


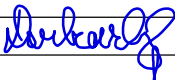
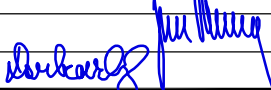
SEZNAM PŘÍLOH:

F.6. IG-PRŮZKUM

F.6. DUSP+PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

| | | | | |
|---|---------------------------|--|---|------------------------|
| KRESLIL: | KOLEKTIV | |  FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ | |
| ZPRACOVAL: | ING. FRANTIŠEK DOUBRAVSKÝ |  | | |
| TECHNICKÁ KONTROLA: | ING. JAN BURSA | | | |
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: | ING. JAN BURSA | | | |
| HLAVNÍ PROJEKTANT: | ING. FRANTIŠEK DOUBRAVSKÝ |  | | |
| KRAJ: PARDUBICKÝ | OKRES: CHRUDIM | OBEC: MĚŘETÍN | STUPEŇ: | DUSP, PDPS |
| INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ (Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice) | | | ZAK.ČÍSLO: | 2483-21-3 |
| AKCE: MOST EV. Č. 3542-1 (Aktualizace DUSP+PDPS) OBJEKT: F.6. IG-PRŮZKUM | | | ARCHIVNÍ ČÍSLO: | 2483 |
| | | | DATUM: | 11/2022 |
| | | | FORMÁT: | |
| | | | MĚŘÍTKO: | - |
| OBSAH: IG-PRŮZKUM | | | ČÍSLO SOUPRAVY: | ČÍSLO PŘÍLOHY: F.6. |



Kainarova 54
616 00 Brno

Kancelář: Gromešova 3
621 00 BRNO

Tel.: 541218478
Mobil: 603 427413
E-mail: dbalun@balun.cz
WWW: www.balun.cz

Zpráva o IG průzkumu

Akce: Miřetín – most ev.č. 3542-1

Zak. č.: 11065

Zpracovatel: Jakub Horna

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 24. března 2011

Obsah

| | strana |
|--|--------|
| 1. Úvod | 3 |
| 2. Terenní práce | 4 |
| 3. Geologické a hydrogeologické poměry | 6 |
| 4. Laboratorní rozborů zemin | 6 |
| 5. Základové poměry a technický závěr | 7 |

Přílohy

1. Geologický profil vrtanou sondou
2. Protokol rozboru podzemní vody na agresivitu
3. Výsledky rozborů zemin
4. Křivky zrnitosti
5. Situace sondáže
6. Dokumentace archivní sondáže
7. Orientační mapa archivních sond

1. Úvod

Na základě e-mailové objednávky ze dne 8. 3. 2011, se uskutečnil IG průzkum pro akci Miřetín – most ev.č. 3542-1. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 11065.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od objednatele obdrželi v elektronické podobě situaci posuzované plochy s výškopisem. Tato situace se zakresleným místem sondy je součástí přílohy 5.

V daném případě se jedná o rekonstrukci stávajícího mostu. Způsob založení objektu vyplývá z výsledků tohoto průzkumu.

Poblíž posuzované plochy byl již dříve prováděn průzkum firmou Vodní zdroje Praha, závod Bylany, z roku 1985 s označením archivní sondy MI-2. Tento archivní průzkum nám posloužil pro orientační porovnání při zpracování této zprávy a stručný profil vrtu je součástí přílohy 6. Orientační mapa archivní sondáže je dokumentována na příloze 7.

Pro účely tohoto průzkumu byla navržena investorem po domluvě s odborným geologem jedna průzkumná vrtaná sonda.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě projektované výstavby. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodné, bezpečné a hospodárné založení objektů. Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti základových půd a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení.

S ohledem na malý rozsah průzkumu a potřebu urychleného zpracování, nebyl pro tuto akci předem zpracován projekt průzkumných prací. Veškeré práce a vyhodnocení se uskutečnily na základě těchto norem:

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| ČSN 72 1001 | Pojmenování a popis hornin v IG |
| ČSN 72 1002 | Klasifikace zemin pro dopravní stavby |

| | |
|----------------|---|
| ČSN 72 1010-31 | Laboratorní zkoušky zemin |
| ČSN 73 0090 | Geologický průzkum pro stavební účely |
| ČSN 73 1001 | Základová půda pod plošnými základy |
| ČSN 73 1002 | Pilotové základy |
| ČSN 73 1214 | Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování ochrany proti korozi. |
| ČSN 73 1215 | Betonové konstrukce. Klasifikace agresivity zemního prostředí. |
| ČSN 73 3050 | Zemní práce. |

Geologické podloží hodnoceno s použitím Geologické mapy ČR v měřítku 1:50 000, listu 14-33 Polička. Geomorfologie terénu širšího okolí byla posouzena za použití mapy v měřítku 1:25 000.

