dvoupatrová budova přibližně čtvercového půdorysu v jejíž centrální části je výtah. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
3	0	Sklad expedice	Místnost v přízemí, která navazuje na přízemí hlavní haly, původně v ní byla expedice výrobků. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
4	0	Trafo stanice	Trafo stanice tvoří samostatný celek pro odběr. Možnost kontaminace PCB. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových a dlaždicových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
5	0	Přístavek	Malý přístavek k budově. Přístavek byl postaven pro skladování pilin z truhlárny. Jako jediná budova je postaven z tvárnice. Jeho velikost je vzhledem k ostatnímu objemu odpadu z budov marginální. Vzorkovaly se stěny.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
6	0	Hlavní průjezd budovami	Hlavní průjezd budovami a sklad v přízemí včetně rozvodny páry. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
7	I + II	Kanceláře	Administrativní prostory v současnosti opuštěné. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
8	I	Kanceláře	Celé horní patro místností a chodby, kde byla původně administrativní činnost. V současné době je tam kočiči útulek, posilovna, výuka angličtiny, kanceláře firem. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
9	I	Prostory údržby	Tyto prostory sloužily údržbě k opravám strojního vybavení továrny. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
10	0	Kanceláře	Celé spodní patro (přízemí) místností a chodby, kde byla původně administrativní činnost. V současné době je tam sklad kočárků a kanceláře firem. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
11	střecha	Střecha	Střechy určené k demolici jsou tvořeny plechem (převážně) a lepenkou. Plech půjde do sběru. Lepenku ze střechy je třeba separovat a uložit na skládku. Odebral se vzorek ze dvou lepenkových střeš.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 2, tab. IIa
12	I + II	Archiv a jídelna	Na prvním podlaží nad expedití byl archiv a nad archivem ve druhém patře jídelna. Odebral se vzorek ze stěn a z betonových podlah.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
13	0	Hlavní hala	Část haly v přízemí, část dvou řad slabších betonových sloupů. Odebral se vzorek ze stěn, sloupů, betonových podlah a dlaždic na podlaze.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2
14	0 + 1	Vnitřní stěna (za sklem)	Stěna byla v podezření, že bude obsahovat materiál (desky, vatu) obsahující azbest. Po jejím rozebrání bylo zjištěno, že za vnějším sklem je pouze 5 cm polystyren, 2 cm dřevotříska, 0,5 cm sololit. Polystyren vyšetřit na přítomnost HBCD (retardér hoření) = ANO likvidace jako nebezpečný odpad, NE na recyklaci. Dřevotříska a sololit na výluh. Odebral se vzorek ze stěny.	Polystyren: analýza na HBCD (retardér hoření) Dřevotříska+sololit: analýza na Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 2, tab. IIa
15	0	Šatna a umývárna	Šatna a umývárna jsou prostorově odděleny od hlavního celku určeného k demolici. Odebral se vzorek ze stěn a podlah včetně kachlíček.	Vyhl. č. 294/2005 Sb. Příl. č. 10, tab. 10.1 a 10.2

8.1 Podzemní voda

Voda byla zastižena pouze ve vrtu V9. Z porovnání provedené analýzy s kritérii znečištění uvedenými v Metodickém pokynu (2014) se ukázalo, že došlo k výraznému překročení limitní hodnoty stanovené pro trichlorethen, jehož koncentrace $12,6 \mu\text{g.l}^{-1}$ hodnotu indikátoru znečištění ($0,44 \mu\text{g.l}^{-1}$) vysoce překračuje. Trichlorethen je ve strojírenství zpravidla používán jako rozpouštědlo a pro čištění kovových dílů. Tam je pravděpodobně třeba hledat jeho původ.

8.2 Betony z podlah zachycené vrty

Vzhledem k tomu, že betonové podlahy budou odstraňovány a likvidovány mimo areál, je nutné je posuzovat jako odpad. Pro případné využití jako potenciální navážky pod nově budované stavby, resp. úpravy terénu nesmí naměřené obsahy sledovaných parametrů překročit hodnoty uvedené v Tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 Vyhlášky 294/2005 Sb. Porovnání je uvedeno v tab. 12.



Obr. 9: Distribuce vzorků s nadlimitními obsahy podle Tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 Vyhlášky 294/2005 Sb.

Tab. 12: Porovnání obsahů sledovaných parametrů v betonech s Tab. 10.1

Kontaminant	jednotka	K8	V1	V2	V3	294/2005 T10.1
As	mg/kg	9,86	4,75	< 4,50	< 4,50	10
Cd	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1
Cr	mg/kg	45,4	17,2	22,2	22,7	200
Hg	mg/kg	0,098	0,013	0,017	0,013	0,8
Ni	mg/kg	18,0	9,99	11,1	9,44	80
Pb	mg/kg	80,7	9,25	5,82	9,87	100
V	mg/kg	< 40,0	< 40,0	40,9	< 40,0	180
C10-C40	mg/kg	< 100	1600	3900	700	300
Suma PAU	mg/kg	8,3	1,4	5,4	< 0,50	6
Suma BTEX	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,4
interval odběru	m	0,0 - 0,3	0,0 - 0,3	0,0 - 0,3	0,0 - 0,2	

Z tabulky je zřejmé, že ve všech vrtech byly překročeny limitní hodnoty ropných látek. V případě vrtů V1, V2 a V3 se jedná o C₁₀–C₄₀ a ve vrtu K8 o polyaromatické uhlovodíky (PAU). Betonové desky tedy po úpravě na směsný recyklát nelze aplikovat přímo na povrch terénu a při jejich likvidaci se musí postupovat v souladu s Vyhláškou 294/2005 Sb. v platném znění a souvisejícími předpisy. Distribuci vzorků s nadlimitními hodnotami ukazuje obr. 9.

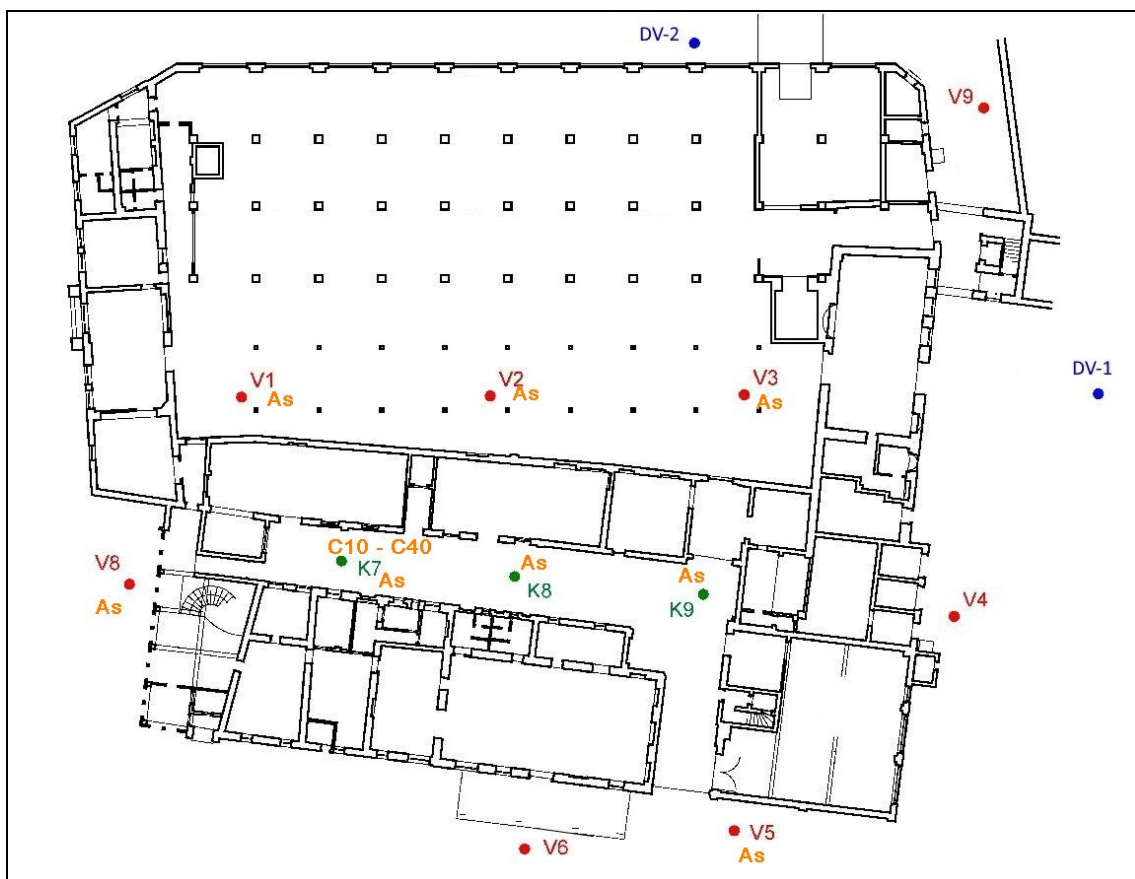
8.3 Navážky pod betonovými podlahami

Porovnání naměřených obsahů sledovaných látek s limitními hodnotami indikátorů znečištění je uvedeno v Tab. 13. Vzhledem k tomu, že se jednalo o bývalou továrnu, byla pro porovnání použita kritéria znečištění pro průmyslově využívaná území (méně přísné limity).

Tab. 13: Porovnání obsahů potenciálních kontaminantů s hodnotami indikátorů znečištění pro průmyslově využívaná území

Kontaminant	jednotka	K7	K7	K8	K9	K9	V1	V2	V3	V5	V8	MP 2014	MP 1996
As	mg/kg	12,2	8,73	11,3	31,0	8,13	31,6	8,14	38,9	15,5	16,3	2,4	
Cd	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,01	< 0,50	< 0,50	9,04	< 0,50	< 0,50	800	
Cr	mg/kg	64,8	37,6	47,0	29,7	41,6	35,7	49,3	399	44,6	37,4	1 800 000	
Hg	mg/kg	0,910	0,036	0,040	0,095	0,029	0,325	0,267	4,25	0,417	0,253	43	
Ni	mg/kg	26,2	19,5	23,9	27,5	18,3	39,2	19,4	30,0	28,9	22,9	20 000	
Pb	mg/kg	149	26,9	24,0	121	26,9	137	283	562	198	51,0	800	
V	mg/kg	< 40,0	63,3	70,1	57,0	< 40,0	60,4	< 40,0	49,3	47,7	< 40,0	5 100	
C10-C40	mg/kg	2700	< 100	< 100	< 100	< 100	360	< 100	520	380	1200	1500	
Suma PAU	mg/kg	31	1,5	0,74	21	1,9	80	< 0,50	43	98	21		640
Suma BTEX	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,056	< 0,05	< 0,05		120
interval odběru	m	0,0 - 0,3	1,1 - 1,4	1,0 - 1,4	0,0 - 0,3	1,0 - 1,3	0,3 - 0,7	0,3 - 0,8	0,2 - 0,5	1,5 - 1,8	0,3 - 0,6		

Z tabulky je patrné, že ve všech vzorcích navážek došlo k výraznému překročení limitní hodnoty pro arzen a v jednom případě (vrt K7 nacházející se v části budovy určené k demolicí) i pro ropné látky (C₁₀–C₄₀). Distribuci těchto nadlimitních obsahů ukazuje obr. 10. Pro arzen je v Metodickém pokynu MŽP uvedena poznámka, že v podmínkách ČR jsou běžné vyšší koncentrace a doporučuje se naměřené hodnoty porovnávat s lokálním pozadím. Tyto hodnoty zde nejsou známy, a proto byly naměřené obsahy porovnány s obsahy arzenu v půdách ČR nad křídovými slínami (Beneš, 1993). Ty se pohybují v rozmezí 6,0–8,9 mg.kg⁻¹ sušiny. I v tomto případě jsou s výjimkou vrtů K7 a V2 naměřeny hodnoty vyšší, což evidentně dokládá přítomnost staré zátěže vzniklé v době provozu (tisk a barvení látek) na přelomu 18. a 19. století, kdy Mayerova továrna měla největší tiskárenskou kapacitu z celého Rakousko-Uherska. Odstín zelené barvy se totiž získával pomocí mědi a oxidu arzenitého (As₂O₃). Některé látky pak měly tak vysoké obsahy arzenu, že vedly i ke zdravotním potížím jejich nositelů (zvracení, bolesti hlavy, chudokrevnost, otevřené rány na kůži). Ropné látky pravděpodobně pochází z pozdějšího provozu. Výhodou lokality je její geologická stavba, kde se na většině plochy nachází nepropustné slíny a jíly, které brání průsaku kontaminované vody do hlubších horizontů.



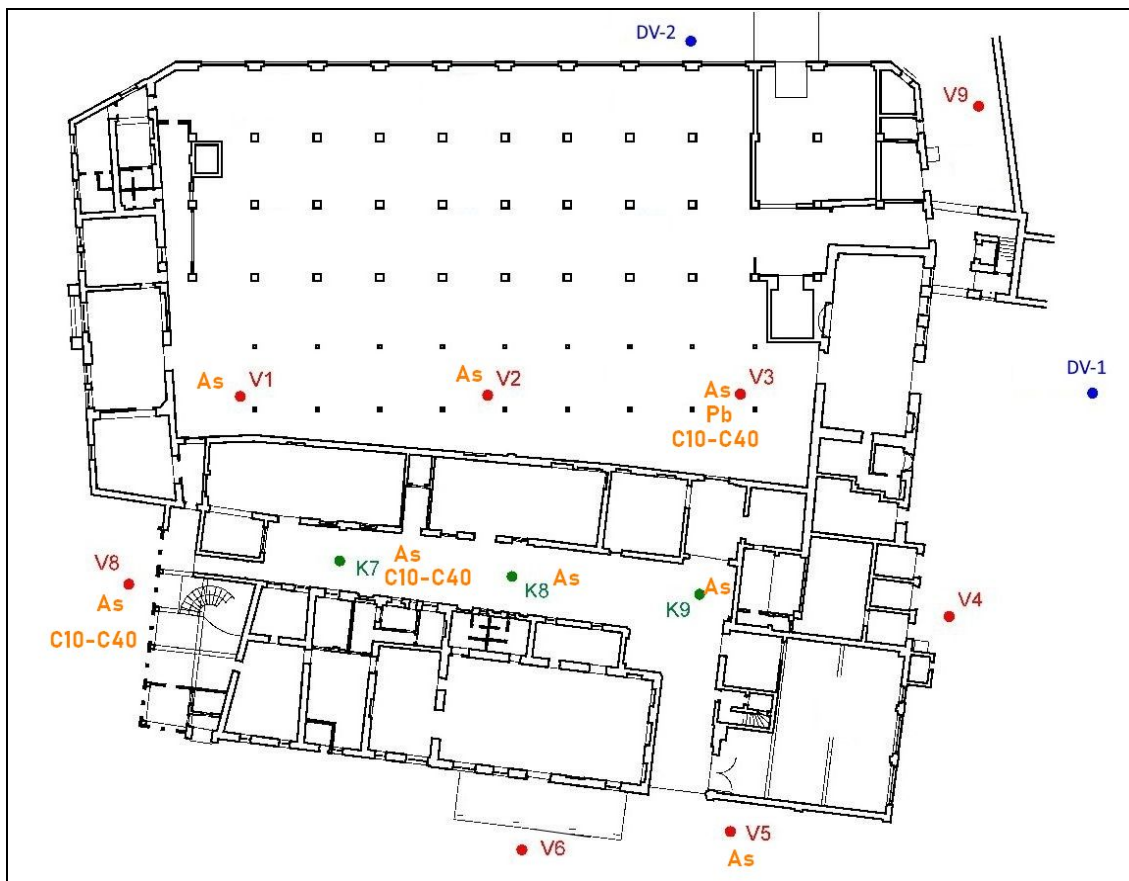
Obr. 10: Distribuce vzorků s nadlimitními obsahy podle Metodického pokynu MŽP 2014

Pokud ale v areálu není plánována výstavba průmyslových objektů, pak se kritéria znečištění zpřísní (tab. 14). Distribuce vzorků je znázorněna na obr. 11.

Tab. 14: Porovnání obsahů potenciálních kontaminantů s hodnotami indikátorů znečištění pro ostatní oblasti, resp. obytná území

Kontaminant	jednotka	K7	K7	K8	K9	K9	V1	V2	V3	V5	V8	MP 2014	MP 1996
As	mg/kg	12,2	8,73	11,3	31,0	8,13	31,6	8,14	38,9	15,5	16,3	0,61	
Cd	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,01	< 0,50	< 0,50	9,04	< 0,50	< 0,50	70	
Cr	mg/kg	64,8	37,6	47,0	29,7	41,6	35,7	49,3	399	44,6	37,4	120 000	
Hg	mg/kg	0,910	0,036	0,040	0,095	0,029	0,325	0,267	4,25	0,417	0,253	10	
Ni	mg/kg	26,2	19,5	23,9	27,5	18,3	39,2	19,4	30,0	28,9	22,9	1 500	
Pb	mg/kg	149	26,9	24,0	121	26,9	137	283	562	198	51,0	400	
V	mg/kg	< 40,0	63,3	70,1	57,0	< 40,0	60,4	< 40,0	49,3	47,7	< 40,0	390	
C10-C40	mg/kg	2700	< 100	< 100	< 100	< 100	360	< 100	520	380	1200	500	
Suma PAU	mg/kg	31	1,5	0,74	21	1,9	80	< 0,50	43	98	21		280
Suma BTEX	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,056	< 0,05	< 0,05		50
interval odběru	m	0,0 - 0,3	1,1 - 1,4	1,0 - 1,4	0,0 - 0,3	1,0 - 1,3	0,3 - 0,7	0,3 - 0,8	0,2 - 0,5	1,5 - 1,8	0,3 - 0,6		

Pozn.: žlutě jsou podbarvené hodnoty, které v tabulce pro průmyslově využívaná území byly podlimitní



Obr. 11: Distribuce vzorků s nadlimitními obsahy podle indikátorů znečištění pro ostatní oblasti, resp. obytná území

Budeme-li se na navážky dívat jako na budoucí odpad, pak je situace podstatně horší (tab. 15). Pro využití odpadu na povrchu terénu nesmí naměřené hodnoty sledovaných parametrů překročit limitní hodnoty uvedené v Tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 Vyhlášky o odpadech. Porovnání je uvedeno níže v tab. 13. Distribuci těchto nadlimitních obsahů prezentuje obr. 12.

Tab. 15: Porovnání obsahů potenciálních kontaminantů s hodnotami Tab. 10.1.

Kontaminant	jednotka	K7	K7	K8	K9	K9	V1	V2	V3	V5	V8	294/2005 T10.1
As	mg/kg	12,2	8,73	11,3	31,0	8,13	31,6	8,14	38,9	15,5	16,3	10
Cd	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,01	< 0,50	< 0,50	9,04	< 0,50	< 0,50	1
Cr	mg/kg	64,8	37,6	47,0	29,7	41,6	35,7	49,3	399	44,6	37,4	200
Hg	mg/kg	0,910	0,036	0,040	0,095	0,029	0,325	0,267	4,25	0,417	0,253	0,8
Ni	mg/kg	26,2	19,5	23,9	27,5	18,3	39,2	19,4	30,0	28,9	22,9	80
Pb	mg/kg	149	26,9	24,0	121	26,9	137	283	562	198	51,0	100
V	mg/kg	< 40,0	63,3	70,1	57,0	< 40,0	60,4	< 40,0	49,3	47,7	< 40,0	180
C10-C40	mg/kg	2700	< 100	< 100	< 100	< 100	360	< 100	520	380	1200	300
Suma PAU	mg/kg	31	1,5	0,74	21	1,9	80	< 0,50	43	98	21	6
Suma BTEX	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,056	< 0,05	< 0,05	0,4
interval odběru	m	0,0 - 0,3	1,1 - 1,4	1,0 - 1,4	0,0 - 0,3	1,0 - 1,3	0,3 - 0,7	0,3 - 0,8	0,2 - 0,5	1,5 - 1,8	0,3 - 0,6	

S výjimkou vrtu K7 nevyhovují všechny vzorky, přičemž nejvíce limitních hodnot je překročeno ve vrtech V3 (7 parametrů) a K7 (5 parametrů), nacházejících se v části určené k demolici. Pokud tedy budou navážky v rámci projektovaných prací odstraněny a vyvezeny mimo areál, bude vzhledem k nadlimitním obsahům nutné dále postupovat dle Vyhlášky 294/2005 Sb. v platném znění a souvisejících předpisů.



Obr. 12: Distribuce vzorků s nadlimitními obsahy podle Tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 Vyhlášky 294/2005 Sb.

8.4 Předběžné vzorky

Předmětem vzorkování byly odběry vzorků materiálu v areálu továrny za účelem zjištění možnosti nakládání s tímto materiálem. Důvodem vzorkování je zjištění možnosti nakládání s tímto odpadem (nejedná se o odpad).

Celkem bylo odebráno 16 směsných vzorků (způsob odběrů: vzorkování úsudkem) popis a složení směsných vzorků je popsán v tabulce 9:

- 13 vzorků stavební hmoty – cihly, beton, omítky, některé vzorky obsahovaly kusy dlaždic ze zdí a podlah
- 1 vzorek lepenky – střecha
- 1 vzorek rozdělený na dva podvzorky (a. – dřevotříska + sololit na vyluhovatelnost IIa, b. – polystyren na retardér hoření, vzhledem k nevyhovění podvzorku a. parametrům IIa – uložení na skládku, nebyl vzorek vzhledem k objemu při likvidaci čelní stěny jako nebezpečného odpadu analyzován)
- 1 vzorek tvárnic (jelikož se tvárnice nikde jinde neobjevily, nebyl vzhledem k jejich zcela marginálnímu zastoupení v celkovém množství odpadu vzorek analyzován)

Porovnání s hodnotami uvedenými v tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 vyhlášky č. 294/2005 Sb. je prezentováno v Tab. 16 a 17.

Tab. 16: Porovnání naměřených hodnot s tabulkou č. 10.1 vyhlášky o odpadech

Kontaminant/č. vz.	Jednotka	1	2+12	3	4	6+7	8+10	9	13	14	15	Tab. 10.1.
As	mg/kg	9,77	6,04	9,21	9,88	<4,50	<4,50	4,97	5,68	n.d.	8,07	10
Cd	mg/kg	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	n.d.	<0,500	1
Cr celk.	mg/kg	20,7	21,4	21,6	32,9	22,6	20,4	16,2	138	n.d.	26,4	200
Hg	mg/kg	0,009	0,008	0,022	0,013	0,012	0,011	0,017	0,014	n.d.	0,013	0,8
Ni	mg/kg	9,70	10,4	12,8	22,5	9,99	8,04	6,91	16,8	n.d.	15,9	80
Pb	mg/kg	41,5	7,91	12,9	26,3	7,35	5,79	9,83	49,2	n.d.	11,2	100
V	mg/kg	<40,0	<40,0	<40,0	52,7	<40,0	<40,0	<40,0	<40,0	n.d.	<40,0	180
BTEX	mg/kg	<0,050	<0,050	0,452	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	n.d.	<0,050	0,4
PAU	mg/kg	<0,50	0,51	1,9	3,3	0,92	0,89	<0,50	1,2	4,6	0,81	6
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	2,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	6,8	20	<1,0	1
C10 - C40	mg/kg	120	<100	560	<100	<100	<100	<100	870	3200	<100	300
suma PCB	mg/kg	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	n.d.	<0,010	0,2

Z výsledku porovnání vyplývá, že nevyhovující jsou pouze vzorky č. 3, 13 a 14:

- vzorek č. 3 pochází ze stěn a podlah budovy skladu expedice,
- vzorek č. 13 byl odebrán ze stěn, sloupů, betonových podlah a dlaždic z archivu a jídelny nad skladem expedice,
- vzorek č. 14 pochází z dřevotřísky a sololitu na vnitřní stěně za sklem (viz vzorkovací schéma).

Likvidace těchto stavebních částí musí být provedena v souladu s Vyhláškou č. 294/2005 Sb. v platném znění a souvisejícími předpisy.

Co se týče testu toxicity, nebyly u vytipovaných vzorků limitní hodnoty překročeny ani v jednom případě (tab. 17).

