



POSOUZENÍ LOKALITY ZÁKLADOVÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Název úkolu : **Šardice – Obytná plocha BI 11**

Číslo úkolu : **G-29/2016**

Objednatel : Obec Šardice
696 13 Šardice

Řešitel úkolu : **Ing. Miloslav Machalínek**
Odpovědný řešitel



Datum vyhotovení : **06/2016**

Exemplář č. : **3**

OBSAH :

	str.
1. Úvod	3
2. Podklady a terénní šetření	3
3. Přírodní poměry	3
4. Popis a zhodnocení průzkumných prací	4
5. Závěr	6
Použité podklady	7

Přílohy :

- Příloha č.1 : Přehledná mapa (1 : 10 000)
- Příloha č.2 : Výsek katastrální mapy s umístěním sond (1 : 500)
- Příloha č.3 : Geologický řez A-A' (1 : 500/100)
- Příloha č.4 : Protokol určení bodů podrobného bodového pole ..

1. ÚVOD

Společnost SURGEO s.r.o. Hodonín byla požádala Obcí Šardice o **zpracování posouzení základových a hydrogeologických poměrů v k.ú. Šardice v oblasti bývalého sběrného dvora podél Hovoranského potoka**, která je určena k zastavění rodinnými domy.

Na předmětnou lokalitu zpracovává územní studii pro výstavbu rodinných domů firma Projektis s.r.o. Kyjov.

V zájmovém prostoru byla v dřívějších letech provozována skládka komunálního odpadu. Stávající výstavba je částečně realizována na tělese skládky. Konfigurace původní skládky není známa.

2. PODKLADY A TERÉNNÍ ŠETŘENÍ

Podkladem pro realizaci daného posouzení byly výsledky starších průzkumných prací, geologická mapa 1:200 000 (list M-33-XXX, Gottwaldov), vysvětlivky k této mapě a geologická mapa 1 : 50 000 (list 34-22, Hodonín). Grafika záměru byla poskytnuta zpracovatelem územní studie.

Za účelem situování sond bylo provedeno terénní šetření na místě samém za účasti zástupce objednavatele.

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY

Zájmová lokalita se nachází na jihozápadním okraji obce Šardice, okres Hodonín, po pravé straně místní komunikace vedoucí k bývalému sběrnému dvoru. Území se nachází na pravém břehu Hovoranského potoka (příloha č. 1, 2). Povrch zájmových pozemků má rovinnatý charakter s mírným severním až severozápadním úklonem.

Ve smyslu geomorfologického členění území ČR patří toto území do celku Kyjovská pahorkatina (IXB-4), podcelek Mutěnická pahorkatina (IXB-4A), okrsek *Šardická pahorkatina (IXB-4A-c)*. Jedná se o členitou pahorkatinu s mírně zvlňným reliéfem s četnými plošinami, široce zaoblenými hřbety a mělkými údolími úvalovitého a neckovitého profilu.

Z geologického hlediska je zájmová oblast součástí Vídeňské pánve. Sedimentární výplň je v této části reprezentována sedimenty neogénu a kvartéru.

Neogén tvořící podloží kvartérních sedimentů je zastoupen panonem s převažujícími *jíly s polohami jemnozrnných až prachových písků*. Na báze spodního panonu je vyvinuta kyjovská lignitová sloj. Podloží uhelné sloje je tvořeno jemnozrnnými šedomodrými písky. *Kvartér* je reprezentován *eolickými sedimenty*. Jedná se o *spraše a sprašové hlíny* svrchního pleistocénu. V údolích potoků se nacházejí *fluviální, nebo deluviofluviální písčito-hlinité sedimenty* holocénu.

Po stránce klimatické patří zájmové území do oblasti teplé, okrsku A₂ - teplý, suchý, s mírnou zimou a kratším slunečním svitem. Průměrná dlouhodobá roční teplota vzduchu je 8,5°C, nejteplejším měsícem je červenec (19,0°C), nejchladnějším pak leden (- 2,5°C).

Průměrný roční úhrn srážek je 570 mm. Srážkové úhrny ve vegetačním období převyšují úhrny za období vegetačního klidu. Zatímco v letním půlroce je úhrn srážek 350 mm, v zimním půlroce jen 220 mm. Nejvíce srážek spadne v červenci (84 mm), nejméně v lednu a únoru (32 mm). Počet dnů se sněhovou pokrývkou je 45.

