

Areál firmy COOPBOX Nové Mesto nad Váhom

Číslo úlohy: 008 / 2025
Druh prác: Inžinierskogeologický prieskum
Obstarávateľ : HLG STAV BOTTOLI s.r.o, Miletičova 21, Bratislava,
Zhotoviteľ: AWG, s.r.o., Kremnická 12, 851 01 Bratislava
Zodp. Riešiteľ: Ing. Richard Míka
Dátum: máj 2025
Počet vyhotovení: 3

Rozdeľovník: č. 1 – 2 obstarávateľ, č. 3 – zodpovedný riešiteľ

Obsah

1.	Úvod	3
1.1.	Ciele prác a lokalizácia územia.....	3
1.2.	Požiadavky obstarávateľa a poskytnuté podklady	4
2.	Rozsah a metodika prieskumných prác	4
3.	Prieskumné sondy.....	5
4.	Geografické a geologické pomery	11
5.	Hydrogeologické pomery	11
6.	Inžinierskogeologické vyhodnotenie zemín	11
7.	Hydrogeologické pomery	13
8.	Hladina podzemnej vody.....	13
9.	Seizmicita územia	14
10.	Ťažiteľnosť	14
11.	Zakladanie.....	14
12.	Záver a odporúčania	15
13.	Zoznam použitej literatúry	16

Prílohy:

1. Laboratórne rozbory
2. Zaťažovacie skúšky
3. Geologické profily
4. Situácia sond



1. Úvod

Na základe požiadavky fi HLG STAV Bratislava, zo dňa 17. 04. 2025 bola zhotoviteľom AWG s.r.o. Bratislava vypracovaná správa inžinierskogeologického prieskumu z archívnych materiálov v rámci úlohy „Areál firmy COOPBOX Nové Mesto nad Váhom.“

Práce boli vykonané v zmysle dohody s obstarávateľom.

1.1. Ciele prác a lokalizácia územia

Cieľom posudku bolo posúdenie geologických pomerov v areáli. Topograficky je uvedená lokalita znázornená na obr. č.1.



Obr. 1: Situovanie riešeného územia

V súčasnej dobe nadmorská výška povrchu územia osciluje okolo výšky cca 182,00 m n. M. Bpv

1.2. Požiadavky obstarávateľa a poskytnuté podklady

Pre potreby vypracovania geotechnického posudku sme od objednávateľa obdržali :

- Základné požiadavky na spracovanie posudku

V rámci prieskumných prác požadoval obstarávateľ splniť nasledovné úlohy:

- Zistiť a popísať geologické pomery v záujmovom území
- Stanoviť fyzikálno-mechanické vlastnosti pre jednotlivé litologické typy zemín

2. Rozsah a metodika prieskumných prác

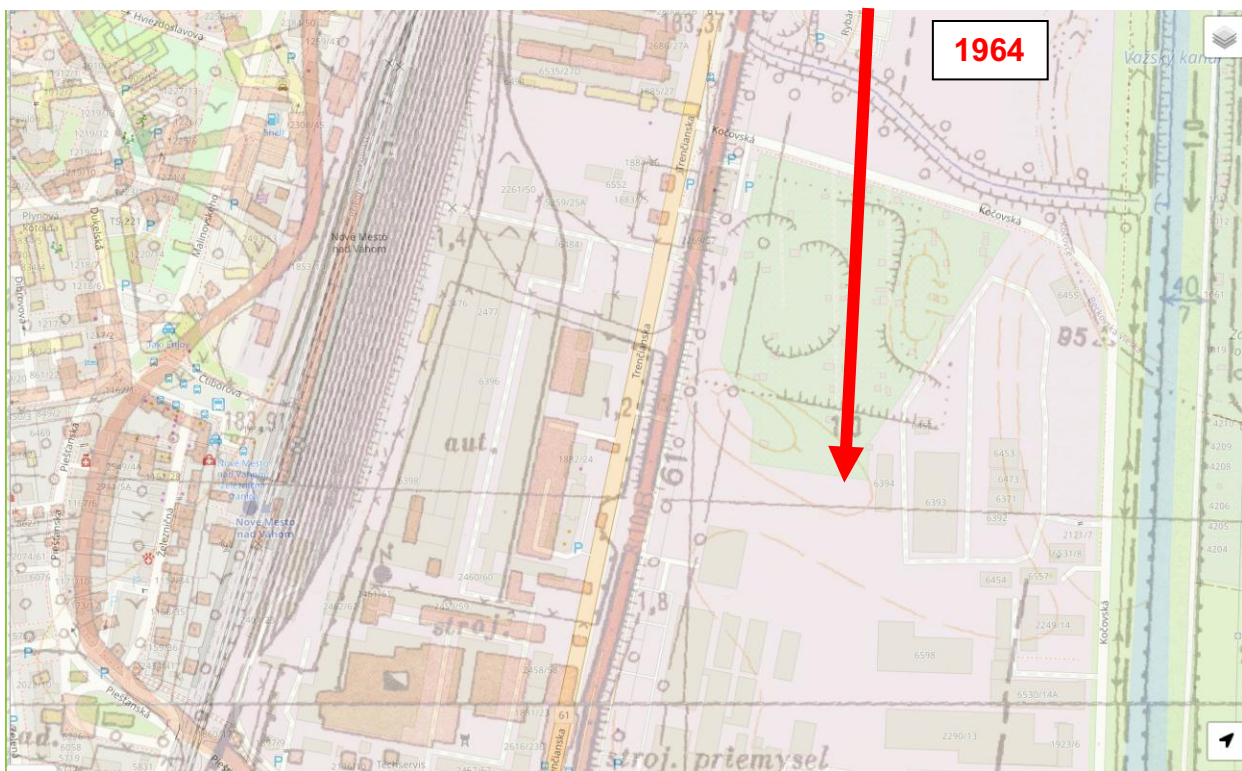
Práce boli realizované so zámerom poskytnúť celkový obraz o inžinierskogeologických pomeroch posudzovaného územia.

