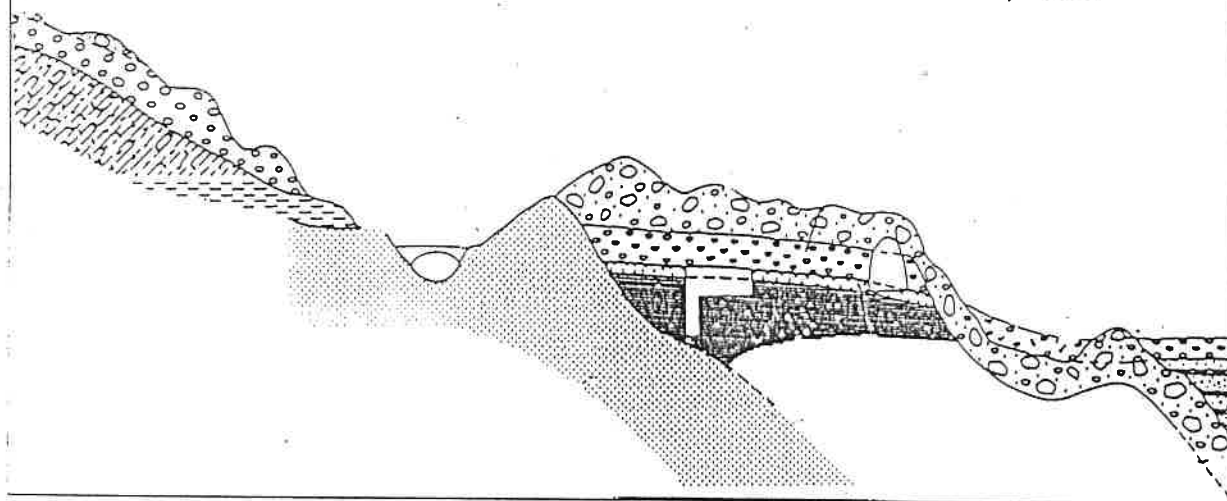


AQUA PLUS, s.r.o. Schwarzovo náměstí 1084, PARDUBICE, PSČ 530 03



Závěrečná zpráva

**o výsledcích inž.geologického a hydrogeologického průzkumu
pro infrastrukturu sídliště RD**

v obci Ráby

(022 – 011 – 23)

březen 2023

Název úkolu :	Ráby- sídliště RD-IGHG
Objednatel :	projektový atelier Ing. arch. P. Mudruňka Pardubice
Zakázkové číslo :	022 – 011 – 22
Zpracovatel úkolu :	RNDr Zdeněk Šafránek, tel. 724 531 476 Ing. Radek Bonaventura

Obsah :	str .
1. Úvod	3
2. Poloha území, stav dosavadní prozkoumanosti	3
3. Přehled geologických poměrů	3
4. Průzkumné práce, popis sond	4
5. Technické závěry	5
6. Závěr	6

Přílohy :

1. Situace sond

1. Úvod

Předložený posudek o výsledcích inž.geologického a hydrogeologického průzkumu pro infrastrukturu sídliště rodinných domů v obci Ráby byl vypracován na základě požadavku zpracovatele projektové dokumentace .

Cílem průzkumu bylo ověřit úložné poměry v zájmovém území a posoudit inženýrsko-geologické a hydrogeologické poměry pro založení infrastruktury sídliště rodinných domů , tj. pokládku IS, vybudování komunikací apod. a likvidaci srážkových vod ze zpevněných ploch.

Objednatel poskytl pro zahájení průzkumných prací situaci zájmového území s vymezením zájmového prostoru..

2. Poloha území, stav dosavadní prozkoumanosti

Zájmové území se nachází na východním okraji obce Ráby, v severním sousedství již rozestavěné lokality pro výstavbu rodinných domů při silnici z Rábů do Kunětic.

Podle archivního šetření nebylo v zájmovém prostoru ani blízkém okolí pro účely stavebně-geologického průzkumu dosud sondováno.

3. Přehled geologických poměrů

Předmětné území leží v plochém terénu říčního aluvia řeky Labe vybíhajícího relativně úzkým pruhem od Brozan ke Dražkovu.

Po stránce regionálně-geologické se předmětná lokalita nachází v labské oblasti české křídové tabule se slínovcovým vývojem svrchnokřídové sedimentace.

Ve smyslu hydrogeologické rajonizace ČR náleží zájmové území se svým širším okolím do celku 114 Kvarterní sedimenty Labe.

Předkvarterní podklad zde budují svrchnokřídové slínovce labské facie se zvětralým povrchem okolo 6 - 10 m pod terénem.

Kvarterní pokryv je vytvářen souvrstvím fluvialních štěrkopísků překrytým přibližně 1 m mocnou vrstvou prachovito-jílovitých povodňových hlín.

Pokryvné souvrství je od hloubky okolo 1 m zvodnělé kvarterní podzemní vodou poříční povahy.

Dále je zvodnělá i povrchová rozvětralá partie svrchnokřídového slínovcového podloží . Obě zvodně nejsou odděleny dostatečně mocným a laterálně stálým izolantem a hydraulicky spolu komunikují.

4. Průzkumné práce, popis sond

Provedený průzkum byl vypracován na základě excerptce podrobných geologických map a vyhodnocení dvou ručně vrtaných sond náhodně umístěných uvnitř zájmového prostoru.

Sondy byly odvrtány ručním edelmanovým vrtákem průměrem 5 cm s povrchu aktuálního terénu resp. ozimem osetého pole.