2. Terénní práce

V souladu s požadavkem zadavatele a návrhu odborného geologa byla provedena pro účely tohoto průzkumu jedna průzkumná sonda. Umístění sondy bylo provedeno podle dodaných podkladů a dle přístupnosti pro vrtnou soupravu, tak aby nebyly porušeny stávající inženýrské sítě. Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 11. 3. 2011.

Pro vrt, který byl označen V-1 bylo použito strojní pojezdne hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu značky Scam SM35. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm s dovrtem spirálovým vrtákem stejného profilu. Konečná hloubka vrtu V-1 je 7,0 m pod terénem, kde bylo navrtáno únosné skalní podloží.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál, získaný ze sondy vizuálně makroskopicky hodnotil a podle tohoto hodnocení rozdělil geologický profil do vrstev zhruba stejně hodnotných

(z geotechnického hlediska) základových půd. Jednotlivé vrstvy byly na základě příslušných fyzikálně-indexových vlastností zařazeny do tříd podle klasifikace ČSN 73 1001, resp. ČSN 72 1001. Pro každou vrstvu pak byla stanovena tabulková výpočtová únosnost, která má však za účel pouze lepší orientaci v geotechnických vlastnostech zemin a nedá se bez příslušných úprav (vliv podzemní vody, hloubky založení, rozměr základu atd.) použít pro posouzení únosnosti základové půdy. Pro případné výkopové práce byla dále hodnocena třída těžitelnosti jednotlivých vrstev, která vychází z klasifikace ČSN 73 3050. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologických profilech sondami na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem a údaji o navrhané a ustálené hladině podzemní vody.

Po ukončení sondáže byla sonda zasypána vytěženým materiálem, aby nedošlo k úrazu osob na volně přístupné ploše.

Ze sondy byly odebrány celkem dva poloporušené vzorky zemin, které byly předány do laboratoře mechaniky zemin, kde se uskutečnily příslušné klasifikační rozborů. Jejich výsledky a použitá metodika jsou předmětem samostatné kapitoly této zprávy a příslušných příloh.

Podzemní voda byla zaznamenána v sondě V-1 v hloubce 1,1 m. Po ukončení vrtných prací byl odebrán vzorek podzemní vody a předán do laboratoře Geotestu Brno, kde se uskutečnily příslušné rozborů zaměřené na stanovení agresivních účinků podzemní vody na stavební materiály. Výsledky těchto rozborů jsou uvedeny v protokolu na příloze 2, společně se stručným slovním hodnocením analyzované vody.

Sonda byla dále polohopisně zaměřena k pevným stávajícím bodům a následně vynesena do situace a tvoří přílohu 5 této zprávy.

Výška terénu v místě sondy byla odečtena z výškopisu, který je součástí přiložené situace a je uvedena v profilu sondou na příloze 1 této zprávy.

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu leží na východním okraji obce Miřetín u komunikace vedoucí na obec Česká Rybná. Okolí posuzované plochy je tvořeno převážně volnými nevyužívanými plochami a dále směrem k západu se nachází dva samostatně stojící rodinné domy. Terén je v posuzované lokalitě prakticky vodorovný a směrem k jihu se pak prudce zvedá.

Z geomorfologického hlediska zkoumaná lokalita náleží do oblasti Českomoravské vrchoviny, celku Železných hor a podcelku Sečské vrchoviny.

Geologické podloží širšího okolí je tvořeno vesměs horninami z období paleozoika, které jsou tvořeny převážně granity a diority. Tyto horniny byly naším průzkumem zastiženy ve vrtané sondě v hloubce 6,0 m pod stávajícím terénem. Tyto horniny řadíme z hlediska klasifikace základových půd dle ČSN 73 1001 do tříd R5 a R4 podle míry zvětrání a tektonického porušení. Nad skalními horninami se nachází mocná vrstva zvodnělých fluvialních štěrků, které řadíme do třídy G3-GF.