Archívne práce boli zrealizované v nasledujúcom rozsahu:

- Orientačný prieskum životného prostredia, Dril s.r.o., 2014
- Výrobná hala TC CONTACT Nové Mesto nad Váhom, Geocon, 2005
- DT osadenie obrábacieho centra Nové Mesto nad Váhom, Molčan, 2009
- GŽP - OMW Nové Mesto nad Váhom, Geopol, 2010
- Hala Nové Mesto nad Váhom, AGG, 2011
- Hala TWR Nové Mesto nad Váhom, Fabian, 2014

Historický vývoj územia :

Na mape z 1964 sa v susedstve nachádzala ťažobná jama (predpokladáme štrkov), ktorá bola následne zavezená (dnešná asi záhradkárska kolónia). Táto mohla zasahovať čiastočne aj do riešeného územia čo môže ovplyvňovať mocnosť navážok.



Obr. 2: Ťažobná jama 1964

3. Prieskumné sondy

V okolí záujmového územia bolo v minulosti realizovaných 11 sond a v rámci prieskumu 10 kopaných sond 8 rázových zaťažovacích skúšok situácia sond je v prílohe:



Obr. 3: Situácia archívnych sond

AGG COOPBOX 2025			Trieda	Ťažiteľnosť
KP-1				
0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,40	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
0,40	- 0,90	Navážka zaílovaného makadamu frakcie 0-63	Y-G3	3
0,90	- 1,50	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
1,50	- 2,90	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie	F6	2
Podzemná voda nezistená				

KP-2				
0,00	0,30	Trávnatý drn	O	1
0,30	- 0,60	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
0,60	- 2,20	Navážka stavebnej sute - betón, keramika, kameň, íl, plast, asfalt	Y	3
2,20	- 2,80	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
2,80	- 3,10	Svetlohnedý piesok ílovitý	S5	2
3,10	- 3,40	Svetlohnedé piesčité štrky s valúnami do 5 cm	G3	2
Podzemná voda nezistená				
KP-3				
0,00	0,30	Trávnatý drn	O	1
0,30	- 0,80	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
0,80	- 1,10	Navážka ílu a kameňa	Y-F2	3
1,10	- 2,70	Navážka stavebnej sute - betón, keramika, kameň, íl, plast, asfalt, káble	Y	3
2,70	- 3,20	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý na báze s valúmní, nadložie štrkov	S5	2
Podzemná voda nezistená				
KP-4				
0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,90	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
0,90	- 1,90	Hnedý íl stredne plastický, pevnej konzistencie	F6	2
1,90	- 2,30	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý na báze s valúmní, nadložie štrkov	F4-S5	2
2,30	- 2,50	Svetlohnedé piesčité štrky s valúnami do 5 cm	G3	2
Podzemná voda nezistená				
KP-5				
0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,90	Navážka zaílovaného makadamu frakcie 0-63	Y-G3	3
0,90	- 2,30	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie	F6	2
2,30	- 2,70	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý na báze s valúmní, nadložie štrkov	F4-S5	2
2,70	- 2,90	Svetlohnedé piesčité štrky s valúnami do 5 cm	G3	2
Podzemná voda nezistená				
KP-6				
0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,90	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
0,90	- 1,60	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie	F6	2
1,60	- 2,20	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý	F4-S5	2
2,20	- 2,80	Svetlohnedý piesok	S3	2
2,80	- 3,10	Svetlohnedé piesčité štrky s valúnami do 5 cm	G3	2

