

**Hydrogeologické posouzení
(vyjádření osoby s odbornou způsobilostí)
v lokalitě Náchod**

Likvidace srážkových vod

Parcely č. 944/2 a 944/3 - k. ú. Náchod (okres Náchod)

Karlovy Vary, srpen 2024

Vypracoval: Mgr. František Vlach

1. ÚVOD

V srpnu 2024 objednala firma PRISPO s.r.o. (sídlem Polská 375, 547 01, Náchod - Náchod) vypracování hydrogeologického posudku (vyjádření osoby s odbornou způsobilostí). Cílem elaborátu je posoudit možnost likvidace srážkových vod ze střechy projektované budovy dětské skupiny v areálu Oblastní nemocnice Náchod.

Jedná se o parcely č. 944/2 a 944/3 v k. ú. Náchod (okres Náchod, Královéhradecký kraj). Lokalita se nachází ve městě Náchod, cca 820 m jižně od žst. Náchod. Morfologicky se přímo na lokalitě jedná o poměrně svažité území (s terénními zářezy), sklon terénu je k západu až západo-severozápadu směrem k říčce Metuji a činí cca 15 %.

Použité podklady: Jednání s investorem a projektantem
Geologická mapa 1 : 50 000 a vysvětlivky
Mapa vodního hospodářství / ochrany vod 1 : 50 000
Rešerše údajů z archivních geologických zpráv a průzkumů v okolí
Výsledky provedených průzkumných prací na lokalitě (bagrovaná sonda)



Pohledy na lokalitu

2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území tvořeno horninami Českého masívu - soustava pokryvné útvary a postvariské magmatity a soustava krystalinikum a prevariské paleozoikum lužické oblasti (lugikum). Horniny pokryvných útvarů jsou dále řazeny do oblasti svrchní karbon a perm → region sudetské (lugické) mladší paleozoikum, včetně výskytů triasu → jednotky podkrkonošská a vnitrosudetská pánev; horniny lugika do regionu orlicko-sněžské krystalinikum (metamorfity) a do regionu magmatity lužické oblasti.

Přímo na lokalitě se pod kvartérním pokryvem nacházejí hnědočervené slepence až brekciovité slepence (stáří spodní perm - stupeň saxon, souvrství trutnovské - vrstvy hornoměstské tzv. náchodské slepence). V blízkém okolí se dále vyskytují hnědočervené / růžové pískovce, ve svrchní části vápnité, místy arkozovité pískovce s polohami aleuropelitů (stáří spodní perm - stupeň saxon, souvrství trutnovské - vrstvy suchovršícké a havlovické), chlorit-muskovitické až 2-slídné metadroby až fylity (stáří proterozoikum až spodní paleozoikum), chlorit-muskovitické až 2-slídné fylity (stáří dtto), žilné granodioritové porfyrity a usměrněné albitické granodiority (vše stáří spodní paleozoikum).

Reliéf terénu i nezvětralého horninového podloží je přímo na lokalitě poměrně svažité a jeho hloubka je závislá na charakteru a stupni zvětrání. Mocnost zvětralé a navětralé zóny pod kvartérním pokryvem může dosahovat 10 až 15 metrů. Pod touto mocností bývají podložní horniny již většinou zdravé, slabě navětralé mohou být pouze v okolí otevřenějších puklinových systémů. Na řešené lokalitě se horninové podloží vyskytuje v hloubce od cca 4,5 - 5 metrů pod úrovní terénu

Kvartérní pokryv zde představují antropogenní hlinité navážky a deluviální prachovité a písčito-hlinité zeminy s příměsí štěrku a kamenů. Celková mocnost kvartérních sedimentů na lokalitě může činit až 4,5 - 6 metrů, přičemž závisí na konkrétní morfologické pozici v terénu.