Povrchovou vrstvu posuzované plochy tvoří navážky mocností cca 0,5 m pod současným terénem. V místě provedené sondy je to především konstrukce asfaltové komunikace.

Ustálená hladina podzemní vody byla změřena 1,1 m pod rostlým terénem. Laboratorní rozbor podzemní vody prokázal, že z hlediska chemického působení vody na beton se jedná o slabě agresivní chemické prostředí XA1.

4. Laboratorní rozbor zemin

Z provedené sondy byly odebrány celkem dva poloporušené vzorky zeminy z rostlých základových půd. Tyto vzorky byly předány do laboratoře mechaniky zemin, kde se uskutečnily základní klasifikační rozbor pro možnost přesnějšího zařazení podle kritérií normy, než poskytuje makroskopický popis.

Na obou vzorcích se uskutečnil základní granulometrický rozbor kombinací síťovací a hustoměrné metody. Pro vyhodnocení hustoměrné zkoušky bylo nutné rovněž zjištění měrné hmotnosti pevných částic vzorků.

Na žádném ze vzorků nebyl zjištěn obsah jemnozrnné frakce vyšší než 15 % a proto nebylo nutné provádět další analýzy.

Všechny číselné výsledné hodnoty jsou uvedeny na příloze 3 v přehledu. Křivky zrnitosti jsou vykresleny v semilogaritmickém tvaru na příloze 4. Metodika laboratorních rozborů mechaniky zemin odpovídá požadavkům platných norem ČSN 72 1010 až ČSN 72 1031.

5. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu článku 20 ČSN 73 1001, písmene b) jde na daném staveništi o **základové poměry složité**. V celém půdorysu se vyskytuje vysoká hladina podzemní vody. Skalní podloží může být uloženo nerovnoměrně a v rámci okolí mostu z obou stran vodoteče v různé hloubce.

V daném případě se jedná zřejmě ze statického hlediska o **konstrukci náročnou** ve smyslu čl. 21, písmene b).

Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že se jedná o třetí geotechnickou kategorii podle čl. 24 písmene b) normy. Proto je nutný výpočet obou mezních stavů základových půd pro předpokládané zatížení na základě smykových a přetvárných parametrů, které jsou uvedeny pro příslušné typy půd v následujícím přehledu:

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Petrogr. Popis | Štěrk s pískem |
| Třída zákl. půd | G3-GF |
| Ulehlost | středně ulehlý |
| Tab.výp.únosnost R_{dt} | 300 kPa |
| Objemová tíha | 19,0 kNm ⁻³ |
| Úhel vnitřního tření | |

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| - efektivní | 35° |
| Koheze | |
| - efektivní | 0 kPa |
| Modul deformace E_{def} | 90 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,90 |
| Opr. souč.přítížení m | 0,3 |
| | |
| Petrogr. popis | Navětralé skalní podloží - granit |
| Třída zákl. půd | R5 |
| Tab.výp.únosnost R_{dt} | 300 kPa |
| Objemová tíha | 21,0 kNm ⁻³ |
| Pevnost v prostém tlaku σ_c | 3 MPa |
| Modul deformace E_{def} | 50 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,83 |
| Opr. souč.přítížení m | 0,3 |
| | |
| Petrogr. popis | Navětralé skalní podloží - granit |
| Třída zákl. půd | R4 |
| Tab.výp.únosnost R_{dt} | 400 kPa |
| Objemová tíha | 22,0 kNm ⁻³ |
| Pevnost v prostém tlaku σ_c | 10,0 MPa |
| Modul deformace E_{def} | 100 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,83 |
| Opr. souč.přítížení m | 0,3 |

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště vhodné. Projektovaný most doporučuji zakládat do relativně únosných štěrků, které se vyskytují mělce pod povrchem terénu, a proto doporučuji zakládat na jednoduchých plošných základech.

