

Název zakázky :	Domovy seniorů, průzkum
Číslo zakázky :	2011 - 011
Objednatel :	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Odpovědný řešitel :	Mgr. Pavlína Urbanová
Pořadové číslo na zakázce :	2

**DOMOV PRO SENIORY HUSTOPEČE
- VÝSTAVBA**

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ A
HYDROGEOLOGICKÝ
PRŮZKUM**

únor 2011

2011 - 011

Výtisk č. :

3

OBSAH :

1. ÚVOD.....	2
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	3
2.1. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM.....	3
2.2. RADONOVÝ PRŮZKUM	3
3. GEOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	3
3.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	3
3.2. METEOROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	4
3.3. GEOLOGICKÉ POMĚRY	4
3.4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
3.5. SEISMICKÁ AKTIVITA, TEKTONIKA, SESUVY A PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ	5
4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	5
4.1. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
4.2. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD	6
4.3. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	7
4.4. AGRESIVITA PROSTŘEDÍ.....	7
4.5. OBJEMOVÁ AKTIVITA RADONU A RADONOVÝ INDEX POZEMKU	7
5. ZÁVĚR	7

PŘÍLOHY:

- Příloha č. 1 - Přehledná situace
- Příloha č. 2 - Situace průzkumných sond, měřítko 1 : 500
- Příloha č. 3 - Geologická dokumentace sondy
- Příloha č. 4 - Radonový průzkum
- Příloha č. 5 - Výsledky laboratorních zkoušek

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce :

Název stavby :	Domov pro seniory Hustopeče - výstavba
Objednatel :	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 8, 772 00 Olomouc
Zhotovitel :	GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele :	Domovy seniorů, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele :	2011 - 011
Předmět průzkumu :	Provedení inženýrskogeologického průzkumu v rozsahu podle zadání objednatele
Cíl průzkumu :	Cílem průzkumu bylo zpřesnit informace o základových poměrech v místě projektované stavby.

Pozn.: po uzavření smlouvy o dílo byl rozsah průzkumných prací dodatečně na vyžádání objednatele korigován.

Použité podklady

Pro provádění průzkumných prací jsme od objednatele měli k dispozici následující podklady :

- digitální situace zájmového území v měřítku 1 : 1 000 (.dwg)
- situace sítí (.dwg)
- řezy a půdorysy (.pdf)

Kromě výše uvedených podkladů byl využit i archivní inženýrskogeologický průzkum:

- Cempírek, J., Sedlmajer, K. (1973): Hustopeče u Brna, přístavba polikliniky, - MS, Zemědělské stavby v Brně, projekce Znojmo , GF V069075.

Z mapových podkladů byl využit :

- Soubor geologických a účelových map v měřítku 1 : 50 000, list 34 - 21 Hustopeče, včetně vysvětlivek k souboru map, ČGÚ (1993)

Mimo výše uvedených podkladů byly použity související předpisy a státní normy a příslušná odborná literatura. Použity jsou jak nové EN ISO normy, tak normy řady ČSN.

Lokalizace zájmového území a charakteristika stavby

Projekt výstavby je situován do centra Hustopeče do prostoru parkoviště u ulice Hybešova.

Terén zájmového území je rovinný. Nadmořská výška povrchu terénu je v úrovni cca 198 m n.m.

Projekt počítá s výstavbou nové čtyřpodlažní budovy se třemi nadzemními a jedním částečně podzemním podlažím.

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V rámci průzkumných prací byl proveden inženýrskogeologický průzkum a radonový průzkum. Rozsah a metodika jednotlivých průzkumů jsou uvedeny v následujících kapitolách.

2.1. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Vrtné práce

V rámci průzkumu byl do hloubky 9 m proveden 1 jádrový vrt S1. Vrt byl hlouben jádrově, rotačním způsobem, o průměru 220 mm. Provedla ho dne 27.1.2011 firma TOPGEO spol. s r.o. vrtnou soupravou Wirth 1B Tatra. Vrtné jádro bylo ukládáno do standardních vzorkovnic.

Po provedení geologické dokumentace vrtného jádra, pojmenování a zařídění dle platných norem ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688 a 14689, byl vrt zlikvidován hutněným záhozem.

Umístění vrtu je znázorněno v příloze č. 2, geologická dokumentace vrtu je v příloze č. 3. Fotodokumentace vrtného jádra je archivována u zhotovitele.

Tabulka č. 1: Rozsah vrtných prací

Sonda	Y - JTSK	X - JTSK	Z (Bpv)	Hloubka sondy
S1	592 385,25	1 189 297,16	198,30	9,0 m

Odběry vzorků a laboratorní rozborů a zkoušky

Z jádrového vrtu byl odebrán 1 vzorek podzemní vody, který byl odebraný do PE a skleněných vzorkovnic. Vzorek podzemní vody byl odebraný pro účely stanovení agresivity vody na beton a ocelové konstrukce. Odběr vzorku podzemní vody vyhovuje podmínkám daným normami „Jakost vod“ řady ČSN ISO 5667.

