



Komplexní geologické služby v oborech inženýrská geologie, hydrogeologie, sanační geologie, geotechnika

Číslo zakázky: Z21-109

Objednatel: AFRY CZ s.r.o.

REGENERACE SÍDLIŠTĚ HRABŮVKA, 2. ETAPA - PROSTOR PŘED POLIKLINIKOU, OSTRAVA-HRABŮVKA

HG posouzení lokality a možnosti vsakování

Odpovědný řešitel geologických prací:

Ing. David Muška

Osvědčení odborné způsobilosti MŽP
č. 2208/2013 v oboru hydrogeologie



Termín zpracování: březen 2021

Výtisk č.: 1 z 3

OBSAH

1. ÚVOD A VYMEZENÍ CÍLŮ	2
2. POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ	2
2.1 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	2
2.2 GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY	2
2.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ.....	2
2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	3
2.5 ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍ OCHRANOU, STŘETY ZÁJMŮ.....	3
2.6 DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST LOKALITY	3
3. POSOUZENÍ PODMÍNEK PRO VSAKOVÁNÍ.....	4
3.1 HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ.....	4
3.2 STÁVAJÍCÍ ZPŮSOB LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD NA LOKALITĚ.....	5
3.3 POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ A NÁVRH KONCEPCE ODVÁDĚNÍ VOD	5
4. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	6
5. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADOVÉ MATERIÁLY	7
5.1 SEZNAM NOREM.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1. Přehledná situace okolí zájmového území

Příloha č.2. Podrobná situace zájmové lokality

Rozdělovník:

Výtisk č. 1 – 2: AFRY CZ s.r.o.

Výtisk č. 3: Archiv zhotovitele

1. ÚVOD A VYMEZENÍ CÍLŮ

Na základě objednávky společnosti **AFRY CZ s.r.o.** (objednatel) byl vypracován předkládaný posudek hydrogeologických poměrů lokality s posouzením možnosti likvidace srážkových vod na parcele č. 479/4 a 311/33 v k. ú. Hrabůvka (714534).

Záměrem investora je regenerace veřejného prostoru sídliště Hrabůvka, spočívající v budování nových komunikací i zeleně v prostoru mezi poliklinikou a ulicí Horní.

Cílem předkládaného posouzení hydrogeologických poměrů bylo:

- posouzení vhodnosti hydrogeologických poměrů zájmové lokality pro **vsakování srážkových vod** do horninového prostředí. Požadavkem přitom byla likvidace odváděných vod nezávadným způsobem tak, aby nedošlo k negativnímu dotčení právem chráněných zájmů majitelů okolních nemovitostí, zejména podmáčení okolních pozemků, příp. negativnímu ovlivnění kvality podzemní vody a odtokových poměrů,
- zpracování vyjádření osoby s odbornou způsobilostí dle §9 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách pro žádost o povolení k nakládání s vodami,

Posouzení bylo zpracováno osobou s odbornou způsobilostí MŽP ČR v oboru hydrogeologie.

Pro zpracování zhotovitel dále využil základní geologickou a hydrogeologickou mapu měřítko 1:50 tis. (mapový list č. 15-43 Ostrava).

2. POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ

2.1 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, městě Ostrava, městské části Hrabůvka, v prostoru mezi ulicí Horní, finančním úřadem, poliklinikou a ulicí Dr. Martíňka. Povrch terénu zájmového území je rovinný s nadmořskou výškou cca 240 m n m.

Přehledně je situování zájmové lokality znázorněno v příloze č. 1. Podrobná situace s umístěním průzkumného vrtu je uvedena v příloze č. 2.

2.2 GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Regionální **geomorfologická rajonizace reliéfu** (Demek a kol., 1987) zahrnuje zájmovou lokalitu do podsoustavy Severní vněkarpatské sníženiny, celku Ostravská pánev a okrsku VIIIB-1-e Novobělská rovina.

