

**Závěrečná zpráva geologického úkolu**  
**Mariánské Radčice, Kohinoor - ČOV**  
**18 068**

**Katastrální území:** Mariánské Radčice [691691]  
**Obec:** Mariánské Radčice [567302]  
**Kraj:** Ústecký [CZ042]  
**Cíl prací:** zhodnocení geologických poměrů pro založení betonových prefabrikovaných nádrží ČOV

**Objednavatel:** BPO spol. s r. o.  
Lidická 1239, 363 17 Ostrov

**Dodavatel:** Mgr. Martin Štěřík,  
Příčná 3, 360 17 Karlovy Vary

.....14.8.2018.....



.. datum, podpis

**Odpovědný řešitel:**

Věra Matějková .....

osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie (MŽP poř. č. 1794/2003)



**Počet výtisků:** 5

## OBSAH

### Text:

strana:

1	Geologický úkol a údaje o území .....	3
2	Provedené práce .....	6
3	Výsledky provedených prací .....	6
4	Závěr .....	8
5	Použité podklady .....	8

### Přílohy:

počet listů/stran:

1	Situace provedených prací .....	1
2	Dokumentace provedené sondy .....	1
3	Zkrácená dokumentace archivních vrtů .....	5

## ROZDĚLOVNÍK

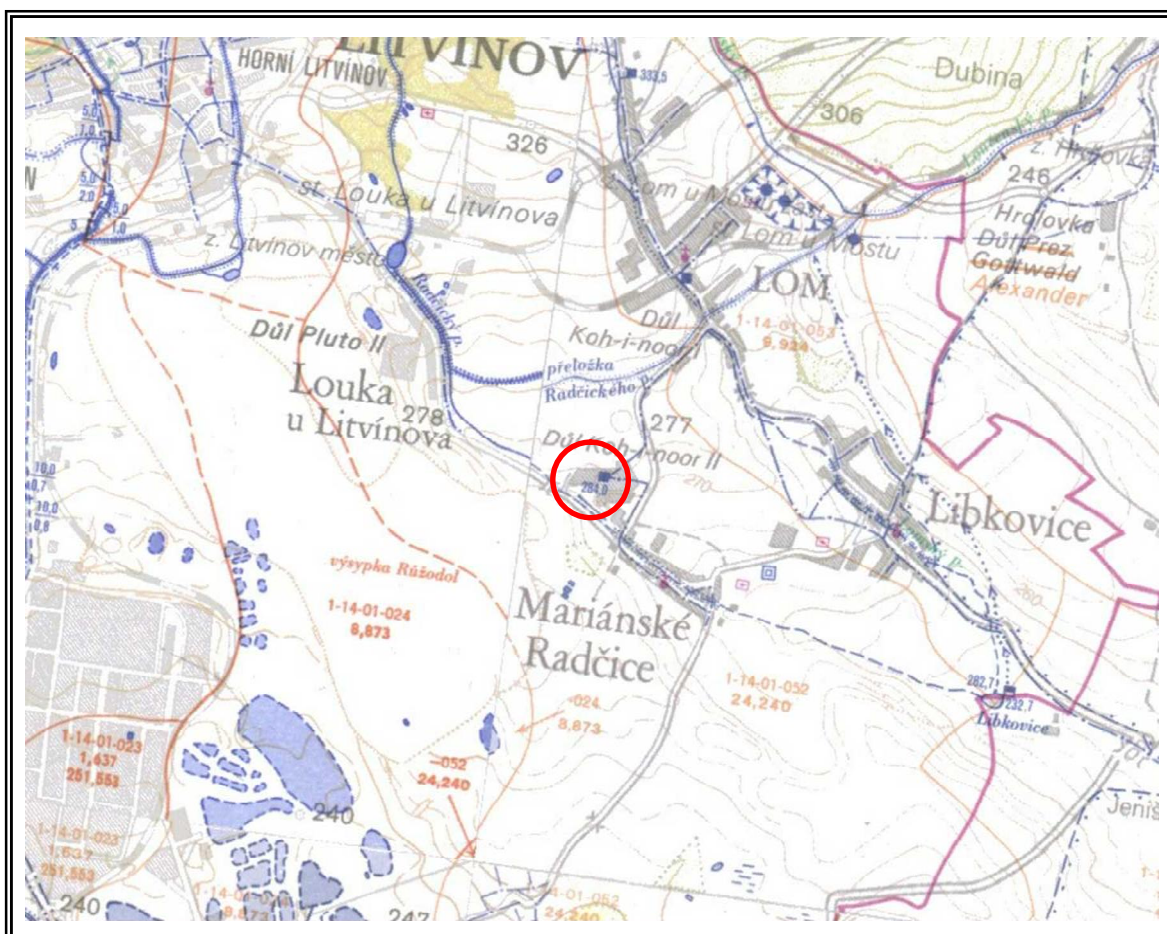
- 1–3 Objednavatel
- 4 Česká geologická služba – Geofond
- 5 Zhotovitel