2.2. RADONOVÝ PRŮZKUM

Radonový průzkum byl realizován v prostoru projektované novostavby. Stanovení radonového indexu pozemku bylo provedeno kombinací zjištěné objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a plynopropustností základových zemin.

Radonový průzkum provedl v subdodávce Dr. Jiří Valášek. Kompletní zpráva o provedeném radonovém průzkumu je uvedena v příloze č. 4.

3. GEOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

3.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění České republiky (Zeměpisný lexikon ČSR 1987) náleží zájmové území do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

Provincie:	Západní Karpaty
Soustava:	Vnější Západní Karpaty
Oblast:	Středomoravské Karpaty
Celek:	Ždánický les
Podcelek:	Hustopečská pahorkatina
Okrsek:	Hustopečská sníženina

Hustopečská sníženina, tvořící severozápadní část Hustopečské pahorkatiny, je plochá pahorkatina, která má erozně denudační reliéf s typickými suchými údolími a rozsáhlými, mírně ukloněnými kryopedimenty převážně na paleogenních jílovcích ždánicko-hustopečského souvrství vnějšího flyše.

3.2. METEOROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

Hustopeče se podle Quittovy klimatické regionalizace (Atlas podnebí Česka, 2007) nachází v teplé oblasti (W2). Oblast W2 je teplá, suchá, s mírnou zimou, s kratším slunečním svitem.

- průměrná roční teplota vzduchu dle Atlasu podnebí je 9-10°C
- průměrný počet mrazových dnů v roce je dle Atlasu podnebí cca 80-100
- průměrné datum prvního mrazového dne je dle Atlasu podnebí 20.-30.10.
- průměrné datum posledního mrazového dne je dle Atlasu podnebí 11.-20.4.
- průměrný roční úhrn srážek je méně než 450 mm
- průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je cca 30 - 40
- průměrné maximum sněhové pokrývky je méně než 15 cm
- průměrné datum prvního dne se sněhovou pokrývkou je dle Atlasu po 30.11.
- průměrné datum posledního dne se sněhovou pokrývkou je 20.-31.3.

3.3. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území k flyšovému pásu Západních Karpat. Na skladbě flyšového pásma se podílejí jednotky vnější skupiny příkrovů, zde zastoupené ždánickou jednotkou. Předkvartérní podklad je pak překryt kvartérními eolickými, deluviálními a antropogenními sedimenty.

Předkvartérní podklad

Ždánická jednotka je tvořena sedimenty vyšší jury až egeru. V profilu ždánickou jednotkou dochází ke střídání jílovců, vápenců a pískovců.

Kvartérní pokryv

V prostoru stávající zástavby je kvartérní pokryv zastoupen deluviálními sedimenty.

Deluviální sedimenty - jedná se o hlinitopísčité sedimenty, které mají charakter hlín s proměnlivým obsahem písku, jílu, humusu a úlomků.

3.4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hydrogeologického hlediska se zájmové území nalézá v hydrogeologickém rajónu 3230 – Středomoravské Karpaty (Olmer a kol. 2006).

Zájmové území je budováno ždánicko-hustopečským souvrstvím. Jde o komplex nepravidelně se střídajících zvrásněných průlinovo-puklinových kolektorů (písky, pískovce, slepence) a izolátorů (jílovce) paleogenního stáří. Transmisivita zvodnění je střední, pohybuje se v hodnotách $2,8 \cdot 10^{-4}$ - $7,3 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$.

Deluviální kvartérní sedimenty vytvářejí průlinový kolektor s malou propustností.

Průzkumnou sondou S1 byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 2,0 m pod terénem. Archivní sonda A-S5 zastihla hladinu podzemní vody v hloubce 2,6 m.

Tabulka č. 2: Zjištěné hydrogeologické údaje v sondách

sonda	rok provedení	úroveň terénu m n.m.	hloubka sondy m	hladina podzemní vody			
				naražená		ustálená	
				m p.t.	m n.m. (Bpv)	m p.t.	m n.m. (Bpv)
S1	2011	198,30	9,0	2,00	196,30	-	-
A-S5	1973	198,17	9,0	2,60	195,57	2,10	196,07

Ustálená hladina podzemní vody u vrtu S1 nebyla zjištěna z důvodu zlikvidování vrtu ihned po zdokumentování vrtného jádra.

3.5. SEISMICKÁ AKTIVITA, TEKTONIKA, SESUVY A PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ

Seismická aktivita

Ve smyslu ČSN EN 1998-1, tabulka 3.1 - Typy základových půd, lze zjištěné základové poměry, resp. půdy charakterizovat typem D. Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1, se v celém zájmovém území uvažuje referenční zrychlení $a_g R$ v rozmezí 0,04 - 0,06 g. Přírodní seismicitu je možné při návrhu stavby zanedbat.

