

BRNO – posouzení rizikových skalních stěn

Závěrečná zpráva

Brno, prosinec 2014

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
IČO: 46344942 DIČ: CZ 46344942

tel.: **548 125 111**
fax: **545 217 979**
e-mail: **geotechnika@geotest.cz**

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: **14 7453 Brno - posouzení rizikových skalních stěn**
Objednatel: **STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, MMB, Odbor životního prostředí,**
Kounicova 67, 601 67 Brno

Závěrečná zpráva

o geotechnickém posouzení rizikových skalních stěn

na území města Brna

Odpovědný řešitel: **Ing. Martina Bulgurovská**

Spoluřešitel: **Ing. Jiří Pavlík, CSc., geotechnik specialista**

RNDr. Jaroslav Hanák

Mgr. Lucie Sanža

Výrobní manažer: **Mgr. Lubomír Pivnička**

Oborový manažer: **Ing. David Rupp**

Schválil: **RNDr. Lubomír Klímek, MBA, výrobní ředitel**

RNDr. Lubomír Procházka

ředitel společnosti

ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1 – 4: Statutární Město Brno, MMB, OŽP
5: Archív a.s. GEOTest

OBSAH

1. Úvod	1
2. Způsob výběru lokalit pro detailní zkoumání	1
3. Geologická charakteristika posuzovaného území	5
4. Popis jednotlivých skalních stěn v pasportech	6
5. Celkové zhodnocení a doporučení	73

SEZNAM PŘÍLOH

1. Přehledná situace území	měřítko	1 : 75 000
2. Podrobná situace území	měřítko	1 : 25 000

1. Úvod

Statutární Město Brno, MMB, Odbor životního prostředí vyzvalo GEOtest, a.s. k předložení nabídky na zakázku Posouzení rizikových skalních stěn na území města Brna. Výzva byla do GEOtestu, a.s. doručena poštou dne 1. září 2014. Cenová nabídka geotechnického posouzení skalních stěn pro tuto zakázku byla zpracována 9. září 2014. Dne 22. září 2014 nám bylo písemně doručeno oznámení o tom, že nabídka GEOtestu, a.s. byla vybrána jako nejvhodnější a zároveň byl objednatelem zaslán návrh smlouvy o dílo. Smlouva o dílo byla po oboustranném odsouhlasení podepsána 24. září 2014.

Zakázka byla v GEOtestu, a.s. zaevidována pod názvem **Brno – posouzení skalních stěn, geotechnické posouzení** a bylo jí přiděleno zakázkové číslo **14 7453**. Odpovědným řešitelem prací je Ing. Martina Bulgurovská. Terénní rekognoskaci konkrétních lokalit a vyhodnocení rizik jednotlivých skalních stěn provedli geotechnik specialista Ing. Jiří Pavlík, CSc., autorizovaný inženýr v oboru geotechnika a RNDr. Jaroslav Hanák, držitel osvědčení o odborné způsobilosti v oboru inženýrská geologie.

Před započítáním průzkumných prací předal objednatel zhotoviteli posudku digitální data pod vypůjčným číslem 0053101203252 z datové základny spravované Odborem městské informatiky MMB. Jednalo se o následující podklady:

- Katastr nemovitostí – parcelní kresba
- Ortofoto města Brna
- Hranice katastrálního území
- Účelová mapa polohopisné situace (ÚMPS) – polohopis
- Geodetické měřené výškové body – výškopis ÚMPS

Předkládaná závěrečná zpráva shrnuje výsledky rešeršní analýzy, rekognoskačních pochůzek, a geotechnického posouzení na vytipovaných lokalitách skalních stěn na území města Brna.

2. Způsob výběru lokalit pro detailní zkoumání

Zájmové území se nachází v Jihomoravském kraji, v intravilánu města Brna. Přehledná situace lokality v kontextu širšího zájmového území je obsahem přílohy č. 1.

Jako výchozí bod zakázky proběhla analýza materiálů z archivů firmy GEOtest a odborných posudků nad mapou města Brna.

Při výběru lokalit byly použity i výsledky stabilitních šetření prezentovaných ve zprávách:

- [1] Závěrečná zpráva o posouzení stability skalního masivu na ulici Myslínova v Brně, GEOtest a.s., květen 2014
- [2] Závěrečná zpráva o geotechnickém posouzení lomové stěny nad parkovištěm Sokolák v Brně, červenec 2014
- [3] Závěrečná zpráva o aktualizace průzkumu a posouzení stability skalní stěny v Brně, k.ú. Bosonohy, ulice Práčata, květen 2013

Dále byly použity publikace:

- [1] P. Müller, Z. Novák - Geologie Brna a okolí, 2000

Výběr lokalit určených pro další inženýrskogeologický průzkum, jehož součástí by bylo i stanovení geometrických parametrů horninového masívu tvořícího posuzovaná skalní tělesa a stabilitní řešení se dále uskutečnil na základě terénních rekognoskačních a dokumentačních prohlídek. 7 rekognoskační terénu proběhlo v měsíci listopadu. Při těchto prohlídkách byl posuzován stav narušení horniny zvětřovacími procesy, charakter prostoupení skalních těles plochami diskontinuity vzhledem k orientaci stěn omezujících tato tělesa i stav případných dřívějších sanačních opatření. Důležitým hlediskem byla návaznost na stavební objekty a na blízkost turistických cest či veřejných komunikací ohrožených v případě zhoršení míry stability těchto těles.

Výsledky prohlídek – pasporty jednotlivých skalních výchozů jsou uvedeny v kapitole 4. Jednotlivé skalní výchozy jsou označeny jako dokumentační body čísly, jejichž poloha je v grafické podobě vykreslena v podrobné situaci, která je součástí přílohy č. 2.

Tabulka č. 1 Seznam skalních stěn a jejich označení v pasportu

Číslo	Popis	Kategorie
1	Kamenná čtvrť (Červený kopec), za domem č. p. 63 (Štýřice 650)	A
2	Kamenná čtvrť (Červený kopec), za domem č. p. 30a (Štýřice 650)	A
3a	Kamenná kolonie (Červený kopec), za domem č. p. 52b	B
3b	Kamenná čtvrť (Červený kopec), střední část Kamenná kolonie č. p. 45a - 47	A
3c	Kamenná čtvrť (Červený kopec), východní část Kamenná kolonie č. p. 23 - 40	A
4	opuštěný lom u Farinovy zatáčky pod Kohoutovicemi, k. ú. Žebětín	C
5	skalní výchoz u přehradního profilu	C
6	skalní stěna u levobřežního zavázání hráze	C
7	skalní stěna u pravobřežního zavázání hráze	B
8a	bývalý kamenolom Komín, levá část (stěna k Bystrci)	A
8b	bývalý kamenolom Komín, střední část	A
8c	bývalý kamenolom Komín, pravá část	B
9	Brno ulice Grohova, svah Kraví hory, opuštěný lůmek naproti křižovatky s ulicí bratří Čapků č. p. 20	C
10	opuštěný lom na konci ulice Mlýnské nábřeží v Brně Obřanech	C
11	stěna na levé straně brněnského portálu tunelu č. 1 tratě Brno – Česká Třebová	A
12	stěna za portálem tunelu č. 1 tratě Brno – Česká Třebová	D
13	drobné skalní stěny za chatkami u pravého břehu Svitavy u kat. úz. Obřany č. 192	C
14	výchoz nad železniční tratí u objektu Obřany kat. ú. 311	C
15	brněnský portál tunelu čís. 2 železniční tratě Brno – Česká Třebová	D
16	portál tunelu čís. 2 železniční tratě Brno – Česká Třebová na straně k Bílovicím n. Svitavou	C
17	skalní hřbet na levobřežním svahu údolí Svitavy	B
18	sanovaný lom u železničního mostu	B
19	skalní stěna u železničního mostu Obřany	C
20	cca 200 m za poslední odbočkou do Kamenné kolonie u dětského hřiště	C
21	skalní stěna cca 50 m proti proudu Svratky od bodu 20	A

Číslo	Popis	Kategorie
22	výchoz nad cestou v levobřežním svahu nad jezem u Riviéry	B
23	skalní stěna za objekty Veslařská č. p. 214 a 216	B
24	stěny opuštěných lomů za objekty Myslínova č. p. 32a až č. p. 53	A
25	opuštěný lom v zahradě před objektem Myslínova č. p. 64	B
26	opuštěný lom za křižovatkou s cestou přes železniční trať na garážemi	B
27	skalní hřbet vybíhající do údolí Ponávky	C
28	skalní stěna od ulice Žleb č. p. 2 k železničnímu mostu	C
29	skalní stěna za objektem Cacovická 103 (u mostu přes Cacovický náhon)	C
30	vchod do štoly pod Špilberkem realizované v roce 1979, v proluce mezi objekty Pekařská ulice č. p. 84 a 86	B
31	jižní svah izolované vyvýšeniny Petrova, skalní stěna pod rekonstruovanou cihelnou fortifikací	C
32	skalní stěna u odbočky do ulice Myslivní	C
33	skalní stěna na pravobřežním svahu svrateckého údolí, přibližně ve střední části pravobřežního svahu mezi Údolím oddechu a komínským jezem	A
34	skalní stěna na pravobřežním svahu svrateckého údolí u hranice rozevřeného komínského údolí	B
35	skalní stěna bývalého lomu v blízkosti Sokolského koupaliště na Brněnské přehradě	A
36	skalní stěna na ulici U smyčky za domem č. p. 6	A
37	skalní stěna na ulici Práčata za domy č. p. 16 – 60	A
38	Stránská skála – skalní defilé v horní části lokality	B

Podle uvedených hledisek byly jednotlivé skalní stěny rozděleny do čtyř kategorií dle míry rizika skalního řícení, resp. ohrožení okolí.

