

ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika
Pekárenská 81
372 13 České Budějovice
Tel +420 387 425 663
www.arcadis.cz

WAY project s.r.o.
Jarošovská 1126/II
377 01 Jindřichův Hradec

Věc: **Geotechnické posouzení podloží**

Název zakázky: **Toužín - komunikace – GT posouzení**
Číslo zakázky: **14 0908 Z 051**

Váš dopis zn:

Ze dne:

Naše zn:
14/051

Vyřizuje:
Ing. Václav Pupík

Telefon:
+420 602 486 927

E-mail:
vaclav.pupik@arcadis.cz

1. Úvod

Na základě požadavku objednatele jsme provedli posouzení podloží místních komunikací v obci Toužín u Dačic (viz. přiložená situace sond) za účelem rekonstrukce těchto komunikací. Posouzení jsme provedli na základě geologické dokumentace šesti strojně hloubených sond vyhloubených v předmětném úseku komunikací. Hloubka sond byla 0,55 až 0,8 m.

2. Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry

Podle regionálního členění reliéfu ČSR (T. Czudek, 1972) náleží zájmové území do Českomoravské subprovincie, oblasti Českomoravská vrchovina, celku Křižanovská vrchovina, podcelku Dačická kotlina. Terén na lokalitě je svažité.

Z geologického hlediska lokalita leží v oblasti moldanubika. Skalní horniny jsou zde zastoupeny především kataklastickou až mylonitizovanou leukokratickou žulou.

Z vyhloubených kopaných sond vyplývá, že povrch stávající nezpevněné konstrukce komunikace tvoří převážně písčité štěrky, případně štěrko-drt. V podloží konstrukce se v případě západní větve cesty vyskytují vrstvy silně zvětralého syenitu, kamenité sutě a ojediněle písčité jíly se štěrky. V případě východní větve se v podloží vyskytují navážky povahy hlinitého písku se štěrky a zbytky stavebního odpadu.

Bankovní spojení:

Komerční banka a.s.
Spálená 51, 110 00 Praha 1
č.ú.čtu: 7006931/0100
IČ: 41192168
DIČ: CZ 41192168

Obchodní rejstřík:

Společnost zapsána
u Městského soudu
v Praze, oddíl B, vložka 992

ARCADIS

V následujícím odstavci uvádíme geologickou dokumentaci vyhloubených sond. Jejich umístění je patrné z přílohy č. 2 – Situace sond.

Sonda S1

0,00 – 0,30 písčité štěrky do 60 mm, uhlé, hnědošedé (G3 G-F, I.)
0,30 – 0,70 silně zvětralá žula, silně rozpukaná, šedohnědá (R5, I.)

Sonda bez podzemní vody

Sonda S2

0,00 – 0,10 štěrky do frakce 0/32 mm
0,10 – 0,30 písek se štěrky do 50 %, hrubozrnný, uhlé, hnědošedé (S3 S-F, I.)
0,30 – 0,55 silně zvětralá žula, silně rozpukaná, šedohnědá (R5, I.)

Sonda bez podzemní vody

Sonda S3

0,00 – 0,30 písčité štěrky do 60 mm, uhlé, hnědošedé (G3 G-F, I.)
0,30 – 0,70 kamenitá suť s výplní písku a štěrky, kameny do 150 mm, uhlé, hnědošedé (G3 G-F, I.)

Sonda bez podzemní vody

Sonda S4

0,00 – 0,20 písčité štěrky do 50 mm, uhlé, hnědošedé (G3 G-F, I.)
0,20 – 0,50 písčité jíly se štěrky a kameny, tuhé až pevné, hnědošedé (F4 CS+G, I.)
0,50 – 0,70 písek se štěrky a kameny, hrubozrnný, uhlé, hnědošedé (S3 S-F, I.)

Sonda bez podzemní vody

Sonda S5

0,00 – 0,25 písčité štěrky s kameny do 150 mm, uhlé, hnědošedé (G3 G-F, I.)
0,25 – 0,75 navážka povahy hlinitého písku až písčité hlíny se štěrky a zbytky stavebního odpadu (cihly), středně uhlé, šedohnědá (Y/SM, I.)

Sonda bez podzemní vody

Sonda S6

0,00 – 0,20 písčité štěrky s kameny do 150 mm, uhlé, hnědošedé (G3 G-F, I.)
0,20 – 0,60 navážka povahy hlinitého písku se štěrky a se zbytky stavebního odpadu (cihly), středně uhlé, šedohnědá (Y/SM, I.)

Sonda bez podzemní vody

Z hydrogeologického hlediska patří lokalita do hydrogeologického rajónu č. 654 Krystalinikum v povodí Dyje (Olmer M., Kessler J., VÚV, 1990).

