



Ing. Jan Fulka

Závodu Míru 799, 360 17 Karlovy Vary

tel.: 603 278 629

e-mail: jan.fulka@ingep.cz

IČO: 16701747

DIČ: CZ5410010034

Závěrečná zpráva

inženýrskogeologického průzkumu

název úkolu: **Nové Hamry – opěrná zeď Rolava**

objednatel: **Povodí Ohře, státní podnik, podnikové ředitelství, Bezručova 4219, 43003 Chomutov**

vypracoval odpovědný řešitel: **Ing. Jan Fulka**

osvědčení o odborné způsobilosti v oboru inženýrská geologie č. 1455/2001

autorizovaný inženýr v oboru geotechnika č. 0300002



Karlovy Vary

20.10.2015

Výtisk č. **1**

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1. Úvod	3
1.2. Rozsah a metodika průzkumných prací	3
1.3. Charakteristika lokality z hlediska širších vztahů	3
2. PODROBNÁ ČÁST	4
2.1. Geologické poměry	4
2.2. Základové poměry a doporučení	4

Přílohy

- č. 1 Širší situace měř 1:10000
- č. 2 Situace průzkumných prací měř. 1:500
- č. 3 Dokumentace kopaných sond

Rozdělovník

- 1-3 Povodí Ohře, státní podnik
- 4 Ing. Jan Fulka

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Úvod

Předkládaný průzkum má za úkol poskytnout geotechnické podklady pro projekt založení nové opěrné zdi lemující levobřežní okraj koryta řeky Rolavy v Nových Hamrech (okres Karlovy Vary). Současná zeď o délce kolem 130 m, která bude novou zdí nahrazena, lemuje parcelu č. 2182/5 v k.ú. Nové Hamry ze severovýchodu.

1.2. Rozsah a metodika průzkumných prací

Dne 31.8.2015 byly v korytě řeky vyhloubeny 4 kopané sondy označené K1 až K2. Sondy byly hloubeny krácejícím rypadlem Menzi Muck v místech požadovaných objednatelem do hloubek 0,9 až 1,5 m. Během hloubení byla prováděna makroskopická dokumentace vytěžené zeminy. Dokumentace sond je obsahem přílohy č. 3. Dokumentace byla ztížena skutečností, že pod hladinou řeky nebylo možné dokumentovat sondu in situ a skutečností, že během hloubení docházelo vlivem proudící vody a charakteru zastižených zemin k sesouvání stěn sondy. Poloha sond byla odměřena dálkoměrem od pevných bodů a zanesena do měřické situace v příloze č. 2. Souřadnice středů sond (JTSK) byly odečteny ze situace, nadmořské výšky ohlubení sond (BPV) byly odměřeny od zaměřené koruny stávající opěrné zdi.

1.3. Charakteristika lokality z hlediska širších vztahů

Zkoumaná lokalita se nachází v hluboko zařízlém údolí řeky Rolavy při soutoku Rolavy a Bílého potoka v nadmořské výšce kolem 690 m n.m. Koryto Rolavy je ve sledovaném úseku na levé straně regulováno opěrnou zdí z kamenného zdiva, prvá strana koryta má břehy svažité, většinou opevněné balvanitým kamenivem. Dno koryta je pokryto balvanitým štěrkem.

Z geomorfologického hlediska patří lokalita k Hercynskému systému, provincii Česká vysočina, subprovincii Krušnohorská soustava, oblasti Krušnohorská hornatina, celku Krušné hory, podcelku Klínovecká hornatina a okrsku Přebůzská hornatina.

Lokalita leží v povodí Ohře po Teplou (1-13-01), v dílčím povodí Rolavy (1-13-01-1570). Staveniště leží v chladné klimatické oblasti CH7 (Quitt E., 1971), která je charakterizována velmi krátkým až krátkým mírně chladným a vlhkým létem. Přechodné období je dlouhé, jaro je mírně chladné a podzim je mírný. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky.

Zájmové území je součástí přírodního parku Jelení vrch a chráněné oblasti přirozené akumulace vod Krušné hory. Neleží v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů a ochranném pásmu vodních zdrojů. Lokalita není součástí chráněného ložiskového a průzkumného území.

Z regionálně geologického hlediska náleží zkoumané území k nejdeckému žulovému masivu. Dle hydrogeologické rajonizace náleží zájmové území k rajonu 6111 – Krystalinikum Smrčin a západní části Krušných hor.

Z hlediska přirozené seismicity do zájmové oblasti zasahují účinky tzv. kraslických seismických rojů. Intenzita dosahuje 5° stupnice M.C.S. Podle mapy seismických oblastí ČR v příloze ČSN EN 1998-1: Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby leží území v oblasti mírně aktivní s velikostí referenčního zrychlení podloží $a_{gR} = 0,04-0,06$ g.