Po stránce hydrologické je zájmového území součástí povodí Hovoranského potoku (č.h.p. 4-17-01-096), který pramení nad Obcí Hovorany a ústí zprava uprostřed obce do Šardického potoka.

Po hydrogeologické stránce je zájmové území součástí **hydrogeologického rajónu č. 2250 – Dolnomoravský úval**. Charakter proudění podzemní vody závisí zejména na geometrii a propustnosti kolektorů, jejich vzájemném vztahu, míře netěsnosti izolátorů a pozici kolektorů vůči erozní bázi. Na jednotlivé kolektory jsou vázány zvodně hydraulicky souvislé akumulace gravitační podzemní vody. Z hlediska řešené problematiky nás zajímá tzv. svrchní zvodně vázaná na kvartérní váté písky, které se řadí k sedimentům mírně propustným až propustným. K infiltraci ze srážek do této zvodně dochází v celé ploše jejich rozšíření. Příznačné je pak v podstatě lokální proudění podzemní vody zhruba do úrovně místních drenážních bází. Hladina je obvykle volná, nebo jen mírně napjatá a jak vyplývá z výše uvedených poznatků, je závislá na množství spadlých atmosférických srážek. Jemnozrnne neogenní písky pak tvoří neogenní zvodně s tlakovou vodou.

4. POPIS A ZHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V zájmovém prostoru byly dne 11.5.2016 realizovány 2 kopané sondy za účelem ověření skládkového tělesa. Sondy byly realizovány na pozemku p.č. 1826/24 v prodloužené linii současné zástavby. Zemní práce byly provedeny traktorbagrem FB 110.2 (Fiat-Kobelco) lžící o šířce 0,6m. Kopané sondy byly geodeticky zaměřeny. Po realizaci bylo pracoviště uvedeno do původního stavu. V průzkumných sondách byl dokumentován následující litologický profil :

SŠ-1 $y = 570\,573,40$; $x = 1\,189\,803,05$; $z = 186,99$ m n.m.

0,0 - 1,0 m **Písek jemnozrnny až prachovitý**, žlutý až tmavožlutý, suchý, ulehlý, navážka (dle ČSN 73 1001 Y- S4,SM)

- 1,3 **Hlína písčítá**, škvárovitá, úlomky cihel, kamení, odpad středně ulehlý (dle ČSN 73 1001 Z – F3,MS)

- 3,9 m **Hlína, popel, stavební a komunální odpad**, slabě ulehlý, (dle ČSN 73 1001 Z, odpad S-R)

Hladina podzemní vody : nenaražená

Rostlý terén nezastižen.

SŠ-2 $y = 570\,594,75$; $x = 1\,189\,824,81$; $z = 186,84$ m n.m.

0,0 - 1,0 m **Písek jemnozrnný až prachovitý**, žlutý až tmavožlutý, suchý, ulehlý, navážka (dle ČSN 73 1001 Y- S4,SM)

- 1,5 **Hlína písčítá**, škvárovitá, úlomky cihel, kamení, odpad středně ulehlý (dle ČSN 73 1001 Z- F3,MS)

- 4,1 m **Hlína, popel, stavební a komunální odpad**, slabě ulehlý, dle ČSN 73 1001 Z, odpad S-R)

Hladina podzemní vody : nenaražená

Rostlý terén nezastižen.

Po ukončení terénních prací byly sondy zlikvidovány vykopanou zeminou a pracoviště bylo uvedeno do původního stavu.

Zatřídění litologických vrstev bylo provedeno ve smyslu ČSN 73 1001, čl. 41 tj. podle vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků. Níže pak jsou uvedeny orientační mechanické (deformační a pevnostní) hodnoty zemin doporučené do statických výpočtů jednak podle normy ČSN 73 1001, příloha č. 5, tab. 11,12, příloha č.6, tab.15,16 a soukromého elaborátu F.Vrtka [6] .

Hodnoty fyzikálně-mechanických parametrů zemin doporučené do statických výpočtů

Parametr	Jednotka	S4,SM (Y)	F3,MS (Z)	Odpad S-R
Konzistence / ulehlost	–	Tuhá/ulehlý		Slabě až středně ulehlý
Objemová hmotnost	ρ (kg.m ⁻³)	1800	1800	1100 – 1300 **
Totální soudržnost	c_u (kPa)		30-60	
Totální úhel vnitř.tření	φ_u (°)		0	
Efektivní soudržnost	c_{ef} (kPa)	0 – 10	8-16	5-10 **
Efekt. úhel vnitř.tření	φ_{ef} (°)	28 – 30	24-29	15-30 **
Stlačitelnost	E_{def} (MPa)	5 -15	3-8	
Výpočtová únosnost	R_{dt} (kPa)	175	100-175*	

* Hodnota platí pro hloubku založení 0,8 – 1,5 m a šířku základu ≤ 3 m

** Vrtek 1998 [6]

Základové poměry budoucích objektů lze v souladu s ČSN 73 1001 označit při hloubce zakládání do 4 m :

jako **složité**.

