



G E T s.r.o.
geologie, ekologie, těžební servis
Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2 - Vinohrady
tel. 233 370 741, e-mail get@get.cz

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

ČK Vyšný, p. č. 576/8, 676/1 a 677/1

orientační inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum

Evidenční číslo: 3946/2023

Číslo úkolu: 2023/095

**Odpovědný řešitel: RNDr. Jaromír Tvrdý
Mgr. Ondřej Sysel**

Datum: 11. 10. 2023


GET s.r.o.
Perucká 2540/11a
120 00 Praha 2 - Vinohrady
☎ 233 370 741
get@get.cz
www.get.cz

ČK Vyšný, p. č. 576/8, 676/1 a 677/1

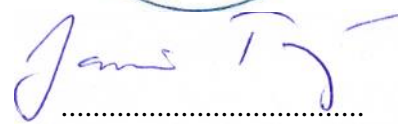
Etapa: orientační inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum

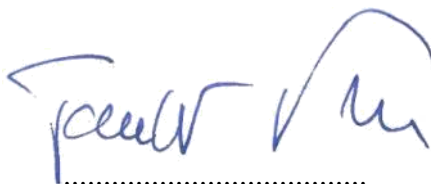
Autoři zprávy: Mgr. Kryštof Mach
Mgr. Ing. Jiří Pechar
Mgr. Ondřej Sysel
RNDr. Jaromír Tvrdý




Mgr. Ondřej Sysel
odpovědný řešitel
(hydrogeologie)




RNDr. Jaromír Tvrdý
odpovědný řešitel
(inženýrská geologie)



RNDr. Tomáš Pechar
jednatel společnosti



GET s.r.o.
Perucká 2540/11a
120 00 Praha 2
IČ: 49702904
(3)

OBSAH

1	GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ	3
1.1	Název a základní charakteristika geologického úkolu	3
1.2	Objednavatel, organizace, odpovědný řešitel geologických prací	3
1.3	Cíl geologických prací.....	3
2	PROVEDENÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE	4
2.1	Archivní rešerše.....	4
2.2	Rozsah a objem geologických prací	4
2.3	Metodika.....	5
2.4	Počty, druhy a způsob odběru vzorků	5
2.5	Způsob lokalizace geologických prací	5
2.6	Střety zájmů.....	5
2.7	Způsob likvidace a zajištění technických prací	5
3	VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ	6
3.1	Přírodní poměry.....	6
3.2	Vsakovací zkoušky	7
3.3	Inženýrskogeologické poměry	9
4	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ.....	13
5	SEZNAM DALŠÍ POUŽITÉ LITERATURY, MAPOVÝCH PODKLADŮ A OSTATNÍCH PRAMENŮ	14
6	NÁKLADY A ZDROJE FINANCOVÁNÍ	14

PŘÍLOHY

- 1 Situační mapa
- 2 Mapa průzkumných prací
- 3 Fotodokumentace

1 GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ

1.1 Název a základní charakteristika geologického úkolu

Název úkolu: ČK Vyšný, p. č. 576/8, 676/1 a 677/1
Číslo úkolu: 2023/095
Etapa prací: orientační inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum
Obec (kód): Český Krumlov (545392)
Okres (kód): Český Krumlov (CZ0312)
Kraj (kód): Jihočeský (CZ031)

1.2 Objednavatel, organizace, odpovědný řešitel geologických prací

Objednavatel: A8000 s.r.o.
Radniční 136/7, 370 01 České Budějovice
IČO 46680543

Řešitelská organizace: G E T s.r.o.
Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2
IČO 49702904

Odpovědný řešitel: RNDr. Jaromír Tvrď
osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat
geologické práce v oboru zkoumání geologické stavby, ložisková geologie,
inženýrská geologie a environmentální geologie, MZP čj.
1836/660/28106/03, poř. č. 1793/2003

Mgr. Ondřej Sysel
osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat
geologické práce v oboru hydrogeologie, č. j. MZP/2023/660/261, poř. č.
2593/2023

1.3 Cíl geologických prací

Cílem prací je posouzení inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů v místě plánovaných staveb na pozemcích p. č. 576/8, 676/1 a 677/1 v k. ú. Vyšný. V rámci orientačního průzkumu byla provedena archivní rešerše, terénní rekognoskace a orientační práce se záměrem posouzení stavu horninového prostředí pro založení budov a možnosti vsakování zachycených srážkových vod. Situace lokality je patrná z mapy v příloze 1.

2 PROVEDENÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE

2.1 Archivní rešerše

Rešeršní část čerpala z přecházejících studií, archivní dokumentace geologických průzkumů a veřejně dostupných mapových podkladů. V nejbližším okolí plánované stavby byly provedeny geologické průzkumy tehdejším státním Vojenským projektovým ústavem Praha:

Záleský, J. (1974), Zpráva číslo 49/74 o inženýrskogeologickém průzkumu Český Krumlov – kasárna. Vojenský projektový ústav, Praha, č. úkolu: J6004/3-01/20 (GF P058158).

Follprecht, L. (1987), Český Krumlov. Inženýrskogeologický průzkum J101 – J136. Vojenský projektový ústav, Praha, č. úkolu: J44/23-3 (GF P057033).

Follprecht, L. (1988), Dokumentace sond – Český Krumlov – inženýrskogeologický průzkum, čísla vrtů J172 – J195. Vojenský projektový ústav, Praha, č. úkolu: J44/23-3 (GF P067253).

