



**Číslo zakázky: 515001**

**NÁZEV: VYHODNOCENÍ RIZIKOVOSTI SKALNÍCH  
STĚN NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA**

**Vedoucí zakázky: RNDr. Oldřich Krejčí, Ph.D.**

**Spoluautoři: Mgr. Aleš Havlín, PhD, Mgr. Helena Gilíková, PhD.,  
ing. Vladimíra Krejčí**

**Předkládá ředitel České geologické služby: Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D**

**Česká geologická služba/ Czech Geological Survey**

Klárov 131/ 3, 118 21 Praha 1

Geologická 6, 152 00 Praha 5

Kostelní 26, 170 00 Praha 7

Leitnerova 22, 602 00 Brno

Dačického náměstí 11, 284 01 Kutná Hora

IČO 00025798, DIČ CZ 00025798

[www.geology.cz](http://www.geology.cz)

**Červen 2015**

# **VÝSKYTY SVAHOVÝCH NESTABILIT CHARAKTERU NEBEZPEČNÉHO SKALNÍHO ŘÍCENÍ V BRNĚ**

**Autoři: Oldřich Krejčí, Aleš Havlín, Helena Gilíková, Vladimíra Krejčí**

## **OBSAH**

Úvod	1
Skalní řízení, typy a formy	2
Kategorizace sesuvných území	2
Dosud posuzované lokality skalního řízení v ČGS pro MMB	3
Způsoby stabilizačních opatření na lokalitách ve městě Brně	5
Přehled studovaných lokalit	8
Brno – Kamenná čtvrť.	9
Brno – Komín, lom v Bystřské ulici	10
Brno – Pisárky, cyklostezka nad pravým břehem Svratky	11
Brno – Pisárky, ulice Veslařská	11
Brno, ulice Myslínova	12
Bývalé lomy v Jundrově při pravém břehu Svratky	16
Brno – Bosonohy, dům v ulici U Smyčky, č.p. 6.	17
Brno-Bosonohy, za obytnou zástavbou na ulici Práčata	18
Závěr	19

Záznamové listy pro jednotlivé svahové lokality (celkem 15 lokalit)

# VÝSKYT SVAHOVÝCH NESTABILIT CHARAKTERU NEBEZPEČNÉHO SKALNÍHO ŘÍČENÍ V BRNĚ

## Úvod

Předmětem studie byla revize vybraných objektů skalního řízení z původní zprávy „Brno – posouzení rizikových skalních stěn Závěrečná zpráva (Geotest, a. s. Brno, prosinec 2014)“. Celkem se jednalo o 14 objektů v číslování této zprávy: 3a, 3b, 3c, 8b, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 33, 34, 36 a 37. Cílem bylo vymezit objekty s vysokou rizikovostí z hlediska možnosti zranění osob nebo vzniku škod na majetku.

Skalní řízení různého rozsahu je známo z řady lokalit na Moravě. Zpravidla se vyskytuje na lidskou činností upravených skalních stěnách hornin krystalinika Českého masívu a to v různých jeho jednotkách. Nevhodně umístěná zástavba, která byla budována v průběhu staletí, měla za následek nevhodné zásahy do paty skalních výchozů. Většinou se tak dělo pro účel zvětšení plochy pro uskladnění různého materiálu za obytnými objekty a nezřídka i pro účel zvětšení prostor pro bydlení ve stísněných prostorových poměrech. Prakticky každý takový zásah znamenal narušení stabilních poměrů skalního masívu a výrazné zvýšení ohrožení obyvatel. Většina těchto skalních výchozů je primárně porušena četnými puklinami, břídlícnatostí a silným navětráním.

Svahové nestability v oblasti brněnské aglomerace byly poprvé zachyceny inženýrskogeologickým mapováním Gartnera (1926), a to v měřítku 1:25 000 (Obr. 1). Tento docent a později profesor České vysoké školy technické v Brně zmapoval významná sesuvná území v badenských jílech (téglech) v oblasti Medláněk a v pruhu od Červeného mlýna po ulici Drobného. Tato dvě sesuvná území sesuvy působí potíže se zakládáním a poškozením stávajících staveb dodnes.



Obr. 1. Výřez z mapy Gartnera 1926 s vyznačením sesuvů v oblasti ulice Sportovní a Drobného.

## Skalní řízení, typy a formy

Podle internetových stránek České geologické služby [www.geology.cz\\_geohazardy\\_katalog](http://www.geology.cz_geohazardy_katalog) geohazardů se skalní řízení člení na skalní sesuvy, planární řízení a odvalová řízení. Jedná se o náhlý, velmi rychlý a krátkodobý pohyb horninových hmot na strmých svazích, přičemž se postižené hmoty rozvolní a ztrácejí krátkodobě kontakt s podložím. Rychlost těchto pohybů dosahuje desítek km/hod, max. rychlosti volného pádu.

Podle objemu pohybem aktivovaných hmot a v podmínkách České republiky skalní řízení lze členit:

- opadávání pod 1 m<sup>3</sup>;
- opadávání do 10 m<sup>3</sup>;
- drobné skalní řízení do 100 m<sup>3</sup>;
- skalní řízení středního až velkého objemu n x 100 m<sup>3</sup>;
- skalní řízení zvláště velkých objemů.

Podle objemového kritéria se v městě Brně vyskytuje většinou kategorie opadávání do 10 m<sup>3</sup>. Skalní řízení v Brně se většinou vyskytuje na starých lomových stěnách nebo na uměle upravených stěnách skalních svahů. Podle převládající kinematiky pohybů převládá odvalové řízení (vyklonění, či prosté odpadnutí od mateřského masívu, po němž následuje volný pád). Skalní sesuv vzniká za využití predisponované plochy podloží ke smykovému pohybu, přičemž fáze pohybu po predisponované ploše je delší než dráha uražená vzduchem (například umělé zářezy ve skalních masivech podél liniových staveb).

Vlastní řízení či skalní sesuv je rychlý proces, trvající vteřiny až desítky vteřin. Přípravná fáze je dlouhodobá, trvající měsíce (malé objemy), stovky (střední objemy) i tisíce let (velké objemy).

## Kategorizace sesuvných území

Kategorizace sesuvných území podle stupně ohrožení I, II a III je prováděna specialisty ČGS po dohodě s pracovníky MŽP a bývalých Okresních úřadů od roku 1997. Účelem této kategorizace bylo vytipovat sesuvná území III. kategorie a doporučit jejich případný průzkum a stabilizaci.

Pro žádost o přidělení finanční podpory z podprogramu č. 215124-2 Řešení stabilizace svahů na území ČR, jejich geologický průzkum a monitoring, který byl součástí programu ISPROFIN č. 215120 „Podpora prevence v územích ohrožených nepříznivými klimatickými jevy“ nebyla tato kategorizace vyžadována, hlavním kritériem však byla naléhavost a posouzení havarijního stavu lokality.

Vzhledem k tomu, že z hlediska výskytu sesuvů není zpravidla vyhlášen žádný stav, spadající pod Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (240/2000 Sb., tzv. krizový zákon), je nutné přistupovat k sesuvům jednotlivě s tím, že bude sestaveno pořadí naléhavosti pro čerpání státních prostředků k nápravě škod. Na každé sesuvné území, které přichází v úvahu pro čerpání těchto prostředků, by měl být vyhotoven inženýrsko-geologický průzkum (mimo stanovisko ČGS, která sama tyto průzkumy neprovádí) s návrhem stabilizačních opatření, která budou v případě složitějších situací prováděna po etapách.

**Kategorizace sesuvů na stupeň rizika I až III bohužel nevystihuje dostatečně přesně typ skalního řízení, protože byla sestavená pro případ hromadného výskytu sesuvů během povodňových stavů. Protože dotace z operačních programů MŽP vyžadují začlenění do III. kategorie, jako jedno z hlavních kritérií pro čerpání finančních prostředků, Česká geologická služba do níže popsaných kategorií začleňuje i formy skalního řízení. Hlavním kritériem pro zařazení do III. kategorie je aktivita a bezprostřední ohrožení osob, majetku a infrastruktury.**

### **Kategorie I - malé riziko**

Sesuv dočasně uklidněný s možností obnovení svahových pohybů. Příčiny vzniku svahových pohybů dosud trvají, svahové deformace jsou sice převážně v klidu, hlavní příčina vzniku svahových pohybů však není odstraněna a pohyby se mohou znovu obnovit. Svahové pohyby bezprostředně neohrožují stabilitu staveb, komunikací, pozemků a vodních toků. Okamžitá technická sanace není nutná, sesuv je však třeba periodicky sledovat a na základě výsledků tohoto sledování teprve rozhodnout další kroky. Zvážit drobné zemní úpravy, především odvodnění bezodtokých depresí, udržovat čisté drenáže.

### **Kategorie II - střední riziko**

Sesuv stále aktivní, příčiny vzniku svahových pohybů dosud trvají, hlavní příčina vzniku svahových pohybů není odstraněna. Stále existuje nebezpečí ohrožení staveb (obytné, hospodářské, průmyslové, hydrotechnické, komunikační apod.), pozemků a vodních toků. Toto nebezpečí však není bezprostřední. Sanační práce je nutno realizovat v blízkém výhledu na základě projektu opírajícího se o výsledky předcházejícího sledování a vyhodnocení inženýrsko-geologického průzkumu. Především odvodnění depresí a bedlivé čištění drenáží, monitorování výsledků.

### **Kategorie III - vysoké riziko**

Svahové pohyby jsou stále aktivní a nesou výrazné stopy čerstvosti tvarů deformace (trhliny, zátrhy, vyvinutá odlučná stěna, terénní stupně, vyboulená čela, nakupení hmot apod.). Povrch deformace je zamokřený, případně rozbahněný s drobnými jezírky nebo povrchovými potůčky. Svahové pohyby a sesuvné hmoty porušily stavby, komunikace, pozemky a vodní toky. Havarijní sanační práce je nutno realizovat okamžitě bez dlouhé projekční přípravy a složitých zabezpečovacích prací, zejména povrchovým odvodňováním a zemními terénními úpravami (zatěsnění zejících trhlin a zatěžovací lavice). Teprve na základě vyhodnocení úspěšnosti této havarijní sanace lze přistoupit k definitivnímu řešení, které bude podepřeno sledováním a předchozím inženýrsko-geologickým průzkumem.

První etapa evidence svahových nestabilit charakteru skalního řícení v České geologické službě probíhala v rámci geologického mapování 1 : 25 000. Na území mapových listů 1 : 25 000 Veverská Bytýška, Brno – sever, Brno – jih, Mokrý – Horákov a Šlapanice bylo během geologického mapování 1 : 25 000 k dnešnímu datu **dokumentováno 65 svahových nestabilit typu skalního řícení**. Velká část z nich již byla vložena do geodatabáze Registru svahových nestabilit ([www.geology.cz/mapove\\_aplikace\\_svahove\\_nestability](http://www.geology.cz/mapove_aplikace_svahove_nestability)). Některé z nich patří do nejnebezpečnější III. kategorie klasifikace MŽP. V rámci Registru svahových nestabilit jsou jednotlivé lokality číslovány pořadově od čísla 1 pro každý list základní mapy 1 : 10 000.

Během geologického mapování 1 : 25 000 bylo v terénu ověřeno velké množství opuštěných lomů, které byly zaneseny do přílohových Map ložisek nerostných surovin. Prakticky každý opuštěný lom se stává potenciální lokalitou pro skalní řícení. Za objekt svahové nestability je nutné považovat pouze bývalé lomy určitých rozměrů (alespoň jeden rozměr je přes 50 m), existenci ohrožených objektů (stavby) nebo možnost úrazu osob (cesty, chodníky, cyklostezky, rekreační areály). V současné době je v Brně aktivní pouze jeden lom a to bývalý Lesní lom v Líšni, který provozuje firma Kalcit, s.r.o.