Základová půda je v rozsahu zájmového prostoru tvořena různorodým materiálem – odpadem typu S (smetí) až R (stavební rum + smetí).

Hladina podzemní vody nebude do hloubky 4 m od povrchu stávajícího terénu ovlivňovat uspořádání objektu a návrh konstrukce základů.

Budoucí projektované objekty lze považovat dle ČSN 73 1001, čl.21 za objekt nenáročné konstrukce a proto při definitivním návrhu základů je nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie (čl. 26 bod a).

Základovou půdu budou tvořit :

Při hloubce založení do 1,5m – přemístěné písky jemnozrnné až prachovité (Y-S4,SM) a hlíny písčité (Z-F3,MS)

Při hloubce založení do 4 m – odpad S-R

5. ZÁVĚR

Hydrogeologický posudek a posouzení základových poměrů bylo realizováno firmou SURGEO, s.r.o. Hodonín na základě objednávky Obce Šardice. Při terénních pracích byly ověřeny **základové a hydrogeologické poměry** v lokalitě u bývalého sběrného dvora, v místě bývalé skládky komunálního odpadu.

Za tímto účelem byly v zájmovém prostoru realizovány **2 kopané sondy** s označením **SŠ-1 a SŠ-2** do hloubky **3,9, resp. 4,1 m**.

Z výsledků prací vyplývá, že zájmové území je do ověřené hloubky 4,1 m budované antropogenními *sedimenty* – **komunální odpad, navážky**.

Navážky jsou tvořeny přemístěnými eolickými sedimenty svrchního pleistocénu – písky jemnozrnnými až prachovitými (Y-S4,SM). Pod touto vrstvou se do hloubky cca 1,5 m nachází hlíny písčité s cihlami, kamením a jiným drobným odpadem, odpad je středně ulehlý (Z-F3,MS), do konečné hloubky pak byly zastiženy různorodé sedimenty, které je možné charakterizovat jako odpad S (smetí) a R (stavební rum + smetí).

Hladina podzemní vody nebyla do konečných hloubek sond naražena. Podzemní voda nebude ohrožovat budoucí nemovitosti.

Sondami nebyl zastižen rostlý terén.

Dané území má mírný spád severním směrem, povrchový odtok srážkových vod nebude ohrožovat budoucí nemovitosti a ani při intenzivních srážkách nehrozí zatopení či zaplavení nemovitostí. Hranice záplavového území dle povodňového plánu obce Šardice pravděpodobně neodpovídá skutečnosti vzhledem současným výškovým poměrům (viz příloha 1 a 3).

Základové poměry projektovaného objektu lze v souladu s ČSN 73 1001 při hloubce zakládání do 4 m označit jako **složité**.

Z hlediska **obtížnosti rozpojování** můžeme zeminy vyskytující se na staveništi zařadit dle ČSN 73 3050 - Zemní práce do třídy 2.

POUŽITÉ PODKLADY

1. Beňák, P. 2007: Šardice – RD Maradová na p.č.176/1, 319/2, posouzení základových poměrů, SURGEO
2. Machalínek, M. 2014: Hovorany – víceúčelový objekt, p.č. 1321/4, posouzení základových poměrů, SURGEO
3. Machalínek, M. 2015: Šardice, zástavba RD, lokalita Za Dědinou – poddolované území - vyjádření, SURGEO
4. ČSN 73 1001 : Základová půda pod plošnými základy.
5. Vrtek, F. 1998: Mechanika zemin, inženýrská geologie a hydrogeologie v praxi. Soukromý elaborát.