Tektonika

V blízkosti zájmového území neprobíhá žádný významný zlom, který by měl negativní vliv na projektovanou stavbu.

Sesuvy, poddolování a ložiska nerostných surovin

Podle archivu Geofondu nejsou na lokalitě dokumentovány žádné svahové deformace ani poddolovaná území, nebo ložiska nerostných surovin.

4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zeminy zaštižené průzkumným vrtem byly rozděleny do 2 geotechnických typů (GT typů). Určujícím prvkem pro rozdělení do jednotlivých geotechnických typů byla u zemin zrnitost zemin. Geotechnický typ (GT typ) tak představuje soubor zemin s blízkými geotechnickými vlastnostmi.

Podrobnější popis jednotlivých zaštižných zemin jednotlivých geotechnických typů je uveden v následujícím textu zprávy. Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin vychází z makroskopických popisů vrtného jádra.

Zeminy kvartérního pokryvu :

- GT typ Q1 - deluviální hlinitopísčité sedimenty

Horniny předkvartérního podkladu:

- GT typ T1 - zcela zvětralé terciární jílovce

Geotechnický typ Q1 – deluviální hlinitopísčité sedimenty

Tyto sedimenty mají v místě provedené sondy charakter písku hlinitého, středně ulehlého. Písčitá frakce je velmi jemnozrnného charakteru. Báze těchto sedimentů byla zaštižena v hloubce 1,1 m pod terénem, v úrovni 197,20 m n.m.

Geotechnický typ T1 - zcela zvětralé jílovce

Terciární jílovce jsou zcela zvětralé na zeminu charakteru pevné, místy až tvrdé hlíny se střední plasticitou, zařazené dle ČSN 73 6133 jako zeminy třídy F5 MI a dle ČSN EN ISO 14688-2 jako zeminy třídy Si. Jedná se o zeminy světle hnědošedé barvy, výrazně prachovité. Báze těchto sedimentů nebyla zastižena, neboť v nich byl vrt ukončen v hloubce 9,0 m pod terénem, v úrovni 189,30 m n.m.

4.2. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V následující tabulce uvádíme geotechnické charakteristiky zastižených zemin. V tabulce dále uvádíme třídy rozpojitelosti a těžitelnosti zemin podle ČSN 73 6133 a vrtatelnost hornin podle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací 800-2 Zvláštní zakládání objektů. Třídy rozpojitelosti a těžitelnosti dle ČSN 73 6133 jsou současně uvedeny v dokumentaci sond v příloze č. 3. Zařazení bylo provedeno na základě makroskopického popisu vrtného jádra.

Tabulka č. 3: Základní geotechnické charakteristiky zemin

GEOTECHNICKÝ TYP	Q1	T1
GENEZE / STUPEŇ ZVĚTRÁNÍ	deluviální sedimenty	zcela zvětralé
CHARAKTERISTIKA SOUVRSTVÍ	hlinitopísčité zeminy	hlinité zeminy
SYMBOL/TRÍDA DLE ČSN 73 6133	S4 SM	F5 MI
SYMBOL DLE ČSN EN ISO 14688-2	siSa	Si
ULEHLOST / KONZISTENCE	středně ulehlá	pevná
GEOTECHNICKÁ VELIČINA		
γ (kN.m ⁻³) ¹⁾	18,0	20,0
I_c^* / I_D^{**} (1)	0,6**	1,2*
E_{def} (MPa)	5	8
ν (1)	0,30	0,40
ϕ' (°)	28	23
c' (kPa)	0	20
ϕ_u (°)	-	7
c_u (kPa)	-	70
Těžitelnost a rozpojitelnost dle ČSN 73 6133	I.	I.
Vrtatelnost dle C800-2	I.	I.

Poznámka :

¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

Vysvětlivky k tab. č. 3:

γ - objemová tíha zeminy
 I_C - stupeň konzistence (*)
 I_D - relativní hutnost (**)
 σ_c - pevnost v prostém tlaku
 E_{def} - modul přetvárnosti

ν - Poissonovo číslo
 ϕ' - efektivní úhel vnitřního tření
 c' - efektivní soudržnost
 ϕ_u - totální úhel vnitřního tření
 c_u - totální soudržnost

4.3. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry staveniště hodnotíme jako **složitě z těchto důvodů:**

- podzemní voda se vyskytuje mělce pod terénem a ovlivní návrh založení objektu

4.4. AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita podzemní vody

Podle provedené chemické analýzy vzorku odebraného z vrtu S1 vykazuje podzemní voda dle ČSN EN 206-1 střední stupeň agresivity X A2 na betonové konstrukce. Ve smyslu ČSN 03 8375 tato podzemní voda vykazuje IV. stupeň agresivity (velmi vysokou agresivitu) na ocelové konstrukce. Základní chemické parametry odebraného vzorků jsou uvedeny v protokolu o zkoušce v příloze č. 5.