Tab. 17: Výsledky testu na toxicitu materiálu

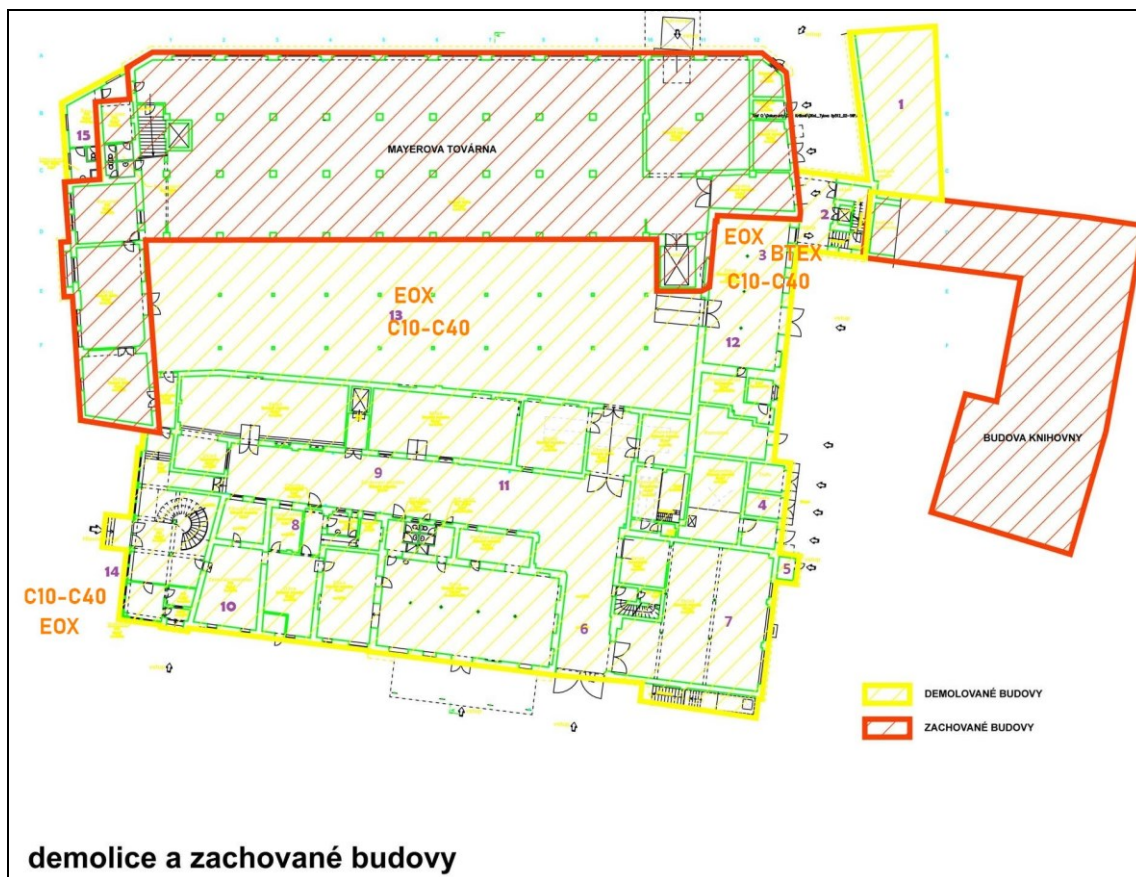
Testovaný organismus / č. vz.	Jednotka	1	2+12	4	6+7	8+10	9	15	Tab. 10.2
Poecilia reticulata	%	0	0	0	0	0	0	0	96
Daphnia magna	%	30	0	0	0	0	5	15	48
Desmodesmus subspicatus	%	7,1	1,4	2,7	8,7	3,4	2,0	0,90	72
semena Sinapis alba	%	8,9	8,7	22	10	2,2	3,9	14	72

U vzorků 3 a 13 se vzhledem k nevyhovění požadavkům limitů v tabulce 10.1 (Tab. 14) se neprováděla analýza 10.2 ekotoxicita (Tab. 15).

Ze vzorků č. 11 (IPA) a 14 (dřevotřísky a sololit) byl proveden výluh s cílem zjistit možnost jejich depozice na některém z typů skládek. Výsledky jsou uvedeny v tab. 16. Vzorek č. 14 překračuje v řadě parametrů jak hodnoty třídy výluhu I, tak i třídy výluhu IIa. V případě Cd pak dokonce i hodnotu třídy IIb.

Tab. 18: Posouzení výluhů vzorků č. 11 a 14 s Tab. 2.1 uvedenou v příloze č. 2 vyhlášky o odpadech

Kontaminant/č. vz.	Jednotka	11	14	Tř. výluh IIa
DOC	mg/l	26,6	923	80
chloridy	mg/l	16	<6,0	1500
fluoridy	mg/l	0,337	3,90	30
sírany	mg/l	13	63	3000
As	mg/l	<0,009	<0,009	2,5
Ba	mg/l	0,039	0,108	30
Cd	mg/l	<0,0015	0,114	0,5
Cr celk.	mg/l	0,006	0,035	7
Cu	mg/l	0,106	0,074	10
Hg	mg/l	<0,003	<0,003	0,2
Ni	mg/l	0,003	0,054	4
Pb	mg/l	0,026	0,289	5
Sb	mg/l	<0,006	<0,006	0,5
Se	mg/l	<0,030	<0,030	0,7
Zn	mg/l	0,199	2,73	20
Mo	mg/l	<0,003	<0,003	3
RL	mg/l	<100	2800	8000
pH		6,3	6,4	≥ 6



Obr. 13: Distribuce vzorků s nadlimitními obsahy podle Tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 Vyhlášky 294/2005 Sb.

Pro posouzení, zda lze odpad deponovat na skládku je též rozhodující koncentrace rozpuštěného organického uhlíku (DOC). Pokud jeho koncentrace překračuje hodnotu pro výluhovou třídu IIa, pak jsou v Tab. 4.2 definovány nejvyšší přípustné hodnoty škodlivin (tab. 17). Jejich distribuci ukazuje obr. 13.

Tab. 17: Porovnání naměřených hodnot s nejvyššími přípustnými obsahy

Ukazatel	Jednotka	14	Tab. č. 4.2
C10 - C40	mg/kg	3200	750
PAU	mg/kg	4,6	80
EOX	mg/kg	20	50

Tab. 18: Porovnání hodnot s nejvýše přípustnou koncentrací v sušině odpadů dle Vyhlášky 273/2021 Sb.

č. vzorku pořadové	Vzorek	Benzo(a)pyren (mg/kg.s)	Σ PAU (mg/kg.s)
K8 (0,0-0,3 m)	podlažní beton	0,790	3,700
K8 (1,1-1,4)m	navážka	0,026	0,118
V1 (0,0-0,3 m)	podlažní beton	0,034	0,233
V1 (0,3-0,7 m)	navážka	6,400	23,000
V2 (0,0-0,3 m)	podlažní beton	0,280	1,370
V2 (0,3-0,8 m)	navážka	<0,005	0,021
V3 (0,0-0,2 m)	podlažní beton	0,008	0,049
V3 (0,2-0,5 m)	navážka	3,700	12,700
V5 (1,5-1,8 m)	navážka	8,400	32,200
V8 (0,3-0,6 m)	navážka	1,500	6,200
K7 (0,0-0,3 m)	navážka	2,200	9,460
K7 (1,1-1,4 m)	navážka	0,022	0,490
K9 (0,0-0,3 m)	navážka	2,280	7,880
K9 (1,0-1,3 m)	navážka	0,083	0,516
1	předběžný vzorek	0,008	0,069
2+12	předběžný vzorek	0,008	0,149
3	předběžný vzorek	0,004	0,150
4	předběžný vzorek	0,150	0,676
6+7	předběžný vzorek	0,012	0,177
8+10	předběžný vzorek	0,009	0,143
9	předběžný vzorek	0,005	0,085
13	předběžný vzorek	0,018	0,238
14	předběžný vzorek	0,014	0,412
15	předběžný vzorek	0,010	0,136
limit dle Vyhl. 273/2021 Sb.		<0,005	<0,05

Zatímco IPA může být odvezena na skládku, dřevotříska se sololitem spadá vzhledem k překročení nejvýše přípustných obsahů C₁₀–C₄₀ a EOX do kategorie nebezpečný odpad a podle toho se s nimi musí nakládat.

Jak bylo výše uvedeno, předmětem zvláštního posouzení možnosti využívání odpadů k zasypávání byly benzo(a)pyren a polyaromatické uhlovodíky porovnávány s limity dle Vyhlášky 273/2021 Sb., platné až od roku 2023. Výsledek porovnání s limitními hodnotami je uveden v tabulce 18, kde jsou nadlimitní hodnoty podbarveny oranžovou barvou.

Z tohoto posouzení vyplývá, že by v případě aplikace tohoto limitu na sumu PAU a benzo(a)pyrenu uvedeného ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. z 24 odebraných vzorků (10x stavební materiál, 10x navážka, 4x podlažní beton) nevyhovoval s výjimkou jednoho žádný (jen vzorek V2 navážka vyhovuje). V současnosti probíhají jednání s MŽP, aby se tento limit upravil. Dle informací z MŽP by do konce roku měl být limit upraven. Je to však zatím nezaručené. Pokud by tento limit zůstal a začal od nového roku platit, znamenalo by to nemožnost použít tento stavební materiál po jeho úpravě jako směsný recyklát na povrch terénu. Což by jeho likvidaci významně prodražilo.

9. ZÁVĚR

- Pro potřeby geotechnického průzkumu a zhodnocení kontaminací bylo provedeno 13 vrtů o celkové metráži 75,5 m.
- Z vrtů bylo odebráno 13 vzorků na klasifikaci zemin, 15 vzorků na rozbor kontaminantů v betonech a navážkách, 1 vzorek vody na rozbor kontaminantů a 1 vzorek vody na rozbor pro stavební účely. Dále byly odebrány 2 vzorky zemin na rozbor Proctor Standard, IBI a CBR.
- Ze stěn a podlah části budovy určené k demolici bylo odebráno 15 vzorků na rozbor kontaminantů k posouzení jaké jsou možnosti nakládání se získaným odpadem.
- Horní část geologického profilu je tvořena navážkami se svrchní krytinou – beton, dlažba, dlažební kostky, asfalt. Navážky mají proměnlivou mocnost, v hale a chodbách 0,9–1,7 m, v okolí haly až 3,0 m. Obsah navážek je velmi nesourodý, obsahují výkopové zeminy s různým obsahem cihel a dalšího pevného materiálu.
- Kvartérní sedimenty zastupují jílovité sprašové hlíny a fluvialní sedimenty, také převážně jílovité s proměnlivým obsahem písku a valounů křemene. Jejich mocnost a vzájemný poměr se v různých vrtech liší a fluvialní sedimenty v některých vrtech chybí. Báze kvartérních sedimentů se pohybuje v hloubkách 2,6–4,1 m.
- Pod kvartérními sedimenty se nachází vrstvy křídových sedimentů zastoupených slínovci. Tyto jsou v horní části silně zvětralé do jílovitých eluvií, která přechází do zvětralé horniny.
- Základové poměry lze označit jako středně složité zejména díky přítomnosti jílovitých zemin a reziduí podložních hornin. U jílovitých zemin je třeba počítat s jejich nasákavostí a změnami objemu v závislosti na saturaci vodou.
- Zastížené zeminy jsou vhodné do podloží náspu a nevhodné do tělesa náspu a aktivní zóny.
- Výkopové práce budou probíhat převážně v zeminách I. třídy (ČSN 73 6133), od hloubky přibližně 4 m v horninách II. kategorie.
- Pro posouzení možností vsakování srážkových vod byly vyhloubeny dva vrty (DK-1 a DK-2), na nichž byla provedena vsakovací zkouška. V prostoru vrtu DK-1 východně od haly byly zjištěny podmínky podmínečně vhodné pro vsakování, zeminy jsou dosti slabě až slabě propustné. Jejich vsakovací schopnost je omezená. V prostoru vrtu DK-2 severovýchodně od haly bylo zjištěno velmi slabě propustné prostředí, po 47,5 hodinách klesla hladina pouze o 15 cm. Vsakování v tomto prostoru je nevhodné.
- Vsakování podzemních vod komplikuje přítomnost navážek různých mocností a složení, do kterých je vsakování nevhodné z důvodu možnosti vyluhování kontaminantů.
- Pro zhodnocení kontaminací v antropogenních materiálech a vhodnosti ke skládkování v částech budovy plánovaných k demolici bylo odebráno 14 vzorků betonů a navážek, 15 vzorků ze stěn a podlah a 1 vzorek podzemní vody.
- V podzemní vodě byl překročen obsah trichloretenu.
- V betonech v hale byl překročen limitní obsah ropných látek C₁₀–C₄₀ a PAU.
- V navážkách pod podlahou byly zjištěny nadlimitní obsahy C₁₀–C₄₀ a arzenu.
- V případě skládkování byly v navážkách překročeny povolené obsahy As, Cd, Cr, Hg, Pb, C₁₀–C₄₀ a PAU. Rozložení těchto kontaminantů v prostoru je nerovnoměrné.
- V případě zdí a podlah v části budovy určené k likvidaci byly zjištěny nadlimitní obsahy jen u tří vzorků, a to BTEX, EOX a C₁₀–C₄₀.

- Pokud by s novým rokem vešel v platnost nezměněný limit na PAU a benzo(a)pyren, tak jak je v současné době uveden ve Vyhlášce 273/2021 Sb., nebylo by možné v podstatě žádný z odpadů (tab. 18) použít k zasypávání (na povrch terénu). Následně by tak musely být řešeny jiné možnosti skládkování, což by jeho likvidaci významně prodražilo. Pokud by zůstal zachován limit pro PAU uvedený ve Vyhl. č. 294/2005 Sb. pak by v podstatě velká část stavebních konstrukcí továrny byla možná využít jako recyklát pro uložení na povrch terénu. Další důležitá informace je, že ekotoxicita u vzorků stavebních materiálů byla v pořádku.
- U navážek jako odpadu, je pak situace podstatně horší (tab. 15). Pro využití odpadu na povrchu terénu nesmí naměřené hodnoty sledovaných parametrů překročit limitní hodnoty uvedené v Tab. 10.1 a 10.2 v příloze č. 10 Vyhlášky o odpadech. Distribuci nadlimitních obsahů prezentuje obr. 12. Z tab. 15 a obr. 12 je patrná vysoká zátěž navážek jak těžkými kovy, tak i organickými látkami a na povrch terénu je nebude možno použít.

10. SEZNAM LITERATURY

ČSN 72 1001 - Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii. ÚNM Praha 1989.

ČSN 73 1001 - Základová pôda pod plošnými základmi. ÚNM Praha 1987.

ČSN 73 3050 - Zemné práce. ÚNM Praha 1987.

ČSN 73 3090 - Geologický průzkum pro stavební účely. ÚNM Praha 1987.

ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. ÚNMZ 2010.

ČSN EN 1997-1: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin, Část 1: Pojmenování a popis

Metodický pokyn MŽP „Indikátory znečištění“. MŽP 2014

Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládání s odpady.

Základní vodohospodářská mapa ČR 1 : 50 000: mapový list 13-11 Benátky nad Jizerou.

Mapové aplikace ČGS Geofond: geologická mapa 1 : 50 000, mapa vrtné prozkoumanosti.

Beneš S. (1993): Obsahy a bilance prvků ve sférách životního prostředí. I. část. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha.

Demek J. et al. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. - Academia Praha.

Smutek, D. (2021): Mayerova továrna, rešerše geologických podmínek. Městský úřad Dvůr Králové nad Labem.

Stuchlík, J. (2002): Závěrečná zpráva o provedení podrobného inženýrsko-geologického průzkumu pro výstavbu provozní budovy stavební společnosti BAK a. s. ve Dvoře Králové nad Labem, okres Trutnov. Geofond ČGS GF P102302

Vacek, S. (2006): Dvůr Králové nad Labem, inženýrskogeologické podmínky pro stavbu bytového domu A, Havlíčkova ul. Geofond ČGS GF P115674.

Vacek, S. (2008): Dvůr Králové nad Labem – bytové domy B, C, D mezi ulicemi Havlíčkova (Tylova) a Legionářská. Geofond ČGS GF P121802.



Úkol:

**Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ

Autor:

RNDr. Michal Černý

Datum:

28. 4., 31. 5.
2022

Dokumentoval:

RNDr. Michal Černý

Příloha č.:

I

Průzkumná sonda V 1

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 22 1038
Datum: 26. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 7,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639396.64$, $x = 1017380.83$
Výška Bpv: $z = 301,44$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	Y	Navážka. Beton, šedý, suchý, navětralý.	III (6)
0,3	1,4	Y	Navážka. Převažuje písčité zemina s jílovitějšími polohami a s úlomky stavebního materiálu a cihel, vlhká.	I (2)
1,4	1,8	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, šedý až šedohnědý, vlhký. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
1,8	2,6	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, místy s valouny křemene do 4 cm. Mírně vlhký. Fluviální sediment.	I (3)
2,6	3,2	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, světle šedohnědý, suchý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
3,2	5,0	R6 (F6 CI)	Jílovité eluvium podložní horniny - silně zvětralý jemnozrnný slínovec, rozpadavý na drobné střípky, místy pevnější. Suchý. Dle klasifikačního rozboru jíl se střední plasticitou.	I (3)
5,0	7,0	R5	Skalní podklad. Slínovec, velmi jemnozrnný, zvětralý, jemně laminovaný, šedé barvy. Suchý.	I (3)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorek na klasifikaci: 5,5-5,7 m				
Vzorky na analýzu kontaminací: 0,0-0,3 m (beton); 0,3-0,7 m (navážka)				

m		m
0		1
1		2
2		3
3		4
4		5
5		6
6		7

Vrtné jádro z vrtu V 1		
m		m
0,7		0,9
Navážky pod betnovou podlahou		
m		m
1,5		1,7
Jíl fluviálního původu		

m		m
2,6		2,8

Jílovité reziduum podložních slínovců

m		m
5,5		5,6
		5,7
5,6		

Relativně pevné podložní slínovce

Průzkumná sonda V 2

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 26. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 7,6 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639378.71$, $x = 1017380.78$
Výška Bpv: $z = 301,44$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	Y	Beton, šedý, navětralý s dlažbou na povrchu. Suchý.	III (6)
0,3	0,7	Y	Navázka. Jíl písčitý, slabě plastický, tuhé konzistence s drobnými úlomky cihel, zvětralé horniny a organiky. Suchý.	I (2)
0,7	1,0	Y	Navázka. Škvára, černá s úlomky horniny a vzácně drobnými úlomky cihel. Suchá.	I (3)
1,0	1,3	Y	Navázka. Směs jílu, škváry a cihel. Suchý.	I (3)
1,3	2,1	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, rezavě hnědý, vlhký. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
2,1	2,5	F4 CS	Jíl písčitý, středně plastický, tuhé konzistence s občasnými valouny křemene do 2 cm. Fluviální sediment.	I (3)
2,5	2,8	G5 GC	Štěrk jílovitý, ulehlý, žlutohnědý s poměrně hojnými valouny křemene do 3 cm. Vlhký. Fluviální sediment.	I (3)
2,8	3,8	F4 CS	Jíl písčitý s proměnlivým obsahem písku (vyšší obsah v 3,0-3,2 m, 3,4-3,5 m, 3,7-3,8 m), hnědý až rezavě hnědý. Vlhký. Fluviální sediment.	I (3)
3,8	4,4	F4 CS	Jíl písčitý, středně plastický, tuhé konzistence, šedý až světle hnědošedý. Suchý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
4,4	7,5	R5	Skalní podklad. Slínovec, velmi jemnozrnný, světle šedý až hnědošedý. Většinou rozpadavý a rozvrtaný, místy pevnější, jemně laminovaný. Suchý.	II (4)

7,5	7,6	R5	Skalní podklad. Slínovec, šedý, jemně laminovaný.	II (4)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorek na klasifikaci: 2,5-2,7 m				
Vzorky na analýzu kontaminací: 0,0-0,3 m (beton); 0,3-0,8 m (navážka)				

m		m
0		1
1		2
2		3
3		4
4		5
5		6
		7

6		8
7		
Vrtné jádro z vrtu V 2		
m		m
0,0		0,3
Beton ve svrchí části vrtu		
m		m
0,3		0,8
Navážky pod petonovou plochou		

m		m
2,2		2,5
2,5		2,8
Jílovitý fluviální sediment s valouny křemene		
m		m
7,5		7,6
Zvětralý jemnozrný slínovec		

Průzkumná sonda V 3

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 21 1124
Datum: 27. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 8,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639362.93$, $x = 1017381.45$
Výška Bpv: $z = 301,42$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,25	Y	Beton, šedý, mírně zvětralý, na povrchu dlaždice 2 cm.	III (6)
0,25	0,9	Y	Navážka. Nesourodá směs zeminy, převážně písčité s jílovitými polohami o mocnosti do 10 cm a s drobnými úlomky betonu a cihel. Suchá.	I (2)
0,9	1,3	Y	Navážka. Jíl se střední plasticitou, slabě písčitý, tuhé konzistence, světle hnědý s nízkým obsahem drobných úlomků betonu a cihel. Suchá.	I (3)
1,3	1,5	Y	Navážka. Směs černé hmoty (škvára?) se zeminou a úlomky cihel. Suchá.	I (3)
1,5	1,7	Y	Navážka. Báze navážky tvořená cihlami.	I (3)
1,7	2,6	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, tuhé konzistence, červenohnědý. Suchý. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
2,6	3,0	F4 CS	Jíl písčitý, středně plastický, konzistence tuhá, hnědý. Suchý. Fluviální sediment.	I (3)
3,0	4,1	F8 CV	Jíl s velmi vysokou plasticitou, konzistence tuhá, světle hnědošedý, suchý. Reziduum podložních slínovců. Suchý.	I (3)
4,1	7,5	R5	Skalní podklad. Slínovec, velmi jemnozrnný, zvětralý, v pevnějších částech je patrná jemná laminace. Šedý až světle hnědošedý. Rozpadavý, většinou rozvrtaný s pevnějšími polohami do mocnosti 10 cm. Suchý.	I (3)
7,5	8,0	R4	Skalní podklad. Slínovec, zvětralý až navětralý.	II (4)

Podzemní voda nebyla naražena.

Vzorky na klasifikační rozbor: 2,3-2,5 m; 3,0-3,2 m

Vzorky na analýzu kontaminací: 0,0-0,25 m (beton); 0,25-0,5 m (navážka)

m		m
0		1
1		2
2		3
3		4
4		5
5		6
6		7
Vrtné jádro z vrtu V 3		

m		m
0,0		0,25
Beton se svrchí části vrtného profilu		
m		m
1,2		1,5
Navážky s vysokým obsahem úlomků cihel		
m		m
2,2		2,5
Jíl fluvialního původu		



Průzkumná sonda V4

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 31. 4. 2022
Souprava: URB 2a, vrtmistr Vilém Pekař
Hloubka vrtu: 7,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: y = 639344.61, x = 1017398.64
Výška Bpv: z = 300,45 m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Y	Dlažební kostky.	III (6)
0,1	0,4	Y	Navážka. Písek nevytříděný se škvárou a drobnými úlomky cihel, různobarevný (běžový, rezavý, černý), suchý.	I (2)
0,4	0,6	Y	Navážka. Písek jílovitý, černý, vlhký. Níže písek s cihlami.	I (3)
0,6	1,1	Y	Navážka. Jíl se střední plasticitou, s vysokým obsahem organického materiálu, cihel atd.	I (3)
1,1	2,5	Y (F6 CI)	Navážka. Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, nahnědlý s černými šmouhami (organika?), s úlomky zuhelnatělých zbytků a cihel.	I (3)
2,5	2,9	Y	Navážka. Báze navážky, písek jílovitý, černý, vlhký s organikou a cihlami na bázi.	I (3)
2,9	3,9	F4 CS	Jíl písčitý, konzistence tuhá, vlhký, okrově hnědý. Od 3,5 m přibývá podíl jemného písku, v posledních 15 cm se vyskytují polozaoblené valouny do 3 cm. Fluviální sediment.	I (3)
3,9	4,2	S5 SC	Písek jílovitý, uhlý, vlhký, šedý, s valouny do 8 cm. Báze fluviálních sedimentů.	I (3)
4,2	5,0	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, vlhký, šedý, k bázi pevnější. Reziduum podložních slínovců.	
5,0	6,5	R5	Skalní podklad. Silně jílovitě zvětralý slínovec, jemnozrnný, šedý.	I (3)

6,5	7,0	R5	Skalní podklad. Silně zvětralý jemnozrný slínovec, směrem k bázi přibývají pevnější úlomky.	II (4)
-----	-----	----	---	--------

Podzemní voda nebyla naražena.

