Ing. Ján Horovský, HORSMAN, Pod Táborom 3, Prešov

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA
INŽINIERSKO-GEOLOGICKÉHO PRIESKUMU

Geologická úloha : **Kamenica n. Cirochou – oporný múr na Humenskej ulici**

Objednávateľ : Obec kamenica n.Cirochou
Zhotoviteľ : Ing. Ján Horovský, Pod táborom 3, Prešov
Dátum : Jún 2008
Etapa prieskumu : Orientačný IGP
Zodpovedný riešiteľ : Ing. Eduard Durbák

Číslo geologickej úlohy: 08009
:

O B S A H

TEXTOVÁ ČASŤ

1. GEOLOGICKÁ ÚLOHA A ÚDAJE O ÚZEMÍ

1.1. Úvod
1.2. Všeobecná charakteristika územia
Geomorfológia územia
Geologický popis územia

2. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

2.1. Metodika prieskumných prác
2.2. Inžiniersko-geologické a hydrogeologické pomery lokality
2.3. Základové pomery lokality
2.4. Hodnotenie lokality podľa STN 72 1002 (Klasifikácia zemín pre dopravné stavby)
2.5. Geodynamické javy
2.6. Hodnotenie územia podľa STN 730036
Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií

3. ZÁVER

PRÍLOHOVÁ ČASŤ:

Č.1 Dokumentácia geologického vrtu
Č.2 Situácia prieskumného vrtu

1. GEOLOGICKÁ ÚLOHA A ÚDAJE O ÚZEMÍ

1.1. Úvod

Názov geologickej úlohy: Kamenica nad Cirochou – oporný múr na Humenskej ulici
Názov a identifikačné čísla územia:
Okres: Humenné číselný kód okresu: 702
Obec : Kamenica nad Cirochou, číselný kód územnej jednotky: 520331
Prieskumné práce boli vykonané na základe uzavretej dohody medzi objednávateľom geologických prác Obcou Kamenica nad Cirochou a vykonávateľom geologických prác, Ing. Jánom Horovským, Pod Táborom 3, Prešov.

Predmet a miesto prieskumu

Prieskum bol vykonaný na lokalite, ktorá sa nachádza v intraviláne obce Kamenica nad Cirochou. Lokalita je situovaná na pravú stranu cesty Humenné – Snina. V obci označená ako Humenská ulica. Prieskumom sa overovala geologická skladba svahu s jestvujúcim oporným múrom, ktorý sa má pre rozšírenie cesty a vybudovania chodníka odkopať a vybudovať nový oporný múr.

Úloha a cieľ prieskumu

Úlohou tohto inžiniersko-geologického prieskumu bolo vrtným prieskumom overiť inžiniersko-geologické pomery lokality (staveniska) so zameraním na vyhodnotenie geologických a hydrogeologických pomerov, z hľadiska zakladania navrhovaného oporného múra. Cieľom tejto úlohy je určenie východiskových podkladov pre návrh spôsobu založenia objektu a výpočet základovej konštrukcie.

Archívne geologické práce

Staršie prieskumy z blízkeho okolia lokality neboli pre účely tohto prieskumu zisťované. Na záujmovej lokalite nebol vykonaný doposiaľ žiadny prieskum.

1.2. Všeobecná charakteristika územia.

Geomorfológia územia

Územie patrí do geomorfologickej oblasti Nízke Beskydy, geomorfologického celku Beskydské predhorie, podcelok Humenské podolie. Územie v mieste skúmanej lokality má akumulačno fluviálny reliéf. Tvorí ho široká fluviálna rovina , ktorá z južnej časti je lemovaná svahmi hornatinového reliéfu predhoria Vihorlatských vrchov vystupujúceho z údolia rieky Cirocha. Na takomto svahovom stupni nad cestou vedenou v údolí, bol vykonaný prieskum.

