

GEOINTERPRET
RNDr. Stanislav Škoda
Dobrovodská 955/97
370 06 ČESKÉ BUDĚJOVICE
Tel. 723807929
stanislav.skoda@seznam.cz

POSOUZENÍ

inženýrskogeologických a základových poměrů staveniště
Objektu magnetoterapie – p.č. 1247/8

ČESKÉ BUDĚJOVICE

k.ú. ČESKÉ BUDĚJOVICE 7

=====

1387/2017

České Budějovice červenec 2017

Výtisk č. **1**

Obsah :**str.**

1	Úvod	2
1.1	Smluvní vztahy	2
1.2	Účel rešerše	2
2	Výchozí podklady a použité materiály	2
3	Přírodní poměry území	2
3.1	Fyzickogeografické poměry	2
3.2	Geologické poměry	3
3.3	Tektonika	3
3.4	Hydrogeologie	3
4	Inženýrskogeologické a základové poměry staveniště	4
5	Základová půda	4
6	Údaje o podzemní vodě	5
7	Závěr	5

Přílohy :

1. Kopie katastrální mapy v měř. ~ 1:1100
2. Situace sond v měř. 1:400
3. Geologická dokumentace sond

1 Úvod

=====

V areálu Nemocnice České Budějovice, a.s. v Českých Budějovicích (544256), k.ú. České Budějovice 7 (622486) má být provedena na pozemku p.č. 1247/8 (zastavěná plocha a nádvoří) nástavba objektu magnetoterapie.

1.1 Smluvní vztahy

V měsíci květnu 2017 u mne objednal investor stavby Nemocnice České Budějovice, a.s., B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice posouzení inženýrskogeologických a základových poměrů v prostoru uvedeného staveniště. Podkladem k posouzení mi byla kopie katastrální mapy v měřítku 1:1000. Bylo dohodnuto, že posouzení geologických a inženýrskogeologických poměrů v prostoru budoucího staveniště provedu na základě kopané sondy a archivní rešerše prozkoumanosti území.

1.2 Účel rešerše

Účelem rešerše je poskytnout projektantovi a statikovi akce základní informace o inženýrskogeologických, hydrogeologických a základových poměrech v prostoru staveniště.

2 Výchozí podklady a použité materiály

=====

1) Základní geologická mapa ČSSR v měř. 1:25 000, list 32-221 České Budějovice. Redaktor listu L. Domáci, ÚÚG, Praha, 1982

2) Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR v měř. 1:25 000, list 32-221 České Budějovice. L. Domáci a kol., ÚÚG, Praha, 1981

3) Zpráva o základových poměrech na staveništi přístavby chirurgie v Českých Budějovicích. Zpracovatel J. Šimek, Stavoprojekt, České Budějovice, 1979, arch. č. zprávy 3852 (převzatá sonda K1, S 27, S 28)

4) Zpráva o průzkumu základových poměrů na staveništi přístavby pavilonu chirurgie - popáleninové jednotky v KÚNZ NsP III v Českých Budějovicích. Zpracovatel F. Plachký, Stavoprojekt, České Budějovice, 1990, arch. č. zprávy 4853 (převzatá sonda V1)

5) Závěrečná zpráva o výsledcích inženýrskogeologického průzkumu trasy kanalizačního sběrače v Českých Budějovicích - ulice Schneidera. Zpracovatel L. Šetina, Geologie a geotechnika, České Budějovice, 1998 (převzatá sonda J1)

Umístění převzatých sond v zájmovém území je zakresleno v situaci č. 1 a 2.

3 Přírodní poměry území

=====

3.1 Fyzickogeografické poměry

Podle regionálního geomorfologického členění ČSR (T. Czudek et al. 1972) se studovaná lokalita nalézá v jižní části Českobudějovické pánve, cca 1 km jz. od středu města České Budějovice. Území je zde převážně ploché s nadmořskou výškou kolem 391 m.

3.2 Geologické poměry

Skalní podloží budějovické pánve je tvořeno krystalinikem českého moldanubika, které je zde zastoupeno horninami jednotvárné i pestré série. Jedná se o biotitické pararuly s vložkami amfibolitu a krystalického vápence, které jsou proniknuty mladšími variskými intruzemi granitů. Krystalinikum je zakryto mladšími sedimenty, jejichž mocnost dosahuje v centru pánve několika stovek metrů. Sedimentární sled zahajují sladkovodní svrchnokřídové sedimenty spodního oddílu klikovského souvrství. Petrograficky se jedná o světle šedé písky a šedé či hnědé pestře skvrnitě jíly, často s bohatým obsahem zuhelnatělé rostlinné drti. Svrchní oddíl tohoto souvrství (senon) je vyvinut v podobě světle šedých hrubě až jemně zrnitých pískovců s jílovitým tmelem a šedých jílovců často pestře zbarvených. Z kvartérních sedimentů mají největší rozsah fluviální štěrkovité písky až písčité štěrky hlavní /risské/ terasy. Štěrky jsou polymiktní s velkým obsahem hornin krystalinika. Velmi rozšířeným pokrývným útvarem jsou zde také holocenní povodňové jílovitopísčité sedimenty často s organickou příměsí v nivě řek Vltavy a Malše. Povrch území je upraven navážkami.