## 1.1 Zadání

Jako podklad k provedení úkolu dodal objednavatel digitalizovanou polohopisnou situaci budoucího staveniště a též zajistil vyhloubení průzkumné sondy.

## 1.2 Situace

V zájmovém území nejsou dle databáze ČGS-Geofond evidovány žádné sesuvné jevy nebo svahové pohyby. Území je postiženo historickou důlní činností (poddolovaná plocha ID1450 Mariánské Radčice, uhlí hnědé, těžba před i po r. 1945) a leží v dobývacím prostoru ID 30070 Lom II s ukončenou těžbou.



*Obr. 1 Situace lokality 1 : 50 000 (© VÚV).*

### 1.3 Geologická prozkoumanost

Podle databáze prozkoumanosti ČGS Geofond byly v sousedství budoucího staveniště realizovány 4 akce geologického průzkumu. Jejich přehled uvádíme v následující tabulce.

*Tabulka 1. Přehled archivních průzkumných akcí*

Autor	Rok realizace	Počet vrtů/sond v zájmovém území	Označení
AUTOR NEUVEDEN	nedatováno	1	MR-9/1896
ISER, A.	1956	1	9
FLORÍK, J.	1981	2	V-2, V-4
ČIHÁK, P.; REK, L.	1990	1	V4

Výsledky uvedených průzkumných úkolů byly využity k interpretaci geologické stavby zájmového území. Citaci archivních podkladů uvádíme v kapitole 4.

### 1.4 Geomorfologie

Z geomorfologického hlediska se území nachází v Hercynském systému, provincii České vysočiny, subprovincii Krušnohorské soustavy, Podkrušnohorské oblasti, celku Mostecká pánev, podcelku Chomutovsko-teplická pánev a okrsku Duchcovská pánev.

Původní ráz reliéfu území je z velké části narušen intenzivní těžbou hnědého uhlí, zvláště pak velkolomovou těžbou s následným ukládáním rozsáhlých vnějších výsypek.

### 1.5 Hydrografie

Hydrograficky leží zájmová oblast v povodí Bíliny (1-14-01), v dílčím povodí Radčického potoka po Lomský potok (-052). Řeka Bílina tvoří regionální erozivní bázi oblasti ve výšce kolem 200 m, Radčický potok pak představuje lokální erozivní základnu o asi 60 m výše. Těžba hnědého uhlí a sní související činnosti včetně přeložení koryt toků a budování výsypek značně pozměnily odtokové poměry území.

### 1.6 Klima

Podle atlasu podnebí ČR leží území na rozhraní mírně vlhké, mírně teplé klimatické oblasti a oblasti vlhké, mírně teplé. Průměrné teploty i srážky udávají následující tabulky.

*Tabulka 2. Průměrná teplota vzduchu (ve °C) za období 1901-1950; Kopisty*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-1,5	-0,5	3,5	8,2	13,6	16,5	18,1	17,5	14,0	8,3	3,3	-0,2
Průměr za rok: 8,4 °C						Průměr za vegetační období (IV.- IX.): 14,6 °C					

*Tabulka 3. Průměrný úhrn srážek (v mm) za období 1901-50; Most*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
32	25	26	33	52	56	70	54	34	33	30	29
Úhrn za rok: 474 mm						Úhrn za vegetační období (IV.-IX.): 299 mm					

