

**GEON Jiří Nepala**

**Mathonova 64 61300 Brno**

*GEOLOGIE A TRHACÍ PRÁCE*

tel. 548526704, mob. 737 812263

**IČO 18135901 DIČ CZ461126425**

e-mail : jiri.nepala@email.cz

=====

## **INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ POSUDEK**

Akce : **OKAREC – KANALIZACE a ČOV**

### **ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN PRO VÝKOPY**

Zak. č. : **1 4 0 0 1 3**

Objednatel : **Ing. Miloš Charvát, Třebíčská 854/14, 594 01 Velké Meziříčí**

Investor 1 : **Obec Okarec, Okarec 35, 675 02 Koněšín**

Řešitel : **Jiří Nepala**

BRNO, duben 2014

**Obsah:** 1. ÚVOD

2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

3. ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN PRO VÝKOPY

3.1. Geologické poměry staveniště, třídy těžitelnosti dle ČSN 733050

4. SNIŽOVÁNÍ HLADINY PODZEMNÍ VODY

4.1. Čerpadla, odvod čerpané vody

5. ZÁVĚRY

**Seznam příloh:** 1. Situace širšího okolí

2. Situace kanalizace

**Použitá literatura**

Geologická mapa 1 : 200 000 list Brno a Vysvětlivky k ní (ÚÚG a ÚSGK Praha 1989)

**Czudek et. al.** (1987): Zeměpisný lexikon ČSR Hory a nížiny (ČAV Praha)

**Olmer M. a kol:** Hydrogeologická rajonizace (VÚV Praha, 2005)

**ČSN 733050** - Zemní práce a další platné normy a předpisy

IG a HG průzkumy z okolí - **archiv zpracovatele**

**Zpracovatel je držitelem Osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech inženýrská geologie a hydrogeologie č.j. 1218/2000 (MŽP), Živnostenského listu pro geologické práce (Magistrát m. Brna čj. 14738/01), Oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem (ČPHZ) a projektování objektů a zařízení pro ČPHZ č. 959 (OBÚ Brno), Osvědčení vedoucího pracovníka pro ČPHZ č.144, Osvědčení projektanta pro ČPHZ č.145 (OBÚ Brno).**

## 1. ÚVOD

Ing. Miloš Charvát, Třebíčská 854/14, 594 01 Velké Meziříčí, objednal u mne v zastoupení investora určení tříd těžitelnosti pro výkopové práce kanalizačního řadu v obci Okarec.

Jako podklad jsem od objednatele obdržel situaci kanalizace (příl.2), a IG a HG průzkum pro výstavbu areálu ČOV na pozemku p.č. 360/24 k.ú. Okarec- ČOV (ENVIRO-EKOANALYTIKA Velké Meziříčí, Urban, Mlkynová, květen 2013). Širší okolí je znázorněno na mapě v příl. 1. Dále jsem použil mapy a literaturu uvedenou výše.

## 2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Ve smyslu **geomorfologického členění** České republiky, stanoveného na podkladě morfometrie, morfostruktury a geneze reliéfu (Czudek 1972) patří území provincii Česká vysočina, soustavě Českomoravské, oblasti Českomoravská vrchovina, celku Jevišovská pahorkatina, podcelku Znojemská pahorkatina, okrsku Náměšťská sníženina.

Z **geologického hlediska** náleží území do moravské větve moldanubika, kde podloží tvoří leukokratní biotitické migmatity. Skalní podloží tvoří cordieritické ruly, kvartérní pokryv je v zájmové oblasti budován deluviofluviálními sedimenty reprezentovanými písčitohlinitými a jílovitými zeminami, štěrky a písky.

Z hlediska **hydrogeologické rajonizace** (Olmer et al. 2005) patří území do rajonu **6550 – Krystalinikum v povodí Jihlavy**.

**Hydrologicky** je zájmové území součástí hydrologického pořadí **4-16-02 Oslava a Jihlava od Oslavy po Rokytnou**. Území odvodňuje Okarecký potok.

**Hydrogeologické poměry** lze charakterizovat v souladu s geologickou stavbou typickou průlinovou propustností v údolních nivách a zóně zvětrávání, ve skalním podloží pak puklinovou propustností.

Z **klimatického hlediska** patří lokalita dle E. Quitta (1971) do mírně teplé oblasti k okrsku **MT 11**.

## 3. ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN PRO VÝKOPY

### 3.1. Geologické poměry staveniště, třídy těžitelnosti dle ČSN 733050

Celková délka kanalizační trasy je 1.374 m, kubatura výkopů 3.642 m<sup>3</sup>. *Gravitační stoky* S 23,11 m, A 298,31 m, A-1 150,0 m, A-2 70,0 m, A-3 50,0 m, B 260,24 m, C 150,00 m, D 261,11 m, D-1 20,89 m, D-2 90,0 m.