Podzemná voda nezistená

KP-7

0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,95	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%, 0,95 m plynová ochranná fólia	Y-F6	2
0,95	- 1,20	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie, pieskový obsyp plyn potrubia	F6	2

Podzemná voda nezistená

KP-7B

0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,80	Navážka stavebnej sute - betón, kameň, tehla, íl	Y-F2	3
0,80	- 1,40	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie	F6	2
1,40	- 2,25	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý	F4-S5	2
2,25	- 2,60	Svetlohnedý piesok	S3	2
2,60	- 2,80	Svetlohnedé piesčité štrky s valúnami do 5 cm	G3	2

Podzemná voda nezistená

KP-8

0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,40	Navážka ílu, stredne plastického, tuhej až pevnej konzistencie, s ojedinelými úlomkami tehly do 5%	Y-F6	2
0,40	- 0,80	Navážka zaílovaného makadamu frakcie 0-63	Y-G3	3
0,80	- 1,30	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie	F6	2
1,30	- 1,90	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý	F4-S5	2
1,90	- 2,80	Svetlohnedý piesok	S3	2
2,80	- 3,10	Sivomodrý piesčitý íl, mäkký, zapáchajúci, asi staré rameno	F4	2
3,10	- 3,30	Hrdzavé piesčité štrky s valúnami do 10 cm	G3	2

Podzemná voda nezistená

KP-9

0,00	0,10	Trávnatý drn	O	1
0,10	- 0,30	Navážka stavebnej sute - betón, kameň, tehla, íl	Y-F2	3
0,30	- 2,10	Navážka stavebnej sute - betón, kameň, íl	Y-G5-F2	3
2,10	- 3,10	Navážka stavebnej sute - betónu a kameňa do 50 cm, okolo íl	Y-CB	3
3,10	- 3,20	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý	F4-S5	2

Podzemná voda nezistená

KP-10

0,00	0,20	Trávnatý drn	O	1
0,20	- 0,50	Hnedý íl stredne plastický, tuhej až pevnej konzistencie	F6	2
0,50	- 1,50	Svetlohnedý piesok ílovitý až íl piesčitý	F4-S5	2
1,50	- 2,70	Svetlohnedý piesok	S3	2
2,70	- 3,00	Svetlohnedé piesčité štrky s valúnami do 5 cm	G3	2

Podzemná voda nezistená

AGG Hala

DP – 1/2			
0,00 - 0,80	Navážka sivohnedého štrku triedy G3, ϕ valúnov do 3 cm, ojedinele do 15 cm Vzhľadom na veľkosť valúnov a nemožnosť vŕtania bol vrt ukončený Podzemná voda nezistená	Y-G3	
DP – 2/2			
0,00 - 0,30	Navážka hnedého štrku, ϕ valúnov do 5 cm	Y-G3	
0,30 - 0,60	Navážka hnedého ílu, tuhej konzistencie	Y-F6	
0,60 - 0,90	Navážka svetlohnedého štrku, ϕ valúnov do 2 cm (lomový drtený štrk)	Y-G3	
0,90 - 1,30	Hnedý piesčitý íl, tuhej konzistencie, jemne piesčitý až prachovitý	F4	
1,30 - 1,70	Hnedý ílovitý piesok, stredne uľahlý	S5	
1,70 - 1,80	Hnedý piesok, stredne uľahlý	S3	
1,80 - 2,00	Hnedý štrk, stredne uľahlý až uľahlý, ϕ valúnov do 3 cm, ojedinele do 15 cm Podzemná voda nezistená	G3	
DP – 3/2			
0,00 - 0,30	Navážka hnedého štrku, ϕ valúnov do 5 cm	Y-G3	
0,30 - 0,60	Hnedý piesčitý íl, tuhej konzistencie, jemne piesčitý až prachovitý	F4	
0,60 - 1,30	Hnedý ílovitý piesok, stredne uľahlý	S5	
1,30 - 1,50	Hnedý štrk, stredne uľahlý až uľahlý, ϕ valúnov do 3 cm, ojedinele do 15 cm Podzemná voda nezistená	G3	