Vzorky na klasifikační rozbor: 3,3-3,5 m

Vzorek CBR, IBI, PC: 4,5-6,0 m



Vrtné jádro z vrtu V 4

m		m
0,0		0,4

0,4		0,8
Navážky		
m 1,3		m 1,5
Navážka. Jíl středně plastický s úlomky cihel a zuhelnatělých zbytků		
m 2,5		m 2,9
Báze navážek		
m 3,3		m 3,5

3,7		3,9
Fluviální sedimenty: jíl písčítý, šterková báze		
m 4,6		m 4,8
Jíl středně plastický, reziduum podložních slínovců		
m 6,7		m 7,0
Skalní podklad, zvětralý slínovec		

Průzkumná sonda V5

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 30. 5. 2022
Souprava: URB 2a, vrtmistr Vilém Pekař
Hloubka vrtu: 8,5 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639362.43$, $x = 1017415.70$
Výška Bpv: $z = 301,13$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Y	Beton, šedý, navětralý, suchý.	III (6)
0,1	0,7	Y	Navážka. Písek, nevytříděný, hnědošedý s úlomky ostrohranného štěrku a cihel.	I (2)
0,7	0,8	Y	Navážka. Jíl písčitý, černý, vlhký.	I (3)
0,8	1,0	Y	Navážka. Písek nevytříděný, s většími ostrohrannými úlomky štěrku a cihel. Vlhký.	I (3)
1,0	1,2	Y	Navážka. Cihly.	I (3)
1,2	2,3	Y	Navážka. Písek jílovitý s řídkými většími úlomky ostrohranného štěrku a drobnými úlomky cihel, místy s organickou hmotou, kořínky rostlin. Mírně vlhký.	I (3)
2,3	3,0	Y	Navážka. Písek nevytříděný, s úlomky cihel, černý, vlhký, na bázi mokrý. Na bázi vrstva cihel. Celý úsek od 0,8 do 3,0 m je zřejmě bývalý sklep zasypáný nesourodou navážkou.	I (3)
3,0	3,5	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence tuhá, šedohnědý, mírně vlhký. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
3,5	4,0	G5 GC	Štěrka jílovitý, ulehlý, drobnozrný s valouny do 2 cm, šedý, vlhký. Fluviální sediment.	I (3)
4,0	4,5	F8 CV	Jíl s velmi vysokou plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, šedý s nádechem do zelena, na bázi černý, vlhký. Zřejmě báze fluvialních sedimentů.	I (3)

4,5	5,0	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, šedohnědý, suchý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
5,0	7,5	R6	Skalní podklad. Silně jílovitě zvětralý jemnozrnný slínovec (eluvium), šedý, suchý. Rozpadá se na drobné střípky. Místy zachovalé malé úlomky horniny, které se dají snadno lámat v ruce. Do hloubky se jejich počet zvyšuje.	I (3)
7,5	8,5	R4	Skalní podklad. Zvětralý jemnozrnný slínovec, šedý, suchý.	II (4)

Podzemní voda nebyla naražena.

Vzorky na klasifikační rozbor: 4,2-4,3 m

Vzorky na analýzu kontaminací: 1,5-1,8 m (navážka)



Vrtné jádro z vrtu V 5

m		m
0,2		0,5
1,0		1,2
1,5		1,7

2,5		2,8
Navážky		
m		m
3,5		3,7
Štěrk jílovitý, fluvialní sediment.		
m		m
4,1		4,3
Jíl s velmi vysokou plasticitou, reziduum podložních slínovců.		

m		m
7,5		7,7
8,4		8,5

Skalní podloží, zvětralý až navětralý slínovec.

Průzkumná sonda V6

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 30. 5. 2022
Souprava: URB 2a, vrtmistr Vilém Pekař
Hloubka vrtu: 8,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639377.44$, $x = 1017416.58$
Výška Bpv: $z = 301,24$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Y	Asfalt	III (6)
0,1	0,6	Y	Navážka. Podsyp komunikace, makadam, šterk ostrohranný, netříděný do 5 cm, šedý.	I (2)
0,6	0,9	Y	Navážka. Hlína se škvárou. Suchá.	I (3)
0,9	1,1	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, tmavě hnědý. Fluviální sediment.	I (3)
1,1	2,4	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, rezavě hnědý s šedými šmouhami. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
2,4	3,2	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, žlutošedý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
3,2	4,3	F8 CH	Jíl s vysokou plasticitou, konzistence pevná, světle žlutošedý až šedý, suchý. Reziduum slínovců.	I (3)
4,3	7,0	R5	Skalní podklad. Silně jílovitě zvětralý slínovec, velmi jemnozrný, suchý.	I (3)
7,0	8,0	R4	Skalní podklad. Slínovec, velmi jemnozrný, zvětralý, šedý, suchý. Objevují se ploché úlomky o mocnosti do 2 cm a velikosti do 7 cm. Do hloubky jich přibývá. Od 7,8 lze uvažovat o navětralém pískovci kat. R4. Vrtáním se rozpadá na ploché úlomky, které se dají těžce lámat v ruce a lehce rozbíjet kladivem.	II (4)
Podzemní voda nebyla naražena.				

Vzorky na klasifikační rozbor: 1,2-1,4 m; 3,5-3,7 m



Vrtné jádro z vrtu V 6

m

0,2



m

0,5

Beton s podsypem.

m		m
1,3		1,6
Jíl se střední plasticitou, fluvialní sediment.		
m		m
4,4		4,6
Eluvium až silně zvětralý slínovec.		
m		m
7,3		7,5
Sklaní podloží, zvětralý až navětralý slínovec.		

Průzkumná sonda V8

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 30. 5. 2022
Souprava: URB 2a, vrtmistr Vilém Pekař
Hloubka vrtu: 7,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: y = 639410.92, x = 1017394.40
Výška Bpv: z = 301,28 m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Y	Hlína písčitá, kyprá, suchá, hnědošedá s kořínky a travním porostem.	III (6)
0,1	0,3	Y	Navážka. Hlína jílovitá, s nízkou plasticitou, konzistence pevná, hnědá, suchá.	I (2)
0,3	0,5	Y	Navážka. Beton o mocnosti 3 cm, pod ním písek s valoun a cement.	I (3)
0,5	0,65	Y (F3 MS)	Navážka. Hlína písčitá, slabě plastická, konzistence pevná, suchá, rezavě hnědá.	I (3)
0,65	0,8	Y	Navážka. Hlína se škvárou, tmavě šedohnědá, suchá.	I (3)
0,8	3,2	S5 SC	Písek jílovitý, ulehlý, s valouny křemene o variabilní velikosti 0,5 – 10 cm. Rezavě hnědý s častými šedými šmouhami. Suchý. Fluviální sediment.	I (3)
3,2	3,5	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, vlhký, šedohnědý. Přejít či směs fluviálního sedimentu a rezidua podložních slínovců.	I (3)
3,5	5,0	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, světle šedý až hnědošedý, suchý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
5,0	6,2	R5	Skalní podklad. Silně zvětralý slínovec, jemnozrnný, místy znatelná laminace, rozpadavý na drobné střípky. Suchý.	I (3)

6,2	7,0	R4	Skalní podklad. Zvětralý slínovec, velmi jemnozrnný, tence laminovaný, na lomu jsou vidět tenké vrstvy. Šedý, suchý.	II (4)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorky na klasifikační rozbor: 2,7-2,8 m Vzorky na analýzu kontaminací: 0,3-0,6 m (navážka) Vzorek na CBR, IBI, PC: 1,0-2,5 m				
m				m
0	0 - 1			1
1	1 - 2			2
2	2 - 3			3
3	3 - 4			4
4	4 - 5			5
5	5 - 6			6
6	6 - 7			7
Vrtné jádro z vrtu V 8				

m		m
0,3		0,6

Navážka v 0,3 – 0,6 m

m		m
1,3		1,6

Písek jílovitý s valouny křemene, fluvialní sediment.

m		m
3,2		3,5

Jíl se střední plasticitou. Reziduum podložních slínovců.



Průzkumná sonda V9

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 31. 5. 2022
Souprava: URB 2a, vrtmistr Vilém Pekař
Hloubka vrtu: 7,4 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639342.32$, $x = 1017361.81$
Výška Bpv: $z = 300,67$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Y	Dlažební kostky.	III (6)
0,1	0,5	Y	Navážka. Písek se škvárou, černý, suchý.	I (2)
0,5	0,8	Y (F6 CL)	Navážka. Jíl s nízkou plasticitou, konzistence tuhá, vlhký, tmavě hnědý až černý.	I (3)
0,8	1,15	Y	Navážka. Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, rezavý.	I (3)
1,15	1,25	Y	Navážka. Navětralý beton.	I (3)
1,25	2,4	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, vlhký, rezavě hnědý. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
2,4	3,3	G3 G-F	Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, valouny do 8 cm, nerovnoměrný obsah a poměr písku a jílu. Báze více jílovitá. Vlhký až mokrý (slabý přítok vody). Báze fluviálních sedimentů.	I (3)
3,3	3,8	F8 CV	Jíl s velmi vysokou plasticitou, konzistence tuhá, vlhký až mokrý, šedohnědý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
3,8	5,9	R6	Skalní podklad. Jílovité eluvium slínovců, jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, mokrý, šedohnědý s drobnými rezavými závalky. Od 5,5 m jsou znát zachovalé vrstvičky.	I (3)
5,9	6,9	R5	Skalní podklad. Eluvium silně zvětralého slínovce, rozpadá se do drobných úlomků.	I (3)

6,9	7,4	R4	Skalní podklad. Slínovec, velmi jemnozrný, zvětralý, ve spodní části intervalu navětralý. V pevnějších částech jádra je vidět tenké zvrstvení. Šedý se rezavými náteky po vrstvách a puklinách.	II (4)
-----	-----	----	---	--------

Podzemní voda byla naražena v přibližně ve 3 m, se slabým přítokem. Další přítok byl zaznamenán kolem 5 m. Po odvrtání byla na úrovni 4,9 m..

Vzorky na klasifikační rozbor: 1,7-1,9 m; 3,0-3,2 m

Vzorek vody na analýzu pros tavební účely.

Vzorek vody na analýzu kontaminací.

--	--	--

Vrtné jádro z vrtu V 9



m		m
0,0		0,4
0,4		0,8
1,1		1,3
Navážky		
m		m
2,6		2,9
Štěrková báze fluvialních sedimentů		

m		m
6,5		6,8

Reziduum podložních slínovců, jílu s pevnějším úlomky

m		m
7,3		7,4

Skalní podklad, zětralý až navětralý slínovec

Průzkumná sonda K 7

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 28. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 3,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639390.91$, $x = 1017392.62$
Výška Bpv: $z = 301,45$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

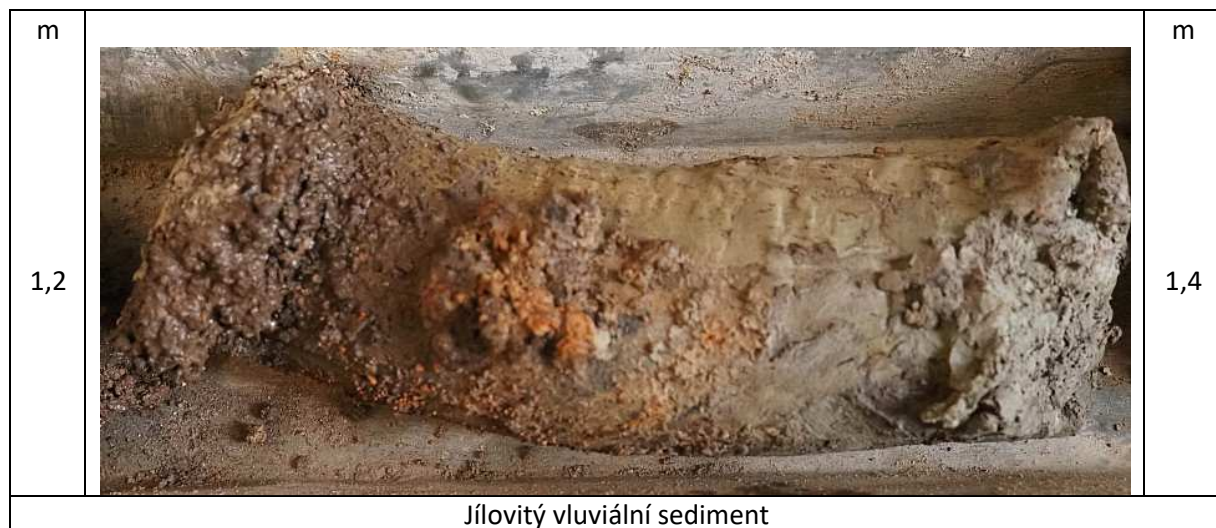
od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,4	Y	Navážka. Betonová deska 10 cm. Pod ní písek s příměsí jemnozrnné zeminy, tmavě hnědý, ulehlý, vlhký. Obsahuje úlomky stavebního materiálu a drobné úlomky cihel.	I (2)
0,4	0,6	Y	Navážka. Cihly.	I (2)
0,6	1,0	Y (S4 SM)	Navážka. Písek hlinitý, středně ulehlý, vlhký, světle hnědý s úlomky staveb. materiálu a cihel.	I (3)
1,0	2,3	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, tuhé konzistence, mírně vlhký, šedohnědý až světle hnědý. Na přechodu no nadložních navážek ještě s úlomky cihel. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
2,3	3,0	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence tuhá, světle hnědý až okrový, mírně vlhký. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorky na analýzu kontaminací: 0,0-0,3 m (navážka); 1,1-1,4 m (navážka)				

m		m
0		1
1		2
2		3

Vrtné jádro z vrtu K 7

m		m
0,4		0,6

Návážka s vysokým obsahem cihel



Průzkumná sonda K 8

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 28. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 3,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639378.88$, $x = 1017393.56$
Výška Bpv: $z = 301,35$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,5	Y	Navážka. Beton 10 cm. Pod ním převážně písek, hnědý s černou škvárou a s úlomky horniny a stavebního materiálu. Vlhký.	I (2)
0,5	0,9	Y (F4 CS)	Navážka. Jíl písčitý, konzistence tuhá, tmavě hnědý, v horní části černý, mírně vlhký. Drobné úlomky cihel.	I (2)
0,9	2,4	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, rezavě hnědý až červenohnědý s šedými závalky. Spraš, sprašová hlína.	I (3)
2,4	3,0	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence tuhá, vlhký, hnědošedý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorky na analýzu kontaminací: 0,0-0,3 m (beton); 1,0-1,3 m (navážka)				



Vrtné jádro z vrtu K 8



Navážka

m		m
1,0		1,3
Jíl se střední plasticitou, fluvialní sediment		

Průzkumná sonda K 9

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 28. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 3,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639370.37$, $x = 1017394.50$
Výška Bpv: $z = 301,28$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,9	Y	Navážka. Beton 10 cm. Pod ním písek s úlomky cihel, kyprý, vlhký. 0,5-0,6 cihly, 0,6-0,9 směska různorodého materiálu.	I (2)
0,9	2,0	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, rezavý až červenohnědý s červenými závalky. Spraš, sprašová hlína.	I (2)
2,0	2,7	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, suchý, žlutohnědý. Reziduum podložních slínovců.	I (3)
2,7	3,0	R6	Skalní podklad. Silně zvětralý slínovec, jemnozrnný, žlutohnědý až rezavě hnědý, rozpadavý na drobné úlomky.	I (3)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorky na analýzu kontaminací: 0,0-0,3 m (navážka); 1,0-1,3 m (navážka)				

m		m
0		1
1		2
2		3
Vrtné jádro z vrtu K 9		
m		m
0,2		0,5
Navážka		
m		m
1,3		1,5
Fluviální sediment		

m		m
2,7		2,9
Reziduum podložních slínovců		

Průzkumná sonda DV 1 (vsakovací)

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 28. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 3,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639335.68$, $x = 1017394.24$
Výška Bpv: $z = 300,35$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	Y	Navážka. Dlažební kostky s podsypem – písek, kyprý, tmavě hnědý s úlomky stavebního materiálu a cihel.	I (2)
0,3	0,5	Y (S5 SC)	Navážka. Písek jílovitý, středně ulehlý, suchý, světle hnědý s úlomky stavebního materiálu a cihel.	I (2)
0,5	3,0	F6 CI	Jíl se střední plasticitou, konzistence tuhá, mírně vlhký, rezavě hnědý. Spraš, sprašová hlína.	I (3)

Podzemní voda nebyla naražena.

Vzorek na klasifikaci: 2,5-2,7 m

m		m
0		1
1		2
2		3

m		m
1,4		1,7

Průzkumná sonda DV2 (vsakovací)

Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna – IG, ECO průzkum
Číslo úkolu: 20 1038
Datum: 28. 4. 2022
Souprava: RDBS-1, vrtmistr Luděk Hlávka
Hloubka vrtu: 3,0 m
Počáteční průměr: 112 mm
Konečný průměr: 112 mm
Souřadnice JTSK: $y = 639374.46$, $x = 1017354.11$
Výška Bpv: $z = 301,19$ m n. m.
Způsob zjištění: zaměřeno odměřením v terénu a z leteckého snímku
Dokumentace: RNDr. Michal Černý
Způsob likvidace: zasypání vytěženou zeminou

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Y	Asfalt.	I (2)
0,1	0,2	Y	Navážka. Podsyp asfaltové plochy, černý písek smíchaný s asfaltem, vlhký.	I (2)
0,2	0,4	Y	Navážka. Podsyp komunikace, šterkopísek, světle hnědý s bílými úlomky horniny do 3 cm, suchý.	I (3)
0,4	0,8	Y	Navážka. Makadam, ostrohranný štěrk, netříděný, do 8 cm. Suchý.	I (3)
0,8	2,0	F4 CS	Jíl písčitý, konzistence tuhá, mírně vlhký, tmavě červenohnědý, s občasným i valouny křemene do 2 cm. Fluviální sediment.	I (3)
2,0	3,0	F6 CL	Jíl s nízkou plasticitou, konzistence pevná, šedý, na přechodu do nadloží okrový, suchý. Pravděpodobně reziduum podložních slínovců.	I (3)
Podzemní voda nebyla naražena.				
Vzorek na klasifikaci: 1,6-1,8 m				

m		m
0		1
1		2
2		3
m		m
0,6		0,8
m		m
1,6		1,8





Úkol:

**Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

GEOLOGICKÉ ŘEZY

Autor:

RNDr. Michal Černý

Datum:

červenec
2022

Dokumentoval:

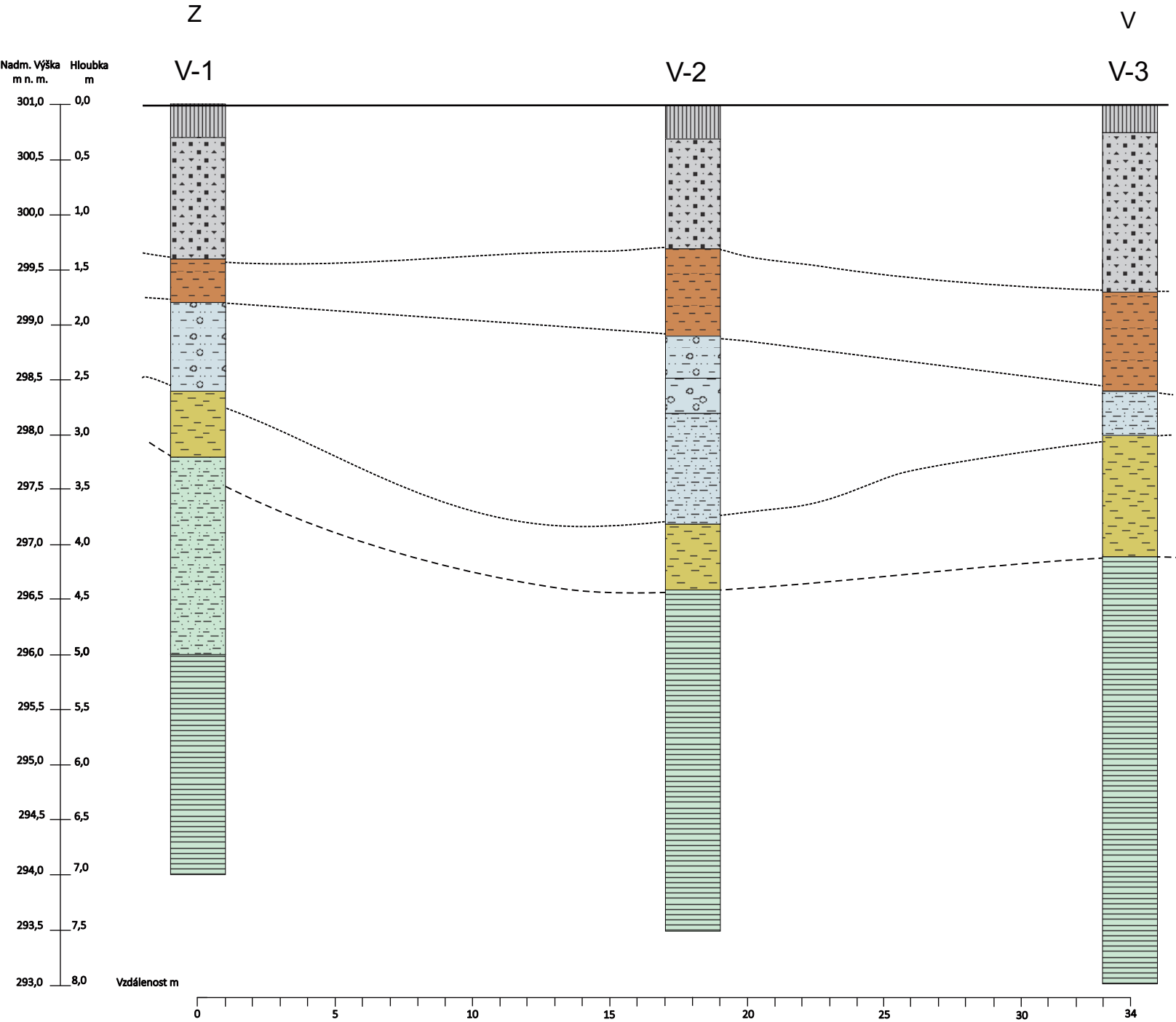
RNDr. Michal Černý

Příloha č.:

II

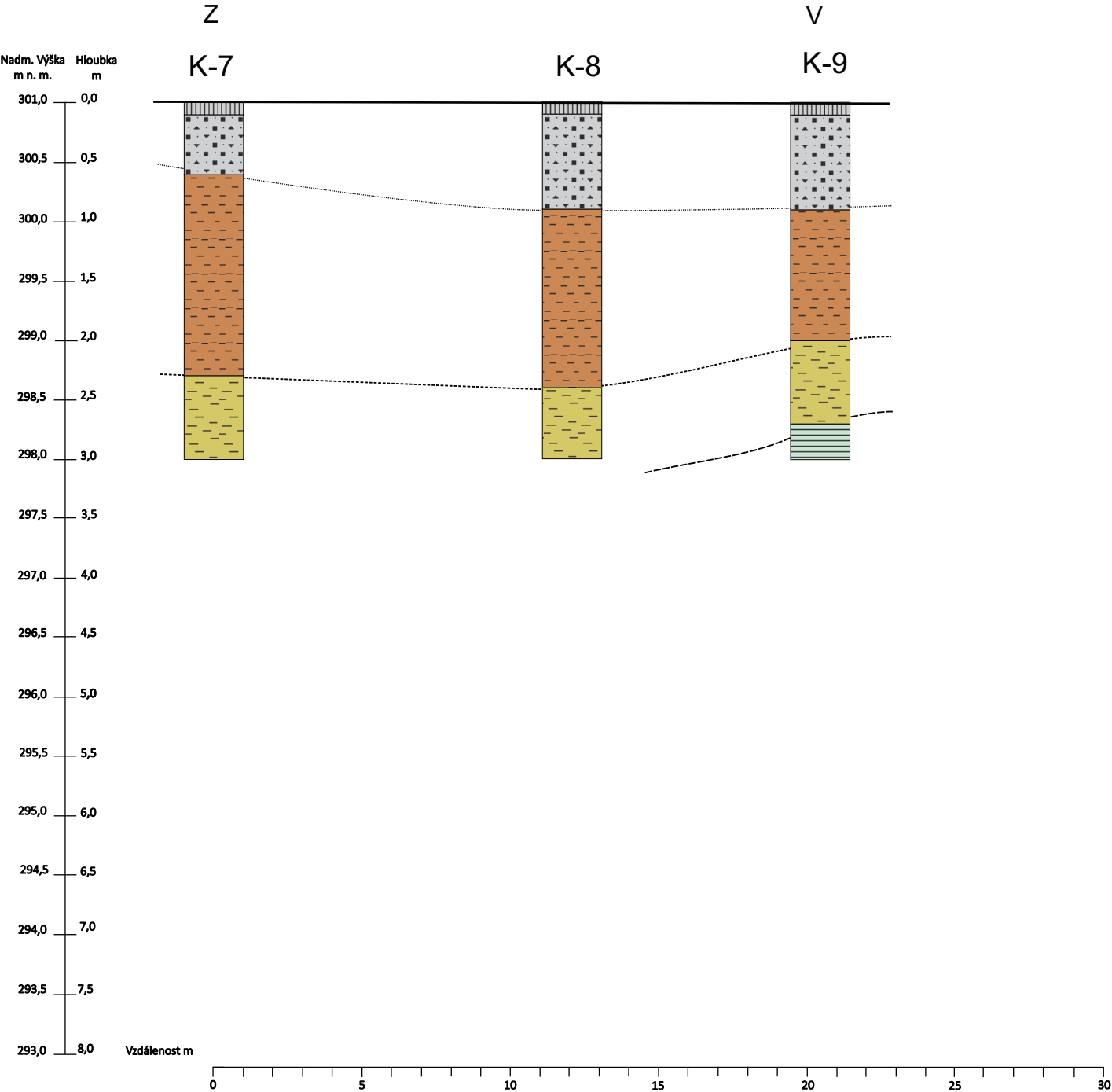
Dvůr Králové - Mayerova továrna

Geologický řez V-1, V-2, V-3



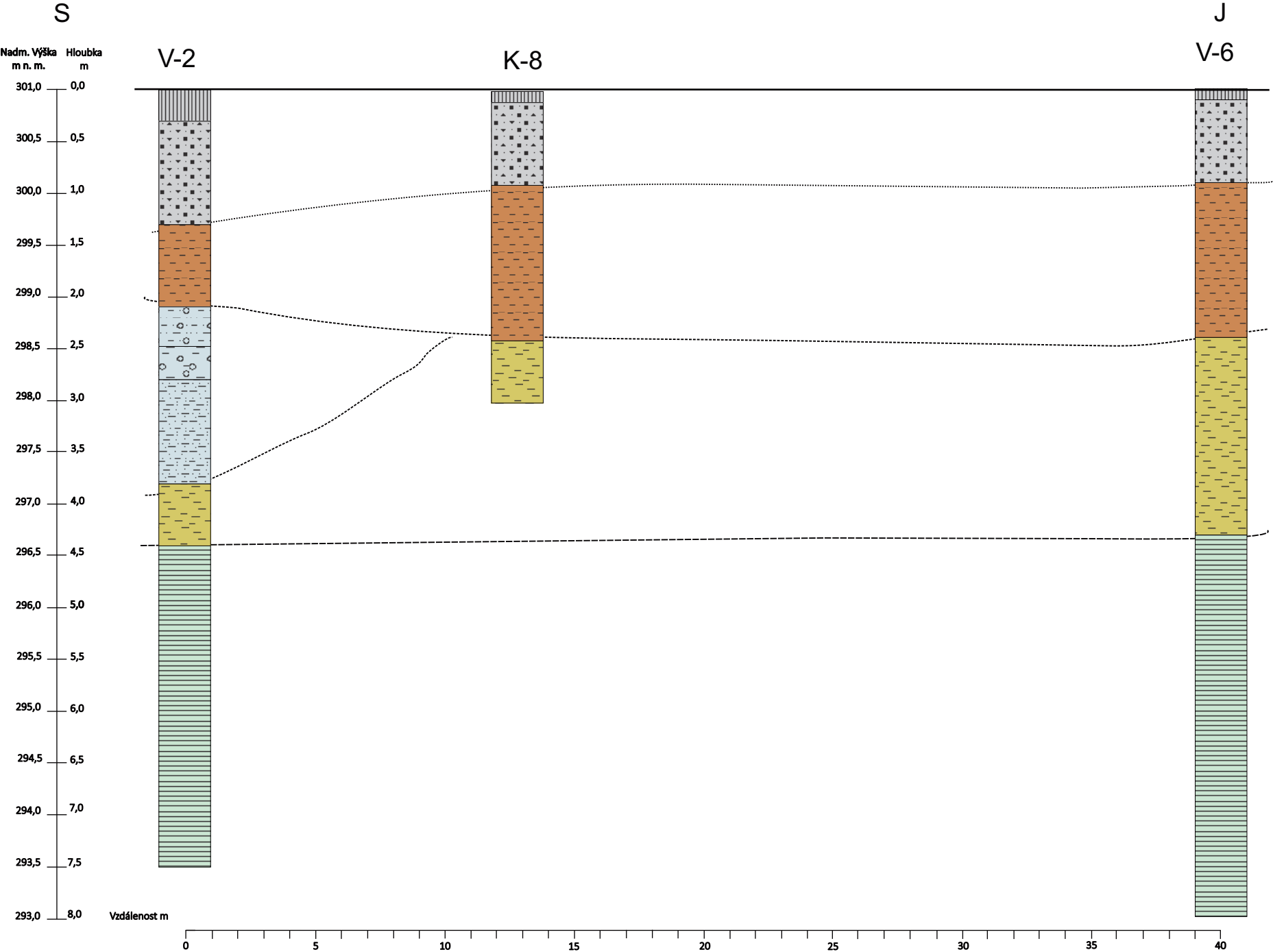
Dvůr Králové - Mayerova továrna

Geologický řez K-7, K-8, K-9



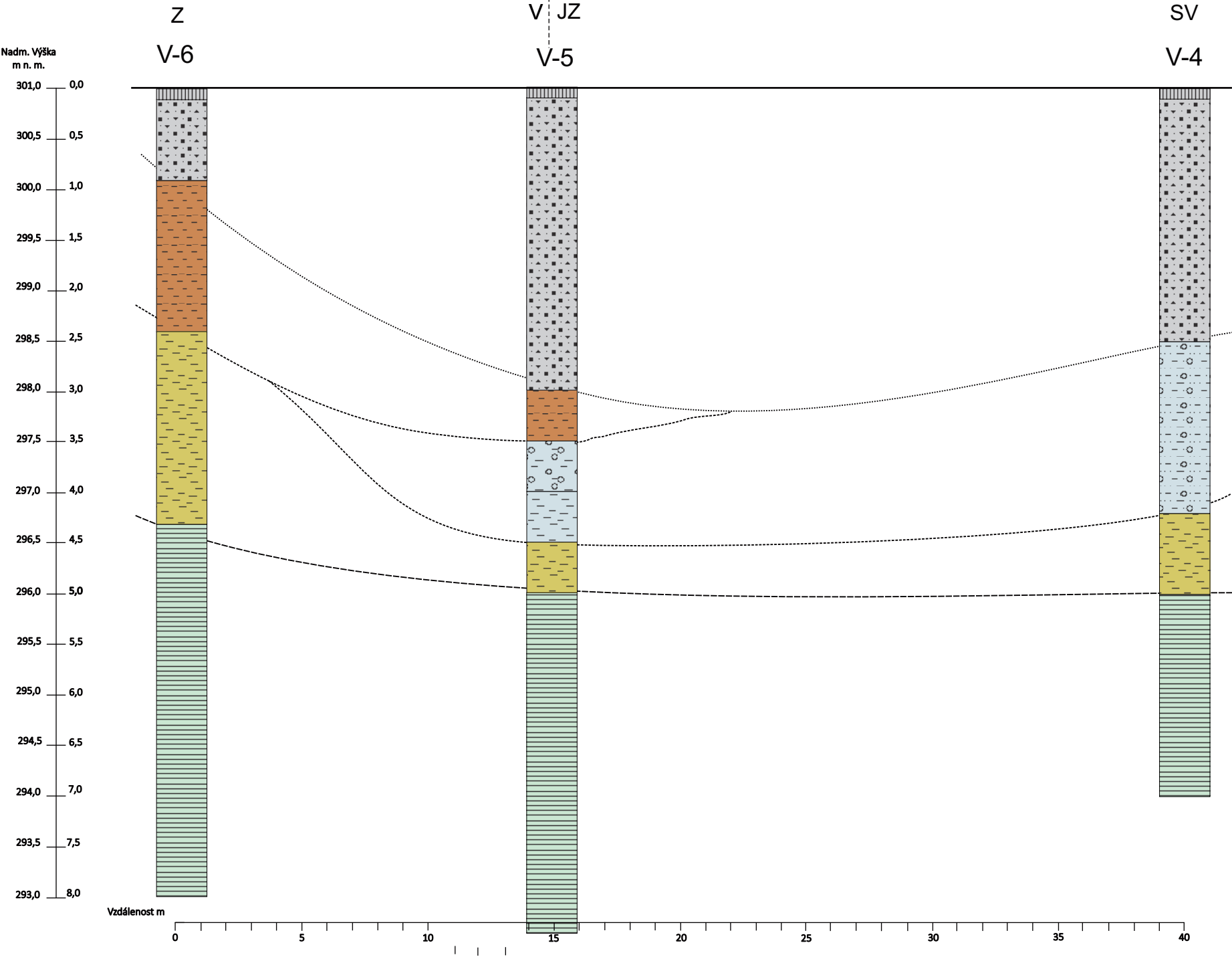
Dvůr Králové - Mayerova továrna

Geologický řez V-2, K-8, V-6



Dvůr Králové - Mayerova továrna

Geologický řez V-6, V-5, V-4



Dvůr Králové - Mayerova továrna

Geologický řez V-1, V-2, V-3

LEGENDA

NAVÁŽKY



Beton



Zemina s vysokým obsahem antropogenního materiálu, mix různorodých materiálů, demolice

KVARTÉRNÍ SEDIMENTY



Spraš, sprašová hlína. Jíl se střední a nízkou plasticitou (F6 CI, F6 CL)



Fluviální sediment. Jíl s nízkou plasticitou (F6 CL), jíl písčitý (F6 CS), písek jílovitý (S5 CS)

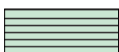


Fluviální sediment. Štěrka jílovitá (G5 GC)

SKALNÍ PODLOŽÍ



Eluvium charakteru zemin, jíl se střední, vysokou a velmi vysokou plasticitou (F6 CI, F8 CH, F8 CV)



Skalní podloží, zvětralý až navětralý slínovec



Přibližný průběh báze navážky



Hranice genetických typů sedimentů



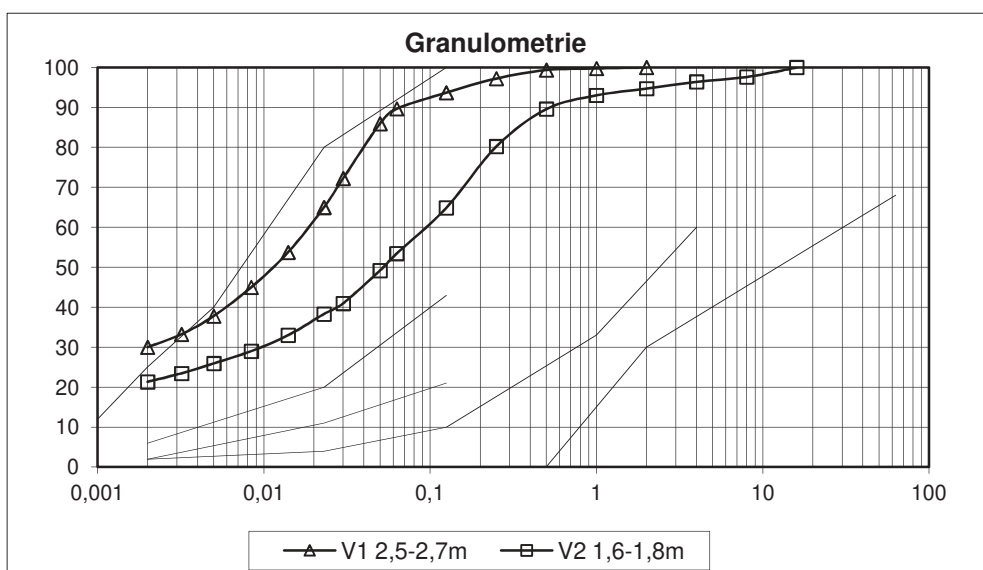
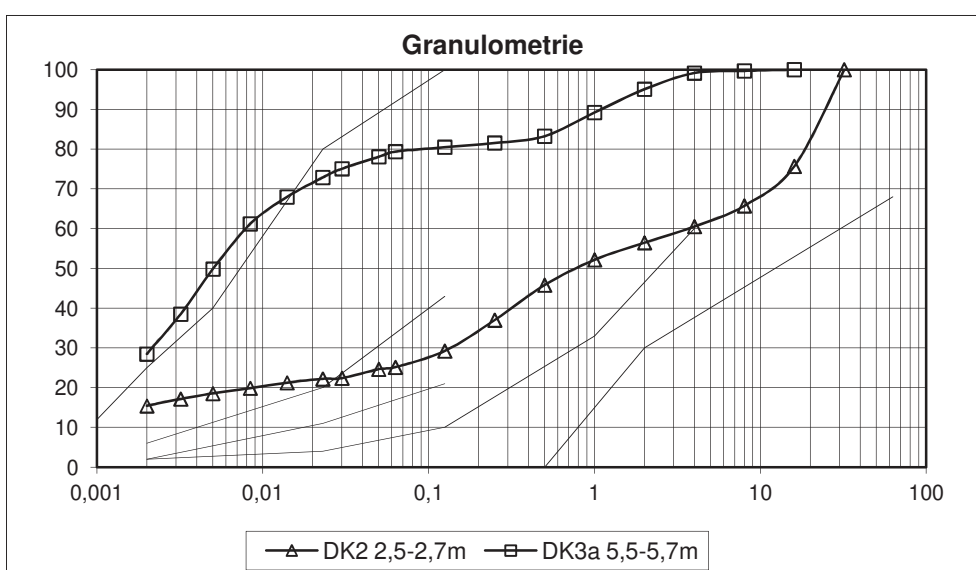
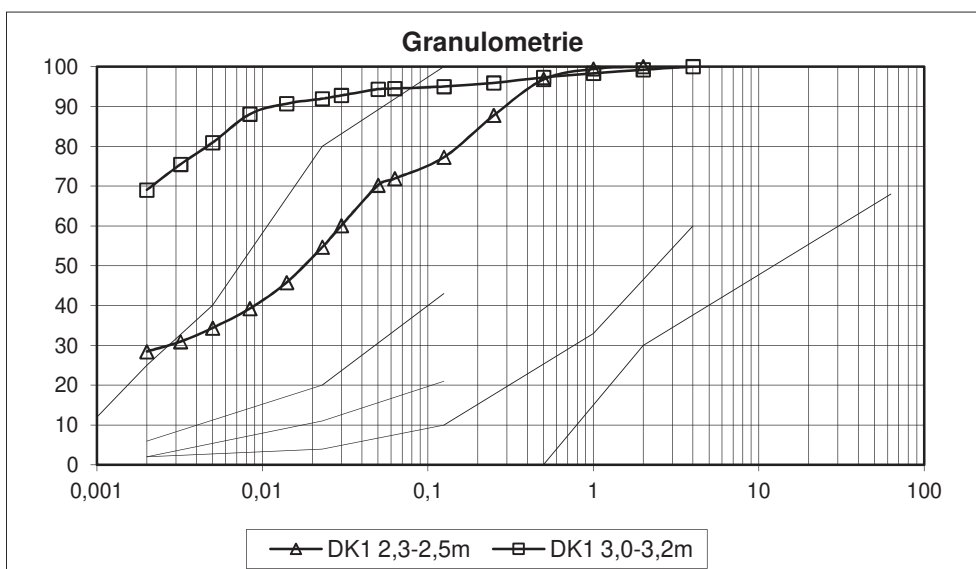
Přibližný průběh úrovně skalního podkladu

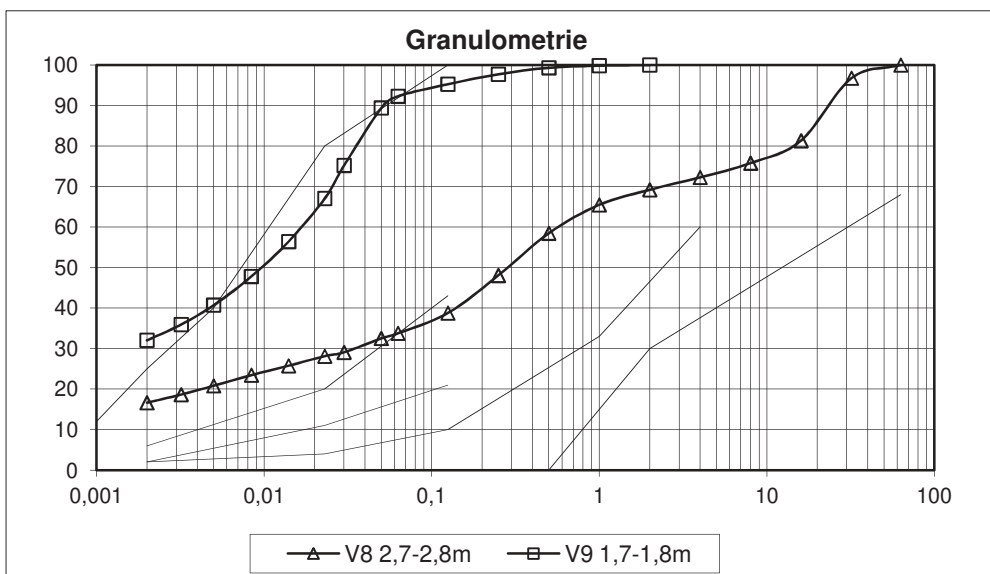
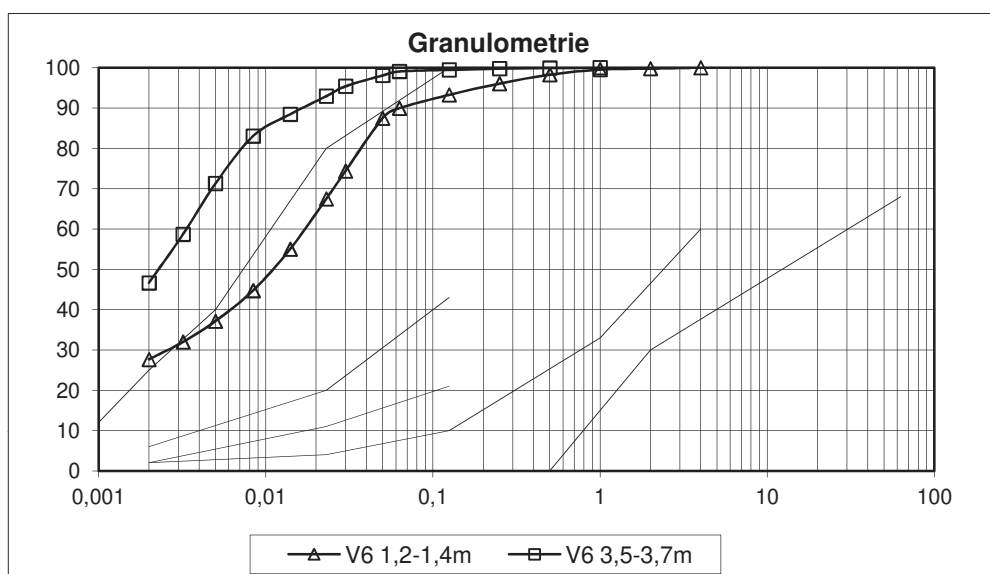
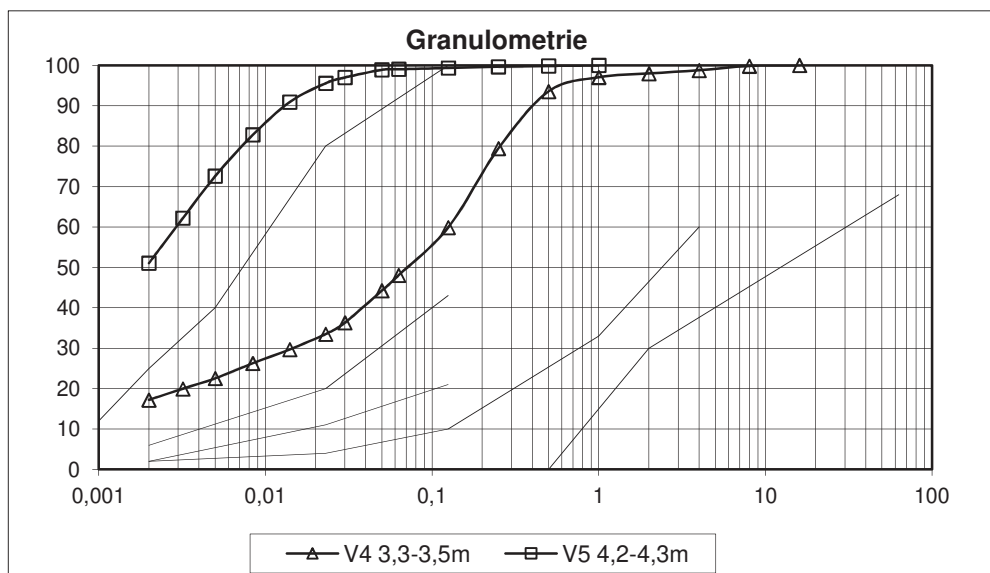


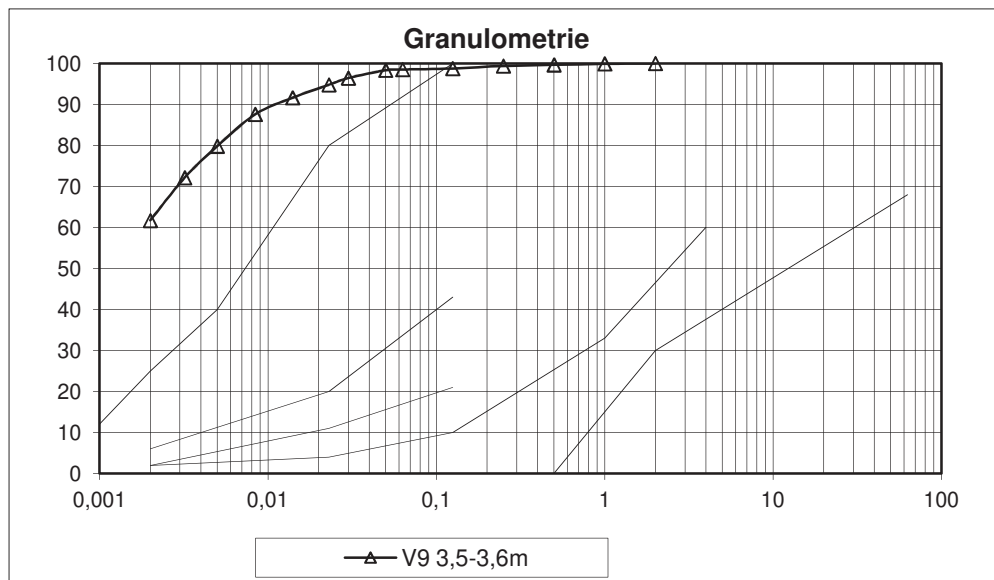
**Úkol: Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

ROZBORY A ANALÝZY K GEOTECHNICKÉMU POSOUZENÍ

Odebral:	RNDr. Michal Černý	Datum:	Duben, červen 2022
Analyzoval:	Ing. Karel Zábrodský, IMOS Brno, a.s.	Příloha č.:	III







Ing. Karel Záborský

laboratorní a technologické práce

Merhautova 1014/144

613 00 Brno

☎ 602 732 068

Dvůr Králové nad Labem

Hodnocení dle ČSN 73 1001

vzorek	třída	symbol	název
DK1 2,3-2,5m	F6	CL	jíl s nízkou plasticitou
DK1 3,0-3,2m	F8	CV	jíl s velmi vysokou plasticitou
DK2 2,5-2,7m	G5	GC	štěrk jílovitý
DK3a 5,5-5,7m	F6	CI	jíl se střední plasticitou
V1 2,5-2,7m	F6	CI	jíl se střední plasticitou
V2 1,6-1,8m	F4	CS	jíl písčitý
V4 3,3-3,5m	F4	CS	jíl písčitý
V5 4,2-4,3m	F8	CV	jíl s velmi vysokou plasticitou
V6 1,2-1,4m	F6	CI	jíl se střední plasticitou
V6 3,5-3,7m	F8	CH	jíl s vysokou plasticitou
V8 2,7-2,8m	S5	SC	písek jílovitý
V9 1,7-1,8m	F6	CI	jíl se střední plasticitou
V9 3,5-3,6m	F8	CV	jíl s velmi vysokou plasticitou

Ing. Karel Záborský

laboratorní a technologické práce

Merhautova 1014/144

613 00 Brno

602 732 068

V Brně dne 3. července 2022

Protokol o zkoušce č. 0821 V221012/K08

Naše značka: 507/22/Kr

Strana: 1/6

STANOVENÍ SROVNÁVACÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI - PROCTOR STANDARD

Objednatel:	Geomin s.r.o, Znojemska 78, 586 01 Jihlava		
Název zakázky:	Dvůr Králové		
Číslo zakázky:	0821 V221012/K08	Místo :	Laboratoř
Dodal:	Geomin s.r.o	Datum:	22.06.2022
Zkoušel:	Bundálek	Datum:	29.06.2022

Norma: ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6. Stanovení srovnávací objemové hmotnosti (a vlhkosti) - Proctorova zkušební metoda

číslo vzorku	sonda	staničení	umístění	hloubka odběru vzorku
22357	V 8	-	-	1,0 - 2,5 m

Parametr	I. bod	II. bod	III. bod	IV. bod	V. bod
w (%)	8,6	14,7	20,6	22,8	
ρ_d (kg/m ³)	1621	1676	1628	1533	



Nejistota měření: 6 % vlhkost, max. objemová hmotnost z PS2 % optimální vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2 pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Optimální vlhkost	w_{opt}	16,5	%
Maximální objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_{d,max}$	1682	kg/m ³

Pozn.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodána zákazníkem jsou kurzívou.