### **Dosud posuzované lokality skalního řícení v České geologické službě pro Magistrát města Brna**

V nedávné minulosti byly v ČGS zaznamenány žádosti o stanoviska ke stabilizačním opatřením na skalních výchozech se spoluúčastí financování státu v rámci investičního podprogramu č. **215124-2 Řešení stabilizace svahů na území ČR, jejich geologický průzkum a monitoring**, který byl součástí programu ISPROFIN č. 215120 „Podpora prevence v územích ohrožených nepříznivými klimatickými jevy“, který probíhal v letech 2004 až 2008. Od roku 2009 tyto práce probíhaly v rámci **Operačního programu MŽP, Prioritní osa 6 „Zlepšování stavu přírody a krajiny“**, Oblast

**podpory 6.6 „Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod“.**

Na území města Brna byly z dotačních programů stabilizovány lokality v Bosonohách, ulici Práčata (obr. 2 a 3) a v ulici Myslínova, č.p. 39, 46 a 47. Ke stabilizačním opatřením v ulici Myslínova č.p. 47 se Česká geologická služba dále vyjadřovala pro Městský soud v Brně, protože někteří z majitelů podali stížnost. Česká geologická služba ve svém stanovisku podpořila způsob provedení stabilizačních opatření, která výrazně snížila ohrožení domu.

Česká geologická služba dále posuzovala lokalitu na Veslařské ulici u domu č.p. 220 a jeho okolí, kde byla prozatím postavena pouze palisádová stěna za opraveným domem č.p. 218.

Posudková činnost byla prováděna na žádost Odboru správy budov MMB, v některých případech v Bosonohách na žádost Oddělení implementace evropských fondů MMB.

Pro městskou část Brno – Bystrc Česká geologická služba posuzovala lokalitu v ulici Pod Horkou č.p. 1275/86, kde byly dále ohroženy garáže a klubovna Českého svazu zahrádkářů.

Ve dvou případech byla provedená stabilizace z vlastních prostředků majitelů pozemků a to v Brně – Líšni na ulici Podhorní a dále v Brně – Bosonohách v ulici U Smyčky č.p. 6 (dosud není dokončeno).

Ve městě Brně byly dosud zjištěny lokality se skalním řícením, které mohou ohrožovat osoby, majetek a infrastrukturu v těchto lokalitách či ulicích:

- ve starých lomech nebo podél uměle upravených skalních stěn v ulicích Veslařská (obytné domy), Myslínova (obytné domy, garáže), v bývalých dělnických koloniích Kamenné čtvrti a Písečníku, v ulicích Dělnická (obytné domy), Pod Horkou (garáže, obytné domy), Podhorní (obytné domy), Antonína Procházky (obytné domy), Práčata (obytné domy), U Smyčky (obytné domy), Vzhledná (obytné domy) a Mlýnské nábřeží (obytné domy);
- v umělých zářezích pro dopravní stavby v ulicích Úvoz – Grohova, pro přivaděč D1 silnice I/50 v Ostravské ulici, zářezy silnice I/43 v Hradecké ulici, zářezy podél Vejrostovy ulice, Jedovnické ulice, v ulici Šárka, zářezy pro železniční trať v Husovicích, mezi Obřany – Bílovicemi nad Svitavou a v Ivanovicích.
- garáže nebo drobné provozovny byly zjištěny ve starých lomech v Medláncích, Komíně, Trtílkově ulici a Jandáskově ulici;
- parkoviště ve starých lomech jsou v Obřanech na konci Mlýnského nábřeží a v Hrázní ulici v Kníničkách;
- některá skalní řícení mohou ohrožovat chodce a cyklisty podél pravého břehu Svratky v Jundrově a za Kamennou čtvrtí, podél levého břehu Svitavy v Obřanech, v okolí Zamilovaného hájku v Králově Poli, v okolí továrního komplexu Lachemy a na svazích Petrova;
- ve třech případech bylo zjištěno využití lomových stěn pro sportovní účely (umělá lezecká stěna (Jundrov, Zamilovaný hájek) a lomy na Stránské skále;
- drobné skalní řícení v roce 2013 bylo evidováno v areálu Zoologické zahrady;
- přirození skalní neupravené výchozy s možným skalním řícením se vyskytují u továrního komplexu Lachemy, na turistické cestě podél Brněnské přehrady u přírodní památky Kůlny a podél levého břehu Svitavy v Obřanech;
- byly zjištěny dva nechráněné podzemní umělé štolové systémy s možným skalním řícením a to štola pod Špilberkem a válečné štoly pod Stránskou skálou;
- poměrně velký pohyb osob ve starých lomech je možné sledovat v dnes rekreační oblasti bývalých lomů na Hádech (V džungli, Růženin lom – Lamacentrum);
- skalní řícení se vyskytuje po obou stranách založení hráze Brněnské přehrady.

## **Způsoby stabilizačních opatření na lokalitách ve městě Brně**

Nejnáročnější stabilizační opatření na území města Brna jsou prováděna v za domy v ulici Práčata v Bosonohách.

### **Stabilizační opatření zde zahrnují:**

- očištění povrchu horniny od náletové zeleně, především dřevin; po uvážení se nevylučuje ponechání významných solitérních prvků;
- očištění a snesení drobnějších uvolněných úlomků a částic horniny;
- kompletní rozebrání a snesení větších bloků horniny ohrožujících předmětné nemovitosti;
- aktivní zajištění nestabilních bloků pomocí předepjatých ocelových svorníků SN25 příslušné délky lepených do masívu polyesterovými ampulemi LOKSET příslušné délky;
- vybudování odvodnění očištěného skalního podkladu skrze vrstvu stříkaného betonu a odvodnění nad sanovanou částí mimo lokalitu;
- překrytí povrchu skalní stěny ocelovou KARI sítí KY81 (8x8/1 00x1 00), přikotvenou do horniny ocelovými svorníky SN22 délky 1,5 resp. 2 m lepenými polyesterovými ampulemi LOKSET dl. 0.5 m;
- přestříkání položené KARI sítě vrstvou stříkaného betonu S820 tl. 100 mm;
- v jednotlivých případech překrytí skalní stěny gabionovým pletivem typu Maccaferri 6x8, přikotveným lepenými svorníky SN22 dl. 1;5 m;
- ochranný plot výšky 2 m postavený cca 1 m od střední hrany skalní stěny pro zabránění pádu osob a předmětů.

K tomuto způsobu stabilizace stříkaným betonem (tzv. torkretování) byla vedena v roce 2006 diskuse a Česká geologická služba se k této technologii vyjadřovala (J. Zvelebil).

### **Výtah ze stanoviska:**

„Vzhled stěn sanovaných torkretováním je zachycen na fotografiích (obr. 2 a 3). Z těchto fotografií je zřejmé, že se jedná o výrazný zásah do přirozeného vzhledu svahu. Na povrchu betonové vrstvy se nebude moci uchytit žádné rostlinstvo, takže stěna si dlouhodobě podrží svůj technický vzhled neladící s lokalitou zastavěnou nízkými rodinnými domky se zahrádkami. Navíc je holou betonovou stěnu nutno vytáhnout výše za horní hranu skal, což zvětší rozsah její plochy vůči zeleni v zázemí. Domníváme se, že kromě výše zmíněného estetického nedostatku přináší posuzovaná technologie i několik dalších technických nevýhod.

Prvou je všeobecně známá citlivost velkých ploch stříkaného betonu na dobré odvodnění za ním se nacházejícího svahu a stav kari sítí. Možnost mrznutí vody za lícem betonu, rozdílná rozpínavost betonu, výstroje a skalního masívu, jakož i mnohonásobné zvyšování objemu ocelových prvků sítí jejich rezavěním vede v intervalu léta až několik málo desítek let téměř u všech takto realizovaných stěn k jejich porušování trhlinami. Toto porušení jen akceleruje další porušování a proces přechází

v opadávání dosti rozsáhlých betonových ploch. V případě posuzované lokality je přitom, s ohledem na vysokou míru rozpukání granodioritového masívu, pravděpodobná i vysoká míra zvodnění líce stěny za torkretem, neboť po puklinách bude voda přiváděna i z větších vzdáleností.

Další nevýhodou je nutnost realizace sanace z lešení či lávek spolu s nutností přivádět tlakovou hadicí betonovou směs na místo jejího upotřebení. Dvorky za zadními trakty domků jsou mnohdy velmi stísněné a vždy bude nutno přivádět tlakovou hadici přes obytné prostory domku. Vzhledem k přirozenému charakteru lokality a její zástavby, budoucím těžkostem a zásahy do soukromí a majetku občanů spojeným s realizací dalších etap stejným způsobem, a konečně i výše popsanými nevýhodami sanace přirozených svahů torkretem, navrhuje zvážit alternativní řešení. Při předávání staveb stabilizace si majitelé často stěžovali na silné drobení povrchové části betonu a na ne vždy dostačující odvodnění. Nutno říci, že prostory za domy zde jsou velmi stísněné a ne vždy bylo možné zajistit kapacitně dostatečný odvod vody při větších deštích.

Další etapy sanačních prací bylo doporučeno provést speciálním síťováním, které musí splnit následující podmínky:

- Sítě musí být ve stěnách a na svahu méně rušivé než betonové plochy.
- Trvanlivost sítí musí být minimálně stejná, spíše však vyšší než stávající způsob.
- Sítě musí těsně obepínat členitý povrch odhaleného masívu, nevyžadovat odstranění tak velkých objemů masívu při jeho čištění, ale a zároveň účinně bránit jak opadávání jednotlivých kamenů a klínů, tak i na místě stabilizovat i rozsáhlejší, rozvolněné, či potenciálně nestabilní, na místě ponechané partie masívu.
- Neměly by bránit růstu přirozené bylinné vegetace na stěnách a ve svých horních, za horní hranu stěn přetažených partiích umožnit nejen souvislé zatravnění, ale i uchování a stabilizaci existujících vzrostlých stromů.
- Sanaci provádět odshora dolů horolezeckou technikou s přísunem materiálu a eventuální mechanizace (jeřáb, vysokozdvížná plošina) odshora z ulice Padělíky.
- Cena opatření by měla být srovnatelná s opatřením dosavadním. V této souvislosti se domníváme, že námi navrhovaný způsob bude mít finanční náklady nižší.“

Výše uvedená metoda speciálním síťováním byla provedená na lokalitě v ulici Myslínova č. p. 47 v Králově Poli.

Navržená stabilizační opatření v ulici Myslínova jsou následující:

- Odstranění skalní sutě, včetně skalních pilířů;
- Pokrytí exponované části stěny ochrannými sítěmi z oceli s PVC povlakem, připevnění svorníky, osazení vhodným rostlinným pokryvem;
- Obnova opěrné stěny opět z dřevěného materiálu (borovice), stavba kamenné zídky za domem č. p. 39, zajišťovací konstrukce ve dvoře domu č. p. 47.



Ukázka tohoto způsobu stabilizace je na obr. 12. Větší bloky hornin je nutné připevnit hřebíkováním nebo kotvami. Při patě svahu je možné postavit palisádové stěny pro zachytávání kamenů a úlomků. Prostor za nimi by se měl pravidelně čistit.

**Pro většinu lokalit v Brně stačí pravidelně po vizuální kontrole provést očištění skalních stěn horolezeckou technikou, odklidit napadané úlomky a kameny a případně u paty svahu, či podél chodníků a cest postavit palisádové stěny různé výšky pro zachytávání úlomků (obr. 4).**



Obr. 2. Celek rozpracované sanace stěn kari sítěmi a stříkaným betonem v Bosonohách. Foto J. Zvelebil prosinec 2006.