V okolí říčky Metuje vyskytují aluviální a nivní náplavy, které jsou tvořeny zrnitostně proměnlivým materiálem (převažují písčito-hlinité zeminy příp. s jílovitou příměsí). V souvislosti se změnami unášecí schopnosti toku (i jeho průběhu) je tato sedimentace poměrně chaotická.

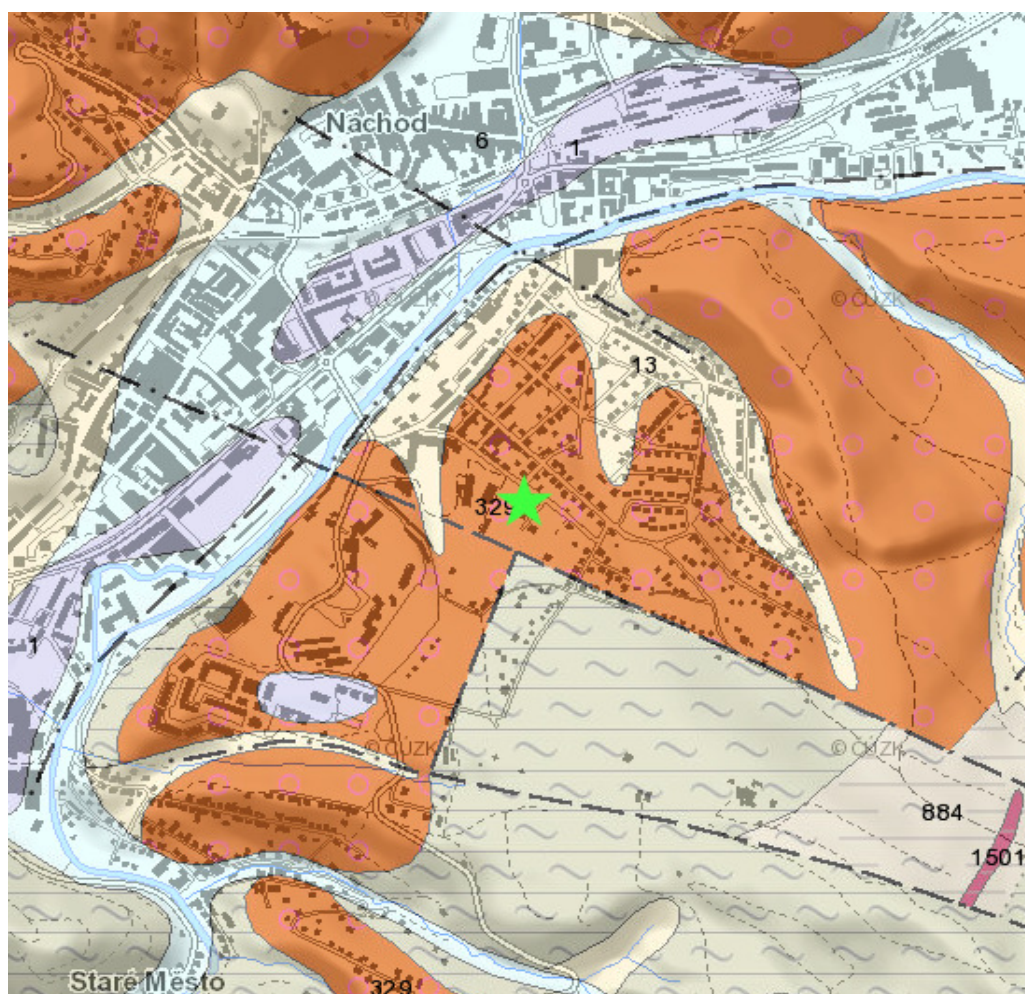
3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

- **hydrogeologický rajon:** 5152 - Náchodský perm
- **útvary podzemních vod:** 51520 - Náchodský perm

Z hydrogeologického hlediska se jedná o území průměrně vhodné pro získání většího množství podzemní vody. Nositelem zvodnění zájmového území je průlinově propustný kvartérní kolektor, který je hydraulicky spojen s **hlubším kolektorem vytvořeným v zóně přípovrchového rozvolnění a puklinového porušení podložních hornin**. Vydatnosti jednotlivých zdrojů jsou převážně vhodné pouze pro individuální zásobování. Můžeme zde rozlišit dva typy hydrogeologických kolektorů - puklinový v podložních horninách a průlinový v kvartérních sedimentech (pozn. v slepencích a pískovcích se také částečně uplatňuje průlinová propustnost).