Vý(s)k číslo: 1 2 3
Protokol přezkoumal: Ing. Vlas(mil) Suchyňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 07.07.2022


Protokol o zkoušce č. 0821 V221012/K08

Naše značka: 507/22/Kr
 Strana: 2/6

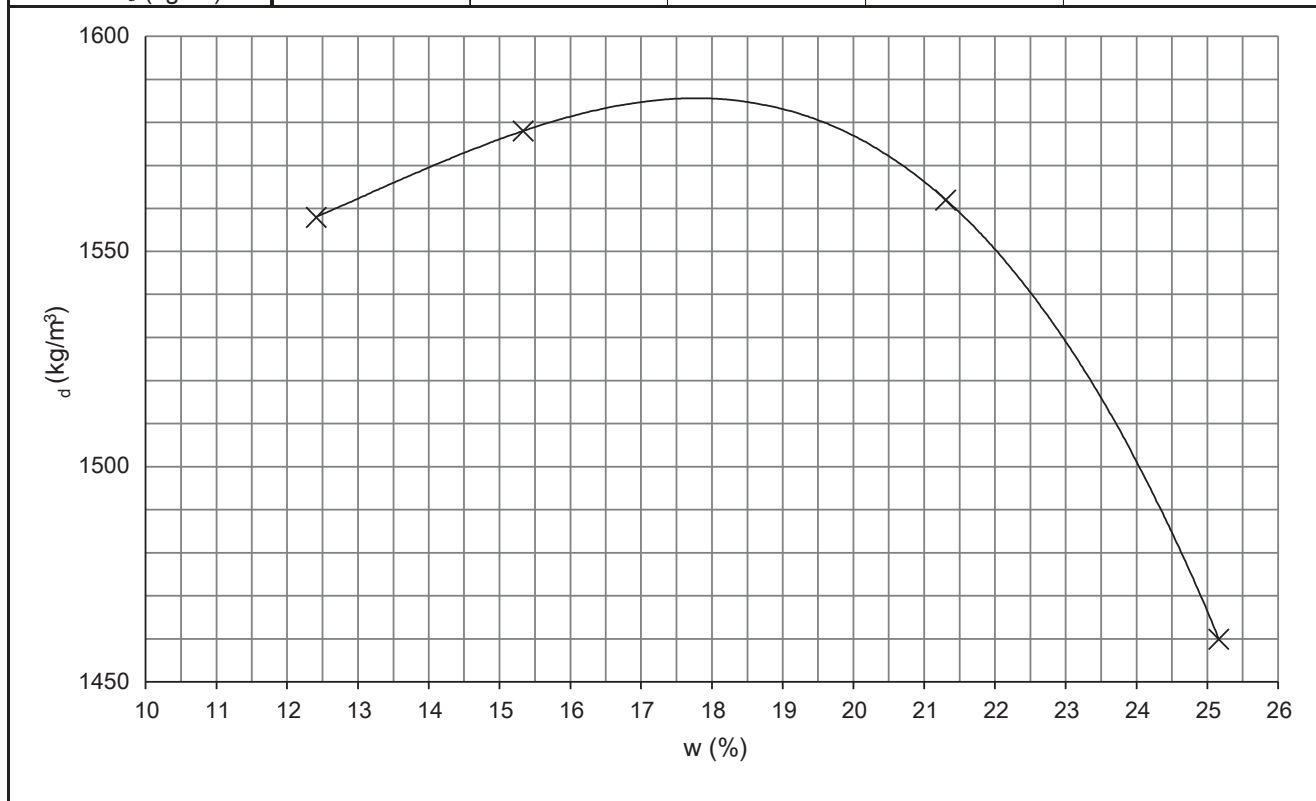
STANOVENÍ SROVNÁVACÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI - PROCTOR STANDARD

Objednatel:	Geomin s.r.o, Znojemska 78, 586 01 Jihlava		
Název zakázky:	Dvůr Králové		
Číslo zakázky:	0821 V221012/K08	Místo :	Laboratoř
Dodal:	Geomin s.r.o	Datum:	22.06.2022
Zkoušel:	Bundálek	Datum:	29.06.2022

Norma: ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6. Stanovení srovnávací objemové hmotnosti (a vlhkosti) - Proctorova zkušební metoda

číslo vzorku	sonda	staničení	umístění	hloubka odběru vzorku
22358	V 4	-	-	4,50 - 6,00 m

Parametr	I. bod	II. bod	III. bod	IV. Bod	V. bod
w (%)	12,4	15,3	21,3	25,2	
ρ_d (kg/m ³)	1558	1578	1562	1460	



Nejistota měření: 6 % vlhkost, max. objemová hmotnost z PS2 % optimální vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2 pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Optimální vlhkost	w_{opt}	17,8	%
Maximální objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_{d,max}$	1585	kg/m ³

Pozn.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodána zákazníkem jsou kurzívou.

Vý(s)k číslo: 1 2 3
 Protokol přezkoumal: Ing. Vlas(mil Suchyňa
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 07.07.2022



Protokol o zkoušce č. 0821 V221012/K08

Naše značka: 507/22/Kr

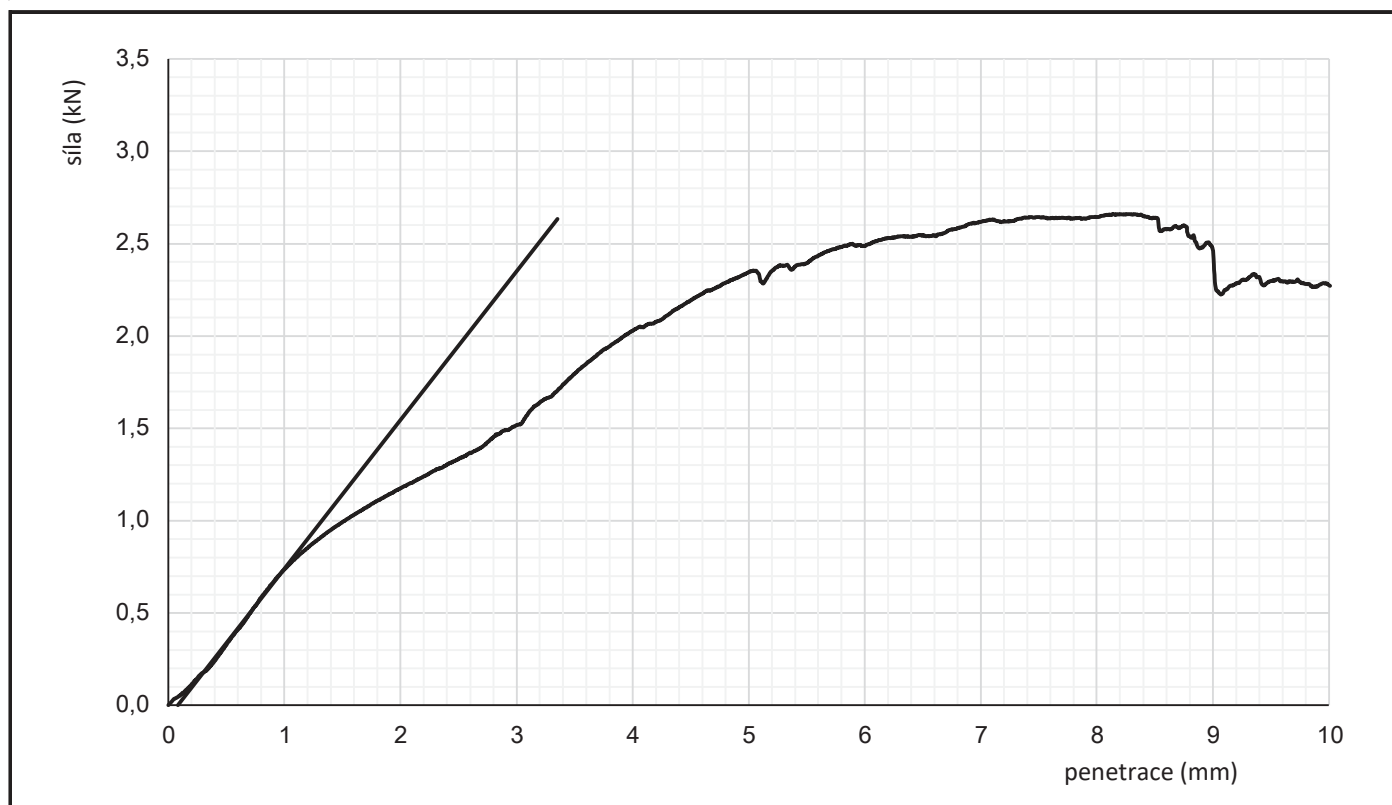
Strana: 3/6

STANOVENÍ OKAMŽITÉHO INDEXU ÚNOSNOSTI - IBI

Objednatel:	Geomin s.r.o, Znojenská 78, 586 01 Jihlava		
Název zakázky:	Dvůr Králové		
Číslo zakázky:	0821 V221012/K08	Místo zkoušení:	Laboratoř
Dodal:	Geomin s.r.o	Datum:	22.06.2022
Zkoušel:	Chytrý, Hanák	Datum:	24.06.2022

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnos(, okamžitého indexu únosnos(a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení	umístění	hlubka odběru vzorku
22357	V 8	-	-	1,0 - 2,5 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající spolehlivost(95 % .

Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	14,2
Objemová hmotnost vlhké zeminy	kg/m ³	1987
Objemová hmotnost suché zeminy	kg/m ³	1739
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	1,360
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	2,339
Hodnota IBI _{2,5 mm}	%	10,3
Hodnota IBI _{5,0 mm}	%	11,7

Hutnicí energie 0,594 MJ/m³

Přímžení povrchu 0 kPa

Pozn.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodána zákazníkem jsou

Vý(sk číslo: 1 2 3
 Protokol přezkoumal: Ing. Vlas(mil Suchyňa
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 07.07.2022



Protokol o zkoušce č. 0821 V221012/K08

Naše značka: 507/22/Kr

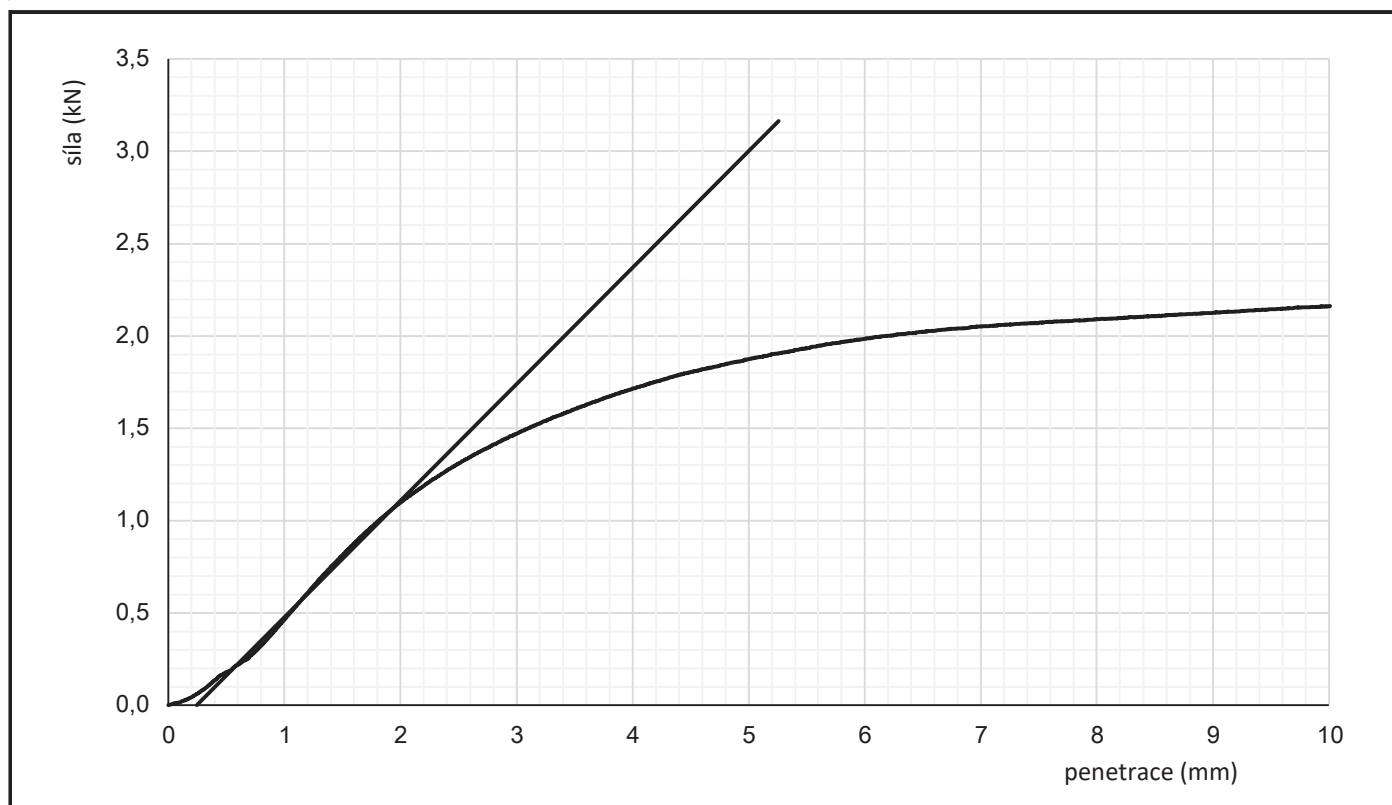
Strana: 4/6

STANOVENÍ OKAMŽITÉHO INDEXU ÚNOSNOSTI - IBI

Objednatel:	Geomin s.r.o, Znojemska 78, 586 01 Jihlava		
Název zakázky:	Dvůr Králové		
Číslo zakázky:	0821 V221012/K08	Místo zkoušení:	Laboratoř
Dodal:	Geomin s.r.o	Datum:	22.06.2022
Zkoušel:	Chytrý, Hanák	Datum:	24.06.2022

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnos(, okamžitého indexu únosnos(a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení	umístění	hlubka odběru vzorku
22358	V 4	-	-	4,50 - 6,00 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající spolehlivost(95 % .

Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	19,2
Objemová hmotnost vlhké zeminy	kg/m ³	1821
Objemová hmotnost suché zeminy	kg/m ³	1528
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	1,395
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	1,906
Hodnota IBI _{2,5 mm}	%	10,6
Hodnota IBI _{5,0 mm}	%	9,5

Hutnicí energie 0,594 MJ/m³

Přímžení povrchu 0 kPa

Pozn.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodána zákazníkem jsou k

Vý(sk číslo: 1 2 3
 Protokol přezkoumal: Ing. Vlas(mil Suchyňa
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 07.07.2022



Protokol o zkoušce č. 0821 V221012/K08

Naše značka: 507/22/Kr

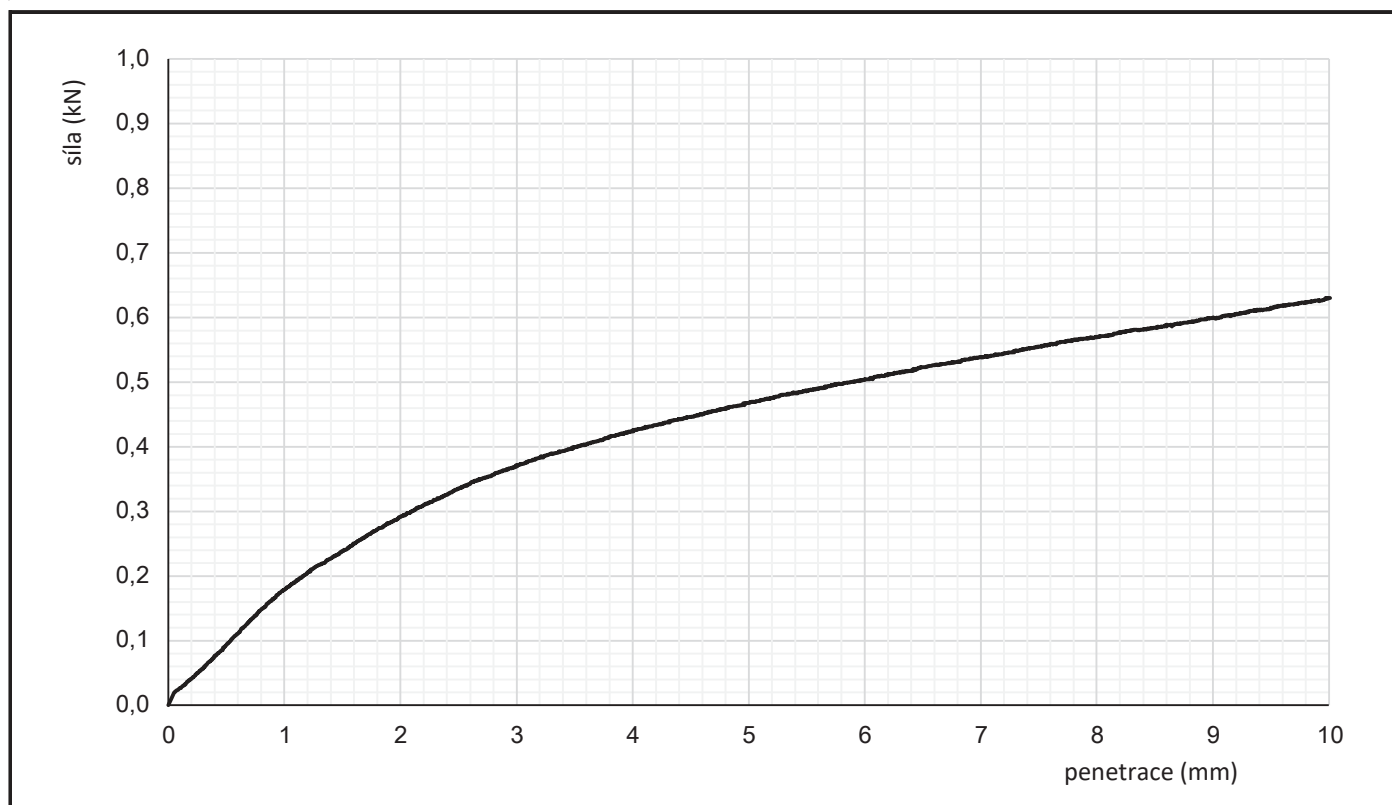
Strana: 5/6

STANOVENÍ KALIFORNSKÉHO POMĚRU ÚNOSNOSTI - CBR

Objednatel:	Geomin s.r.o, Znojemska 78, 586 01 Jihlava		
Název zakázky:	Dvůr Králové		
Číslo zakázky:	0821 V221012/K08	Místo zkoušky: laboratoř	
Dodal:	Geomin s.r.o	Datum: 22.06.2022	
Zkoušel:	Bundálek	Datum: 30.6.-4.7.2022	

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnos(, okamžitého indexu únosnos(a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení	umístění	hlubka odběru vzorku
22357	V8	-	-	1,0 - 2,5 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající spolehlivos(95 % .

Parametry při přípravě vzorku

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	15,5
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	1968
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1704

Hutnicí energie 0,594 MJ/m³

Přímžení povrchu 4,765 kPa

Parametry po sycení - 96 hodin

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	18,0
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	2021
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1713
Bobtnání	%	2,32
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	0,338
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	0,470
Hodnota CBR _{2,5 mm}	%	2,6
Hodnota CBR _{5,0 mm}	%	2,4

Pozn.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře

Vý(sk číslo: 1 2 3
Protokol přezkoumal: Ing. Vlas(mil Suchyňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 07.07.2022



Protokol o zkoušce č. 0821 V221012/K08

Naše značka: 507/22/Kr

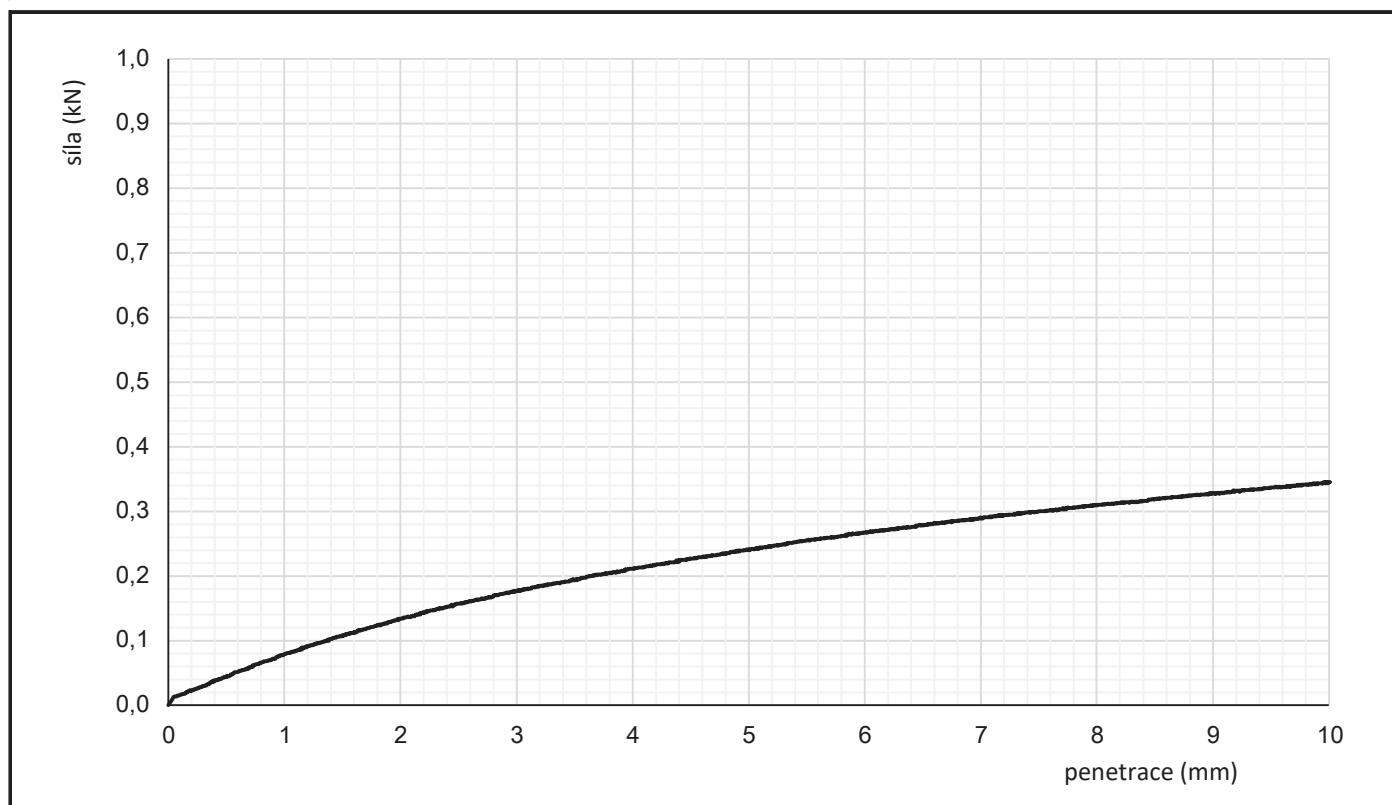
Strana: 6/6

STANOVENÍ KALIFORNSKÉHO POMĚRU ÚNOSNOSTI - CBR

Objednatel:	Geomin s.r.o, Znojemská 78, 586 01 Jihlava		
Název zakázky:	Dvůr Králové		
Číslo zakázky:	0821 V221012/K08	Místo zkoušky: laboratoř	
Dodal:	Geomin s.r.o	Datum: 22.06.2022	
Zkoušel:	Bundálek	Datum: 30.6.-4.7.2022	

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnos(, okamžitého indexu únosnos(a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení	umístění	hlubka odběru vzorku
22358	V4	-	-	4,50 - 6,00 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající spolehlivos(95 % .