Pouze výrazně velké bodové zatížení by bylo vhodnější přenést do podložních skalních hornin prostřednictvím prvků hlubinného zakládání. Je však v tomto případě nutné počítat s nízkou stabilitou zvodnělých štěrků pod hladinou podzemní vody a vrty by tak bylo nutné pažit, případně provádět technologiemi, které zaručí stabilitu nesoudržných fluvialních sedimentů.

Laboratorní rozbor podzemní vody prokázaly, že z hlediska chemického působení vody na beton se jedná o slabě agresivní chemické prostředí XA1, tudíž postačí primární ochrana konstrukcí, které budou ve styku s touto podzemní vodou.

V daných podmínkách lze považovat za dostačující krytí základové spáry před klimatickými vlivy cca 0,8 m pod upraveným terénem. Na tuto hodnotu proto doporučuji navrhovat minimální hloubku základové spáry.

Případné výkopové práce budou prováděny vesměs v středně těžce rozpojitelných zeminách třídy 3 podle klasifikace ČSN 73 3050. Výkopy ve štěrcích nejsou příliš stabilní, a proto z důvodu bezpečnosti doporučuji výkopy zajistit pažením.


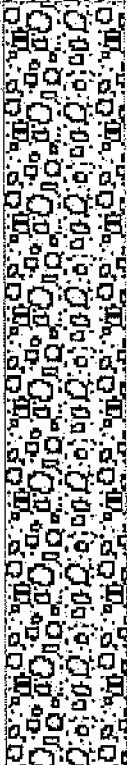
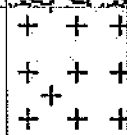
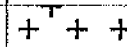
Lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí pohybu zemního tělesa, který by mohl mít vliv na stabilitu horní nosné konstrukce mostu.

S ohledem na složitost základových poměrů a provedení pouze jediného průzkumného vrtu doporučuji spolupracovat s geotechnikem při provádění zemních a základových prací. V případě, že by byly zjištěny významné rozdíly v některých místech základových konstrukcí, bylo by nutné navrhnout příslušná opatření pro zrovnoměnění základových poměrů.

Kóta terénu: 453,9 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 11. 3. 2011

| Hloubka (m) | Grafická značka | Petrografický a geotechnický popis základových půd | Klasifikace ČSN 73 1001 | R _d (kPa) | Těžitelnost ČSN 73 3050 |
|----------------|---|---|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 0,5 |  | Navážka -Asfalt, štěrkopísek | Y | - | 3 |
| 1,1 |  | Štěrka s pískem, středně ulehý, zvodnělý | G3-GF | 300 | 3 |
| 5,8 |  | Zvětralé skalní podloží | R5 | 300 | 4 |
| 6,7 |  | Navětralé sklení podloží | R4 | 400 | 5 |
| 7,0 | | | | | |

Hladina podzemní vody - navrtaná: 1,1 m

- ustálená: 1,1 m

Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál

Zpracovatel: Jakub Horna

Kontrola: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 11065

Příloha: 1/1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 477/2011

strana 1/2

Zadavatel: Ing. Dan Balun**Název zakázky:** Brno-Ing. Balun, LR**Lokalita:** Miřetín**Číslo zakázky:** 090022**Předmět zkoušky:** vzorek podzemní vody**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 11. 3. 2011**Vzorek odebral/dodal:** zákazník**Datum příjmu:** 14. 3. 2011**matrice:** voda**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 1240**Identifikace zkušebních postupů:** uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením

SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; A., akreditovaná zkouška

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stránkách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 14. 3. 2011 **Ukončení zkoušek:** 22. 3. 2011 **Prověřil:** Ing. Pavel Schwarzer**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Nejistoty nezahnují složky vzniklé vzorkováním. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad detekčním limitem stanovení.

*Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.**Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.***Protokol vystaven:** 22. 3. 2011**Celkový počet stran:** 2**Schválil:** Ing. Pavel Mrhálek
vedoucí Hydrochemických laboratoří

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 477/2011

strana 2/2

| Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206-1, tabulka 2: | | | | | |
|--|-------------|----------|-----------|-------------------------|--|
| evid.číslo vzorku: | I240 | | | | |
| označení vzorku: | V 1 | | | | |
| ukazatel | jednotka | výsledek | nejistota | zkušební postup | stupeň vlivu prostředí při chemickém působení |
| pH | | 6,25 | ±0,2 | SOP AA-01 ^A | XA1 |
| vodivost (20°C) | μS/cm(20°C) | 225 | ±5% | SOP AA-02 ^A | |
| ZNK 8.3 (acidita) | mmol/l | <0,2 | ±20% | SOP AA-04 | |
| KNK 4.5 (alkalita) | mmol/l | 0,87 | ±5% | SOP AA-03 ^A | |
| tvrdost celková | mmol/l | 0,91 | ±5% | SOP AA-06 ^A | |
| amonné ionty | mg/l | <0,10 | ±10% | SOP AA-28 ^A | -- |
| vápník | mg/l | 26,5 | ±10% | SOP ASA-01 ^A | |
| hořčík | mg/l | 6,0 | ±10% | SOP ASA-01 ^A | -- |
| sířany | mg/l | 30,2 | ±10% | SOP ASA-01 | -- |
| chloridy | mg/l | 10 | ±10% | SOP AA-07 ^A | |
| hydrogenuhlíčitany | mg/l | 53,1 | ±10% | SOP AA-03 ^A | |
| CO ₂ volný | mg/l | <10 | | dopočet | |
| CO ₂ rovnovážný | mg/l | 0,28 | | dopočet | |
| CO ₂ agres.na Fe | mg/l | <10,0 | | dopočet | |
| CO ₂ agres.na CaCO ₃ | mg/l | <10,0 | | dopočet | — |
| Langelierův index | | -1,56 | | dopočet | |

Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná podle tab. 2 o **slabě agresivní chemické prostředí (XA1)**

Výsledky laboratorních rozborů zemin

| | |
|------------|----------------------------------|
| Lokalita | Mířetín -- most ev.č. 3542-1 |
| Dodavatel | Balun, Kainarova 54, 616 00 BRNO |
| | |
| Datum | březen 2011 |
| Číslo zak. | 11065 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-----------|-----------|--|--|--|--|
| Číslo sondy | | V-1 | V-1 | | | | |
| Hloubka odběru | m | 1,5 - 1,7 | 5,0 - 5,2 | | | | |
| Číslo vzorku | | 1 | 2 | | | | |
| Druh vzorku | | PP | PP | | | | |
| Měrná hmotnost p.č. | kg.m ⁻³ | 2710 | 2710 | | | | |
| Vlhkost v přír. stavu | % | | | | | | |
| Vlhkost na mezi | | | | | | | |
| - tekutosti | % | | | | | | |
| - plasticity | % | | | | | | |
| Index plasticity | % | | | | | | |
| Labor.penetř.pevnost | kPa | | | | | | |
| Index konzistence | | | | | | | |
| Konzistence | | | | | | | |
| Třída dle ČSN 73 1001 | | G3-GF | G3-GF | | | | |

