

Rožmitál pod Třemšínem, okr. Příbram parcela č. 917/1

**Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum
pro přístavbu nového ubytovacího pavilonu „E“ k bloku „D“
Centrum Rožmitál pod Třemšínem**

Mgr. Blanka Dragounová, DiS.
RNDr. František Dragoun



Objednatel:
Marek Benda – stavební projektant
V Sadech 678, 262 42 Rožmitál p. Třemšínem

Rybníky, březen 2024

OBSAH :

1) ÚVOD	3
2) PŘEDANÉ PODKLADY, POUŽITÉ MATERIÁLY A NOVÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	3
3) PŘEHLED MORFOLOGICKÝCH, GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ A GEODYNAMICKÝCH JEVŮ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	5
3.1. Skalní podklad	5
3.2. Zeminy kvartérního pokryvu	5
3.3. Hydrogeologické poměry zájmového území	6
3.4. Hydrologické poměry zájmového území	7
3.5. Seismická aktivita a tektonické porušení	8
3.6. Poddolované území, sesuvná území, ložiska nerostných surovin	8
4) INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ	9
5) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN	9
6) POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD DO GEOLOGICKÉHO PROSTŘEDÍ	11
7) ZEMNÍ PRÁCE – ROZPOJOVÁNÍ ZEMIN A HORNIN	11
8) ZÁVĚR	11

Přílohy vázané ve zprávě:

1. Přehledná situace zájmového území
2. Podrobná situace
3. Dokumentace realizovaných sond
4. Dokumentace archivních sond
5. Výsledky laboratorních zkoušek

1. Úvod

Identifikační údaje

Místo stavby: k.ú. Rožmitál pod Třemšínem (742848), Příbram
parcela č. 917/1

Údaje o žadateli / stavebníkovi:

Jméno: Centrum Rožmitál pod Třemšínem, poskytovatel sociálních služeb
Adresa: Na Spravedlnosti 589, 262 42 Rožmitál pod Třemšínem

Údaje o zpracovateli:

- 1.) Mgr. Blanka Dragounová, DiS., Rybníky 91, 263 01 Dobříš – IČ: 727 65 739
- 2.) RNDr. at Mgr. František Dragoun, Rybníky 91, 263 01 Dobříš
 - MŽP č. 2125/2010 - odborná způsobilost v hydrogeologii
 - MŽP č. 2099/2009 - odborná způsobilost v inženýrské geologii
 - MŽP č. 2130/2011 - odborná způsobilost pro zkoumání geologické stavby
 - Autorizovaný geotechnik ČKAIT č. oprávnění 0012758
 - OBÚ SBS 00495/2023/OBÚ-02 – báňský projektant

Na základě požadavku objednatele, jsme v dohodnutém a odsouhlaseném rozsahu vypracovali inženýrskogeologický průzkum pro přístavbu nového ubytovacího pavilonu „E“ k bloku „D“ – Centrum Rožmitál p. Třemšínem č.p. 589, k.ú. Rožmitál pod Třemšínem, obec Rožmitál pod Třemšínem, okres Příbram. Průzkum je vypracován na základě studia dostupných archivních materiálů, přímé rekognoskace terénu, provedením 3 ks strojně zarážených sond, označených ZS1 až ZS3 a 3 ks sond dynamickou penetrací, označených DP1 až DP3.

Zájmové území leží v jižní části obce Rožmitál pod Třemšínem, při ulici V Sadech (viz přehledná situace, příloha č. 1) a je dáno parcelním číslem 917/1. Samotný stavební pozemek je mírně svažitého charakteru. Generelní sklon širšího zájmového území je směrem k severovýchodu, směrem řece Skalice. Nadmořská výška terénu je v místě zájmového území v úrovni kót cca 533-534 m n.m. Přesné údaje by měly být ověřeny výškopisným a polohopisným plánem.

Podle předaných podkladů a sdělení objednatele se bude jednat, v dané lokalitě, o přístavbu ubytovacího pavilonu, půdorysného tvaru písmene „L“, o max. rozměrech 14 x 30,5 a 9 x 19 m, o dvou nadzemních podlažích, pravděpodobně podsklepený – v době zpracování IG průzkumu nebyl projektantem/investorem upřesněn návrh na podsklepení/nepodsklepení objektu. Bližší údaje nebyly v době zpracování známy.

2. Předané podklady, použité materiály a nové průzkumné práce

Jako podklad jsme od objednatele obdrželi v elektronické podobě situaci se zákresem budoucího objektu na pozemku. Tento podklad byl dále pro potřeby našeho průzkumu upraven do příslušného měřítko.

Ke zpracování posouzení jsme využili dostupnou archivní geologickou dokumentaci uloženou v archivu Geofondy Praha. Dále jsme pak zejména využili „Základní geologickou a hydrogeologickou mapu ČSR 1:50 000“ list 22-12 Březnice, a údaje z Výzkumného ústavu vodohospodářského, Hydroekologického informačního systému, portálů státní správy, archivu České geologické služby - Geofondy Praha, Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny (Demek a kol.), portál mapy.cz a níže uvedené normy.

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy

- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín; Část 2 – Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN 206+A2 (73 2403): Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, související s prováděnými průzkumnými pracemi

Z archivu Geofondu Praha jsme převzali následující posudek:

VENCLÍKOVÁ, Květa (1983): Rožmitál – 24 b.j. (domov důchodců), Krajský investorský útvar, Praha – GF P101238

Vzhledem ke vzdálenosti archivních průzkumných sond v širším okolí zájmového území, bylo nutné realizovat tři nové, strojně zarážené sondy, označené ZS1 až ZS3 a tři sondy dynamickou penetrací, označené DP1 až DP3. Sondy byly provedeny a zdokumentovány přítomným geologem. Sondy ZS1 až ZS3 byly realizovány do hloubky 2,3-2,7 m, sondy DP1 až DP3 byly realizovány do hloubky 3,7-5,0 m. Daná hloubková úroveň je dostačující pro zhodnocení inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů zájmového území. Ze sondy ZS1 byl odebrán vzorek k laboratornímu rozboru.

Umístění sond je patrné z přílohy č. 2, dokumentace nově realizovaných sond je pak přiložena jako příloha č. 4.

Metodika penetračního sondování

Principem dynamického penetračního sondování (penetračních zkoušek) je zarážení ocelového soutyčí, opatřeného normovým hrotem do zeminy beranem konstantní hmotnosti o stálé výšce pádu. Vesměs se používá přístrojů a náradí daných normou DIN 4094. Pro typ DPM (Dynamic Probing Medium) se používá ocelového soutyčí o průměru 32 mm, opatřeného normovým hrotem s vrcholovým úhlem 90° o ploše 10 cm² v řezu, beran má konstantní hmotnost 30 kg a konstantní výšku pádu 50 cm. Zjišťuje se počet úderů nutných pro zarážení soutyčí o 10 cm. Při vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky se obvykle stanoví dynamický odpor podle vzorce:

$$R_{DYN} = Q^2 \cdot h / (Q + q) \cdot A \cdot s \quad [\text{MPa}],$$

kde

Q	tíha beranu	[MN]
h	výška pádu beranu	[m]
q	tíha soutyčí	[MN]
A	plocha příčného řezu hrotu	[m ²]
s	zarážení hrotu na jeden úder	[m]

Tento vzorec odpovídá Q_{DYN} podle doporučení ISSMFE schválenému v roce 1977 na mezinárodním kongresu v Tokiu a je rovněž v souladu se zaváděným EUROKÓDEM 7. Výsledky dynamického penetračního sondování jsou doloženy jednak počtem úderů potřebných k zarážení soutyčí o 10 cm (N_{10}) a dále dynamickým odporem (R_{DYN}), který je vypočten podle výše uvedeného vzorce.

Sondážní práce probíhaly dne 19. 2. 2024. V průběhu provádění sond byla zastižena mělká hladina podzemní vody (období zvýšených atmosférických srážek), a to sondami ZS2=DP2 v hloubce 2,0 m a ustálena v hloubce 1,86 m p.t a sondami ZS3=DP3 v hloubce 2,10 m. Sondy ZS3 a DP3 se postupně zavalovaly.

3. Přehled morfologických, geologických a hydrogeologických poměrů a geodynamických jevů zájmového území

Zájmové území náleží podle geomorfologického členění ČR do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česko-moravská soustava, oblasti Středočeská pahorkatina, celku Benešovská pahorkatina, podcelku Březnická pahorkatina a okrsku Rožmitálská pahorkatina. Jedná se o členitou pahorkatinu v povodí Skalice, která se vyvinula na granitoidech středočeského plutonu, na kontaktně metamorfovaných proterozoických a kambrických břidlicích, drobách, slepencích, ryolitech a leukokrátních ortorulách. Pahorkatina má slabě rozčleněný erozně-denudační povrch, který je protkán zlomy SZ-JV směru.

Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti občasných vodních toků a také uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území.

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území součástí Českého masivu (moldanubické oblasti - moldanubika) budovaného hlubině vyvřelými horninami středočeského plutonického komplexu, svrchnopaleozoického stáří. Nejsvrchnější patro pak v prostoru zájmového území budují zeminy kvartérního pokryvu – deluviální sedimenty a antropogenní sedimenty (navážky, nepůvodní humózní zeminy).

3.1. Skalní podklad

nejvyšší část horninového masivu je v zájmovém území budována hlubině vyvřelými magmatickými horninami. Konkrétně se jedná o granodiorit blatenského a zvíkovského typu. V nezvětralém stavu se jedná o velmi pevné masivní horniny, obtížně rozpojitelné a těžitelné. Charakteristickým jevem hornin je „blokovitý“ rozpad podél predisponovaných ploch (pukliny typu SQL) na nepravidelné úlomky, kusy až bloky několika metrových rozměrů. Tyto bloky pak často tvoří ve zcela zvětralých horninách charakteru silně ulehých (stmelených) písků rigidní pevná tělesa několika metrových rozměrů. Zastižení těchto těles nelze vyloučit v rámci realizace základových prvků – platí zejména v případě podsklepení objektu.