PŘEHLEDNÁ MAPA
(1 : 10 000)

Příloha č.1

SURGEO, s.r.o., Kompletní geodetické a geologické práce, projekty studní a technických vrtů pro tepelná čerpadla, důlní měřictví, hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem
Plučárna 3560/1, 695 01 Hodonín
Tel.: 518333344, 603535301, fax: 518333351, www.surgeo.cz, e-mail: surgeo@surgeo.cz



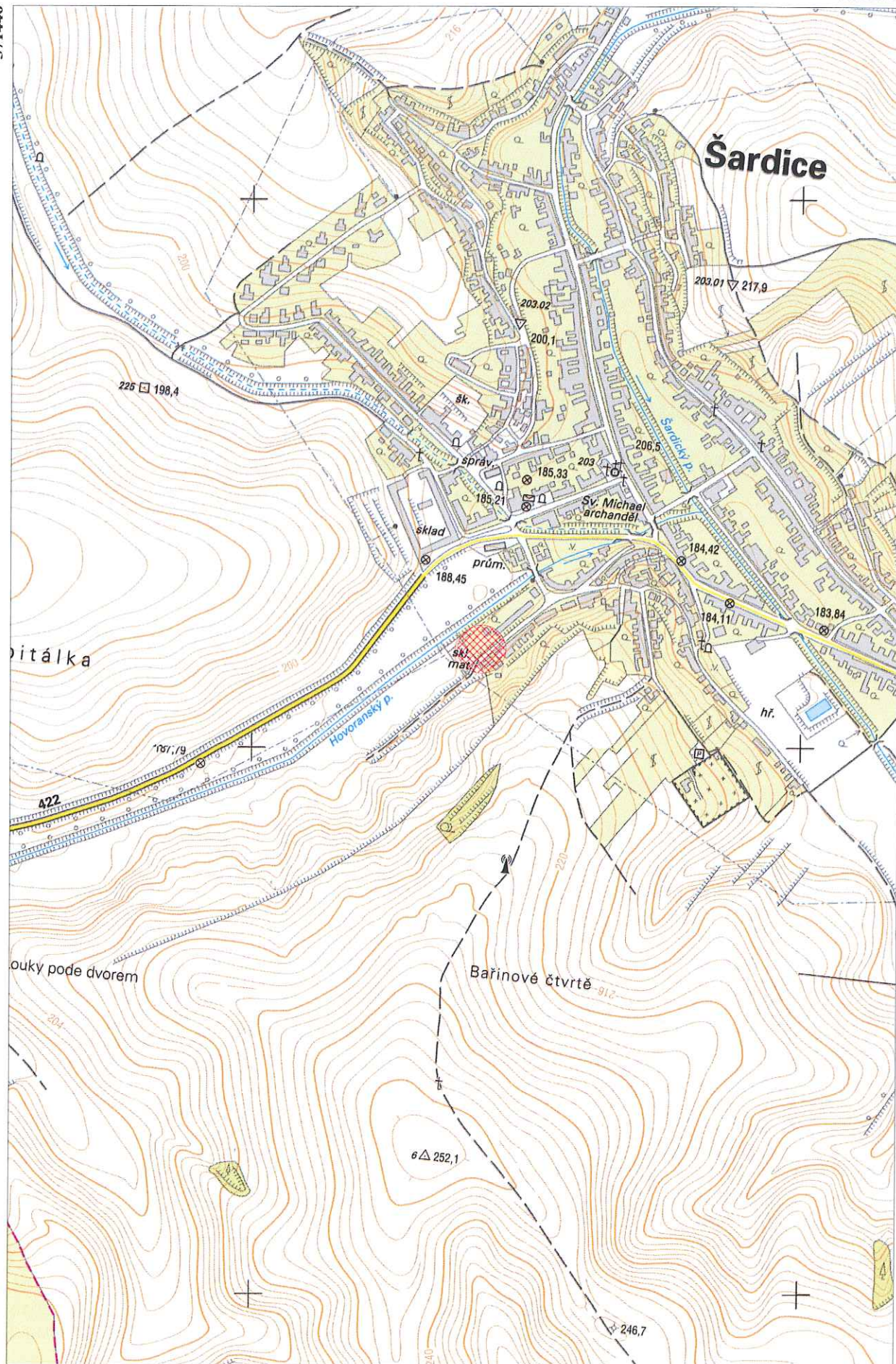
Společnost je držitelem certifikátu systému managementu jakosti ISO 9001