### 1.7 Geologie

Lokalita se nachází v dílčí mostecké části podkrušnohorské (severočeské) pánve. Její podloží je tvořeno rulami krušnohorského krystalinika. Bazální výplň reprezentují křídové sedimenty charakteru hrubozrnných slepenců až pískovců (cenoman) a slínovce středně turonského-coniackého stáří. Zbytek tvoří terciérní sedimenty s neovulkanity a jejich tufy. Rozlišují se na tři souvrství. Bazální (starosedelské) o mocnosti až 100 m reprezentují

relikty oligocénních fluviolakustrinních písků až křemenců. Stratigraficky nad ním ležící vulkano-detritické střežovské souvrství o mocnosti až 150 m. Budováno je argilitizovaným vulkanogenním materiálem pocházejícím z období 1. neovulkanické fáze (konec oligocénu). Nejvyšším je tzv. mostecké (produktivní) souvrství (neogén - miocén), členěné na podložní sérii, sérii hnědouhelných slojí a nadložní sérii. Nadložní série (neogén – miocén, libkovické a lomské vrstvy) představují monotónní jezerní jíly šedých barev s vložkami pelokarbonátů. Ty jsou ve svrchních partiích (až cca 10 m) navětralé (mrazové zvětrávání v ledových dobách, průsaky okysličených povrchových vod) hnědé až hnědošedé barvy s potrhanou texturou.

Kvartérní pokryv je budován hlinitopísčitymi, hlinitokamenitými a kamenitými proluviálními sedimenty. V blízkosti vodotečí se vyskytují fluviální štěrkové a hlinitopísčité náplavy. Vzhledem k tomu, že v oblasti probíhala v minulosti intenzivní těžba hnědého uhlí i stavební činnost, je součástí kvartéru často velké množství odvalů, odkališť a jiných násypových těles.

Uvedené obecné geologické schéma bylo potvrzeno archivními vrtnými pracemi v širší oblasti zájmového území. Horniny přirozeného kvartérního pokryvu jsou zde reprezentovány pleistocenními proluviálními štěrky, tvořenými opracovaným (až subangulárním) rulovým skeletem s příměsí jemnozrnného materiálu. Maximální velikost zaznamenaná ve výnosech vrtného jádra a výkopku sondy K1 na zájmovém území je cca 4 cm. Štěrková vrstva dosahuje dle archivních vrtů do hloubky 3,00 - 4,50 m pod stávající terén.

V podloží výše uvedených štěrků se nachází tzv. miocénní jíly. Granulometricky mají sice charakter vysoce plastických hlín, ale pojem jíly je zde obecně vžit. Hnědošedé zbarvení v nejsvrchnější části terciérních profilů svědčí o částečně proběhlých zvětrávacích pochodech (regelační zóna), jejichž intenzita však byla silně utlumena krycí vrstvou kvartérních sedimentů. Rozhodující je přítomnost tmavě šedé barvy charakterizující nezvětralé jíly. Mají tuhou až pevnou konzistenci a směrem do hloubky se zvyšuje podíl nezvětralých, pevných plochých úlomků prachovce. Ten dává hornině výsledný charakter až štěrkovité hlíny.

## 1.8 Hydrogeologie

Z regionálního hydrogeologického hlediska se zájmové území nachází v hydrogeologickém rajonu 2131 - Mostecká pánev - severní část. Mostecká pánev je součástí severočeského hnědouhelného revíru. Výplň pánve je faciálně pestrá - uhelné sloje se střídají s polohami písků, jílu, místy s polohami neovulkanitů a jejich tufy. Přírodní oběh podzemních vod byl již koncem minulého století narušen hlubinnou těžbou hnědého uhlí. Následná povrchová těžba, zaměřená na rozsáhlé odvodnění jam i jejich předpolí, včetně zásahu do sítě povrchových toků, měla za následek téměř úplné porušení původního oběhu podzemních vod v pánevní oblasti. Jako kolektory lze označit podložní pískovce, uhelnou sloj a polohy písků. Polohy jílovitého charakteru, včetně neovulkanitů a pyroklastik, vytvářejí izolátory. Původní přírodní oběh byl značně komplikovaný, čemuž napovídá časté vykliňování a nasazování vrstev, které svědčí o tom, že se v pánvi vytvořil systém více či méně samostatných kolektorů a izolátorů. K dotaci do podloží pánve a slojového komplexu dochází prostřednictvím kvartérních sedimentů, zejména na styku pánevní výplně a svahů Krušných hor (podél krušnohorského zlomu), zlomy porušujícími neogenní výplň pánve a na výchozech slojového souvrství.