Geologický popis územia

Územie Beskydského predhoria je budované vnútrokarpatským paleogénom. Sedimenty vnútrokarpatského paleogénu transgresívne nasadajú na mezozoický komplex Humenských vrchov pri jeho sv. okraji. Humenský sled charakterizujú sedimenty borovského súvrstvia a hutianskeho súvrstvia. Sedimenty borovského súvrstvia (stredný eocén) tvoria zlepence a pieskovce. Hutianske súvrstvie predstavuje flyšové súvrstvie. Litofaciálne sú to ílovce a pieskovce v pomere 1:2 až 2:1. Ílovce sú žltohnedé, zelenkastosivé s tabuľkovým a črepinovým rozpadom. Pieskovce sú sivé, lavicovité jemne až stredne zrnité s lupiekovitým rozpadom.
Kvartérne vrstvy sú tu zastúpené fluviálnymi sedimentami, ktoré vypĺňajú údolie rieky Cirocha. Z južnej strany zasahuje do údolia až k rieke rozsiahly proluviálny kužeľ potoka Kamenica, ktorý tu vytvára mierne sklonenú plochu. Vznikol v periglaciálnom období mladšieho rissu. Obec z väčšej časti sa rozprestiera na tejto ploche. Štrky tvoria masy úlomkov obliakov a balvanov neovulkanických hornín. Materiál kužeľa je značne zahlinený, na povrchu s pokryvom sprašových hlín. Svahové územie vystupujúce z údolia je pokryté deluviálnymi hlinito kamenitými sedimentmi..

2. VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁC

2.1. Metodika prieskumných prác

Zloženie základovej pôdy pre oporný múr bolo pre neprístupnosť terénu overené jedným vrtom situovaným na svahu nad jestvujúcim oporným múrom. Situácia vrtu je prílohou č. 2 tejto správy. Vrt bol vyvŕtaný dňa 16.6.2008, pojazdnou vrtnou súpravou URB na podvozku Zil. Označenie vrtu je JV1 . Vŕtanie sa vykonalo rotačno – jadrovým spôsobom na sucho. Priebeh vrstiev a kategorizácia zemín budujúcich územie lokality sa vykonala pri zdokumentovaní vrtného jadra. Kategorizácia zemín bola vykonaná vizuálne, makroskopickým rozborom zemín z odobratých vzoriek. Kategorizácia sa vykonala podľa STN 72 1001 (Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii) a STN 73 1001 (Základová pôda pod plošnými základmi). Overený litologický profil a priebeh vrstiev je zdokumentovaný v prílohe č.1 Dokumentácia vrtov (geologický profil vrtu) .

2.2. Inžiniersko-geologické a hydrogeologické pomery lokality

Geologická stavba územia lokality bola overená vrtom do hĺbky 8,0 m od terénu. V rozsahu tejto hĺbky boli na lokalite zistené vrstvy deluviálnych sedimentov. Tieto tu vytvárajú svahový pätný osyp lemujúci svah po celej dĺžke navrhovaného oporného múru.
V profile vrtu boli zistené nasledujúce typy zemín. Povrchovú vrstvu o hrúbke 5,6 m tvorí íl s nízkou plasticitou sivohnedej farby. Tieto íly zatrieďujem podľa STN 73 1001 Základová pôda pod plošnými základmi do triedy F6 symbol CL – íl s nízkou plasticitou. Konzistencia týchto ílov je pevná. Vo vrstve sa náhodne vyskytujú úlomky silne navetraných pieskovcov.
Pod touto vrstvou až do overovanej hĺbky (8,0 m) sa nachádza zmes ílov a úlomkov pieskovca. Túto vrstvu zatrieďujem do triedy F2, ako íl štrkovitý CG. Štrkové zrná tvoria rôznozrnné úlomky pieskovcov do max. veľkosti 10 cm. Konzistencia ílu je pevná.

Podzemná voda na lokalite v rozsahu overovanej hĺbky nebola zistená. Jej výskyt môžeme predpokladať v dolnej časti lokality vo väčšej hĺbke, kde voda je viazaná na kvartérne kolektory fluviálnych nivných sedimentov.

2.3. Základové pomery lokality

Základové pomery lokality hodnotím ako jednoduché. Základovú pôdu pre oporný múr tvoria únosné vrstvy pevných ílov bez prítomnosti podzemnej vody..
Hodnota tabuľkovej výpočtovej únosnosti je pre jednotlivé overené zeminy základovej pôdy nasledovná:

- íl s nízkou plasticitou pevný F6,CL: R_{dt} = 200 kPa
- íl štrkovitý pevný F2, CG R_{dt} = 275 kPa

Hodnoty R_{dt}, pre zeminy skupiny F platia pre hĺbku založenia 0,8 – 1,5 m a pre šírku základov do 3,0 m. pre zeminy skupiny G platia pre hĺbku založenia 1,0 m a šírku základov 0,5m,1,0m, 3,0m 6,0m. Ak je základová škára vo väčšej hĺbke, je možné postupovať pri výpočtoch podľa poznámky č.1, prílohy 6 STN 73 1001 (Základová pôda pod plošnými základmi).