Přehledná mapa

1188649

569823

571440



1191133

1 : 10000

SURGEO®, 2016

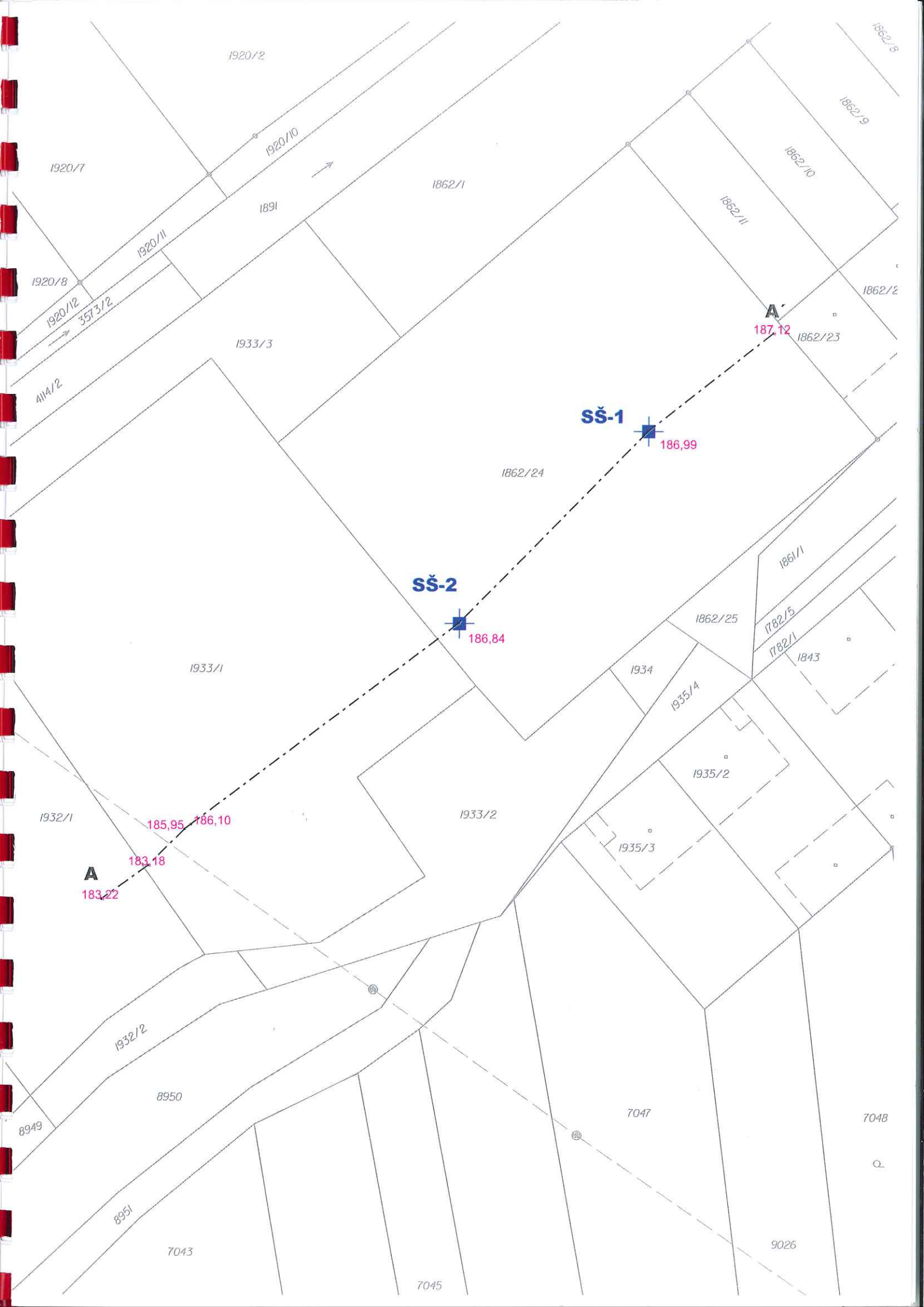
VÝSEK KATASTRÁLNÍ MAPY S UMÍSTĚNÍM SOND
(1 : 500)

Příloha č.2

SURGEO, s.r.o., Kompletní geodetické a geologické práce, projekty studní a technických vrtů pro tepelná čerpadla, důlní měřičtví, hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem
Plučárna 3560/1, 695 01 Hodonín
Tel.: 518333344, 603535301, fax: 518333351, www.surgeo.cz, e-mail: surgeo@surgeo.cz



Společnost je držitelem certifikátu systému managementu jakosti ISO 9001



GEOLOGICKÝ ŘEZ A-A'
(1 : 500/100)