3.3 Tektonika

K nejstaršímu systému zlomů patří kadomsky založené zlomy sz.-jv. směru. Mladší ssv.-jjz. zlomy patří k systému blanické brázdy. Zmíněné systémy zlomů tvoří několik význačných tektonických struktur, které jsou sledovatelné v širším území a přesahují i do sousední třeboňské pánve. K variským tektonickým pochodům patří intruze nemetamorfovaných granitoidů v podloží pánve. Mladovarisky zmlazené tektonické poruchy jsou paralelní se směrem blanické brázdy, nebo jsou na tento směr kolmé. Saxonská tektonika, projevující se v budějovické páni v několika fázích od svrchní křídly do kvartéru, použila starších tektonických linií. Průběh foliace je v krystaliniku SSZ-JJV se středním úklonem k ZJZ. Převládající lineace metamorfitů upadá pod mírným úhlem k SSZ, u žul pod středním úhlem k SZ.

3.4 Hydrogeologie

Z hydrogeologického hlediska se jedná o hydrogeologický celek svrchnokřídových a terciérních sedimentů, náležející do rajonu 2160 – Budějovická pánev. V pánevních sedimentech je vyvinuto několik zvodnělých kolektorů, jejichž horizontální i vertikální průběh závisí na faciální proměnlivosti sedimentů. Uloženiny psamiticko-psefitického charakteru mají funkci kolektorů, zatímco jako izolátory působí peliticko-aleuritické sedimenty. Bazální kolektor klikovského souvrství dosahuje mocnosti 30 - 40 m. Specifická vydatnost q se pohybuje okolo 0,71 l./s.m/⁻¹. Největší význam mají štěrky a písky údolních teras Vltavy a Malše. Dosahují mocnosti kolem 5 m, hladina podzemní vody v nich bývá zastižena v hloubce 2 až 3 m. Specifická vydatnost těchto vod bývá obvykle pod 1 l./s.m/⁻¹. Tyto vody se vyznačují značnou variabilitou obsahu jednotlivých iontů, často převládá SO₄ nad HCO₃.

4 Inženýrskogeologické a základové poměry staveniště

=====

V prostoru pozemku p.č. 1247/8 a 1247/1 v areálu Nemocnice v Českých Budějovicích má být provedena nástavba objektu magnetoterapie. Nástavba bude dvoupodlažní.

Výsledky průzkumů, provedených v prostoru staveniště a v jeho blízkém okolí poskytují přehled o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech, které je možné shrnout v následujícím geologickém profilu:

1) povrch území byl v prostoru staveniště v minulosti upraven navážkami – **Y/Mg** charakteru písčité hlíny a hlinitého písku s kameny a úlomky cihel. Mocnost navážek, které jsou pouze středně ulehlé, se zde pohybuje kolem 1 m. Kolem kanalizace, která prochází v místě spojovacího krčku, je mocnost navážek až 3 metry

2) pod navážkami jsou uloženy šedé písčité štěrky – **G3 (G-F)/saGr**, které jsou ulehlé až velmi ulehlé, na bázi často tvoří skelet – **G2 (GP)/saGr**. Mocnost štěrků je v této části města 4 metry

3) podloží říční terasy tvoří v hloubce kolem 5 m pánevní křídové šedé a pestré písčité – **F4 (CS)/saCl** a prachovité jíly – **F6 (CL)/Cl**, jejichž konzistence bývá v podloží štěrků zpočátku pevná, hlouběji tvrdá. Jíly rychle přecházejí v poloskalní horniny - jílovce a pískovce – **R5** klikovského souvrství.

5 Základová půda

=====

V následující tabulce uvádím směrné normové charakteristiky a hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti zemin v úrovni zakládání. Zeminy a horniny jsou označeny symboly a čísly, která jsou shodná s čísly uváděnými v příloze č. 3 - Dokumentace sond, kde je v popisu jednotlivých vrstev uvedeno zařazení dle ČSN 73 6133. Klasifikace zemin dle ČSN 73 6133 je prakticky shodná s klasifikací dnes již neplatné normy ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy. Vzhledem k tomu, že stará norma pro zakládání staveb je projektantům a statikům bližší a je dosud hojně používána, ponechávám ve zprávě také odvolání na tuto normu, která také uvádí hodnoty směrných normových charakteristik jednotlivých zemin a hornin. Klasifikace zemin dle ČSN EN 14688-2 je uvedena v příloze č. 3 - Dokumentace sond.