Tabulka č. 2 Definice kvalitativního hodnocení stability skalních stěn

Označení v pasportu	Označení v mapě	Kvalitativní hodnocení stability
A	X	Stabilita nedostatečná nebo vykazuje poruchy ohrožující bezpečnost provozu v jeho blízkosti. Tělesa vyžadují neodkladné stanovení míry stability sloužící jako podklad pro návrh sanačních opatření a jejich realizaci. Je nutné zpracovat podrobný průzkum a navrhnout způsob sanace a ověření jeho funkčnosti systémem monitoringu.
B	X	Stěna v době posuzování stabilní, ale některé bloky jsou v indiferentní rovnováze a nelze vyloučit pokles stability v čase. Vyšetření jejich stability je rovněž potřebné, není však akutní. Je nutné provést detailní strukturní popis stěny a realizovat zpřesnění stability konkrétních bloků výpočtem a navrhnout systém monitoringu.
C	X	Stěna se jeví jako stabilní, nevykazuje žádné stabilitní poruchy. Stanovení míry stability na základě inženýrskogeologického průzkumu není nezbytné, doporučujeme je však uskutečnit pro získání komplexního pohledu na stabilitu celého území.
D	X	Stěna je sanována, doporučujeme pravidelné roční prohlídky.

3. Geologická charakteristika posuzovaného území

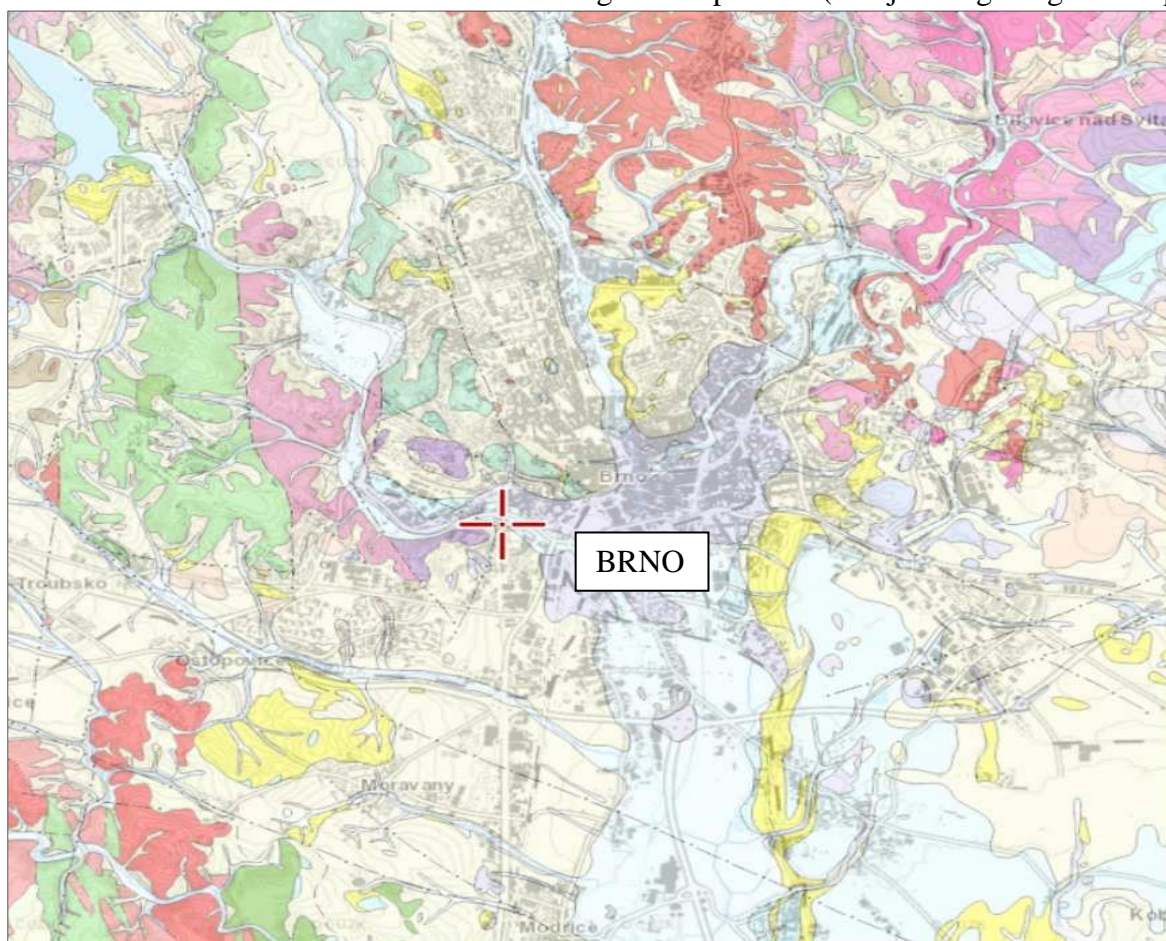
Zájmové území i širší okolí Brna se rozprostírá na geologicky pestrém podkladu. Převážná část dokumentovaných skalních výchozů je situována v tělese brněnského masivu. Jedná se o krystalinické těleso, jež je tvořeno převážně magmatickými horninami kadomského stáří. V průběhu variského vrásnění byly do masivu začleněny šupiny vulkanických hornin (metabazitová zóna) a spodnodevonské zpevněné klastické sedimenty (zóna Babí lom – Červený kopec).

Brněnský masiv je rozdělen centrálním bazickým pásem, ze západní a východní strany omezený granodioritovou zónou. Zájmové lokality se nacházejí ve východní granodioritové zóně tvořené horninovou řadou granodiorit - tonalit. Centrální bazické pásmo se skládá z dioritové a metabazitové zóny. Dioritová zóna je tvořena různými typy dioritů s drobnými tělesy ultramafických hornin. Metabazitová zóna se skládá ze slabě metamorfovaných vulkanitů (bazalty, dolerity).

Horniny paleozoického (devonského) stáří jsou zastoupeny načervenalými arkózami a křemennými slepenci, jež byly geotechnicky posuzovány na území Červeného kopce. Bývají souhrnně označovány jako bazální klastika nebo také jako facie Old Red. Uložení těchto klastik spodnodevonského stáří je spjato se vznikem deprese, jež byla vyplňována zvětralinovým materiálem z širšího okolí v terestrických podmínkách horkého aridního klimatu, což dokládá červenofialové zbarvení horniny.

Horniny mesozoika jsou zastoupeny jurskými vápenci, a to na lokalitě Stránská skála, která patří do okrajové části brněnské karbonátové plošiny.

Obr. č. 1 Geologická mapa Brna (zdroj ČGS geologická mapa)



4. Popis jednotlivých skalních stěn v pasportech

Označení skalní stěny v mapě: 1	
Lokalizace: Kamenná čtvrť (Červený kopec), za domem č. p. 63 (Štýřice 650)	
Generelní směr sklonu stěny: 304°	Délka stěny: 30 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 75°	
Výška stěny: 15 m	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: blokovité rozpukání, pukliny rozevřené, některé bloky v horní části v indiferentní rovnováze, patrné ovlivnění kořenovými systémy	
Hodnocení: A	Poznámka: zástavba až k patě stěny (viz obrázek 2)

Obr. 2 Fotodokumentace

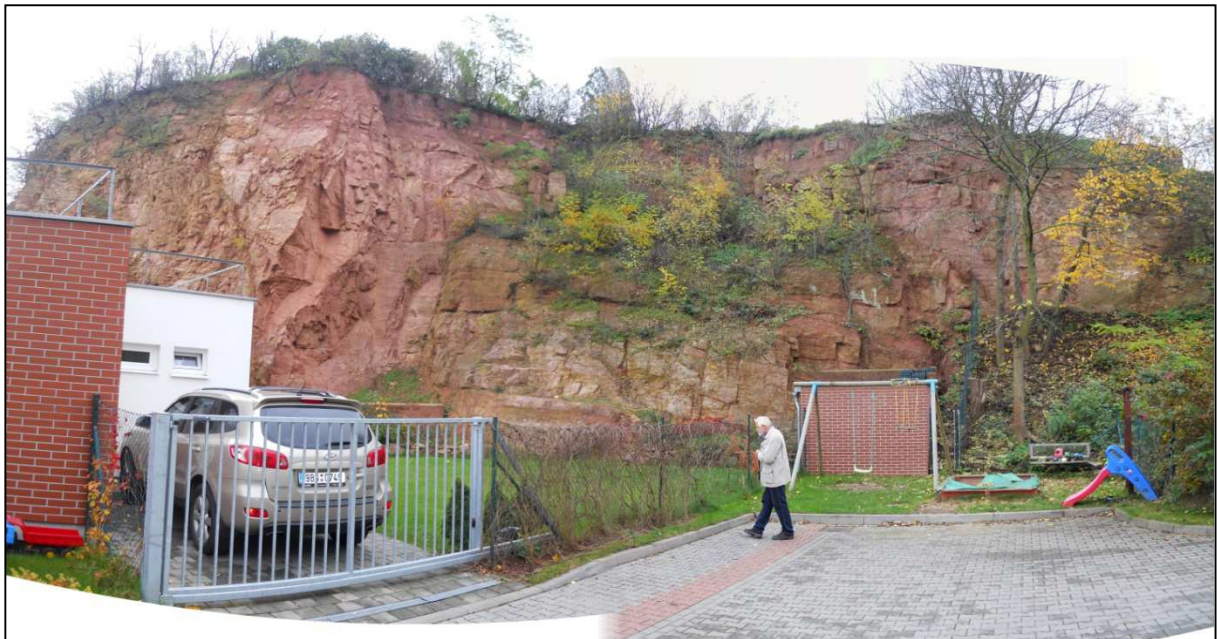


Obrázek 1

Označení skalní stěny v mapě: 2	
Lokalizace: Kamenná čtvrť (Červený kopec), za domem č. p. 30a (Štýřice 650)	
Generelní směr sklonu stěny: 305°	Délka stěny: 150 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 79°	
Výška stěny: 25 m, v pokračování západním směrem pokles na výšku 12 – 15 m	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: blokovité rozpukání, pukliny rozevřené, některé bloky v horní části v indiferentní rovnováze (obrázek 1), místy převisy (obrázek 3), místy ovlivnění kořenovými systémy, v západní třetině nižší rozpukání	
Hodnocení: A, [v části západní (nižší) A až B]	Poznámka: novostavby v této oblasti nepřiléhají ke stěně a dvorky jsou oproti opadům chráněny dřevěnou resp. betonovou palisádou (obrázek 5)