Obr. 3. Pohled na ochrannou stěnu za domem Práčata 28. Foto O. Krejčí, říjen 2012.



Obr. 4. Pohled na palisádovou stěnu za obytným domem v ulici Veslařská s čersvě napadanými kameny. Foto O. Krejčí, duben 2015.

### Přehled studovaných lokalit

Následkem svahových pohybů vznikají rozsáhlé materiální škody, především na majetku obyvatel, obcí a státu. Dochází také ke značným nevratným změnám kulturní krajiny a často jsou ohroženy i životy občanů. Z těchto důvodů se vyspělé společnosti snaží předcházet iniciování svahových pohybů a eliminovat jejich případné negativní dopady. Základními předpoklady pro takovouto úspěšnou **prevenci** a **eliminaci** je především průběžná, detailní evidence stávajících projevů svahových nestabilit, odborně zpracované a aktualizované údaje o nebezpečí porušení stability svahů a skalního řícení, určení a predikce potenciálních nestabilních území a stanovení zásad nakládání s těmito územími. (např. optimalizace územního plánování a rozhodování atd.).

V rámci mapování svahových nestabilit a zpracovávání odborných studií byly, jsou a budou získávány informace, vztahující se k jednotlivým objektům nestability:

- **prostorové vymezení objektů nestabilit (mapy)**
- **geologický, inženýrsko-geologický popis objektů nestabilit (text, fotografie)**
- **geotechnická dokumentace, výpočty atd. (text, tabulky, profily vrtů, fotografie)**

Tyto dostupné podklady jsou postupně vkládány a aktualizovány do geodatabáze Registru svahových nestabilit České geologické služby.

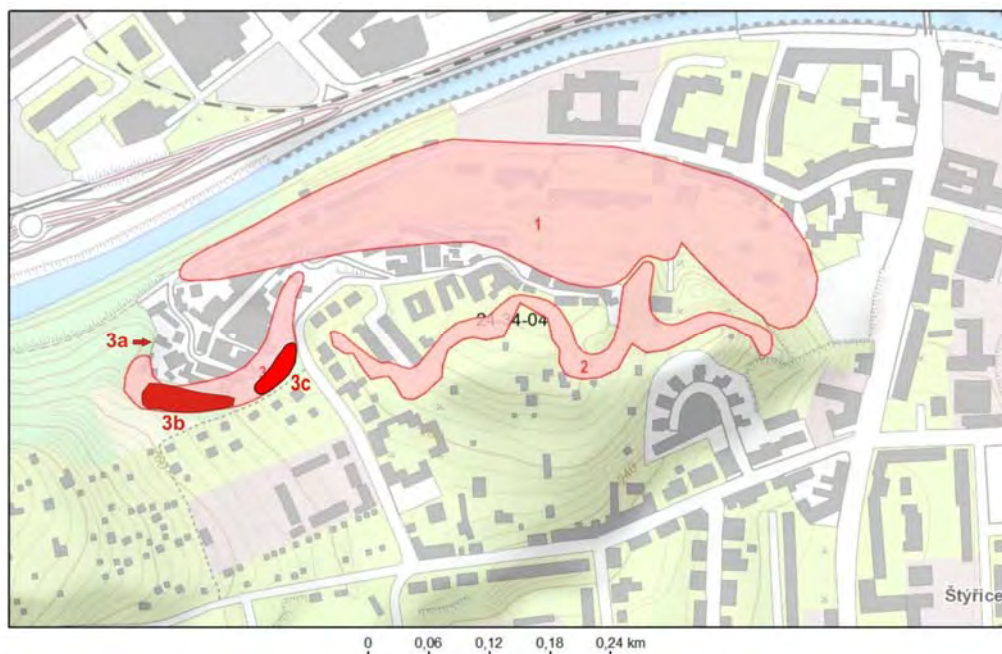
Informační služba nestability terénu se zakládá především na interpretacích podrobné dokumentace svahových nestabilit (skalního řícení, sesuvů, ploužení, zemních proudů, krasových jevů, vodní eroze apod.). Charakteristika území z hlediska nestability terénu vychází ze základní rekognoskace terénu a z dostupných dat inženýrsko-geologického, hydrogeologického a geotechnického průzkumu a znázorňuje základní složky horninového prostředí, tříděné na základě podobnosti nebo stejnorodosti znaků významných z hlediska geomorfologie a inženýrské geologie. U hornin a zemin je to především litologické složení, podobné fyzikální či geomechanické vlastnosti, zatímco např. stratigrafická příslušnost (stáří) je potlačena.



Pro zpracování nestrukturované nebo nejednotně strukturované geologické a inženýrsko-geologické dokumentace objektů nestabilit (atributů prostorových vymezení) z různorodých zdrojů je jako výchozí předpoklad pro sjednocení dat vytvořena jednotná klasifikace popisovaných prvků. Pro tento účel se pouze pro popisnou formu záznamu využila a zpřesnila „Společná legenda dokumentace inženýrskogeologické mapy objektů nestability“. Následně byla připravena struktura popisu objektů, kde jsou rozvedeny a charakterizovány základní položky datového formuláře. Tyto záznamové listy jsou hlavním výstupem této studie a jsou její nedílnou součástí.

#### Brno – Kamenná čtvrť.

Okraje s četnými obytnými budovami v Kamenné čtvrti neleží na přirozeném horninovém podkladu, který je zde tvořen pískovci a slepenci devonského stáří či jejich zvětraliny, ale celá oblast byla po staletí ovlivňována těžbou kamene. Mocnost nezpevněných zemin, původně pouze zvětralin, je výrazně navýšena množstvím odvalů a navážek z bývalých lomů (celkem až 10 m). Osídlení této nehostinné oblasti bývalého lomu, jeho skrývek a odvalů, původně s jezery ve dně, se datuje od poloviny 19. století. Během těžební činnosti docházelo k blíže nedokumentovanému hromadění nevhodných stavebních materiálů (odpadu z těžby) na svazích Červeného kopce při okrajích lomů a také zčásti uvnitř vyrubaných prostor. Zde postupně vznikala chaotická zástavba drobných dělnických domků, které byly po II. světové válce postupně modernizovány, v některých případech byly zvětšeny až na velikost domů dnešního standardu. Únosnost podloží zemin a hornin se bohužel nezvyšovala úměrně se zatížením, ale naopak se snižovala zvětšováním okolí domů a odhozem materiálu, zčásti i charakteru skládek a odpadů na svah. Na takto rozšířeném prostranství vznikaly další přístavby a nástavby, včetně blíže nespécifikovatelných chaotických objektů. Řada domků se zde dnes nachází v bezprostřední blízkosti skalních stěn bývalého lomu, včetně nové výstavby v jeho nejvyšších patrech, a je tak soustavně ohrožována pádem kamenů a bloků. Rozmístění posuzovaných lokalit v zastavěné části je na obr. 5.



Obr. 5. Rozložení lokalit 3a, 3b a 3c na listu mapy 1 : 10 000 24-34-04 v Kamenné čtvrti v mapě Registru svahových nestabilit ČGS.

Byly posuzovány celkem 3 lokality v bývalé stěně rozsáhlého lomu 3a, 3b a 3c (čísla jsou totožná ve zprávě GEOTestu, a. s. i v Registru ČGS; obr. 5). Details k jednotlivým lokalitám jsou uvedeny v záznamových listech. Všechny 3 dílčí lokality byly zařazeny do III. kategorie s vysokým potenciálem ohrožení osob. Situace však není havarijní.

**Doporučujeme odklizení uvolněného materiálu, perspektivně i očištění stěn od uvolněných kamenů a bloků a po podrobnějším geotechnickém průzkumu použít záchytné kovové sítě. Lze vybudovat záchytné palisádové stěny pro zachytávání úlomků a za nimi vymezit zónu s doporučením zakázaného přístupu.**

**Brno – Komín, lom v Bystřské ulici (č. 8, č. Registru ČGS je 7/24-32-24).**

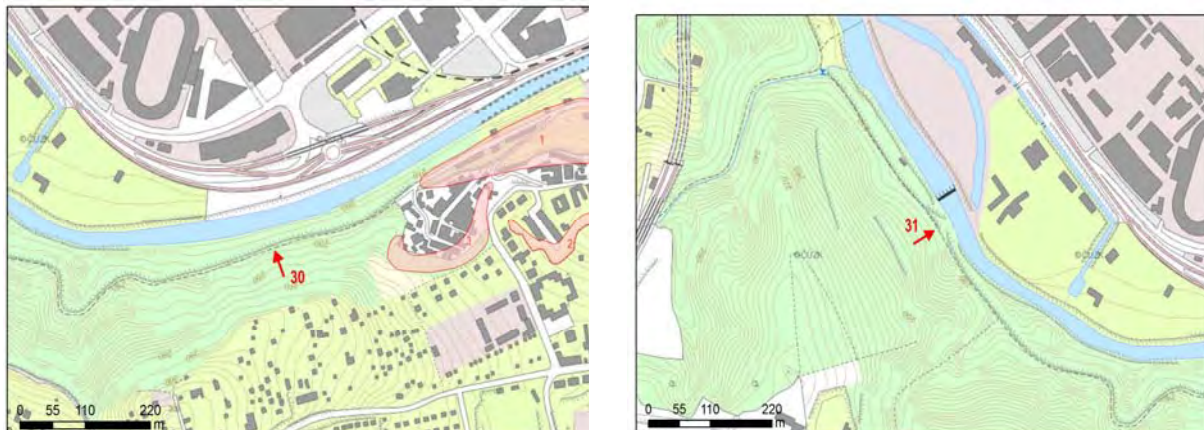
Jedná se o opuštěný lom, který je oplocený, takže zde nemá veřejnost přístup. V lomu se skladuje inertní materiál, většinou stavební odpad. Lomové stěny jsou v dostatečné vzdálenosti od pohybujících se osob (obr. 6), takže nehrozí jejich bezprostřední zranění. Jedná se o aktivní skalní řízení s nízkým potenciálem ohrožení. **Skalní řízení zařazujeme do II. kategorie, okamžitá stabilizační opatření považujeme za zbytečná.**



Obr. 6. Celkový pohled na opuštěný lom v Komíně. Podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).

## Brno – Pisárky, cyklostezka nad pravým břehem Svatky.

Revidovány byly 2 lokality, jedna č. 21 (Registr ČGS 30/24-34-04) za Kamennou čtvrtí a druhá nad jezem naproti Rivéry (č. 21, číslo Registru ČGS 31/24-34-04). Jejich lokalizace je na obr 7.



Obr. 7. Lokalizace svahových nestabilit na pravém břehu Svatky v Pisárkách.

**Lokalitu 21 zařazujeme do III. kategorie a lokalitu 22 do II. kategorie. V obou případech lze doporučit odklizení uvolněných a opadaných kamenů a sutě a případně postavit nízkou palisádovou stěnu na zachytávání opadaného materiálu. Úlomky, které mohou dopadnout až na cestu mohou způsobit úraz chodců a cyklistů, především ve večerních a nočních hodinách.**

## Brno – Pisárky, ulice Veslařská, č.p. 220, 118, 114.

Jedná se o skalní zvětralé defilé, tvořené tonalitem typu Jundrov brněnského masívu s maximální výškou až 19 m a šířkou přes 100 m (obr. 8, číslo lokality 23, podle Registru ČGS 4/24-32-24), zčásti se jedná o starý lom. Těžba byla ukončena již dávno, cca před 100 lety. Skalní stěna má zakřivený průběh s proměnlivou výškou i sklonem. Spodní část stěny při její patě byla obestavěna stavebními prvky, které neměly staticky dlouhodobý význam. Horní část stěny je tvořena rozvolněnou horninou, která postupně odpadá a ohrožuje prostor před její patou. V posledních letech zde byl opraven dům Veslařská č.p. 118, za kterým byla postavena palisádová stěna.