4.5. OBJEMOVÁ AKTIVITA RADONU A RADONOVÝ INDEX POZEMKU

Na základě celkového posouzení stavebního pozemku bylo podloží zařazeno do kategorie se střední plynopropustností. Třetí kvartil souboru změřených objemových aktivit je: $c_{A75} = 22,0 \text{ kBq/m}^3$.

Podle vyhlášky č. 307/2002 Sb. v platném znění je radonový index pozemku určen hodnotou třetího kvartilu souboru změřených hodnot objemové aktivity radonu a plynopropustností podloží. Na základě těchto hodnot zařazujeme stavební pozemek do kategorie se **středním radonovým indexem**.

Podrobnější informace jsou uvedeny v příloze č. 4.

5. ZÁVĚR

V předkládané zprávě prezentujeme výsledky inženýrskogeologického a radonového průzkumu pro nově projektovanou stavbu Domov pro seniory Hustopeče - výstavba. Projekt počítá s výstavbou nové čtyřpodlažní budovy se třemi nadzemními a jedním částečně podzemním podlažím. Výsledky průzkumu jsou podrobně popsány v příslušných kapitolách a přílohách zprávy.

Vzhledem k zastiženým geologickým poměrům lze předpokládat, že na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné zakládání ve zcela zvětralém předkvartérním podkladu - GT typ T1.

Objekt je projektován s jedním podzemním podlažím. Z toho vyplývá, že základová spára bude pod hladinou podzemní vody, tím pádem bude nutné řešit problematiku případného pažení a odvodnění stavební jámy a stabilitu základové půdy, aby nedošlo k jejímu porušení vztlakem podzemní vody. Dále bude nutné chránit základy proti agresivní podzemní vodě (podle ČSN EN 206-1 vykazuje střední stupeň agresivity X A2

na betonové konstrukce, podle ČSN 03 8375 vykazuje IV. stupeň agresivity na ocelové konstrukce).

Základová spára by měla být převzata zkušeným geotechnikem.

Radonový průzkum:

Radonový index pozemku je střední.

Praha, únor 2011

Zpracoval:

Mgr. Pavlína Urbanová
odpovědný řešitel



Za věcnou správnost :

Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti



GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10 - Zahr. Město
(4)