Zájmové území se podle **klimatologického členění** Quitta (1971) nachází v mírně teplé oblasti MT 10, jenž je charakterizována 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. Dlouhodobý průměrný roční srážkový úhrn vzhledem ke značné koncentraci průmyslu, blízkosti větších vodních ploch a hustotě zástavby neklesá pod 750 mm. Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 200 až 250 mm.

Podle **hydrologického členění** ČR (Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.) leží území lokality do povodí IV. řádu Ostravice (č.h.p. 2-03-01-0610-0-00).

2.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Z regionálně-geologického hlediska se oblast nachází v předhlubni Vnějších Západních Karpat. Podloží kvartéru tvoří neogenní sedimenty vyplňující předhlubeň. Předkvartérní sedimenty v širším okolí lokality jsou převážně zastoupeny vápnitými miocénními jíly (slíny), které nasedají v různých mocnostech na paleoreliéf karbonských uloženin.

Pro účel průzkumu je významná zejména geologická skladba kvartérních uloženin v nejbližším okolí lokality. Kvartérní sedimenty v zájmovém území jsou budovány fluviální akumulací písčitých štěrků, na nichž se nachází horizont pseudosprašových hlín, které mohou být místy redeponovány a povrch původního terénu upraven navážkami. Složení navážek je velmi variabilní, ale v generelu obsahují směs hlíny, stavební sutě, strusky, škváry a haldoviny.

2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmová oblast se vyskytuje z pohledu **hydrogeologického rajónování** ve skupině rajónů 22 Neogenní sedimenty vněkarpatských a vnitrokarpatských pánví a subrajónu 226-1 Ostravská pánev - ostravská část.

Dílčí hydrogeologický rajón 226-1 Ostravská pánev – ostravská část s plochou rajónu 249,5 km², je tvořen převážně štěrkopísčitými sedimenty s volnou hladinou podzemní vody a průlinovým typem propustnosti. Hodnota transmisivity T je vyšší než $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ a podle Krásného (1986) odpovídá vysoké transmisivitě s vodohospodářským významem soustředěných odběrů menšího významu. Mineralizace podzemních vod bývá vyšší než 1 g/l s převažujícím chemickým typem $\text{Ca-Na-HCO}_3\text{-SO}_4$.

Hydrogeologický průlinový kolektor je v širším okolí zájmové lokality tvořen fluviálními písčitými štěrky. Propustnost kolektoru vyjádřená koeficientem filtrace se pohybuje v řádech $n \cdot 10^{-4}$ až $n \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (dle Jetelovy klasifikace dosti silná propustnost, III. třída). Zvodeň má převážně volnou hladinu. Podloží štěrkového kolektoru tvoří nepatrně propustné vápnité jíly spodního bádenu. Ty tvoří hydraulický izolátor o mocnosti řádově desítky až první stovky metrů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozpětí řádů $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-11} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V nadloží štěrkového kolektoru je vyvinuta poloha fluviálních a eolických hlín. Plošné rozšíření tohoto horizontu bylo na mnoha místech antropogenní činností porušeno a v současné době plní funkci nesouvislého nadložního poloizolátoru až izolátoru štěrkového kolektoru a výrazně omezují přímou infiltraci srážkových vod přímo do kolektoru. Propustnost těchto uloženin charakterizuje koeficient filtrace, pohybující se v řádech $n \cdot 10^{-6}$ - $n \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (dle Jetelovy klasifikace velmi slabá propustnost, VII. třída).

2.5 ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍ OCHRANOU, STŘETY ZÁJMŮ

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů (dle §30 Zákona č.254/2001 Sb. o vodách v platném znění) a není součástí velkoplošného ani maloplošného zvláště chráněného území (dle § 14 Zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) a není ani součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Zájmová lokalita ani její část není v databázi ČGS - Geofondu evidována jako aktivní ani potenciální

2.6 DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST LOKALITY

Dle databáze geologické prozkoumanosti ČGS – Geofondu, byly v okolí lokality v minulosti provedeny průzkumné práce. Výsledky těchto průzkumů byly využity při zpracování této zprávy. Přehled prací je uveden níže v textu. Umístění archívních sond je patrné z přílohy č. a geologické profily archívních vrtů jsou uvedeny v příloze č. 3.