Příloha č.3

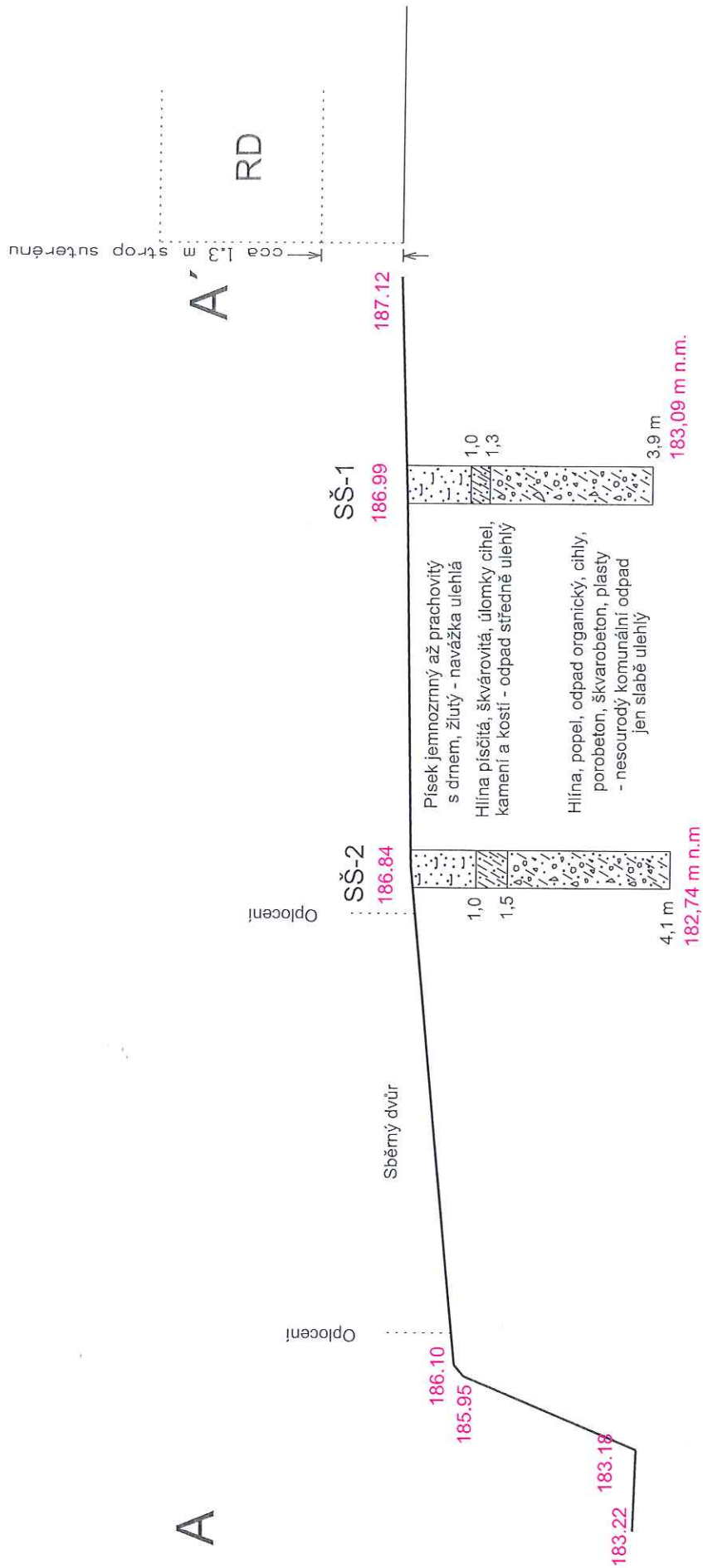
SURGEO, s.r.o., Kompletní geodetické a geologické práce, projekty studní a technických vrtů pro tepelná čerpadla, důlní měřičtví, hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem
Plučárna 3560/1, 695 01 Hodonín
Tel.: 518333344, 603535301, fax: 518333351, www.surgeo.cz, e-mail: surgeo@surgeo.cz



Společnost je držitelem certifikátu systému managementu jakosti ISO 9001

Geologický řez A-A'

Měřítko 1: 500/100



Vypracoval: Ing. Miloslav Machalínek

PROTOKOL URČENÍ BODŮ PODROBNÉHO BODOVÉHO POLE ..