Obr. 3 Fotodokumentace

Obr. 4 Fotodokumentace



Obr. 5 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 3a (západní část bývalého lomu)	
Lokalizace: Kamenná kolonie (Červený kopec), za domem č. p. 52b	
Generelní směr sklonu stěny: 35 – 110°, střední část 355°	Délka stěny: 60 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 85 – 90°	
Výška stěny: 15 – 20 m	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: masív středně rozpukaný	
Hodnocení: B	Poznámka: zástavba zasahuje do těsné blízkosti stěny)

Obr. 6 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 3b (střední část bývalého lomu)	
Lokalizace: Kamenná čtvrť (Červený kopec), střední část Kamenná kolonie č. p. 45a - 47	
Generelní směr sklonu stěny: 355°	Délka stěny: 80 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 85 – 90°	
Výška stěny: 20 m	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: středně až silně rozkoukaný masív s převisy, místy silnější alterace	
Hodnocení: A	Poznámka: zástavba v blízkosti stěny

Obr. 7 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 3c (východní část bývalého lomu)	
Lokalizace: Kamenná čtvrť (Červený kopec), východní část Kamenná kolonie č. p. 40 – č. p. 23	
Generelní směr sklonu stěny: 303° a 263°	Délka stěny: 80 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 85 – 90°	
Výška stěny: 15 – 20 m	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: masív středně místy až silně rozpukáný s četnými převisy (obrázek 1)	
Hodnocení: A	Poznámka:

Obr. 8 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 4	
Lokalizace: opuštěný lom u Farinovy zatačky pod Kohoutovicemi, k. ú. Žebětín	
Generelní směr sklonu stěny: 240° – 50°	Délka stěny: cca 110 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 47 – 68°	
Výška stěny: 7 – 28 m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív středně až slabě rozpukán, bez opadů, stabilizovaný	
Hodnocení: C	Poznámka: prostor bývalého lomu o silnice uzavřen

Obr. 9 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 5	
Lokalizace: skalní výchoz u přehradního profilu	
Generelní směr sklonu stěny: 114°	Délka stěny: cca 60 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 71 - 78°	
Výška stěny: do 12 m m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív středně až slabě rozpukán, ojedinělé drobné opady, stabilizovaný	
Hodnocení: C	Poznámka: prostor bývalého lomu o silnice uzavřen

Obr. 10 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 6	
Lokalizace: skalní stěna u levobřežního zavázání hráze	
Generelní směr sklonu stěny: 160°	Délka stěny: cca 60 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 45 – 50°	
Výška stěny: 30 m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukán	
Hodnocení: C	Poznámka: v prostoru objektu elektrárny ochranná síť proti eventuálním drobným opadům

Obr. 11 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 7	
Lokalizace: skalní stěna u pravobřežního zavázání hráze	
Generelní směr sklonu stěny: 20°	Délka stěny: cca 20 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 77°	
Výška stěny: 16 m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukán	
Hodnocení: B	Poznámka: zatím bez zjevných opadů ale vytvořeny dílčí převisy, je vhodné provést podrobnější rekognoskaci a posouzení stability

Obr. 12 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 8a	
Lokalizace: bývalý kamenolom Komín, levá část (stěna k Bystrci)	
Generelní směr sklonu stěny: 190°	Délka stěny: 120 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 85° (četné převisy)	
Výška stěny: 5 - 15 m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum. V nadloží 1 – 3 m hlinitokamenitého pokryvu	
Stručný popis horninového masívu: masív proměnlivě rozpukán a silně rozvolněn (vyjíždění bloků). Celkový pohled je na obrázku 14 a detail střední rozvolněné části na obrázku 14.	
Hodnocení: A	Poznámka: dle sdělení pracovníků firmy pracující u tohoto prostoru jsou opady bloků četné.

Obr. 13 Fotodokumentace

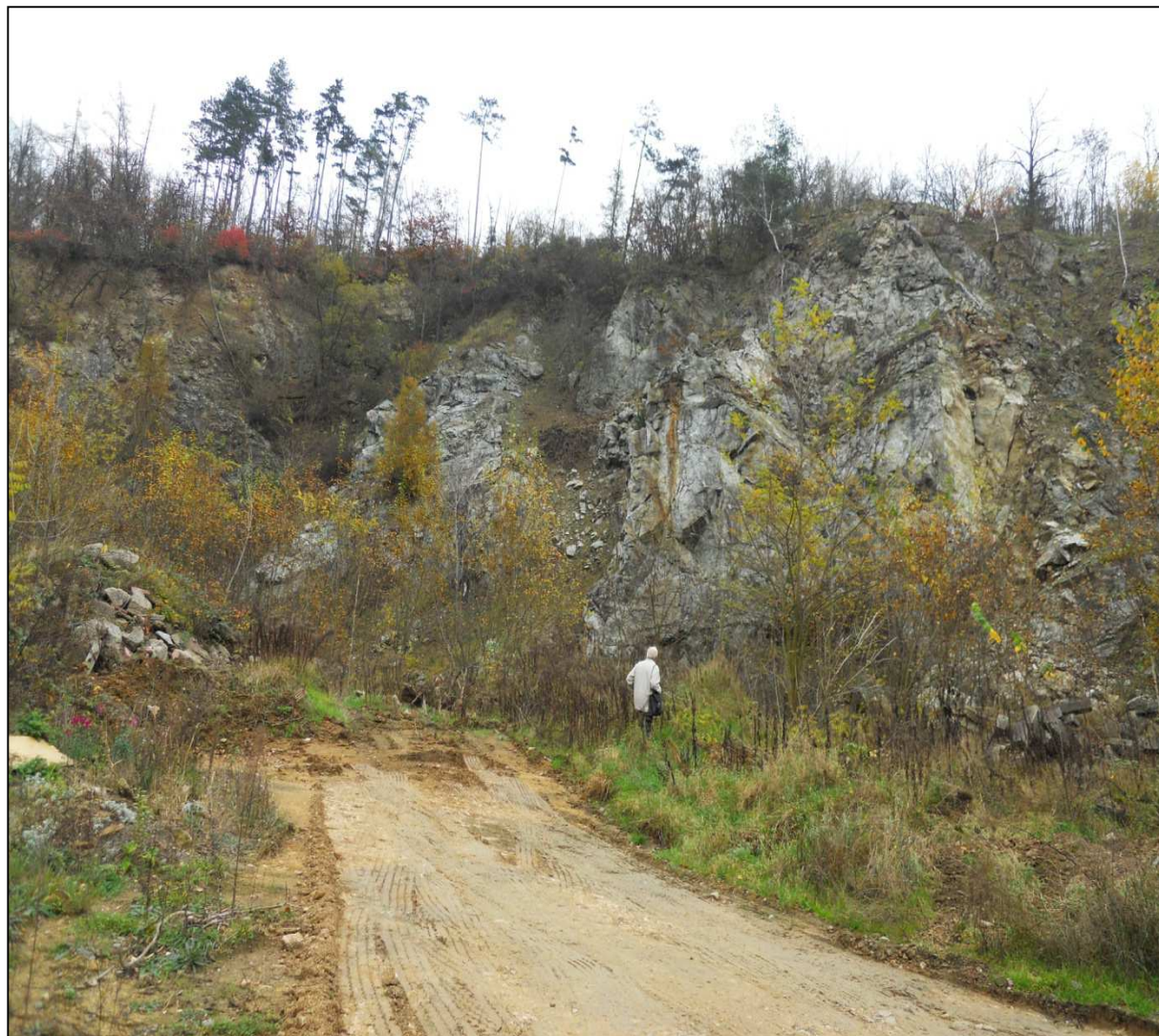
Obr. 14 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 8b	
Lokalizace: bývalý kamenolom Komín, střední část	
Generelní směr sklonu stěny: 270°	Délka stěny: 80 - 100 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 75°	
Výška stěny: 30 m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum. V nadloží skalního masívu hlinitokamenitý pokryv	
Stručný popis horninového masívu: masív silně rozpukán a dochází k vyjíždění bloků po puklinách nebo úžlabí.	
Hodnocení: A	Poznámka: bloky se hromadí u paty stěny (obrázek 16)