HV-8

Hlavní signatura **GF P059259**

Název **ZPRÁVA O PROVEDENÝCH VRTNYCH PRACÍCH HYDROGEOLOGICKEHO PRŮZKUMU PRO HLOUBKOVÉ ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JAMY OBJEKTU "CENTRUM DRUŽBA" V OSTRAVE - BELSKÝ LES**

Autor KONEČNÝ, František

Rok vydání 1987

Řešitelská org. Geotest, Brno

S-9

Hlavní signatura **GF V055407**Název **Závěrečná zpráva o výsledcích stavebně-geologického průzkumu, Klegova ul. v Ostravě - Jižním městě**

Autor ONDRA, Karel

Rok vydání 1967

Řešitelská org. Geologický průzkum, n.p., Ostrava-Hrabová

3. POSOUZENÍ PODMÍNEK PRO VSAKOVÁNÍ

Účelem posudku je zhodnocení hydrogeologických poměrů zájmové lokality a v případě jejich vhodnosti navržení vsakovacího objektu srážkových vod do horninového prostředí. Požadavkem přitom je, aby vody byly likvidovány nezávadným způsobem tak, aby nedošlo k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů a kvality podzemní vody, a dále k negativnímu dotčení právem chráněných zájmů majitelů okolních nemovitostí, zejména aby nedocházelo k podmáčení pozemků nebo narušení stability základových poměrů.

3.1 HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ

Horninové prostředí na zájmové lokalitě bylo dokumentováno archívními sondami v širším okolí lokality.

Neogén je v zájmovém území zastoupen vápnitými nevrstevnatými jíly spodnobadenské mořské transgrese. Mocnost těchto sedimentů dosahuje jednotek až prvních stovek metrů v závislosti na průběhu karbonského fundamentu. Jíly jsou převážně monotónní, modravě šedé, jemně slídnaté, jemně písčité, místy s písčito-prachovitými vložkami, vzácně pak s vložkami světle šedých vápnitých křemitých písků. Jíly jsou překonsolidované, jejich konzistence je ve svrchní části převážně tuhá až pevná, s hloubkou se zvyšuje na konzistenci pevnou až tvrdou. Povrch neogénu byl v širším okolí ověřen v úrovních cca 10 – 12 m pod terénem.

Na povrch neogénních jílu nasedají kvartérní uloženiny. Ty jsou ve spodní části reprezentovány fluviálními štěrky s opracovanými valouny o velikosti do cca 15 cm. Mezerní hmota je písčitá, slabě zahliněná. Ve svrchní části pak místy přecházejí v hrubozrnné písky se šterkovou příměsí. Pokryvnou vrstvu v tvoří eolické jíly, označované jako sprašové hlíny z období svrchního pleistocénu, které tvoří souvislý pokryv a jejich mocnost závisí na průběhu fundamentu, na který byly naváty.

Jednotlivé vrstvy na lokalitě lze z **hydrogeologického hlediska** charakterizovat:

- **Jílovité a jílovito-písčité sedimenty** – plní funkci poloizolátoru až izolátoru a omezují infiltraci srážkových vod do hlubšího prostředí
- **Fluviální štěrky** – plní z hydrogeologického hlediska funkci kolektoru. Podzemní voda se vyskytuje v úrovni okolo 6 m pod terénem.
- **Miocénní jíly** – tvoří hydraulický izolátor o mocnosti řádově desítky až první stovky metrů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozpětí řádů $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$. Mocnost této vrstvy v řádech až stovek metrů nepřípouští možnost komunikace s hlubším geohydrodynamickým systémem vyvinutým v puklinovém systému karbonských hornin. Tyto sedimenty vytvářejí **regionální izolátor**.