Fotodokumentace a popis jevů je např. v hodnotící zprávě GEOtestu Brno v roce 2006. Podle posudku soudního znalce v oboru stavebnictví (STATIKUM Brno, 2006) lze hodnotit stav skalní stěny v horní části za nestabilní a vysoce havarijní.

Navržená stabilizační opatření (Novapol Group, a. s. Brno) byla následující:

- odstranění skalní sutě a náletové zeleně, včetně rozebrání a snesení větších skalních bloků;
- připevnění jednotlivých skalních bloků ocelovými svorníky;
- pokrytí exponované části stěny ochrannými sítěmi z oceli, připevněnými svorníky;
- vybudování opěrné betonové zdi při patě stěny s nasazenou záporovou zídou pro zachytávání drobných úlomků, které proniknou pletivem.

**Ke stavbě stabilizačních opatření nedošlo, navíc zde byl v posledních letech zcela opraven obytný dům a zvětšila se hodnota ohroženého majetku. Palisádová stěna sice zachytává drobné úlomky a kameny, může však dojít i ke zřícení větších bloků, které ji mohou narušit. Dříve posuzovaný dům Veslařská č.p. 220 nebyl doposud zajištěn žádným stabilizačním opatřením. Lokalitu zařazujeme do III. kategorie a situaci lze označit za havarijní. Stabilizace by měla postupovat podle již dříve projektovaných opatření.**





Obr. 8. Lokalizace ohrožených domů na Veslařské ulici č.p. 220, 118 a 114. Podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).

### **Brno, ulice Myslínova.**

Podle mapy okolí Brna (Umgebung von Brünn) v měřítku 1:14 400, která vychází z map stabilního katastru Rakousko-Uherska, ale reflektuje změny, které nastaly do roku 1839, jsou již lomy v této lokalitě zakresleny. Celkem se zde jedná o 4 dílčí lokality v bývalých lomech a to 24 (Registr ČGS 2/24-32-20), 25 (Registr ČGS 7/24-32-19), 26 (Registr ČGS 8/24-32-19) a lokalitu Registru ČGS 11/24-32-19 (není ve zprávě GEOtestu, a. s. 2014). Lokalizace lokalit je na obr. 9 a 10.

**Lokalita 24, Myslínova č. p 30, 46, 47, 32a a 33.** V „Soupise lomů ČSR, Číslo 50, list Brno (4357)“, který podle stavu 1945 – 1953 zpracoval A. Polák a který vydal Ústřední ústav geologický, se na straně 34 uvádí na této lokalitě (tehdejší Resslerova ulice) opuštěné lomy mezi nádražím a hřbitovem v Králově Poli o rozměrech 80 x 60 x 15 a 60 x 20 x 10 jako trvale opuštěné, přičemž v jednom z nich již byly postaveny budovy.

Záznam v Registru sesuvů č. 6223 vznikl v říjnu 1990. Jev je charakterizován jako stěna bývalého lomu s potenciální aktivitou. Podle záznamu jsou ohroženy stavby. Délka a šířka jevu jsou 5 x 10 m, sklon svahu byl 63°, rozdíl výšek 3 m. Z uvedených údajů vyplývá, že se tehdy jednalo o malou část celé lomové stěny, která byla v té době potenciálně nebezpečná pro stavby u její paty.

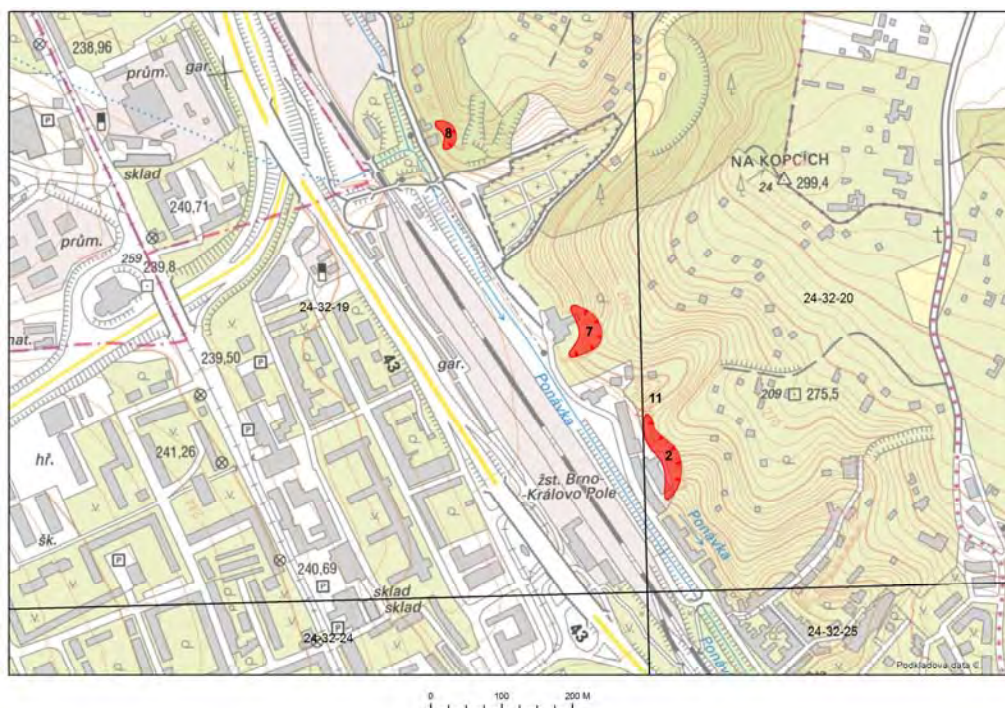
Česká geologická služba vydala k této lokalitě stanovisko pro Magistrát Statutárního města Brna ze dne 13. 2. 2006 v souvislosti s možností čerpání finančních prostředků z podprogramu č. 215124-2 Řešení stabilizace svahů na území ČR, jejich geologický průzkum a monitoring, který byl součástí programu ISPROFIN č. 215120 „Podpora prevence v územích ohrožených nepříznivými klimatickými jevy“. Společně s žádostí Magistrátu města Brna, zastoupené vedoucím odboru správy budov, nám byla zaslána projektová dokumentace k lokalitě:

- Brno Myslínova, Havárie, GEOtest Brno, Pavlík J., září 2005;
- Skalní masív na pozemku p. č. 3932/1 a p. č. 3932/10 k. ú. Královo Pole, v části za domy Myslínova 47, 46 a 39, STATIKUM, s. r. o. Brno, Kuchynka J. - Nečas M., listopad 2005;
- Sanace skalní stěny k. ú. Královo Pole, ulice Myslínova, domy č. 47, 46 a 39, FUNDOS, spol. s r. o. Brno, Ing. Jelínek, listopad 2005.

Z pohledu klasifikace sesuvů a ostatních svahových nestabilit se jedná o skalní řícení ze stěn bývalého historického lomu. Jedná se o skalní zvětralé defilé, tvořené granodioritem brněnského masívu s maximální výškou až 23 m. V bezprostřední blízkosti u paty skalního svahu se nachází několik rodinných domů v Myslínově ulici. Dřívější ochranu proti pádu kamenů tvořila dřevěná palisádová stěna z roku 1993, přes kterou sesunutý materiál pravidelně přepadl a ohrožoval zadní trakty domů a jejich obyvatele. V rámci skalního defilé silně rozpukaných a zvětralých hornin se nacházejí i převislé úseky se skalními pilíři, vysokými až 5 m. Podle posudku soudního znalce v oboru stavebnictví (STATIKUM Brno) byl hodnocen stav skalní stěny za havarijní, v oblasti domu Myslínova 47 za vysoce havarijní.

Podle terénní revize jsou stabilizační opatření stále účinná, zahrnují však pouze asi třetinu celkové délky lomové stěny (obr. 11). Těsně před palisádovou stěnou za domy nebylo zjištěno větší množství napadaného materiálu. Přístupu však vadí hustý náletový porost. Vlastník pozemku a stavby stabilizačního opatření by měl zajistit pravidelné čištění od náletové vegetace a odstraňovat pravidelně napadaný materiál před ochrannou dřevěnou stěnou. Jinak nebyly zjištěny žádné závady a ohrožení, spojené s nedostatečnou účinností stabilizačních opatření. Ukázka provedených stabilizačních opatření je na obr. 12.

**Svahová nestabilita je zařazená do III. kategorie a doporučením je dokončit stabilizaci pro celou délku bývalé lomové stěny.**



Obr. 9. Lokalizace skalních řícení podél ulice Myslínova v Registru svahových nestabilit ČGS.





Obr. 10. Letecký pohled na lokality skalního říční v ulici Myslínova. Podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).



Obr. 11. Šikmý letecký pohled na lokalitu v ulici Myslínova 47 a její okolí. V levé části snímku je po červenou čáru menší, stabilizovaná část stěny bývalého lomu. Podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).





Obr. 12. Detailní pohled na výstavbu stabilizačních opatření za domem Myslínova č. p. 47. Horní část záchytné sítě a hřebíky, kotvící větší bloky proti odpadnutí. Foto O. Krejčí 2008.

**Další lokalitou v Myslínově ulici je skalní stěna za domy č.p. 64, 64a a 67.** Číslo lokality je 25, podle Registru sesuvů ČGS 7/24-32-19. Jedná se bývalé lomové stěny, které jsou však relativně dostatečně vzdálené od jednotlivých budov (obr. 10). Skalní řízení je sice aktivní s občasnými pády kamenů, bezprostředně však stavby neohrožuje a k úrazu osob může dojít pouze při jejich pohybu přímo u paty stěny. **Vzhledem k aktivitě zařazujeme lokalitu do III. kategorie, její stabilizace však bezprostředně není aktuální.**

**Lokalita č. 26 v ulici Myslínova (v Registru ČGS 8/24-34-19).** Prakticky až k patě svahu jsou postaveny garáže. Přestože napadaný materiál byl již postupně odvážen, jeho výše dosahuje téměř stěny prvních garáží u svahu (obr. 13).

**Ohroženy jsou garáže a osoby při pohybu u paty svahu a vjezdu do prvních garáží. Skalní řízení zařazujeme do III. kategorie a situaci považujeme za havarijní.**



Obr. 13. Pohled na lomovou stěnu za garážemi v Myslínově ulici s čerstvě spadlými kameny. Foto O. Krejčí 2011.

**Skalní řícení za domem v Myslínově ulici č.p. 54 nebylo ve zprávě GEOtestu zahrnuto.** Nebylo známo ani z Registru svahových nestabilit ČGS, kde mu nyní bylo přiděleno číslo 11/24-32-19. Zřejmě nebylo známo proto, že dům Myslínova č.p. 54 stojí až v druhé řadě domů na ulici a není přímo přístupný (obr. 14).

Svahová nestabilita je založena ve stěně rozpukaného, silně zvětralého středně až hrubě zrnitého, biotitického granodioritu. **Pravidelně dochází k pádu kamenů a větších bloků do 50 cm. Nasypaná halda volných úlomků se opírá přímo o dům. Je zde velmi nebezpečná situace, hrozí zranění osob, především dětí. Lokalitu zařazujeme do III. kategorie a stav je možné považovat za havarijný.**



Obr. 14. Letecký pohled na lomovou stěnu za domem v Myslínově ulici č.p. 54. Podle [www.seznam.cz\(mapy\)](http://www.seznam.cz/mapy).