2. PODROBNÁ ČÁST

2.1. Geologické poměry

Geologické poměry staveniště jsou jednoduché. Kvartérní sedimenty jsou tvořeny fluviálními balvanitými štěrky. Zrna štěrku jsou zaoblená v převaze velikosti 5 až 30 cm, vyskytují se ovšem i balvany dosahující velikosti 1 m³. Zrna jsou tvořena především žulou, podřadně je zastoupen čedič. Ve svrchních partiích do hloubky kolem 0,3 m mezerní hmota prakticky schází, ve větších hloubkách tvoří mezerní hmotu drobný, hrubě písčitý štěrk. K bázi je zastoupena v mezerní hmotě i prachovitá a jílovitá frakce. Hrubá frakce však tvoří skelet. Báze štěrků byla zastižena sondou K4 v hloubce 1,4 m pode dnem řeky, možná i sonda K2 zastihla skalní podloží v hloubce 1 m. Archivním vrtem V-1 byly zastiženy do hloubky 2,4 m zastiženy násypy, pod nimi náplavy, které v hloubce 3,9 m nasedaly na zvětřalou žulu. Hladina podzemní vody byla v hloubce 2,4 m. Podle tohoto vrtu je mocnost štěrků 1,5 m s bází cca 1,5 m pod hladinou řeky. Podle výsledků sond a archivního vrtu lze skalní podloží štěrků očekávat v hloubkách 1 až 1,4 m pod dnem řeky.

Skalní podloží je tvořeno střednězrnnou porfyrickou žulou. Podle sondy K4 je žula při povrchu silně zvětřalá třídy R4. Je pravděpodobné, že s hloubkou bude relativně rychle přecházet do žuly třídy R3.

2.2. Základové poměry a doporučení

Základové poměry staveniště je nutné hodnotit jako složité. Zakládání bude komplikovat skutečnost, že základová spára bude stabilně pod hladinou vody v řece Rolově. Zakládání bude nutné provádět za sníženého stavu vody v řece, vodu řeky bude nutné regulovat hrázkami. Zabezpečení výkopů proti přítokům vody štětovicemi není reálné. Další komplikací, zejména při zemních pracích je balvanitá složka základových půd, která jednak neumožní vytvoření plynulé a neporušené základové spáry, jednak bude komplikovat zemní práce. Zejména balvany, které místy dosahují více jak 1 m v průměru, bude v některých případech nutné rozpojovat samostatně jako skalní horninu. V původní zdi byly místy balvany větších rozměrů ponechány na místě a zakomponovány do kamenného zdiva.

Níže jsou pro návrh základových konstrukcí a geotechnické výpočty uvedeny charakteristické hodnoty geotechnických vlastností zastižených typů základových půd. Charakteristiky jsou stanoveny podle zrušené ČSN 73 1001, odborné literatury a v případě únosnosti hornin výpočtem. Zároveň je uvedena těžitelnost dle ČSN 73 6133 a zrušené ČSN 73 3050.

základová půda
mocnost
modul přetvárnosti
Poissonovo číslo
efektivní soudržnost
efektivní úhel vnitřního tření
objemová tíha
tabulková výpočtová únosnost

těžitelnost dle zrušené ČSN 73 3050
těžitelnost dle ČSN 73 6133

základová půda
střední vzdálenost diskontinuit
modul přetvárnosti
Poissonovo číslo
pevnost v prostém tlaku
výpočtová únosnost
těžitelnost dle zrušené ČSN 73 3050
těžitelnost dle ČSN 73 6133

balvanitý štěrk třída G1 B

1,0 až 1,5 m
 $E_{\text{def}} = 400 \text{ MPa}$
 $\nu = 0,20$
 $c' = 0 \text{ kPa}$
 $\phi' = 44^\circ$
 $\gamma = 21,0 \text{ kN.m}^{-3}$
 $R_{\text{dt}} = 225 \text{ kPa}$ pro šířku základů 0,5 m
 $R_{\text{dt}} = 360 \text{ kPa}$ pro šířku základů 1,0 m
 $R_{\text{dt}} = 455 \text{ kPa}$ pro šířku základů 3,0 m
třída 5. (jednotlivé kameny třída 7.)
třída I (jednotlivé kameny třída III)

žula silně zvětralá třídy R4

0,4 m
 $E_{\text{def}} = 1000 \text{ MPa}$
 $\nu = 0,20$
 $\sigma_c = 10 \text{ MPa}$
 $R_d = 700 \text{ kPa}$
třída 5.-
třída II

Karlovy Vary 20.10.2015