2.2 Rozsah a objem geologických prací

V rámci průzkumu byla provedena rekognoskace terénu a odkryvné práce. Odkryvné práce spočívaly ve vyhloubení tří kopaných sond do hloubky 0,6 až 0,7 m, ve kterých byly provedeny vsakovací zkoušky. Seznam sond je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1. *Přehled provedených sond.*

Sonda	X	Y	Z (m n. m.)	Hloubka (m)	Hladina podzemní vody (m p. t.)	
					naražená	ustálená
HKS1	1 180 589,4	770 299,8	572,4	0,7	nezastižena	nezastižena
HKS2	1 180 509,3	770 298,8	572,8	0,6	nezastižena	nezastižena
HKS3	1 180 527,9	770 236,3	572,3	0,6	nezastižena	nezastižena

Pro hodnocení základových a vsakovacích poměrů byla využita archivní dokumentace dříve provedených průzkumných děl (viz tabulka 2). Pozice relevantních geologických sond je vyznačena v mapě přílohy 2. Zjednodušené geologické profily archivních sond jsou uvedeny v kapitole 3.6.

Tabulka 2. *Přehled archivních průzkumných děl.*

Sonda	X	Y	Z (m n. m.)	Hloubka (m)	Hladina podzemní vody (m p. t.)	Signatura
V9-74	1 180 611,0	770 236,0	570,4	7	nezastižena	GF P058158
J172-88	1 180 564,8	770 223,9	572,1	10	nezastižena	GF P067253
J173-88	1 180 594,3	770 198,6	569,8	10	nezastižena	GF P067253
J174-88	1 180 635,0	770 231,2	570,6	10	nezastižena	GF P067253
J190-88	1 180 557,1	770 358,9	572,6	5	4,75	GF P067253
J191-88	1 180 659,4	770 238,2	571,2	3	nezastižena	GF P067253

2.3 Metodika

Metodika a technologické postupy realizace geologických prací vycházely z cíle úkolu. Práce byly prováděny podle standardních postupů, použité normové předpisy jsou uvedeny v seznamu literatury v kapitole 6. Kopané sondy byly provedeny 29. 9. 2023. Metodika vsakovacích zkoušek je popsána v kapitole 3.4 Vsakovací poměry.

2.4 Počty, druhy a způsob odběru vzorků

V rámci průzkum nebyly odebrány žádné vzorky hornin, zemin ani vody.

2.5 Způsob lokalizace geologických prací

Sondy byly polohově a výškově zaměřeny pomocí geodetického GNSS přijímače SOUTH S660P.

2.6 Střety zájmů

Práce byly prováděny se souhlasem majitele pozemku. S investorem bylo konzultováno umístění sond, aby nedošlo k poškození inženýrských sítí. Jiné střety zájmů nebyly řešeny.

2.7 Způsob likvidace a zajištění technických prací

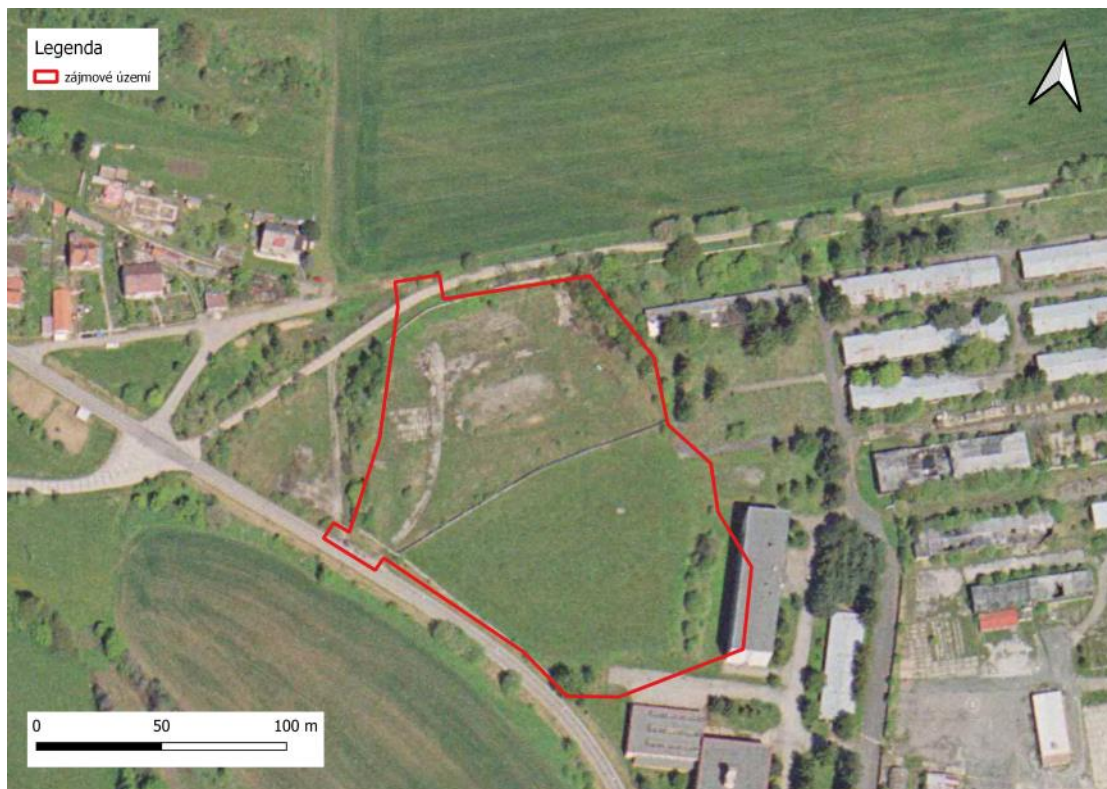
Sondy byly po dokončení technických prací zlikvidovány zpětným záhozem vykopaným materiálem.