Na vlastním zájmovém území se v zájmové hloubce nacházejí dva zcela odlišné typy hornin. Jednak jsou to podložní miocénní jíly a dále kvartérní štěrkové akumulace. Podložní, převážně šedé miocénní jíly mají v dané struktuře charakter hydrogeologického izolátoru. Jejich koeficient hydraulické vodivosti byl archivními laboratorními rozbory stanovován na neporušených vzorcích s dosažením hodnot řádově  $10^{-9}$  -  $10^{-12}$  m/s. Jíly jsou tedy nepatrně propustné až nepropustné.

Druhým typem hornin jsou kvartérní štěrkové akumulace. Z hydrogeologického hlediska mají v dané struktuře funkci kolektoru s průlinovou propustností. Jsou uloženy subhorizontálně ve formě vrstev až čoček. Dle archivních čerpacích zkoušek má kvartérní souvrství jako celek koeficient hydraulické vodivosti řádově  $10^{-4}$  -  $10^{-6}$  m/s, je tak dosti silně až dosti slabě propustné. Vyšší hodnota reprezentuje lépe propustné horniny charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F). U štěrků s vyšším podílem jílu (GC) je propustnost řádově nižší. Směr proudění podzemních vod je dán polohou jejich zdrojové oblasti, tj. generelně směrem od SSZ k JJV (od Krušných hor do pánve). Detailně pak dochází k odchylkám od tohoto schématu, a to v závislosti na místních geomorfologických poměrech a antropogenních zásazích. Změny proudění podzemních vod vyvolávají jak odvodňování prováděná v souvislosti s exploatací uhelných ložisek (čerpání v hlubinných dolech, odvodňovací účinky povrchových lomů), tak i technické zásahy prováděné v souvislosti se stavební a sanační činností (záchytné drény, hluboké zářezy, podzemní stěny, sanační čerpání apod.).

## **2 PROVEDENÉ PRÁCE**

Provedené práce spočívaly v dokumentaci výkopu, jehož provedení zajistil objednavatel a ke kterému jsme byli přizváni. Kopaná sonda byla hloubena do maximální hloubky, jakou dovozovala těžitelnost materiálu a použitá technika (3,7 m).

Výkopek, stěny a dno výkopu byly makroskopicky posouzeny, zdokumentovány a zaříděny dle ČSN 73 6133. Primární dokumentace byla pomocí účelového software upravena do grafické podoby a je uvedena v příloze 2.

Ve výkopu bylo sledováno chování podzemní vody, výsledky jsou komentovány v kapitole 3.2.

Místo sondy bylo polohově zaměřeno pomocí GPS a vyneseno do dodaného mapového podkladu (příloha 1), odkud byla odečtena nadmořská výška.

Po ukončení dokumentace byl výkop předán k likvidaci odběrateli.

## **3 VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ**

### **3.1 Inženýrskogeologické poměry staveniště**

Provedenou sondou byly do hloubky 1,1 m zastíženy relativně mladé navážky (betonový základ, jeho zásypy a zemina se stavební sutí, kameny a příměsí uhelné hmoty). Hlouběji do 3 m byl odkryt silně zvětralý uhelný jílovec, místy s dobře patrnou odlučností, rozpadavý, lokálně charakteru chaoticky promíseného jílu s drobnými úlomky. Dle makroskopického posouzení má charakter štěrkovitého jílu pevné konzistence, se silným organickým podílem F2 CGO. Jde patrně o ulehlý starý odval. Pod ní byl do hloubky 3,5 m zastížen uhelný jíl tuhé konzistence s ojedinělými úlomky a valouny křemene, žuly

a ruly do velikosti 10 cm. Makroskopicky jde o organickou zeminu charakteru středně až vysoce plastického jílu CI až MH. Jde taktéž s největší pravděpodobností o odval.

Ve dně výkopu byla v mocnosti 0,2 m ověřena poloha středně zrnitého až hrubozrnného šterku do průměru 5 cm s příměsí jemnozrnné zeminy znečištěné uhelnou hmotou. Řadíme jej do třídy G3 G-F s označením O. Dále nebylo možno použitou technikou hloubit. Dle archivních vrtů lze očekávat mocnost této polohy cca 1 m a v jejím podloží terciární pevný až tuhý jíl třídy F7 MH s menšími uhelnými vložkami (miocén).

### 3.2 Geotechnické vlastnosti zastižených zemin

V následujících odstavcích uvádíme charakteristiky jednotlivých kvazihomogenních prostředí ověřených v rámci provedeného průzkumu i archivních prací na základě makroskopické dokumentace a prostorového uspořádání. Z materiálů zastižených sondami byly vyčleněny tři geotechnické polohy následujících vlastností:

*Geotechnická poloha I* – je tvořena slabě až středně propustnými navážkami a uhelnými sedimenty, které jsou jako základová půda nevhodné a je nutno je odstranit. Těžitelnost spadá dle ČSN 73 3050 do tříd 2-3, dle ČSN 73 6133 do třídy I.