Pre výpočet základov doporučujem použiť tieto smerné normové charakteristiky zemín podľa STN 73 1001:

Tabuľka č.1: Doporučené smerné normové charakteristiky zemín podľa STN 73 1001.

Trieda, symbol Konzistencia a uľahnutosť zeminy	γ KNm^{-3}	E_{def} MPa	c_u kPa	φ_u (°)	c_{ef} kPa	φ_{ef} (°)	ν	β
F6, CL p	21,0	8	80	0	15	19	0,40	0,47
F2,CG p	19,5	18	60	10	15	24	0,35	0,62

Poznámka: Písmena m,t,p v tabuľke označujú konzistenciu zemín, m – mäkká, t – tuhá, p - pevná. s.u. – stredne uľahnuté, u - uľahnuté

2.4.Zemné práce STN 73 30 50

Zatriedenie zemín do tried ťažiteľnosti podľa STN 733050 (Zemné práce) je vykonané v dokumentácii vrtov, ktorá je prílohou č.1 tejto správy. Povrchové vrstvy, v ktorých sa budú vykonávať zemné práce zatrieďujem do 3. triedy rozpojiteľnosti a ťažiteľnosti. Sklony šikmých svahov v dočasných výkopov je možné vykonať v pomere 1:0,25 až 1:0,50 výšky k pôdorysu svahu.

2.5. Geodynamické javy

Lokalita prieskumu je situovaná na strmý zárezový svah lemujúci cestu s vybudovaným oporným múrom. Prírodný povrch svahu je hladko modelovaný bez znakov svahových porúch. Svah je budovaný paleogénnymi flyšovými vrstvami pieskovcov a ílovcov. V mieste vybudovania nového oporného múru bude nový zárez a svah zárezu vykonaný v ílovitých vrstvách s pevnou konzistenciou, bez prítomnosti podzemnej vody.

2.6. Hodnotenie lokality podľa STN 73 0036
Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií

Na základe vplyvu podložia na seizmický pohyb zatrieďujem podložie do kategórie A s postupným narastaním rýchlosti šmykových vĺn s hĺbkou a s minimálnou rýchlosťou $V_s = 400\ ms^{-1}$.

Územie lokality patrí do 4 zdrojovej oblasti seizmického rizika, ktorého základné seizmické zrýchlenie je $\alpha_r = 0{,}3\ m.s^{-2}$.

3. ZÁVER

Prieskum svahu, do ktorého sa má vykonať zárez a vybudovať oporný múr sa vykonal pre neprístupnosť terénu jedným vrtom. Z hľadiska morfológie svahu a jeho genézy, výsledky uvedené v tejto správe je možné použiť v celej dĺžke navrhovanej úpravy svahu. Ak pri zemných výkopových prácach budú zistené iné geologické pomery, doporučujem to konzultovať s riešiteľom tejto úlohy.

V Prešove 23. 06. 2008

Vypracoval: Ing. Eduard Durbák

Geologická úloha: Kamenica nad Cirochou – oporný múr na Humennskej ulici

DOKUMENTÁCIA VRTU
(Geologický profil vrtu)