**Bývalé lomy v Jundrově při pravém břehu Svratky, číslo 33 (Registr ČGS 9/24-34-24) a 34 (Registr ČGS 10/24-34-24).**

Lokalitu 33 zařazujeme do III. kategorie a lokalitu 34 také do III. kategorie. **V obou případech lze doporučit odklizení uvolněných a opadaných kamenů a sutě a případně postavit nízkou palisádovou stěnu na zachytávání opadaného materiálu.** Úlomky, které mohou dopadnout až na cestu, mohou způsobit úraz chodců a cyklistů, především ve večerních a nočních hodinách. Na lokalitě č. 33 byla zjištěná cvičná horolezecká stěna.

**Pro zvýšení bezpečnosti lezců doporučujeme odstranit částečně uvolněné bloky a deluviální sedimenty z okraje skalní stěny kde hrozí jejich sesutí po srážkových událostech. Dále doporučujeme pravidelný každoroční vizuální monitoring nejlépe vždy v jarním období roku. Vzhledem k tomu že na odlehlém místě nepůjde lezecké aktivitě zabránit, měly by se zde umístit viditelné tabule, že vstup ke stěně je na vlastní nebezpečí.**



**Brno – Bosonohy, dům v ulici U Smyčky, č.p. 6.**

Číslo lokality je 36 (podle Registru ČGS 3/24-34-03, obr 15). Svahová nestabilita je založena ve stěně biotitických granodioritů, zcela zvětralých a rozpukaných.

**Hrozí pády kamenů a větších bloků. Sesuvné území zařazujeme do III. kategorie. V termínu terénního šetření byla prováděna stabilizace na náklady majitele, je předpoklad že po stabilizaci nebezpečnost jevu pomine (obr. 16).**



Obr. 15. Lokalizace části ulice Práčata a U Smyčky, postižené skalním řícením, dok. bod 24-34-03/1 a 3 . Podklad podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).



Obr. 16. Výstavba stabilizačních prvků za domem v ulici U Smyčky 6. Foto O. Krejčí, duben 2015.

### Brno-Bosonohy, za obytnou zástavbou na ulici Práčata (desítky domů).

Vystupuje zde místy až 10 m vysoké skalní defilé (celková výška strmého svahu až 20 m), tvořené plutonickými horninami brněnského masivu (lokalita 37, Registr ČGS 1/24-34-03). Jedná se o středně zrnité biotitické granodiority. Tyto horniny jsou výrazně tektonicky postiženy a rozpadají se přednostně podle puklin ve směrech 130/30°, 220/85°, 155/70°, 290/60° a 135/45°. Vznikají tak úlomky o velikosti do několika decimetrů. Skalní stěna je značně narušená. Výrazné zvětrání je patrné zejména ve svrchních partiích odkryvu. Granodiority se v těchto místech rozpadají na písčité eluvium, které může podél puklin dosahovat až do hloubky více než jednoho metru. Povrch skalní stěny je značně narušen a vlivem povětrnostních změn (vítr, déšť) dochází běžně k opadu drobných úlomků. Některé části odkryvu jsou částečně zpevněny přístavbami v zadních traktech domů. Na mnoha místech jsou však dvorky a zadní trakty domů neustále ohroženy pádem jednotlivých úlomků ( $\text{cm}^3$  až  $\text{dm}^3$ ) nebo dokonce zřícením větších horninových hmot o velikosti až několika  $\text{m}^3$ . Chaotická vegetace nemá na skalní svah zpevňující účinek, ale naopak způsobuje svými kořeny rozevírání puklin a hlubokou erozi skalního defilé. Již zde byly dokončeny stabilizační práce za několika domy. Ukázky stabilizačních opatření z jejich výstavby jsou na obr. 2 a 3. Bylo zjištěno, že stav ohrožující přilehlé přístavby a domy musí trvat již dlouhou dobu. Většina různých hospodářských přístaveb těsně pod skalním masívem zřejmě vznikala chaoticky a v některých případech mohlo dojít k podkopání a odtěžení paty skalních útvarů a tím ke snížení stabilitních podmínek.



Obr. 17. Lokalizace stabilizovaných objektů (hnědé a modré barvy) a domů č.p. 22, 24 a 28 z posledních etap stabilizace.

Lokalita je zařazená do III. kategorie. Terénními rekognoskacemi bylo zjištěno, že situace za domy v ulici Práčata je havarijní a může vyústit v přímé ohrožení obyvatel a budov. Magistrát města Brna již dříve zahájil první kroky k nápravě a v předešlých etapách zajistil s dotační spoluúčastí státu a OP MŽP celkem 13 lokalit (obr. 17 a 18).

V případě nezahájení pokračování stabilizačních opatření bude docházet k dalšímu vývoji sesuvného území a zvýšení jeho rizikovosti. Navržené opatření bude mít trvalý efekt a do budoucna zamezí



dalšímu rozvoji sesuvného území. Česká geologická služba doporučuje pokračovat ve stabilizačních opatřeních za jednotlivými domy, což je v souladu s plány Magistrátu města Brna.



Obr. 18. Lokalizace stabilizovaných objektů v ulici Práčata v leteckém snímku (podle GoogleEarth.com).

## ZÁVĚR

V rámci studie bylo celkem zdokumentováno 15 lokalit. Lokality 21, 22, 33, 34, 36 a nově nalezená lokalita se skalním říčním 11/24-32-19 nebyly dosud v evidenci Registru svahových nestabilit České geologické služby a budou do něj zařazeny v časovém rozmezí do 3 měsíců (aktualizace probíhá po čtvrtletích). Během terénních prací v roce 2015 byla provedena revize dalších lokalit nejen skalního říční, ale také dalších svahových nestabilit, a to včetně všech zbylých lokalit ze zprávy GEOTestu z roku 2014. Zpracování dokumentace k těmto lokalitám a jejich vložení do Registru svahových nestabilit bude probíhat v průběhu roku 2015.

**Revidované lokality byly rozděleny do 3 skupin podle naléhavosti nutnosti stabilizace z hlediska času a stupně ohrožení osob a majetku. Za nejvíce ohrožené lokality se skalním říčním v předložené zprávě lze považovat skupinu 1:**

**Havarijní stav, konstatovaný nejen pracovníky České geologické služby, zčásti již lokality stabilizačně rozpracované:**

- Myslínova ulice, skupina domů v lokalitě 24 (č.p. 30, 46, 47, 32a a 33). Jedná se o dokončení stabilizačních prací;
- Myslínova ulice, garáže v jejím ukončení, lokalita 26;
- Veslařská ulice, domy č.p. 220, 118, 114;
- Brno, Bosonohy, ulice Práčata. Jedná se o pokračování stabilizačních prací;

- Nově byl havarijní stav zjištěn za domem v ulici Myslínova č.p. 54.

#### **Skupina 2, méně urgentní a méně finančně náročné lokality s aktivním skalním řícením**

- Domy v obytné zástavbě Kamenné čtvrti, lokality 3a, 3b, 3c;
- Cesty pro pěší a cyklisty, lokality 21, 22, 33 a 34.

#### **Skupina 3, nevyžaduje urychlenou stabilizaci**

- Myslínova ulice za domy 64, 64a a 67, kde je stěna vzdálená od zástavby;
- Opuštěný lom v Komíně bez nutnosti stabilizace;
- Lokalita v ulici U Smyčky č.p. 6, kde probíhá stabilizace na vlastní náklady majitele.

**Brno-Štýřice, Kamenná čtvrť**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	3a, číslo souhlasí se zprávou GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-04
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Štýřice
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Helena Gilíková, Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	Květen 2015.
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná.
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška až 20 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	30 m.
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Skalní masiv porušen do hloubky cca 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	Až 90°
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Přesycení svahových zvětralin devonských klastik vodou, mrazové procesy, neexistence odvodnění nad hranou skalních svahů, výrazný puklinový systém, výrazné rozvolnění vlivem kořenového systému náletových rostlin.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěnách bývalého lomu, který je tvořen silicifikovanými devonskými pískovci a slepenci (facie old red). Skalní stěna je značně postižená rozevřenými puklinovými systémy.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Skalní řícení se stále vyvíjí, pády kamenů jsou většinou po zimě.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou. Proti drobným opadům je u domu na ul. Kamenná čtvrť č. p. 53 majiteli vyhotovena střešní zábrana.
XIX	<b>Využití území</b>	Rodinné domy se zahradami.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	V proluce mezi domy na ul. Kamenná čtvrť č. p. 52b až 53 se skalní opady kumulují u paty lomové stěny, v prostoru před zahrádkou. V této oblasti nedochází k ohrožení. Jiná je situace za domem č. p. 53. Skalními opady je ohrožena stavba přiléhající k rodinnému domu (hospodářská/bytná budova?). Pod touto stavbou je zvýšený pohyb osob a i přes majiteli vyhotovené střešní zábrany nelze v budoucnosti vyloučit ohrožení větším skalním opadem (obr. 2).
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III (B – podle GEOtestu 2014)
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Odklidit napadaný materiál, vybudovat palisádové stěny proti opadu.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže.
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	GEOtest, a. s. Brno, 2014.





Obr. 1. Proluka mezi domy na ul. Kamenná čtvrť č. p. 52b a 53. Opady skalních bloků přímo nezasahují do přilehlé zahrádky. Foto H. Gilíková, duben 2015.

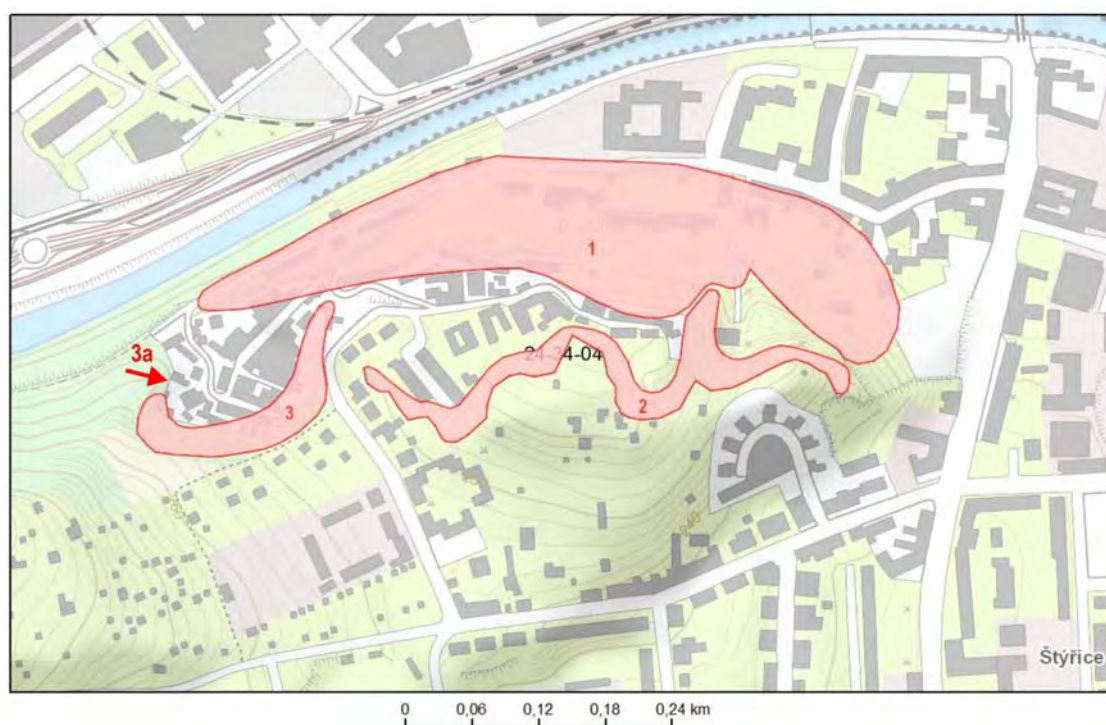


Obr. 2. Lomová stěna za domem č. p. 53. Skalní opady přímo ohrožují rodinný dům. Foto H. Gilíková, duben 2015.