ZRNITOST

Název akce

Mířetín – most ev.č. 3542-1

Mířetín – most ev.č. 3542-1

Zak. číslo

11065

11065

Sonda

V-1

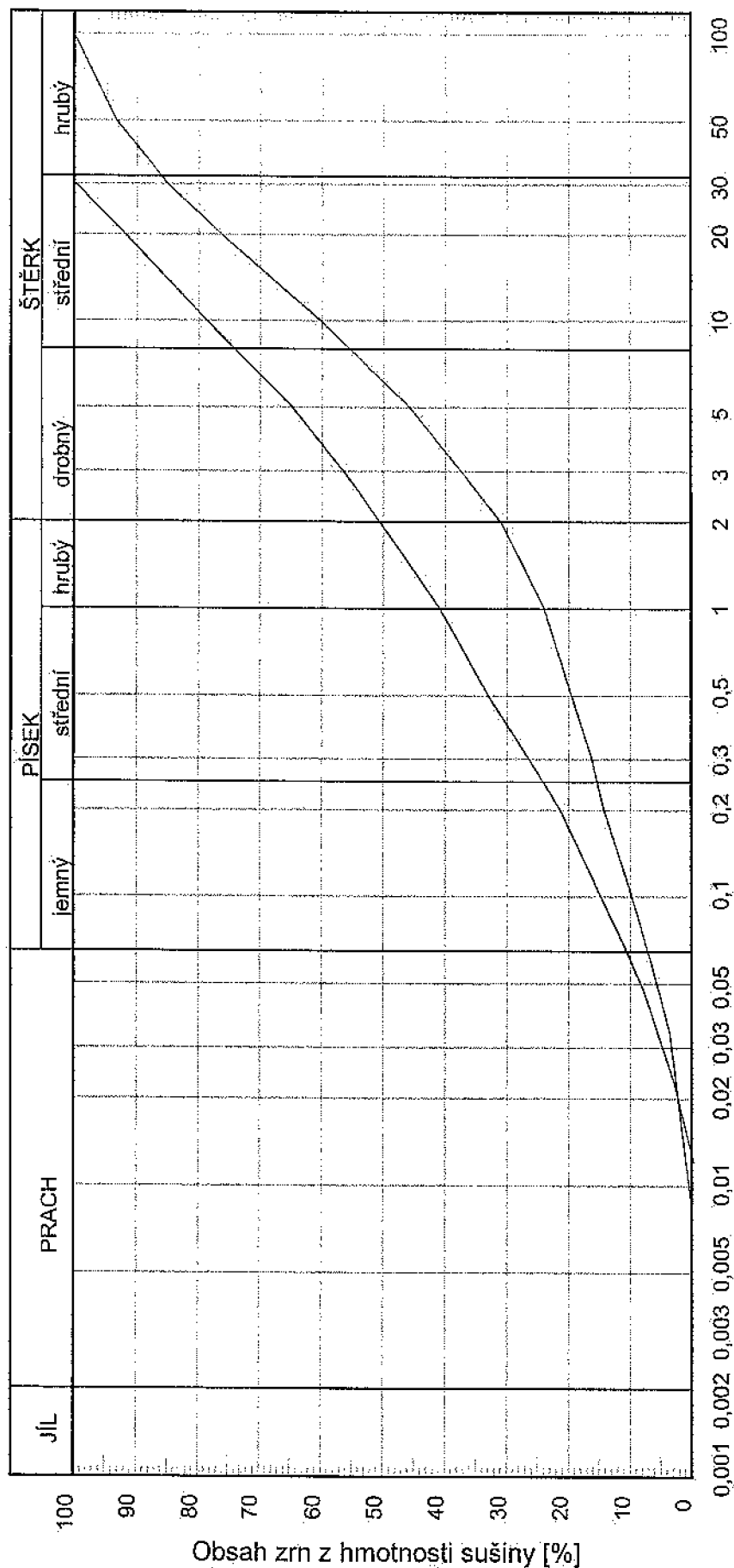
V-1

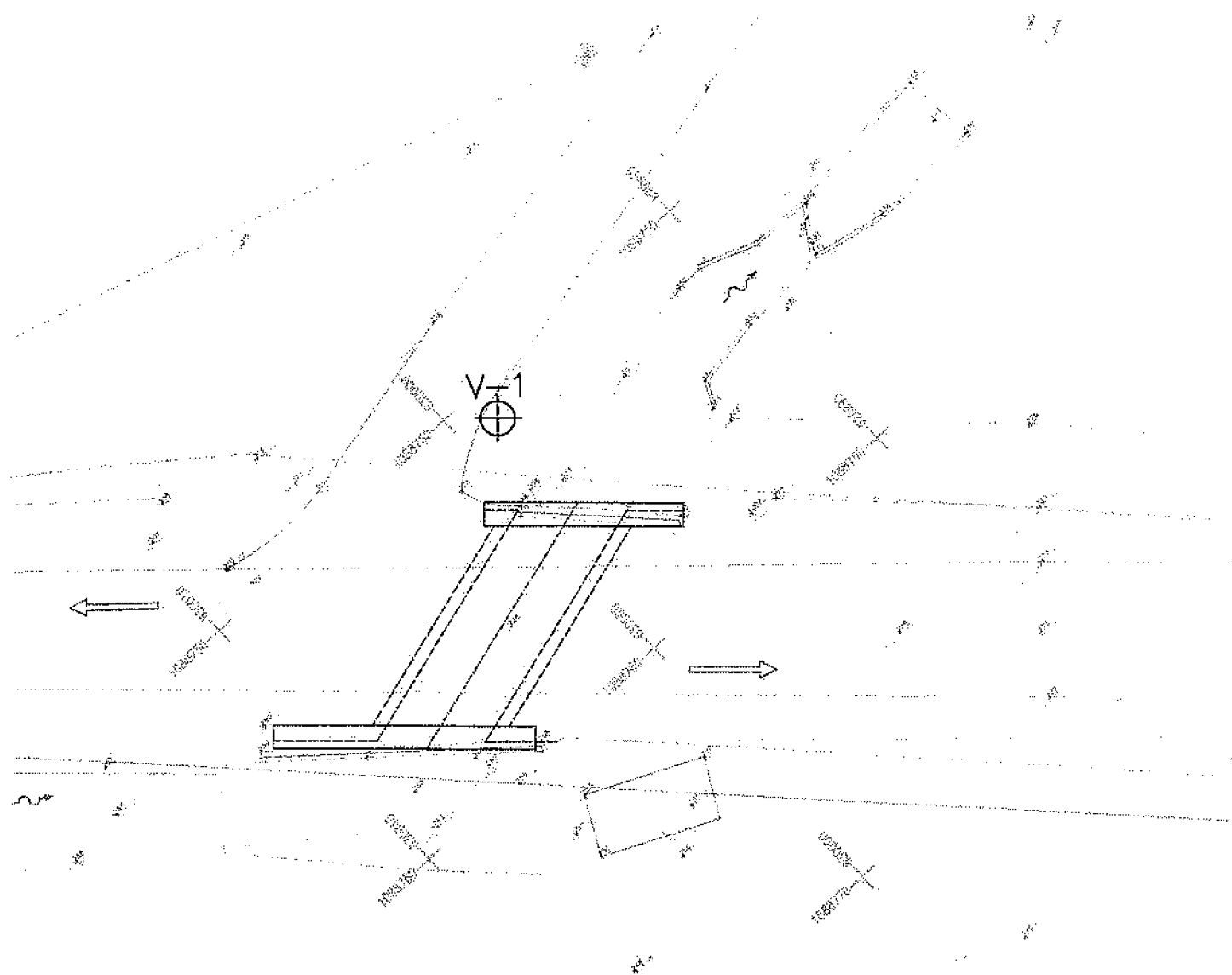
Hloubka (m)

