

Global - Geo, s.r.o.

Ak. Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové

zapsán v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 21046

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA Z INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO POSOUZENÍ

**Základové poměry a možnosti likvidace
srážkových vod na pozemku p.č. 691
v k.ú. Kostelec nad Orlicí
pro
rekonstrukci stávajícího objektu
a novostavbu parkoviště**

Global - Geo, s.r.o.

Ak. Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové

zapsán v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 21046

Inženýrskogeologické a hydrogeologické posouzení Základové poměry a možnosti likvidace srážkových vod na pozemku p. č. 691 v k. ú. Kostelec nad Orlicí Rekonstrukce stávajícího objektu a novostavba parkoviště

1. Úvod

Na základě požadavku projektanta, pana Ing. arch. et Ing. Dušana Řezaniny, je zpracováno inženýrskogeologické a hydrogeologické posouzení zaměřené na zhodnocení základových poměrů a možnosti likvidace srážkových vod na pozemku p. č. 691 v katastrálním území Kostelec nad Orlicí. Z hlediska administrativního členění patří zájmová lokalita do kraje Královéhradeckého. Její umístění je patrné z přehledné situace měřítka 1 : 10 000, která tvoří přílohu č. 1 této zprávy.

Zpracovatel posudku vychází ze znalostí o podloží, které získal z hydrogeologických a geologických mapových podkladů a především z dokumentace jádrových vrtů V-1 a V-2, které byly realizovány v rámci hydrogeologického průzkumu v roce 2017. Tyto vrty byly umístěny na pozemek p. č. 436/1, cca 300 m SZ směrem od zájmového pozemku p. č. 691 a jejich dokumentace tvoří přílohu č. 3.1 a 3.2, této zprávy.

Dalším významným zdrojem informací jsou strojně kopané sondy KS-1 a KS-2, které byly zhotoveny zadavatelem na zájmovém pozemku ve dvou místech u stávajícího objektu do hloubky cca 3 m (viz příloha č. 2, Podrobná situace). Jejich fotodokumentace nám byla poskytnuta projektantem a tvoří přílohu č. 3.3, této zprávy.

2. Přírodní poměry, geomorfologie, geologie a hydrogeologie

Ze širšího geomorfologického pohledu je zájmové území součástí oblasti Východočeská tabule, celku Orlická tabule, podcelku Třebechovická tabule a okrsku Rychnovský úval (VIC-2B-b). Morfometricky spadá zájmová lokalita do rovinného reliéfu s nadmořskou výškou okolo 292 m n. m.

Posuzované území přísluší z regionálně - geologického hlediska k východnímu okraji České křídové pánve, k litofaciální oblasti orlicko-žďárské, s monoklinálně uloženými zpevněnými aleuropelitickými sedimenty, tvořícími monotónní souvrství s mírným úklonem k JV.

Předkvartérní podloží je budováno bělohorským souvrstvím v orlicko-žďárském vývoji (stáří svrchní křída - svrchní turon až spodní coniac). Litologicky se jedná o vápnité jílovce, slínovce a prachovce s možnými vložkami jílovitých vápenců, při rozhraní s kvartérními sedimenty silně až zcela zvětralé na jílovité eluvium. Směrem do hloubky rychle přecházejí do navětralých partií. Pukliny mají vesměs sepnuté, s rezavohnědými povlaky oxidů železa na plochách diskontinuit.

Strop zvětralých slínovců nebyl zastižen archivními vrty V-1 a V-2, ani sondami KS-1 a KS-2. Dle archivní vrtné dokumentace portálu ČGS se předpokládá v hloubce okolo 10 m p.p.t.

slínovce až prachovce bělohorského souvrství spodního turonu. Strop slínovců je při rozhraní s kvartérními sedimenty do hloubky jednotek až první desítky metrů nepravidelně rozpukaný a nesouvisle zvodněný. Pro účely tohoto posudku není křídová zvodeň předmětná.

Hydrogeologický rajón svrchní vrstvy není na území rozvinut. Na vlastním pozemku se tak do ověřené hloubky neuplatňuje souvislé zvodnění kvartérního souvrství.

Hladina podzemní vody nebyla naražena v žádném z výše zmíněných vrtů (V-1 a V-2) ani v žádné sondě (KS-1 a KS-2).

Území je odvodňováno Divokou Orlicí a jejími bezejmennými přítoky, číslo hydrologického pořadí 1-02-01-0500-0-00.