Příloha 1. Zákres bodového sesuvu (3a) v Kamenné čtvrti v Brně. Podklad podle [www.seznam/mapy/cz](http://www.seznam/mapy/cz).



Příloha 2. Lokalizace bodového sesuvu 3a (červená šipka) v rámci sesuvného území (3/24-34-04) v Kamenné čtvrti v Brně. Podklad: [http://mapy.geology.cz/svahove\\_nestability/](http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/).

**Brno-Štýřice, Kamenná čtvrť**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	3b, číslo souhlasí se zprávou GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-04
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Štýřice
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Helena Gilíková, Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno.
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	Květen 2015
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Skalní řícení
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška až 20 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	80 m
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Skalní masiv porušen do hloubky cca 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	Až 90°
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Přesycení svahových zvětralin devonských klastik vodou, mrazové procesy, neexistence odvodnění nad hranou skalních svahů, výrazný puklinový systém, výrazné rozvolnění vlivem kořenového systému náletových rostlin.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěnách bývalého lomu, který je tvořen silicifikovanými devonskými pískovci a slepenci (facie old red). Skalní stěna je značně postižená rozevřenými puklinovými systémy. Ve dně lomu se nachází starší chaotická výstavba rodinných domů bez urbanistického řešení.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Skalní řícení se stále vyvíjí, pády kamenů jsou většinou po zimě.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
XIX	<b>Využití území</b>	Rodinné domy se zahradami.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Skalní opad se akumuluje při patě skalní stěny. Mezi samotnou skalní stěnou a rodinnými domy (ul. Kamenná čtvrť č. p. 45a–47b) je několikametrová proluka, kde se mohou akumulovat spadané bloky. Většinou volné místo za rodinnými domy je využíváno jako odpočinková zóna, popř. zahrádky, kde se pohybují rodiny s malými dětmi, které mohou být přímo ohroženy.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III (A podle GEOtestu 2014).
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Odklidit napadaný materiál, vybudovat palisádové stěny proti opadu.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže.
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	Geotest, a. s. Brno 2015.





Obr. 1. Skalní převis za rodinným domem na ul. Kamenná čtvrť č. p. 59. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Obr. 2. Skalní stěna rozvolněná kořenovým systémem náletových rostlin. Foto H. Gilíková, duben 2015.

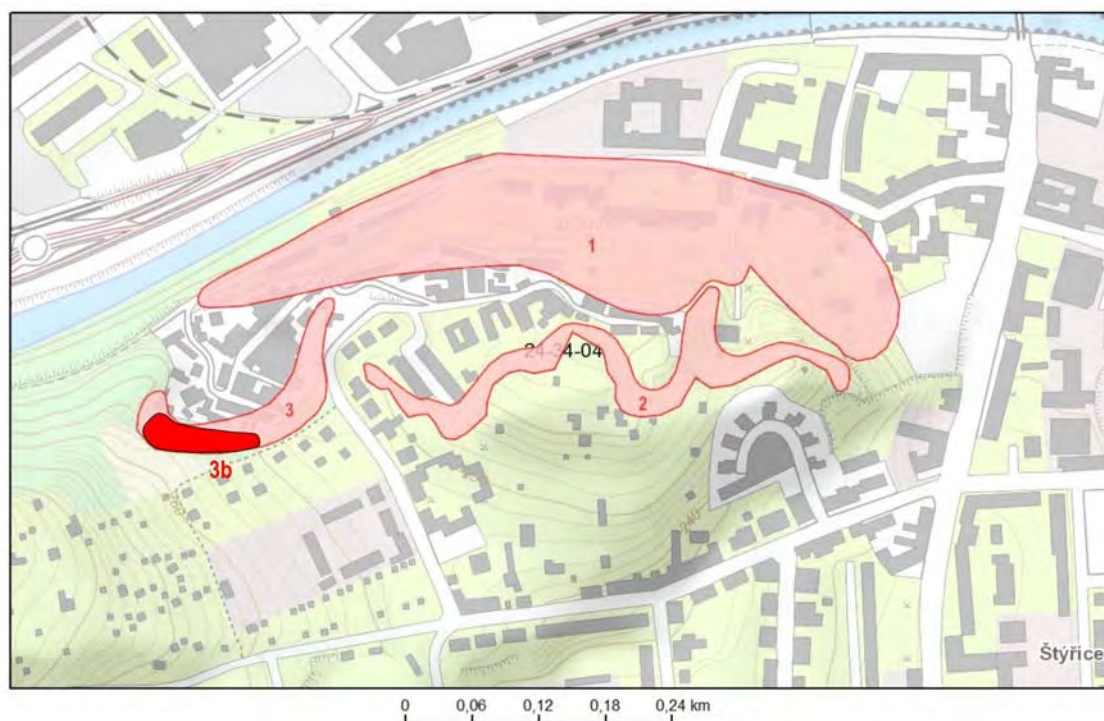


Obr. 3. Lomová stěna za domy č. p. 47a–47b. Skalní opady se akumulují do prostoru mezi skalní stěnou a rodinnými domy. Foto H. Gilíková, duben 2015.





Příloha 1. Přibližný zákres sesuvného území (3b) v Kamenné čtvrti v Brně. Podklad podle [www.seznam/mapy/cz](http://www.seznam/mapy/cz).



Příloha 2. Lokalizace sesuvného území 3b (sytě červená barva) v rámci sesuvného území (3/24-34-04) v Kamenné čtvrti v Brně. Podklad: [http://mapy.geology.cz/svahove\\_nestability/](http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/).

**Brno-Štýřice, Kamenná čtvrt'**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	3c, číslo souhlasí se zprávou GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-04
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Štýřice.
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Helena Gilíková, Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno.
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2015
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná.
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška do 15 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	70 m.
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Skalní masiv porušen do hloubky cca 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	Až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Přesycení svahových zvětralin devonských klastik vodou, mrazové procesy, neexistence odvodnění nad hranou skalních svahů, výrazný puklinový systém částečně spojen s vrstevnatostí horniny, výrazné rozvolnění vlivem kořenového systému náletových rostlin.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěnách bývalého lomu, který je tvořen silicifikovanými devonskými pískovci a slepenci (facie old red). Skalní stěna je značně postižená rozevřenými puklinovými systémy. Ve dně lomu se nachází chaotická výstavba rodinných domů bez urbanistického řešení.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Skalní řícení se stále vyvíjí, pády kamenů jsou většinou po zimě.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou
XIX	<b>Využití území</b>	Rodinné domy se zahradami
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Skalní opad se akumuluje při patě skalní stěny (obr. 2). Mezi samotnou skalní stěnou a rodinnými domy (č. p. 23 až 40) je několikametrová proluka, kde se mohou akumulovat spadané bloky. Většinou volné místo za rodinnými domy je využíváno jako odpočinková zóna, popř. zahrádka, kde se pohybují rodiny s malými dětmi, které mohou být přímo ohroženy (obr. 1).
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III (A podle GEOtestu, a. s. 2014)
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Odklidit napadaný materiál, vybudovat palisádové stěny proti opadu.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	GEOtest, a. s. Brno 2014.



Obr. 1. Lomová stěna za rodinným domem č. p. 23. Foto H. Gilíková, duben 2015.

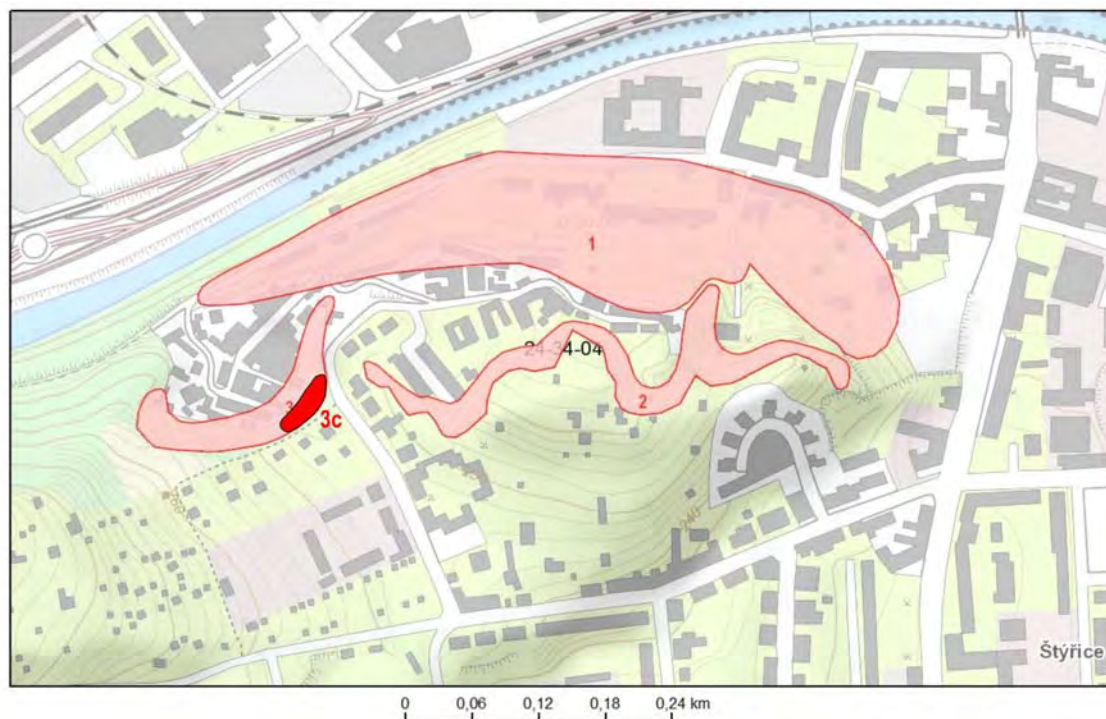


Obr. 2. Lomová stěna za rodinným domem č. p. 26. Foto H. Gilíková, duben 2015.





Příloha 1. Přibližný zakres sesuvného území (3c) v Kamenné čtvrti v Brně. Podklad podle [www.seznam/mapy/cz](http://www.seznam/mapy/cz).



Příloha 2. Lokalizace sesuvného území 3c (sytě červená barva) v rámci sesuvného území (3/24-34-04) v Kamenné čtvrti v Brně. Podklad: [http://mapy.geology.cz/svahove\\_nestability/](http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/).