Obr. 15 Fotodokumentace

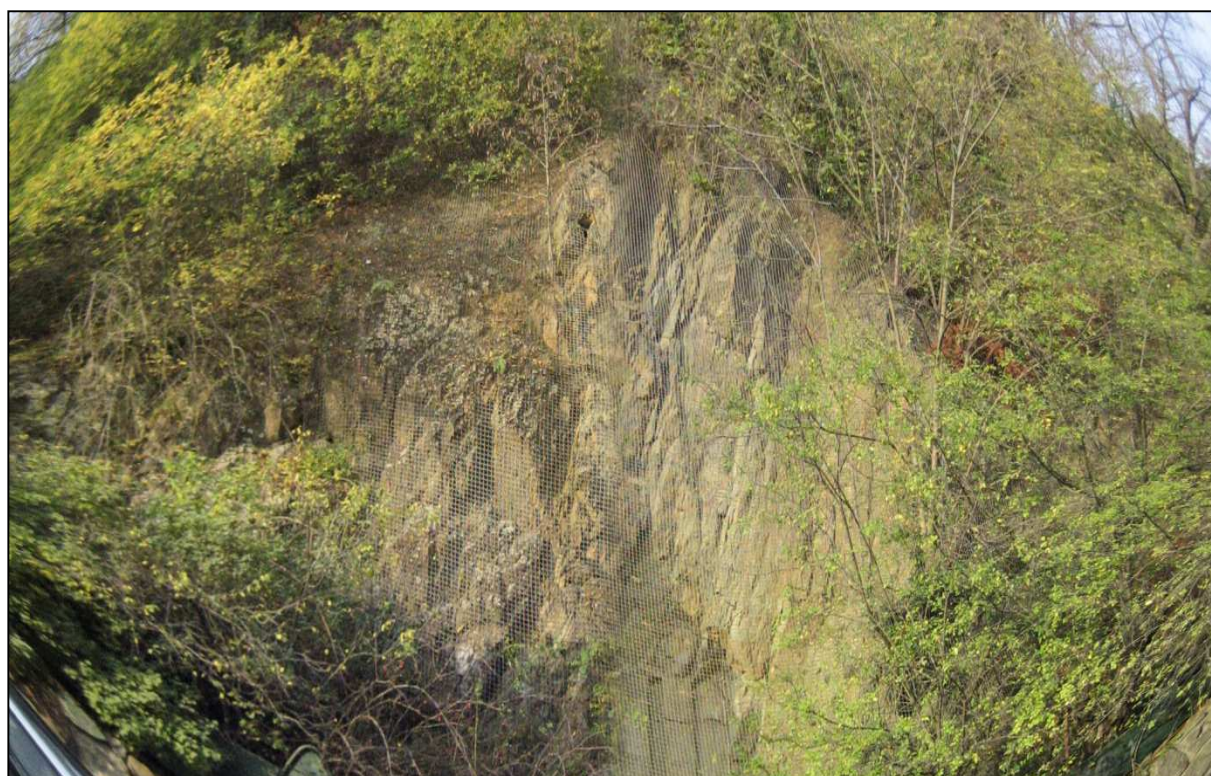
Obr. 16 Fotodokumentace



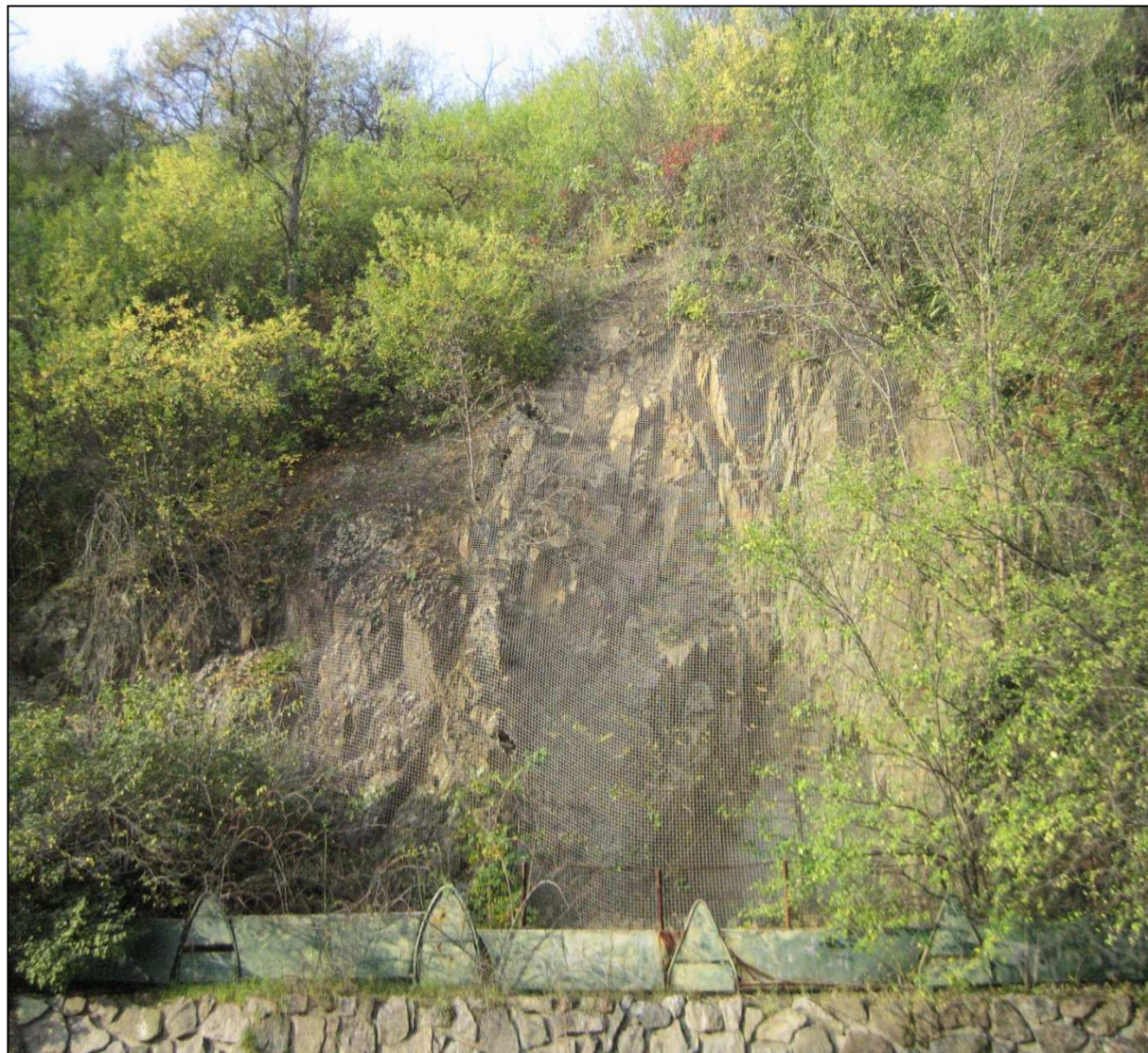
Označení skalní stěny v mapě: 8c	
Lokalizace: bývalý kamenolom Komín, pravá část	
Generelní směr sklonu stěny: 330°	Délka stěny: 80 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 75°	
Výška stěny: 25 - 5 m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neoproterozoikum. V nadloží hlinitokamenitý pokryv	
Stručný popis horninového masívu: masív proměnlivě rozpukán. Intenzita opadů mnohem menší než u předchozích částí lomu	
Hodnocení: B	Poznámka: bloky se hromadí u paty stěny

Obr. 17 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 9	
Lokalizace: Brno ulice Grohova, svah Kraví hory, opuštěný lůmek naproti křižovatky s ulicí bratří Čapků č. p. 20	
Generelní směr sklonu stěny: 185°	Délka stěny: 20 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 75 – 85°	
Výška stěny: 10 m	
Hornina: metabazit, brněnský masív, paleozoikum, devon	
Stručný popis horninového masívu: středně až silně rozpukaný masív s drobnými opady	
Hodnocení: C	Poznámka: proti opadům do ulice je stěna sanována kari sítí

Obr. 18 Fotodokumentace

Obr. 19 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 10	
Lokalizace: Opuštěný lom na konci ulice Mlýnské nábřeží v Brně Obřanech	
Generelní směr sklonu stěny: 160 – 200°	Délka stěny: 80 – 100 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 80 – 90°	
Výška stěny: 5 – 25 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: středně až slabě rozpukaný masív bez výraznějších opadů	
Hodnocení: C	Poznámka: převisy stabilní, posouzení bude nutné pouze v případě eventuální zástavby v prostoru lomu, která by zasáhla až k jeho patě.