Oběh podzemní vody je na lokalitě vázán na zónu zvětrávání a přípovrchového rozpojení hornin, kde vzniká mělký kolektor s průlinovo-puklinovou propustností. Pro uvedený mělký kolektor je charakteristické lokální proudění podzemních vod. Zvětraliny tvořící mělký kolektor jsou dosti slabě propustné (J. Jetel, 1983) s koeficientem filtrace k řádově $n \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹.

Sondážními pracemi nebyla hladina podzemní vody zjištěna. Její výskyt předpokládáme cca 3 – 4 m pod stávajícím terénem.

3. Technický závěr a doporučení pro projekt

Základové poměry : V podloží pod konstrukcí stávající nebezpečné cesty se v případě západní větve cesty vyskytují vrstvy silně zvětralého syenitu, kamenité sutě a ojediněle písčité jíly se štěrky. V případě východní větve se v podloží vyskytují navážky povahy hlinitého písku se štěrky a zbytky stavebního odpadu.

Aktivní zóna vozovky : Dle informace projektanta bude úroveň zemní pláně cca v hloubce 0,2 až 0,3 m pod stávajícím povrchem cest. V aktivní zóně vozovky se proto v případě západní větve cesty vyskytnou převážně zvětraliny žuly nebo kamenité sutě. V části cesty (okolí sondy S4) byl zjištěn výskyt písčitého jílu se štěrky a kameny, v případě východní větve cesty se v aktivní zóně vyskytnou převážně navážky povahy hlinitého písku se štěrky a zbytky stavebního odpadu.

Dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se v případě zvětralin žuly a kamenitých sutí jedná o zeminy vhodné do aktivní zóny. V případě ostatních zemin podloží se převážně jedná o zeminy podmíněčně vhodné do aktivní zóny. Z makroskopického popisu vyplývá, že se v případě štěrkovitých zemin jedná o zeminy nenamrzavé, ostatní zeminy a horniny jsou převážně mírně namrzavé a namrzavé. Písčité jíly mohou být až nebezpečně namrzavé.

Podzemní voda : Hladina podzemní vody nebyla sondážemi do cca 1,1 m od nivelety vozovky zjištěna. Její výskyt předpokládáme 3 až 4 m pod terénem.

Doporučení pro projekt :

Dle informace projektanta bude úroveň zemní pláně cca v hloubce 0,2 až 0,3 m pod stávajícím povrchem cest.

V podloží západní větve cesty (sondy S1 až S4) se po odtěžení povrchové štěrkovité vrstvy vyskytují převážně zvětraliny syenitu nebo kamenité sutě. V části cesty (okolí sondy S4) byl zjištěn výskyt písčitého jílu se štěrky a kameny.

V podloží východní větve cesty (sondy S1, S5 až S6) se po odtěžení povrchové štěrkovité vrstvy vyskytují převážně navážky povahy hlinitého písku se štěrky a zbytky stavebního odpadu.

Výše uvedené vlastnosti zemin vyskytujících se v aktivní zóně **v západní větvi komunikace** převážně splňují požadavky ČSN 73 6133 pro použití do aktivní zóny. Doporučujeme je zde proto ponechat a provést pouze doplnění a vyrovnaní do úrovně zemní pláně s následným přehutněním. Pro vyrovnaní zemní pláně doporučujeme použít například štěrkostrž frakce 0/32 mm.

Složitější základové poměry a horší vlastnosti zemin aktivní zóny byly zjištěny pouze v rovinatém úseku západní větve místních komunikací v okolí sondy S4, kde byly v aktivní zóně zaznamenány písčité jíly se štěrky a kameny. Tato vrstva není vhodná do aktivní zóny. Jedná se o zeminu namrzavou až

nebezpečně namrzavou a nízkou únosností. V tomto úseku doporučujeme provést výměnu aktivní zóny v mocnosti 0,4 m za vhodný štěrkovitý materiál. Doporučujeme použití štěrkovitých materiálů odtěžených z povrchu stávajících cest

V tomto úseku také doporučujeme provedení odvodňovacích drenáží zaústěných do místní kanalizace. Ve zbytku trasy západní větve komunikace není potřeba vzhledem ke svažitosti terénu a propustnosti zemin podloží drenáže provádět.

Ve východní části komunikace se v aktivní zóně po odtěžení povrchových štěrkovitých vrstev vyskytnou hlinitopísčité navážky. Tyto navážky neumožňují dosažení dostatečné únosnosti v úrovni zemní pláně a zároveň se jedná o zeminy namrzavé. V tomto úseku proto doporučujeme odtěžení zemin do úrovně – 0,3 m pod zemní pláň. Vzniklá parapláň bude přehutněna a do úrovně zemní pláně rozprostřen a zhutněn štěrkovitý materiál. Doporučujeme použití odtěžených štěrkových vrstev ze západní i východní větve komunikace.

