

Název akce: Lískovec u Frýdku-Místku-p.č.3927-IG průzkum

Popis akce: IG průzkum zájmové lokality p.č. 3927 k.ú Lískovec u Frýdku-Místku [684899], z pohledu **ověření geologické stavby pro definování základové půdy pro projektovanou stavbu – Dětské hřiště v Lískovci u Frýdku-Místku**
Předběžná etapa IG průzkumu

Investor: Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, Frýdek, 73801 Frýdek-Místek

Objednatel: SAPEKOR s.r.o., Lípová 1128, 737 01 Český Těšín, IČ 01874241

Zhotovitel: Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 035393487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com

Lískovec u Frýdku-Místku-p.č.3927-IG průzkum

Závěrečná zpráva

Zpracoval: **Ing. Radim Stránský**
*osvědčení odborné způsobilosti MŽP č.1954/2005
v oboru inženýrská geologie*

OBSAH

1.	ÚVOD	3
2.	STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	3
2.1	MORFOLOGICKÉ, HYDROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	3
2.2	GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	4
2.3	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.4	INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY	5
2.5	ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍ OCHRANOU	5
3.	METODIKA A ROZSAH PRACÍ	5
3.1	PRŮZKUMNÉ PRÁCE	5
3.2	VZORKOVACÍ A LABORATORNÍ PRÁCE	5
3.3	MĚŘICKÉ PRÁCE.....	5
3.4	GEOLOGICKÉ PRÁCE.....	6
3.5	VYHODNOCOVACÍ PRÁCE.....	6
4.	VYHODNOCENÍ	6
4.1	GEOLOGICKÉ POMĚRY A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
4.2	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	8
5.	SYNTÉZA DAT, TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	9
5.1	DOPORUČENÍ PRO VÝSTAVBU	9

Přílohy:

Příloha č. 1 Přehledná situace zájmového území

Příloha č. 2 Podrobná situace lokality

Seznam použité literatury:

- [1] Czudek, T., 1972: Geomorfologické členění ČSR, Studia Geographica 23, Brno
- [2] Mísař, Z. et. al., 1983: Geologie ČSSR I Český masív, SPN, n.p., Praha
- [3] Chlupáč I. a kol., 2002: Geologická minulost České republiky, Academia, Praha
- [4] Quitt, E., 1971; Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha
- [5] Grmela A., Bujok P., 1993: Hydrodynamické zkoušky a výzkum sond, Vysoká škola báňská v Ostravě, Ostrava
- [6] Geologická mapa ČR, list 15-43 Ostrava
- [7] Hydrogeologická mapa ČR, list 15-43 Ostrava
- [8] Základní vodohospodářská mapa ČR, list 15-43 Ostrava
- [9] <https://geoportal.gov.cz>

Rozdělovník

Výtisk č.1-3: Objednatel

Výtisk č.4: Archiv zhotovitele

1. ÚVOD

Předkládaná závěrečná zpráva z inženýrsko-geologického průzkumu hodnotí mělký geologický profil na zájmové lokalitě ve městě Frýdek-Místek, část Lískovec (okres Frýdek-Místek).

Hlavním cílem průzkumu bylo objasnění geologické stavby zájmové lokality se stanovením reprezentativních geotypů geologického profilu z hlediska definování základových poměrů. V současnosti není definován způsob založení projektované stavby – Dětské hřiště v Lískovci u Frýdku-Místku.

Jedná se o předběžnou etapu inženýrsko-geologického průzkumu. Projektant stavby definoval počet průzkumných IG sond, jejich orientační hloubku a umístění. Dle požadavku objednatele byly provedeny pouze práce geologa – popis objednatelem provedených kopaných sond, IG vyhodnocení (nejedná se o IG průzkum dle zákona č. 62/1988 Sb.).

2. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, ve městě Frýdek-Místek, část Lískovec (okres Frýdek-Místek), na pozemku p.č. 3927 k.ú Lískovec u Frýdku-Místku [684899].

Přehledná situace lokality je uvedena v příloze č. 1. Podrobná situace je uvedená v příloze č. 2. Lokalita je znázorněná na mapovém listu 15-43 Ostrava.