Kolektor puklinový

Horniny, které budují geologické podloží zájmové oblasti, se vyznačují jen méně intenzivním oběhem podzemní vody. Přírodní doplňování zásob podzemní vody je přímo závislé na atmosférických srážkách. **V závislosti na litologickém charakteru hornin se podzemní voda vyskytuje pouze jako voda puklinová.** Oběh podzemní vody je vázán převážně na pásma povrchového rozvolnění puklin, případně na hlubší průběžné pukliny tektonického původu. Množství puklinové vody je závislé na stupni rozpukání a navětrání hornin, dále na délce, rozevřenosti, výplni a hloubkovém dosahu puklin. Vzhledem k reliéfu a geologické stavbě se občas vyskytují pramenní vývěry, zejména se však uplatňuje plynulé odvodňování prostřednictvím kvartérních sedimentů.



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> □ 1 kvartér □ KENOZOIKUM □ KVARTÉR <ul style="list-style-type: none"> 1 navážka, halda, výsypka, odval 6 nivní sediment 13 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment □ svrchní karbon a perm □ sudetské (lužické) mladší paleozoikum (včetně výskytů triasu) □ PALEOZOIKUM □ PERM 329 slepence až brekciovité slepence | <ul style="list-style-type: none"> □ lužická (západosudetská) oblast □ magmatity lužické oblasti □ PALEOZOIKUM □ SPODNÍ PALEOZOIKUM 1501 granodioritový porfyr □ orlicko-sněžnické krystalikum □ PROTEROZOIKUM-PALEOZOIKUM □ NEOPROTEROZOIKUM -SPODNÍ PALEOZOIKUM 879 metadropa až fylit 884 fylit |
|--|--|

Lokalizace řešené lokality (zelená hvězda) na podkladu geologické mapy 1 : 50 000 + vysvětlivky

Propustnost podložních hornin je možno charakterizovat nízkým koeficientem transmisivity T (dle stupně rozpukání a zvětrání se pohybuje řádově v úrovni 10^{-6} až $10^{-7} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$). Specifikace mocnosti zvodnělé vrstvy v podložních horninách je problematická, v případě běžné puklinové propustnosti se může jednat až o 50 - 70 metrů, vyšších hodnot dosahuje jen v případě tektonicky porušených oblastí (což však není případ zájmového území).

Hladina podzemní vody na lokalitě (s přihlédnutím k údajům z archivních vrtů) je odhadována v hloubce 3,5 - 4 metry pod terénem. Směr proudění podzemní vody je konformní se spádem terénu tzn. k západu až západo-severozápadu směrem k řece Metuji.

Kolektor průlinový

V pokryvných útvech (kvartérní sedimenty) se vytvářejí v příznivých podmínkách maximálně pouze dočasné zvodně. V terénu voda stéká po horninovém podloží, přičemž jen zřídka může vyvěrat na povrch ve formě převážně periodických pramenů. Podmínky pro vytvoření zvodně v případě kvartérních sedimentů o vysokých a proměnlivých mocnostech a proměnlivé propustnosti jsou nevhodné a zvodnění je nevýznamné. Na lokalitě je tedy významněji zvodněno až horninové podloží.

