


Vypracoval	Kontroloval	Akademický rok	Fakulta stavební ČVUT 	
Bc. Ondřej Tušíl	Ing. Jan Ježek	2022/2023		
Katedra				
K135 - Katedra geotechniky				
Předmět				
DPM - Diplomová práce			Datum	01/2023
Akce			Formát	8xA4
Přístavba distribučního centra - Mall Bratislava			Měřítko	-
Úloha			Příloha č.	2.1
Pilotové založení - technická zpráva				

TECHNICKÁ ZPRÁVA – PILOTOVÉ ZALOŽENÍ

OBSAH:

1	Základní údaje o projektu	3
1.1	Identifikační údaje	3
1.2	Účel stavby.....	3
1.3	Popis objektu.....	3
1.4	Podklady	3
2	Základové poměry.....	4
2.1	Geologické poměry	4
2.2	Hydrogeologické poměry.....	5
2.3	Seizmicita území	5
2.4	Návrhové parametry zemin	6
3	Materiály.....	6
4	Navržené řešení.....	6
4.1	Piloty	6
4.2	Hlavice	6
5	Provádění.....	7
6	Použité normy	7

1 Základní údaje o projektu

1.1 Identifikační údaje

Název stavby: Přístavba distribučního centra Mall.sk

Místo stavby: Ulice Galvaniho, Bratislava, Slovensko

Projektant: Bc. Ondřej Tušíl

1.2 Účel stavby

Účelem stavby je rozšíření distribučního centra internetového obchodu. Součástí rozšíření je také administrativní část.

1.3 Popis objektu

Řešená halová stavba je navržena jako jednodílný montovaný skelet z prefabrikovaných železobetonových dílců. Příčný nosný systém přístavby tvoří svislé sloupy, na které budou osazovány sedlové vazníky s rozponem 18 m. Konstrukce mezistropu bude tvořena příčně loženými průvlaky podporujícími předpjaté stropní panely. Podélné ztužení haly zajišťuje mezistrop společně s krajními vaznicemi v úrovni střechy a štítovými sloupy. Ztužení haly je současně zajištěno vetknutím sloupů do základových konstrukcí.

Rozšíření přiléhá k již existující třípodlažní stavbě, kdy nová část objektu bude využívat pouze dvě nadzemní podlaží, první dvě podlaží budou využívána jako jeden provozní celek se zvýšenou světlou výškou, třetí nadzemní podlaží bude plnit funkci administrativní.

Půdorysná plocha navrhovaného objektu činí zhruba 972 m² o rozměrech 54 x 18 m.

1.4 Podklady

- Výkres skladby – V-STATIK s.r.o., 2019
- Statický výpočet haly – V-STATIK s.r.o., 2019
- Podrobný inženýrskogeologický průzkum, DRILL s.r.o., 2019

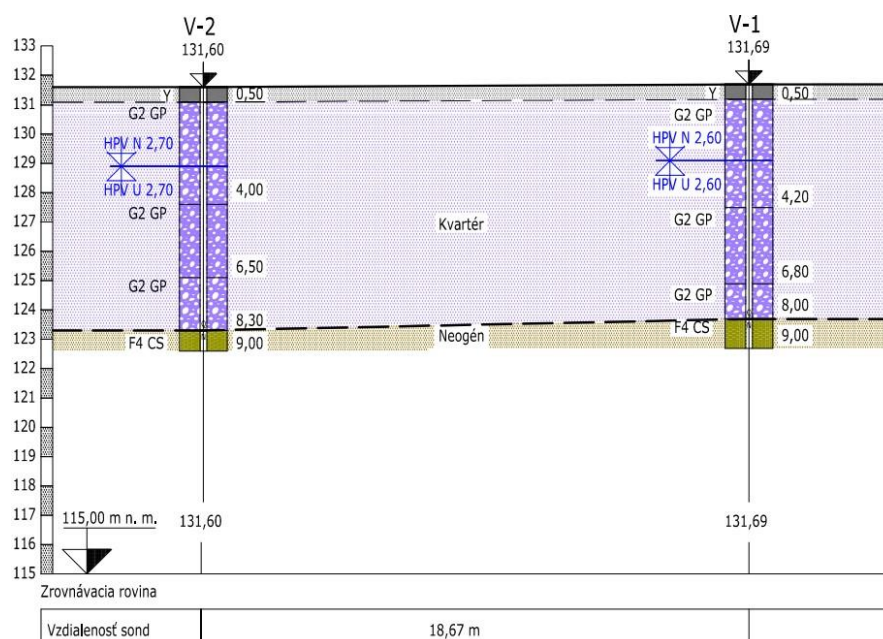
2 Základové poměry

2.1 Geologické poměry

Dle geomorfologického členění Slovenska patří zájmové území do provincie Západopanonská pánev, subprovincie Malá dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina. Reliéf území je rovinný se spádem území k jihu a jihovýchodu. Výraznější terénní tvary jsou způsobené jen částečnými poklesy povrchu na hnílokalových výplních mrtvých ramen řeky Dunaj, kde se tvoří lokální deprese. Konfigurace terénu dobře koresponduje s geomorfologickou stavbou území. Jedná se o mladou strukturní rovinu, která se formuje i v současnosti – stále trvající poklesy oblasti Podunajské pánve.

Na geologické stavbě území se podílí kvartérní pokryvné sedimenty a podložní neogenní sedimenty. Povrchovou vrstvu tvoří antropogenní navážky, kvarterní sedimenty jsou zastoupeny špatně zrněnými štěrky a neogenní sedimenty písčitymi jíly pevné konzistence.