<b>I</b>	<b>Číslo svahové deformace</b>	7; 8a, 8b, 8c podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014.
<b>II</b>	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-24
<b>III</b>	<b>Katastrální území</b>	Komín, Bystrcká ulice.
<b>IV</b>	<b>Lokalizace GPS</b>	-1157761, -6022355
<b>V</b>	<b>Autor a instituce</b>	Mgr. Aleš Havlín, PhD.
<b>VI</b>	<b>Datum rekognoskace</b>	14. 5. 2015
<b>VII</b>	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná.
<b>VIII</b>	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: - Forma odsedání a řícení.
<b>IX</b>	<b>Délka (m)</b>	Výška 12 m
<b>X</b>	<b>Šířka (m)</b>	15 m
<b>XI</b>	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	-
<b>XII</b>	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Na základě odhadnuté svislé vzdálenosti mezi povrchem a bází S.D.: - mělká (1-5 m)
<b>XIII</b>	<b>Sklon svahu</b>	90°
<b>XIV</b>	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Za aktivní faktory vzniku jsou považovány ty, které spustí vznik svahového pohybu, jsou přímou příčinou - tzv. „trigger“: - srážky a nasycení vodou - antropogenní činnost.
<b>XV</b>	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Amfibolický až biotit-amfibolický diorit až metadiorit.
<b>XVI</b>	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Dle kinematiky dané svahové deformace lze odhadnout, zda se nachází ve fázi pohybu: - rozvinutá.
<b>XVII</b>	<b>Stupeň aktivity</b>	Podle stupně aktivity lze rozlišit svahové deformace: Aktivní.
<b>XVIII</b>	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
<b>XIX</b>	<b>Využití území</b>	Bývalý lom.
<b>XX</b>	<b>Ohrožené objekty</b>	Nejsou, lokalita je chráněna před veřejností plotem.
<b>XXI</b>	<b>Stupeň nebezpečí</b>	Nízký stupeň ohrožení, vysoká aktivita jevu (II; A podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014).
<b>XXII</b>	<b>Poznámky, doporučení</b>	Bývalý lom, ze kterého odpadávají větší bloky především v severovýchodní části, vzhledem k vysokému stupni rozvětrání o velikosti velikost mají max. 0,5 x 0,5 x 0,5 m. U severní stěny poblíž silnice je ve střední části cca uprostřed stěny uvolněný blok o velikosti cca 1 m x 3 m. Severovýchodní stěna je silně postižena opadem. Vzhledem k tomu, že těsně pod stěnou je uložen inertní odpad reprezentovaný velkými kusy betonových panelů a bloků. Za kterými následuje vzrostlý porost náletových dřevin, lze považovat za vysoce pravděpodobné, případný opad skalních bude zachycen betonovými bloky, což bylo patrné i při terénní obhlídce, což je zdokumentováno i fotografiemi. Vzhledem k tomu, že území není nijak využíváno (pouze pro skladování inertního materiálu), případné další uvolnění skalních bloků neohrožuje žádné osoby a objekty. V případě



		změny využití území bude případně nutné zhodnotit rizikovost území vzhledem k plánovanému využití. <b>Doporučení:</b> Doporučujeme provést zhodnocení rizika a především provedení sanačních opatření v případě změny využití území, pravidelný každoroční vizuální monitoring při současném využití není nutný.
<b>XXIII</b>	<b>Fotodokumentace</b>	Příložena.
<b>XXIV</b>	<b>Rešerše, literatura</b>	Závěrečná zpráva o geotechnickém posouzení rizikových skalních stěn na území města Brna, Geotest 2014.



Obr. 1: Celkový pohled na severovýchodní stěnu lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 2: severovýchodní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 3: Celkový pohled na jihovýchodní stěnu lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 4: Severovýchodní okraj skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 5: Střední část severovýchodní stěny lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 6: Střední část severovýchodní stěny lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 7: Střední část severovýchodní stěny lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 8: Střední část severovýchodní stěny lomu – opad horniny (foto A. Havlín, květen 2015).





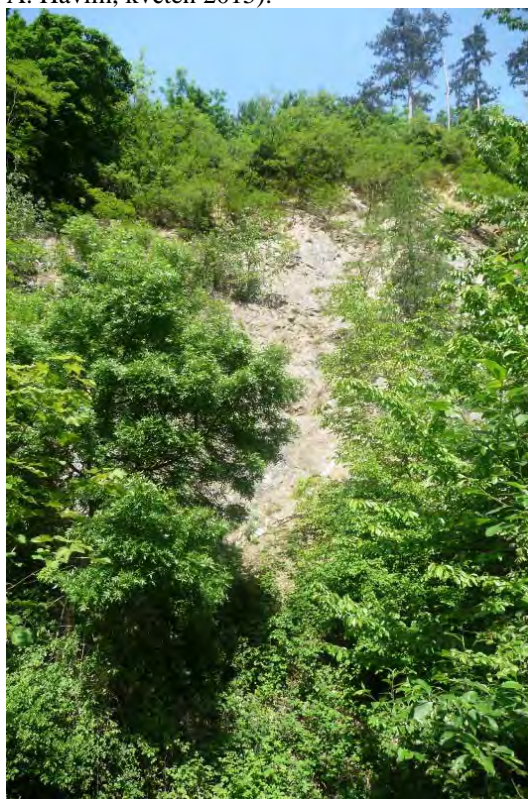
Obr. 9: Střední část severovýchodní stěny lomu – rozpukaný skalní výchoz (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 10: Střední část severovýchodní stěny lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 11: Severní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 12: Severní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 13: Severovýchodní okraj – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 14: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 15: Severovýchodní okraj lomu zřícený blok (foto A. Havlín, květen 2015).

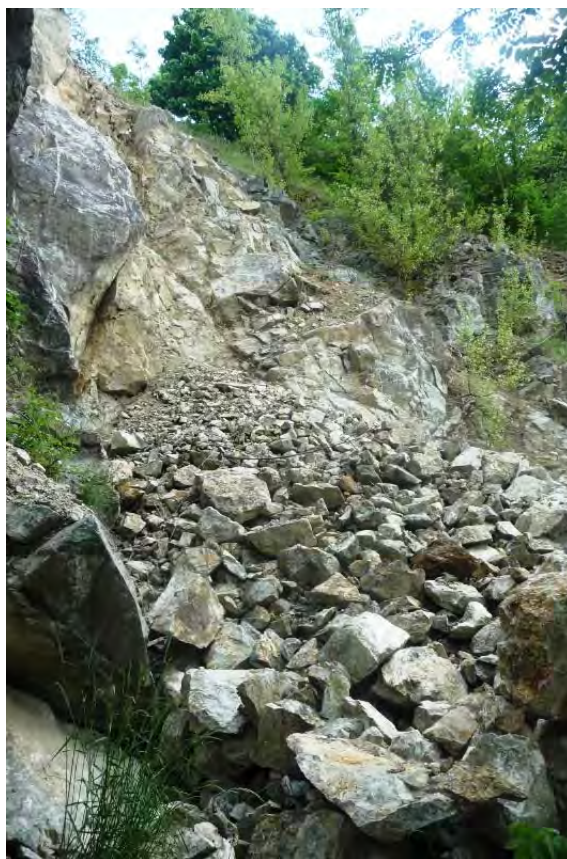


Obr. 16: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 17: Severní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 18: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 19: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 20: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 21: Východní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 22: Severovýchodní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 23: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 24: Severovýchodní okraj lomu – střední část (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 25: Východní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 26: Východní okraj lomu – střední část -úpatí svahu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 27: Severní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 28: Severní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 29: Severní okraj lomu-detail uvolněného bloku (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 30: Severní okraj lomu – prostor pod uvolněným blokem (foto A. Havlín, květen 2015).

**30 Brno-Pisárky, cyklostezka**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	30, 21 v číslování GEOtestu, a. s. 2014.
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-04
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Pisárky
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Helena Gilíková, Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno.
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	Duben 2015
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Skalní řícení
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška do 5 m
X	<b>Šířka (m)</b>	30 m
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Skalní masiv porušen do hloubky cca 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	Skalní stěna až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Přesycení svahových zvětralin devonských klastik vodou, mrazové procesy, výrazný puklinový systém částečně spojen s vrstevnatostí horniny, výrazné rozvolnění vlivem kořenového systému náletových rostlin.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve skalní stěně, které je tvořena silicifikovanými devonskými pískovci a slepenci (facie old red). Skalní stěna je značně postižená rozevřenými puklinovými systémy (obr. 3).
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Skalní řícení se stále vyvíjí, pády kamenů jsou většinou po zimě.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
XIX	<b>Využití území</b>	Rekreační zóna, podél vede pěší stezka a cyklostezka.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Pod skalní stěnou se sutí až několika decimetrové bloky, které se kumulují buď podél hojně využívané pěší stezky a cyklostezky, anebo dopadají přímo na ni (obr. 1, 2).
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III (A podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Odklidit uvolněné a opadané kameny a sut' a případně postavit nízkou palisádovou stěnu na zachytávání opadaného materiálu.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže.
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	Zpráva GEOtest, a. s. 2014.

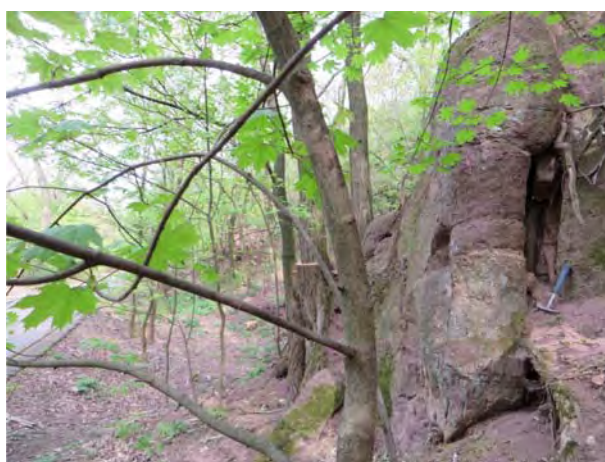




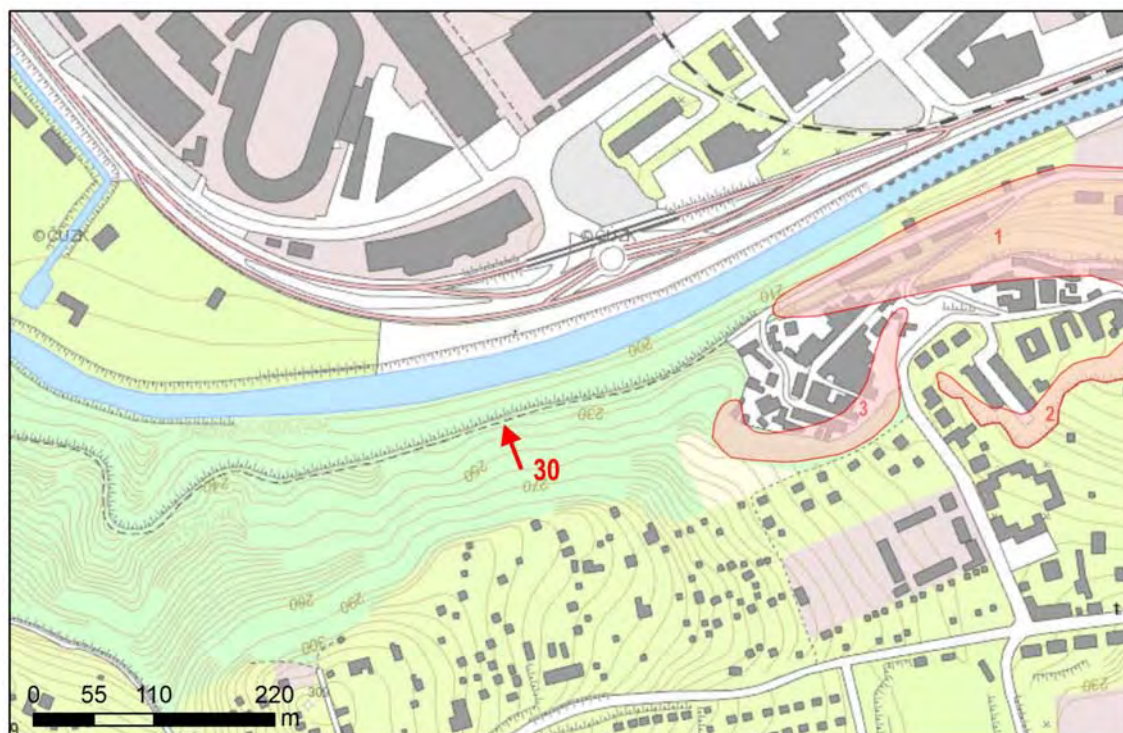
Obr. 1. Skalní stěna siliciklastických sedimentů s blokovými opady, nashromážděnými podél okraje hojně frekventované pěší stezky a cyklostezky. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Obr. 2. Blokové opady podél pěší stezky a cyklostezky. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Obr. 3. Rozvolněná skalní stěna, pukliny rozevřené do vzdálenosti několika cm. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Příloha 1. Lokalizace bodového sesuvu 30 (červená šipka) v k. ú. Brno-Pisárky, u cyklostezky, nedaleko Kamenné čtvrti. Podklad: [http://mapy.geology.cz/svahove\\_nestability/](http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/).

