

**NOVOSTAVBA TĚLOCVIČNY V MČ
BRNO – TUŘANY**

Zadavatel: S-projekt plus, a.s.

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ
PRŮZKUM**

Místo : Brno - Tuřany

A.č.: CGJ / L / 001

Z.č.: 140015

Vyhotovení:

Leden 2014



NOVOSTAVBA TĚLOCVIČNY V MČ BRNO – TUŘANY

A.č.: CGJ / L / 001

Z.č.: 140015

Počet stran : 5

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Obec: Brno

Okres: Brno-město

Kraj: Jihomoravský

Objednatel: S-projekt plus, a.s.
tř. Tomáše Bati 508
762 73 Zlín

Provádějící organizace: Centroprojekt Group a.s.
Štefánikova 167
760 01 Zlín

Odpovědný řešitel geologických prací: RNDr. Oldřich Janík

GEOTECHNICKÁ ZPRÁVA č. 2859/14

o inženýrskogeologickém průzkumu staveniště pro novostavbu tělocvičny v MČ Brno - Tuřany.

Seznam dokumentace

1. Geotechnická zpráva	CGJ / L / 001
2. Situace sond	CGJ / L / 002
3. Dokumentace vrtaných a penetračních sond	CGJ / L / 003
4. Geologický profil A-A'	CGJ / L / 004
5. Výsledky laboratorních zkoušek zemin	CGJ / L / 005
6. Protokol o stanovení radonového indexu pozemku	CGJ / L / 006

1.0 Úvod

1.1 Předložená zpráva byla vypracována na základě objednávky S-projektu plus a.s. O015/14 ze dne 20. 1. 2014. Ve zprávě jsou zdokumentovány provedené průzkumné práce a vyhodnoceny základové poměry staveniště navržené novostavby tělocvičny půdorysných rozměrů cca 44 x 30 m na severním okraji MČ Brno -Tuřany. Výškově bude objekt zřejmě navržen nad stávající úrovní povrchu terénu.

1.2 Základní informace o úložných poměrech zájmového území byly získány z vrtu č. 10 z roku 1960, uloženého v databázi Geofondu. K vyhodnocení IG poměrů staveniště byla v půdoryse navrženého objektu provedena jedna penetrační sonda hloubky do 6 m, ukončená v ulehých terasových písčitých štěrcích a dva malopřůměrové vrty hloubky do 0,7 m, ukončené pro nepřekonatelný odpor na povrchu souvrství ulehých štěrků.

Penetrační sonda byla provedena těžkou dynamickou soupravou, malopřůměrové vrty ruční soupravou průměru 70 mm. Polní etapa průzkumných prací proběhla dne 22. 1. 2014. Umístění penetrační sondy DPH-1 a vrtaných sond V-1, V-2 je vyznačeno na situaci v měřítku 1:1 000, v příloze 002.

1.3 Dokumentace vrtaných a penetračních sond je uvedena v příloze 003. V dokumentaci provedených vrtů je u jednotlivých vrstev zemin uvedeno i zařazení podle ČSN 73 6133. Zařazení bylo provedeno na základě vizuálního popisu vytěžených vzorků zemin a odhadu kvalitativních znaků, upřesněných podle výsledků polních a laboratorních zkoušek.

Hodnoty specifického dynamického odporu Q_d (MPa) byly stanoveny ze vztahu

$$Q_d = \frac{M^2 \cdot H \cdot \left[1 - 0,02 Mv \right]}{A \cdot 0,1 \cdot \left[M + P \right]},$$

kde

M = tíha beranu (0,0005 MN)

H = výška pádu beranu (0,5 m)

A = plocha hrotu (0,0015 m²)

P = tíha soutyčí (x . 0,00006 + 0,0000548 MN)

n = počet úderů na zaražení hrotu o 0,1 m

M_v = kroutící moment (Nm).

V příloze 003 je dokumentován i popis archivního vrtu přejatý z databáze Geofondu včetně situace s vyznačenou polohou vrtu.

1.4 Informace, získané z vrtů a penetrační sondy, byly využity k sestrojení schematického geologického profilu A-A' v měřítku 1:200, který je dokumentován v příloze 004. U jednotlivých vrstev zemin je v geologickém řezu uvedeno i zatřídění podle ČSN 73 6133, provedené na základě informací získaných z průzkumných vrtů a podle dosažených hodnot penetračních odporů.

1.5 Z vrtů V-1 a V-2 byly odebrány 2 poloporušené vzorky zemin k laboratornímu stanovení fyzikálních vlastností, nezbytných pro zatřídění podle platných norem a odvození charakteristických hodnot geotechnických vlastností svrchních pokryvných jílovitopísčitých zemin pod svrchní vrstvou humózní hlíny s příměsí štěrkovitých navážek. Výsledky laboratorních rozborů vzorků zemin včetně zatřídění podle ČSN EN ISO 14688-2 a ČSN 73 6133 jsou dokumentovány v příloze 005.