2.1 Morfologické, hydrologické a klimatické poměry

Regionální geomorfologická rajonizace reliéfu (Czudek, 1972) zahrnuje zájmovou lokalitu do:

kód_okrsku	IXD-1G-a
okrsek	Bruzovická pahorkatina
kód_podcelku	IXD-1G
podcelek	Těšínská pahorkatina
kód_celku	IXD-1
celek	Podbeskydská pahorkatina
kód_oblasti	IXD
oblast	Západobeskydské podhůří
kód_subprovincie	IX
subprovincie	Vnější Západní Karpaty
provincie	Západní karpaty
systém	Alpsko-himalájský

Z geomorfologického hlediska je širší okolí oblasti geneticky spjata horotvornými procesy v období konce mezozoika a začátku terciéru. Základní rysy povrchových tvarů byly dány akumulací a modelací činností sálského kontinentálního ledovce a v době po jeho definitivním ústupu erozí, fluvialní, eolickou a deluviální sedimentací za periglaciálního klimatu a i pozdější holocenní denudací a převážně fluvialní a deluviální akumulací. Pahorkatina se obecně vyznačuje zvlněným georeliéfem s převládající výškovou členitostí 30-150 m, obvykle v nadmořských výškách do 600 m. Nadmořská výška zájmové lokality je cca 285 m (sklon do cca 1 %). Jedná se o území budováno antropogenním návozem – horizontem

tvořícím jednotnou niveletu pro místní asfaltové sportovní hřiště a blízké zatravněné okolí, kdy v generelu se blízké okolí svažuje k JZ (sklon cca 21 %).

Klimaticky je podle Quitta (1971) širší okolí zájmové oblasti charakterizováno jako mírně teplé (MT 10) s dlouhým teplým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a mírně teplou, velmi suchou a krátkou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná teplota v lednu činí -2 až -3°C , v červenci dosahuje průměrná teplota hodnot 17 až 18°C . Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 200 až 250 mm. Průměrný počet dnů se srážkami většími než 1 mm je v této klimatické oblasti 100 až 120 dnů.

Podle hydrologického členění ČR leží zájmové území v dílčím povodí potoka Podšajarka (č.h.p. 2-03-01-0540-0-00) s plochou povodí $5,74$ km².

2.2 Geologické poměry

Širší okolí zájmové oblasti spadá z pohledu geologické rajonizace do skupiny příkrovů Západních Karpat. Jedná se především o příkrovy slezský a podslezský, které v místech větší denudace vycházejí k povrchu. Podloží podslezská jednotka je zastoupena podmenilitovým souvrstvím, třineckými vrstvami – šedé, zelenošedé tmavé skvrnité místy vápnité jílovce, podřadně pískovce (křída svrchní, paleocén, eocén).

Kvartérní sedimentace je na zájmové lokalitě zastoupena především deluviálními až deluviálně-glacigenními resp. deluviálně fluvialními uloženinami, které nabývají mocnost cca 14 m (dle archivní sondy ze zájmové lokality – NP-181, 1957, ID Geofondu ČR – 338837). Povrch terénu je budován antropogenním návozem povrchových jílu a podložních klastických vrstev, které dosahují neověřené mocnosti, předpoklad do $2-5$ m.

2.3 Hydrogeologické poměry

Z regionálně hydrogeologického hlediska se širší okolí zájmového území nachází v hydrogeologickém rajónu 3212 Flyš v povodí Ostravice, útvar 32121 Flyš v povodí Ostravice, pozice základní.

Přípovrchová zóna návozu – jílovitých sedimentů představují víceméně horizontálně uložený hydrogeologický izolátor, který překrývá návoz – kamenitý, s lokálním zvodněním. Hlavní zvodnění je na lokalitě vázáno na nehomogenní polohy kvartérní sedimentace v úrovni cca $5-14$ m p.t.

Podloží skalní vývoj podmenilitického souvrství je charakterizován jako ukloněný a zvrásněný regionální izolátor, kde lze za kolektor považovat pouze přípovrchovou zónu (sahající až do hloubky $30 - 40$ m), zahrnující svahové uloženiny s přilehlým pásmem podpovrchového rozvolnění hornin. Probíhá víceméně konformně s terénem a její hydrogeologická funkce nemá jednoznačný vztah k litologickému typu původních hornin.