Silně zvětralé a zvětralé partie pak nabývají charakteru úlomkovitě-šterkovitých sedimentů, s mezerní výplní středně zrnitého až hrubozrnného, soudržného písku s hojnými měkkými úlomky a zřetelnou texturou a strukturou matečné horniny. Finálním produktem zvětrávání jsou středně zrnité, silně ulehle, stmelené písky s pevnějšími úlomky a střípky matečné horniny. Svrchu často obsahují slabou prachovitou příměs. Lokálně hornina nabývá charakteru až hlinitých písků. Pevnost hornin směrem do hloubky místy skokově narůstá.

Horniny skalního podkladu nebyly průzkumnými sondami zastiženy. Jejich výskyt je v daném území, na základě blízkých archivních sond, předpokládán v hloubce cca 5,0-7,0 m pod terénem. Při realizaci základových prvků se tyto horniny nijak významně neuplatní. Dané prostředí se vyznačuje středními až nízkými hodnotami koeficientů filtrace a vsaku.

3.2. Zeminy kvartérního pokryvu

jsou v zájmovém území zastoupeny *deluviálními sedimenty a antropogenními sedimenty*.

Jedná se o, gravitačními procesy, redeponované zvětraliny hornin skalního podkladu. Nově realizovanými průzkumnými sondami byly pod vrstvou navážek zastiženy **písčité jíly**, tuhé až pevné konzistence, v sondě ZS1 místy až měkké konzistence, s občasnými úlomky podložních hornin o velikosti 7-10 cm, jemnozrnné písčité frakce, rezavé, místy hnědé barvy. Podle makroskopického popisu a laboratorního rozboru lze zeminám přiřadit symbol **saCl** podle ČSN EN ISO 14688-2, respektive F4/CS podle platné ČSN P 73 1005.

Svrchu je zájmové území překryto heterogenními, antropogenními sedimenty – navážkami. Jedná se o překopané a převrstvené místní zeminy charakteru písčitých jílu, pevné až tuhé konzistence, místy s příměsí stavebního odpadu (cihly, uhlíky), s úlomky podložních hornin o velikosti 1-5 cm, šedohnědé, rezavě hnědé barvy, místy tmavě hnědé až černé barvy. Jejich mocnost je v rámci zájmového území nepravidelná - cca 1,20-1,70 m. Podle makroskopického popisu lze zeminám přiřadit symbol **clSiY, saClY** podle ČSN EN ISO 14688-2, respektive F5/MIY, F4/CSY podle platné ČSN P 73 1005 - **geotechnický typ Y**. Materiál navážek je místy, nesoudržný, neulehlý až středně ulehlý. Navážky vzhledem

k své možné heterogenitě představují nevhodné základové půdy. Navážkám nelze přiřadit relevantní geotechnické parametry.

3.3. Hydrogeologické poměry zájmového území

závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Při posuzování místního hydrogeologického režimu lze vycházet především z poznatků nově realizovaných sond. V zájmovém území nebyla při provádění sond hladina podzemní vody zastižena. Její očekávaný výskyt je dle archivních sond v hloubce cca 6,0-8,0 m p.t.

Během realizace sond byla zastižena mělká, dočasná hladina podzemní vody, a to sondami ZS2=DP2 v hloubce 2,0 m a ustálena v hloubce 1,86 m p.t a sondami ZS3=DP3 v hloubce 2,10 m. Sondy ZS3 a DP3 se postupně zavalovaly. Jedná se o občasný horizont vyskytující se v období zvýšených atmosférických srážek (občasný mělký horizont podzemních vod).

Skalní podklad tvořený výše uvedenými horninami se vyznačuje filtrační nestejnorodostí podmíněnou zejména rozdílným stupněm zvětrání masivu. Vzhledem k morfologii území lze očekávat, že souvislá a stálá hladina podzemní vody se vyskytuje při bázi zemin kvartérního pokryvu a ve svrchní rozvolněné zóně hornin skalního podkladu. Hluběji se pukliny uzavírají a skalní masiv se tak stává pro vodu jako celek prakticky nepropustný. V daném prostředí se jedná o kombinovaný průlinově-puklinový systém zvodnění, je tedy nutné počítat s vyšší amplitudou výkyvů v úrovni hladiny podzemní vody a rychlejšími změnami. To se projevuje zejména v době dlouhotrvajících srážek s vyšší intenzitou, kdy voda infiltruje přes kvartérní sedimenty do svrchní části skalního masivu a plně saturuje průtočný puklinový systém. To může vést až k výstupu hladiny podzemní vody řádově v desítkách centimetrů. Naopak v době nedostatku srážek, lze očekávat zaklesnutí hladiny vody hlouběji pod povrch terénu.

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajonu ID 6320 – krystalinikum v povodí Střední Vltavy, s plochou 5727,32 km², s nízkou transmisivitou – chemický typ Ca-Na-HCO₃ (vápenato-sodno-hydrogen-uhličitánový), s volnou hladinou.

ID hydrogeologického rajonu:	6320
Název hydrogeologického rajonu:	Krystalinikum v povodí Střední Vltavy
Horizont:	2
Pozice:	základní vrstva
Plocha, km ² :	5 727,32
Povodí:	Labe
River Basin:	Elbe
Geologická jednotka:	horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika

Číslo kolektoru:	9
Kolektor:	nevymezený kolektor
Litologie:	převážně granitoidy
Typ kvartérního sedimentu:	
Křídové souvrství:	
Stratigrafická jednotka:	
Mocnost souvislého zvodnění:	
Hladina:	volná
Typ propustnosti:	puklinová
Transmisivita:	nízká <0,0001
Mineralizace:	0,3-1 g/l
Chemický typ:	Ca-Na-HCO ₃

Mělká hladina podzemní vody může/bude, zejména v období zvýšených srážek/tání sněhu, komplikovat zakládání budoucího (pravděpodobně podsklepeného) objektu, podzemní vody stupně agresivity XA1 budou periodicky v kontaktu se základovými konstrukcemi budoucího objektu. Pro betonáž základových prvků musí být použit vhodný, kvalitativně odpovídající typ betonu. Zemní výkopové práce doporučujeme provádět ve srážkově deficitním období. V případě provádění zemních prací v období zvýšených srážek, nebo tání sněhu hrozí i riziko zaplavení výkopů mělce infiltrovanou srážkovou nebo srážkovou vodou. V rámci projektu doporučujeme uvažovat s čerpáním vod, přítoky budou zvládnutelné běžnými stavebními čerpadly.

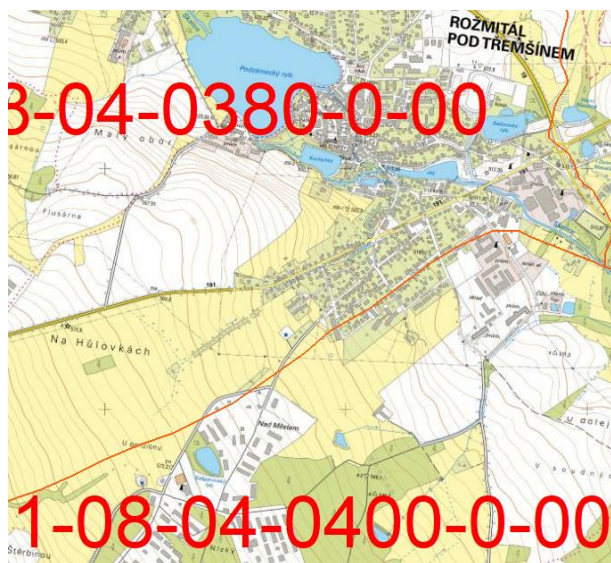
Tabulka č.1: Údaje o hladině podzemní vody

Vrt	Naražená hladina		Ustálená hladina		
	[m] pod terénem	[m n. m.]	[m] pod terénem	[m n. m.]	datum
ZS1	-	-	-	-	19.2.2024
DP1	-	-	-	-	19.2.2024
ZS2	2,00	531,30	1,86	531,44	19.2.2024
DP2	2,00	531,30	1,86	531,44	19.2.2024
ZS3	2,10	531,90	neustálila se – vrt zavalen		19.2.2024
DP3	2,10	531,90	neustálila se – vrt zavalen		19.2.2024

Předmětný pozemek nespadá do území chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV). Zájmové území neleží v ochranném pásmu léčivých lázeňských a balneologických vod, ani v ochranném pásmu vodních zdrojů.

3.4 Hydrologické poměry zájmového území

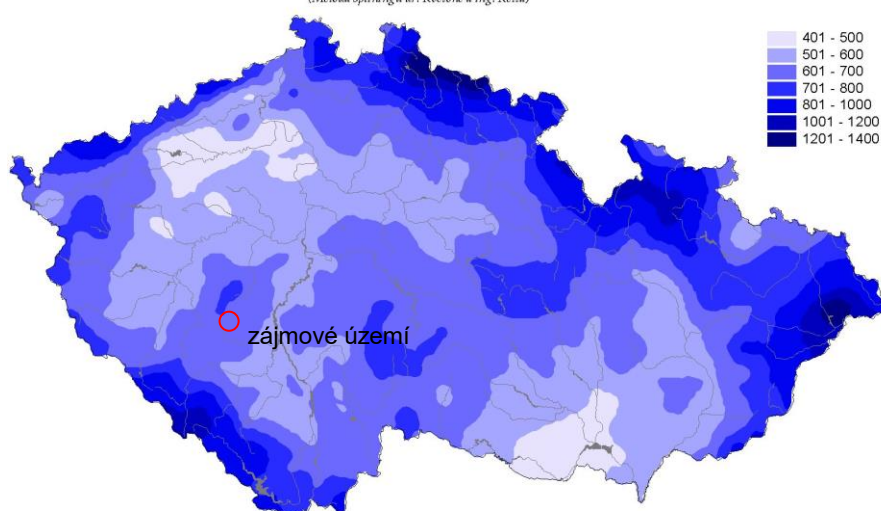
Hydrologické posouzení vychází z dostupných podkladů a hydrologických map. Na základě Vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí vodního toku *Skalice* – číslo hydrologického pořadí 1-08-04-0400-0-00.