Kolektor je v zájmovém území dotován zejména srážkovou činností. Vzhledem k nízké propustnosti polohy krycích jílovitých zemin dochází ke zpoždění odezvy srážek na vzestupu hladiny podzemní vody. **Kolísání hladiny** podzemní vody během roku je předpokládáno v **rozmezí cca $\pm 0,5 \text{ m}$** . Generelní **směr proudění podzemní vody** je předpokládán k severovýchodu.

Z výsledků archívních průzkumů je patrné, že pro účely zasakování jsou z hlediska propustnosti podstatné fluviální písčité štěrky vyskytující se v hloubce od cca 3 – 5 m s koeficientem vsaku $k_v = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Hladina podzemní vody je pak s ohledem na možný rozkvy uvažována v úrovni 5 – 6 m pod terénem.

3.2 STÁVAJÍCÍ ZPŮSOB LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD NA LOKALITĚ

V současnosti jsou srážkové vody ze střech stávajících objektů a ze zpevněných ploch a komunikací v zájmovém prostoru odváděny do kanalizace. V ploše projektovaného záměru se vyskytuje pouze minimum zatravněných ploch s půdním horizontem, podílejícím se na akumulaci a následném výparu srážek. Převážná část území je tvořena asfaltovými komunikacemi, nebo parkovacími plochami, jež jsou nepropustné a zabraňují infiltraci srážek do hlubšího prostředí.

3.3 POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ A NÁVRH KONCEPCE ODVÁDĚNÍ VOD

Horninové prostředí vhodné pro vsakování srážkových vod v zájmové oblasti představují fluviální štěrky. Mocnost jejich nesaturované zóny dosahuje až 2 m, ale místy mohou být zvodněné v celé mocnosti vrstvy.

S ohledem na velikost území, stávající zástavbu s podzemními podlažími a stávající vedení podzemních sítí **nelze vsakování ze zájmového území doporučit jako vhodné řešení**. Umístění vsakovacích objektů v hustě zastavěné oblasti je značně komplikované s ohledem na ovlivnění odtokových poměrů. Podzemní části stávajících objektů mají vliv na lokální směry proudění podzemních vod společně se vzdutím hladiny na přítokovém profilu, které má za následek snížení mocnosti a tím i retenční kapacity nesaturované zóny štěrkových vrstev.

Při vsakování srážkových vod do kolektoru by byl vzhledem k množství srážkových vod z rozsáhlých ploch narušen tíhový geohydrodynamický režim podzemní vody (po dobu vsaku bude dočasně v tlakovém režimu s napjatou hladinou) a následně tak může docházet k odtoku vsakovaných vod ne do kolektoru, ale jinými preferenčními cestami – např. propustnými lóžemi vedení inženýrských sítí, zásypy okolo objektů apod. Toto je spojeno s možným ovlivněním základových poměrů zejména stávající výškové zástavby, jelikož při vzduť hladiny může vlivem kapilárního vztlínání docházet ke zvlhčení jílovitých zemin v nadloží štěrků, jež jsou při nasycení vodou nestabilní a rozbídné a také s rizikem zaplavování sklepních nebo podzemních prostor blízkých objektů.

Změna odtokových poměrů by tak mohla představovat riziko jak pro objekty plošně založené v jemnozrnných zeminách, tak i pro objekty založené na pilotách (snížení smykového tření na plášti pilot) a dále pak pro hlouběji uložené inženýrské sítě. Vzhledem ke geologické skladbě horninového prostředí a k hydraulickým parametrům kolektoru tak **nelze v případě vsakování vyloučit negativní ovlivnění odtokových poměrů**. Toto riziko je pak reálné i v případě poruchy nebo při kolmataci vsakovacího zařízení.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti na zájmové lokalitě **nelze doporučit realizaci vsakovacího systému, ale zachovat současný způsob odvodnění srážkových vod**. V současnosti jsou srážkové vody ze střech stávajících objektů a ze zpevněných ploch a komunikací v zájmovém prostoru odváděny do kanalizace. Stejně tak je vhodné odvádět srážkovou vodu i z nově projektovaných ploch. Regenerací veřejného prostoru dojde ke snížení odtoku srážkových vod, jednak navýšením zeleně a také vytvořením propustných povrchů (dlažba) oproti stávajícím zcela nepropustným plochám z asfaltu. **Při odvádění srážkových vod do kanalizace nedojde k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů lokality.**

4. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

S ohledem na posouzení možnosti vsakování uvedené výše v kap. 3 a zejména pak s ohledem na stávající zástavbu **na zájmové lokalitě nelze doporučit realizaci vsakovacího systému, ale zachovat současný způsob odvodnění srážkových vod.** V současnosti jsou srážkové vody na lokalitě mimo zpevněné plochy akumulovány v humózním pokryvu, nebo v navážkách, a při nasycení povrchové vrstvy odtékají po terénu. Na zpevněných plochách pak probíhá ryze povrchový odtok, ústící do stávajících kanalizačních šachet. Stejně tak je vhodné odvádět srážkovou vodu i z nově projektovaných ploch. Regenerací veřejného prostoru dojde ke snížení odtoku srážkových vod, jednak navýšením zeleně a také vytvořením propustných povrchů (dlažba) oproti stávajícím zcela nepropustným plochám z asfaltu. **Při odvádění srážkových vod do kanalizace nedojde k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů lokality.**

V Ostravě, dne 4. března 2021

5. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADOVÉ MATERIÁLY

- [1] Beránek, J., VUT Brno, Odvádění dešťových vod – Vsakování vod nezatížených škodlivinami.
- [2] Demek, J. et al, 1987. : Zeměpisný lexikon ČSR - Hory a nížiny, Academia Praha
- [3] Jetel, J., 1973: Logický systém pojmů – základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii, Geol. Průzk., 15, 1, str. 13-17, Praha
- [4] Jetel, J., 1982: Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech, ÚÚG, Praha
- [5] Havlínek, et. al., 12/2005, Návrh systému vsakování dešťových vod včetně návrhu prefabrikovaných objektů pro retenci a vsakování, Prefa Brno a.s., Brno
- [6] Macoun et al., 1965: Kvartér Ostravska a Moravské brány, ÚÚG v NČAV, Praha
- [7] Quitt, E., 1971: Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha
- [8] Turček, P., et al., 2005: Zakládání staveb, Jaga group, s.r.o., Bratislava
- [9] Žabička, Z., Vrána, K., 2011: Hospodaření se srážkovou vodou v nemovitostech, TP 1.20, Technická pomůcka k činnosti autorizovaných osob. ČKAIT, Praha.
- [10] Základní geologická a hydrogeologická mapa ČR, list 15-43 Ostrava, měřítko 1:50 000. (mapy.geology.cz)
- [11] <http://www.heis.vuv.cz/>
- [12] <http://www.mapy.cz/>
- [13] <http://geoportal.msk.cz/>

5.1 SEZNAM NOREM

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

REGENERACE SÍDLIŠTĚ HRABŮVKA, 2. ETAPA - PROSTOR PŘED POLIKLINIKOU, OSTRAVA-HRABŮVKA

HG posouzení lokality a možnosti vsakování

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Seznam příloh:

1. Přehledná situace okolí zájmového území
2. Podrobná situace zájmové lokality
3. Geologické archívní data

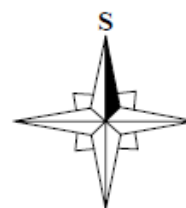
Přehledná situace okolí zájmového území (M 1:25 000)




převzato z mapového serveru ČGS (mapy.geology.cz)