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Přehledná situace

Situace průzkumných sond, měřítko 1 : 500

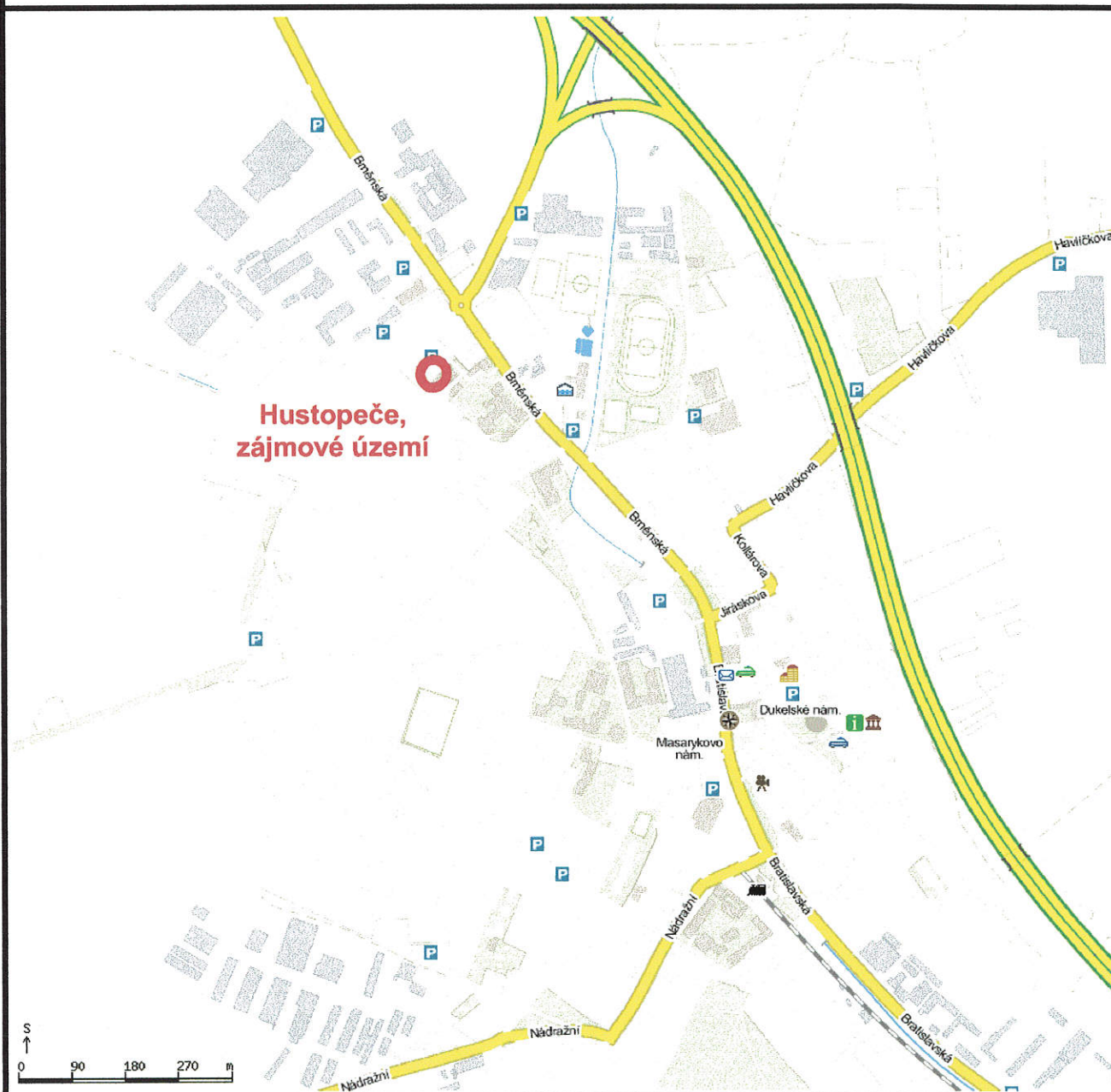
Dokumentace sondy

Radonový průzkum

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Domovy seniorů, průzkum		
Číslo zakázky :	2011 - 011	Objednatel :	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum :	02 / 2011	Zpracoval :	Mgr. Pavlína Urbanová
Počet stran :	5	Schválil :	Ing. Jiří Libus