Hydrologické pořadí dílčího povodí 4. řádu:	1-08-04-0400-0-00
Název hlavního vodního toku v daném povodí:	Skalice
Alternativní název hlavního vodního toku:	
Plocha dílčího povodí :	4,835 km ²
Součet ploch dílčích povodí od pramene do závěrečného profilu:	65,843 km ²

Normály ročních srážkových úhrnů 1961 - 90 [mm]

(Metoda splínungu dr. Kořetník a ing. Řetta)



Níže uvádíme návrhové úhrny srážek pro výpočet objemu vsakovacího zařízení. Výpočet vsakovacího zařízení se provádí pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 minut do 72 hodin s využitím přílohy A normy ČSN 75 9010.

Tabulka č. 1: Návrhové úhrny srážek podle ČSN 75 9010 pro stanici Kamýk nad Vltavou

Návrhové úhrny srážek		Doba trvání srážek t_c [min]																
místo	periodicita p [rok-1]	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
		návrhové úhrny srážek h_d [mm]																
Kamýk n. Vltavou	0,2	11,6	16,6	19,3	20,8	23	24,7	26,8	30,5	35	36,5	37,2	37,9	38,5	40,6	41,8	52,7	58,4
Kamýk n. Vltavou	0,1	13,8	20	23	25	27,5	29,5	32,2	36,7	42,1	45	46	46,8	47,6	49,9	21,2	63,6	69,8

h_d - návrhový úhrn srážek podle přílohy A normy ČSN 75 9010 s odpovídající dobou trvání t_c a periodicitou 0,1 a 0,2 v mm.

Srážkové vody ze střech objektů mají všeobecně charakter čistých dešťových vod, očištěných od hrubých nečistot. Dešťová voda zbavená hrubých nečistot má většinou formu málo mineralizované vody s kyselejším pH.

3.5. Seismická aktivita a tektonické porušení

Podle ČSN EN 1998-1 (73 0036) náleží zájmové území do oblastí s velmi malou seismicitou, hodnoty referenčního zrychlení základové půdy a_{gR} dosahují 0,00-0,02 g. Doporučujeme na základě mapy seismických oblastí uvažovat s referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} do 0,02g.

(pozn.: podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, se v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota a_{gR} , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g).

3.6. Poddolované území, sesuvná území, ložiska nerostných surovin

Na základě studia archivních podkladů a zpráv v archivu Geofondy Praha konstatujeme, že dané území není postiženo historickou ani novodobou důlní činností. V zájmovém prostoru se podle registru Geofondy Praha nenachází žádné ložisko nerostných surovin.

V daném území a v jeho blízkosti, není evidováno žádné sesuvné, nebo potenciálně sesuvné území.

4. Inženýrskogeologické zhodnocení základových poměrů

Inženýrskogeologické poměry v prostoru staveniště přístavby ubytovacího pavilonu hodnotíme na základě kritérií v platných normách (příslušné Eurokódy a ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi). V době zpracování nebyl znám požadavek statika/projektanta na únosnost základových půd.

Při hodnocení inženýrskogeologických poměrů lze, podle údajů získaných IG průzkumem, lokalitu hodnotit jako **území se složitými základovými poměry**. Důvodem pro toto hodnocení je výskyt mělké hladiny podzemní vody, která může/bude ovlivňovat zakládání stavby a výskyt heterogenních navážek. Dle archivních laboratorních rozborů se jedná o vody nízké agresivní podle ČSN-EN 206+A2, stupeň XA1 (agresivní CO₂ na vápno).

Podle předaných podkladů a sdělení objednatele je obvodová konstrukce budoucího dvoupodlažního objektu (pravděpodobně podsklepeného) navržena ze zděného cihelného systému (jednovrstvé zdivo), vodorovné nosné konstrukce obou stropů ze železobetonových prefa panelů, výplně otvorů budou plastové se zasklením trojsklem. Bližší technické údaje o projektované stavbě nebyly k dispozici.

Ve smyslu platných norem lze plánovaný objekt přístavby hodnotit jako **objekt s konstrukcí staticky nenáročnou**.

Při zakládání objektů se staticky nenáročnou konstrukcí v geologicky složitých základových podmínkách je nutné postupovat podle zásad **2. geotechnické kategorie**. Je možné použít místních charakteristik a předpokládaných hodnot únosnosti R_p pro jednotlivá geologická prostředí, které jsou uvedené níže v tabulce.

Budoucí objekt přístavby doporučujeme **založit plošně na základových pasech/patkách**, v nezámrzé hloubce, která v daném klimatickém regionu činí 1,2 m. Vzhledem k zjištěným geologickým poměrům doporučujeme objekt zakládat v prostředí hornin **geotechnického typu Q1**. Výše uvedené základové půdy lze charakterizovat hodnotou přepokládané únosnosti $R_p = 215 \text{ kPa}$, (hodnota platí za předpokladu, že nedojde ke znehodnocení základových zemin těžbou nebo nepříznivými klimatickými vlivy – déšť, mráz, tání sněhu atd., bez uvážení vlivu podzemní vody). Pokud je předpokládaná únosnost výše uvedeného typu nedostatečná, bude nutné provést plošné rozšíření základových prvků (pasů/patek).

Ve výkopech pro základové prvky bude pravděpodobně zastižena mělká hladina podzemní vody. V případě zastižení bude nutné ve dně výkopů, pro základové patky/pasy, realizovat obvodovou, gravitačně vyspádovanou drenáž s čerpací jímkou. Z jímky budou podzemní vody, po dobu realizace základových prvků, čerpány mimo staveniště. Přítoky vod budou zvládnutelné běžnými stavebními čerpadly. Pokud bude zakládání objektů probíhat ve srážkově deficitním období, lze očekávat nižší přítoky vod do stavebních jam. Stavební jámy pro jednotlivé základové patky/pasy bude nutné řádně staticky zabezpečit – pažení, svahování.

Degradaci zemin v podzákladí objektu je nutné zabránit důsledným ochráněním základové spáry před nepříznivými klimatickými vlivy (srážková voda, mráz atd.). Beton doporučujeme položit přímo na geologicky „rostlé“ prostředí.

Základovou spáru je dále nutné před betonáží začistit od napadávek a nakypřených zemin. Zásyp stavební jámy musí být provedený ze soudržné nepropustné zeminy se zhuštěním po vrstvách v mocnosti cca 0,20 m – doporučujeme typ Q1.

Dále je bezpodmínečně nutné, aby po provedení hrubé stavby a střechy nezatékala srážková voda do výkopu a pod základovou spáru. Vzhledem k tomu, že se jedná o nově přistavovaný objekt, doporučujeme jej stavebně oddělit od stávajícího objektu, a to z důvodu možného nerovnoměrného sedání stavby.

5. Geotechnické vlastnosti zemin a hornin

V následující tabulce uvádíme základní geotechnické vlastnosti zemin a hornin, které budou v zájmovém území zastiženy a přicházejí tedy v úvahu jako potenciální základové půdy. Geotechnické charakteristiky jednotlivých typů základových půd jsou uvedeny níže v tabulce. Zeminy kvartérního pokryvu a horniny byly do jednotlivých geotechnických typů

zařazeny na základě makroskopického popisu a výsledků laboratorních zkoušek. Protože byly některé charakteristiky zemin získány z archivních laboratorních rozborů a zkoušek, mohou být v tabulkách i hodnoty, které neodpovídají normovým hodnotám.

Tabulka č. 3: Normové a místní charakteristiky základových půd

Geotechnický typ zeminy	Y	Q1
Geneze zemin	Recent - navážka	Kvartér deluviální sedimenty
Charakteristika souvrství	hlína se střední plasticitou jíl písčitý	jíl písčitý
Třídy zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 73 6133	F5/MIOY F4/CSY	F4/CS
ČSN EN ISO 14688-2	clSiorY, saCIY	saCI
Konzistence / ulehlost (obvyklé rozpětí)	neulehlá	tuhá, pevná
γ (kN.m ⁻³) ³⁾	17,5-19,0	18,8
I_c^* / I_D^{**} (100)	30-40**	0,9-1,36*
E_{def} (MPa)	-	6
ν (1)	-	0,35
ϕ_u (°)	-	2
c_u (kPa)	-	65
ϕ_{ef} (°)	-	26
c_{ef} (kPa)	-	13
R_p (kPa) ¹⁾	-	215 ^{6,5)}
$U_{v,tab}$ (kN) ⁴⁾	-	700
Těžitelnost ČSN P 73 1005 / 73 3050	I/1-2	I/3

γ - objemová
tíha zeminy

I_c – stupeň
konzistence (*)

I_D – relativní
hutnost (**)

E_{def} – modul
přetvárnosti

ν - Poissonovo
číslo

Vysvětlivky :

ϕ_u - totální
úhel vnitřního
tření

c_u - totální
soudržnost

ϕ_{ef} - efektivní
úhel vnitřního
tření

c_{ef} - efektivní
soudržnost

$U_{v,tab}$ – svislá
tabulková
únosnost pilot

Poznámky :

¹⁾ – předpokládané hodnoty, bez uvážení vlivů podzemní vody, při uvážení je nutné hodnoty snížit o 30 %

²⁾ - platí pro šířku základu 1,0 m, bez uvážení vlivu podzemní vody (hodnotu je nutno snížit o 30%)

³⁾ - pod hladinou podzemní vody platí vztah : $\gamma = \gamma - 10$

⁴⁾ - platí pro průměr piloty 1,0 m a délku vetknutí cca 1,5 m

⁵⁾ - platí pro konzistenci zjištěnou v době průzkumu

⁶⁾ - za předpokladu, že nedojde k znehodnocení zemin

Upozornění :

údaje v tabulce slouží, spolu s údaji v podélném profilu, jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd

6. Posouzení možnosti vsakování srážkových vod do geologického prostředí

Podle sdělení objednatele budou dešťové vody svedeny ze střešní roviny okapy po obvodových stěnách k zemi do dešťové kanalizace a následně svedeny do stávající dešťové kanalizace v rámci areálu.