V celém úseku východní větve místní komunikace doporučujeme provést drenáže.

Vzhledem k tomu, že projektované místní komunikace budou sloužit převážně k provozu osobních vozidel s minimálním pohybem nákladních vozidel je možné snížit modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ na zemní pláni na 30 MPa. Příslušně k tomuto modulu je v tomto případě nutné snížit i parametry na štěrkových vrstvách vozovky.

Vyskytující se štěrkovité zeminy stávajících místních komunikací vzhledem k vysokému podílu písčitých a prachovitých částic nesplňují požadavky pro použití do konstrukčních vrstev nové vozovky.

V Českých Budějovicích dne 15.9.2014

Zpracoval :
Ing. Václav Pupík
odpovědný řešitel úkolu



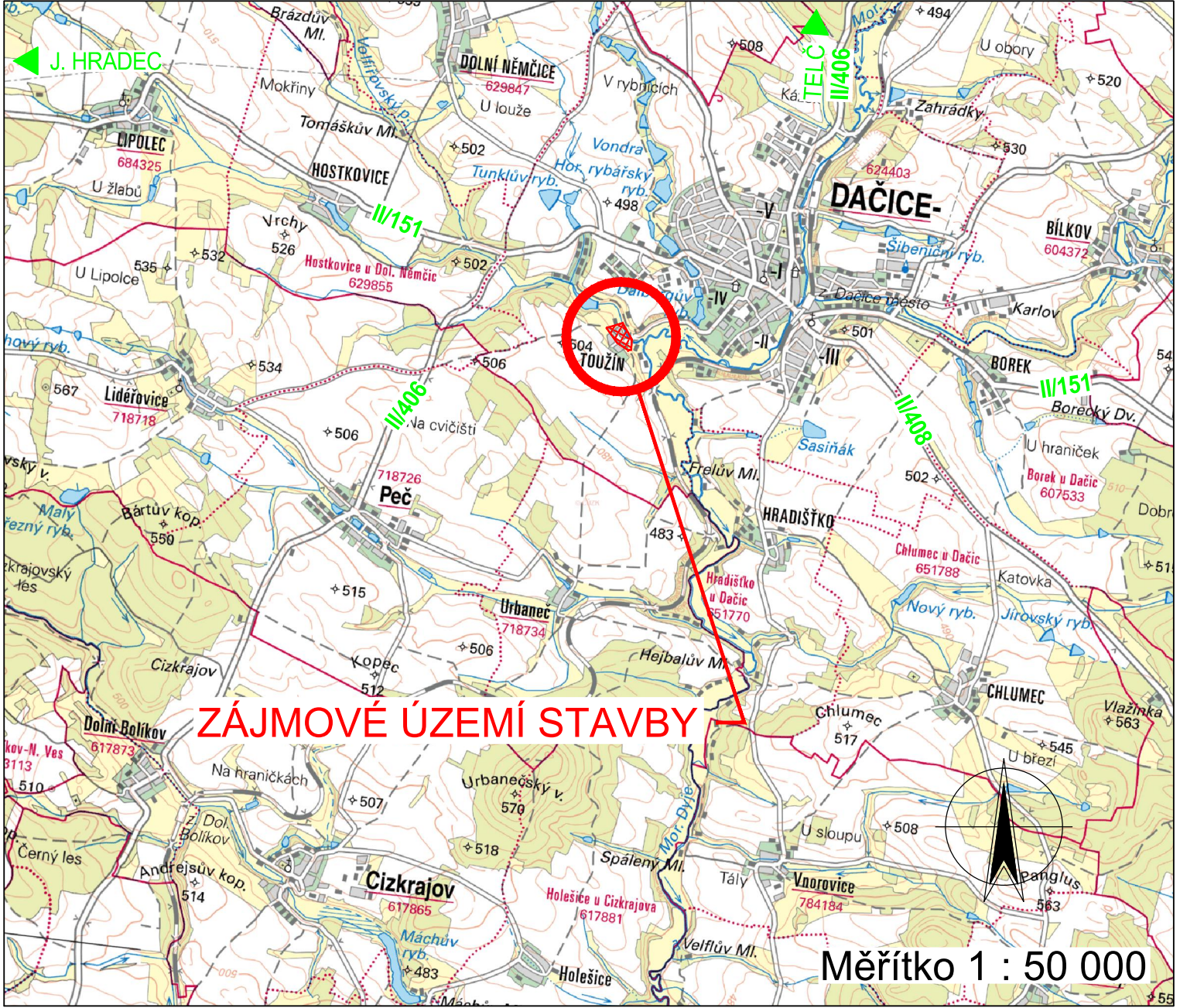
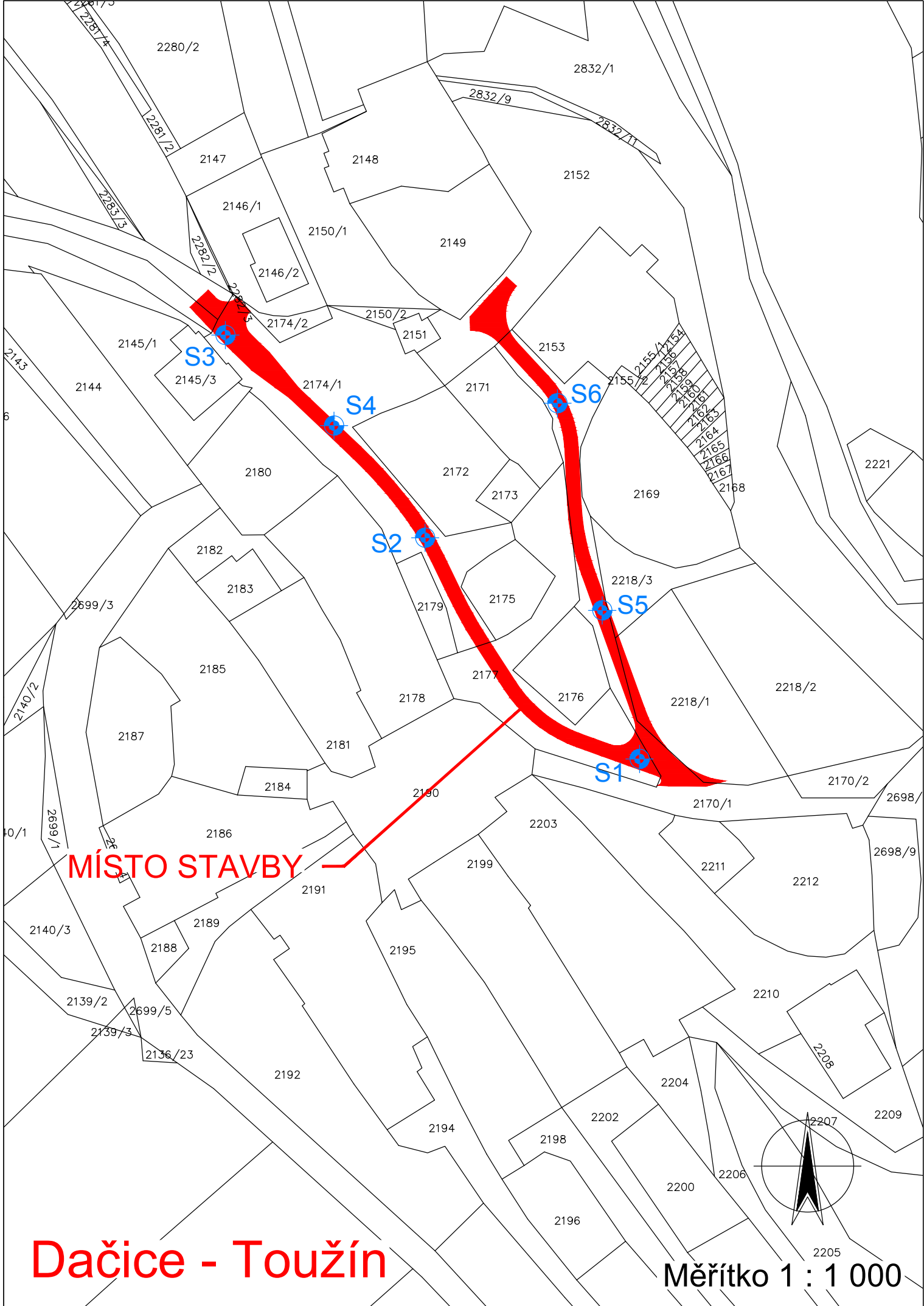
ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika
Geologická 4, 152 00 Praha 5
IČ 41192168 DIČ CZ41192168

Schválil
Ing. Petr Karlín
klientský a zakázkový manažer

:



Přílohy : 1) Přehledná situace a situace sond



Změna	Číslo/rok	Vypracoval

HIP :		VP :	WAY project s. r. o. Jindřichův Hradec, Jarošovská 1126/II tel.: 384 321 494, 384 327 505 email: wayproject@wayproject.cz		
Projektant : Ing. Michal Šedivý <i>Šedivý</i>		Kontroloval : Josef Šedivý <i>Šedivý</i>	Zodp. projektant : Ing. Lubomír Hlom		
Stavebník : Město Dačice			Č. zakázky :	785	Paré č.:
Obec : Dačice			Datum :	09/2014	
Stavba : Rekonstrukce místních komunikací v MČ Toužín			Formát :	2 A4	
			Měřítko :	1:1000	
			Stupeň :	-	
Příloha : Přehledná situace			Číslo arch. : 32/14	Číslo přílohy : -	