TRW hala

SB-NO1 (183,83 m n.m.)			
0,00 – 2,40	Navážka - depónia zeminy, zmiešanej so zvyškami plastov, Navážka - ílovito-piesčitá zemina tmavej farby, so silným zápachom po ropných látkach, najmä medzi 2,40-2,80 a 3,50-5,00 m, v hĺbke 5,00 m	Y	
2,40 – 7,30	oceľové lano, v intervale 5,00-6,00 veľmi mäkká ílovito-piesčitá poloha s obsahom drobných tehlových úlomkov, výplňová zemina má charakter ílu piesčitého	Y	2.3
7,30 – 9,50	Štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy svetlosivý, so zaoblenými valúnmí prevažne ϕ do 4-5cm, ojedinele 10-15cm, stredne uľahnutý; symbol Hladina podzemnej vody narazená a ustálená v 8,50 m pod ter. (175,33 m n.m.).	G3	3
SB-NO2 (183,22m n.m.)			
0,00 – 2,10	Navážka - premiešaná zemina tvorená siltom piesčitým hnedosivej a hnedej farby, s tehlovými úlomkami	Y	2

2,10 – 5,40	Navážka - ílovito-piesčitá zemina so štrkom, s tehlovými úlomkami, tmavosivej až modrosivej farby, so slabým zápachom po ropných látkach, miestami drevo (doska), kusy skla. Výrazne intenzívnejší zápach je v intervale 4,00-5,40m. Výplňová zemina má charakter prevažne ílu piesčitého CS tuhej konzistencie Y 2-3	Y -CS	2.3
5,40 – 6,60	Štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy tmavosivý, slabo kontaminovaný, valúny do ϕ 4-5cm, ojedinele 8cm, stredne uľahnutý, symbol	G3	2
6,60 – 9,90	Štrk dobre zmený, svetlosivý, do ϕ 4-5cm, ojedinele 10-15cm, na predpokladanej báze, t.j. pod 9m aj hrubé balvany ϕ 20cm, vrstva je stredne uľahnutá, symbol Hladina podz. vody narazená a ustálená v 7,70 m pod ter. (175,52 m n.m.)	G1	2
0,00 – 0,20	Archívny vrt TMW-2 z r. 2008 (Zd. Matějčík, f. Enacon Praha), výška 182,30 m n.m. Navážka - piesčito-ílovitá zemina tmavohnedá, s koreňmi rastlín, bez zápachu	Y	
0,20 – 1,00	Navážka - piesčito-ílovitá hlina sivo-hnedá, s kameňmi a valúnmi do 10cm a s úlomkami tehly	Y	
1,00 – 2,30	Navážka - piesok so škvárou, kusmi látky, úlomky skla a plastickej fólie, silný organický zápach	Y	
2,30 – 2,90	Navážka - hlina piesčito-ílovitá s úlomkami tehál a betónu, kusy plastu, farba hnedá, organický zápach	Y	
2,90 – 3,00	Navážka - úlomky tehál, bez zápachu	Y	
3,00 – 4,10	Navážka - kusy betónu, bez zápachu	Y	
4,10 – 5,80	Navážka - škvára a uhoľný prach s kameňmi a valúnmi, kusmi dreva, zvyšky oceľových kusov, čierna farba, organický zápach	Y	
5,80 – 6,70	Navážka - ílovitá zemina s úlomkami tehál a betónu, menšie kamene a valúny bez zápachu	Y	
6,70 – 8,70	Štrk s jemným a strednozrným pieskom, slabo zaílovaný, valúny ϕ 5-8 cm, hlbšie až do 20 cm, okrovej farby, pod 7 m zvodnený, bez zápachu	G3	
8,70 – 10,00	Íl až ílovec tmavohnedý, pevný, bez zápachu	F8	
	Hladina podzemnej vody narazená v 7,00 m, ustálená v 6,15 m pod terénom. 85594 KS-1 Vrstva hĺbka (m) navážka - do hĺbky 0,2 m slabo zahlinený štrk, valúny do 5 cm, hlbšie hlinitý štrk - valúny veľkosti do 7 cm, na dne sondy kameninová kanalizácia <(=) cca 30 cm		
0,00 - 1,10	piesčitá hlina, bledohnedá, pevnej konzistencie	Y	
1,10 - 1,80	mikropenetračný odpor qk - 2x275, 2x300, 2x250, 2x350 kPa	F3	
1,80 - 2,40	piesčitá hlina, hnedá, so šedými a hrdzavými polohami, hnedé polohy pevné - qk - 2x300, 3x250 kPa, šedé polohy tuhej až pevnej	F3	

		konzistencie - qk - 2x200, 2x225, 150 kPa, šedé polohy trieda F6		
2,4 - 2,80		zahlinený piesčitý štrk, šedohnedý, valúny s hrdzavohnedým povlakom (j) do 5 cm, ojedinelé 8 cm, medzerná výplň - zahlinený strednozrný piesok, stredne uľahlý až uľahlý - trieda	G3	
		KS-2		
		Vrstva hĺbka		
0,00 - 0,60		navážka - hlina, škvara štrk, korene rastlín	Y	3
0,60 - 1,60		navážka - piesčitý štrk s valúnmi 2-3 cm, s obsahom úlomkov tehly trieda	Y-GP	3
1,60 - 2,60		zahlinený piesčitý štrk- hnedý, valúny priemeru do 6 cm, ojed. 10 cm medzerná výplň zahlinený strednozrný piesok , cca 20-30 % stredne uľahlý až uľahlý	G3	
		Hala PPS		
		V-2 (Hala, Lod' č. 1)	182,00 m n.m.	
0,00 - 0,20		Betón	Y-R4	5
0,20 - 1,80		Navážka, makadam so štrkopieskom, sivohnedej farby	Y-G3	3
1,80 - 3,10		Íl so strednou plasticitou, pevnej konzistencie, hnedej farby	F6	3
3,10 - 4,00		Piesok ílovitý, hnedej farby	S5	2
4,00 - 6,00		Štrk zle zrný, valúny veľkosti 1-3-5-8 cm hnedej farby	G2	3
		Hladina podzemnej vody nenarazená		
		V-3 (Vonkajšia žeriavová dráha)	182,00 m n.m.	
0,00 - 0,20		Betón	Y-R4	5
0,20 - 1,30		Navážka, makadam so štrkopieskom, sivohnedej farby	Y-G3	3
1,30 - 2,00		Íl so strednou plasticitou, pevnej konzistencie, hnedej farby	F6	3
2,00 - 2,40		Piesok ílovitý, hnedej farby	S5	2
2,40 - 7,50		Štrk zle zrný, valúny veľkosti 1-3-5-8 cm hnedej farby	G2	3
		Hladina podzemnej vody - ustálená/ ustálená 6,90 m p.t.		
		V-5 (Hala, Zberná lod') 182,00 m n.m.		
0,00 - 0,20		Betón	Y-R4	5
0,20 - 2,10		Navážka, makadam so štrkopieskom, sivohnedej farby	Y-G3	3
2,10 - 4,10		Íl so strednou plasticitou, tuhej konzistencie, hnedej farby	F6	2
4,10 - 4,60		Piesok ílovitý, hnedej farby	S5	2
4,60 - 6,00		Štrk zle zrný, valúny veľkosti 1-3-5-8 cm hnedej farby	G2	3
		Hladina podzemnej vody nenarazená		

4. Geografické a geologické pomery

Z geomorfologického hľadiska patri uvedené územie do oblasti Podunajska nížina, celku Podunajska pahorkatina a podcelku Dolnovážska niva (E. Mazúr, M. Lukniš, 1986). V zmysle regionálneho geologického členenia patrí študované územie k blatnickej priehlbine patriacej do trnavsko - dubnickej panvy, ktorá je súčasťou podunajskej panvy, ktorá sa radi do oblasti vnútrohorských paniev a kotlín.

Charakter územia je rovinný, a je výsledkom erozívno denudačných a akumulčných procesov rieky Váh. Územie je budované prevažne fluvialnými sedimentmi, ktoré môžu byť v SZ Časti prekryté prolúviálnymi sedimentmi a miestami sa môžu vyskytovať aj eolické - sprašové a deluviálne sedimenty.

Z hľadiska tektonického vývoja treba poznamenať, že uvedená oblasť je charakteristická miernym zdvihom, z významnejšími tektonickými líniami SZ-JV a SV-JZ smeru.

V podloží sa nachádzajú neogénne íly a ílovce s prechodmi do prachovcov. V súčasnosti je prevažná časť povrchu skúmaného územia dotváraná antropogénnymi navážkami rôzneho zloženia a premenlivej mocnosti.

Realizovanými prieskumnými dielami bola overená geologická stavba územia do hĺbky cca 8-9m. Z litologicko - genetického hľadiska sa jedna o komplex fluvialných štrkovitých a jemnozrnných kvartérnych sedimentov. Neogénne podložie nebolo uvedenými prieskumnými prácami overené.

Na základe geologickej dokumentácie môžeme v predmetnom území vyčleniť nasledovný vrstevný sled:

- *navážka* charakteru štrku ílovitého až ílu štrkovitého, stavebnej suty, káblov...
- *jemnozrnné zeminy* charakteru ílu so strednou plasticitou
- *piesčité zeminy* charakteru piesku s prímiesou jemnozrnnnej zeminy až piesku ílovitého
- *štrkovité zeminy* charakteru štrku s prímiesou jemnozrnnnej zeminy až štrku ílovitého

5. Hydrogeologické pomery

Podzemná voda je v závislosti na hladine vodného toku – Váhu a jeho prítokov. Podzemná voda má voľnú hladinu.