Parametry při přípravě vzorku

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	18,4
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	1794
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1515

Hutnicí energie 0,594 MJ/m³

Přímžení povrchu 4,765 kPa

Parametry po syčení - 96 hodin

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	30,5
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	1862
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1427
Bobtnání	%	3,34
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	0,157
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	0,239
Hodnota CBR _{2,5 mm}	%	1,2
Hodnota CBR _{5,0 mm}	%	1,2

Pozn.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře

Vý(sk číslo: 1 2 3
Protokol přezkoumal: Ing. Vlas(mil Suchyňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 07.07.2022





Úkol: **Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

ROZBORY A ANALÝZY K POSOUZENÍ KONTAMINACÍ

Odebral:	RNDr. Michal Černý	Datum:	květen 2022
Analyzoval:	ZUOVA, laboratoř Jihlava	Příloha č.:	IV

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32900/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60500
Datum odběru: 26.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V1 0,0-0,3m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	4,75	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	17,2	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,013	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	9,99	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	9,25	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	1600	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	1,4	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	97,1	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018**
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL č. 32901/2022****Zákazník :** GEOMIN s.r.o.
Znojenská 2716/78
586 01 Jihlava 1**Číslo zakázky :** 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4**Číslo objednávky :** J0057A03**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 60501
Datum odběru: 26.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V1 0,3-0,7m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	31,6	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	35,7	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,325	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	39,2	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	137	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	60,4	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	360	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	80	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	81,9	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.**Poznámky k analýze:**

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOPSOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018**
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL č. 32902/2022****Zákazník :** GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1**Číslo zakázky :** 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4**Číslo objednávky :** J0057A03**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 60502
Datum odběru: 26.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V2 0,0-0,3m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	<4,50	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	22,2	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,017	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	11,1	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	5,82	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	40,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	3900	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	5,4	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	94,5	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.**Poznámky k analýze:**

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOPSOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32903/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60503
Datum odběru: 26.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V2 0,3-0,8m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	8,14	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	49,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,267	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	19,4	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	283	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PAU	<0,50	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	-
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	83,9	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32904/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60504
Datum odběru: 26.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V3 0,0-0,2m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	<4,50	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	22,7	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,013	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	9,44	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	9,87	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	700	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	<0,50	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	-
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	94,7	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32905/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60505
Datum odběru: 26.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V3 0,2-0,5m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	38,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	9,04	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
chrom	399	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	4,25	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	30,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	562	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	49,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	520	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	43	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	0,056	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	20%
sušina	84,6	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018**
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL č. 32906/2022****Zákazník :** GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1**Číslo zakázky :** 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4**Číslo objednávky :** J0057A03**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 60506
Datum odběru: 30.5.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V5 1,5-1,8m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	15,5	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	44,6	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,417	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	28,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	198	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	47,7	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	380	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	98	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	77,1	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.**Poznámky k analýze:**

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOPSOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32907/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60507
Datum odběru: 30.5.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - V8 0,3-0,6m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	16,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	37,4	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,253	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	22,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	51,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	1200	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	21	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	93,0	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32908/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60508
Datum odběru: 27.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - K7 0,0-0,3m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	12,2	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	64,8	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,910	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	26,2	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	149	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	2700	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PAU	31	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	89,0	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018**
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**PROTOKOL č. 32909/2022****Zákazník :** GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1**Číslo zakázky :** 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4**Číslo objednávky :** J0057A03**Informace o vzorku****Vzorek číslo:** 60509
Datum odběru: 27.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - K7 1,1-1,4m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích**Výsledky zkoušení - chemické vyšetření**

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	8,73	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	37,6	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,036	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	19,5	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	26,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	63,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PAU	1,5	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	82,6	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.**Poznámky k analýze:**

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOPSOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)**Místo provedení zkoušky (pracoviště):**⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32910/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60510
Datum odběru: 27.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - K8 0,0-0,3m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	9,86	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	45,4	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,098	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	18,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	80,7	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PAU	8,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	94,4	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32911/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60511
Datum odběru: 27.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - K8 1,0-1,4m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	11,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	47,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,040	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	23,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	24,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	70,1	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PAU	0,74	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	85,1	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32912/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60512
Datum odběru: 27.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - K9 0,0-0,3m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	31,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	29,7	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,095	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	27,5	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	121	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	57,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PAU	21	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	85,1	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 32914/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 18190
Příjem vzorku : 8.6.2022 11:30
Vyšetření vzorku : 8.6.2022 - 16.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 60513
Datum odběru: 27.4.2022 **Čas odběru:** neuvedeno
Název vzorku: Pevný vzorek - K9 1,0-1,3m
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem
Matrice: pevné vzorky
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: vrtem
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	8,13	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	2,01	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
chrom	41,6	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,029	mg/kg suš.	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	18,3	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	26,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PAU	1,9	mg/kg suš.	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
sušina	82,3	%	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01 (ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03 (ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06 (ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331.05 (ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338.01 (ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01 (ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Marcela Láníková

Protokol vyhotovil: Marcela Láníková

Počet stran: 2

Dne: 21.6.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě****Centrum hygienických laboratoří****Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018****Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava****PROTOKOL č. 30101/2022**

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 17161
Příjem vzorku : 1.6.2022 11:40
Vyšetření vzorku : 1.6.2022 - 8.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 56973
Datum odběru: 31.5.2022 **Čas odběru:** 17:00
Název vzorku: podzemní voda - V9
Místo odběru: Dvůr Králové
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: bodový vzorek
Účel odběru: analýza ve vyžádaných ukazatelích

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	<0,2	µg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	-
kadmium	3,0	µg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	20%
chrom celkový	<2,0	µg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	-
rtuť	<0,2	µg/l	A	SOP OV 200.03 ⁶	-
nikl	62,8	µg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	20%
fosfor	26,5	mg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	20%
vanad	<15,0	µg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	-
uhlovodíky C10-C40	0,29	mg/l	A	SOP OV 338 ⁶	20%
suma PAU	0,16	µg/l	A	SOP OV 331 ⁶	30%
1,1-dichlorethen	<0,5	µg/l	N	SOP OV 344 ⁶	-
cis-1,2-dichlorethen	3,7	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	20%
trans-1,2-dichlorethen	<2,0	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	-
benzen	<0,5	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	-
ethylbenzen	<0,5	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	-
m,p-xylen	<0,5	µg/l	N	SOP OV 344 ⁶	-
o-xylen	<0,5	µg/l	N	SOP OV 344 ⁶	-
suma BTEX	<0,5	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	-
tetrachlorethen	<0,5	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	-
toluen	<0,5	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	-
trichlorethen	12,6	µg/l	A	SOP OV 344 ⁶	20%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: benzo(b)fluoranthén, benzo(k)fluoranthén, benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Upřesnění SOP

SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.01	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 331	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 338	(ČSN EN ISO 9377-2)
SOP OV 344	(ČSN EN ISO 15680, ČSN EN ISO 10301)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Marcela Láníková
Počet stran: 2
Dne: 9.6.2022

Ing. Petra Trnková
zástupce vedoucího Oddělení anorganických analýz



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 29442/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojenská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 17160
Příjem vzorku : 1.6.2022 11:40
Vyšetření vzorku : 1.6.2022 - 6.6.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 56963
Datum odběru: 31.5.2022 **Čas odběru:** 17:00
Název vzorku: voda podzemní - voda pro stavební účely, vrt V9
Místo odběru: Dvůr Králové
Matrice: voda podzemní
Vzorkoval: GEOMIN s.r.o. - RNDr. Černý
Způsob odběru: bodový vzorek
Účel odběru: analýza vody pro stavební účely

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
vápník	36,1	mg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	20%
hořčík	7,57	mg/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	20%
vápník a hořčík	1,21	mmol/l	A	SOP OV 201.01 ⁶	20%
agresivita na vápno	7,1	mg/l		výpočtem ⁶	10%
amonné ionty	0,094	mg/l	A	SOP OV 064 ⁶	10%
CO ₂ agresivní	5,6	mg/l	A	SOP OV 013 ⁶	20%
CO ₂ celkový	170	mg/l	A	SOP OV 013 ⁶	10%
CO ₂ vázaný	150	mg/l	A	SOP OV 013 ⁶	10%
CO ₂ volný	22	mg/l	A	SOP OV 013 ⁶	10%
hydrogenuhličitaný	210	mg/l	A	SOP OV 013 ⁶	10%
chloridy	66,3	mg/l	A	SOP OV 003 ⁶	15%
KNK 4,5	3,5	mmol/l	A	SOP OV 024 ⁶	10%
konduktivita (25°C)	56,8	mS/m	A	SOP OV 011 ⁶	10%
pH	7,6	-	A	SOP OV 033 ⁶	0,2
RL (105°C)	370	mg/l	A	SOP OV 026.01 ⁶	15%
sírany	16,9	mg/l	A	SOP OV 003 ⁶	15%
ZNK 8,3	0,50	mmol/l	A	SOP OV 045 ⁶	10%

Poznámka k odběru: Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze:

Při stanovení KNK byla použita vizuální indikace bodu ekvivalence.

Při stanovení ZNK byla použita vizuální indikace bodu ekvivalence.

Stanovení forem CO₂ bylo provedeno výpočtem z hodnot KNK a ZNK, použita vizuální indikace bodu ekvivalence.

Upřesnění SOP

SOP OV 003	(ČSN EN ISO 15061, ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN ISO 10304-4)
SOP OV 011	(ČSN EN 27888)
SOP OV 013	(ČSN 75 7373)
SOP OV 024	(ČSN EN ISO 9963-1)
SOP OV 026.01	(ČSN 75 7346, ČSN EN 15216)
SOP OV 033	(ČSN ISO 10523)
SOP OV 045	(ČSN 75 7372)
SOP OV 064	(návod firmy Thermo Scientific)
SOP OV 201.01	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 201.01	(ČSN EN ISO 11885)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 2
Dne: 7.6.2022

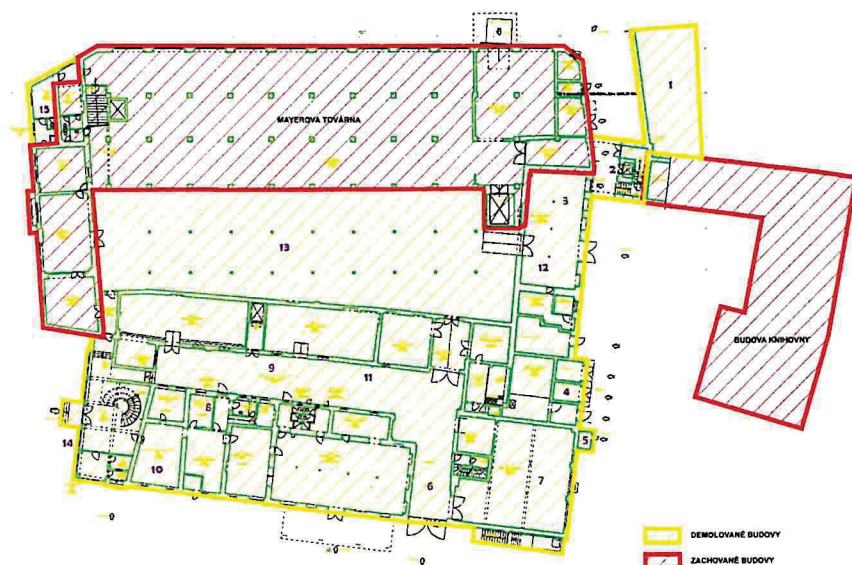
Ing. Petra Trnková
zástupce vedoucího Oddělení anorganických analýz



konec protokolu

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 39391/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 12442
Příjem vzorku : 29.4.2022 13:39
Vyšetření vzorku : 29.4.2022 - 20.7.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 42525
Datum odběru: 28.4.2022 **Čas odběru:** 10:00
Název vzorku: odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 2 + 12 = výtah, sklad, archiv, jídelna
Matrice: odpady
Vzorkoval: Hofman Jan
Metoda vzork.: SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Způsob odběru: vzorkování s úsudkem
Účel odběru: rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Množství vzorku: 3kg
Přítomné osoby: Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.

Místní měření

(měřeno na místě odběru)

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	-	N	teploměr	-

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	6,04	mg/kg suš.	max.10	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	21,4	mg/kg suš.	max.200	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,008	mg/kg suš.	max.0,8	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	10,4	mg/kg suš.	max.80	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	7,91	mg/kg suš.	max.100	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	max.180	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	max.0,4	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
suma PAU	0,51	mg/kg suš.	max.6	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
EOX	<1,0	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 305.04 ¹	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	max.300	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PCB	<0,010	mg/kg suš.	max.0,2	A	SOP OV 333.06 ⁶	-
sušina	99,7	%	-	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801
Desmodesmus subspicatus	inhibice 72h	1,4	%	A	SOP OV 802

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy					
Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Sinapis alba	inhibice 72h	8,7	%	A	SOP OV 803

* Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě), nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje:

Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 a 10.2 ve znění pozdějších předpisů

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace, nedílnou součástí protokolu je Protokol o odběru č. 3083/2022

Poznámky k analýze:

Mineralizace vzorku byla provedena lučavkou královskou.

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Suma PCB obsahuje tyto kongenery: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2 Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

Vodný výluh bezbarvý, čirý, pH = 10,2, pH upraveno na hodnotu 8,0, O₂ = 100%

Výrok o shodě nebo stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I a II. Nejistoty jsou k dispozici v laboratoři. Nejistoty se do hodnocení nezahrnují.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01	(ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 305.04	(DIN 38414-17, ČSN EN 16166)
SOP OV 331.05	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 333.06	(ČSN EN 15308, ČSN EN 12766-1)
SOP OV 338.01	(ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01	(ČSN EN ISO 15009)
SOP OV 800	(ČSN EN ISO 7346-2)
SOP OV 801	(ČSN EN ISO 6341)
SOP OV 802	(ČSN EN ISO 8692)
SOP OV 803	(Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL O ODBĚRU č.: 3083/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Údaje o odběru vzorku	
Číslo vzorku:	42525 Datum příjmu 29.4.2022
Název vzorku:	odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Matrice:	odpady
Místo a bod odběru:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 2 + 12 = výtah, sklad, archiv, jídelna
Datum odběru:	28.4.2022 Čas odběru: 10:00
Způsob odběru:	vzorkování s úsudkem
Účel odběru :	rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Vzorkovnice:	PE vzorkovnice (1)
Vzorkoval:	Hofman Jan

Způsob odběru vzorku, místní podmínky	
Metoda vzorkování:	SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Vzorkovací zařízení:	kladivo / bourací kladivo, PE kbelík, PE lopatka
Množství vzorku:	3kg
Počasí:	polojasno
Přítomné osoby:	Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.
Úprava vzorku na místě:	homogenizace kvartace

Místní měření					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	N	teploměr	-

Další údaje	
Původ vzorku:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, areál bývalé Mayerovy továrny.
Popis vzorku:	Směsný vzorek - cihla, maltovina a omítky ze stěn, beton z podlahy a schodů. Bez zápachu, barva viz fotodokumentace.
Původce:	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem
Podmínky transportu:	transportní box

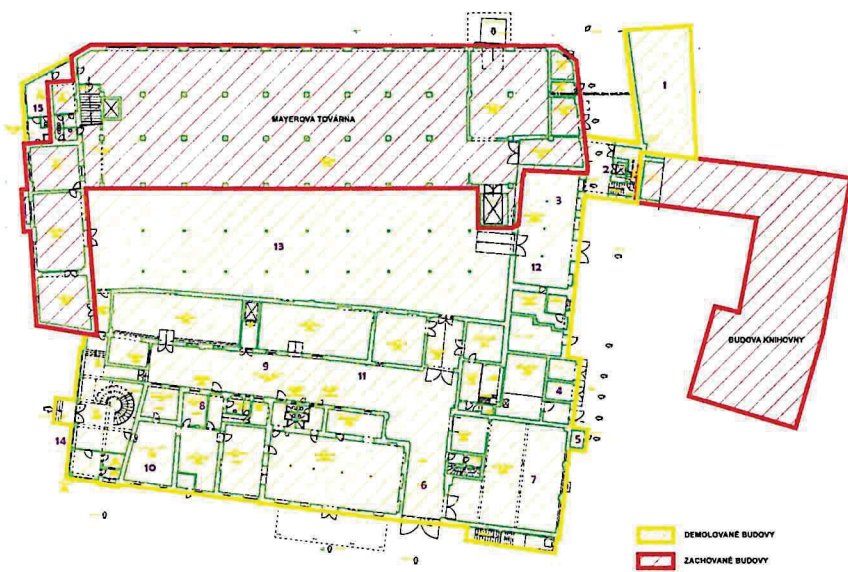
Poznámka k odběru:

Odběr vzorku je předmětem akreditace, aktuální plán vzorkování je k dispozici v laboratoři.

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 39392/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 12442
Příjem vzorku : 29.4.2022 13:39
Vyšetření vzorku : 29.4.2022 - 20.7.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 42526
Datum odběru: 28.4.2022 **Čas odběru:** 10:30
Název vzorku: odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 3 - expedice, sklad
Matrice: odpady
Vzorkoval: Hofman Jan
Metoda vzork.: SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Způsob odběru: vzorkování s úsudkem
Účel odběru: rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.
Množství vzorku: 3kg
Přítomné osoby: Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.

Místní měření

(měřeno na místě odběru)

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	-	N	teploměr	-

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	9,21	mg/kg suš.	max.10	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	21,6	mg/kg suš.	max.200	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,022	mg/kg suš.	max.0,8	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	12,8	mg/kg suš.	max.80	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	12,9	mg/kg suš.	max.100	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	max.180	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
suma BTEX	!	0,452	max.0,4	A	SOP OV 344.01 ⁶	20%
suma PAU	1,9	mg/kg suš.	max.6	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
EOX	!	2,1	max.1	A	SOP OV 305.04 ¹	25%
uhlovodíky C10-C40	!	560	max.300	A	SOP OV 338.01 ⁶	20%
suma PCB	0,010	mg/kg suš.	max.0,2	A	SOP OV 333.06 ⁶	30%
sušina	99,1	%	-	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

* Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě), nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje:

Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 ve znění pozdějších předpisů

Ukazatele označené "!" jsou mimo limit.

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace, nedílnou součástí protokolu je Protokol o odběru č.

Poznámky k analýze:

Mineralizace vzorku byla provedena lučavkou královskou.

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Suma PCB obsahuje tyto kongenery: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01	(ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 305.04	(DIN 38414-17, ČSN EN 16166)
SOP OV 331.05	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 333.06	(ČSN EN 15308, ČSN EN 12766-1)
SOP OV 338.01	(ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01	(ČSN EN ISO 15009)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 2
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL O ODBĚRU č.: 3084/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Údaje o odběru vzorku	
Číslo vzorku:	42526 Datum příjmu 29.4.2022
Název vzorku:	odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Matrice:	odpady
Místo a bod odběru:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 3 - expedice, sklad
Datum odběru:	28.4.2022 Čas odběru: 10:30
Způsob odběru:	vzorkování s úsudkem
Účel odběru :	rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.
Vzorkovnice:	PE vzorkovnice (1)
Vzorkoval:	Hofman Jan

Způsob odběru vzorku, místní podmínky	
Metoda vzorkování:	SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Vzorkovací zařízení:	kladivo / bourací kladivo, PE kbelík, PE lopatka
Množství vzorku:	3kg
Počasí:	polojasno
Přítomné osoby:	Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.
Úprava vzorku na místě:	homogenizace kvartace

Místní měření					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	N	teploměr	-

Další údaje	
Původ vzorku:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, areál bývalé Mayerovy továrny.
Popis vzorku:	Směsný vzorek - cihla, maltovina a omítky ze stěn, beton z podlahy. Bez zápachu, barva viz fotodokumentace.
Původce:	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem
Podmínky transportu:	transportní box

Poznámka k odběru:

Odběr vzorku je předmětem akreditace, aktuální plán vzorkování je k dispozici v laboratoři.

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 39394/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojenská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 12442
Příjem vzorku : 29.4.2022 13:39
Vyšetření vzorku : 29.4.2022 - 20.7.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 42527
Datum odběru: 28.4.2022 **Čas odběru:** 11:00
Název vzorku: odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 4 - trafo stanice
Matrice: odpady
Vzorkoval: Hofman Jan
Metoda vzork.: SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Způsob odběru: vzorkování s úsudkem
Účel odběru: rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Množství vzorku: 3kg
Přítomné osoby: Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.

Místní měření

(měřeno na místě odběru)

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	-	N	teploměr	-

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	9,88	mg/kg suš.	max.10	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	32,9	mg/kg suš.	max.200	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,013	mg/kg suš.	max.0,8	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	22,5	mg/kg suš.	max.80	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	26,3	mg/kg suš.	max.100	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	52,7	mg/kg suš.	max.180	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	max.0,4	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
suma PAU	3,3	mg/kg suš.	max.6	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
EOX	<1,0	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 305.04 ¹	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	max.300	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PCB	<0,010	mg/kg suš.	max.0,2	A	SOP OV 333.06 ⁶	-
sušina	95,0	%	-	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 ¹
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801 ¹
Desmodesmus subspicatus	stimulace 72h	2,7	%	A	SOP OV 802 ¹

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy					
Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Sinapis alba	inhibice 72h	22	%	A	SOP OV 803

* Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě), nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje:

Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 a 10.2 ve znění pozdějších předpisů

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace, nedílnou součástí protokolu je Protokol o odběru č. 3085/2022

Poznámky k analýze:

Mineralizace vzorku byla provedena lučavkou královskou.

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Suma PCB obsahuje tyto kongenery: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2 Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

Vodný výluh bezbarvý, čirý, pH = 9,0, pH upraveno na hodnotu 8,0, O₂ = 100%

Výrok o shodě nebo stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I a II. Nejistoty jsou k dispozici v laboratoři. Nejistoty se do hodnocení nezahrnují.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01	(ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 305.04	(DIN 38414-17, ČSN EN 16166)
SOP OV 331.05	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 333.06	(ČSN EN 15308, ČSN EN 12766-1)
SOP OV 338.01	(ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01	(ČSN EN ISO 15009)
SOP OV 800	(ČSN EN ISO 7346-2)
SOP OV 801	(ČSN EN ISO 6341)
SOP OV 802	(ČSN EN ISO 8692)
SOP OV 803	(Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL O ODBĚRU č.: 3085/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Údaje o odběru vzorku

Číslo vzorku:	42527	Datum příjmu	29.4.2022
Název vzorku:	odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků		
Matrice:	odpady		
Místo a bod odběru:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 4 - trafo stanice		
Datum odběru:	28.4.2022	Čas odběru:	11:00
Způsob odběru:	vzorkování s úsudkem		
Účel odběru :	rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.		
Vzorkovnice:	PE vzorkovnice (1)		
Vzorkoval:	Hofman Jan		

Způsob odběru vzorku, místní podmínky

Metoda vzorkování:	SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Vzorkovací zařízení:	kladivo / bourací kladivo, PE kbelík, PE lopatka
Množství vzorku:	3kg
Počasí:	polojasno
Přítomné osoby:	Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.
Úprava vzorku na místě:	homogenizace kvartace

Místní měření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	N	teploměr	-

Další údaje

Původ vzorku:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, areál bývalé Mayerovy továrny.
Popis vzorku:	Směsný vzorek - cihla, maltovina a omítky ze stěn, beton a kachličky z podlahy. Bez zápachu, barva viz fotodokumentace.
Původce:	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem
Podmínky transportu:	transportní box

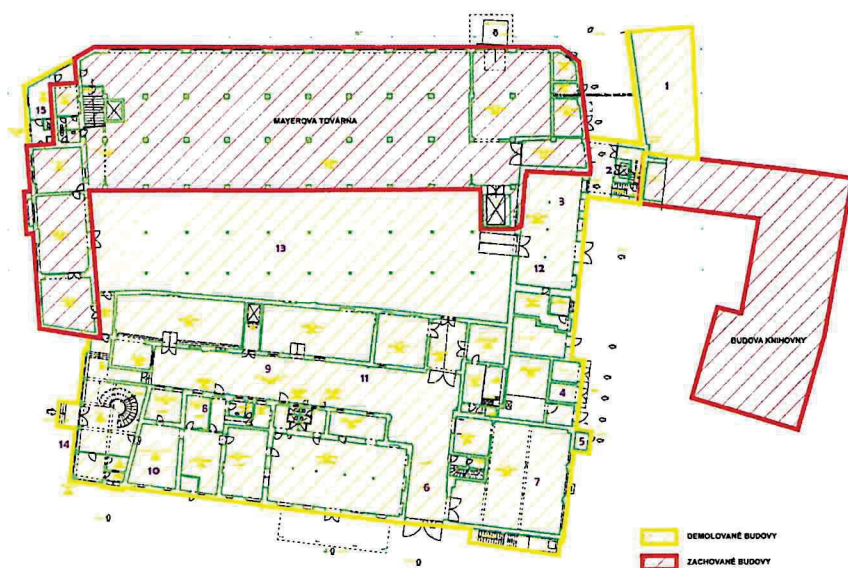
Poznámka k odběru:

Odběr vzorku je předmětem akreditace, aktuální plán vzorkování je k dispozici v laboratoři.