Hladina podzemní vody je tedy poměrně mělká v průřezovém systému poloh klastického návozu v cca $0,5-2$ m p.t. a dále v rámci písků a štěrku v podloží pod 5 m p.t. Směr proudění podzemní vody je k JZ.

Dotace vody do systému zvodnění geologického podloží je výhradně z atmosférických srážek, jejich infiltrací v širším okolí zájmové lokality, kde se nevyskytují povrchové polygenetické jíly. Kvalita podzemní vody z hlediska využitelnosti pro zásobování pitnou vodou má nevyhovující složení s potřebou složitější úpravy (vody II. kategorie).

2.4 Inženýrsko-geologické poměry

Z inženýrskogeologického pohledu se okolí zájmové lokality skládá z následujících rajónů:

Symbol IG rajonu	D
Skupina IG rajonů	rajony kvartérních zemin
Název IG rajonu	Rajon deluviálních (svahových) a deluviofluviálních (splachových) sedimentů
IG charakteristika rajonu	pokrývají svahy elevací nebo výplň údolí občasných nebo menších vodotečí, někdy sklon k svahovým pohybům
Typické horniny	jíly, hlíny, písky a jejich kombinace, často s úlomky hornin

2.5 Území se zvláštní ochranou

Předmětná lokalita se nenachází na území dotčeném ochranou přírody CHKO (dle §44 zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 238/1999 Sb.), a nevyskytuje se v CHOPAV (dle §28 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.). Lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje (dle §30 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.).

Zájmová lokalita se nachází na území spadajícím do dočasně uklidněného až potenciálního sesuvu – klíč 4104, Geofond ČR – ČGS, projektovanou výstavbou dětského hřiště nebude negativně ovlivněn.

3. METODIKA A ROZSAH PRACÍ

3.1 Průzkumné práce

Průzkumné IG sondy byly označeny jako KS-1LFM, KS-2LFM.

Hloubka sond dosáhla 0,6 a 0,7 m. Jednalo se o strojově kopané sondy. Výkopové práce byly provedeny dne 13.3.2020.

Po ukončení terénních prací a provedení geologické dokumentace byla provedena likvidace sond zpětným dusaným záhozem vykopaných zemin.

3.2 Vzorkovací a laboratorní práce

V rámci průzkumných prací předběžné etapy průzkumu, nebyly dle požadavku objednatele odebrány vzorky zemin a podzemní vody.

3.3 Měřické práce

Měřické práce nebyly objednatelem IG průzkumu požadovány a nebyly provedeny.

Orientační souřadnice provedených IG sond odečteny z mapových podkladů jsou následující (systém JTSK + balt p.v.):

- KS-1LFM Y=468253,26 X=1116004,91 H=285,07 (DMR 5G)
- KS-2LFM Y=468247,26 X=1116008,66 H=285,08 (DMR 5G)

3.4 Geologické práce

Geologické práce zahrnovaly sled a řízení terénních prací (dokumentace geologického profilu atd.) v souladu s ČSN EN 1997-2.

3.5 Vyhodnocovací práce

Vyhodnocovací práce zahrnovaly zpracování výsledků inženýrsko-geologického průzkumu, zařazení zemin dle ČSN EN ISO 14688, 14689, ČSN 731005, dále tabulkové hodnoty základních geotechnických parametrů dle dnes již neplatné ČSN 73 1001 – jedná se o orientační-odvozené hodnoty vhodné pro použití pro 1. GK. Závěrečná zpráva byla vypracována osobou odborně způsobilou projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie a hydrogeologie.

4. VYHODNOCENÍ

4.1 Geologické poměry a hydrogeologické poměry

Jak již bylo výše v textu uvedeno, na zájmové lokalitě se vyskytuje přípovrchové pásmo budované povrchovou vrstvou jílovitého návozu a v podloží klastického návozu.