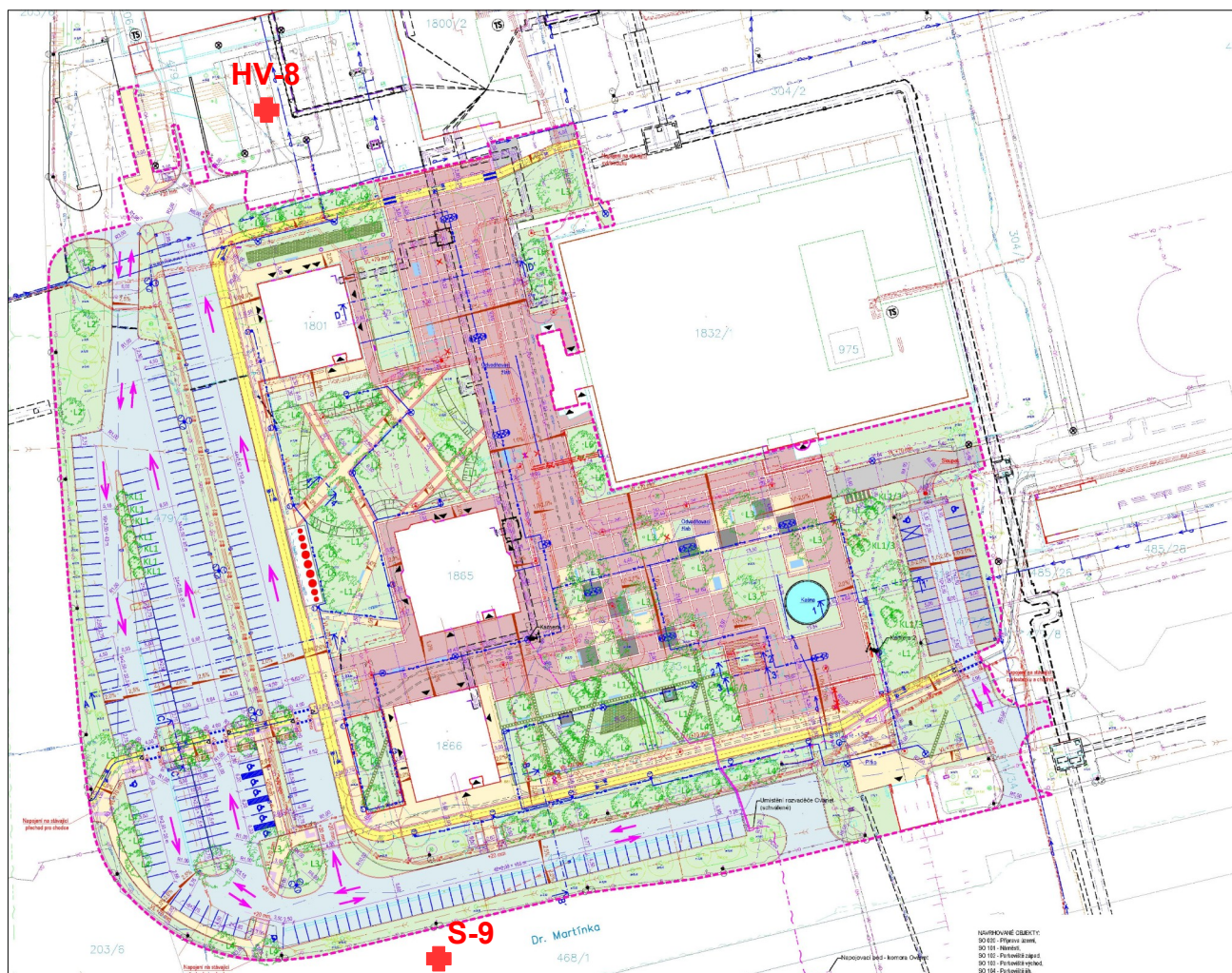


vymezení zájmového území



Akce: Z21-109 REGENERACE SÍDLIŠTĚ HRABŮVKA, 2. ETAPA - PROSTOR PŘED POLIKLINIKOU, OSTRAVA-HRABŮVKA			
Vypracoval:	Datum:	Měřítko:	
Ing. David Muška	březen 2021	1:25 000	
Název výkresu: Přehledná situace okolí zájmového území			Příloha č.: 1