*Geotechnická poloha II* - je tvořena šterky třídy G3 G-F, dle archivních vrtů s přechody do G4 GM až F1 MG. Propustnost je dobrá až střední. Únosnost takovýchto materiálů je většinou dobrá. Těžitelnost spadá dle ČSN 73 3050 do tříd 2-3, dle ČSN 73 6133 do třídy I - zvládnutelné běžnými mechanismy.

*Geotechnická poloha III* - je tvořena terciárními jíly třídy F7 MH tuhé až pevné konzistence se slabou propustností. Únosnost materiálu bude spíše nižší v závislosti na konzistenci. Případné vložky jílovitého uhlí mohou mít relativně lepší propustnost a budou stlačitelnější. Těžitelnost spadá dle ČSN 73 3050 převážně do třídy 3, dle ČSN 73 6133 spadá těžitelnost do třídy I - zvládnutelné běžnými mechanismy.

V následující tabulce uvádíme orientační geotechnické charakteristiky vyčleněných geotechnických poloh. Charakteristiky byly stanoveny jako odvozené na základě indexových vlastností a zrnitosti zemin stanovených na základě laboratorních zkoušek a makroskopického popisu. Vycházejí především ze směrných normových charakteristik zrušené ČSN 73 1001.

Tabulka 4. Orientační geotechnické charakteristiky zastižených základových půd.

Geotechnická poloha	$\nu$	$\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$c_{ef}$ [kPa]	$\varphi_{ef}$ [°]	$m$	$R_d$ [kPa]
I	-	-	-	-	-	-	80-100
II	0,25-0,30	19,0	40-90	0	30-33	0,3	250-300
III	0,40	21,0	7-10	10-20	16-17	0,2	10-200

Vysvětlivky:

$\nu$	Poissonovo číslo	$c_{ef}$	soudržnost efektivní
$\gamma$	objemová tíha	$\varphi_{ef}$	úhel vnitřního tření efektivní
$m$	opravný součinitel přitížení	$R_d$	orientační výpočtová únosnost
$E_{def}$	modul přetvárnosti		

Pozn.:  $R_d$  orientační výpočtová únosnost nesoudržných zemin pro šíři základu do 0,5 m a hloubku založení 1,0 m; pro soudržné do šíře 3 m a hloubku do 1,5 m.

### 3.3 Podzemní voda

Sondou K1 nebyla zastižena hladina podzemní vody a ani s odstupem 48 hodin nebyla v sondě voda zjištěna. Archivní vrty v letech 1981 a 1990 však zaznamenaly ustálenou hladinu podzemní vody v 2,7 m a 3,4 m pod úrovní terénu. Zjištěnou absenci podzemní vody v K1 přičítáme dlouhodobému srážkovému deficitu a doporučujeme počítat s tím, že do hloubky plánovaného založení (6 m pod úrovní terénu) se podzemní voda bude vyskytovat. Zvodnění předpokládáme především v poloze kvartérních štěrků, v terciérních sedimentech bývají zvodnělé polohy uhlí.

## 4 ZÁVĚR

Provedenými průzkumnými pracemi, jejichž počet, rozmístění i hloubka respektovala zadání objednavatele, byla na plánovaném staveništi ověřena kvalita kvartérních pokryvů a mocnost a charakter navážek.

Předkvartérní podloží je na zájmovém území tvořeno podle výsledků archivních vrtů terciérními sedimenty svrchní části mosteckého souvrství, které je budováno zvětralými jílovci charakteru jílu s nízkou až vysokou plasticitou (tzv. miocénní jíly), svrchu tuhými, níže pevnými, při bázi tvrdými.

Kvartérní pokryv je v místě průzkumu zastoupen vrstvou navážek patrně proměnlivé mocnosti, která překrývá polohu více či méně zahliněných proluvialních štěrků, tvořených opracovanými rulovými úlomky.