Obr. 20 Fotodokumentace

Obr. 21 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 11	
Lokalizace: stěna na levé straně brněnského portálu tunelu č. 1 tratě Brno – Česká Třebová	
Generelní směr sklonu stěny:	Délka stěny:
Generelní velikost sklonu líce stěny:	
Výška stěny:	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu:	
Hodnocení: A	Poznámka: proveden průzkum, nyní fáze přípravy sanace

Obr. 22 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 12	
Lokalizace: stěna za portálem tunelu č. 1 tratě Brno – Česká Třebová	
Generelní směr sklonu stěny: 120°	Délka stěny: 150 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 80 – 90°	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív středně rozpukaný	
Hodnocení: D	Poznámka: část stěny sanována sítěmi proti opadům

Obr. 23 Fotodokumentace

Obr. 24 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 13	
Lokalizace: drobné skalní stěny za chatkami u pravého břehu Svitavy u kat. úz. Obřany č. 192	
Generelní směr sklonu stěny: 145°	Délka stěny: 40 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 80 – 90°	
Výška stěny: 3 - 4 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukaný	
Hodnocení: C	Poznámka:

Obr. 25 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 14	
Lokalizace: výchoz nad železniční tratí u objektu Obřany kat. ú. 311	
Generelní směr sklonu stěny: 100°	Délka stěny: 90 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 80 – 90°	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukaný	
Hodnocení: C	Poznámka:

Obr. 26 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 15	
Lokalizace: brněnský portál tunelu čís. 2 železniční tratě Brno – Česká Třebová	
Generelní směr sklonu stěny: 110°	Délka stěny: 30 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 75°	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: -	
Hodnocení: D	Poznámka: masív sanován stříkaným betonem

Obr. 27 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 16	
Lokalizace: portál tunelu čís. 2 železniční tratě Brno – Česká Třebová na straně k Bílovicím n. Svitavou	
Generelní směr sklonu stěny: 310°	Délka stěny:
Generelní velikost sklonu líce stěny: 80 - 90°	
Výška stěny: 10 – 12 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: středně rozpukaný masív, některé pukliny rozevřené, místy drobné převisy	
Hodnocení: C	Poznámka: místy drobné opady

Obr. 28 Fotodokumentace

Obr. 29 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 17	
Lokalizace: skalní hřbet na levobřežním svahu údolí Svitavy	
Generelní směr sklonu stěny: 185 - 245°	Délka stěny: 5 m u cesty, výše 10 – 15 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 70 - 80°	
Výška stěny: 4 - 20 m (pokračuje do svahu)	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: skalní hřbet pokračující z okraje cesty nahoru do svahu, výrazné rozvolnění čela hřbetu i jeho boční stěny [viz obrázky 30 a 31]	
Hodnocení: B	Poznámka: patrné opady bloků z čela stěny u cesty. Balvan v korytě řeky pod hřbetem je pravděpodobně také opadem z tohoto hřbetu. K opadům došlo v historické době. Výchoz je za hranicí městské aglomerace, ale nelze vyloučit, že v budoucnosti mohou další opady ohrozit bezpečnost cesty. Na levobřežním svahu údolí Svitavy od trati „u Hrádku“ směrem do Obřan jsou výchozy granodioritu brněnského masívu, vytvářející skalní hřbety (žebra), které často po spádnici zasahují až k cestě. Jejich rozvolnění je relativně malé a opady z nich nejsou prakticky patrné. Výchoz označený 17 má rozvolnění řádově vyšší a bylo by vhodné provést jeho detailnější posouzení.

Obr. 30 Fotodokumentace



Obr. 31 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 18	
Lokalizace: asanovaný lom u železničního mostu	
Generelní směr sklonu stěny: 90 – 30°	Délka stěny: 10m, (zasutěná část cca 80 m)
Generelní velikost sklonu líce stěny: 85° (zasutěná část cca 45°)	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum , v horní části zbytky kvartérního hlinitého pokryvu	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukán, ale místně i rozvolněn	
Hodnocení: B [D – část stěny sanována odstřelem]	Poznámka: lom byl pravděpodobně v 60. letech asanován odstřelem, v současné době patrná skalní stěna pouze v severozápadním okraji bývalého lomu. Doporučujeme posouzení této části, která je místně rozvolněná a s převisy [obrázek 33]

Obr. 32 Fotodokumentace

Obr. 33 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 19	
Lokalizace: skalní stěna u železničního mostu Obřany	
Generelní směr sklonu stěny: 60°	Délka stěny: 30 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 60 – 80°	
Výška stěny: 5 – 10 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukán, lokálně převisy, bez výrazných opadů	
Hodnocení: C	Poznámka:

Obr. 34 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 20	
Lokalizace: cca 200 m za poslední odbočkou do Kamenné kolonie u dětského hřiště	
Generelní směr sklonu stěny: 305 – 350 - 30°	Délka stěny: 50 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 60 – 70°	
Výška stěny: 3 - 5 m (báze zasutěna)	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpučán	
Hodnocení: C	Poznámka: drobné opady

Obr. 35 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 21	
Lokalizace: skalní stěna cca 50 m proti proudu Svratky od bodu 20	
Generelní směr sklonu stěny: 355°	Délka stěny: 80 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 70 - 85°	
Výška stěny: 8 – 12 m	
Hornina: šedé a červenofialové arkózy a křemenné slepence, spodní devon	
Stručný popis horninového masívu: masív středně až silně rozpukaný a silně rozvolněný, pukliny rozevřené v cm až dm mocnostech	
Hodnocení: A	Poznámka: četné opady i větších balvanů ke kraji cesty

Obr. 36 Fotodokumentace

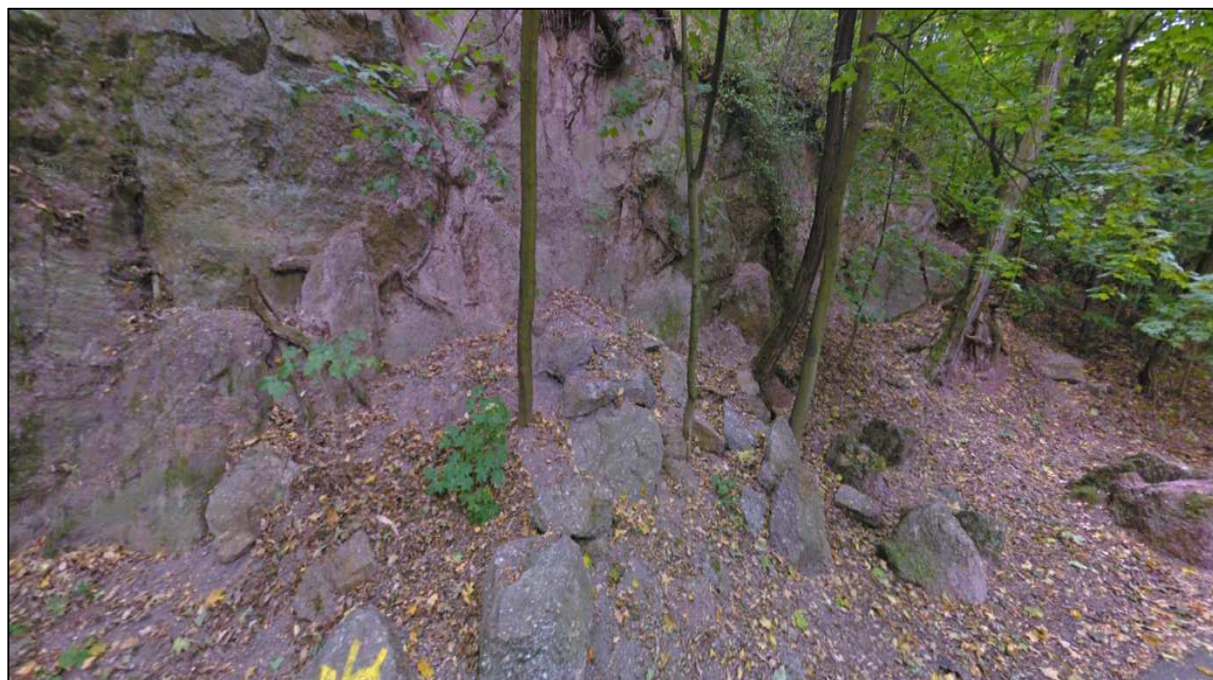
Obr. 37 Fotodokumentace



Obr. 38 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 22	
Lokalizace: výchoz nad cestou v levobřežním svahu nad jezem u Riviéry	
Generelní směr sklonu stěny: 40°	Délka stěny: 15 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 60°	
Výška stěny: 2 – 4 m	
Hornina: leukotonalit brněnského masivu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív středně až silně rozpukaný	
Hodnocení: B	Poznámka: četné opady drobných úlomků se silně rozpukaného masívu, některé mohou zasáhnout i do exponované cesty

Obr. 39 Fotodokumentace

Obr. 40 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 23	
Lokalizace: skalní stěna za objekty Veslařská č. p. 214 a 216	
Generelní směr sklonu stěny: 90°	Délka stěny: cca 40 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 60 - 80°	
Výška stěny: 15 - 20 m	
Hornina: leukotonalit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív převážně středně rozpukaný, patrné opady	
Hodnocení: B [částečně D]	Poznámka: částečně sanováno palisádami u paty pro zachycení drobných opadů

Obr. 41 Fotodokumentace

Obr. 42 Fotodokumentace



Obr. 43 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 24	
Lokalizace: stěny opuštěných lomů za objekty Myslínova č. p. 32a až č. p. 53	
Generelní směr sklonu stěny: cca 220°	Délka stěny: cca 130 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 75 – 80 - 90°	
Výška stěny: 5 – 25 m	
Hornina: granodiorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív převážně proměnlivě rozpukaný, patrné opady , v povrchových zónách je silně zvětralý, prostoupen hustou sítí odlučných ploch	
Hodnocení: A [částečně D]	Poznámka: částečně sanováno palisádami u paty pro zachycení drobných opadů, část stěny opatřena sítí. Dle sdělení obyvatel jsou opady časté, zejména v jižní části, zde je sanace nutná. Stěna je monitorována.