7. Zemní práce – rozpojování zemin a hornin

Těžitelnost místních geologických prostředí klasifikujeme podle ČSN P 73 1005 (norma ČSN 73 3050 „Zemní práce“ byla zrušena bez náhrady). Svrchní patro pokryvných útvarů tvořené navážkami (typ Y), deluviálními sedimenty (typ Q1) lze zařadit do **I. třídy těžitelnosti** (odpovídá 2-3 třídě těžitelnosti dle ČSN 73 3050). Výše uvedené zeminy je možné rozpojovat běžnými stavebními bagry (např. JCB, CAT atd.).

Výkopy hlubší než 1,3 m musí být vhodně svahovány, nebo zabezpečeny pažením. Dočasné svahování výkopů doporučujeme provést v poměru 1:0,75 až 1:0,5 s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zemin a klimatickým poměrům v době provádění výkopu.

8. Závěr

Předkládaný vypracovaný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum pro přístavbu ubytovacího pavilonu „E“ k bloku „D“ – Centrum Rožmitál p. Třemšínem č.p. 589, parcelní číslo 917/1, k.ú. Rožmitál pod Třemšínem, podává projektantovi základní informace o geologických, inženýrsko-geologických, hydrologických a hydrogeologických poměrech zájmového území.

Základové poměry budoucího objektu přístavby ubytovacího pavilonu hodnotíme jako složité. Důvodem pro toto hodnocení je občasný výskyt mělké hladiny podzemní vody, která může/bude ovlivňovat zakládání stavby a výskyt heterogenních navážek. Dle archivních laboratorních rozborů se jedná o vody nízké agresivní podle ČSN-EN 206+A2, stupeň XA1 (agresivní CO₂ na vápno).

Budoucí objekt přístavby doporučujeme založit plošně na základových pasech/patkách (stanoví statik) ve výše uvedených základových půdách. Veškeré zemní práce doporučujeme provádět v klimaticky příhodném období s minimem srážek. Stavba objektu přístavby ubytovacího pavilonu je v dané lokalitě z geotechnického hlediska realizovatelná. Základové půdy jsou pro daný objekt dostatečně únosné – platí pro typ Q1. Založení objektu na základových pasech/patkách mohou/budou, během hloubení, komplikovat přítoky mělkých, občasných podzemních vod.

Na základě zhodnocení výsledků provedeného hydrogeologického posouzení doporučujeme dešťové vody svést ze střešní roviny okapy po obvodových stěnách k zemi do dešťové kanalizace a následně svést do stávající dešťové kanalizace v rámci areálu.

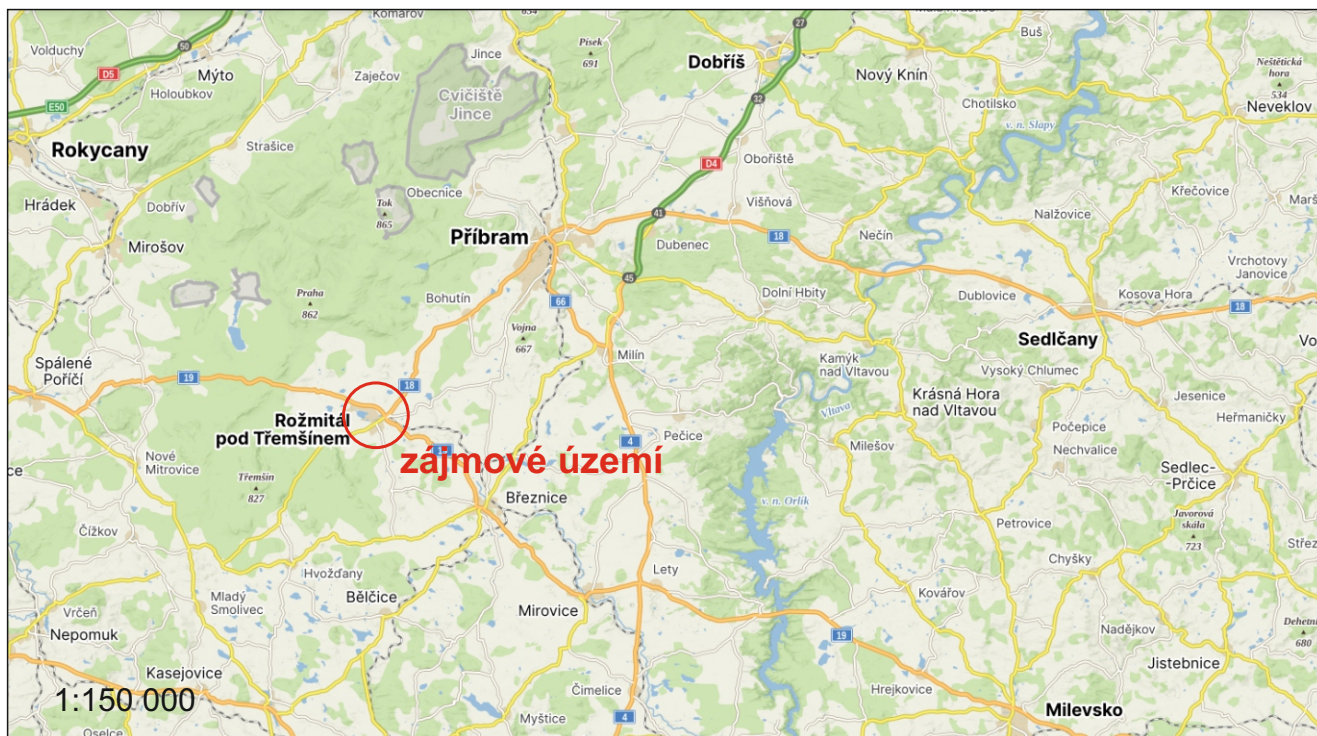
Veškeré výkopové práce doporučujeme provádět v klimaticky příhodném období **s minimem srážek. Při zemních pracích je nutné dodržovat bezpečnost práce (zejména v otevřeném výkopu).**

V Rybníkách, dne 22. 3. 2024.

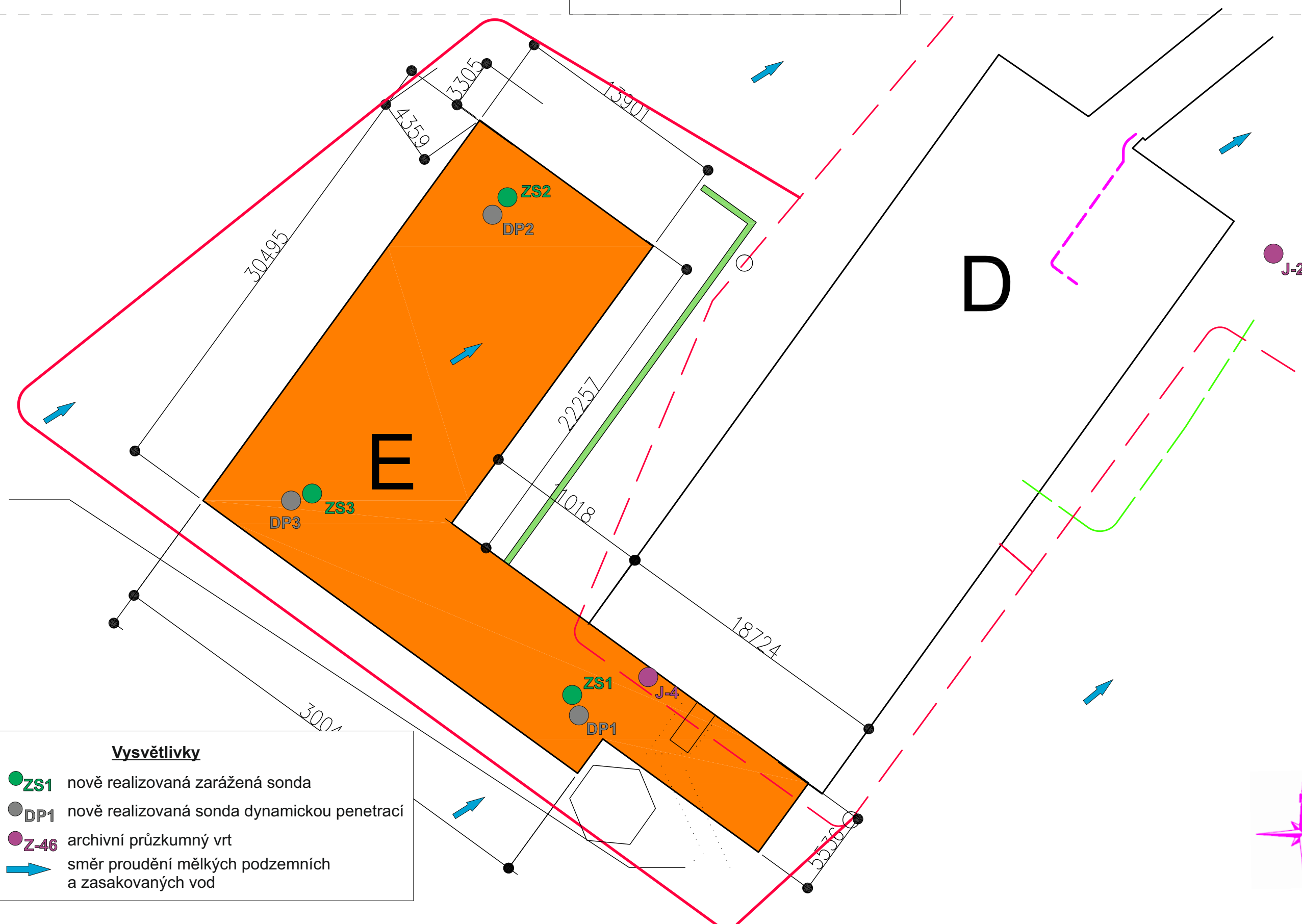
Vypracovali: Mgr. Blanka Dragounová, DiS.