PŘEHLEDNÁ SITUACE

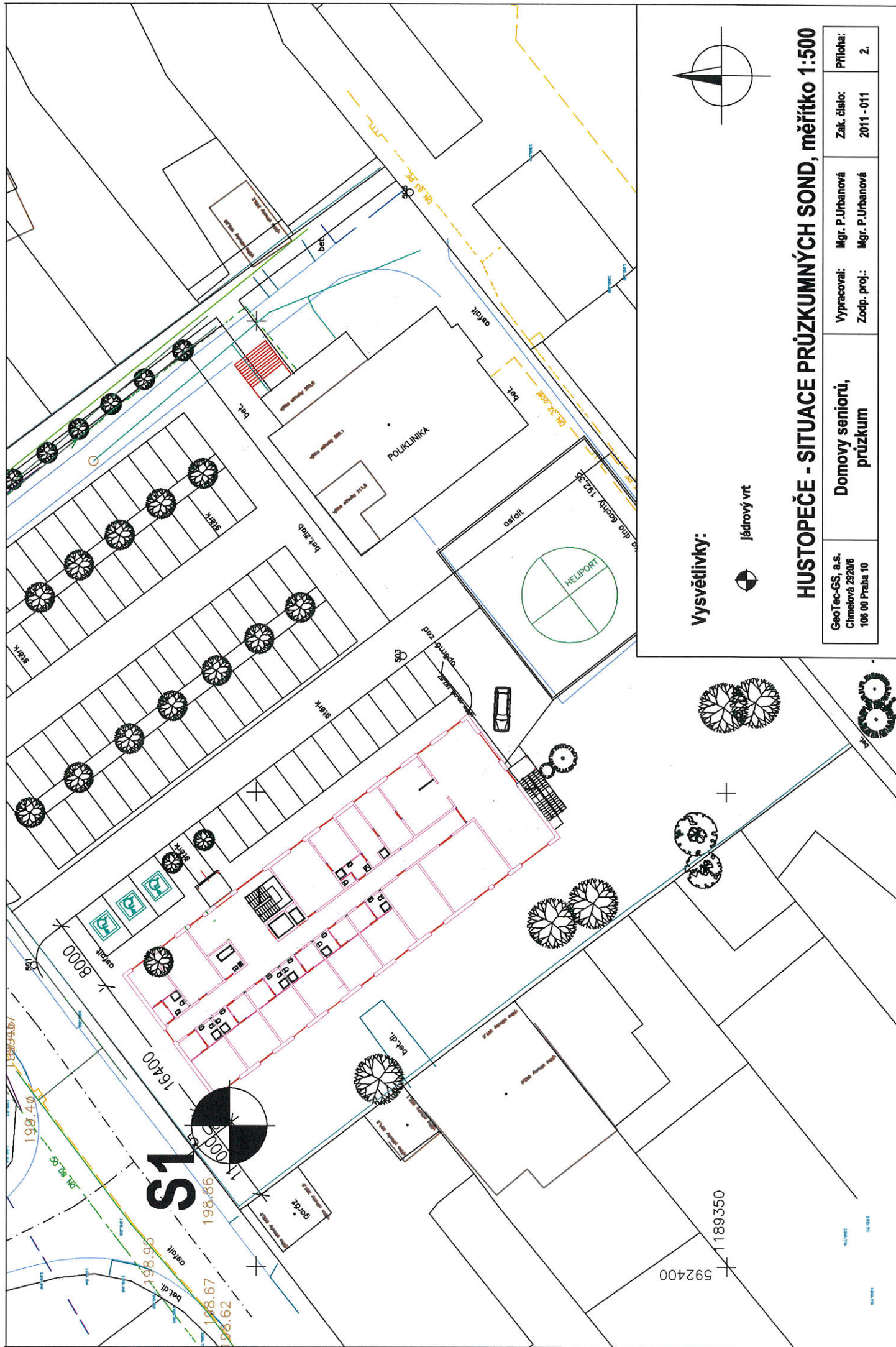


Název zakázky : Domovy seniorů, průzkum

Číslo zakázky : 2011 - 011 Objednatel : MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Datum : 02 / 2011 Zpracoval : Ondřej Prosický

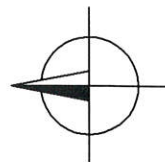
Měřítko : - Schválil : Ing. Jiří Libus



Vysvětlivky:



jádrový vrt



HUSTOPEČE - SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND, měřítko 1:500

GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10	Domovy seniorů, průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.: Mgr. P. Urbanová Mgr. P. Urbanová	Zak. číslo: 2011 - 011	Příloha: 2.
---	----------------------------	---	---------------------------	----------------

Sonda : **S1**

Hustopeče

Souřadnice : Y = 592 385.25 X = 1 189 297.16 Z = 198.30 m.n.m.

Dokumentoval / datum : Ondřej Prosický / 27.1.2011

Souprava / průměr : Wirth 1B Tatra / 220 mm

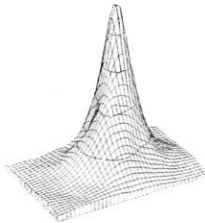
Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN EN ISO	ČSN	
od	do		14688-2	73 6133	
0,00	- 0,30	Humózní vrstva – černá, drolivá, navážka			I.
0,30	- 0,90	Písek hlinitý – středně uhlý, černý, jemnozrný	siSa	S4 SM	I.
0,90	- 1,10	Písek hlinitý – uhlý, světle béžový, písčité frakce velmi jemnozrná, sprašová hlína	siSa	S4 SM	I.
1,10	- <u>9,00</u>	Hlína se střední plasticitou – pevná, světle hnědošedá, se zachovalou texturou, výrazně prachovitá, polohy až tvrdé, eluvium - neogén	Si	F5 MI	I.

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m.

Hladina podzemní

vody : naražená: 2,00 m

Odebrané vzorky : VODA 2,00 m



Detekce Ionizujícího Záření

Dr. Jiří Valášek, Babičkova 32, 613 00 Brno

měření radonu, radioaktivity stavebních materiálů a odpadů
dle požadavků zákona č. 18/97 Sb. a vyhl. SUJB č. 307/02 Sb.

(Akreditace SUJB, měřidla ověřena Státním metrologickým institutem - Inspektorátem pro ionizující záření)

11025/3

Posudek o stanovení radonového indexu pozemku

dle požadavku § 6 odst. 4 zák.č.18/97 Sb. a § 94 vyhl. 307/02 Sb. ve znění pozdějších předpisů

- Objednavatel měření: GeoTec-GS,a.s., Chmelová 290/6, 106 00 Praha 10
- Stanovení radon. indexu pozemku pro : výstavbu Domova seniorů na ul.Hybešova v Hustopečích příp. pro návrh přiměřených protiradonových opatření.
- Měřená parcela: k.ú.Hustopeče číslo parcely : 1074/5 měřená plocha: do 800 m²
- Datum odběru půdního plynu: 10. 2.2011
- Parametry podloží: podloží parcely do hloubky sondování půdního plynu tvoří jílovité hlíny překryté navážkou, povrch z části zpevněn. Měření plynopropustnosti na parcele přístrojem RADON-JOK charakterizovalo plynopropustnost podloží jako střední.
- Parametry počasí: polojasno, + 6 °C, vítr do 3 m.s⁻¹
- Použité přístroje, oprávnění: měřič permeability RADON-JOK, spektrometr NV 3201, sonda NZQ 322, scintilační komory typ Lucas. Ověření měřidla SÚJCHBO, autorizovaným metrolog. střediskem Příbram-Kamenná, ověřovací list č. 3786. Oprávnění k měření vydané SUJB pod č.j.16030/2007 platné na dobu neurčitou.
- Rozvržení měřících míst: na přístupných místech po obvodě stávající budovy určené k demolici
- Odběrové a měřící metody: měření a hodnocení se provádí dle metodiky pro stanovení radonového indexu pozemku vydané SÚJB, březen 2004. Odběry OA radonu byly prováděny vbíjenou tenkou tyčí se ztraceným hrotem, odběr vzorku cca 0,1 l půdního plynu z hloubky 0,8 m. Na parcele probíhal pouze odběr vzorků, vlastní měření se provádělo až po ustavení rovnováhy mezi radonem a jeho d.p. po min. 3 hodinách po odběru, měřící doba 500 s. Výsledky byly korigovány na poločas rozpadu radonu.
- Výsledky měření:

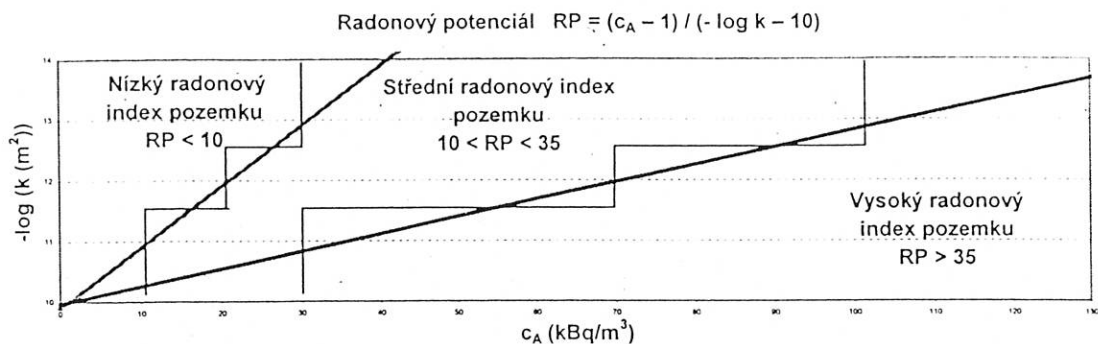
Statistický parametr souboru hodnot	Plynopropustnost k . 10 ⁻¹² [m ²]	Objem. aktivita radonu c _A [kBq/m ³]
minimální / maximální hodnota	0.30 / 2.04	7.6 / 24.3
aritmetický průměr / medián	0.88 / 0.67	16.9 / 18.8
III. kvartil k ₇₅ , C _{A75}	1.24	22.0
Radonový potenciál pozemku RP = 11,0		

- Radonový index pozemku RI : parcele č. 1074/5 k.ú. Hustopeče je na základě výsledků měření přiřazen radonový index

STŘEDNÍ

- Zhodnocení výsledků: hodnoty objemové aktivity radonu v podloží v kombinaci se zjištěnou plynopropustností přiřazují pozemku střední radonový index (pro radonový potenciál v rozsahu $10 \leq RP < 35$). Při výstavbě objektů s pobytovými nebo obytnými místnostmi je tedy nutno provádět přiměřená opatření proti průniku radonu z podloží viz. § 6 odst.4 zák.č.18/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů a ČSN 73 0601 ochrana staveb proti radonu. Pro výpočet tloušťky izolace dle ČSN doporučuji použít hodnotu součinitele bezpečnosti $\alpha_1=3$
- Datum: 11.února 2011
- Zpracoval:

Dr. Jiří Valášek
Dr. Jiří Valášek
Detekce Ionizujícího Záření
IČ: 47391316
www.radioaktivita.cz
tel.: 603 700 346



Orientační přehled vlastností protiradonových izolací (podklady: izolace proti radonu, <http://www.suro.cz/cz/publikace/radon/>)