3 VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ

3.1 Přírodní poměry

Geografie, hydrologie, klima

Zájmové území se nachází v části města Český Krumlov známé jako Vyšný. Vyšný leží ssz. od centra Českého Krumlova, v ochranném pásmu městské památkové rezervace. Jde o areál bývalých vojenských kasáren, které město Český Krumlov dostalo darem v roce 2007 od Ministerstva obrany ČR. Obrázek 1 zachycuje lokalitu v roce 2004 z ptačí perspektivy.



Obrázek 1 Archivní ortofoto zájmového území v roce 2004 z mapových podkladů ČÚZK

Likvidace vojenských objektů proběhla v několika etapách. Mezi zdemolované objekty patřil například skelet nedokončené budovy z armovaného betonu, dvě budovy bývalých skladů, ubytovna pro vojáky, zděná budova baterkárny, sklad pohonných hmot a maziv (PHM) a nájezdová betonová rampa u vševojskového skladu. Po demolici objektů byl celý prostor vyčištěn a povrch zarovnan. Vnikl tak terasovitý tvar pozemku, kdy v severní části byl proveden zářez, a dále v jihovýchodní části byl materiál opět dosypán (příloha 3). Nyní pozemek není využíván. Terén se mírně svažuje k jihovýchodu, nadmořská výška se pohybuje kolem 572 m n. m.

Geomorfologické členění je následující:

Soustava: Šumavská

Podsoustava: Šumavská hornatina

Celek: Šumavské podhůří

Podcelek: Prachatická hornatina

Okrsek: Chvalšinská kotlina (IB-2D-7)

Lokalita se nachází v povodí řeky Vltavy (1-06-01-1860-0-00). Tato řeka protéká přibližně 1,5 km jihovýchodně.

Území se dle Quitta nachází v teplé klimatické oblasti MT5, pro kterou je charakteristické normální až krátké léto, mírné až mírně chladné, suché až mírně suché. Přechodná období jsou normální až dlouhá s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně chladná, suchá až mírně suchá s normální až krátkou sněhovou pokrývkou.

Lokalita leží ve velkoplošném zvláště chráněném území CHKO Blanský les, které je součástí soustavy evropsky významných lokalit Natura 2000. Východním směrem od areálu bývalých kasáren se nachází Přírodní památka Cvičák, a na západní straně je Národní přírodní rezervace Vyšenské kopce.

Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska lokalita spadá do šumavského moldanubika. Tento komplex je budován především metamorfovanými horninami patřící do amfibolitické facie. Zčásti sem zasahuje i tzv. krumlovský pruh budovaný pararulami s vložkami eklogitů, amfibolitů, erlánů a grafitických poloh. Krumlovská série je na svém severním okraji ostře tektonicky omezena od granulitového komplexu Blanského lesa.

V řešeném území jsou nejrozšířenější horninou slídnaté pararuly, šedé a po zvětrání až rezavě hnědé barvy. Pararuly obsahují hojné čočky bělavě šedých vápenců, amfibolitické polohy či grafitové páskování. Svrchní polohy pararul jsou převážně hluboce zvětralé na rezidua charakteru hlín písčitých. Kvartérní pokryv tvoří písčitohlinitá deluvia, výjimečně až kamenité suti. Mocnost svahových sedimentů zpravidla nepřesahuje 3 m. Antropogenní navážky dosahují na lokalitě vyšších mocností, zastoupeny jsou především vybetonované plochy, kamenité akumulace, stavební suť smíchaná s místní zeminou apod.

Hydrogeologické poměry

Širší okolí leží v hydrogeologickém rajonu 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy. Moldanubické metamorfované horniny nevytvářejí významnější kolektory podzemní vody. Podzemní vody proudí přes zónu zvětralého skalního podloží a v kvartérním pokryvu. Tato zóna má průlinový charakter proudění vody. Kvartérní vody mohou být na lokalitě sekundárně znečištěné. Hlubší oběh podzemní vody je vázaný na řídkou síť propustných zlomů a puklin. Mělké podzemní vody jsou dotovány atmosférickou vodou, která se tímto způsobem dostává do blízkých údolních niv místních vodotečí. Území je odvodňováno směrem k jihovýchodu do bezejmenné vodoteče dále do Vltavy.

V zájmovém území je hladina podzemní vody hlouběji zaklesnutá, v archivních vrtech nebyla do hloubky 7–10 m zastížena. Vyjímkou je vrt J190-88 západně od lokality který uvádí hladinu v hloubce 4,75 m. Pro pararuly jsou charakteristické podzemní vody typu Ca-(Mg)-HCO₃, u poloh vápenců spíše Ca-HCO₃.

3.2 Vsakovací zkoušky

Vsakovací poměry byly ověřeny pomocí tří vsakovacích zkoušek. Vyhodnocení bylo provedeno s ohledem na normu ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, kapitola 4.10.7.1 Vsakovací zkouška.

Pro dané prostředí byl zvolen typ zkoušky s proměnnou hladinou vody. Principem této zkoušky je provedení jednorázového nálevu do sondy, následně je měřen pokles hladiny v čase. Na základě poklesu hladiny za určitý čas je určen průtok vody omočeným profilem sondy, Q_{zk} . Výsledný koeficient vsaku k_v se potom vypočte podle rovnice:

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk},$$

kde A_{zk} je plocha, kterou je voda vsakována (dno sondy + omočený profil pláště sondy).