Příloha č.4

SURGEO, s.r.o., Kompletní geodetické a geologické práce, projekty studní a technických vrtů pro tepelná čerpadla, důlní měřictví, hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem
Plučárna 3560/1, 695 01 Hodonín
Tel.: 518333344, 603535301, fax: 518333351, www.surgeo.cz, e-mail: surgeo@surgeo.cz



Společnost je držitelem certifikátu systému managementu jakosti ISO 9001

Protokol

**určení bodů podrobného polohového bodového pole
technologií GNSS**

Zakázka: 0511SAR
Datum: 11.05.2016 07:43:01
SW verze: SurvCE Version 4.04.2
Přístroj: CHC, X91+,

Protokol určení bodů podrobného polohového bodového pole technologií GNSS

Lokalita (název): Šardice
Katastrální území: Šardice
Název zakázky: 0511SAR
Soubor separace geoidu: \Program Files\SurvCE\Data\CR-2005_v1005_2.gsf N4817'59.0"
E011a41'59.0" N5112'00.0" E019a19'29.0"
GPS měřítko: 1.00000000
Organizace-firma zhotovitele: SURGEO, s.r.o.

Protokol zpracoval: Ing. Michal Machalínek, 11.05.2016

1. Použité přístroje GNSS:

Přijímače:

výrobce – značka	CHC
typ	CHC, X91+,
výrobní čísla	034159

Antény:

výrobce – značka	CHC
typ	[CHCX91R NONE], RA0.0995m, SHMP0.0400m, L10.1020m, L20.1036m, --P/N 1191806741 X91 Rover GNSS DSP->North
výrobní čísla	034159

Radiomodem (u RTK):

Integrovaný

2. Zaměření:

2.1 Metoda (statická, rychlá statická, kinematická, RTK, RTK s VRS, postprocessing VRS atd.):

TRIMBLE VRS NOW

2.2 Doba měření na bodech:

minimální	5 sek
průměrná (odhadem)	5 sek

2.3 Interval mezi odečty (v sekundách):

1

2.4 Počet zaměření určovaných bodů:

2

2.5 Interval mezi měřeními na týchž bodech:

nejmenší
průměrný

2.6 Hodnota DOP:

největší	2.8589
průměrná (odhadem)	1.632

2.7 Měření výšky antény:

A-svislá vzdálenost, B-šikmá vzdálenost, C-jinak (zobrazit v náčrtu)

A

Náčrt (s vyznačením koncových bodů měření výšky):

Měřená svislá výška k
základnovému bodu antény -
spodek závitů

2.8 Způsob korekce výšky k centru antény (kalkulačka, firemní software, jinak, nekorigováno)
Automaticky firemním softwarem

3. Výpočty geocentrických souřadnic

3.1 Použitý software (název, verze):

SurvCE Version 4.04.2

4.04.2

3.2 Použité výchozí souřadnice:

A – souřadnice získány během zpracování (WGS84)

B – souřadnice navázány na ETRS89 (zadáním souřadnic alespoň 1 bodu s platnými geocentrickými souřadnicemi)

C – souřadnice získány spolu s měřením z permanentní stanice (např. metoda RTK s VRS)

D – přibližné souřadnice ETRS89 získány zpětnou transformací z S-JTSK

počet zadaných bodů resp. použitých referenčních stanic:

1

3.3 Výstup z výpočetního softwaru, kde jsou uvedeny hodnoty DOP a časy začátku a konce obou měření na bodech:

název souboru:

technicka_zprava.rtf

4. Transformace do S-JTSK

4.1 Program použitý pro transformaci (název, verze):

SurvCE Version 4.04.2

4.04.2

4.2 Použitý transformační klíč:

A – klíč určován během procesu transformace

B – použit dříve určený klíč - rok určení, zdroje údajů

Globální

4.3 Schéma rozložení určovaných bodů s vyznačením všech daných bodů použitých pro transformaci do S-JTSK (připojovací body) včetně daných bodů použitých pro určení výšek

4.4 Výstupy výsledků transformace včetně seznamu souřadnic (výšek) určovaných bodů

název souboru:

technicka_zprava.rtf

4.5 Výstup s porovnáním souřadnic dvakrát určených bodů včetně rozdílů

název souboru:

technicka_zprava.rtf

5. Výchozí ETRS-89 souřadnice:

Číslo bodu	N	E	Výška	Poznámka
1	48°57'41.06159"	17°1'31.51528"	232.325900	
2	48°57'40.65743"	17°1'30.87682"	232.197768	
4	48°57'39.05289"	17°1'28.57496"	231.306385	
5	48°57'39.03347"	17°1'28.54267"	231.164125	
6	48°57'38.88806"	17°1'28.36288"	228.389436	
7	48°57'38.74741"	17°1'28.12313"	228.434450	
3	48°57'39.88614"	17°1'29.94179"	232.050070	