6. Inžinierskogeologické vyhodnotenie zemín

Geologické pomery širšieho okolia predmetného územia sú znázornené v geologickej mape mierky 1 : 25 000 (obr. 2).

Úložné pomery staveniska sú nasledovné:

- povrchovú vrstvu staveniska tvorí 0,30 až 3,10 m mocná vrstva antropogénnych sedimentov (navážky), ktorá je zložená hlavne z drveného kameniva, betónu a z ílovej hliny s úlomkami tehál a so škvarou, asfaltom, plastmi a balvanmi. Zloženie navážok sa na ploche výrazne mení ako mocnosťou tak zložením.
- vrstva ílov s postupným prechodom do ílovitých pieskov, od hĺbky 0,20 až 0,90 m p.t. do hĺbky 1,30 -2,90 m ktorú zaradujeme k nivnej fácií fluvialných sedimentov Váhu
- vrstva pieskov jemno až stredno zrných, do hĺbky 3,10 až 3,20m p.t., (nivná fácia fluvialných sedimentov Váhu)

- vrstva štrkov s prímiesou jemnozrnej zeminy G-F/G3 vystupuje od hĺbky 2,30 až 3,10 m p.t., (nivná fácia fluviálnych sedimentov Váhu)

Navážky tvoria najvrchnejšiu časť územia, ich mocnosť je premenlivá, v prieskumných dielach bola overená do hĺbky cca 0,30 – 3,10 m. Reprezentovaná je zeminami charakteru ílu štrkovitého, tuhej až pevnej konzistencie, miestami s prechodmi do štrku až ílovitého, úlomkami tehál, kusmi betónu, balvanmi, plastmi, kablami ... Vyznačujú sa výraznou heterogenitou, čo sa prejavuje vysokým rozptylom hodnôt geotechnických parametrov. Vlastnosti nie je možné jednoznačne určiť ale do násypov je možné ich čiastočne po úprave použiť.

V zmysle STN 73 1001 patria uvedené zeminy medzi sypaný zemný materiál, na ktorom je prípustné zakladať stavby len s použitím zvláštnych uprav a opatrení.

Na základe makroskopického vyhodnotenia a terénnych skúšok patria uvedené zeminy v zmysle STN 73 1001 do triedy F4, F6 až do triedy G2-G5.

Íly, hliny, vystupujú navážkami ich výskyt bol zaznamenaný takmer vo všetkých sondách s výnimkou miest, kde boli nahradené navážkami, tvoria povrch rastlého terénu pod navážkami pričom povrch v hĺbke 0,30 až 3,1 m. Sú hnedej až tmavohnedej farby, fluviálne, tuhej až pevnej konzistencie na baze charakteru ílu piesčitého, ktorý k povrchu prechádza do ílu so strednou plasticitou. Mocnosť dosahujú 0,30-1,4 m.

Na základe makroskopického vyhodnotenia patria uvedené zeminy v zmysle STN 73 1001 do triedy F6 a do triedy F4 a odporúčame uvažovať s nasledovnými hodnotami:

E_{def}	5-10 MPa
ϕ_u	0 °
C_u	40 kPa
ϕ_{ef}	20 °
C_{ef}	20 kPa
γ	20,0 kN.m ⁻³
ν	0,40

Piesky vystupujú v nadloží fluviálnych štrkov. Zastihnuté boli takmer vo všetkých sondách v hĺbke od 1,30 až do 3,20 m majú premenlivú mocnosť od 0,30 do 1,20 m. Sú hnedej až žltohnedej farby charakteru piesku ílovitého, stredne uľahnutého, vlhkého, s ojedinelými preplástkami (do 10 cm) ílu piesčitého, mäkkej až tuhej konzistencie. Na baze v nich môžu byť prítomné aj hrubé štrkové zrná pestrého zloženia, veľkosti prevažne do 1-3 cm.

Na základe makroskopického vyhodnotenia a terénnych skúšok patria uvedené zeminy v zmysle STN 73 1001 do triedy S5. Odporúčame uvažovať s nasledovnými hodnotami:

E_{def}	10-15 MPa
ϕ_{ef}	26 °
C_{ef}	0 kPa
γ	19,0 kN.m ⁻³
ν	0,28

Štrky vystupujú pod pieskami vo všetkých sondách. Povrch štrkov je od 2,30 do 3,10 m. Povrchové vrstvy sú čiastočne zaílované a podiel ílovitej frakcie s pribúdajúcou hĺbkou klesá. V hlbších polohách od cca 3,0-4,0 m ide o piesčité štrky. Veľkosť valúnov je do 3-6 cm ojedinele do 15 cm. V okolitých sondách boli overené do hĺbky cca 9,0-10,0 m. V zmysle STN 73 1001 sú zatriedené do triedy G2-G5.