V průběhu výkopových prací budou zastíženy následující typy zemin:

a) *konstrukce vozovky* – asfalt, makadam – mocnost do 0,4-0,5 m, **třída 4**

b) *hlíny jílovité, jíly, štěrkopísky* – mocnost 1,5-2,0 m, místy 2,5 m, **třída 3**

c) *šterky, eluvia podložních hornin a silně zvětralé horniny* – cordieritické ruly, zeminy kašovité konzistence (okolí rybníka, místy kolem vodoteče) – **třída 4**

d) *horniny skalního podloží* – ruly cordieritické-zvětralé, navětralý a zdravé – **třída 5**

Zeminy a), b), c) budou se vyskytovat na většině výkopových prací na všech trasách, zeminy **c, d** budou v **trase „D“** v délce cca 140 m, v **trase B** cca 230 m

Procentuální zastoupení jednotlivých typů zemin::

**třída 3 – 25%, tj. 910,5 m<sup>3</sup>**

**třída 4 – 60%, tj. 2.185 m<sup>3</sup>**

**třída 5 – 15%, tj. 547 m<sup>3</sup>**

**Podzemní voda** se bude vyskytovat v hloubce cca 3,5 m pod terénem. V okolí rybníka a potoka v závislosti na srážkách může vystoupat na hloubku cca 2,0 – 2,5 m pod terén.

V případě sporných klasifikací je nutno upřesnění tříd těžitelnosti geologem – týká se převážně zatřídění třídy 5.

#### **4. SNIŽOVÁNÍ HLADINY PODZEMNÍ VODY**

Ve výkopech bude nutno při výskytu podzemní vody provádět její snižování do doby položení potrubí.

Čerpání vody lze provádět několika způsoby, např. soustavou odvodňovacích vrtů (ekonomicky náročné), nebo přímým odčerpáváním kalovými čerpadly ze dna výkopů po dobu pokládání potrubí a jeho zasypu hutněným materiálem.

Pro dočasné osazení čerpadel je třeba prohloubení v nejnižší části výkopu o cca 0,3 – 0,5 m, prohloubení dočasně osadit perforovanou PVC pažnicí nebo skruží o průměru 0,3 – 0,5 m. Osazení perforovaným prvem je nutné z důvodu ucpávání sání čerpadla vyplavovaným materiálem.

Přítoky do stavebních jam (výkopů) se budou pohybovat v rozsahu 0,5–4,0 l.s<sup>-1</sup>.

Doba čerpání bude se lišit dle vydatnosti přítoků i doby provádění prací, neboť je třeba počítat s kolísáním ustálené hladiny podzemní vody v závislosti na ročním období. Po jarním tání a vysoké srážkové činnosti lze předpokládat zvýšenou hladinu podzemní vody, v letním období a při minimálním množství srážek potom hladinu sníženou. Dočasné čerpání lze uvažovat po dobu min. 1 měsíce.

##### **4.1. Čerpadla, odvod čerpané vody**

Pro dočasné snižování hladiny p.v. lze použít běžná kalová čerpadla o vydatnosti  $Q = 5,0-10,0 \text{ l.s}^{-1}$ , např. Sigma KDFU 65, KDFU 80, Grundfos Unilift AP 12-50, Werty GO, Calpeda GXRM 13 apod.

Odvod čerpané vody buď hasičskými hadicemi „C“, „B“, nebo plastovými trubkami do průměru 100 mm. Zaústění vody lze buď do volného terénu (pokud to bude možné), nebo do vodního toku, případně rybníka. Je nutno vyžádat *povolení k dočasnému čerpání podzemních vod a povolení k vypouštění čerpaných podzemních*

*vod do povrchového toku (vodoteče). Netýká se čerpání do  $1,0 \text{ l.s}^{-1}$  po dobu do 14 dní.*

Čerpání vody bude upřesňováno v průběhu výstavby kanalizace.

## 5. ZÁVĚR

Svahy výkopů lze provádět ve sklonu 1: 1 nebo 1:0,5, v zeminách měkké a kašovité konzistence je nutné pažení. Mělké výkopy do 1,5 m lze provádět se svahy svislými (ne v okolí rybníka a vodotečí)..

Dále lze konstatovat, že realizace snižování hladiny podzemní vody po dobu výkopů pro kanalizační řad je možná při dočasném osazení čerpadel v nejnižší části výkopů a odčerpáváním p.v. po dobu pokládání potrubí a jeho zásypu hutněným materiálem

Kategorie těžitelnosti jsou uvedeny v kap. 3. V případě potřeby je řešitel ochoten provést posouzení tříd těžitelnosti na místě při provádění výkopů, případně provést přebírku základové spáry.

Posudek je proveden v souladu s platnými ČSN a předpisy v rozsahu postačujícím pro uvažované záměry. Případné problémy lze konzultovat se zpracovatelem.

V Brně 29.4.2014

Vypracoval : Jiří N e p a l a



## OKAREC – KANALIZACE A ČOV

### SITUACE ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Příl. 1.