1,5 - 1,7

5,0 - 5,2

Označení





SITUACE SOND 1:200

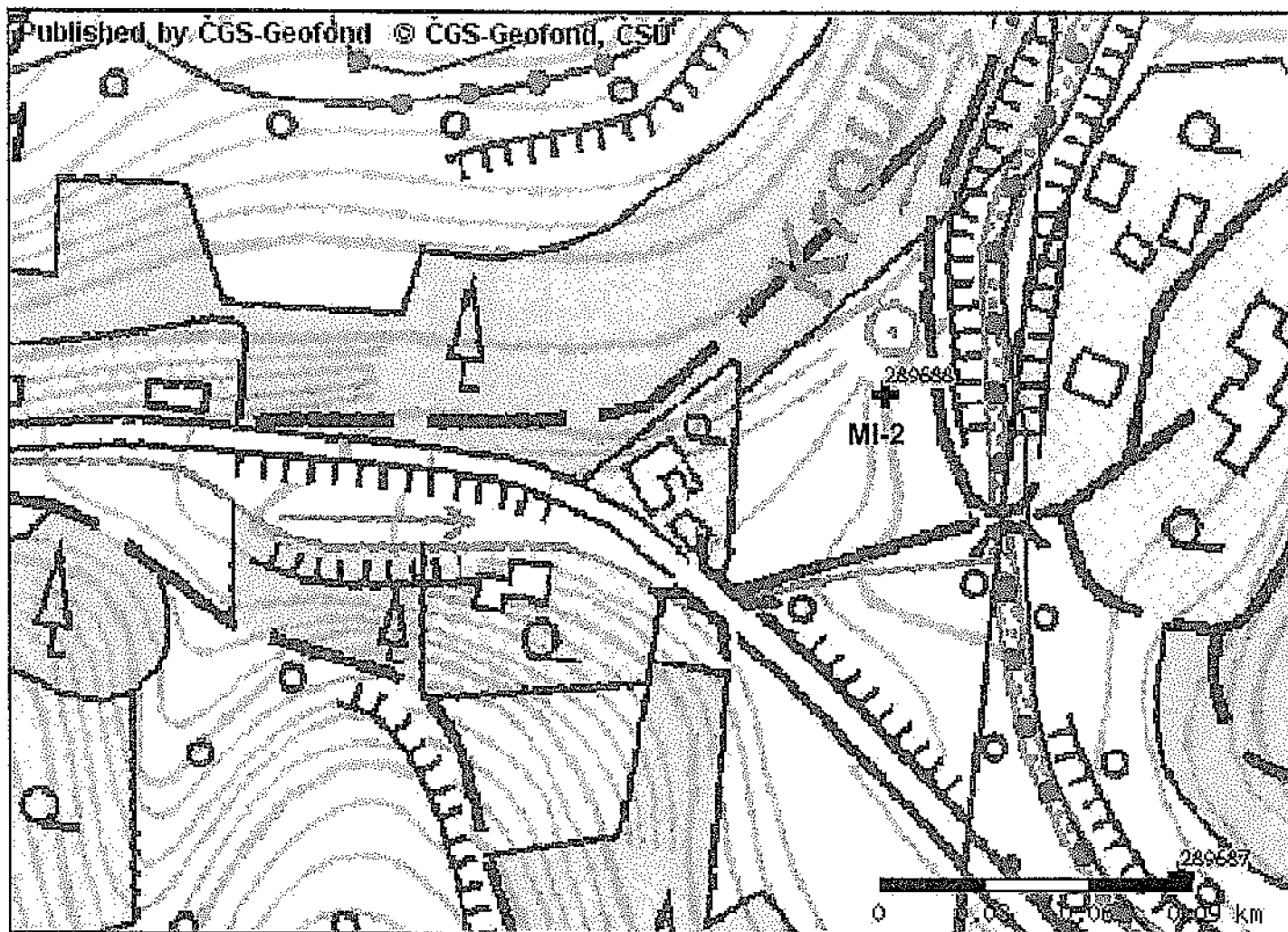
Akce: Mířetín – most ev.č. 3542-1

Zak. č.: 11065

| | |
|-----------------------------------|--|
| Stát | Česká republika |
| Jazyk | česky |
| Název databáze | GDO |
| ID | 289688 |
| Původní název | MI-2 |
| Zkrácený název | MI-2 |
| Rok vzniku objektu | 1985 |
| Poskytovatel dat | Česká geologická služba - Geofond |
| Hloubka vrtu (m) | 80 |
| Primární dokumentace | GF P051448 |
| Souřadnice X - JTSK [m] | 1088696 |
| Souřadnice Y - JTSK [m] | 629955 |
| Způsob zaměření X,Y | odečteno z mapy |
| Výškový systém | Balt po vyrovnání |
| Nadmořská výška - souřadnice Z | 451.95 |
| Inklinometrie (Y/N) | N |
| Účel | hydrogeologický |
| Hydrogeologické údaje (Y/N) | Y |
| Hloubka hladiny podzemní vody [m] | 1.50 |
| Druh hladiny podzemní vody | ustálená |
| Karotáž (Y/N) | N |
| Provedené zkoušky | hydrogeologické zkoušky a měření - chemické rozborů vody - A |
| Hmotná dokumentace (Y/N) | N |
| Druh objektu | vrt svislý |
| Geologický profil (Y/N) | Y |
| Organizace provádějící | Vodní zdroje Praha, závod Bylany |
| Organizace blokující | |
| Blokováno do | |

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|----------------|---------------|--|
| 0 - 1.80 | Kvartér | hlína písčité jílovité hnědá |
| 1.80 - 3.60 | Kvartér | suť balvanitý |
| 3.60 - 12 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) rozpukavý modrá šedá |
| 12 - 23 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) růžová |
| 23 - 26 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) kompaktní modrá šedá |
| 26 - 29 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) hrubozrnný růžová |
| 29 - 34 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) modrá šedá |
| 34 - 50 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) růžová |
| 50 - 54 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) kompaktní modrá šedá |
| 54 - 70 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) hrubozrnný růžová |
| 70 - 80 | Proterozoikum | křemenný diorit (tonalit) hrubozrnný růžová |



Situace archivní sondy