Ověřený geologický profil na zájmové lokalitě (sondy KS-1LFM a KS-2LFM, ze dne 13.3.2020):

sonda	KS-1LFM	13.03.2020		
báze	vzorek	geologický popis	lc *)	ČSN 73 6133
(m p.t.)	(m p.t.)			
0,1		hlína, humózní, travní drn, štěrk, škvára		
0,4		návoz - jíl - žlutohnědý, béžový, tuhý-pevný	0,9-1,1	F6 CLY
0,5		návoz - jíl štěrkovitý - šedohnědý, tuhý	0,7-0,8	F2 CGY
0,6		návoz - škvára, stavební suť, silně ulehlé, štěrková zrna 1-6 cm, vel. až 10 cm do 10 %	-	G3 G-FY
		*) odborný odhad		
hladina podzemní vody naražená (m p.t.) - 0,5				
hladina podzemní vody ustálená (m p.t.) - 0,5				

sonda	KS-2LFM	13.03.2020		
báze	vzorek	geologický popis	lc *)	ČSN 73 6133
(m p.t.)	(m p.t.)			
0,1		hlína, humózní, travní drn, štěrk, škvára		
0,4		návoz - jíl - žlutohnědý, béžový, tuhý-pevný	0,9-1,1	F6 CLY
0,5		návoz - jíl štěrkovitý - šedohnědý, tuhý	0,7-0,8	F2 CGY
0,7		návoz - škvára, stavební suť, silně ulehlé, štěrková zrna 1-6 cm, vel. až 10 cm do 10 %	-	G3 G-FY
		*) odborný odhad		
hladina podzemní vody naražená (m p.t.) - nezastiženo				
hladina podzemní vody ustálená (m p.t.) - nezměřeno				

Podzemní voda byla v rámci realizovaných sond ověřena v sondě KS-1LFM, vyskytuje se v úrovni antropogenního návozu, v rámci klastické polohy, bude se jednat o lokální zvodnění, které může v rámci roku až vysychat – sezónní výskyt. Předpoklad je průlinový systém

s mírně napjatou hladinou podzemní vody. Hlavní zvodnění bude vázáno na podložní kvartérní sedimentaci v úrovni pod 5 m p.t.

Antropogenní návozy jsou na lokalitě dosti nehomogenní, ale z provedných 2 kopaných sond vykazují relativně stálý charakter. Uvedené zeminy vzhledem k jejich původu a složení jsou pouze orientačně charakterizovány.

Z hlediska základových poměrů se uplatní následující třídy zemin:

- antropogenní návoz GT1 – F6, F2, G3

V následujícím textu jsou dále zhodnoceny jednotlivé geologické kvazihomogenní vrstvy vyskytující se na zájmové lokalitě. Jednotlivé vrstvy jsou označeny jako geotechnické typy (GT) stejných (přibližně) fyzikálně-mechanických vlastností.

Antropogenní návozy – GT1

Zastoupené jsou třídy zemin F6, F2, G3 (ekvivalent)

Antropogenní návoz byl ověřen v obou sondách, kdy vzhledem k ulehlosti a těžitelnosti nebylo možné dosáhnout větší hloubky než 0,6 a 0,7 m p.t.

- 0,1-0,4 m p.t. jíl F6 CLY
- 0,4-0,5 m p.t. jíl štěrkovitý F2 CGY
- 0,5-0,7 m p.t. štěrk G3 G-FY

Výše uvedené třídy popisovaných zemin mají následující směrné normové charakteristiky, které jsou závislé především na stupni ulehlosti případně konzistenci.

Směrné normové charakteristiky zemin GT1

Parametr	Jednotky	F6 CLY – tuhý
Poissonovo číslo ν	-	0.40
Převodní součinitel β	-	0.47
Objemová tíha γ	kN/m ³	21.0
Modul přetvárnosti E_{def}	MPa	3-6
Soudržnost efektivní c_{ef}	kPa	50
Úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef}	stupeň (°)	0
Soudržnost efektivní c_{ef}	kPa	8-16
Úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef}	stupeň (°)	17-21

Parametr	Jednotky	F2 CGY – tuhý
Poissonovo číslo ν	-	0.35
Převodní součinitel β	-	0.62
Objemová tíha γ	kN/m ³	19,5
Modul přetvárnosti E_{def}	MPa	7-15
Soudržnost totální c_u	kPa	60
Úhel vnitřního tření totální ϕ_u	°	0
Soudržnost efektivní c_{ef}	kPa	6-14
Úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef}	stupeň (°)	24-30