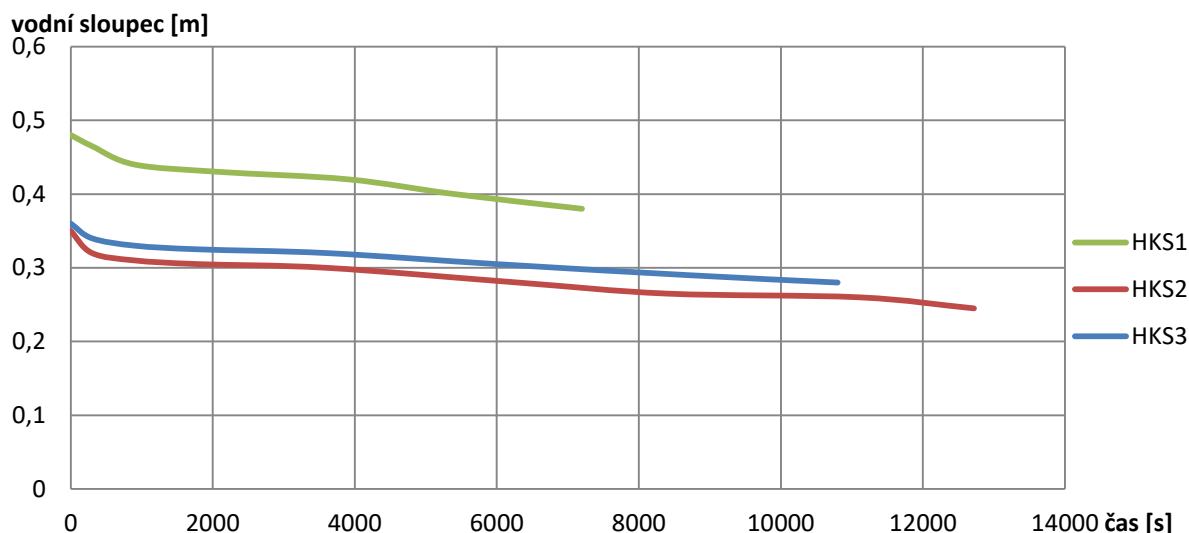
Výsledky vsakovacích zkoušek jsou shrnuty v tabulce 3, průběh hladiny je shrnut grafickou formou na obrázku 2.

Tabulka 3. *Výsledky provedených vsakovacích zkoušek*

Název sondy	Hloubka sondy (m)	Doba měření (minuty)	Výsledná hodnota k_v (m/s)
HKS1	0,7	212	5,2E-06
HKS2	0,6	180	5,3E-06
HKS3	0,6	120	7,6E-06
Průměrná hodnota			6,0E-06

Vsakovací zkoušky byly provedeny vždy mimo svrchní vrstvu navážek, do horizontu přirozeně uložených zemin. Průměrná hodnota koeficientu vsaku je $k_v=6,0 \cdot 10^{-6}$. Pro návrh vsakovacího zařízení doporučujeme počítat s touto hodnotou. Z výsledků vsakovací zkoušky je patrné, že koeficient vsaku je střední. Případné rozměry vsakovacího zařízení bude nutné určit s ohledem na finální plochu staveb a okolních zpevněných ploch dle příslušných rovnic v normě ČSN 75 9010.

Většinu zájmové plochy pokrývá vrstva nehomogenních navážek o mocnosti 0,2 až 1,7 m, kde může být problém se zasakováním. Pevnému skalnímu podloží s předpokládanou nízkou propustností předchází jeho reziduální produkty charakteru hlín písčitých. Eluviální horizont se nachází v hloubce přibližně 0,8 až 6,2 m. Vsakovací zařízení upřednostňujeme vždy umístit mimo antropogenní navážky. Podrobnější posouzení vsakovacích poměrů bude nutné provést, jakmile bude známa pozice a plocha plánovaných staveb, včetně možnosti umístění vsakovacího zařízení.



Obrázek 2 Záznam hladiny během vsakovacích zkoušek v sondách HKS1, HKS2 a HKS3.

Zasakování srážkových vod v zájmovém území se jeví jako možné. Z hlediska hydrogeologických poměrů nebyly zjištěny faktory bránící zasakování. Hladina podzemní vody je více jak 2 m pod terénem. V blízkosti se nenachází zdroje podzemní vody, které by mohly být zasakováním negativně ovlivněny. S ohledem na geologickou stavbu se možnost iniciace svahových pohybů nepředpokládá.

Samotné vsakovací zařízení doporučujeme navrhnout v souladu s normou ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Při koeficientu vsaku $k_v=6,0 \cdot 10^{-6}$ m/s je třeba počítat na 100 m² odvodňované plochy se vsakovacím zařízením o ploše 4,1 m² a retenčním objemu alespoň 3,17 m³.

Koeficient vsaku je značně variabilní a je třeba počítat s tím, že v některých místech může být vsak až řádově nižší. V takovém případě by vsakovací zařízení muselo být podstatně větší. Překážkou nejen v zasakování mohou tvořit pozůstatky budov a navážky přítomné v zájmovém území.

3.3 Inženýrskogeologické poměry

V širším okolí zájmového území nejsou dle informačního systému České geologické služby (www.geology.cz) uvedeny sesuvné oblasti lokálního ani plošného charakteru. Tektonické linie ani jiné poruchy se v blízkosti hodnocené plochy nevyskytují. Podle ČSN EN 1998-1 (Eurokód 8), navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Části 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby, se zájmové území nachází v oblasti hodnotami referenčního zrychlení základové půdy a_{gR} 0,06 g. Jihozápadně se nachází chráněné ložiskové území Český Krumlov – Vyšný.

Pozice relevantních archivních geologických sond je vyznačena v příloze 2. Zjednodušené geologické profily archivních sond jsou následující:

Vrt V9-74 (GF P058158)

0,0-0,6 m Antropogén – **Navážka**, písčité hlíny pevné s úlomky rul a cihel do průměru 12 cm.

0,6-0,8 m Holocén – **Hlína písčitá**, světle hnědá, pevná.

0,8-3,5 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na písek hlinitý slídnatý, ulehlý, úlomky křemene do průměru 5 cm zastoupeny z cca 30 %.