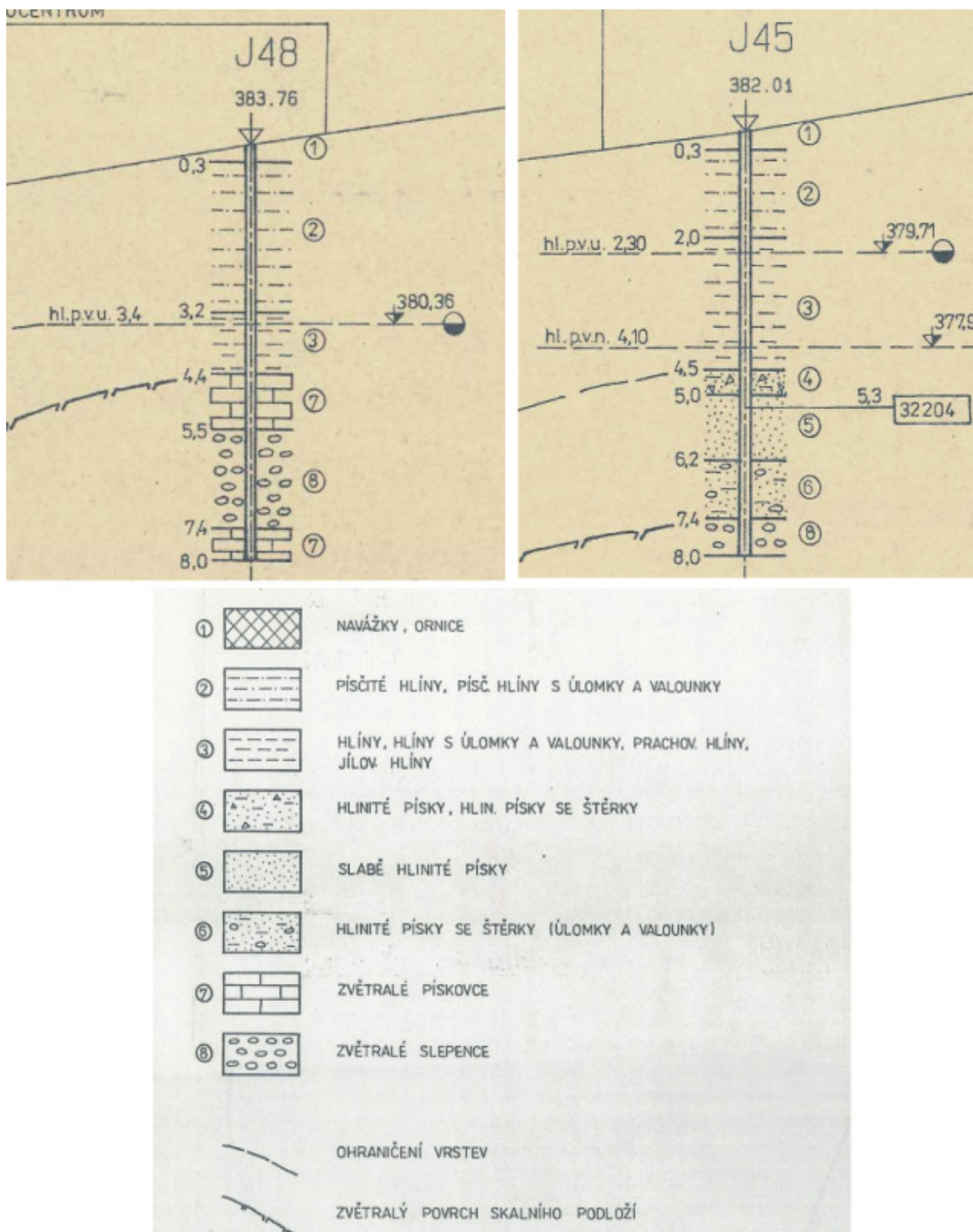
4. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