RNDr. František Dragoun

Přehledná situace zájmového území



Schématická podrobná situace 1:250



DOKUMENTACE SONDY ZS1

Dokumentoval : Mgr. Blanka Dragounová

Datum : 19.2.2024

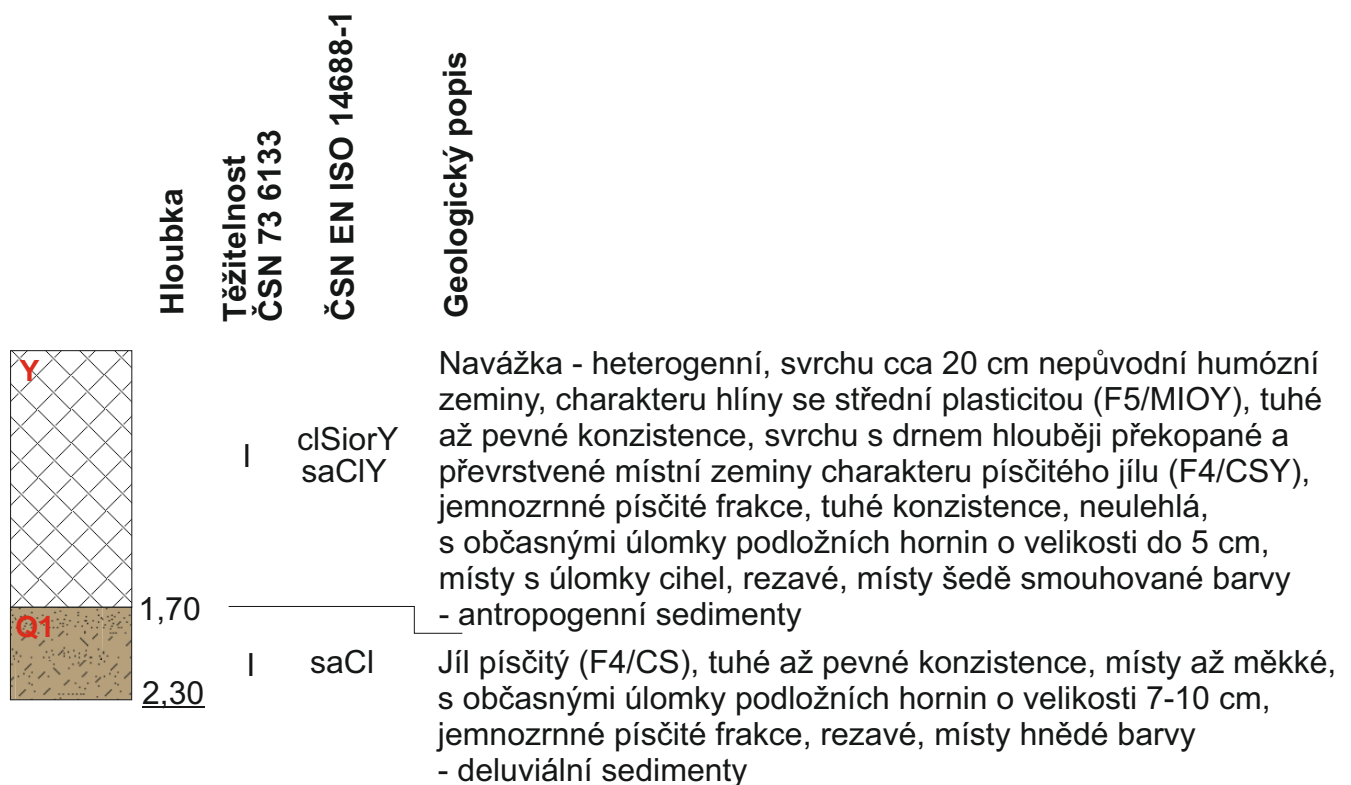
Hladina podzemní vody : nezastižena

Vzorkování : 1,2-1,8 - základní klasifikační rozbor

Souprava : strojně zarážená sonda

Souřadnice : z = 533,2 m n. m.

Kat. území : Rožmitál pod Třemšínem



Pozn.: Hlouběji nešlo danou sondážní technikou hloubit, použita dynamická penetrace (DP1)

měřítko 1:50

DOKUMENTACE SONDY ZS2

Dokumentoval : Mgr. Blanka Dragounová

Datum : 19.2.2024

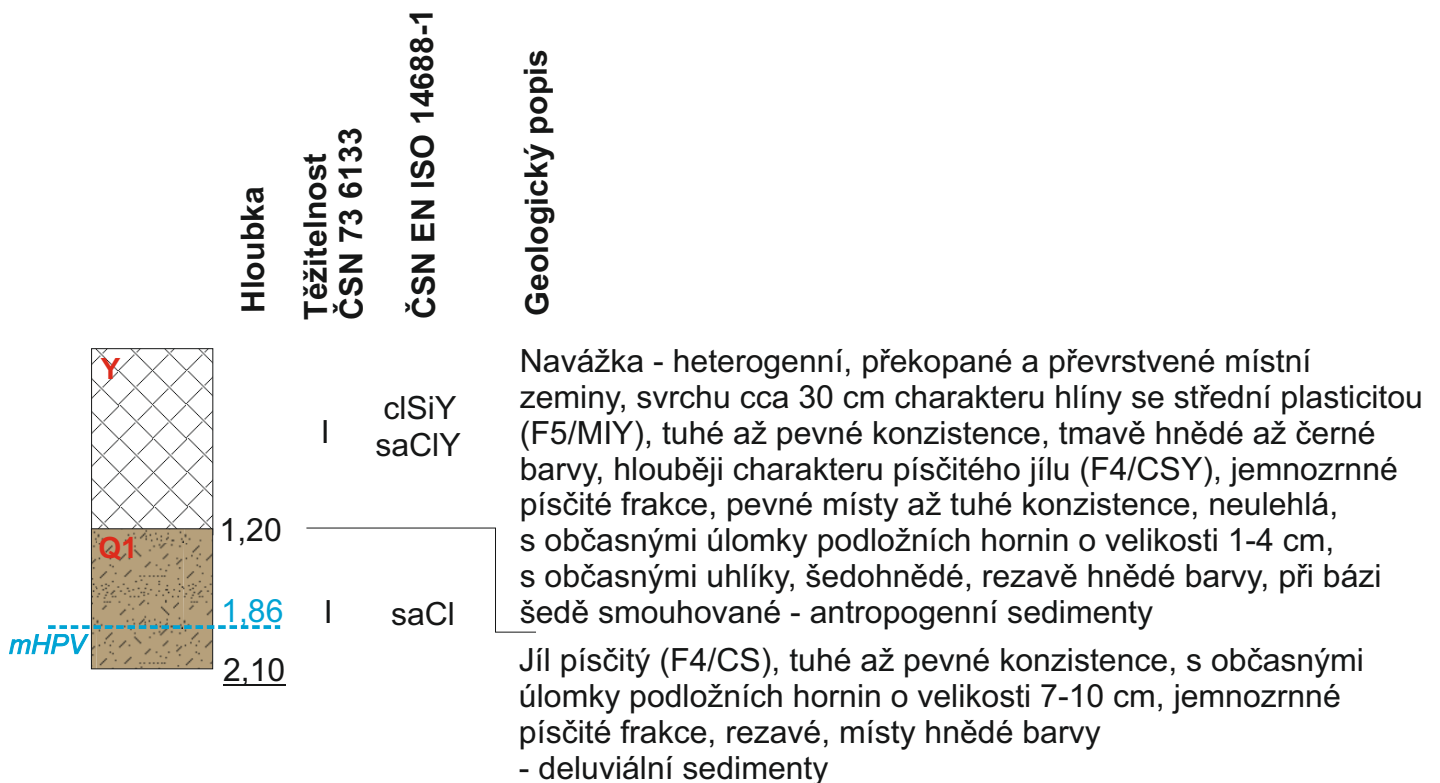
Hladina podzemní vody : naražena - 2,0 m p.t.
ustálena - 1,86 m p.t.

Souprava : strojně zarážená sonda

Souřadnice : z = 533,3 m n. m.

Kat. území : Rožmitál pod Třemšínem

Vzorkování : -



Pozn.: Hlouběji nešlo danou sondážní technikou hloubit, použita dynamická penetrace (DP2)

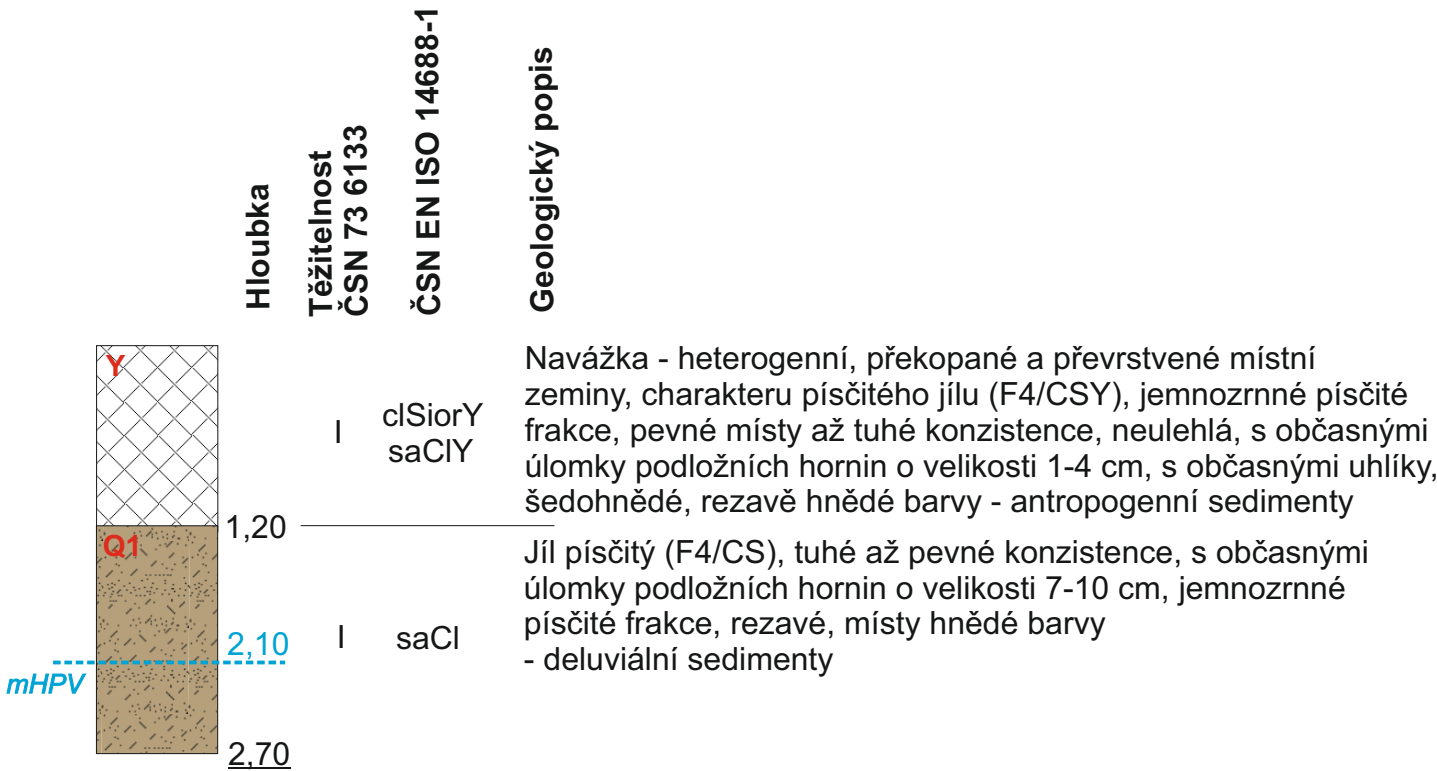
měřítko 1:50

DOKUMENTACE SONDY ZS3

Dokumentoval : Mgr. Blanka Dragounová
Datum : 19.2.2024
Hladina podzemní vody : naražena - 2,1 m p.t.