Parametr	Jednotky	G3 G-F, I _b 0,67-1,0
Poissonovo číslo ν	-	0.25
Převodní součinitel β	-	0.83
Objemová tíha γ	kN/m ³	19.0
Modul přetvárnosti E_{def}	MPa	90-100
Soudržnost efektivní c_{ef}	kPa	0
Úhel vnitřního tření efektivní φ_{ef}	stupeň (°)	33-38

V případě zakládání jsou popisované zeminy vhodné v zóně pod 0,5 m p.t., tj. do úrovně ulehklých klastických návozů (G3 G-FY), za předpokladu homogenního prostorového rozsahu této polohy.

V případě, kdy se toto neověří v rámci výstavby je vhodné tyto zeminy nahradit hutnějším klastickým horizontem – polštářem.

Jedná se o tuhé vrstvy, kdy lze doporučit pro výpočty spodní hodnoty výše definovaných parametrů. Popisovaný geotyp F6 a F2 je převážně nepropustného charakteru ($K = n \cdot 10^{-9} - n \cdot 10^{-7}$ m/s), dále geotyp G3 je polopropustný až propustný ($K = n \cdot 10^{-6} - n \cdot 10^{-4}$ m/s). Na zájmové lokalitě vytváří popisovaná vrstva od povrchu izolátor zabraňující rychlé infiltraci do geologického podloží a v podloží klastický průlinový kolektor. Jedná se o namrzavé až nebezpečně namrzavé zeminy – F6, F2 a mírně namrzavé až nenamrzavé zeminy – G3.

- Těžitelnost návozů F6, F2: dle ČSN 73 3050 – třída těžitelnosti 2.-3., dle ČSN 73 6133 – třída těžitelnosti I.
- Těžitelnost štěrků G3: dle ČSN 73 3050 – třída těžitelnosti 3.-4., dle ČSN 73 6133 – třída těžitelnosti I.

Tabulková výpočtová únosnost (dle ČSN 73 1001) pro plošné zakládání:

- Pro zeminy F6 CLY, tuhá konzistence, hloubka založení 0,8-1,5 m, šířka základů do 3 m, $R_{\text{dt}} = 100$ kPa, $m=0,2$.
- Pro zeminy F2 CGY, tuhá konzistence, hloubka založení 0,8-1,5 m, šířka základů do 3 m, $R_{\text{dt}} = 175$ kPa, $m=0,2$.
- Pro zeminy G3 G-F, středně uhlý, hloubka založení do 1 m, šířka základů 0,5, 1 a 3 m, $R_{\text{dt}} = 300$ resp. 450 resp. 700 kPa, $m=0,3$.
- *V případě výskytu hladiny podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, tabulková hodnota výpočtové únosnosti se sníží o 30 %.*
- *Je-li základová spára v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u základových půd skupiny G zvýšit hodnoty o 2,5 násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou základovou spárou.*
- *Je-li základová spára v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u základových půd skupiny F zvýšit hodnoty o 1 násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou základovou spárou.*

4.2 Hydrogeologické poměry

Zájmová lokalita se vyskytuje na hlinito-jílovito-klastických návozech, které do podloží nasedají na klastické štěrkové návozy ulehle. V podloží se nachází nehomogenní vývoj jílu a

písků resp. štěrků kvartéru. Nepropustné podloží je tvořeno zvětralým nebo navětralým skalním masivem ve vývoji jílů s poměrně velkým zastoupením štěrkové frakce – úlomky skalních hornin.

Antropogenní zvodnění je vázáno na předpokládanou úroveň 0,5-2 m p.t, jedná se o systém s průlinovou filtrací a mírně napjatou hladinou podzemní vody.

Kvartérní zvodnění je vázáno na předpokládanou úroveň pod 5 m p.t, jedná se o systém s průlinovou filtrací a mírně napjatou hladinou podzemní vody

Hladina podzemní vody se lokálně nachází v úrovni cca 0,5 m p.t. Směr proudění podzemní vody bude k JZ.

Režim podzemní vody je vázán na dešťové srážky, které jsou jeho hlavní dotací.