V sondách byl zastižen následující sled vrstev :

S 1

	zákl. půda ČSN 731001	těžitelnost ČSN 733050
0,0 – 0,45 šedohnědá hlinitá až hlinito-jílovitá ornice	-	2
0,45– 0,7 hnědá, oranžovo rezivě skvrnitá tuhá jílovitá hlína	F8/CH	2
0,7 – 0,9 dtto světle hnědá, oranžovo a šedě skvrnitá	F8/CH	2
0,9 –1,05 hnědavě šedý střednozrnný jílovitý písek až tuhý písčité jíl	S5/SC	2
1,05- 1,15 šedý, převážně střední písek hlinitý s ojedinělými štěrčky	S4/SM	2
1,15- 1,3 šedý střední až hrubý písek s občasnými štěrčky vel. do 0,5 – 1 cm	S2/SP	2
1,3 – 1,8 pestře žlutohnědý střední až hrubý písek se štěrky	S2/SP	2

hladina podzemní vody : naražená okolo 1 m
ustálená 0,9 m

S 2

	zákl. půda ČSN 731001	těžitelnost ČSN 733050
0,0 – 0,4 šedohnědá hlinitá až hlinito-jílovitá ornice	-	2
0,4 – 0,9 pestře narezle žlutohnědá tuhá prachovito-jílovitá hlína	F8/CH	2
0,9 – 1,3 hnědošedý střednozrnný hlinitý až jílovitý písek	S4/SM	2
1,3 - 1,5 šedý střední až hrubý písek s občasnými štěrčky vel. do 0,5 – 1 cm slabě hlinitý	S3/S-F	2
1,5 – 1,8 pestře šedohnědý střední až hrubý písek se štěrky	S2/SP	2

hladina podzemní vody : naražená okolo 1 m
ustálená 0,85 m

5. Technické závěry

Zájmové území se nachází v plochém terénu říčního aluvia .

Inženýrsko-geologické a hydrogeologické poměry zájmového prostoru jsou pro zástavbu pouze podmíněčně vhodné.

Po sejmutí zhruba 0,4 m mocné ornice budou na staveništní pláni vycházet pestře hnědé povodňové prachovito-jílovité hlíny (tř. F8/CH ČSN 731001) sahající zhruba k 1 m pod terén. V jejich podloží jsou uloženy proměnlivě hlinité až jílovité písky (S4/SM, S5/SC) vbrzku přecházející v „čisté“ říční štěrkopísky (S2/SP) nivní terasy.

Předkvarterní podklad zde budují svrchnokřídové slínovce labské facie s očekávaným zvětralým povrchem (hornina tř. R6) okolo 8 m pod terénem.

Zájmové území je mělce zvodnělé průlinovou podzemní vodou s porčním režimem, s hladinou kolísající okolo 1 m pod aktuálním terénem v závislosti na momentálních hydrologických poměrech.

Zastavění zájmového prostoru rodinnými domy, komunikacemi apod. bude komplikováno mělkým zvodněním. Patrně je to nyní v sousední rozestavěné lokalitě při silnici do Kunětic, kde byla z mezilehlého prostoru vyhrnuta zemina do těles vystavěných komunikací, přičemž ve vytvořených terénních sníženinách „stála“ v době sondáže (únor 2023) podzemní voda.

Z uvedeného vyplývá, že přinejmenším v místech staveb, tj. v liniích komunikací, v místech zpevněných ploch i jednotlivých RD apod. bude třeba terén po sejmutí ornice uměle vyvýšit řízeně uloženým hutněným náspem, aby bylo možno stavby (nad hladinou podzemní vody) vůbec založit.

Terén bude nutno vyvýšit i v místech vsakovacích objektů, kde bude třeba násep založit hlouběji, tj. až na povrchu říčních štěrkopísků. Zatímco v liniích komunikací, místech RD apod. bude možno použít do náspů sypaninu i málo propustnou (hlinité písky a štěrky, recyklát stavební suti s obsahem jemnozrnných součástí apod.), do podkladu vsakovacích objektů nutno uložit zeminy propustné („čisté“ štěrkopísky typu S2/SP apod.) . V tom případě možno kalkulovat s koeficientem vsaku $1 \text{ až } 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (dle ČSN 759010) podle zrnitostní skladby sypaniny (kvalifikovaný odhad).

Mezi dnem vsakovacího objektu a běžnou hladinou podzemní vody, za níž lze pokládat úroveň zastiženou provedenými sondami, by měla spočívat alespoň 1 m mocná vrstva (nezvodněných) inertních štěrkopísků uvedených vlastností, aby byla splněna nutná, resp. rozumná podmínka, že srážkové vody s komunikací, zpevněných ploch střeš staveb apod. lze do horninového prostředí uměle infiltrovat nejméně 1 m nad hladinou podzemní vody.

Výkopové práce pro pokládku inženýrských sítí budou více či méně ztěžovány mělkým zvodněním v závislosti na „generelní“ niveletě povrchu staveniště. Stabilitu stěn výkopů bude nutno patrně začasto uměle posilňovat lokálním snižováním hladiny podzemní vody stavebním čerpáním ze skružových jímek apod.

6. Závěr

Zájmové území je mělce zvodnělé podzemní vodou, dle našeho mínění se stavební využití předmětné lokality neobejde bez alespoň lokálního umělého vyvýšení stávajícího terénu o zhruba 0,5 – 1 m řízeně uloženým resp. (hutněným) náspem .

Násep bude třeba navrstvit ze vhodných, tj. zhutnitelných zemin, aby jej bylo možno využít i jako základovou půdu pro zakládání plánovaných domů, komunikací apod. V místech navržených vsakovacích objektů bude do náspu třeba použít, alespoň do úrovně dna vsakovacích zařízení, dobře propustné písky a štěrkopísky typu S2/SP apod.

Pardubice, březen 2023

RNDr Zdeněk Šafránek
tel. 724 531 476