Obr. 43 Fotodokumentace

Obr. 44 Fotodokumentace, zaměřování laser skenerem



Označení skalní stěny v mapě: 25	
Lokalizace: opuštěný lom v zahradě před objektem Myslínova č. p. 64	
Generelní směr sklonu stěny: cca 270°	Délka stěny: cca 80 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 70°	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: granodiorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív převážně středně rozpukaný, pouze drobné opady	
Hodnocení: B	Poznámka:

Označení skalní stěny v mapě: 26	
Lokalizace: opuštěný lom za křižovatkou s cestou přes železniční trať na garážemi	
Generelní směr sklonu stěny: 240 - 220°	Délka stěny: cca 50 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 65 - 70°	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: granodiorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív převážně středně rozpukaný, drobné opady	
Hodnocení: B	Poznámka:

Obr. 46 Fotodokumentace

Obr. 47 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 27	
Lokalizace: skalní hřbet, vybíhající do údolí Ponávky	
Generelní směr sklonu stěny: 275°	Délka stěny: 10 – 15 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 70° (horní část) 20 – 50° (střední a spodní část)	
Výška stěny: 3 – 10 m	
Hornina: granodiorit brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě v horní části až středně rozpukán, opady pouze ojedinělé	
Hodnocení: C	Poznámka:

Obr. 48 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 28	
Lokalizace: skalní stěna od ulice Žleb č. p. 2 k železničnímu mostu	
Generelní směr sklonu stěny: 260°	Délka stěny: 100 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 65 – 90°	
Výška stěny: 3 – 15 m	
Hornina: granodiorit brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpučán, silnější rozpučání pouze v části u železničního mostu, zde je však stěna velmi nízká	
Hodnocení: C	Poznámka:

Obr. 49 Fotodokumentace



Obr. 50 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 29	
Lokalizace: skalní stěna za objektem Cacovická 103 (u mostu přes Cacovický náhon)	
Generelní směr sklonu stěny: cca 100°	Délka stěny: 40 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: cca 70°	
Výška stěny: 5 – 10 m	
Hornina: granodiorit brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě místy středně rozpukaný, s drobnými převisy	
Hodnocení: C	Poznámka:

Obr. 51 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 30	
Lokalizace: vchod do štoly pod Špilberkem realizované v roce 1979, v proluce mezi objekty Pekařská ulice č. p.84 a 86	
Generelní směr sklonu stěny:	Délka štoly: cca 490 m
Hornina: masív tvořen v úvodu štoly diabasem brněnského masívu a v závěru granitoidem východní granodioritové zóny	
Stručný popis horninového masívu: masív proměnlivě rozpukaný a místy zbřidličnatělý	
Hodnocení: B	Poznámka: prvních 30m trasy má velmi oslabenou výztuž nelze vyloučit určité dotvarování masívu, které se může propagovat i do nadloží, štola je nyní opět volně přístupna otvorem v kari síti v portálu. Ze štoly vytéká malé množství vody (odhad 0,5 - 1 dcl/sec). Je nutné nejprve zjistit vlastníka štoly a poté provést její detailnější rekognoskaci.

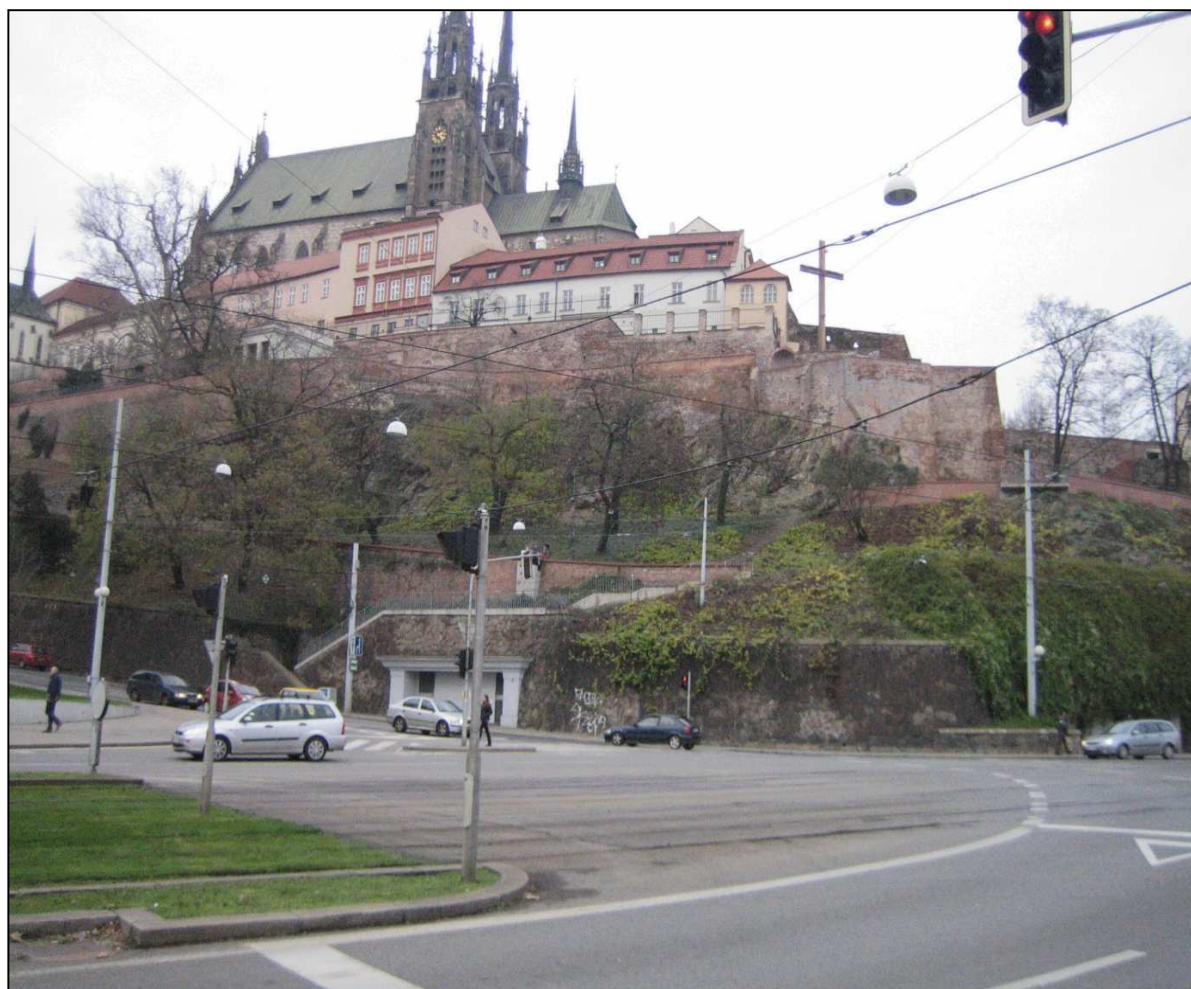
Obr. 52 Fotodokumentace

Obr. 53 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 31	
Lokalizace: jižní svah izolované vyvýšeniny Petrova, skalní stěna pod rekonstruovanou cihelnou fortifikací	
Generelní směr sklonu stěny: 210 – 220°	Délka stěny: 80 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 55 – 60°	
Výška stěny: 5 – 12 m	
Hornina: metabazit brněnského masívu, paleozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív zbrídlíčnatělý	
Hodnocení: C, místy D [viz obr. 57]	Poznámka: místy drobné opady

Obr. 54 Fotodokumentace



Obr. 55 Fotodokumentace



Obr. 56 Fotodokumentace



Obr. 57 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 32	
Lokalizace: skalní stěna u odbočky do ulice Myslivní	
Generelní směr sklonu stěny: 39°	Délka stěny: 20 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 70°, ve střední části i převisy	
Výška stěny: 3 – 8 m m	
Hornina: diorit brněnského masívu, neproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív slabě rozpukáný, ve střední části silněji	
Hodnocení: C	Poznámka: ve střední části nelze vyloučit drobné opady v důsledku rozpukání a vlivů kořenových systémů

Obr. 58 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 33	
Lokalizace: skalní stěna na pravobřežním svahu svrateckého údolí, přibližně ve střední části pravobřežního svahu mezi údolím oddechu a komínským jezem	
Generelní směr sklonu stěny: 35 – 355°	Délka stěny: 30 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 65 – 75°, místy i převisy [obr. 2]	
Výška stěny: 5 – 15 m	
Hornina: křemenný diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: rozpukání převážně slabé, pouze v úžlabí silnější a zde dochází k opadávání i větších bloků horniny [obr. 61], opady i z přípovrchové rozvolněné oblasti	
Hodnocení: A	Poznámka: jedná se v současné době o znovu využívanou lezeckou stěnu!