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 39395/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 12442
Příjem vzorku : 29.4.2022 13:39
Vyšetření vzorku : 29.4.2022 - 20.7.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 42529
Datum odběru: 28.4.2022 **Čas odběru:** 12:00
Název vzorku: odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 6 + 7 = příjezdová chodba, sklad, kanceláře I patro, půdní vestavba
Matrice: odpady
Vzorkoval: Hofman Jan
Metoda vzork.: SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Způsob odběru: vzorkování s úsudkem
Účel odběru: rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Množství vzorku: 3kg
Přítomné osoby: Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.

Místní měření

(měřeno na místě odběru)

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	-	N	teploměr	-

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	<4,50	mg/kg suš.	max.10	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	22,6	mg/kg suš.	max.200	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,012	mg/kg suš.	max.0,8	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	9,99	mg/kg suš.	max.80	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	7,35	mg/kg suš.	max.100	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	max.180	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	max.0,4	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
suma PAU	0,92	mg/kg suš.	max.6	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
EOX	<1,0	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 305.04 ¹	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	max.300	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PCB	<0,010	mg/kg suš.	max.0,2	A	SOP OV 333.06 ⁶	-
sušina	98,5	%	-	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 ¹
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801 ¹

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy					
Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Desmodesmus subspicatus	inhibice 72h	8,7	%	A	SOP OV 802 ¹
Sinapis alba	stimulace 72h	10	%	A	SOP OV 803 ¹

* **Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě), nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje:**

Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 a 10.2 ve znění pozdějších předpisů

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace, nedílnou součástí protokolu je Protokol o odběru č. 3086/2022

Poznámky k analýze:

Mineralizace vzorku byla provedena lučavkou královskou.

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Suma PCB obsahuje tyto kongenery: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2 Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

Vodný výluh bezbarvý, čirý, pH = 9,9, pH upraveno na hodnotu 7,6, O₂ = 98%

Výrok o shodě nebo stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I a II. Nejistoty jsou k dispozici v laboratoři. Nejistoty se do hodnocení nezahrnují.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01	(ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 305.04	(DIN 38414-17, ČSN EN 16166)
SOP OV 331.05	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 333.06	(ČSN EN 15308, ČSN EN 12766-1)
SOP OV 338.01	(ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01	(ČSN EN ISO 15009)
SOP OV 800	(ČSN EN ISO 7346-2)
SOP OV 801	(ČSN EN ISO 6341)
SOP OV 802	(ČSN EN ISO 8692)
SOP OV 803	(Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL O ODBĚRU č.: 3086/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Údaje o odběru vzorku	
Číslo vzorku:	42529 Datum příjmu 29.4.2022
Název vzorku:	odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Matrice:	odpady
Místo a bod odběru:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 6 + 7 = příjezdová chodba, sklad, kanceláře I patro, půdní vestavba
Datum odběru:	28.4.2022 Čas odběru: 12:00
Způsob odběru:	vzorkování s úsudkem
Účel odběru :	rozběr odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Vzorkovnice:	PE vzorkovnice (1)
Vzorkoval:	Hofman Jan

Způsob odběru vzorku, místní podmínky	
Metoda vzorkování:	SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Vzorkovací zařízení:	kladivo / bourací kladivo, PE kbelík, PE lopatka
Množství vzorku:	3kg
Počasí:	polojasno
Přítomné osoby:	Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.
Úprava vzorku na místě:	homogenizace kvartace

Místní měření					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	N	teploměr	-

Další údaje	
Původ vzorku:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, areál bývalé Mayerovy továrny.
Popis vzorku:	Směsný vzorek - cihla, maltovina a omítky ze stěn, beton z podlahy. Bez zápachu, barva viz fotodokumentace.
Původce:	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem
Podmínky transportu:	transportní box

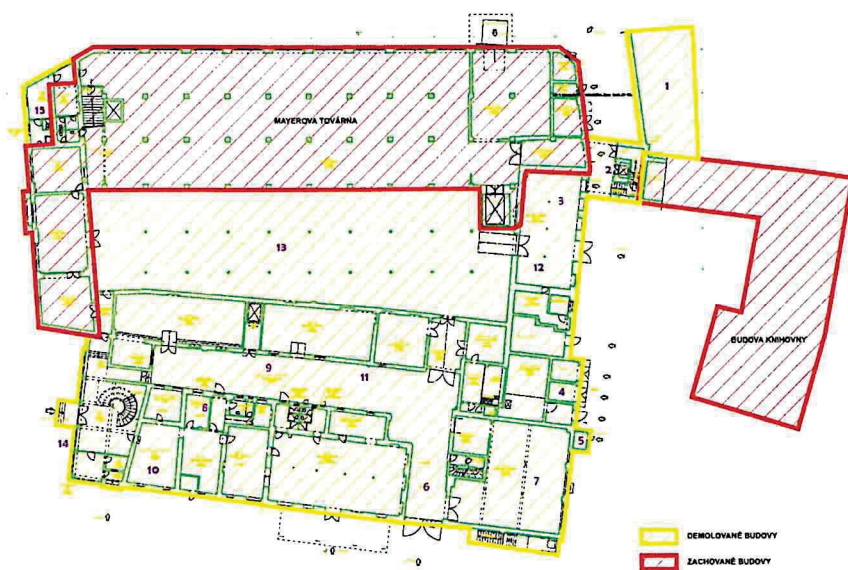
Poznámka k odběru:

Odběr vzorku je předmětem akreditace, aktuální plán vzorkování je k dispozici v laboratoři.

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 39396/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojenská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 12442
Příjem vzorku : 29.4.2022 13:39
Vyšetření vzorku : 29.4.2022 - 20.7.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 42531
Datum odběru: 28.4.2022 **Čas odběru:** 13:00
Název vzorku: odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 8 + 10 = kanceláře přízemí + kanceláře I patro
Matrice: odpady
Vzorkoval: Hofman Jan
Metoda vzork.: SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Způsob odběru: vzorkování s úsudkem
Účel odběru: rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Množství vzorku: 3kg
Přítomné osoby: Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.

Místní měření

(měřeno na místě odběru)

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	-	N	teploměr	-

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	<4,50	mg/kg suš.	max.10	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	20,4	mg/kg suš.	max.200	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,011	mg/kg suš.	max.0.8	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	8,04	mg/kg suš.	max.80	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	5,79	mg/kg suš.	max.100	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	max.180	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	max.0.4	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
suma PAU	0,89	mg/kg suš.	max.6	A	SOP OV 331.05 ⁶	30%
EOX	<1,0	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 305.04 ¹	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	max.300	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PCB	<0,010	mg/kg suš.	max.0,2	A	SOP OV 333.06 ⁶	-
sušina	97,1	%	-	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 ¹
Daphnia magna	imobilizace 48h	0	%	A	SOP OV 801 ¹

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy					
Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Desmodesmus subspicatus	inhibice 72h	3,4	%	A	SOP OV 802
Sinapis alba	stimulace 72h	2,2	%	A	SOP OV 803

*** Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě), nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje:**

Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 a 10.2 ve znění pozdějších předpisů

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace, nedílnou součástí protokolu je Protokol o odběru č. 3087/2022

Poznámky k analýze:

Mineralizace vzorku byla provedena lučavkou královskou.

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Suma PCB obsahuje tyto kongenery: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2 Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

Vodný výluh bezbarvý, čirý, pH = 10,4, pH upraveno na hodnotu 7,9, O₂ = 100%

Výrok o shodě nebo stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupci I a II. Nejistoty jsou k dispozici v laboratoři. Nejistoty se do hodnocení nezahrnují.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01	(ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 305.04	(DIN 38414-17, ČSN EN 16166)
SOP OV 331.05	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 333.06	(ČSN EN 15308, ČSN EN 12766-1)
SOP OV 338.01	(ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01	(ČSN EN ISO 15009)
SOP OV 800	(ČSN EN ISO 7346-2)
SOP OV 801	(ČSN EN ISO 6341)
SOP OV 802	(ČSN EN ISO 8692)
SOP OV 803	(Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL O ODBĚRU č.: 3087/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojenská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Údaje o odběru vzorku	
Číslo vzorku:	42531 Datum příjmu 29.4.2022
Název vzorku:	odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Matrice:	odpady
Místo a bod odběru:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 8 + 10 = kanceláře přízemí + kanceláře I patro
Datum odběru:	28.4.2022 Čas odběru: 13:00
Způsob odběru:	vzorkování s úsudkem
Účel odběru :	rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Vzorkovnice:	PE vzorkovnice (1)
Vzorkoval:	Hofman Jan

Způsob odběru vzorku, místní podmínky	
Metoda vzorkování:	SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Vzorkovací zařízení:	kladivo / bourací kladivo, PE kbelík, PE lopatka
Množství vzorku:	3kg
Počasí:	polojasno
Přítomné osoby:	Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.
Úprava vzorku na místě:	homogenizace kvartace

Místní měření					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	N	teploměr	-

Další údaje	
Původ vzorku:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, areál bývalé Mayerovy továrny.
Popis vzorku:	Směsný vzorek - cihla, maltovina a omítky ze stěn, beton z podlahy. Bez zápachu, barva viz fotodokumentace.
Původce:	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem
Podmínky transportu:	transportní box

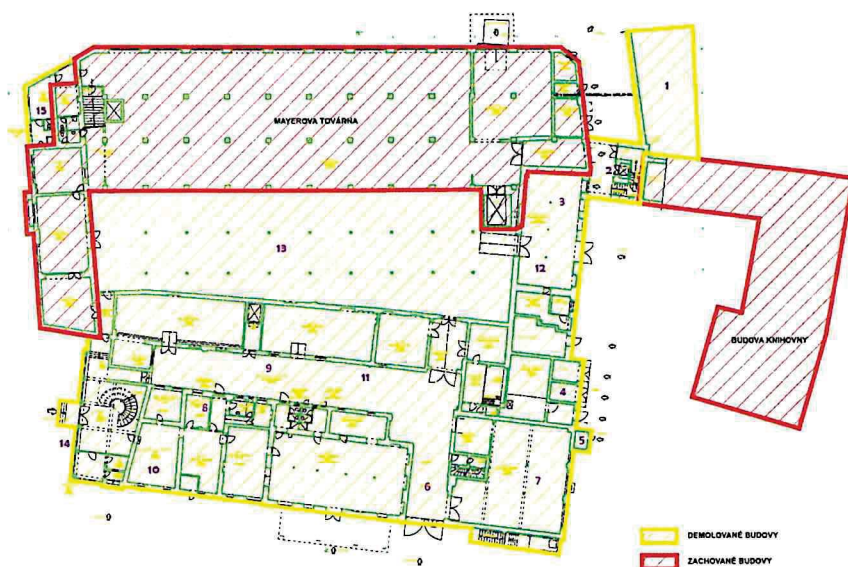
Poznámka k odběru:

Odběr vzorku je předmětem akreditace, aktuální plán vzorkování je k dispozici v laboratoři.

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 39398/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Číslo zakázky : 12442
Příjem vzorku : 29.4.2022 13:39
Vyšetření vzorku : 29.4.2022 - 20.7.2022
Číslo jednací : ZU/30365/2010
Číslo spisu : S-ZU/30365/2010
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : J0057A03

Informace o vzorku

Vzorek číslo: 42532
Datum odběru: 28.4.2022 **Čas odběru:** 13:30
Název vzorku: odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Místo odběru: Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 9 - údržba I patro
Matrice: odpady
Vzorkoval: Hofman Jan
Metoda vzork.: SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Způsob odběru: vzorkování s úsudkem
Účel odběru: rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Množství vzorku: 3kg
Přítomné osoby: Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.

Místní měření

(měřeno na místě odběru)

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17,0	°C	-	N	teploměr	-

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	*Limit	TYP	Použitá metoda	Nejistota
arzen	4,97	mg/kg suš.	max.10	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
kadmium	<0,500	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
chrom	16,2	mg/kg suš.	max.200	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
rtuť	0,017	mg/kg suš.	max.0,8	A	SOP OV 200.03 ⁶	20%
nikl	6,91	mg/kg suš.	max.80	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
olovo	9,83	mg/kg suš.	max.100	A	SOP OV 201.06 ⁶	20%
vanad	<40,0	mg/kg suš.	max.180	A	SOP OV 201.06 ⁶	-
suma BTEX	<0,050	mg/kg suš.	max.0,4	A	SOP OV 344.01 ⁶	-
suma PAU	<0,50	mg/kg suš.	max.6	A	SOP OV 331.05 ⁶	-
EOX	<1,0	mg/kg suš.	max.1	A	SOP OV 305.04 ¹	-
uhlovodíky C10-C40	<100	mg/kg suš.	max.300	A	SOP OV 338.01 ⁶	-
suma PCB	<0,010	mg/kg suš.	max.0,2	A	SOP OV 333.06 ⁶	-
sušina	95,1	%	-	A	SOP OV 040.01 ⁶	5%

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Poecilia reticulata	mortalita 96h	0	%	A	SOP OV 800 ¹
Daphnia magna	imobilizace 48h	5	%	A	SOP OV 801 ¹
Desmodesmus subspicatus	stimulace 72h	2,0	%	A	SOP OV 802 ¹

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy					
Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Sinapis alba	stimulace 72h	3,9	%	A	SOP OV 803

*** Limit (zdroj pro vydání výroku o shodě), nejistota měření se do hodnocení nezahrnuje:**

Vyhláška č. 294/2005 Sb., tabulka č. 10.1 a 10.2 ve znění pozdějších předpisů

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace, nedílnou součástí protokolu je Protokol o odběru č. 3088/2022

Poznámky k analýze:

Mineralizace vzorku byla provedena lučavkou královskou.

Suma BTEX obsahuje: benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xyleny a o-xylen.

Suma PAU obsahuje: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren.

Suma PCB obsahuje tyto kongenery: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č.10.2 Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

Vodný výluh bezbarvý, čirý, pH = 9,5, pH upraveno na hodnotu 8,0, O₂ = 95%

Výrok o shodě nebo stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.2, sloupce I a II. Nejistoty jsou k dispozici v laboratoři. Nejistoty se do hodnocení nezahrnují.

Upřesnění SOP

SOP OV 040.01	(ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 200.03	(ČSN 75 7440)
SOP OV 201.06	(ČSN EN ISO 11885)
SOP OV 305.04	(DIN 38414-17, ČSN EN 16166)
SOP OV 331.05	(ČSN EN ISO 17993)
SOP OV 333.06	(ČSN EN 15308, ČSN EN 12766-1)
SOP OV 338.01	(ČSN EN 14039)
SOP OV 344.01	(ČSN EN ISO 15009)
SOP OV 800	(ČSN EN ISO 7346-2)
SOP OV 801	(ČSN EN ISO 6341)
SOP OV 802	(ČSN EN ISO 8692)
SOP OV 803	(Met. Pokyn, Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007)

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

⁽¹⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽⁶⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Jihlava (Vrchlického 57, 587 25 Jihlava)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

Jestliže laboratoř není odpovědná za fázi odběru vzorku, výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

V případě, že odběr není předmětem akreditace, informace o vzorku mimo číslo vzorku dodal zákazník a laboratoř nenese odpovědnost za tyto informace.

Kontroloval: Lucie Pavelková
Protokol vyhotovil: Lucie Pavelková
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu

**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL O ODBĚRU č.: 3088/2022

Zákazník : GEOMIN s.r.o.
Znojemská 2716/78
586 01 Jihlava 1

Údaje o odběru vzorku	
Číslo vzorku:	42532 Datum příjmu 29.4.2022
Název vzorku:	odpad, k. č. 17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
Matrice:	odpady
Místo a bod odběru:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, 9 - údržba I patro
Datum odběru:	28.4.2022 Čas odběru: 13:30
Způsob odběru:	vzorkování s úsudkem
Účel odběru :	rozbor odpadu dle požadavků Vyhlášky č.294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 10, tabulka 10.1.,10.2.
Vzorkovnice:	PE vzorkovnice (1)
Vzorkoval:	Hofman Jan

Způsob odběru vzorku, místní podmínky	
Metoda vzorkování:	SOP VZ OV 201 (ČSN EN 14899, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, Metodický pokyn MŽP ke vzorkování odpadů 2008)
Vzorkovací zařízení:	kladivo / bourací kladivo, PE kbelík, PE lopatka
Množství vzorku:	3kg
Počasí:	polojasno
Přítomné osoby:	Dr. Jiří Šourek, GEOMIN s.r.o.
Úprava vzorku na místě:	homogenizace kvartace

Místní měření					
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
teplota vzduchu	17.0	°C	N	teploměr	-

Další údaje	
Původ vzorku:	Dvůr Králové nad Labem, nám. Republiky č.p. 101, areál bývalé Mayerovy továrny.
Popis vzorku:	Směsný vzorek - cihla, maltovina a omítky ze stěn, beton z podlahy. Bez zápachu, barva viz fotodokumentace.
Původce:	Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem
Podmínky transportu:	transportní box

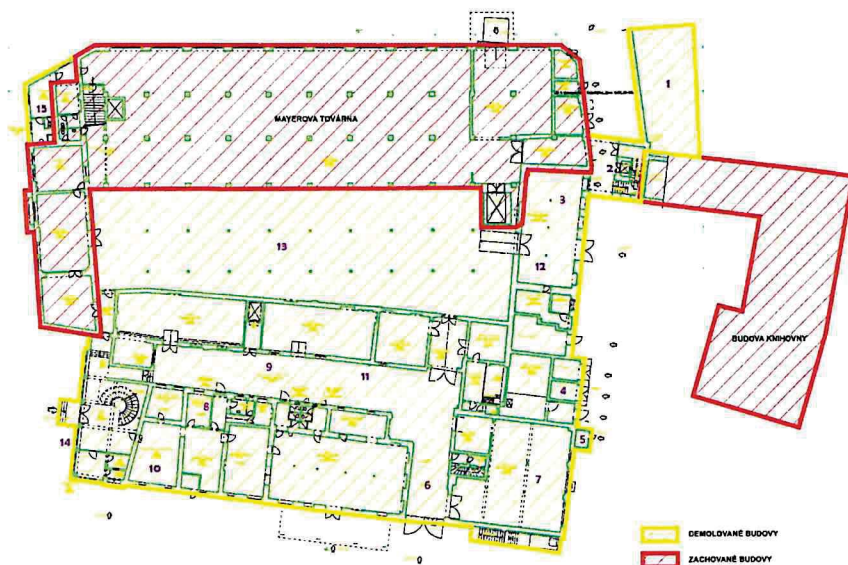
Poznámka k odběru:

Odběr vzorku je předmětem akreditace, aktuální plán vzorkování je k dispozici v laboratoři.

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace, "N" mimo rozsah akreditace

Obrazová dokumentace

Celkový pohled



demolice a zachované budovy

Detail



Protokol vyhotovil: Pavelková Lucie
Počet stran: 3
Dne: 22.7.2022

Jan Hofman
zástupce vedoucího Oddělení vzorkování a servisu



konec protokolu o odběru



Úkol:

**Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

ARCHIVNÍ VRTY

Odebral:	RNDr. Michal Černý	Datum:	květen 2022
Zdroj:	ČGS Geofond	Příloha č.:	V



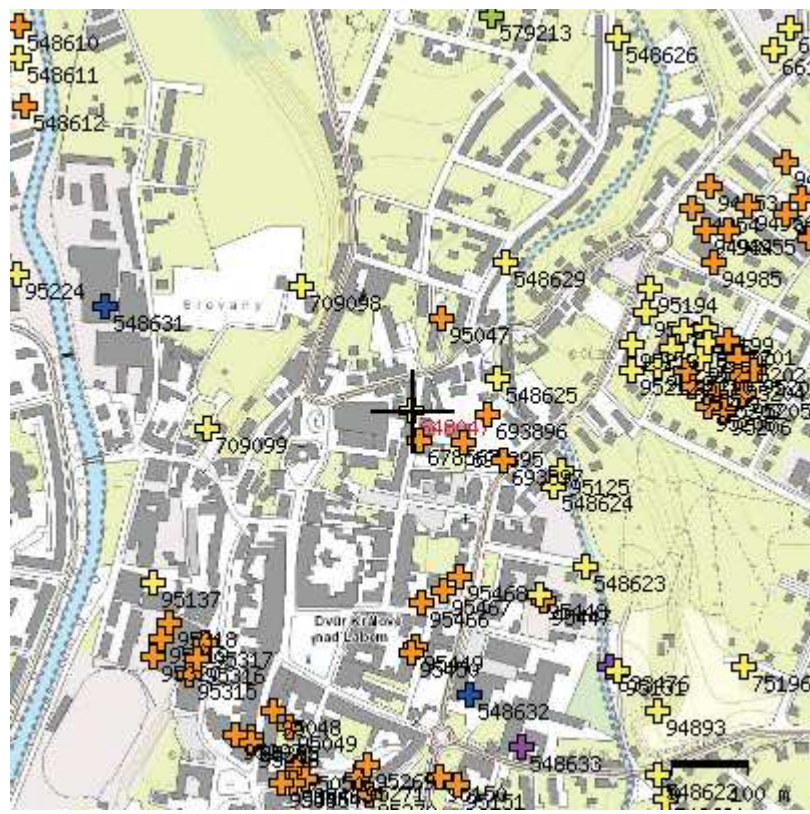
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	299.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	648047	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	K-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	K-2	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	2002	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	zkoušky zrnitosti, geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	4,2	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P102302	Druh objektu	kopaná sonda [šachtice]
Souřadnice X - JTSK [m]	1017363.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	639318.00	Organizace provádějící	Ing. Josef Stuchlík, Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:5000	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.50	Kvartér	navážka hlinitý pevný, hnědá příměs: cihly	
0.50 - 2.00	Kvartér	hlína tuhý prachovitý, okrová	
2.00 - 3.10	Kvartér	jíl slabě písčité tuhý, okrová	
3.10 - 3.80	Kvartér	písek střednozrný hlinitý, rezavá, hnědá pískovec ve valounech max.velikost částic 3 dm zastoupení horniny - 30 %	
3.80 - 4.20	Turon	slínovec silně zvětralý, hnědá, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ





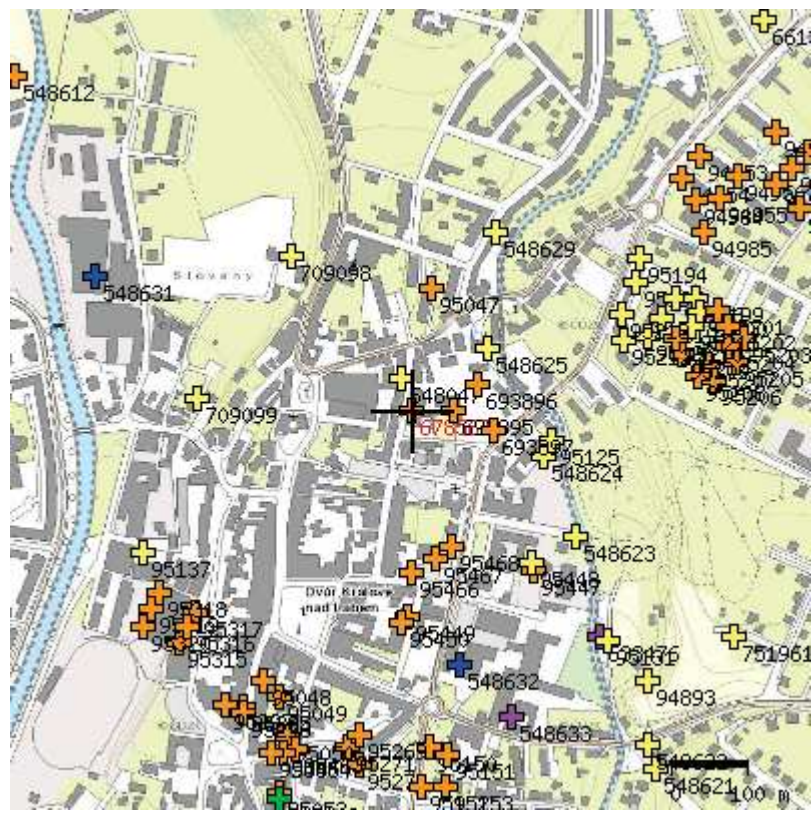
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	300.17
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	678567	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	5,02
Zkrácený název	J-3	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2006	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	zkoušky zrnitosti, geotechnické rozbory, chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P115674	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1017401.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	639306.00	Organizace provádějící	RNDr.Stanislav Vacek, Machov
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:2000	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 1.00	Kvartér	navážka hlinitý písčité plastický tuhý ulehlý vlhký, hnědá	
1.00 - 2.80	Kvartér	hlína sprašový jílovitý tuhý pevný vlhký, okrová, hnědá	
2.80 - 4.20	Kvartér	hlína sprašový tuhý měkký silně vlhký, okrová, hnědá	
4.20 - 5.80	Kvartér	jíl písčité měkký silně vlhký, červená, hnědá	
5.80 - 6.00	Kvartér	jíl tuhý měkký vlhký, rezavá, šedá, zelená	
6.00 - 7.30	Kvartér	jíl pevný vlhký drobivý, šedá, zelená slínovec v ostrohranných úlomcích	
7.30 - 8.90	Turon	slínovec zvětralý tence vrstevnatý, šedá	
8.90 - 9.60	Turon	slínovec slabě zvětralý tvrdý deskovitě odlučný průměr. mocnost vrstev 5 cm rozpukaný, šedá	
9.60 - 10.00	Turon	slínovec navětralý tvrdý deskovitě odlučný průměr. mocnost vrstev 5 cm silně rozpukaný, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ





Úkol: **Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

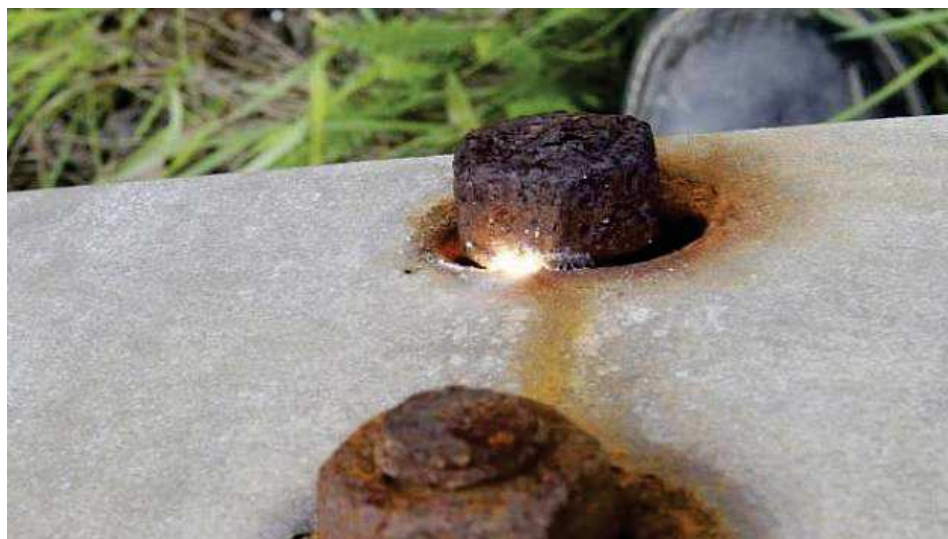
VÝSLEDKY GEOFYZIKÁLNÍCH MĚŘENÍ

Autor:	Mgr. Jaroslav Jirků, Ph.D	Datum:	28. 4. 2022
		Příloha č.:	VI

Dvůr Králové nad Labem, Mayerova továrna
Základní korozní průzkum

Závěrečná zpráva

Český Brod 28. dubna 2022



Objednatel: GEOMIN s.r.o.
Znojemská 78, 586 01 Jihlava
IČO: 60701609

Zhotovitel: G IMPULS Praha spol. s r.o.
J. Nerudy 232
252 61 Jeneč
IČO: 48948624

Odpovědný řešitel, jednatel společnosti



Mgr. Jaroslav Jirků, Ph.D......

Odborná způsobilost projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce (obor geofyzika). Vydalo MŽP pod pořadovým číslem 2197/2013.

Odborná způsobilost projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce (zkoumání geologické stavby). Vydalo MŽP pod pořadovým číslem 2443/2020.

Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydalo MD pod č. 510/2021 (oprávnění se vztahuje na provádění korozního průzkumu).

Společnost G IMPULS Praha má certifikovaný systém zabezpečování jakosti podle mezinárodní normy ISO 9001:2016.

Rozdělovník závěrečné zprávy:

1. GEOMIN s.r.o., Znojemská 78, 586 01 Jihlava
2. G IMPULS Praha spol. s r.o., Přístavní 24, 170 00 Praha 7, technická kancelář – archiv

Obsah

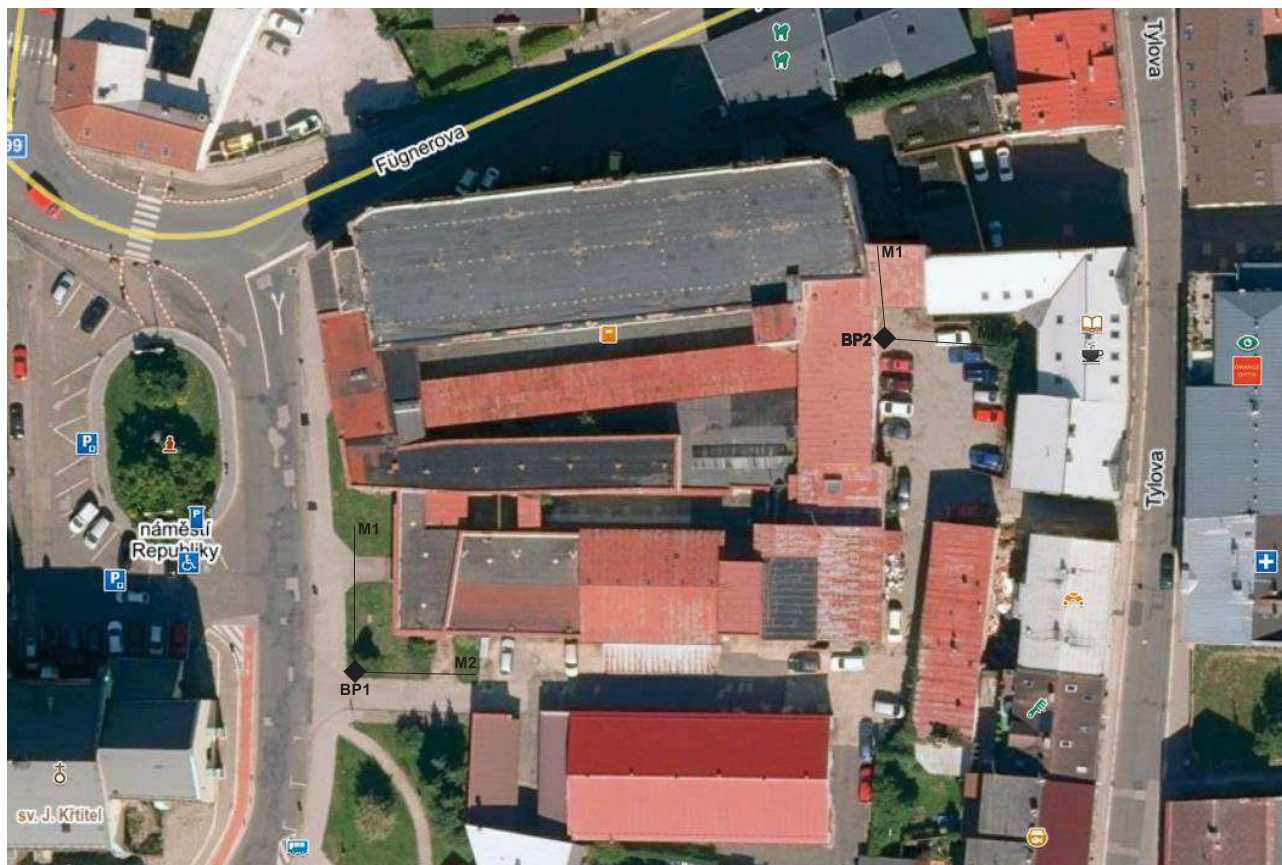
1. PRŮBĚH ZAKÁZKY	4
2. ZÁKLADNÍ KOROZNÍ PRŮZKUM	5
3. POPIS VÝSLEDKŮ, ZPRACOVÁNÍ DAT	5
4. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	7

Obr. 1 Umístění stanic korozního průzkumu, Dvůr Králové nad Labem	4
---	---

Obr. 2 Průběh měřených hodnot napětí v půdě, Dvůr Králové nad Labem	6
---	---

1. PRŮBĚH ZAKÁZKY

Na základě objednávky prací provedla naše společnost dne 28. 4. 2022 základní korozní průzkum v prostoru bývalé Mayerovy továrny ve Dvoře Králové nad Labem, v prostoru určeném k budoucí přestavbě. Cílem měření bylo stanovit velikost bludných proudů na celkem dvou měřících stanicích a s ohledem na měrný odpor zemního prostředí stanovit kategorii korozního rizika a navrhnout stupeň ochranných opatření dle TP 124. Umístění stanic korozního průzkumu je zobrazeno na *Obr. 1*.



Obr. 1 Umístění stanic korozního průzkumu, Dvůr Králové nad Labem.

Měřené stanice vždy sestávaly ze dvojice měřících elektrod na sebe kolmých (dle *Obr. 1*). Doba měření na každé stanici byla 30 minut. K zjišťování elektrického pole v zemi a vyhodnocení hustoty bludných proudů (dle ČSN 03 8365) byla použita aparatura BLOW tvořená dvěma multimetry OWON B35T⁺ (přístroje jsou kalibrovány pomocí osciloskopu dle interní firemní směrnice), ke stanovení měrného elektrického odporu půdy byla na každé stanici bludných proudů změřena jedna sonda vertikálního elektrického sondování do vzdálenosti $AB/2_{\max}=20$ m pomocí přístroje ARES II. (přesnost 0.1 Ω m, vnitřní odpor 40 M Ω), popisující prostředí do hloubek kolem 5 metrů.

V době měření panovalo teplé a suché klima s teplotami kolem 17 °C. Měření proběhlo na obou stranách areálu určenému k přestavbě a částečné demolici. Rekognoskační stávajících proudových zdrojů byly jako

možné zdroje bludných proudů identifikovány pouze běžná zařízení umístěná v intravilánech, tj. vedení elektrické energie, lampy pouličního osvětlení apod.

2. ZÁKLADNÍ KOROZNÍ PRŮZKUM

Výchozím oborem pro protikorozní ochranu jsou základy elektrochemie. V zásadě jde o poznatek, že mezi dvěma elektrodami, které jsou propojeny elektrolytem, vznikají rozdíly elektrického napětí (rozdíly redox potenciálů) a ty vytvářejí proudový článek. Elektrody nemusejí být jenom z rozdílných kovů. Katoda a anoda mohou být tvořeny i například částmi potrubí různé kvality (rozdílný obsah uhlíku v oceli apod.) nebo potrubím pod různým mechanickým napětím. Dále elektrody mohou být stejného druhu, a naopak elektrolyt může být proměnlivých vlastností. Tento případ je například tvořen přechodem z oxidační do redukční zóny (známe i u rudních ložisek) nebo změnou ve složení zemin (kontakt jílu-písek). Celá problematika je zásadně komplikována existencí bludných (parazitních) proudů, které pronikají do kovových objektů a vytvářejí anodické i katodické oblasti. Existence bludných proudů je podmíněna nechtěnými, neřízenými úniky proudových polí ze špatně ošetřených průmyslových zdrojů (elektrické generátory, elektrifikované tratě apod.). V zásadě je možno elektrickou korozi rozdělit na dva případy, a to na korozi bludnými proudy (tj. korozi podmíněnou přítomností bludných proudů) a půdní korozi (koroze nevyžaduje přítomnost bludných proudů). Pro orientaci uvádíme základní interpretační tabulku pro posuzování nebezpečí koroze dle ČSN 03 8372:

Měrný odpor [Ωm]	Proudová hustota J_p [mA/m ²]	Charakteristika koroze	Stupeň koroze
více jak 100	méně než 0,0001	velmi nízká	I
50 - 100	0,0001 – 0,003	střední	II
23 - 50	0,003 – 0,1	zvýšená	III
méně než 23	více než 0,1	velmi vysoká	IV

Při posuzování nebezpečí koroze se vychází ze zjištěné proudové hustoty pole bludných proudů J_p [mA/m²] a velikosti zjištěných měrných odporů [Ωm]. Vypočtené hodnoty se porovnávají s příslušnými standardy (ČSN 03 8372).

3. POPIS VÝSLEDKŮ, ZPRACOVÁNÍ DAT

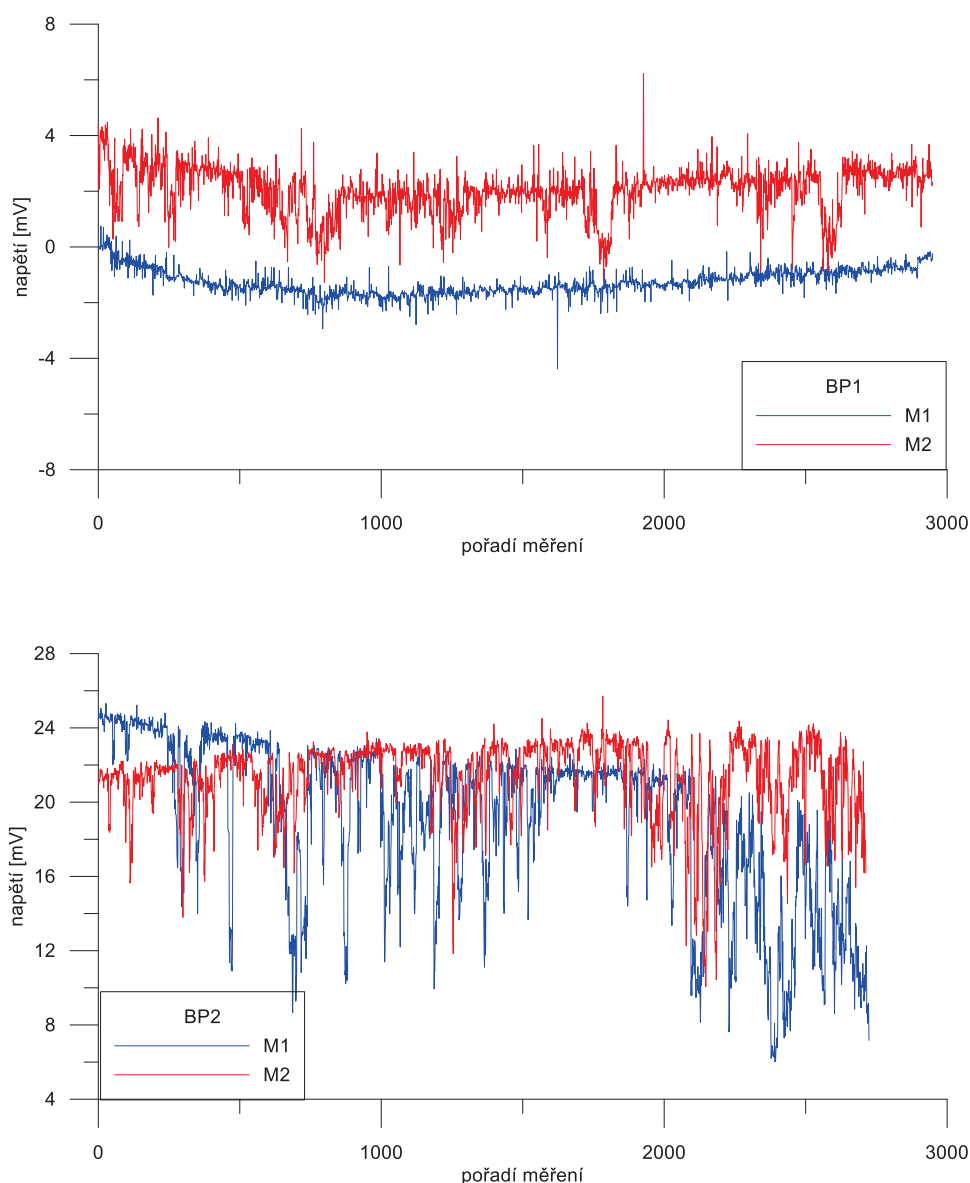
Naměřené hodnoty napětí v půdě byly opraveny o hodnotu vlastní polarizace použitých elektrod. Pro každý směr bylo spočteno střední napětí $U_{\text{stř}}$ [mV] jakožto průměr měřených hodnot. Tyto hodnoty byly normovány měrným odporem půdy 50 Ωm do podoby proudových hustot J_p [mA/m²]. Pomocí výpočtu totálního vektoru pro oba směry byla spočtena celková hodnota proudové hustoty.

Finální hodnoty jsou na závěr doplněny o vliv tzv. sacího koeficientu stavby dle TP 124 podle vzorce:

$$K_s = k_{sm} + k_k + k_p,$$

kde K_s je celkový sací koeficient konstrukce, k_{sm} je vlastní sací koeficient konstrukce, k_k je koeficient konstrukce a k_p je koeficient prostředí. Finální hodnota je určena součinem tohoto sacího koeficientu pro příslušné sondy a proudové hustoty dle korozního průzkumu a je porovnávána s tabulkovými hodnotami pro zařazení do příslušné kategorie korozivity.

Průběh měřených hodnot na obou sondách je znázorněn na *Obr. 2*. Četnost snímání je přibližně jedna sekunda po dobu 30 minut. Sonda BP1 vykazuje klidné pole v nízkých hodnotách napětí, zatímco sonda BP2 vykazuje výrazné změny a vyšší hodnoty měřeného napětí, pravděpodobně vlivem proudových zdrojů ve starém objektu továrny.



Obr. 2 Průběh měřených hodnot napětí v půdě, Dvůr Králové nad Labem.

4. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Na základě zjištěných proudových hustot pole bludných proudů a měrných odporů prostředí jsou měřené stanice zařazeny takto:

Sonda BP1 – hodnota totálního vektoru proudové hustoty $0,001 \text{ [mA/m}^2\text{]} = \text{stupeň korozivity II}$

- Sací koeficient byl určen jako $K_s = 4 + 1 + 1 = 6$, tj. finální hodnota proudové hustoty $8,03 \cdot 10^{-6} \text{ [A/m}^2\text{]}$ = základní ochranná opatření dle TP 124 (Tab. 1 viz níže) stupeň 2

Sonda BP2 – hodnota totálního vektoru proudové hustoty $0,04 \text{ [mA/m}^2\text{]} = \text{stupeň korozivity III}$

- Sací koeficient byl určen jako $K_s = 4 + 1 + 1 = 6$, tj. finální hodnota proudové hustoty $2,63 \cdot 10^{-4} \text{ [A/m}^2\text{]}$ = základní ochranná opatření dle TP 124 (Tab. 1 viz níže) stupeň 3

Celkově doporučujeme lokalitu zařadit do stupně ochranných opatření stupně 3, mimo jiné s ohledem na snížený měrný elektrický odpor prostředí.

Tabulka 1		
Stupně základních pasivních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů		
Základní ochranná opatření stupeň č.	Proudová hustota $[\text{A.m}^{-2}]$ hodnoty změřené nebo přepočtené koeficientem sacího efektu mostu (tunelu)	Provedení základních ochranných opatření
1	$<1 \cdot 10^{-7}$	1. Primární ochrana dle ČSN EN 206-1 (73 2403), tab. 3 A-bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
2	$1 \cdot 10^{-7} - 3 \cdot 10^{-6}$	2. Kombinace primární ochrany dle ČSN EN 206-1 (73 2403), tab. 3 a případné sekundární ochrany dle TP, čl. 5.3 B-bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
3	$3 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$	3. dtto ad 2 plus C-konstrukční opatření dle TP, čl. 5.4, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
4	$1 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-3}$	4. dtto ad 2 plus D-konstrukční opatření dle TP, čl. 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce
5	$>3 \cdot 10^{-3}$	5. dtto ad 4 plus E-dokumentace „Elektrické rozvody a zařízení pro kontrolu vlivu bludných proudů“ umožňující elektrická a geofyzikální měření (dle MP DEM) včetně realizace a ev. návrhu následných ochranných opatření



Úkol: **Dvůr Králové, Mayerova továrna –
IG, ECO průzkum**

GEODETIKÁ ZPRÁVA

Autor:	Zbyněk Nosek	Datum:	srpen 2022
	Geodézie Dvůr Králové	Příloha č.:	VII



GEODÉZIE DVŮR KRÁLOVÉ s.r.o.

Legionářská 563

544 01 Dvůr Králové nad Labem

Technická zpráva Zaměření vrtů v Mayerově továrně v katastrálním území Dvůr Králové nad Labem.

Kraj : **Královéhradecký**

Okres : **Trutnov**

Obec : **Dvůr Králové nad Labem**

Katastrální území : **Dvůr Králové nad Labem**

Objednavatel : **GEOMIN s.r.o., Znojemska 78, 586 01 Jihlava**

Číslo zakázky : **345/2022**

Použité přístroje

- Totální stanice Trimble C2

Použitý software

- výpočetní a grafický software GEUS 26.0
- Grafický program Microstation PowerDraft XM Edition s geodetickou nadstavbou MGEO 8.4

Postup prací

Úkolem bylo provést polohopisné a výškopisné zaměření vrtů v bývalé Mayerově továrně v katastrálním území Dvůr Králové nad Labem. Zaměření bylo provedeno dne 10. srpna 2022. Měření bylo provedeno elektronickou totální stanicí Trimble C2 v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Baltském po vyrovnání. Měření bylo provedeno z pomocných měřických bodů (dále jen PMB) z mapového podkladu č. 42/2018 (zaměření Mayerovy továrny. Geodetické výpočty byly provedeny v programu GEUS 26.0. Grafické znázornění bylo provedeno v programu Microstation PowerDraft v měřítku 1:500.

Předávaná dokumentace

- Technická zpráva
- Seznam souřadnic a výšek vrtů
- Seznam souřadnic a výšek bodů bodového pole
- Grafické znázornění vrtů v katastrální mapy
- E-mail se soubory

Práce je vyhotovena dle platných předpisů a kriteria přesnosti byla dodržena. Souřadnice bodů a ostatní měřické údaje jsou uloženy v dokumentaci firmy Geodézie Dvůr Králové s.r.o. Náležitostmi a přesností odpovídá právním předpisům.

Vyhotovil dne 11. srpna 2022 Zbyněk Nosek

Ověřil pod číslem 342/2022

dne 11. srpna 2022

Ing. Jiří Rain



TELEFON : 499 320 160, 499 320 190, 775 981 757

IČO 62024060 DIČ CZ62024060

BANKOVNÍ SPOJENÍ: Moneta Money Bank, číslo účtu: 191401594/0600

E-mail: nosek.gdk@seznam.cz, internet: <http://www.geodezie-dvurkralove.cz>

Seznam souřadnic a výšek bodů bodového pole

Geodézie Dvůr Králové s.r.o.

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: BPV

Zaměření vrtů v Mayerově továrně

katastrální území : 633968 Dvůr Králové nad Labem

číslo bodu	Y	X	Z	popis
000916170260	639468.99	1017430.46	359.95	kostel
000916170261	639432.18	1017369.49	300.83	zajišťovací bod
042000001654	639453.18	1017350.89		roh budovy
042000001656	639414.26	1017359.31		roh budovy
042002924001	639413.84	1017416.57	301.19	hřeb
042002924002	639404.12	1017343.94	301.22	hřeb
042002924003	639346.95	1017420.79	300.32	hřeb
042002924004	639343.70	1017394.74	300.42	hřeb

Seznam souřadnic a výšek podrobných bodů

Geodézie Dvůr Králové s.r.o.

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: BPV

Zaměření vrtů v Mayerově továrně

katastrální území : 633968 Dvůr Králové nad Labem

číslo bodu	Y	X	Z	popis
------------	---	---	---	-------

Seznam souřadnic a výšek (S-JTSK, Bpv)

č. vrtu	Y	X	Z
DV-1	639335.68	1017394.24	300.35
DV-2	639374.46	1017354.11	301.19
V1	639396.64	1017380.83	301.44
V1-1	639396.14	1017377.96	301.45
V1-2	639391.76	1017377.78	301.45
V2	639378.71	1017380.78	301.44
V3	639362.93	1017381.45	301.42
V4	639344.61	1017398.64	300.45
V5	639362.43	1017415.70	301.13
V6	639377.44	1017416.58	301.24
V8	639410.92	1017394.40	301.28
V9	639342.32	1017361.81	300.67
K7	639390.91	1017392.62	301.45
K8	639378.88	1017393.56	301.35
K9	639370.37	1017394.50	301.28