3,5-7,0 m Moldanubikum – **Pararula** zvětralá až navětralá, místy rozložené polohy na písek hlinitý, značná puklinatost, barva šedohnědá.

Vrt J172-88 (GF P067253)

0,0-0,2 m Antropogén – **Navážka**, zpevněná konstrukce ze šterku a kameniva až 15 cm, hlinitopísčitá výplň, zhutněná.

0,2-1,7 m Antropogén – **Navážka** charakteru písčité hlíny, pevná, k bázi střípky cihel, barva šedohnědá.

1,7-2,1 m Holocén – **Hlína písčitá**, svahová, světle hnědá, tvrdá, k bázi zcela rozložená pararula.

2,1-2,9 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na hlíny písčité, silně slídnaté, tvrdé, barva šedohnědá.

2,9-4,6 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na hlíny písčité, silně slídnaté, ulehlé až tvrdé, barva žlutohnědá s rezavými pásy.

4,6-6,9 m Moldanubikum – **Pararula** zvětralá až navětralá, hrubozrnný charakter, příměs grafitu, slídnatá, silně rozpukaná, barva černošedá.

6,9-10,0 m Moldanubikum – **Pararula** navětralá, limonitové povlaky, slídnatá, silně rozpukaná, barva hnědorezavá.

Vrt J173-88 (GF P067253)

0,0-0,2 m Antropogén – **Navážka**, zpevněná konstrukce vozovky ze šterku a kameniva až 15 cm, hlinitopísčité výplň, zhutněná.

0,2-0,6 m Antropogén – **Navážka**, písčité hlíny, barva šedá, s úlomky o vel. 5 cm cca 20 %.

0,6-1,2 m Holocén – **Hlína písčité**, svahová, světle hnědá, tvrdá.

1,2-3,8 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na hlíny písčité, silně slídnaté, tvrdé, barva žlutohnědá, na bázi úlomky ruly.

3,8-6,2 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula silně slídnatá, silně rozpukaná, barva žlutohnědá s rezavými pásy.

6,2-10,0 m Moldanubikum – **Pararula** navětralá, slídnatá, silně rozpukaná, barva šedorezavá.

Vrt J174-88 (GF P067253)

0,0-0,3 m Antropogén – **Navážka**, písčité hlína hnědošedá, s kameny a úlomky cihel velikosti do 8 cm cca 30 %.

0,3-0,8 m Holocén – **Hlína písčité**, hnědá, tuhá.

1,2-3,8 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na hlíny písčité, silně slídnaté, tvrdé, barva žlutohnědá, na bázi úlomky ruly.

3,8-6,2 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula silně slídnatá, silně rozpukaná, barva žlutohnědá s rezavými pásy.

6,2-10,0 m Moldanubikum – **Pararula** navětralá, slídnatá, silně rozpukaná, barva šedorezavá.

Vrt J190-88 (GF P067253)

0,0-0,2 m Antropogén – **Navážka**, zpevněná konstrukce ze šterku a kameniva až 15 cm, hlinitopísčité výplň, zhutněná.

0,2-0,5 m Antropogén – **Navážka** charakteru písčité hlíny, barva hnědošedá, s úlomky o vel. do 5 cm cca 20 %, ulehlá.

0,5-1,8 m Holocén – **Hlína písčité**, hnědá, pevná, slídnatá.

1,8-3,7 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na hlíny písčité, silně slídnaté, tvrdé, barva žlutohnědá, černé pásy grafitu.

3,7-5,0 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula zvětralá, silně rozpukaná, barva šedohnědá s rezavými pásy, limonitové povlaky.

Vrt J191-88 (GF P067253)

0,0-0,2 m Antropogén – **Navážka**, zpevněná konstrukce ze šterku a kameniva až 10 cm, hlinitopísčité výplň, zhutněná.

0,2-0,9 m Antropogén – **Navážka** charakteru písčité hlíny, barva hnědošedá, s úlomky o vel. do 8 cm cca 20 %, ulehlá.

0,9-1,6 m Holocén – **Hlína písčité**, rezavohnědá, pevná.

1,6-3,0 m Moldanubikum – **Eluvium**, pararula rozložená na hlíny písčité, silně slídnaté, tvrdé, barva žlutohnědá.

Nové hodnocení

Realizované odkryvné práce zahrnovaly tři kopané sondy do hloubky 0,6 až 0,7 m, ve kterých byly uskutečněny vsakovací zkoušky. Geologická dokumentace sond je následující:

Sonda HKS1:

0,0-0,2 m Holocén – **Hlína jílovitá**, s příměsí organických částí, barva hnědošedá, méně zastoupené úlomky do 5 cm.

0,2-0,7 m Holocén – **Hlína písčitá**, hnědá, tuhá až pevná, méně zastoupené úlomky do 10 cm.

Sonda HKS2:

0,0-0,2 m Antropogén – **Navážka**, suť, písek hlinitý, barva hnědošedá.

0,2-0,6 m Holocén – **Hlína písčitá**, hnědá, pevná, zastoupené úlomky do 10 cm z cca 20 %.

Sonda HKS3:

0,0-0,3 m Antropogén – **Navážka**, suť, štěrk, méně zastoupená zemina charakteru hlíny písčité, barva hnědošedá.

0,3-0,6 m Holocén – **Hlína písčitá**, hnědá, pevná, zastoupené úlomky do 10 cm z cca 30 %.

V žádné ze sond nebyla zastižena podzemní voda.