Souprava : strojně zarážená sonda
Souřadnice : z = 534 m n. m.
Kat. území : Rožmitál pod Třemšínem

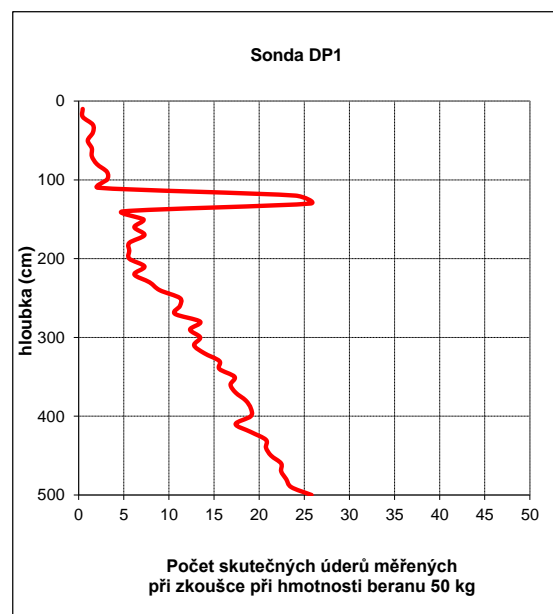
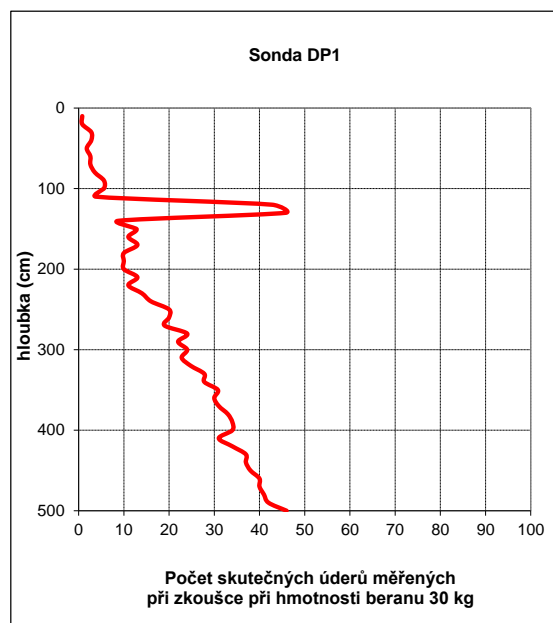
Vzorkování : -



Pozn.: Hlouběji nešlo danou sondážní technikou hloubit, použita dynamická penetrace (DP3), sonda se postupně zavalovala

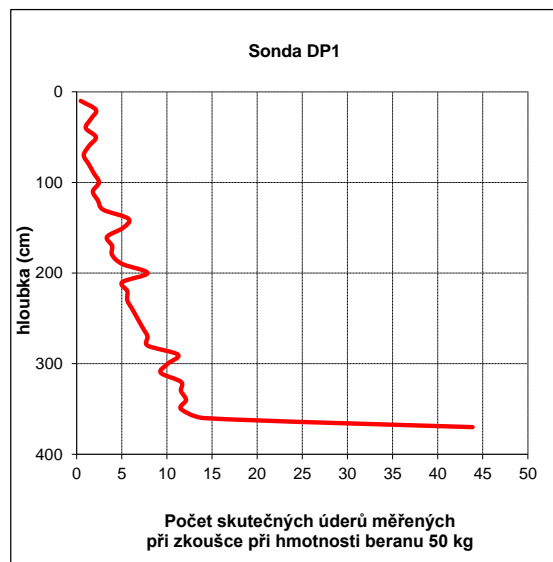
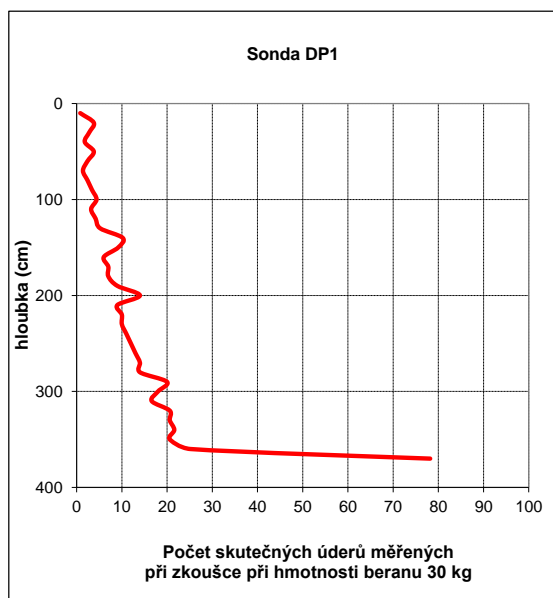
Akce:	Rožmitál pod Třemšínem - inženýrskogeologický průzkum
Sonda č.:	DP1
Datum provedení:	19.02.2024
Zkoušku provedl:	P.Husák, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouťicí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouťicí moment pro q = 50 kg
0,1	1	0,99	5	0,8	0
0,2	1	0,99	5	0,8	0
0,3	3	3,00	5	2,8	2
0,4	3	3,00	5	2,8	2
0,5	2	1,99	5	1,8	1
0,6	3	3,00	10	2,6	1
0,7	3	3,00	10	2,6	1
0,8	4	4,00	10	3,6	2
0,9	6	6,00	10	5,6	3
1	6	5,29	10	5,6	3
1,1	7	6,17	80	3,8	2
1,2	46	40,61	80	42,8	24
1,3	49	43,26	80	45,8	26
1,4	12	10,59	80	8,8	5
1,5	16	14,12	80	12,8	7
1,6	15	13,24	100	11	6
1,7	17	15,00	100	13	7
1,8	14	12,36	100	10	6
1,9	14	12,36	100	10	6
2	14	11,05	100	10	6
2,1	19	15,00	150	13	7
2,2	17	13,42	150	11	6
2,3	20	15,79	150	14	8
2,4	22	17,37	150	16	9
2,5	26	20,53	150	20	11
2,6	26	20,53	150	20	11
2,7	25	19,74	150	19	11
2,8	30	23,69	150	24	13
2,9	28	22,11	150	22	12
3	30	21,43	150	24	13
3,1	30	21,43	180	22,8	13
3,2	32	22,86	180	24,8	14
3,3	35	25,00	180	27,8	16
3,4	35	25,00	180	27,8	16
3,5	38	27,14	180	30,8	17
3,6	38	27,14	200	30	17
3,7	39	27,86	200	31	17
3,8	41	29,29	200	33	19
3,9	42	30,00	200	34	19
4	42	27,39	200	34	19
4,1	39	25,43	200	31	17
4,2	42	27,39	200	34	19
4,3	45	29,34	200	37	21
4,4	45	29,34	200	37	21
4,5	46	29,99	200	38	21
4,6	48	31,30	200	40	22
4,7	48	31,30	200	40	22
4,8	49	31,95	200	41	23
4,9	50	32,60	200	42	24
5	54	32,39	200	46	26