Do hloubky 0,5 m od terénu se nachází antropogenní navážky, štěrkopískový podsyp pod betonové panely. Dále následuje vrstva kvarterního pokryvu o mocnosti 7,5 až 7,8 metrů tvořená špatně zrněným štěrkem s velikostí zrn 1 – 8 cm. Tuto štěrkovou vrstvu lze dodatečně rozdělit v závislosti na jejich ulehlosti, kdy první zhruba 4,0 metry tvoří štěrk ulehlý, níže je štěrk středně ulehlý. Pod kvartérní vrstvou štěrku se nachází neogenní vrstva tvořená jílem písčitým, šedomodré barvy a tuhé konzistence.



Geologický řez

2.2 Hydrogeologické poměry

Přítomnost podzemní vody je vázána na vrstvu kvartérních sedimentů s vysokou transmisivitou, která je dotována především boční infiltrací z řeky Dunaj, v menším množství je také dotována atmosférickými srážkami. Podzemní voda je s vodním tokem v přímém kontaktu. Hladina podzemní vody je volná. Režim podzemní vody je závislý na hladině Dunaje, ale také je ovlivněn výstavbou vodního díla Gabčíkovo nedaleko Bratislavy. Před vybudováním vodního díla byla hladina podzemní vody nižší a měla výraznější výkyvy, naopak po jeho vybudování se hladina mírně zvýšila a její výkyvy zmenšily. Neogenní sedimenty ve formě jílových sedimentů se dají považovat za hydrogeologický izolátor.

V rámci inženýrskogeologického průzkumu byl odebrán vzorek podzemní vody a podroben laboratornímu testování. Dle laboratorních výsledků podzemní voda odebraná z vrtu V-1 nevykazuje žádnou chemickou agresivitu podle ČSN EN 206+A2, je však ale nedosycená uhličitánem vápenatým a může mít tendenci k jeho rozpouštění.

2.3 Seizmicita území

Ve smyslu normy STN EN 1998-1 leží řešená stavba v seizmické oblasti s hodnotou $a_{gR} = 0,63 \text{ m/s}^2$. Území lze zařadit do typu C – mocné sedimenty středně ulehlého

nebo ulehleho písku, štěrk nebo tuhý jííl v tloušťce od několika desítek do stovek metrů. V místě stavby nebyly zjištěny žádné projevy nestability a území je považováno za stabilní z hlediska geodynamických jevů.

2.4 Návrhové parametry zemin

Pro návrh založení byly použity následující charakteristiky zastižených vrstev:

Číslo vrstvy [-]	Zatřídění dle STN 72 1001	E_{def} [MPa]	γ [kN/m ³]	c_{ef} [kPa]	φ_{ef} [°]	ν [-]
1	Y	-	18,00	-	-	-
2	G2	80,00	20,00	0,00	36,00	0,20
3	G2	50,00	20,00	0,00	32,00	0,20
4	F4	8,00	18,50	6,00	22,00	0,35

3 Materiály

Beton dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404:

Beton pilot: C 25/30 – XC2, XA1 – Dmax 22 mm – S4

Beton hlavic: C 25/30 – XC2, XA1 – Dmax 22 mm – S4

Ocel dle ČSN EN 10080:

Betonářská ocel: B500B

4 Navržené řešení

4.1 Piloty

Pro založení objektu je navrženo celkem 22 ks vrtaných pilot průměru 880 mm (vnější průměr pažnice) v délkách 6,00 – 11,50 m. Piloty budou vyztuženy příslušným armokošem, jež bude přesahovat do konstrukce hlavic.

4.2 Hlavice

Piloty budou ukončeny kruhovou vrtanou hlavicí s kalichem pro osazení prefabrikovaného sloupu. Jsou navrženy hlavice o průměrech 1 500 mm

a 1 650 mm – hloubka kalichu je navržena 1,25 m, celková výška hlavice je navržena 1,75 m. Horní hrana hlavic je navržena na úrovni 131,700 m n.m. Hlavice budou vyztuženy příslušným armokošem hlavice, bednění kalichu odpovídá potřebným rozměrům pro předepsaný osazovaný sloup.

5 Provádění

Realizace pilot bude probíhat z úrovně upraveného terénu – upraveného území pro bezpečný pojezd velkoprofilové vrtné soupravy. Piloty budou prováděny technologií rotačně-náběrového vrtání, přes vrstvy nestabilních zemin za pomoci provozních ocelových pažnic.

Nejprve budou provedeny předvrty pro hlavice – v případě nutnosti bude použito jejich dočasné pažení pomocí B-systému. Následně bude realizován vrt pro pilotu předepsané délky včetně vyčištění jeho paty, osazen předepsaný armokoš dřívku piloty a provedena plynulá betonáž do úrovně hlavy piloty. V případě výskytu podzemní vody bude vrt vyčerpán a pro betonáž použita betonážní roura s násypkou nebo bude provedena betonáž pod vodu pomocí licí roury.

Následně bude osazena příslušná výztuž hlavice a dobetonována na úroveň spodní hrany kalichu. Dále bude osazeno bednění kalichu na základě geodetického zaměření a dokončena betonáž hlavice na předepsanou úroveň.

Krytí výztuže bude zajištěno plastovými distančními prvky a bude minimálně 60 mm.

Provádění prací se řídí především ustanoveními normy ČSN EN 1536+A1, kde jsou stanoveny veškeré povolené tolerance a odchylky.

6 Použité normy

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN 73 1004 Navrhování základových konstrukcí – Stanovení požadavků pro výpočetní metody
- ČSN EN 1536 + A1 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
- ČSN EN 206 + A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- STN 72 1001 Klasifikácia zemín a skalných hornín
- STN EN 1998-1 Eurokód 8: Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť - Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre pozemné stavby
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

V Praze, leden 2023.

.....

Bc. Ondřej Tušíl