Na základě archivní rešerše, terénní rekognoskace a dokumentace sond v zájmovém území vymezit tyto hlavní geotypy:

GT0 – navážky: Jedná se o nejsvrchnější horizont, který se vyskytuje v převážné většině areálu v zaznamenané mocnosti až 1,7 m. Většinu území pokrývá zpevněná betonová plocha o mocnosti až 0,5 m. Ve vlastní zemině typu hlín písčitých jsou přítomny úlomky cihel a jiného stavebního materiálu. Barva zemin je šedá až tmavě hnědá dle poměru zastoupení lokální zeminy. Tato vrstva je pro založení stavby zpravidla nevhodná, materiál navážek dlouhodobě podléhá degradaci a sekundárním změnám.

GT1 – hlína s organickou příměsí: Minoritně zastoupený svrchní horizont přírodně uložený, který nebyl zasažen stavební a demoliční činností či terénními úpravami. Jde o jílovité, slabě humózní hlíny o mocnosti do cca 0,2 m, šedohnědé barvy, vlahé, rozpadavé až sypké, s nízkým výskytem úlomků hornin. Tato vrstva je pro založení stavby obecně nevhodná, materiál však bude možno použít na mělké terénní úpravy.

GT2 – hlína písčitá: V podloží navážek se nachází poloha hlín písčitých s úlomky do 10 cm. Barva zeminy je hnědá až šedohnědá. Tento geotyp dosahuje hloubky až 2 m. Tyto zeminy jsou v archivních dokumentacích identifikovány jako svahového, deluviálního až fluviálního charakteru. Konzistence je tuhá až pevná. U báze plynule přechází na zcela rozloženou pararulu (rulového eluvia).

GT3 – eluvium / rozložená pararula / hlíny písčité: Rozložená podložní pararula charakteru hlíny písčité s velkým podílem matečné horniny, silně slídnatá, tvrdá, barvy žlutohnědá, často s černými pásy grafitu. Přejít z eluvií do podložních pararul je nezřetelný a neostrý. Tento geotyp dosahuje hloubky až 6,2 m.

GT4 – navětralá pararula: Míra zvětrání pararul kolísá v celé zájmové lokalitě. Navětralá pararula má charakter štěrků, hlavní zastoupení má matečná hornina s limonitovými povlaky, slídnatá, silně rozpukaná, barva hnědorezavá, lokálně šedočerná.

Geotechnické parametry a obecné charakteristiky geotypů dotčených stavební konstrukcí jsou uvedeny v tabulkách 5 a 6.

S ohledem na záměr stavby je tato průzkumná etapa považována za orientační ve smyslu vyhlášky č. 369/2004 Sb. Před zahájením projekčních prací doporučujeme provést podrobnou etapu inženýrskogeologického průzkumu.

Tabulka 5. *Geotechnické parametry vyčleněných geotypů dle normy ČSN 73 1001*

Geotyp / Název	Třída	Symbol	ν	β	γ kN.m ⁻³	E_{def} MPa	c_u kPa	φ_u °	c_{ef} kPa	φ_{ef} °	q_{dt} kPa
GT2 hlína písčité	F3	MS	0,35	0,62	18,0	8-12	60	10	12-20	24-29	275
GT3 eluvium / rozložená pararula / hlíny písčité	F3	MS	0,35	0,62	18,0	-	-	-	20-28	24-29	450

Vysvětlivky k tabulce:

ν	Poissonovo číslo	c_u	soudržnost totální
γ	objemová tíha	c_{ef}	soudržnost efektivní
β	převodní součinitel	φ_u	úhel vnitřního tření totální
E_{def}	modul přetvárnosti	φ_{ef}	úhel vnitřního tření efektivní
q_{dt}	tabulkové hodnoty únosnost plošných základů dle normy ČSN 73 1004		

Tabulka 6. *Obecné geotechnické charakteristiky vyčleněných geotypů.*

Geotechnický typ	Těžitelnost (třída)*	Vrtatelnost (třída)**	Namrzavost***
GT2	I	I	nebezpečně namrzavé
GT3	II-III	II-III	namrzavé

* třídy dle normy ČSN 73 6133

** třídy dle normy ČSN 73 1005

*** zatříděný dle archivní dokumentace GF P067253

4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Práce hodnotí inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry v místě záměru staveb na pozemcích p. č. 576/8, 676/1 a 677/1 v k. ú. Vyšný. S ohledem na rozsah stavby je tato průzkumná etapa považována za orientační ve smyslu vyhlášky č. 369/2004 Sb. V rámci tohoto orientačního průzkumu byla provedena archivní rešerše, a přímo na zájmovém území terénní rekognoskace s odkryvnými pracemi se záměrem posouzení stavu horninového prostředí pro možnosti vsakování zachycených srážkových vod.

Geologickou stavbu hodnotíme jako stálou. Inženýrskogeologické poměry lze vzhledem k historické antropogenní činnosti považovat za složité.

Na lokalitě bylo vymezeno 5 horninových geotypů. Tyto geotypy byly blíže popsány v předcházející kapitole.

Zasakování srážkových vod v zájmovém území se jeví jako možné. Z hlediska hydrogeologických poměrů nebyly zjištěny faktory bránící zasakování. Hladina podzemní vody je více jak 2 m pod terénem. V blízkosti se nenachází zdroje podzemní vody, které by mohly být zakováním negativně ovlivněny. S ohledem na geologickou stavbu se možnost iniciace svahových pohybů nepředpokládá.

Samotné vsakovací zařízení doporučujeme navrhnout v souladu s normou ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Koeficient vsaku je značně variabilní a je třeba počítat s tím, že v některých místech může být vsak až řádově nižší. V takovém případě by vsakovací zařízení muselo být podstatně větší. Počítat je proto potřeba s dostatečnou volnou plochou pro umístění vsakovacího zařízení. Překážkou nejen v zasakování mohou tvořit pozůstatky budov a navážky přítomné v zájmovém území.