Obr. 59 Fotodokumentace



Obr. 60 Fotodokumentace



Obr. 61 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 34	
Lokalizace: skalní stěna na pravobřežním svahu svrateckého údolí u hranice rozevřeného komínského údolí	
Generelní směr sklonu stěny: 290 – 355°	Délka stěny: 15 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 60 – 90° (na bázi až 40°)	
Výška stěny: 4 – 6 m	
Hornina: křemenný diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: masív středně a na bázi slabě rozpukaný	
Hodnocení: B	Poznámka: jsou patrné i opady větších bloků

Obr. 62 Fotodokumentace

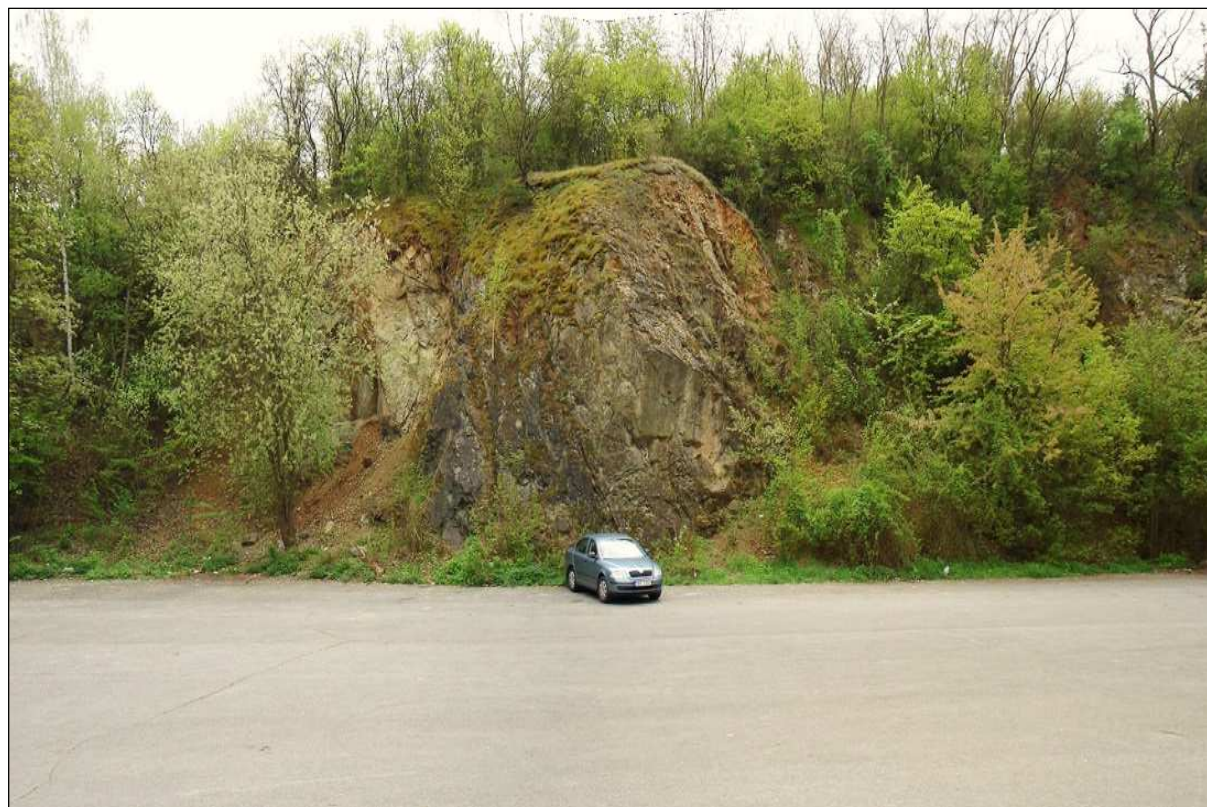
Obr. 63 Fotodokumentace



Obr. 64 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 35	
Lokalizace: skalní stěna bývalého lomu v blízkosti Sokolského koupaliště na Brněnské přehradě	
Generelní směr sklonu stěny: 270 – 336°	Délka stěny: 96 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 50 – 80°	
Výška stěny: 5 – 16 m	
Hornina: křemenný diorit brněnského masívu, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: hornina je silně zvěralá, v vrchové zóně masívu i rozložená, došlo k sesuvu větších bloků, hrozí další sesutí	
Hodnocení: A	Poznámka: předběžné opatření provedeno (zamezení přístupu k patě stěny betonovými svodidly), nutná podrobná gt dokumentace a stabilitní výpočty, dále nutná sanační opatření

Obr. 65 Fotodokumentace

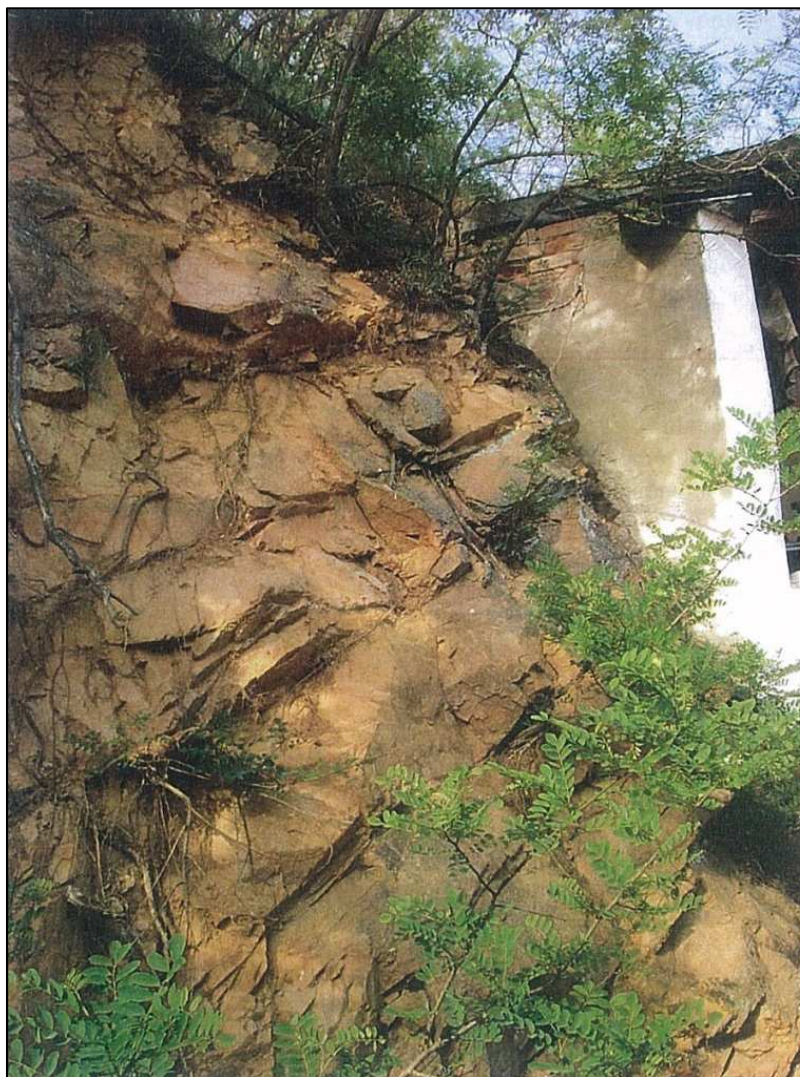
Obr. 66 Fotodokumentace



Obr. 67 Fotodokumentace



Označení skalní stěny v mapě: 36	
Lokalizace: skalní stěna na ulici U smyčky za domem č. p. 6	
Generelní směr sklonu stěny: 180°	Délka stěny: 6 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 72°	
Výška stěny: 5 – 16 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum	
Stručný popis horninového masívu: pevnost horninového masívu je nízká	
Hodnocení: A	Poznámka: stěna není stabilní (po vyhodnocení stabilitních výpočtů), nutná sanace

Obr. 68 Fotodokumentace

Označení skalní stěny v mapě: 37	
Lokalizace: skalní stěna na ulici Práčata za domy č. p. 16 – 60	
Generelní směr sklonu stěny: 190 – 220°	Délka stěny: 230 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 40 – 80°	
Výška stěny: 2 – 15 m	
Hornina: granodiorit, brněnský masív, neoproterozoikum ; místy aplity a diabasy	
Stručný popis horninového masívu: pevnost horninového masívu se zhoršuje, spáry se rozevírají a opadávají drobné úlomky ze stěny	
Hodnocení: A	Poznámka: stěna za domy č. p. 32, 48, 50 je sanována, skalní masív je ve stavu indiferentní rovnováhy, při zhoršení stabilitních poměrů může dojít k sesuvnému pohybu větší kubatury horniny

Obr. 69 Fotodokumentace, Skalní stěna za domem Práčata 40



Označení skalní stěny v mapě: 38	
Lokalizace: Stránská skála – skalní defilé v horní části lokality	
Generelní směr sklonu stěny: 104 - 200°	Délka stěny: cca 400 m
Generelní velikost sklonu líce stěny: 80°	
Výška stěny: 8 - 10 m	
Hornina: vápence (brněnská karbonátová plošina), svrchní jura	
Stručný popis horninového masívu: bloková až deskovitá odlučnost masívu	
Hodnocení: B	Poznámka: v dolní části lokality jsou skalní stěny málo přístupné poměrně stabilní, ve východní části nad smyčkou jsou patrné popadané bloky

Obr. 70 Fotodokumentace, partie v horní části lokality

Obr. 71 Fotodokumentace, partie v horní části lokality



Obr. 72 Fotodokumentace, detail partie v horní části lokality



Obr. 73 Fotodokumentace, partie ve spodní části lokality



Obr. 74 Fotodokumentace, partie ve spodní části lokality



5. Celkové zhodnocení a doporučení

Podle výsledků prohlídek lze jednotlivá skalní tělesa zařadit do čtyř skupin z hlediska kvalitativního hodnocení stabilitních rizik skalních stěn.