Tabulka 1 - Směrné normové charakteristiky zemin

Symbol	Popis	Konzistence ulehlost	ČSN 73 1001	v	β	γ	E _{def}	c _u	φ _u	c _{ef}	φ _{ef}	R _{dt}	m
						kN/m ³	MPa	kPa	°	kPa	°	kPa	
Q2	štěrk písčitý	ulehlý	G3/G-F	0,25	0,83	19	80	-	-	0	34	450	0,3
Q3	štěrk písčitý	ulehlý	G2/GP	0,20	0,90	20	100	-	-	0	36	650	0,3

Tabulka 2 - Směrné normové charakteristiky poloskalních hornin

Číslo vrstvy	ČSN 731001	Hornina	Pevnost v prostém tlaku σ_c	Klasifikace pevnosti	Typ procesu přetváření	ν	E_{def}	M
-	Symbol	-	MPa	-	-		MPa	-
Y2	R5	zcela zvětralý velmi slabě zpevněný pískovec	1	velmi nízká	střední	0,3	40	0,4
Y2	R5	mírně zvětralý slabě zpevněný jílovec	2	nízká	plastický	0,3	30	0,3

U nesoudržných zemin třídy S a G platí hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti pro hloubku založení 1 metr a šířku základu 1 metr. Zvýšení hodnot tabulkové výpočtové únosnosti je možné uvažovat, je-li hloubka založení a šířka základu větší než 1 m. Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti uvádím pouze pro snazší orientaci při návrhu základů.

6 Údaje o podzemní vodě

=====

Studovaná lokalita leží v hydrogeologickém rajonu 2160 – Budějovická pánev. V kvartérních sedimentech se vytváří mělký oběh podzemní vody, který je doplňován přímou infiltrací srážkových vod. Proudění podzemních vod směřuje k východu k řece Vltavě. Hladina podzemní vody mělkého oběhu, která se udržuje v píscích a štěrcích říční terasy v hloubce kolem 4 m pod terénem, je volná. Hladina vody kolísá v průběhu hydrologického roku v souvislosti s množstvím atmosférických srážek. Úroveň naražené a ustálené hladiny podzemní vody v převzatých vrtech je uvedena v tabulce č. 3. Mělká podzemní voda je dosti tvrdá, slabě kyselé reakce (pH 6,5). Podle ČSN EN 206-1 vykazuje slabou kyselostní agresivitu na betonové konstrukce. Chemický typ podzemní vody je Mg-Ca-SO₄-HCO₃.

Tabulka 3 - Průzkumné objekty – hladina podzemní vody

Objekt č.	Kóta terénu (m n. m.)	Hladina podzemní vody			
		naražená (m)	kóta (m n. m.)	ustálená (m)	kóta (m n. m.)
4853/ V 1	392,11	3,80	388,31	vrt zavalen	
G&G/ J 1	393,01	4,60	388,41	5,80	387,21
3852/ K 1	390,09			2,70	387,39
3852/ S 27	390,00	3,70	386,30	3,70	386,30
3852/ S 28	390,10			5,50	384,60

7 Závěr

=====

Z hlediska zakládání staveb označuji staveniště magnetoterapie na pozemku p.č. 1247/8 v Českých Budějovicích jako staveniště

vhodné

Stávající objekt je založen podle projektu plošně ve štěrcích. Hloubka založení byla volena podle podzemních sítí. Na objektu nejsou patrné poruchy, které by byly způsobeny nerovnoměrným sedáním stavby.

Posouzení inženýrskogeologických a základových poměrů staveniště magnetoterapie na pozemku p.č. 1247/8 v areálu Nemocnice České Budějovice, a.s. v Českých Budějovicích, k.ú. České Budějovice 7 bylo provedeno na základě jedné kopané a pěti převzatých sond dle ČSN EN ISO 14688-1, ČSN EN ISO 14688-2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN EN 1997-1, ČSN 72 1002, ČSN 73 6133 a ČSN EN 206-1.

V Českých Budějovicích dne 21. července 2017

RNDr. STANISLAV ŠKODA
geologické práce ①
Dobrovodská 97, 370 06 Č. Budějovice
Tel. 723 807 929
IČ 650 42 069, DIČ CZ6201210807


RNDr. Stanislav ŠKODA, Ph.D.
odpovědný řešitel