Rozsah a hloubka založení plánovaných objektů nebyla v této průzkumné fázi určena. Před založením objektů by mělo dojít k odstranění svrchních nevhodných vrstev zemin a antropogenních materiálů. Vzhledem ke geotechnickým poměrům území se zatím jeví jako vhodné objekty založit v eluvii podložních pararul, resp. na bázi svahových hlín. Musí však být vždy ověřeny mechanické vlastnosti základové spáry, případně provést její zlepšení.

Před zahájením projekčních prací doporučujeme provést podrobnou etapu inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkum, ve které budou pomocí vrtaných sond ověřeny vlastnosti základových půd v místě konkrétních stavebních objektů.

V současné době nejsou na lokalitě uváděny známky kontaminace, i přesto bude nutné věnovat pozornost možným nálezům znečištěním ropnými látkami během vlastních stavebních prací. Při jejím zjištění bude nutno postupovat dle platné legislativy.

5 SEZNAM DALŠÍ POUŽITÉ LITERATURY, MAPOVÝCH PODKLADŮ A OSTATNÍCH PRAMENŮ

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

ČSN 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum.

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy (zrušena).

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.

ČSN EN 1998-1 (Eurokód 8), navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Části 1:
Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

Záleský, J. (1974), Zpráva číslo 49/74 o inženýrskogeologickém průzkumu Český Krumlov -
kasárna, Vojenský projektový ústav, Praha, č. úkolu: J6004/3-01/20 (GF P058158).

Follprecht, L. (1987), Český Krumlov. Inženýrskogeologický průzkum J101 – J136,
Vojenský projektový ústav, Praha, č. úkolu: J44/23-3 (GF P057033).

Follprecht, L. (1988), Dokumentace sond – Český Krumlov – inženýrskogeologický
průzkum, čísla vrtů J172 – J195, Vojenský projektový ústav, Praha, č. úkolu: J44/23-3
(GF P067253).

<http://mapy.nature.cz/>

<http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>

<http://ags.cuzk.cz/dmr/>


https://mapy.geology.cz/banske_mapy/

<https://voda.gov.cz/>

6 NÁKLADY A ZDROJE FINANCOVÁNÍ

Práce byly plně financovány objednavatelem dle příslušných smluvních vztahů.

Legenda

 zájmové území



Úkol: ČK Vyšný, p. č. 576/8, 676/1 a 677/1
orientační inženýrskogeologický a
hydrogeologický průzkum

Název:

Situační mapa

Zpracoval:

Mgr. Kryštof Mach

Měřitko:

Grafické






Datum:

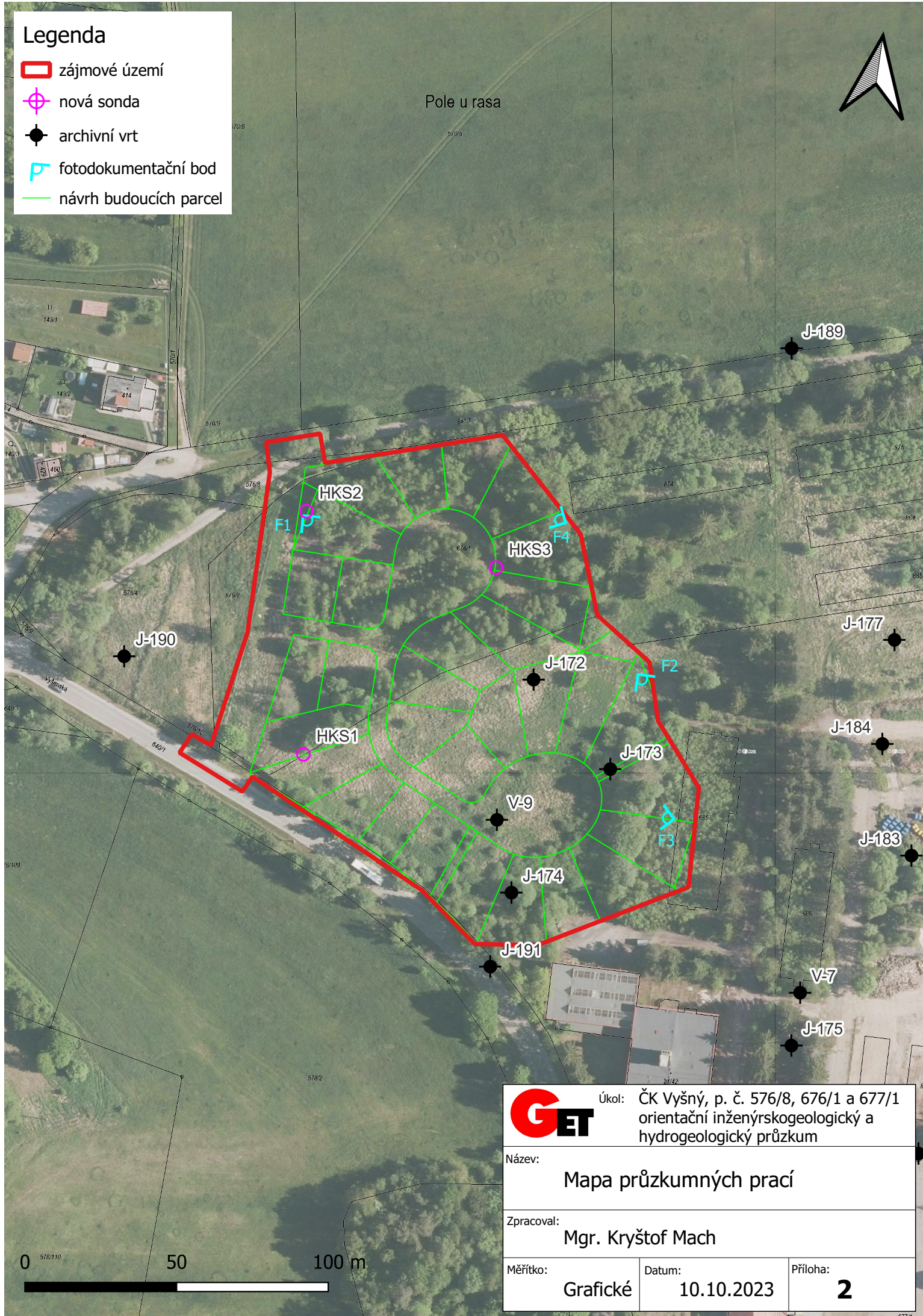
10.10.2023

Příloha:

1

Legenda

-  zájmové území
-  nová sonda
-  archivní vrt
-  fotodokumentační bod
-  návrh budoucích parcel



Úkol: ČK Vyšný, p. č. 576/8, 676/1 a 677/1
orientační inženýrskogeologický a
hydrogeologický průzkum

Název:

Mapa průzkumných prací

Zpracoval:

Mgr. Kryštof Mach

Měřítko:

Grafické

Datum:

10.10.2023

Příloha:

2

Foto 1:



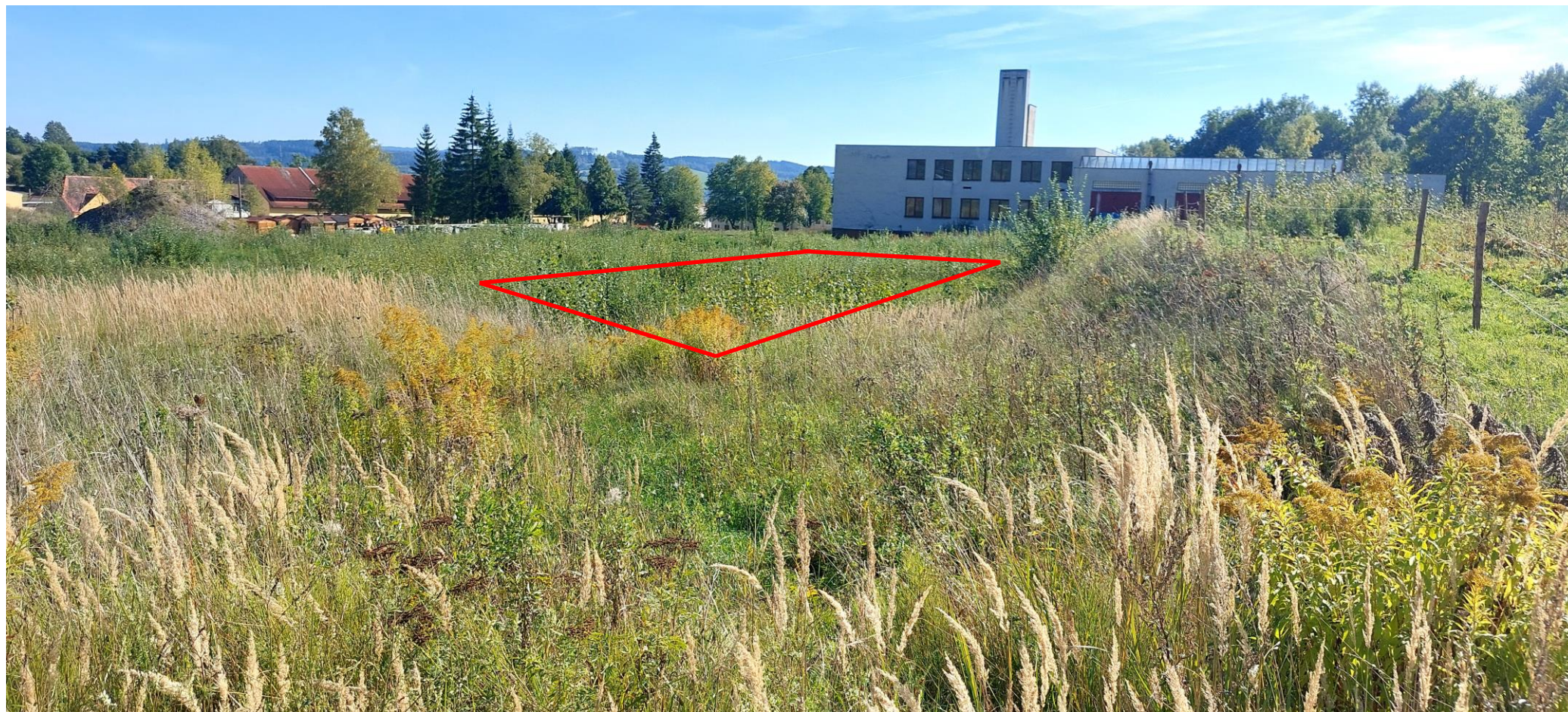
F1

X: 1 180 512

Y: 770 229

Popis: Pohled směrem na jihovýchod. Zaznamenává zpevněný a vybetonovaný povrch, místní vegetaci a aktuální využití zájmového území.

Foto 2:



F2	X: 1 180 563	Y: 770 189
Popis: Pohled směrem k jihovýchodu. Vpravo je zachycena výška uměle vytvořené terasy. Na obrázku je vyznačen přibližný rozsah zdemolované stavby viz obrázek 1 v závěrečné zprávě.		

Foto 3:



Foto 4:



F3

X: 1 180 612

Y: 770 178

F4

X: 1 180 513

Y: 770 213

Popis: Bližší pohled na materiál tvořící nasypanou část terasy v jižní části.

Popis: Bližší pohled na materiál zakrývající nasypanou část terasy v severní části