Podrobná situace zájmové lokality



převzato z podkladu objednatele (DUR, 12/2020)

Legenda:



využitý archívni vrt



Akce:

Z21-109 REGENERACE SÍDLIŠTĚ
HRABŮVKA, 2. ETAPA - PROSTOR PŘED
POLIKLINIKOU, OSTRAVA-HRABŮVKA

Vypracoval:

Ing. David Muška

Datum:

březen 2021

Měřítko:

1: 1000

Název výkresu:

Podrobná situace zájmové lokality

Příloha č.:

2





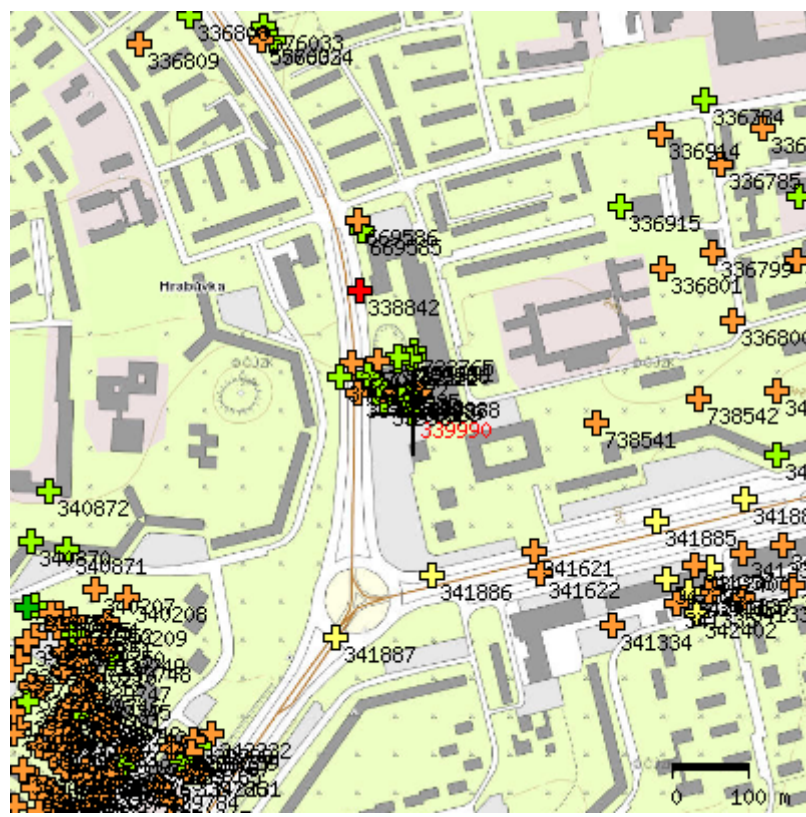
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	240.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	339990	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HV-8	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	6
Zkrácený název	HV-8	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	11	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P059259	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1106857.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	472897.10	Organizace provádějící	Geotest n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.70	Kvartér	navážka	
0.70 - 3.00	Kvartér	hlína jílovitý smouhovitý, rezavá, hnědá	
3.00 - 6.00	Kvartér	štěrk hlinitý střednozrnný hrubozrnný opracovaný, šedá	
6.00 - 10.70	Kvartér	štěrk písčitý hrubozrnný opracovaný, šedá balvan ojediněle max.velikost částic 3 dm	
10.70 - 11.00	Neogén	jíl tuhý pevný, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	240.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	341886	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-9	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-9	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1967	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	technologické rozborů , petrografické rozborů a zkoušky, zkoušky zrnitosti
Hloubka vrtu (m)	2	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V055407	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1107060.30	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	472872.00	Organizace provádějící	GPO, závod Hrabová
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	-
0.00 - 2.00	Kvartér	hlína sprašový prachovitý pevný, rezavá, žlutá, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ