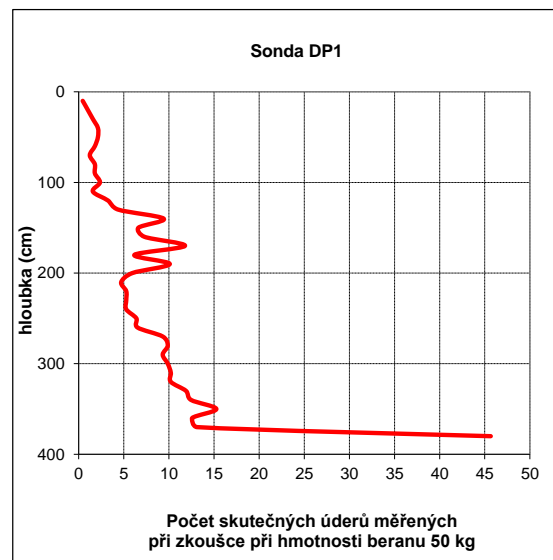
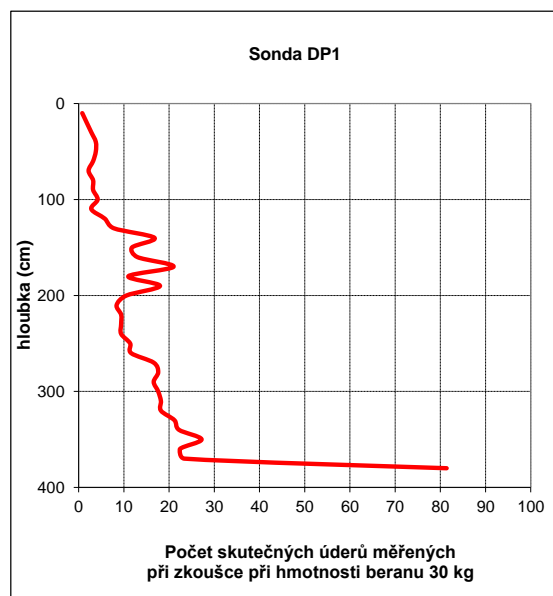
Akce:	Rožmitál pod Třemšínem - inženýrskogeologický průzkum
Sonda č.:	DP2
Datum provedení:	19.02.2024
Zkoušku provedl:	P.Husák, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 50 kg
0,1	1	0,99	5	0,8	0
0,2	4	4,00	5	3,8	2
0,3	3	3,00	5	2,8	2
0,4	2	1,99	5	1,8	1
0,5	4	4,00	5	3,8	2
0,6	3	3,00	15	2,4	1
0,7	2	2,00	15	1,4	1
0,8	3	3,00	15	2,4	1
0,9	4	4,00	15	3,4	2
1	5	4,41	15	4,4	2
1,1	6	5,29	70	3,2	2
1,2	7	6,17	70	4,2	2
1,3	8	7,06	70	5,2	3
1,4	13	11,47	70	10,2	6
1,5	12	10,59	70	9,2	5
1,6	10	8,82	100	6	3
1,7	11	9,71	100	7	4
1,8	11	9,71	100	7	4
1,9	13	11,47	100	9	5
2	18	14,21	100	14	8
2,1	15	11,84	150	9	5
2,2	16	12,63	150	10	6
2,3	16	12,63	150	10	6
2,4	17	13,42	150	11	6
2,5	18	14,21	150	12	7
2,6	19	15,00	150	13	7
2,7	20	15,79	150	14	8
2,8	20	15,79	150	14	8
2,9	26	20,53	150	20	11
3	24	17,14	150	18	10
3,1	23	16,43	160	16,6	9
3,2	27	19,28	160	20,6	12
3,3	27	19,28	160	20,6	12
3,4	28	20,00	160	21,6	12
3,5	27	19,28	160	20,6	12
3,6	32	22,86	170	25,2	14
3,7	85	60,71	170	78,2	44
3,8					
3,9					
4					



Akce:	Rožmitál pod Třemšínem - inženýrskogeologický průzkum
Sonda č.:	DP3
Datum provedení:	19.02.2024
Zkoušku provedl:	P.Husák, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 50 kg
0,1	1	0,99	5	0,8	0
0,2	2	1,99	5	1,8	1
0,3	3	3,00	5	2,8	2
0,4	4	4,00	5	3,8	2
0,5	4	4,00	5	3,8	2
0,6	4	4,00	20	3,2	2
0,7	3	3,00	20	2,2	1
0,8	4	4,00	20	3,2	2
0,9	4	4,00	20	3,2	2
1	5	4,41	20	4,2	2
1,1	4	3,53	30	2,8	2
1,2	7	6,17	30	5,8	3
1,3	9	7,94	30	7,8	4
1,4	18	15,89	30	16,8	9
1,5	13	11,47	30	11,8	7
1,6	15	13,24	50	13	7
1,7	23	20,30	50	21	12
1,8	13	11,47	50	11	6
1,9	20	17,65	50	18	10
2	13	10,26	60	10,6	6
2,1	12	9,47	90	8,4	5
2,2	13	10,26	90	9,4	5
2,3	13	10,26	90	9,4	5
2,4	13	10,26	90	9,4	5
2,5	15	11,84	90	11,4	6
2,6	16	12,63	110	11,6	7
2,7	21	16,58	110	16,6	9
2,8	22	17,37	110	17,6	10
2,9	21	16,58	110	16,6	9
3	22	15,71	110	17,6	10
3,1	23	16,43	120	18,2	10
3,2	23	16,43	120	18,2	10
3,3	26	18,57	120	21,2	12
3,4	27	19,28	120	22,2	12
3,5	32	22,86	120	27,2	15
3,6	28	20,00	140	22,4	13
3,7	29	20,71	140	23,4	13
3,8	87	62,14	140	81,4	46
3,9					
4					





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	531.35
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	642923	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-2	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P101238	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1091645.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789844.00	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	—
0.00 - 0.20	Kvartér	hlína humózní	
0.20 - 1.00	Kvartér	hlína smouhovitý jílovitý hrubě písčitý pevný, rezavá, hnědá, šedá	
1.00 - 2.10	Kvartér	hlína jílovitý hrubě písčitý pevný, žlutá, hnědá kameny max.velikost částic 1 dm zastoupení horniny - 10 %	
2.10 - 2.80	Kvartér	hlína jílovitý hrubě písčitý, žlutá, hnědá kameny max.velikost částic 2 dm zastoupení horniny - 20 %	
2.80 - 6.00	Kvartér	suť kamenitý hlinitý max.velikost částic 2 dm zastoupení horniny - 50 %, žlutá, hnědá	

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	533.65
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	642924	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-4	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P101238	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1091670.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	789888.00	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	—
0.00 - 0.30	Kvartér	hlína humózní	
0.30 - 3.40	Kvartér	hlína jílovitý hrubě písčitý pevný, hnědá, rezavá kameny max.velikost částic 1 dm zastoupení horniny - 10 %	
3.40 - 6.00	Kvartér	suť hlinitý kamenitý max.velikost částic 3 dm zastoupení horniny - 50 %, žlutá, hnědá	

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	541.35
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	361742	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HJ-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	HJ-3	Druh hladiny podzemní vody	přetok
Rok vzniku objektu	1983	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření, chemické rozborů vody, několikeré rozborů a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	16	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P041768	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1091775.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	790058.00	Organizace provádějící	SG Praha, závod České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.30	Kvartér	hlína jílovitý, hnědá, šedá	
0.30 - 1.00	Kambrium, Silur	jíl , šedá	
1.00 - 10.00	Kambrium, Silur	jíl , šedá příměs: bulžník konglomerát kvarcitický balvanitý kvarcitický balvanitý, příměs: bulžník	
10.00 - 16.00	Kambrium, Silur	břidlice jílovitý prachovitý jílovitý prachovitý, černá, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ



ZÁKLADNÍ HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE OBJEKTU M33088BA0009

vrť svislý HJ-3, lokalita Rožmitál pod Třemšínem, okres Příbram [CZ021B]

Hydrogeol. rajón :	Krystalinikum v povodí střední Vltavy (verze 1986) [632]
Číslo posudků :	GF P041768
Klíč báze GDO :	361742 Číslo HMÚ : Číslo povodí : 1-08-04-0380
Název akce :	HGP - Rožmitál pod Třemšínem Ukončení : 31.12.1983
Zadavatel :	Federální ministerstvo národní obrany [IČO:00000621] Aktualizace : 31.12.1983
Realizátor:	Stavební geologie, Praha [IČO:00025755] Řešitel : Stočes I.
Souřadnice - [X,Y] :	[1091775.5 , 790058] zaměřeno Výška terénu : 541.35 Balt po vyrovnaní
Hloubka objektu [m] :	16 Mapa 1:25.000 : 22-124 Výška odměrného bodu : 543.24 Balt po vyrovnaní
Druh objektu :	vrť svislý
Stav objektu :	využíván Zdroj informací : hydrokarta
Využití :	odběr vody pro individuální zásobování
Poznámka :	
Způsob hloubení :	jádrové Průměr hloubení [mm] - max/min : 330/245
Naražené hladiny [m] :	9.90 Ustálená hladina : přetok
Počet samostatně zk. intervalů	voda:1 plyn:0
Poznámka :	

DATA SAMOSTATNĚ ZKOUŠENÝCH INTERVALŮ VRTU M33088BA0009

INTERVAL : 7.0 - 13.0 [534.35 - 528.35] zapažen [min.průměr 219 mm]

Aquifer :	spodní paleozoikum-pelity [PZ]
HG rajon :	Krystalinikum v povodí Střední Vltavy (verze 2005) [6320]
Otevřené úseky :	1 délka [m] : 6 medium : voda

ČERPACÍ ZKOUŠKA : 21.09.1983 až 20.10.1983 (trvání 30 dnů)

Údaj o stavu hladiny (přetok, suchý)	přetok
Druh zkoušky	z několika objektů současně bez pozorovacích bodů
Režim čerpací zkoušky	ustálený

Průběh zkoušky

	1	2	3	4	5	6	7
Vydatnost [l/s]	0.96	0.78	1.09	0.73			
Snížení [m]	-0.89	2.92	8.14	3.11			

CHEMICKÝ ROZBOR : 19.10.1983 Laboratoř : Stavební geologie Praha

Způsob odběru vzorku vody (plynu)	při ústí (čerpání)
Balneo typ	individuální zásobování
Teplota vody [st.C.]	9.0
pH	7.20
Celková mineralizace [mg/l]	326.57

KATIONTY (mg/l)		ANIONTY (mg/l)			
Na	6.95	Cl	3.90	ChSKMn	
K	1.22	NO3	0.18	ChSKCr	
Mg	3.28	NO2	0.0	ChSK	0.60 mg/l
Ca	64.93	HCO3	220.89	CO2 volný	
NH4	0.16	SO4	6.24	CO2 agresivní	0.0 mg/l
Fe	0.31	F			
Mn	0.07	HPO4			
Li		Si			
		CO3			
		OH			

Bakteriologický rozbor	nezávadná
Hydrobiologický rozbor	neuvedeno

LOKALIZACE V MAPĚ





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **278-01-2024** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky	Rožmitál pod Třemšínem – Centrum Rožmitál p. Třemšínem
Název a adresa zákazníka	BLANKA DRAGOUNOVÁ, DIS. RYBNÍKY 91, DOBRIS 26301
Laboratorní čísla vzorků	207
Odběr vzorků in situ zajistil	Zákazník
Datum odběru vzorků *)	19.02.2024
Datum dodání do laboratoře	25.02.2024
Datum provedení zkoušek	25.02.2024 - 28.02.2024
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti sušením	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení konzistenčních mezí, metoda Švédského kuželu	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení zrnitosti tříděním a plavením	ČSN EN ISO 17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410

*) údaje byly převzaty od zákazníka a laboratoř za ně nenese žádnou odpovědnost.
Nejistoty měření jsou stanoveny bez nejistoty z odběru vzorků.