Základové poměry v plánované hloubce 6 m je možno vzhledem k obdobnému charakteru základových půd a jejich únosnosti označit za jednoduché komplikované však předpokládanou hladinou podzemní vody od hloubky cca 3 m. Ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 je nutno postupovat podle principů 1. geotechnické kategorie s použitím charakteristických hodnot stanovených na základě odvozených hodnot získaných terénními a laboratorními zkouškami, které uvádíme v tabulce 1 v kapitole 3.2.

Zemní práce bude možno provádět běžnými mechanismy, což vyplývá z klasifikace rozpojitelnosti a těžitelnosti dle ČSN 73 6133 tabulka D.1.

Svahy výkopů do výšky 3 m v materiálech charakteru štěrku a v navážkách doporučujeme upravovat ve sklonu 1 : 1 za předpokladu, že nebudou okraje výkopů zatíženy provozem stavebních strojů ani jiným přídatným zatížením. Při případném výskytu přítoku podzemní vody (dle klimatických poměrů) bude patrně nutno svahy zmírnit nebo je zajistit pažením. Výkopy hlubší než 3 m bude nutno zajistit pažením. Výkopek charakteru štěrku lze použít do zpětných zásypů. Materiál zásypů bude nutno důkladně ztuhnout. Základovou spáru doporučujeme chránit před mechanickým porušením a povětrnostními vlivy.

Doporučujeme vyhnout se práci za deště nebo následně po vydatných srážkách, které mohou zapříčinit vznik dočasné mělké zvodně v navážkách či zvýšení hladiny podzemní vody. Za suchého počasí přítoky do stavební jámy předpokládáme od hloubky 3 m.

## 5 POUŽITÉ PODKLADY

ČSN 73 6133 (2010): Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 (2006): Navrhování geotechnických konstrukcí

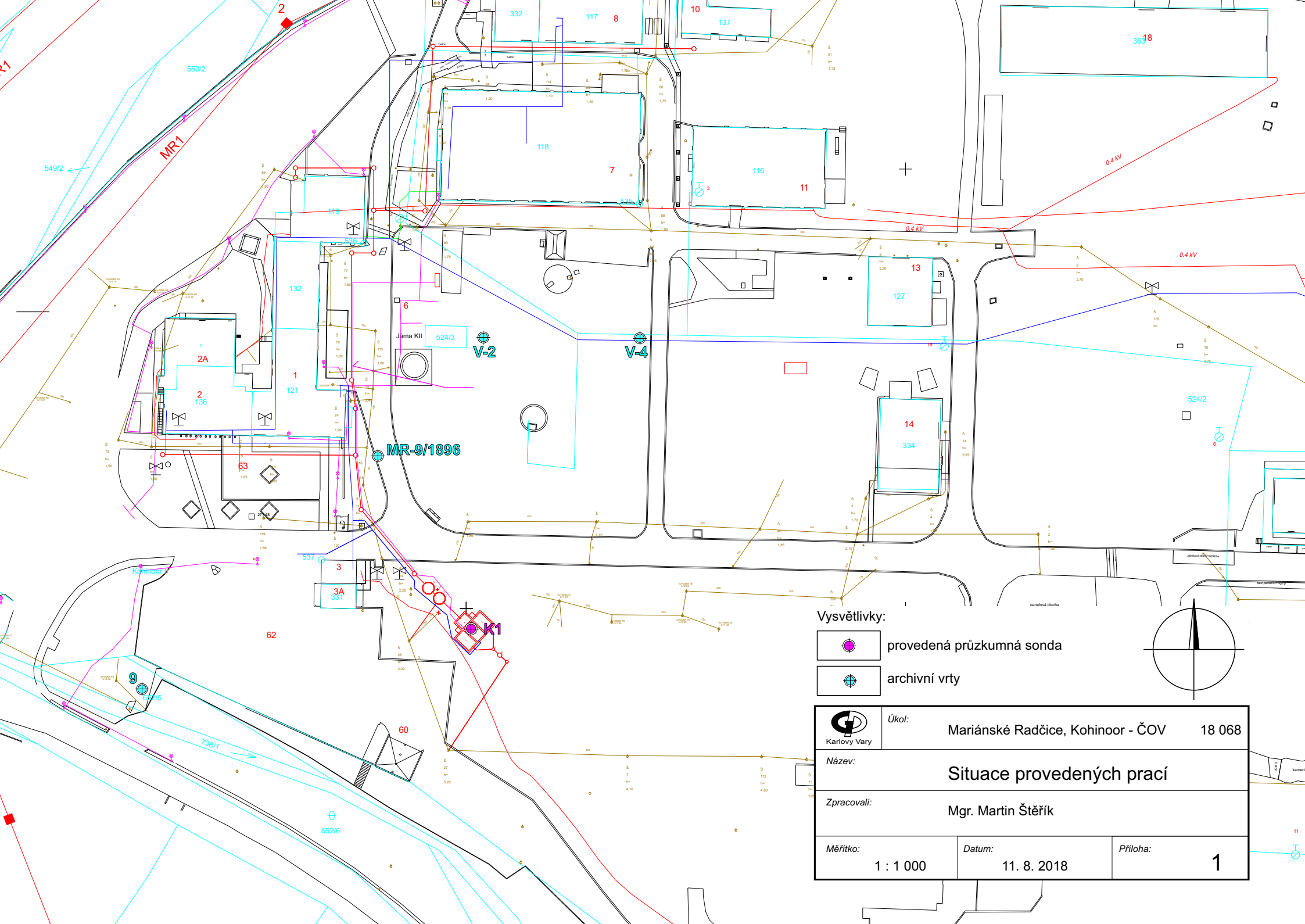
ČSN 73 1001(1987): Základová půda pod plošnými základy