Typ izolace ↓					Typ izolace ↓				
maximální CA75 v kBq/m³				tloušťka v mm	maximální CA75 v kBq/m³				tloušťka v mm
propustnost podloží →		nízká	střední		vysoká	propustnost podloží →		nízká	
Asfaltové pásy					Fólie				
BITUTHENE 1000X	122	86	37	1,65	EPDM	10	7	3	1,13
V 40 E	200	140	60	3,51	HERTALAN	14	10	4	1,91
ELASTOCENE P 3 mm	200	140	60	3	BUTIZOL 919	35	24	10	0,75
ARGO-P 3kg/m2	200	140	60	2,25	FATRAFOL P793	37	26	11	1,40
ELASTEK 40	200	140	60	3,85	IZOFREX - R	50	35	15	0,74
SKLOBIT 40	200	140	60	3,7	GEFITAS	91	64	27	0,33
*BARENHAUT V60 AL S4	200	140	60	3,95	EPDM BUTYL	99	69	30	1,28
ARFLEX	200	140	60	2,85	IZOLEN	122	85	37	1,20
PARAFOR SOLO	200	140	60	4,05	PENEFOL 750 bílý	200	140	60	1,38
*BITUTHENE MR	200	140	60	1,1	STAFOL 913	200	140	60	0,96
*BITAGIT 40 AL MINERAL	200	140	60	3,95	AMS-S	200	140	60	2,76
*SIZ AL S35	200	140	60	3,35	ALKORPLAN 35041	200	140	60	2,00
*POLIGUAINA AI 3kg/m2	200	140	60	2,38	FATRAFOL P331	200	140	60	1,51
*ISOVAP 3 mm	200	140	60	2,76	JUNIFOL PEHD	200	140	60	1,49
*PARAALBIT AI S40-PM	200	140	60	3,3	STAFOL 914	200	140	60	0,75
*AL V4 RAD	200	140	60	3,75	PENEFOL 750 černý	200	140	60	1,97
*AL V2 RAD	200	140	60	1,73	KB-Len	200	140	60	2,16
*BITALBIT S	200	140	60	4	PLASTIC FUTURE	200	140	60	1,50
*SCUDOVAPOUR	200	140	60	3,8	FATRAFOL 803	200	140	60	2,00
*PARAMOELAST AI S40-25	200	140	60	3,8	JUNIFOL PELD	200	140	60	1,50
*SIZ AL S40	200	140	60	3,75	SIKAPLAN 14,6V-T	200	140	60	2,10
*RADONELAST	200	140	60	3,66	EKOPLAST 806	200	140	60	1,40
*kovová výztužná vložka, dle odstavce 7.5 ČSN 730601 (2006) asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace					AMS-F	200	140	60	1,40
					FATRAFOL 801	200	140	60	2,00
					WOODIZOL	200	140	60	0,27
					PEFOL ISO	200	140	60	2,19
					PEFOL RHS-PEHD	200	140	60	1,50
Fólie s nopy					GEFITAS AL	200	140	60	2,16
					EKOTEN 915	200	140	60	2,00
					AMS-Tescound	200	140	60	0,44
					LITHOPLAST	200	140	60	1,65
					WOLFIN	200	140	60	1,50
dle odstavce 7.4 ČSN 730601 (2006) nesmí být z důvodů špatné těsnosti spojů použity plastové profilované (nopované) fólie					OLDROYD	200	140	60	2,10
					JUNIFOL'98	200	140	60	1,58
					Stěrky				
					Stěrky				
					AQUAFIN-2K	11	7	3	2,41
BRECOPLAN	31	21	9	23	COMBIFLEX C2	200	140	60	2,98
DAK-FILL-FRIGO	118	82	35	1,7	2K SPECIAL	200	140	60	4,6
BOTACT MD 28	120	84	36	6,65	PEDA-GARD	200	140	60	1,36
Nr.SICHER 550	185	129	55	5,7	ISODICK 2K	200	140	60	3,35
ZOT 78	190	133	57	1,52	HDP HYDROBIT	200	140	60	2,98
DICHTFLEX	200	140	60	4,6	CE-TE 50	200	140	60	5,54
Nr.SICHER 529	200	140	60	5,7	BOTAZIT BM 92	200	140	60	6,65
DELTA POLYMER	200	140	60	0,09	HD HYDROBIT	200	140	60	2,98

Pozn.: uvedené údaje jsou pouze orientační, vypočtené pro přízemní obytné místnosti objektu nad terénem bez podsklepení, nenahrazují výpočet dle ČSN 730601 (2006)

Literatura pro navrhování protiradonových izolací:

- ČSN 73 0601 (2006) Ochrana staveb proti radonu z podloží
- Jiránek M.: Izolace proti radonu, Pardubice 1998
- Jiránek M.: Ochrana proti radonu v závislosti a typu objektu a výsledcích měření přírodní radioaktivity, Pardubice 1998
- Barnett I.: Radonové riziko z geolog. podloží, Pardubice 1998
- Jiránek M. - Pospíšil S.: Radon a dům, ABF nadace pro rozvoj architektury a stavebnictví, Nakladatelství ARCH, Praha 1993
- Barnett I. a kol.: Izolace proti radonu, Nakladatelství Platan, Pardubice 1999
- Marek R. - Strojček J.: Izolace proti radonu - Katalog, Technické katalogy a publikace, Pardubice 1999
- Jiránek M.: Izolace proti radonu, Návrh a pokládka izolací v nových stavbách <http://www.suro.cz/cz/publikace/radon/>

GEMATEST® spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	Č.prot.	: 57/11
Název akce	: Domovy seniorů, průzkum	Č.zakázky	: 3039/11
Objekt	: Hustopeče	Č.vzorku	: 64
Označení vzorku	: S1 / H 2,00 m	Strana	: 1/2
Popis vzorku	: voda		
Datum odběru	: 27.1.2011		
Odebral	: zadavatel		
Datum dodání	: 1.2.2011		
Analýzy provedeny	: 1.2.2011 - 4.2.2011		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,0	Vzhled vody	: bezbarvá	méně průhledná
Konduktivita	mS/m	: 371	Pach	: žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l	: 7	Sediment	: slabý	
Langelierův index	:	0,00		světle hnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l	: <2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,15	Chloridy	114
Vápník	531	Hydrogenuhličitaný	427
Hořčík	176	Sírany	1760

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1: **X A2**
sírany (X A2)

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany)

Suma Ca+Mg mmol/l : 20,5

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.