Výsledky zkoušek označené symbolem (N) jsou mimo rozsah akreditace. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Protokol o zkoušce včetně Výroku o shodě vystavil a schválil:
Mgr. Přemysl Urban – zást. vedoucí laboratoře

Datum vystavení: 28.2.2024

28.2.2024

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

NÁZEV ÚKOLU : Rožmitál pod Třemšínem – Centrum Rožmitál p.Třemšínem

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. TYP VZORKU	ZS2 1,2 - 1,8 207 ZEMINA POLOPORUŠ.			
VLHKOST ¹⁾ [%]	13,6			
MEZ TEKUTOSTI ²⁾ [%]	34			
MEZ PLASTICITY ²⁾ [%]	19			
ČÍSLO PLASTICITY ²⁾ [%]	15			
BARVA VZORKU (N)	HNĚDÁ			

Nejistota měření: ¹⁾ 0,4 % ²⁾ 0,16 %

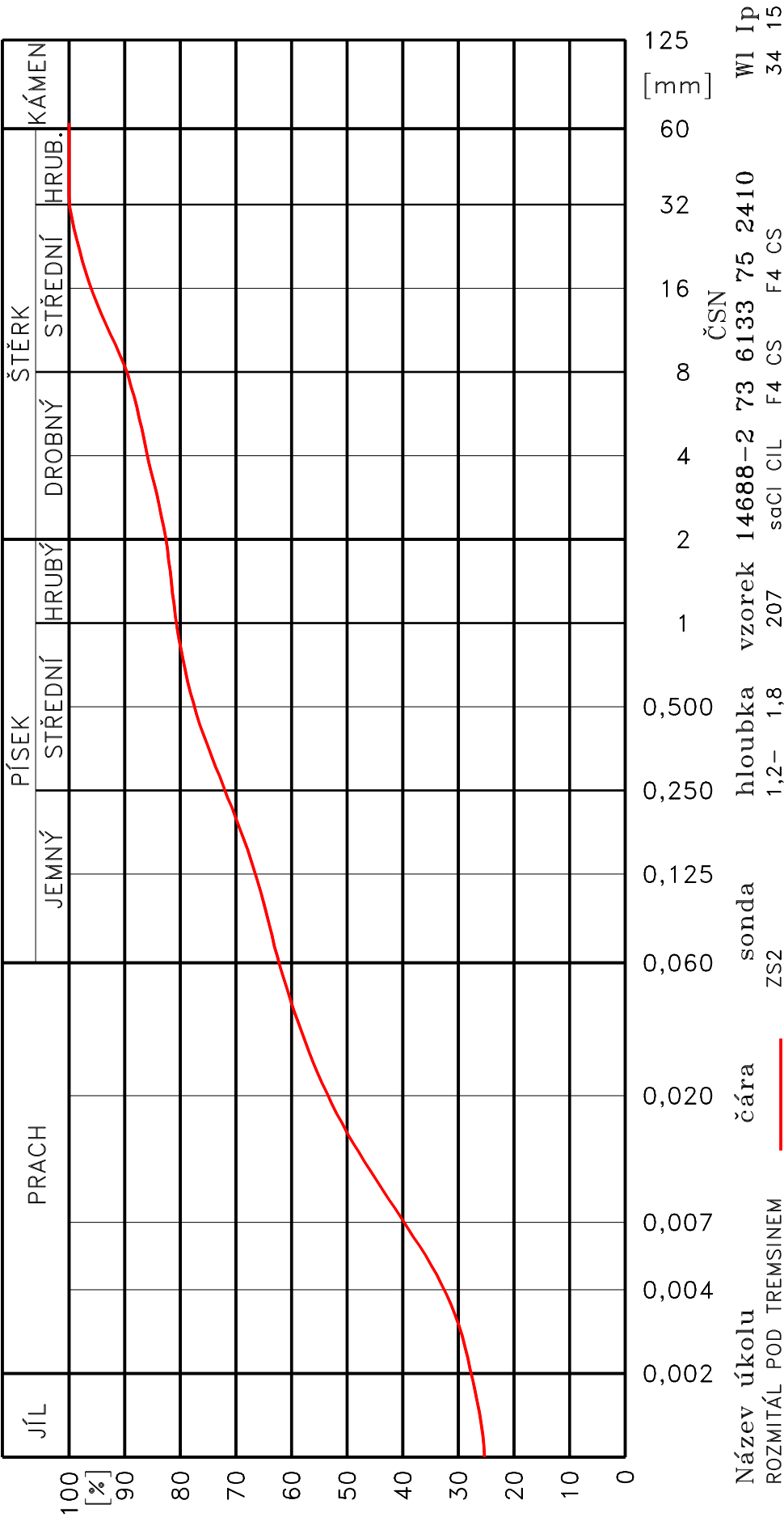
Přehled naměřených hodnot Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0,001	0,002	0,004	0,007	0,02	0,063	0,125	0,25	0,5	1
SONDA	2	4	8	16	32	63	125			
207	25,29%	27,70%	32,50%	39,72%	53,45%	62,57%	66,49%	71,93%	77,43%	80,73%
ZS2	82,61%	85,93%	89,64%	96,06%	100,00%	100,00%	100,00%			

Filtrační součinitel (výpočet z empirických vztahů ze zrnitosti)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
		[m]	[m/s]	[m/s]		
207	ZS2	1,2 - 1,8			mimo oblast	mimo oblast

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



28.2.2024

Výrok o shodě

provedeno podle ČSN 73 6133 (2010), ČSN EN ISO 14688-2, (2018), ČSN 75 2410 (2011)

vystavil: Mgr. Přemysl Urban

V uvádění výroku o shodě nebyly započteny nejistoty měření dle kap.4.2.1 ILAC-G8:09/2019.

NÁZEV ÚKOLU : **Rožmitál pod Třemšínem – Centrum Rožmitál p.Třemšínem**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. TYP VZORKU	ZS2 1,2 - 1,8 207 ZEMINA POLOPORUŠ.			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F4 CS			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saCl CIL			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 73 6133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE (+)	1,36			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,42			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň zrno < 0,5 mm.

Výrok o shodě

provedeno podle ČSN 73 6133 (2010)

vystavil: Mgr. Přemysl Urban

V uvádění výroku o shodě nebyly započteny nejistoty měření dle kap.4.2.1 ILAC-G8:09/2019.

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

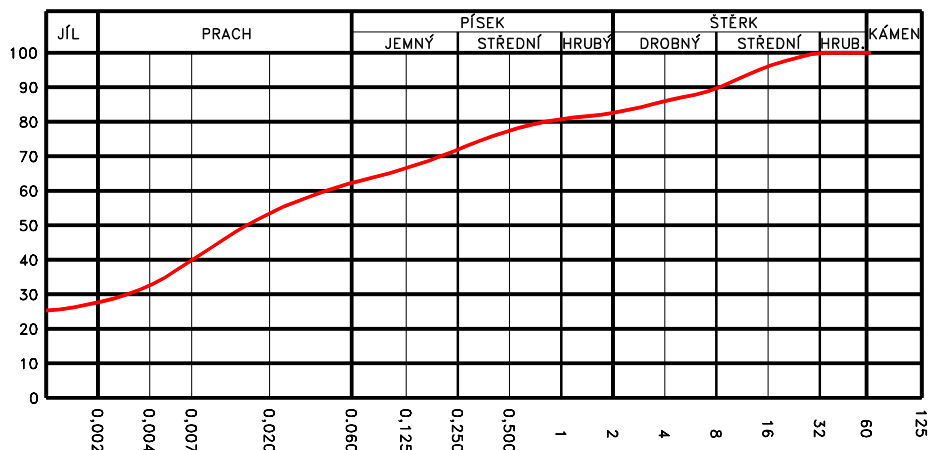
Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
207	ZS2	1,2 - 1,8	F4 CS	2,9 10,7	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Úkol : ROZMITÁL POD TREMSINEM

Sonda: ZS2 hloubka [m]: 1,2– 1,8 lab. číslo: 207

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	27,70
PRACH	34,88
PÍSEK	20,04
ŠTĚRK	17,39

Vlhkost $w = 13,6 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 15$ $w_p = 19$ $w_L = 34 \%$

Konzistence : 1,36 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

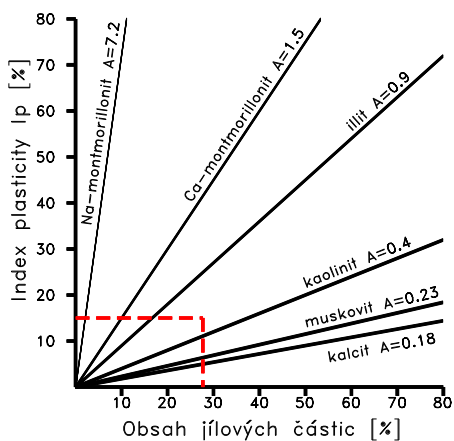
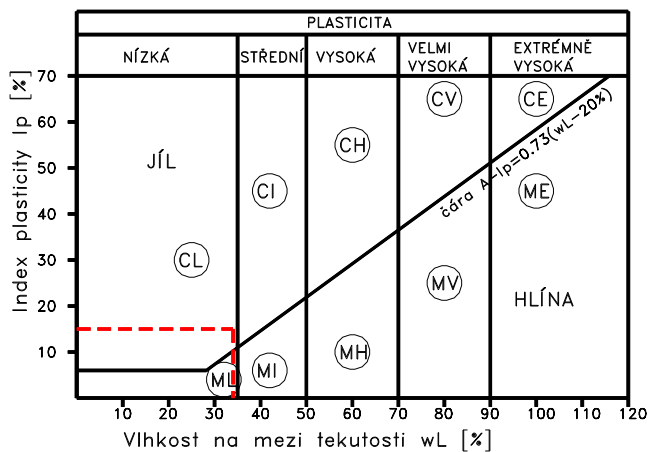


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 73 6133 F4 CS	Název zeminy PÍSCITÝ JÍL
	podle ČSN 73 6133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saCl CIL	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 75 2410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