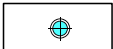
- AUTOR NEUVEDEN (NEDATOVÁNO): Geologické profily 9 vrtů (Mariánské Radčice, Libkovice, jáma Oldřich). – Báňské projekty Teplice. ČGS Geofond GF P136554.
- ČIHÁK, P.; REK, L. (1990): Rekonstrukce mostu v km 1,798 železniční vlečky H2 dolu Kohinor II - Mariánské Radčice. – Státní ústav dopravního projektování, Pardubice. ČGS Geofond GF P071005.
- FLORÍK, J. (1981): Zpráva o výsledku inženýrskogeologického průzkumu pro zvláštní objekt v Mariánských Radčicích. – Stavoprojekt, Ústí n. Labem (dříve KPUVMV). ČGS Geofond GF P059630.
- ISER, ADOLF (1956): Propočet uhelných zásob ke dni 1.1.1955, důl Kohinoor - Lom u Mostu. – SHR, Doly. ČGS Geofond GF FZ001422.

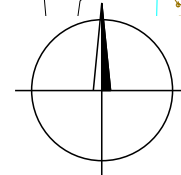
# PŘÍLOHY


	Počet listů/stran
1 Situace provedených prací.....	1
2 Dokumentace provedené sondy .....	1
3 Zkrácená dokumentace archivních vrtů .....	5




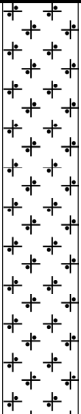



Vysvětlivky:

-  provedená průzkumná sonda
-  archivní vrty



 Karlovy Vary	Úkol: Mariánské Radčice, Kohinoor - ČOV 18 068	
Název: Situace provedených prací		
Zpracovali: Mgr. Martin Štěřík		
Měřítko: 1 : 1 000	Datum: 11. 8. 2018	Příloha: 1

 Karlovy Vary	Úkol: Mariánské Radčice - ČOV	Geologický profil	Příloha č.: 2
		K1	Měřítko: 1 : 20
Číslo úkolu:	18 068	Kat. území: Mariánské Radčice	Okres:
Y:	789 198,90	X: 981 204,60	Z: 271,70
Druh díla:	sonda kopaná	Způsob hloubení: výkop	Souprava:
Datum započetí:	09.08.2018	Počáteční průměr:	Hladina naražená:
Datum ukončení:	09.08.2018	Konečný průměr:	Hladina ustálená:
Odpov. geolog:	V.Matějková	Dokumentoval: V.Matějková	Vrtná firma:

Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Vzorkování	ČSN 73 61 33	ČSN 73 61 33 třída	ČSN 73 61 33 symbol
1,10	1,10		001 <b>Násyp</b> šedohnědý (zbarvený uhelnou hmotou), jílovitý, s podílem úlomků cihel a kamenů, severní stěna z části tvořena betonovým základem	Kvartér		I-II	Y	CG
3,00	1,90		038 <b>Jílovec</b> rezavohnědý, lokálně šedý, silně zvětralý, drobně rozpadavý, uhelný, v části západní stěny šikmo zvrstvený nelze vyloučit že jde o násyp odpadu z těžby; v ruce lehce drtitelný			I	F2	CGO
3,50	0,50		017 <b>Jíl</b> hnědočerný, uhelný, s úlomky uhlí, tuhý, s úlomky a ojediněle valouny žuly, ruly a křemene do 10 cm (deluvium,proluvium nebo odval?)			I	O	CI-MH
3,70	0,20		032 <b>Štěrk</b> hnědý, se zaoblenými valouny do 5 cm, slabě zahliněný zbarvený uhelnou hmotou, ulehlý (použitá technika hloubila s velkými obtížemi)			I	G3	G-MO

Sonda ukončena v hloubce 3,7 m.