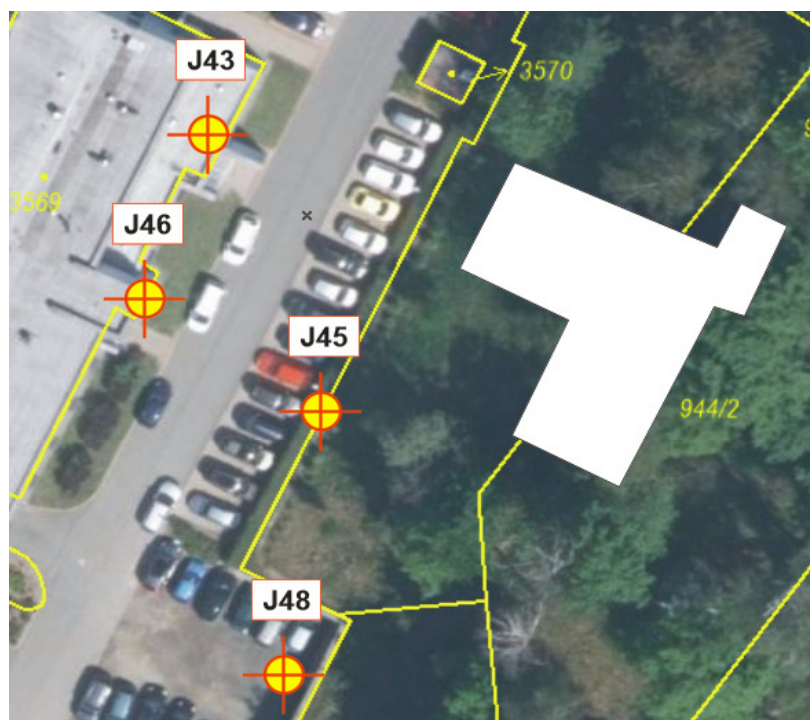
Přímo na lokalitě byla realizována bagrovaná sonda, v níž byly zastiženy kvartérní antropogenní hlinité navážky s různorodou příměsí a deluviální písčito-hlinité a prachovité zeminy s příměsí štěrku a kamenů zeminy. Hladina podzemní vody nebyla zastižena.



Pohled do ukončené sondy

Pro dotvoření představy o geologické stavbě lokality bylo dále využito popisu profilů blízkých archivních vrtů. Vzhledem ke vzájemné blízkosti obou lokalit a podobnému geologickému prostředí lze k výsledkům dokumentace geologických profilů přihlídnout i v řešeném případě. Profily byly zdokumentovány následovně:





Lokalizace projektované stavby (bílý polygon) a archivních vrtů

5. Z Á V Ě Ř

Dle projektu činí půdorysný průmět střechy projektované budovy dětské skupiny cca 276 m². Dle klasifikace ČSN 75 9010 *Vsakovací zařízení srážkových vod* se tedy jedná o náročnou stavbu. Dle archivních zpráv lze geologické poměry klasifikovat jako složité - geologická stavba je pestrá a hladina podzemní vody v oscilující hloubce (naražená vs. ustálená).

Vzhledem k následujícím důvodům:

- stísněné prostorové a sklonové poměry pro bezpečnou realizaci vsakovacího objektu
- možnost vzniku sesuvů způsobená dlouhodobým zamokřením ve vsakovacím objektu
- nepříznivým geologickým / hydrogeologickým podmínkám pro funkčnost vsakovacího objektu (různorodé kvartérní zeminy, navíc o rozdílné mocnosti v různých částech lokality a dále pravděpodobně oscilující hladina podzemní vody)

doporučuji řešit likvidaci srážkových vod formou stávajícího funkčního řešení v areálu nemocnice tj. odvodem do kanalizace.

V Karlových Varech, srpen 2024

Vypracoval: Mgr. František Vlach

Kontakt

Mgr. František Vlach
Vodárenská 10, Karlovy Vary, 360 10

mobil: 777 076 457
e-mail: info@geohg.cz