Príloha č. **1**

Číslo zákazky:	Príloha č.: 1

GEOCENTRUM, združenie pre IG a HG prieskum
Gapľová 64
080 01 Prešov

Vrt: JV1

Účel: Inž.-geologický

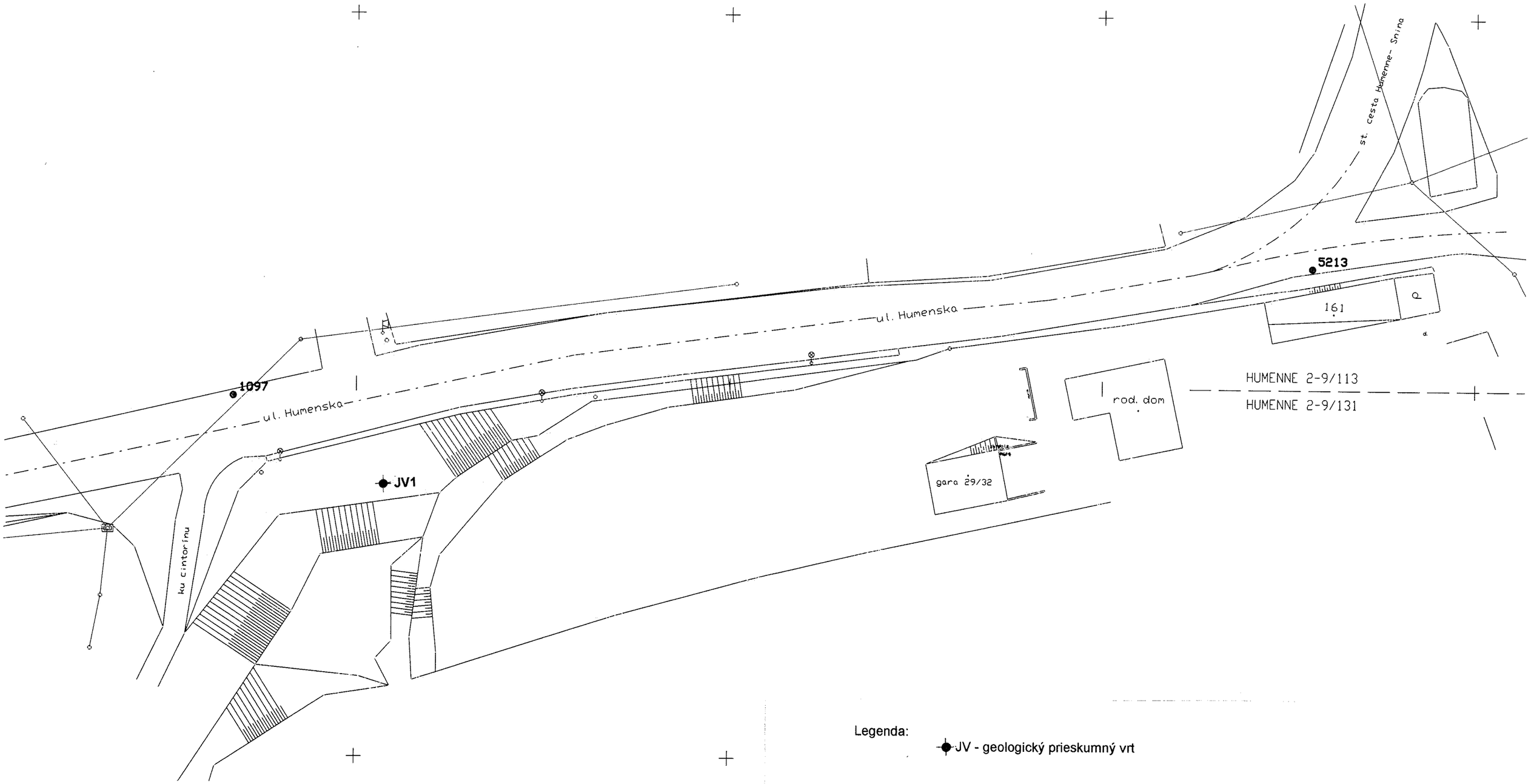
Dielo.....:Kamenica - oporný múr
Etapa.....:Orientačný IGP
Objednávateľ.:Obec Kamenica n.Cirochou

Lokalita....:Kamenica n. Cirochou
Okres.....:Humenné
Kraj.....:Prešov
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....:8.0 m

Vŕtal.....:
Súprava.....:URB 2A2
Vrtmajster...:Peter vavrek
Doba vŕtania.:16.06.2008
Geológ.....:Ing. Eduard Durbák

Hĺbka	Technické údaje: Spôsob vŕt.	Technické údaje: Priemer vrtu	Technické údaje: Pažnica	Technické údaje: Obsyp	Jadro: Výnos [%]	Vzorky pre laborat.skúšky: Druh	Vzorky pre laborat.skúšky: Číslo	Vzorky pre laborat.skúšky: Hĺbka odb.	Podz.voda: Narazená	Podz.voda: Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Trieda zákl.pôdy	Ťažiteľnosť
												0.2	1	0.2		1. Pôda - piesčitá hnedočierna hlina	O	2
1	Jadrovo-rotačný	156 mm	□□0 mm								Kvartér					2. Íl s nízkou plasticitou svetlohnedý, pevný s malým podielom silne zvetraných úlomkov pieskovca.		
2																		
3																		
4																		
5																		
6												5.6	2	5.4			F6=CL	3
7																3. Íl štrkovitý pevný hnedý až sivohnedý. Štrkové zrná sú zastúpené úlomkami nevetraného pieskovca dfo max. veľkodti 10 cm.		
8		8.0	8.0									8.0	3	2.4			F2=CG	3
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		



Legenda:

JV - geologický prieskumný vrt

Geologická úloha: Kamenica nad Cirochou – oporný múr na Humennskej ulici

Výkres: **Situácia geologického vrtu** M 1 : 500

Príloha č. **2**