1.6 V půdoryse navrženého objektu a v bezprostředním sousedství bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu. Protokol o stanovení radonového indexu pozemku je dokumentován v příloze 006.

2.0 Geologické a hydrogeologické poměry

2.1 Zájmovým územím je severozápadní okraj Dyjsko-svrateckého úvalu. Staveniště se nachází na terasové plošině při SZ okraji Tuřan, s povrchem terénu na kótě 230,8 až 231 m n.m. Podložní neogenní jíly jsou překryty pleistocenními písky a štěrky. Podle archivního vrtu č. 10 z roku 1960 lze povrch neogenních jíků očekávat v hloubce cca 10 m pod terénem, na úrovni kóty cca 220 m n.m.

2.2 Stávající rovinný terén je tvořen souvrstvím písčitých a štěrkovitopísčitých terasových sedimentů se svrchní vrstvou jílovitopísčitých zemin tř. **S5 SC až F4 CS** celkové mocnosti do 70 cm, včetně svrchní polohy humózní hlíny tř. F4 CS (O), místy s příměsí štěrkovitých navážek (F4 CSY až F2 CGY). Od hloubky cca 1 m pod terénem se vyskytují uhlé písčité štěrky a písčitoštěrkovité terasové sedimenty tř. **S3 S-F až G3 G-F**. Celková mocnost pleistocenních terasových štěrkopísčitých sedimentů nebyla 6 m hlubokou sondou ověřena. Podle archivního vrtu č. 10 lze v daném prostoru očekávat mocnost terasových sedimentů do 10 m.

V současnosti jsou v severní a východní části staveniště umístěny deponie hlinitých a štěrkovitých zemin ze stavby kanalizace.

Schematicky jsou úložné poměry v půdoryse navrženého objektu znázorněny na geologickém řezu v příloze 004.

2.3 Hladina podzemní vody je vázána zřejmě na bazální polohy terasových štěrkovitých sedimentů a písčité polohy v souvrství neogenních jílů. Do hloubky 6 m pod terénem byly provedenou penetrační sondou ověřeny nezvodněné písčité štěrky. Zamokření terénu v době sondáže bylo důsledkem deštivého počasí. Při odběru vzorků půdního vzduchu v rámci měření objemové aktivity radonu byly zastiženy zvodněné zeminy v 80 cm pod terénem při západním okraji navrženého půdorysu objektu, v bezprostředním sousedství stávající kanalizační šachty, zřejmě v úrovni báze zpětných zásypů.

3.0 Závěr

3.1 Základové poměry navrženého objektu jsou popsány v kapitole 2.0 a schématicky znázorněny na geologickém řezu v příloze 004. V případě navrženého objektu bude zřejmě optimální plošný způsob zakládání na uhlých štěrkopísčitých sedimentech, vyskytujících se od hloubky cca 1 m pod stávajícím terénem. Hladina podzemní vody nebyla do hloubky 6 m pod terénem zastižena. Ve zpětných zásypech je ovšem nutné počítat se sezónním hromaděním vsakující srážkové vody mělce pod terénem, na rozhraní písčitojílovitých a zahliněných štěrkovitopísčitých sedimentů.

3.2 Vlastnosti jednotlivých typů základových půd, nezbytné pro návrh základů podle mez-
ních stavů byly odvozeny podle výsledků polních a laboratorních zkoušek.

Svrchní pokryvné písčitojílovité až jílovitopísčité sedimenty tř. F4 CS až S5 SC budou při
zakládání překročeny. Podle ČSN 73 6133 jsou tyto zeminy podmíněčně vhodné do násypů a
pro podloží komunikací a zpevněných ploch, podle těžitelnosti jsou řazeny do tř. I.

Ulehle terasové štěrkovitopísčité až písčité sedimenty, tř. G3 G-F, od hloubky cca 2 m až tř.
S3 S-F/G3 G-F představují relativně vysoce únosnou základovou půdu, vhodnou k založení
navrženého objektu. Jejich vlastnosti vyjadřují v závislosti na dosažených hodnotách pene-
tračních odporů ($Q_d > 20$ MPa) následující průměrné hodnoty geotechnických parametrů:

objemová hmotnost	$\gamma_n =$	19 kN/m ³
oedometrický modul	$E_{oed} \geq$	50 MPa
Poissonovo číslo	$\nu =$	0.30
efektivní soudržnost	$c_{ef} =$	0 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} =$	33°

Podle ČSN 73 6133 jsou štěrkovité zeminy vhodné do násypů a pro podloží komunikací a
zpevněných ploch, podle těžitelnosti jsou řazeny do tř. I.

3.3 Provedeným měřením byl na staveništi stanoven střední radonový index pozemku, kde je
nutné provést základní opatření pro snížení radiační zátěže z geologického podloží objektu.

Zlín, 28. 1. 2013

RNDr. Oldřich Janík

vedoucí geologického průzkumu