

## NÁCHOD – NEMOCNICE

### HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD V DOLNÍ ČÁSTI AREÁLU NEMOCNICE

#### VYJÁDRĚNÍ OSOBY S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ K MOŽNOSTI LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD ZE STŘEŠNÍCH PLOCH VSAKOVÁNÍM DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ

Na základě objednávky fy Helika, a.s. (Ing. J. Voslář) jsme vypracovali toto vyjádření, týkající se likvidace srážkových vod ze střešních ploch projektovaného nového pavilonu nemocnice v Náchodě, k.ú. Náchod vsakováním do horninového prostředí.

Podle klimatického členění Československa (Quitt 1971) náleží zájmové území do klimatické oblasti MT7, průměrný roční srážkový úhrn činí cca 700 mm/rok.

Z regionálně geologického hlediska budují sklaní podloží horniny podkrušnohorské pánve sudetského (lugického) permu. V zájmovém území jsou zastoupeny jílovce, prachovce, pískovce a slepence trutnovského souvrství. Tyto horniny mají charakteristickou rudohnědou barvu a ve svrchních partiích jsou intenzivně zvětralé a nabývají charakteru zeminy. Povrch skalního podloží je erozně denudační což je způsobeno malou odolností hornin vůči zvětrávání. Erozní rýhy spolu s denudačními plošinami a hřbety tak podmiňují konečnou morfologii území.

Kvartérní pokryv tvoří zeminy rozdílné geneze. Bazální polohy budují deluviofluviální a fluviální sedimenty charakteru jílů až písčitých jílů s písčitými a šterkovitými (úlomkovitými) polohami. Místy se mohou vyskytovat polohy hnilokalů. Povrch je upraven navážkami z místního materiálu včetně stavební suti. Mocnost navážek je dle archivních sond až 10 m. Celková mocnost pokryvu bude 4-6 m, u erozních rýh 10 a více metrů.

Posuzovaná lokalita spadá do hydrogeologického rajónu č. 5152 – Náchodský perm. Dle *Vyhlášky MZ 292/2002 Sb. o oblastech povodí* ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí Horního a středního Labe, číslo hydrologického pořadí 1-01-03-039/0 Metuje.

Hlavní kolektor podzemní vody je vázán na pískovce a slepence permských uloženin. Mělké, jen částečně souvislé zvodnění se vytváří v relativně propustných písčitých a šterkovitých polohách kvartérního pokryvu. Hladina se nachází v závislosti na hloubce uložení těchto propustných poloh v hloubce okolo 3-9 m pod terénem (podle morfologie terénu) a bude kolísat v závislosti na atmosférických srážkách. Místy může hladina podzemní vody (napjatá vlivem špatně propustných kvartérních uloženin v nadloží písčitých a šterkovitých poloh) vystoupit až těsně pod terén.

Generelní směr proudění podzemní vody hlubšího zvodnění je k Z až JZ (u mělkého zvodnění souběžně se sklonem terénu k Z až SZ) k toku Metuje, která tvoří drenážní bázi zájmového území. Zájmová parcela se dle dostupných informací nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje ve smyslu *Vyhlášky č. 137/1999 Sb.*, nenachází se v oblasti chráněné akumulace podzemních vod (CHOPAV).

Propustnost svrchních zvětralých poloh skalního podloží tvořenými jílovci, prachovci a jejich jílovitými zvětralinami (F6, F4) je velmi nízká, lze ji charakterizovat koeficientem hydraulické vodivosti (koeficientem filtrace) řádově  $k_f = 10^{-7}$  až  $10^{-8}$  m.s<sup>-1</sup>. Toto prakticky nepropustné prostředí není pro vsakování vod vhodné.





Propustnost kvartérního pokryvu závisí na genezi sedimentů:

- fluvialní sedimenty, písky a štěrky s kolísající jemnozrnnou příměsí (S3, S5, G3), jsou propustné až dobře propustné. Jsou kolektorem nejsvrchnějšího zvodnění, hladina je zde místy až napjatá. Pro vsakování jsou vzhledem ke svému zvodnění tyto polohy nevhodné.
- deluviofluvialní sedimenty, písčité jíly a jíly (F4, F6, F8) jsou prakticky nepropustné ( $k_f = 10^{-7}$  až  $10^{-8}$  m.s<sup>-1</sup>) a pro vsakování nevhodné.
- antropogenní navážky jsou pro svou heterogenitu a nehomogenitu pro vsakování obecně zcela nevhodné.

Geologické a hydrogeologické poměry zkoumané lokality jsou pro likvidaci dešťových vod vsakováním do horninového prostředí nepříznivé. Pro posouzení možnosti vsakování na lokalitě jsou obecně důležité zejména propustnost hornin a úroveň hladiny podzemní vody.

U zemin kvartérního pokryvu jsou propustné fluvialní sedimenty zvodnělé a pro vsakování srážkové vody tyto sedimenty nelze využít. Deluviofluvialní sedimenty jsou prakticky nepropustné a při saturaci vodou se mění jejich konzistence a tím i jejich geotechnické vlastnosti. Navážky svým charakterem mohou místy splňovat požadavky na propustný kolektor. Hrozí však nebezpečí, že při provlhčení dojde k výraznému prosednutí málo ulehklých navážek a ohrožení stability svahu, statiky objektů a porušení inženýrských sítí.

Na základě rešerše archivních materiálů můžeme vyslovit tyto závěry a doporučení týkající se možnosti vsakování srážkových vod na lokalitě Náchod - nemocnice, k. ú. Náchod:

□ hydrogeologické poměry zkoumané lokality jsou pro vsakování srážkových vod ze střešních ploch nově projektovaného pavilonu nepříznivé. Realizovat tento způsob likvidace srážkových vod v nemocničním areálu vzhledem k praktické nepropustnosti nezvodnělých poloh a nebezpečí změny geotechnických vlastností navážek nedoporučujeme.

V Praze dne 7.12. 2010



RNDr. Pavel Polák

RNDr. Pavel Špaček  
odpovědný řešitel geologických prací v oboru  
hydrogeologie a inženýrské geologie

Příloha: 1. Přehledná situace

#### Literatura:

- Svoboda M., (1978): Inženýrskogeologický průzkum pro centrální rentgen nemocnice Náchod - MS ČGS – Geofond  
(1983): Inženýrskogeologický předběžný průzkum pro výstavbu objektů v areálu nemocnice v Náchodě - MS ČGS – Geofond  
(1988): Inženýrskogeologický průzkum pro výstavbu Energocentra v nemocnici Náchod - MS ČGS – Geofond  
(1990): Inženýrskogeologický průzkum nemocnice Náchod – poliklinika - MS ČGS – Geofond  
Veselka M., (1988): Inženýrskogeologický průzkum energokanálu nemocnice Náchod - MS ČGS – Geofond  
Polák P., (2009): Náchod nemocnice – IG posouzení základových poměrů – dolní areál nemocnice. – MS STAGEO Praha.





NÁCHOD – NEMOCNICE

Příloha č. 1 – přehledná situace

1 : 25 000