6. Určené JTSK souřadnice:

Číslo bodu	Y	X	Z(BPV)	Poznámka
1	570559.21	1189791.95	187.12	
2	570573.40	1189803.05	186.99	
4	570625.03	1189847.57	186.10	SŠ-1
5	570625.74	1189848.10	185.95	Hrana svahu
6	570629.84	1189852.20	183.18	Hrana svahu
7	570635.13	1189856.02	183.22	Pata svahu
3	570594.75	1189824.81	186.84	SŠ-2

7. Měřené body:

Číslo bodu	HRMS	VRMS	Výpis	Počet satelitů	PDOP	Datum	Začátek	Odečtů z
1	0.0309	0.0498	FIXED	9	2.855	11.05.2016	07:43:57	10 of 10
2	0.0154	0.0210	FIXED	12	1.382	11.05.2016	07:45:00	10 of 10
4	0.0152	0.0209	FIXED	12	1.362	11.05.2016	07:47:03	10 of 10
5	0.0152	0.0211	FIXED	12	1.359	11.05.2016	07:47:29	10 of 10
6	0.0159	0.0222	FIXED	11	1.463	11.05.2016	07:48:16	10 of 10
7	0.0153	0.0211	FIXED	12	1.347	11.05.2016	07:48:41	10 of 10
3	0.0117	0.0153	FIXED	11	1.579	11.05.2016	07:54:51	10 of 10



SURGEO, s.r.o., Plučárna 3560/1, 69501 Hodonín

Představitelé:

Ing. Petr Duroň

jednatel společnosti, úředně oprávněný zeměměřický inženýr, hlavní důlní měřič

Ing. Miloslav Machalínek

jednatel společnosti, geolog a báňský projektant

NAŠE FIRMA NABÍZÍ NÁSLEDUJÍCÍ SLUŽBY:

GEODETIKÉ PRÁCE Ing. Petr Duroň (+420) 518 333 345, (+420) 603 522 891, Ing. Marián Čulen (+420) 518 333 346, (+420) 603 842 690

- **Inženýrská geodézie** – vytyčení staveb • dokumentace skutečného provedení staveb • vypracování podkladů pro projekční činnost, polohopisné a výškopisné zaměření skutečného stavu, vytvoření digitálního modelu terénu (DMT) • digitální zaměření inženýrských sítí, sledování a výpočty kubatur skládek • určení polohových souřadnic bodů v S-JTSK metodou GNSS (družicový polohový systém) pro velmi přesné určení polohy bodu • zaměření prostorové polohy jeřábových drah • veškeré geodetické práce dle požadavku zákazníka • pasportizace hřbitovů – digitální mapa, databáze • geodetické práce na železnici
- **Práce v katastru nemovitostí** • geometrické plány, vytyčení vlastnických hranic, vyznačení věcných břemen • projektování pozemkových úprav (JPÚ, KPÚ)
- **Důlní měřičtví** • výkon funkce hlavního důlního měřiče • důlně měřická dokumentace těžby ropy a zemního plynu • lomy, pískovny • uhelné hornictví

GEOLOGICKÉ PRÁCE - Ing. Miloslav Machalínek, (+420) 518 333 344, (+420) 603 535 301

- Inženýrsko-geologický průzkum pro zakládání staveb, hydrogeologický a ložiskový průzkum
- posuzování stavenišť, inženýrsko-geologické a hydrogeologické posudky • vsakování srážkových a odpadních vod – hydrogeologické posudky a zkoušky • projekty jímácích objektů – studní • projekty technických vrtů pro tepelná čerpadla • pasportizace studní a vrtů • projektování hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem

GIS (+420) 518 333 347, (+420) 603 535 301

- **Elektronické zpracování dat** – velkorozměrové barevné skenování mapových podkladů, stavebních výkresů a jiných dokumentů na barevném skeneru Contex FSC 5010 DSP Color • digitalizace map včetně transformace do platného souřadnicového systému • elektronická archivace dat

Kontaktujte nás:

Ing. Petr Duroň – jednatel, (+420) 518 333 345, (+420) 603 522 891

Ing. Miloslav Machalínek – jednatel (+420) 518 333 344, (+420) 603 535 301,

☎ (+420) 518 333 344, 345, 346, 347, fax: (+420) 518 333 351, E-mail: surgео@surgео.cz,

<http://www.surgео.cz>, ✉ SURGEO, s.r.o., 695 01 Hodonín, Plučárna 3560/1



společnost je držitelem certifikátu systému managementu jakosti ISO 9001