## Zkrácená dokumentace archivních vrtů

## Vrt - základní informace

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	272.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	47000	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3.40
Zkrácený název	V-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1981	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	12	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P059630</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	981137.60	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789194.40	Organizace provádějící	Krajský projektový ústav Ústí nad Labem
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

## Základní litologická data

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1	Kvartér	navážka hlinitý
1 - 2.60	Kvartér	navážka hlinitý jílovitý prach (silt) uhelný
2.60 - 3.30	Kvartér	jíl pevný rezavá žlutá šedá
3.30 - 4.50	Kvartér	štěrk střednozrnný hrubozrnný hlína hrubozrnný
4.50 - 5.30	Miocén	jíl pevný šedá
5.30 - 7.10	Miocén	jíl pevný tmavá šedá prach (silt) uhelný
7.10 - 10	Miocén	jíl zelená šedá
10 - 12	Miocén	jíl tvrdý zelená šedá

## Vrt - základní informace

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	270.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	46172	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.70
Zkrácený název	V-4	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory
Hloubka vrtu (m)	15	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P071005</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	981208.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789353	Organizace provádějící	SÚDOP, středisko Pardubice
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## Základní litologická data

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.50	Kvartér	hlína tuhý vlhký jílovitý tmavá hnědá
0.50 - 1.60	Kvartér	hlína tuhý vlhký jílovitý tmavá hnědá štěrk zastoupení horniny - 30 % max.velikost částic 1 dm
1.60 - 4.50	Kvartér	štěrk ulehlý vlhký hnědá štěrk zastoupení horniny - 80 % max.velikost částic 2 dm
4.50 - 4.80	Miocén	jíl tuhý vlhký šedá hnědá
4.80 - 5.20	Miocén	uhlí jílovitý hnědá
5.20 - 15	Miocén	jíl pevný vlhký šedá

# Vrt - základní informace

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	270.75
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na uhlí
ID	726848	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	MR-9/1896	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	MR-9/1896	Druh hladiny podzemní vody	neuvedena
Rok vzniku objektu	1896	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	368.91	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P136554</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	981167.45	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789217.28	Organizace provádějící	organizace nezjištěna
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

## Základní litologická data

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2.90	Kvartér	štěrk
2.90 - 4.30	Terciér	jíl
4.30 - 4.60	Terciér	hnědé uhlí
4.60 - 336.01	Terciér	jíl
336.01 - 368.91	Terciér	hnědé uhlí

# Vrt - základní informace

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	270.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na uhlí
ID	46357	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	9	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	9	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1900	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	368.91	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF FZ001422</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	981219.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789271.90	Organizace provádějící	Thiele J. Osek
Způsob zaměření X,Y	přepočítáno z místních systémů	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

## Základní litologická data

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2.90	Kvartér	štěrk
2.90 - 4.30	Miocén	jíl
4.30 - 4.60	Miocén	uhlí
4.60 - 336.01	Miocén	jíl písek ve vložkách ojediněle
336.01 - 368.91	Miocén	uhlí



## Vrt - základní informace

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	270.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	46172	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.70
Zkrácený název	V4	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory
Hloubka vrtu (m)	15	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P071005</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	981208.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789353	Organizace provádějící	SÚDOP, středisko Pardubice
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## Základní litologická data

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.50	Kvartér	hlína tuhý vlhký jílovitý tmavá hnědá
0.50 - 1.60	Kvartér	hlína tuhý vlhký jílovitý tmavá hnědá štěrk zastoupení horniny - 30 % max.velikost částic 1 dm
1.60 - 4.50	Kvartér	štěrk ulehlý vlhký hnědá štěrk zastoupení horniny - 80 % max.velikost částic 2 dm
4.50 - 4.80	Miocén	jíl tuhý vlhký šedá hnědá
4.80 - 5.20	Miocén	uhlí jílovitý hnědá
5.20 - 15	Miocén	jíl pevný vlhký šedá