Zájmová lokalita se z hlediska regionální ochrany zdrojů podzemní vody nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod - **CHOPAV - 216 - Východočeská křída** (dle §28 zák. č. 254/2001 Sb.). Lokalita není součástí pásma hygienické ochrany - PHO (dle §30 zák. č. 254/2001), ani se nenachází v aktivní zóně záplavových území.

3. Geotechnické zhodnocení základových půd a základových poměrů

Rekonstruovaný stávající objekt

Pro posouzení základových poměrů byly zadavatelem zhotoveny na zájmovém pozemku 2 strojně kopané sondy, KS-1 a KS-2, ve dvou místech u základů stávajícího objektu. Sondy byly vykopány do hloubky cca 3 m a ani jedna základovou spáru nezastihla. Dle původních výkresů by se měla nacházet v hloubce 3,2 - 3,4 m pod terénem.

Dle poskytnutých informací od projektanta akce nebude prováděna žádná přístavba, tudíž rekonstruovaný stávající objekt nebude navíc nijak přítěžován. Pro statické posouzení lze uvažovat s níže uvedenými geotechnickými parametry.

Geotechnické hodnoty a očekávaná výpočtová únosnost

Druh	Jíl se střední plasticitou
	F6 CL / cISi
Parametr	<i>konzistence tuhá až pevná</i>
Poissonovo číslo ν (1)	0,40
Převodní součinitel β (1)	0,47
Objemová tíha γ (kN.m ⁻³)	21,0
Modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	6,0
Úhel vnitřního tření zeminy	
efektivní Φ_{ef} (°)	19
totální Φ_u (°)	4
Soudržnost zeminy	
efektivní C_{ef} (kPa)	18
totální C_u (kPa)	70
Tab.výpočt.únosnost R_{dt} (kPa)	150*

* platí pro šířku základu $b \leq 3,0$ m, hloubku založení $h = 0,8 - 1,5$ m

Upozornění: hodnoty R_{dt} nejsou upraveny ve smyslu pozn. 1 - 3 přílohy č. 6 ČSN 73 1001.

Na zájmovém pozemku a v jeho okolí je limitujícím faktorem pro využití plošného vsakování okolní zástavba, kde jsou domy často podsklepeny. Při realizaci vsaku by bylo negativně ovlivněno podloží staveb zvýšeným nátokem vod. Stojící voda by postupně zhoršovala geomechanické vlastnosti zemin v podzákladí domů a kaicní zóny komunikací či zpevněných ploch.

Srážkové vody se tedy i doporučuje odkanalizovat, přičemž může být zvolena některá z forem řízeného odtoku do kanalizace.

Navrhovaným řešením likvidace srážkových vod nebudou negativně ovlivněny základové poměry objektů či okolní pozemky stékající vodou.

Hradec Králové, 20. 4. 2020



Ing. Pavel Žaba
Odpovědný řešitel

- Přílohy:
1. Přehledná situace - M 1 : 10 000
 2. Podrobná situace - M 1 : 1 000
 - 3.1 Geologická dokumentace archivního vrtu V-1
 - 3.2 Geologická dokumentace archivního vrtu V-2
 - 3.3 Fotodokumentace sond KS-1 a KS-2



Přehledná situace

M 1 : 10 000

Mapové listy: 14 - 13 - 14

**Inženýrskogeologické a hydrogeologické posouzení
Základové poměry a možnosti likvidace srážkových vod
na pozemku p. č. 691 v k. ú. Kostelec nad Orlicí
pro
rekonstrukci stávajícího objektu a novostavbu parkoviště**



Podrobná situace

M 1 : 1 000

Inženýrskogeologické a hydrogeologické posouzení
Základové poměry a možnosti likvidace srážkových vod
na pozemku p. č. 691 v k. ú. Kostelec nad Orlicí
pro
rekonstrukci stávajícího objektu a novostavbu parkoviště

Global - Geo, s.r.o.

Ak. Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové

DOKUMENTACE VRTANÉ SONDY V-1

název zakázky:	HGP - likvidace srážkových vod na p.p.č. 436/1 v k.ú. Kostelec nad Orlicí		
lokalizace sondy:	S-JTSK: Y - 615106.27, X - 1054751.69, viz situace v příloze č. 2		
rozměry sondy:	FRASTE Multidrill; vrtáno jádrově ø 176 mm	datum popisu:	22.02.2017
hloubka sondy:	2,00 m	dokumentoval:	Mgr. M. Štancí