E_{def}	50-80 MPa
ϕ_{ef}	33 °
C_{ef}	0 kPa
γ	20,0 kN.m ⁻³
ν	0,25

7. Hydrogeologické pomery

Hladina podzemnej vody je závislá na hladine vodného toku – Váhu a jeho prítokov vrátane derivačného kanála. Hladina podzemnej vody má podľa zistení v starších prieskumoch spád smerom k derivačnému Kanálu, ktorý pôsobí ako drén, sťahujúci podzemné vody zo širokého okolia.

8. Hladina podzemnej vody

Predchádzajúcimi prieskumami bola hladina podzemnej vody overená v úrovni cca 5,0-8,0 m pod terénom v úrovni 176,2-176,5 m n.m. V kopaných sondách zistená nebola do hĺbky 3,40 m pod stávajúcim terénom. Podzemná voda sa vyskytuje vo vrstve štrkov a má voľnú hladinu.

Na základe výsledkov excerpce starších geologických prieskumov vyhotovených na danej lokalite a v jej blízkosti, je podzemná voda slabo alkalická (pH=7,5 - 8,5), s prechodnou tvrdosťou 18-20 N°, to znamená, že je tvrdá. Neobsahuje agresívny CO₂, obsah síranov je 30-80 mg/l. Podľa týchto informácií je možné podzemnú vodu na lokalite hodnotiť ako vodu bez agresívnych účinkov na betónové konštrukcie základov.

Zvýšená vodivosť a mineralizácia podzemnej vody spôsobuje jej agresívne účinky na oceľové konštrukcie.

Koeficient filtrácie zvodneného štrkopiesčitého súvrstvia sa pohybuje v širokom rozmedzí od $5 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ po $3 \times 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$.

9. Seizmicita územia

Na základe realizovanej sondáže a tabuľky 3.1. STN EN 1998-1 (Eurokód 8, Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť, časť 1: Všeobecné pravidlá) odporúčame uvažovať s kategóriou podložia „E“, t.j. pôdnym profilom, kde povrchová vrstva má hodnoty v_s kategórie D hrúbky medzi 5 – 20 m (s mäkkými medzivrstvami) a podklad je z tuhšieho materiálu.

Ak by sme zohľadnili ako podložie iba štrkovú vrstvu, je možné uvažovať s kategóriou podložia „B“.

Predmetná oblasť sa nachádza v pásme, charakterizovanom hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $ag_R = 1,10 \text{ m.s}^{-2}$. Uvedená hodnota vychádza z STN EN 1998-1/NA/Z2 z marca 2012.

Ak je potrebné s ohľadom na typ konštrukcie a triedu odolnosti projektovaného objektu vyjadriť návrhové seizmické zaťaženie formou spektra seizmickej odozvy, odporúčame nechať vypracovať špeciálny, odborný posudok.

10. Ťažiteľnosť

Zeminám uvádzaným v rámci predchádzajúcich prieskumných prác prisudzujeme v zmysle STN 73 3050, čl. 64 tieto triedy ťažiteľnosti:

- | | |
|-------------------------|---------|
| • navážky | tr. 3 |
| • íly, piesčité íly, | tr. 2 |
| • ílovité piesky piesky | tr. 2 |
| • štrky | tr. 2-3 |

11. Zakladanie

Nakoľko nie sú známe bližšie údaje o výstavbe uvádzame odporúčania:

Odstavné plochy – Sondy KP-1 až KP-7 (KP-10)

V južnej časti (KP-2 až KP-3) sa vyskytuje mocnejšia vrstva navážok do hĺbky 2,7 -2,8 m. Ide o heterogénny materiál podstatne meniaci svoje vlastnosti ako vertikálne tak horizontálne. A bude potrebné ho odstrániť v celom rozsahu nakoľko nie je možné zadefinovať jeho priemerné vlastnosti.

V blízkosti haly (sondy KP-1 a KP-5) navážka predstavuje násyp zo štrkodrvy frakcie 0-63mm čiastočne zaílovanej, ale použiteľnej na spätné zásypy.

Sondy (KP-4, KP-6 a KP-7) predstavujú územie s ílovitou navážkou vlastnosťami blížiacimi k stredne plastickým pôvodným ílom v území. Po úprave sú použiteľné ako podložie. Zistený modul deformácie E_{def2} ílov v sondách v hĺbke 0,80-1,25 m je 6-10 MPa (bližšie vid' príloha).

V mieste sondy KP-10 geológiu predstavuje pôvodný materiál bez navážok. Zistený modul deformácie E_{def2} pieskov sonde v hĺbke 0,80 predstavuje hodnotu cca 10 MPa aj pri opakovanej záťažovej skúške, t.j. nie je ho možné navýšiť hutnením.