Reprezentativní koeficient filtrace pro jednotlivé geotechnické vrstvy:

- antropogenní návoz GT1 F2, F6 $K = n \cdot 10^{-9}$ až $n \cdot 10^{-7}$ m/s izolátor
- antropogenní návoz GT1 G3 $K = n \cdot 10^{-6}$ až $n \cdot 10^{-4}$ m/s kolektor

Jakost podzemní vody je výrazně závislá na jakosti atmosférických srážek, které jsou hlavní dotací kvartérního kolektoru. Zdržení podzemní vody v kvartérním kolektoru je relativně malé, ale i přesto bude výrazně docházet ke změně hlavních fyzikálně-chemických parametrů.

5. SYNTÉZA DAT, TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Na základě výsledků provedených geologických prací lze vyslovit následující závěry, předpoklady a doporučení.

Z inženýrsko-geologického hlediska byly na základě litologie a geomechanických vlastností (uvedených v kapitole č. 4) vyčleněny následující geotechnické typy zemin, které se mohou podílet na základových poměrech:

- antropogenní návoz GT1 – F6, F2, G3

Na zájmovém území je vyvinut antropogenní kolektor vázaný na průlinové prostředí klastické návozové akumulace. Dotace vody je především z atmosférických srážek. Hladina podzemní vody je převážně mírně napjatá. Směr proudění podzemní vody je JZ.

5.1 Doporučení pro výstavbu

- Jak již bylo uvedeno v úvodní kapitole této závěrečné zprávy, průzkum byl realizován pro ověření základových poměrů na místě stavby zvoleném objednatelem průzkumu, sondy byly umístěny projektantem stavby. Úroveň základové spáry ani typ základové konstrukce projektované výstavby není v současné době známá. Jedná se o předběžnou etapu IG průzkumu.
- Základové poměry jsou na zájmové lokalitě složitě, z hlediska homogenity zastižených vrstev a hloubky úrovně hladiny podzemní vody. V případě ověření neulehlé a nehomogenní návozové vrstvy je nutné provést adekvátní nahrazení zemin – klastický hutněný horizont (rozhodne geotechnický dozor při realizaci SO). Stavební objekty jsou definovány jako nenáročné. Jedná se tedy o 2. geotechnickou kategorii.
- Rozsah provedených průzkumných prací odpovídá požadavkům objednatele.

- V rámci výstavby je nezbytné dokumentovat především konzistenci zastižených jílovitých zemin, ulehlost klastické vrstvy. Hladina podzemní vody by se měla pohybovat v úrovni pod 0,5 m p.t.
- Sklony dočasné stavební jámy se doporučují provádět v poměru 1:0,5 pro jílovité zeminy. V případě poloh klastických nebo zvodnělých je nutné provádět zapažení stěn výkopů.
- V rámci výstavby stavební jámy je nezbytné dohlížet na minimální narušení odkryté základové spáry případnými atmosférickými srážkami a provádět zakládání pouze v klimaticky příznivém období. Jíly jsou značně rozbídné a rychle vlivem vody, pojezdu těžké techniky apod. snižují geotechnické pevnostní vlastnosti.
- Provedená charakteristika těžitelnosti zemin dle ČSN 73 3050 – platnost byla do 2010, jedná se o orientační-odvozené hodnoty vhodné pro hodnocení dle historických záznamů).

Základové půdy na zájmové lokalitě můžeme zařadit z pohledu seizmického zatížení do typu D (dle ČSN EN 1998-1).

Tabulka 3.1 – Typy základových půd

Typ	Popis stratigrafického profilu	Parametry		
		$v_{s,30}$ [m/s]	N_{SPT} [počet úderů/30 cm]	c_u [kPa]
A	Skalní horninový masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkkého materiálu v maximální mocnosti do 5 m	> 800	-	-
B	Sedimenty velmi ulehleho písku, štěrk nebo velmi tuhý jíl v tloušťce alespoň několik desítek metrů, s mechanickými vlastnostmi rostoucími s hloubkou	360-800	> 50	> 250
C	Mocné sedimenty středně ulehleho nebo ulehleho písku, štěrk nebo tuhý jíl v tloušťce od několika desítek do stovek metrů	180-360	15-50	70-250
D	Sedimenty z kyprých až středně ulehých nesoudržných zemin (případně s nebo bez vrstev soudržných zemin) nebo převážně měkkých až pevných soudržných zemin	< 180	< 15	< 70

Podle mapy seizmických oblastí ČR - Referenční špičkové zrychlení základové půdy $a_{gR} = 0,1-0,12$ g.