Hloubka [m] od --do		Makroskopický popis	ČSN 73 1001 73 6133	ČSN EN ISO 14 688
0,00	0,10	navážka, škvára , černé barvy	S3 S-F Y	SaMg
0,10	0,65	navážka, škvára se struskou , charakter hrubozrnného písku se štěrkem do 2-3 cm, červenohnědé barvy	S3 S-F Y	grSaMg
0,65	1,30	spraš , charakter jílu s nízkou plasticitou, eolický, pevné konzistence, hnědošedé barvy	F6 CL	siCl
1,30	1,45	písek jílovitý , nestejnozrnný, jemno až střednězrnný, s křemennými štěrky o velikosti do 3 cm, přechodová fáze mezi eolickými a fluvialními sedimenty, okrově hnědé barvy	S5 SC	grclSa
1,45	2,00	písek s příměsí jemnozrnné zeminy , fluvialní, střednězrnný, nestejnozrnný, uhlý, zavlhlý, rezavé barvy, s polymiktními ostrohrannými až polozaoblennými štěrky o velikosti do 7 cm a obsahem do 35 %	S3 S-F+Cb	grSa+Co

Fotografická dokumentace

hladina podzemní vody:	nenaražena
odebrané vzorky:	neodebrány

Global - Geo, s.r.o.

Ak. Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové

DOKUMENTACE VRTANÉ SONDY V-2

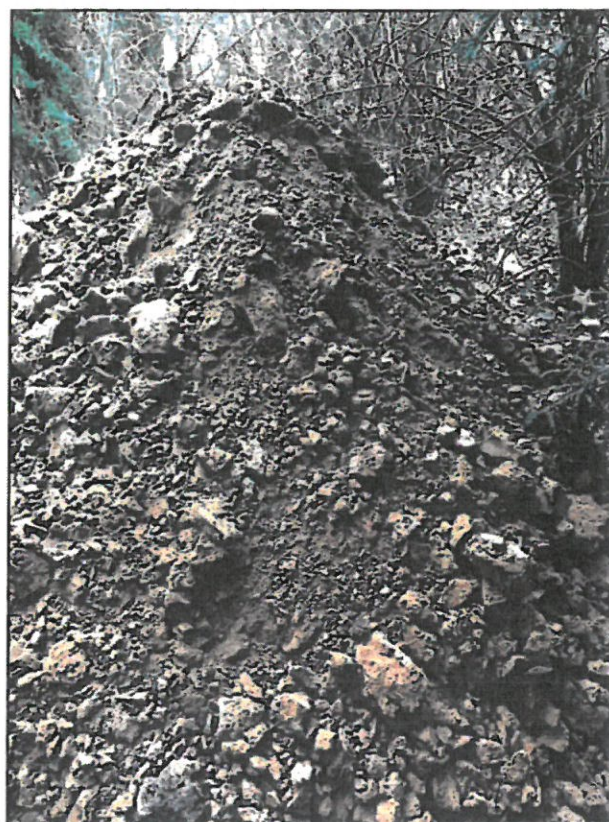
název zakázky:	HGP - likvidace srážkových vod na p.p.č. 436/1 v k.ú. Kostelec nad Orlicí		
lokalizace sondy:	S-JTSK: Y - 615127.17, X - 1054689.78, viz situace v příloze č. 2		
rozměry sondy:	FRASTE Multidrill; vrtáno jádrově ø 176 mm	datum popisu:	22.02.2017
hloubka sondy:	3,00 m	dokumentoval:	Mgr. M. Štancil

Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis	ČSN 73 1001 73 6133	ČSN EN ISO 14 688
0,00	0,10	humózní vrstva , oživený půdní horizont s drnem trávy na povrchu a kořenovým systémem, pevné konzistence, tmavě hnědé barvy	F5 ML O	orSi
0,10	0,80	navážka, jíl štěrkovitý , se štěrky do 3-4 cm, s úlomky cihel, pevné konzistence, hnědočerné barvy	F2 CG Y	grClMg
0,80	1,30	hlína písčitá , se štěrky do 3 cm, pevné konzistence, hnědé barvy	F3 MS	grsaSi
1,30	1,90	spraš , charakter jílu s nízkou plasticitou, eolický, pevné konzistence, hnědé až okrově hnědé barvy	F6 CL	siCl
1,90	3,00	písek s příměsí jemnozrnné zeminy , fluvialní, jemno až střednězrnný, nestejnozrnný, ulehlý, zavlhlý, od hl. 2.5 m vlhký, rezavé barvy, s polymiktními ostrohrannými až polozaoblennými štěrky o velikosti do 7 cm a obsahem do 35 %	S3 S-F+Cb	grSa+Co

Fotografická dokumentace

hladina podzemní vody:	nenaražena
------------------------	------------

Fotodokumentace strojně kopané sondy KS-1



Fotodokumentace strojně kopané sondy KS-2