Z uvedeného vyplýva že pre odstavné plochy bude potrebná úprava podložia pod komunikáciami (výmena za štrkodrvu, stabilizácia ...) pre dosiahnutie modulu deformácie podložia E_{def2} min 45-60 MPa.

Hutnením pôvodného podložia po odstránení navážok je možné dosiahnuť modul deformácie E_{def2} cca 10 MPa.

Haly – Sondy KP-8 až KP-10

Predstavuje územie taktiež územie s premenlivou mocnosťou a heterogenitou navážok KP-8 a KP-9, najmä v severnej vyvýšenej časti, južná časť sa javí pôvodná KP-10. Navážky vystupujú pod povrchovou humóznou vrstvou do hĺbky 0,8 m (KP-8) až 3,10 m (KP-9). Navážky okolo sondy KP-9 je potrebné odstrániť pod podlahou haly nakoľko nie je možné garantovať rovnomerné sadanie.

Za základovú pôdu odporúčame voliť štrky vystupujúce v hĺbke od 3,50 - 4,00 m. pod terénom. Ide o stredne uľahlé piesčité štrky s čiastočne zaílovaným prechodom z pieskov. Valúny štrkov sú 1-5 cm ojedinele i viac. V hlbších polohách sa môžu vyskytovať aj väčšie valúny až balvany.

Podzemná voda bola zistená v úrovni 176,2-176,5 m t.j. cca 4,50 - 5,00 m od stávajúceho terénu (181,00 m n.m.). Vzhľadom na to že hladina podzemnej vody môže kolísať odporúčame vhodne zvoliť obdobie realizácie výkopových a stavebných prác.

Minimálna nezámrazná hĺbka je cca 1,1 m od upraveného terénu.

Pre ďalší stupeň PD haly odporúčame realizovať doplnkový IG prieskum pre spresnenie základových pomerov a to najmä mocnosti navážok a hĺbky štrkovej vrstvy ktorá je vhodná pre zakladanie objektov z hľadiska pevnosti.

Zistené moduly deformácie - Rázová doska LDD100 :

meraný bod	Hĺbka m	sadnutie	rázový modul pružnosti	modul deformácie	Popis
		mm	M_{vd} [MPa]	E_{def2} [MPa]	
KP-1	0,95	2,933	7,5	6	navážka ílu
KP-4	0,95	1,105	20	16	stredne plastický íl
KP-5	1,25	1,598	13,8	11,04	stredne plastický íl
KP-6	0,95	1,208	18,3	14,64	stredne plastický íl
KP-7	0,80	1,417	15,6	12,48	stredne plastický íl
KP-7B	0,85	1,479	14,9	11,92	stredne plastický íl
KP-10	0,80	1,956	11,3	9,04	piesok
KP-10	0,80	1,83	12,1	9,68	opakovaná

12. Záver a odporúčania

Cieľom predkladaného posudku bolo overenie inžinierskogeologických, hydrogeologických a najmä stabilitných pomerov.

V rámci prác boli zistené základné parametre fyzikálno-mechanických vlastností zemín, popísané inžiniersko-geologické, hydrogeologické pomery územia.

Množstvo poznatkov a ich interpretácia sú vyčerpávajúco rozvedené v rámci jednotlivých kapitol. Potrebné podklady sa nachádzajú v grafických a textových prílohách. Práce boli zrealizované v rozsahu schválenom obstarávateľom.

Popísaným súborom prác boli dosiahnuté ciele požadované navrhovateľom.

V Bratislave, máj 2025

13. Zoznam použitej literatúry

- Matula, M. Et al.: Atlas inžiniersko-geologických máp SSR, 1:200 000, KIG Píř UK, SGÚ, GÚDŠ, Bratislava, 1989
- Matula, M. Et al.: Využitie a ochrana geologického prostredia SR, Vysvetlivky k prehľadnej inžinierskogeologickej mape SR 1:200 000, KIG Píř UK, SGÚ, GÚDŠ, Bratislava, 1989
- Vass, D. Et al.: Regionálne geologické členenie Západných Karpát severných výbežkov Panónskej panvy na ČSSR, M=1:500 000, GÚDŠ, Bratislava, 1988
- Vass, D. Et ad: Vysvetlivky k mape " Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR", M=1:500 000, GÚDŠ, Bratislava, 1988
- STN 72 1001 Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii
- STN 73 1001 Základová pôda pod plošnými základmi
- STN 73 3050 Zemné práce



Prílohy



1.Laboratórne rozbory



2. Zaťažovacie skúšky



3. Geologické profily



4.Situácia sond