V Českém Těšíně, dne 16.3.2020, vypracoval Ing. Radim Stránský

Příloha č. 1 - Přehledná situace zájmového území



mapový podklad z <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/>

Křováč JTSK [m] Y = 468245 X = 1116004

Křováč JTSK pro GIS [m] x = -468245 y = -1116004

GPS (WGS84) 49°42'28.8"N 18°19'56.2"E



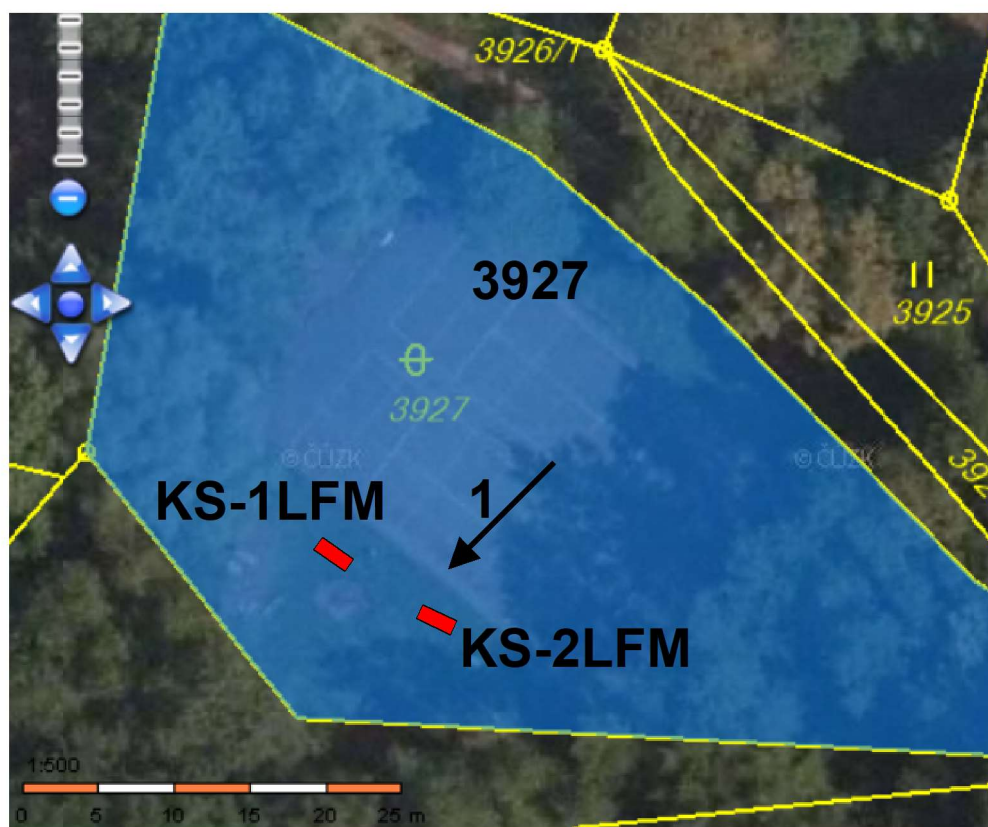
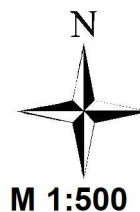
zájmová lokalita



směr proudění podzemní vody

Název akce:	Lískovec u Frýdku-Místku-p.č.3927-IG průzkum
Lokalita:	p.č. 3927 k.ú Lískovec u Frýdku-Místku [684899]
Zhotovitel:	Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 035393487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com
Datum:	16.3.2020

Příloha č. 2 - Podrobná situace lokality



KS-1LFM, KS-1LFM ... provedené IG kopané sondy, 13.3.202
1 ... směr proudění podzemní vody

Název akce:	Lískovec u Frýdku-Místku-p.č.3927-IG průzkum
Lokalita:	p.č. 3927 k.ú Lískovec u Frýdku-Místku [684899]
Zhotovitel:	Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 035393487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com
Datum:	16.3.2020