Kategorie A

1. Kamenná čtvrť (Červený kopec), za domem č. p. 63 (Štýřice 650)
2. Kamenná čtvrť (Červený kopec), za domem č. p. 30a (Štýřice 650)
- 3b. Kamenná čtvrť (Červený kopec), střední část Kamenná kolonie č. p. 45a – 47
- 3c. Kamenná čtvrť (Červený kopec), východní část Kamenná kolonie č. p. 40 – č. p. 23
- 8a. bývalý kamenolom Komín, levá část (stěna k Bystřici)
- 8b. bývalý kamenolom Komín, střední část
11. na levé straně brněnského portálu tunelu č. 1 tratě Brno – Česká Třebová
21. skalní stěna cca 50 m proti proudu Svratky od bodu 20
25. opuštěný lom v zahradě před objektem Myslínova č. p. 64
33. skalní stěna na pravobřežním svahu svrateckého údolí, přibližně ve střední části pravobřežního svahu mezi Údolím oddechu a komínským jezem
35. skalní stěna bývalého lomu v blízkosti Sokolského koupaliště na Brněnské přehradě
36. skalní stěna na ulici U smyčky za domem č. p. 6
37. skalní stěna na ulici Práčata za domy č. p. 16 – 60

Kategorie B

- 3a. Kamenná kolonie (Červený kopec), za domem č. p. 52b
7. skalní stěna u pravobřežního zavázání hráze
- 8c. bývalý kamenolom Komín, pravá část
17. skalní hřbet na levobřežním svahu údolí Svitavy
18. sanovaný lom u železničního mostu
22. výchoz nad cestou v levobřežním svahu nad jezem u Riviéry
23. skalní stěna za objekty Veslařská č. p. 214 a 216
24. stěny opuštěných lomů za objekty Myslínova č. p. 32a až č. p. 53
26. opuštěný lom za křižovatkou s cestou přes železniční trať na garážemi
30. vchod do štoly pod Špilberkem realizované v roce 1979, v proluce mezi objekty Pekařská ulice č. p. 84 a 86
34. skalní stěna na pravobřežním svahu svrateckého údolí u hranice rozevřeného komínského údolí
38. Stránská skála – skalní defilé v horní části lokality

Míra rizika stability skalních objektů ze skupiny A vyžaduje, aby se k jejich průzkumu přistoupilo co nejdříve – nejlépe v obdobích, kdy opadá listí ze stromů a keřů, čímž jsou odkryty skalní výchozy a jejich strukturní prvky. Pro podrobné terénní šetření, zaměřování a skenování jsou proto vhodné podzimní, zimní a jarní měsíce jednak bez sněhové pokrývky a jednak bez zeleně.

U skalních těles zařazených do skupiny B je možno přistoupit k průzkumu v pozdějším období, doporučujeme však průzkum zahájit co nejdříve, neboť nelze u těles této skupiny zaručit dlouhodobou stabilitu.

Doporučený postup prací pro řešení rizikových skalních stěn lze rozdělit do několika na sebe navazujících etap činností.

1. etapa zahrnuje následující činnosti:

- rešeršní vytipování rizikových lokalit,
- jejich prvotní geologicko-geotechnické zhodnocení (rekognoskace, úvodní pasportizace a kategorizace dle akutnosti řešení stability).

Tato etapa je obsahem tohoto předloženého posudku.

2. etapa zahrnuje práce na konkrétních lokalitách, jedná se o tyto činnosti:

- geodetické zaměření skalní stěny s využitím 3D laser scanneru, současně bude vytvořen i geodetický podklad pro projekt sanačního opatření,
- detailní geologická a geotechnická dokumentace, vč. tektonických měření,
- detailní stabilitní posouzení (výpočty) pro jednotlivé části skalní stěny,
- návrh technického řešení pro zajištění stability skalní stěny a bezpečnosti v jejím přímém okolí (pro kategorie A a B) – dočasná i trvalá opatření, vč. návrhu geotechnického monitoringu.

3. etapa – projekt sanačního opatření:

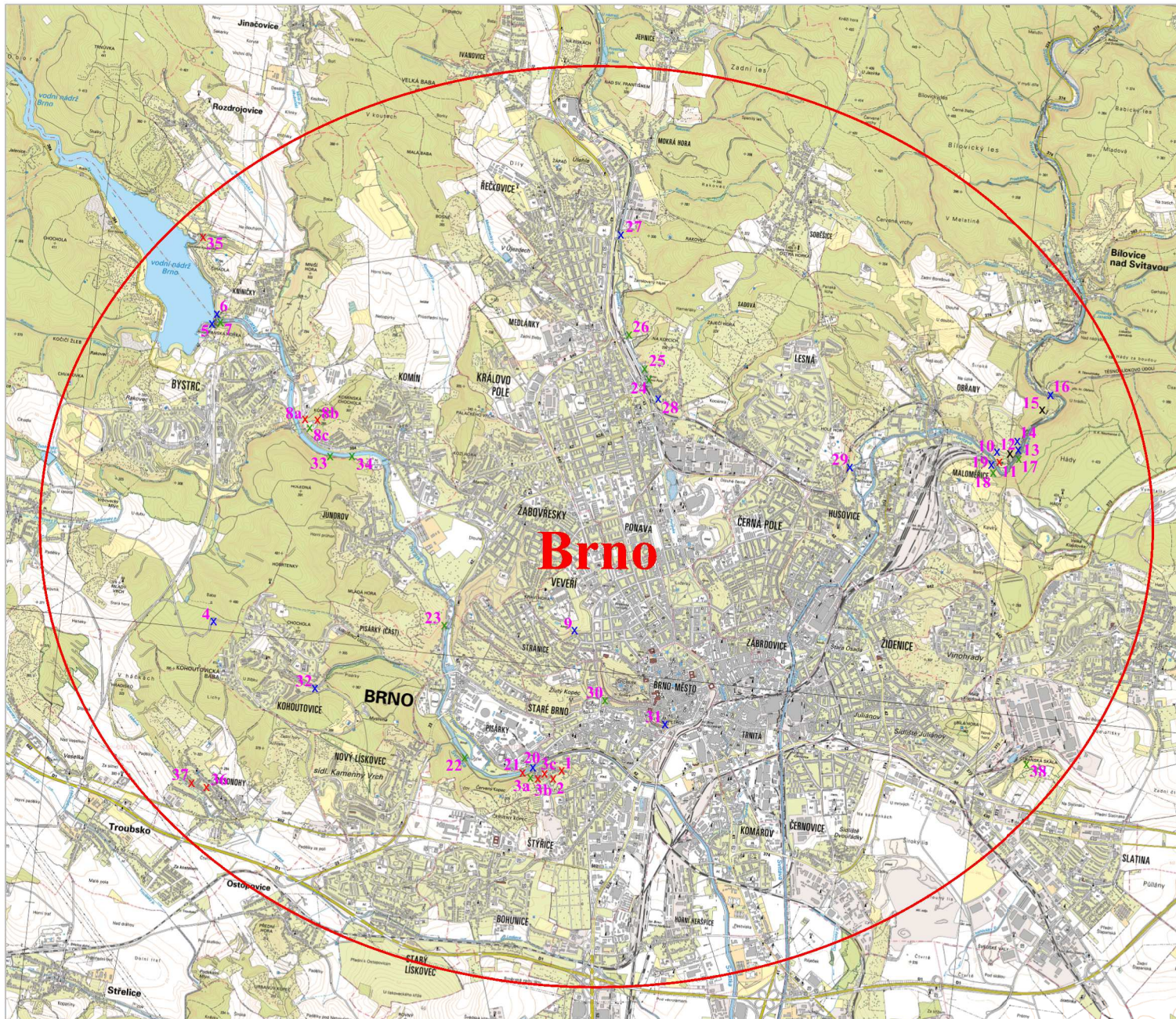
- vypracování a projednání projektu sanačních prací pro konkrétní skalní stěny,
- instalace prvků geotechnického monitoringu, provádění a vyhodnocování režimních měření až do doby realizace účinného sanačního zásahu.

4. etapa - realizace sanačního opatření:


- vlastní stavební práce vedoucí k zajištění dlouhodobé stability skalní stěny a bezpečnosti,
- geotechnický dozor při realizaci,
- případný postsanační geotechnický monitoring.

Pro případné další konzultace a spolupráci jsou odborní pracovníci akciové společnosti GEOTest plně k dispozici.

V Brně, dne 5. prosince 2014




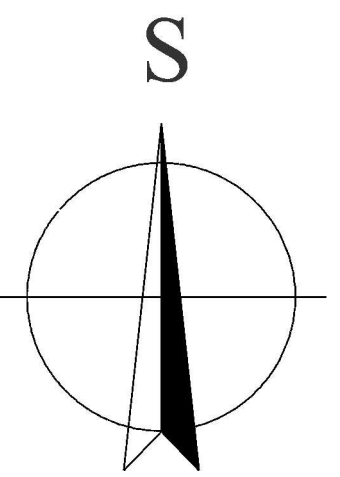
Zdroj podkladu: WMS služby - CUZK

Vysvětlivky:  zájmové území



sořadnicový systém: S-JTSK
výškový systém: Balt po vyrovnání

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Ing. M. Bulgurovská	RNDr. J. Hanák	Mgr. L. Sanža	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel:	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, MMB, Odbor životního prostředí, Kounicova 67, 601 67 Brno			
Název zakázky:	Brno - posouzení rizikových skalních stěn	Datum	prosinec 2014	
		Číslo zakázky	14 7453	
Název přílohy:	Přehledná situace území	Měřítko	1 : 75 000	
		Číslo přílohy	1	
		Číslo výtisku		



Vysvětlivky

- 3a** číslo pasportu
- X** kategorie A
- X** kategorie B
- X** kategorie C
- X** kategorie D

Zdroj dat: objednatel souřadnicový systém: S-JTSK
výškový systém: Balt po vyrovnání

GEOTest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Ing. M. Bulgurovská	RNDr. J. Hanák	Mgr. L. Sanža	RNDr. L. Klímeček, MBA
Objednatel: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, MMB, Odbor životního prostředí, Kounicova 67, 601 67 Brno				
Název zakázky:	Brno - posouzení rizikových skalních stěn	Datum	prosinec 2014	
Název přílohy:	Podrobná situace území	Číslo zakázky	14 7453	
		Měřítko	1 : 25 000	
		Číslo přílohy	1	
		Číslo výtisku		