### 31 Brno-Pisárky, cyklostezka

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	31; 22 číslování podle zprávy GEOTestu, a. s. 2014.
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-04
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Pisárky
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Helena Gilíková, Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno.
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	Květen 2015.
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná.
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška do 4 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	45 m.
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Skalní masiv porušen do hloubky cca 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	Skalní stěna až 90°, svah pod stěnou do 50°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Přesycení svahových zvětralin leukokratických tonalitů vodou, mrazové procesy, výrazný puklinový systém a rozvolnění vlivem kořenového systému náletových rostlin.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve skalní stěně, které je tvořená biotitickými, chloritizovanými středně zrnitými leukokratickými tonality neoproterozoického stáří. Skalní stěna je značně postižená rozvěvenými puklinovými systémy (obr. 2). Ve spodní části skalní stěny jsou akumulace svahových sedimentů (většinou sutě).
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Skalní řícení se stále vyvíjí, pády kamenů jsou většinou po zimě.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou
XIX	<b>Využití území</b>	Rekreační zóna, podél vede pěší stezka a cyklostezka.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Mezi skalní stěnou a pěší stezkou je několikametrový prostor – svah, na kterém se ale kumulují až několikacentimetrové až decimetrové sutě padající ze silně puklinami rozvolněné skalní stěny (obr. 1). Svah má místy sklon až 50°. Při skalním opadu se suť gravitačními pochody shromažďuje buď podél hojně využívané pěší stezky a cyklostezky, anebo dopadá přímo na ni (obr. 3).
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	II (B podle zprávy GEOTestu, a. s. 2014)
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Odklidit uvolněné a opadané kameny a suť a případně postavit nízkou palisádovou stěnu na zachytávání opadaného materiálu.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže.
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	Zpráva GEOTestu, a. s. 2014.





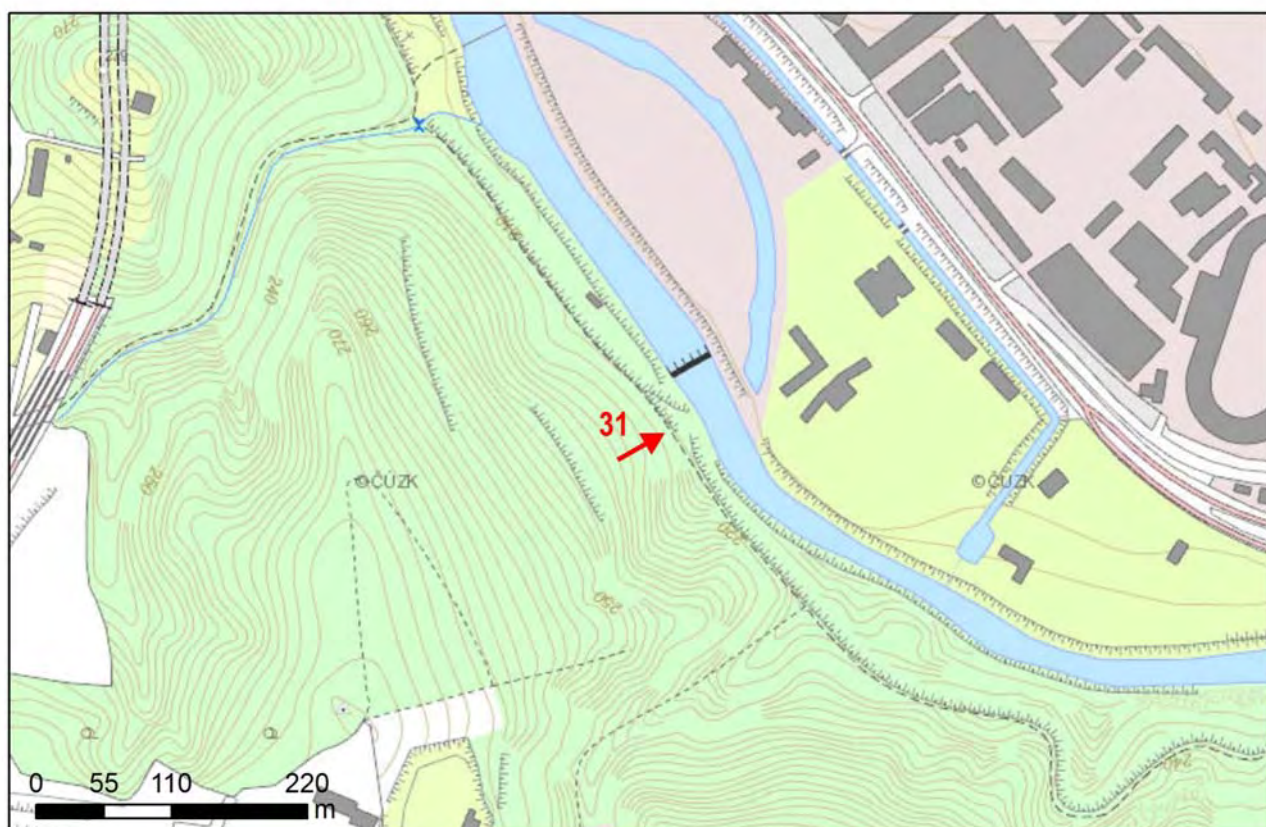
Obr. 1. Skalní stěna v tonalitech se suťovými opady nashromážděnými podél okraje hojně frekventované pěší stezky a cyklostezky. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Obr. 2. Silně rozpukáný masiv. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Obr. 3. Opady skalního masivu (až 50 cm velké) se koncentrují při okraji pěší stezky a cyklostezky. Foto H. Gilíková, duben 2015.



Příloha 1. Lokalizace bodového sesuvu 31 (červená šipka) v k. ú. Brno-Pisárky, nedaleko splavu u koupaliště Riviéra. Podklad: [http://mapy.geology.cz/svahove\\_nestability/](http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/).



**Brno-Pisárky, Jihomoravský kraj**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	4, 23 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-24
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Pisárky, Veslařská 220 a přilehlé domy.
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2011
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	20 m (výška).
X	<b>Šířka (m)</b>	70 m.
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Do 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	80° až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalé stěny starých lomů
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Jedná se o skalní zvětralé defilé, tvořené biotitickým tonalitem typu Jundrov brněnského masívu s maximální výškou až 20 m, zčásti se jedná o starý lom. Těžba byla ukončena již dávno, cca před 100 lety. Skalní stěna má zakřivený průběh s proměnlivou výškou i sklonem. Spodní část stěny při její patě je obestavěna stavebními prvky, které nemají staticky dlouhodobý význam. Horní část stěny je tvořena rozvolněnou horninou, která postupně odpadává a ohrožuje prostor před její patou.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Hrozí pády kamenů a větších bloků.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní pády kamenů.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Pouze částečná, dřevěná palisádová stěna za novou zástavbou, jinak není.
XIX	<b>Využití území</b>	Obytné domy.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Obytné domy.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III (B podle zprávy GEOtestu, a. s.)
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Návrh stabilizačních opatření: -odstranění skalní sutě a náletové zeleně, včetně rozebrání a snesení větších skalních bloků; -přípevnění jednotlivých skalních bloků ocelovými svorníky; -pokrytí exponované části stěny ochrannými sítěmi z oceli, přípevněnými svorníky; -vybudování opěrné betonové zdi při patě stěny s nasazenou záporovou zídou pro zachytávání drobných úlomků, které proniknou pletivem.

XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	<p>-Posouzení stability skalní stěny za domem Veslařská č. 220 v Brně, GEOtest Brno, Pavlík J., duben 2006;</p> <p>-Statické posouzení aktuálního stavu masivu za domem Veslařská 220 v Brně, STATIKUM, s. r. o. Brno, Kuchynka J., květen 2006;</p> <p>-Sanace skalních stěn Veslařská 220, Brno-Pisárky, Sanace, Novapol Group, a. s., Brno, P. Hladík, červenec 2006.</p> <p>Stanovisko ČGS pro Magistrát města Brna, odbor správy budov, listopad 2006.</p> <p>GEOtest, a. s. 2014.</p>

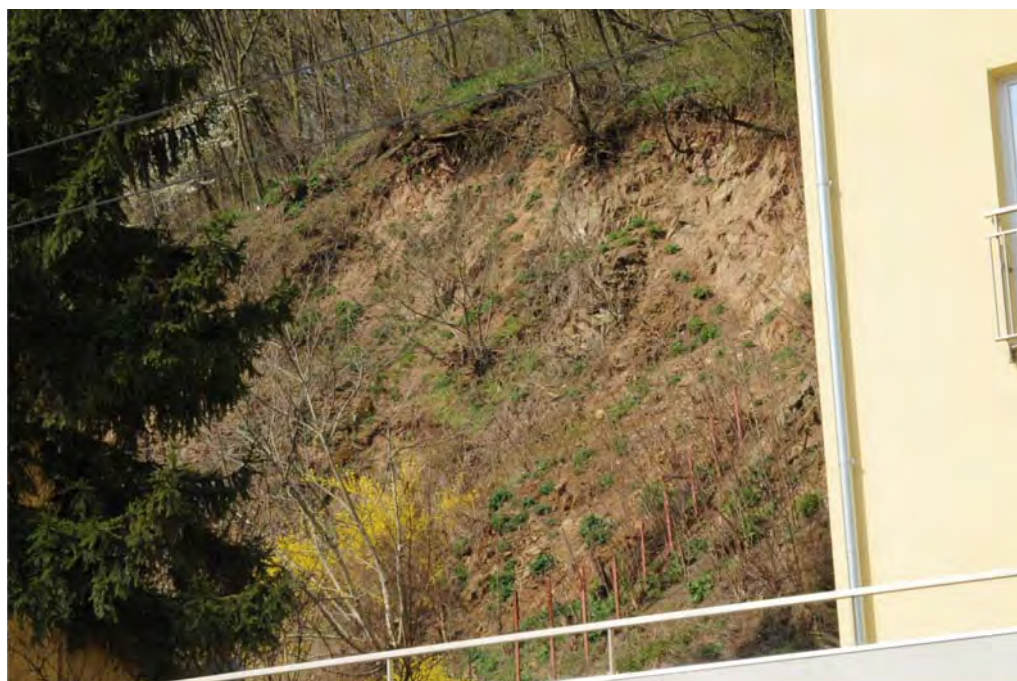


Obr. 1. Lokalizace sesuvného území v ulici Veslařská, okolí domu č. p. 220 v Registru svahových nestabilit ČGS.





Obr. 1. Pohled na část nestabilizované stěny na ulici Veslařská za dome č.p. 220. Foto O. Krejčí 2011.



Obr. 2. Detailní pohled na skalní masív za domem Veslařská 220. Foto O. Krejčí, duben 2015.





3. Pohled na palisádovou stěnu za obytným domem v ulici Veslařská s čersvě napadanými kameny. Foto O. Krejčí, duben 2015.



4. Pohled na stěnu s aktivním skalním řícením za obytným domem v ulici Veslařská. Foto O. Krejčí, duben 2015.



**Brno-Královo Pole, Jihomoravský kraj**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	2, 24 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-20
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Královo Pole, Myslínova 39, 46, 47, 32a, 33.
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2011
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška 23 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	120 m.
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Do 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	75° až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalý nesanovaný lom
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěně rozpukaného, silně zvětralého středně až hrubě zrnitého, biotitického granodioritu.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Hrozí pády kamenů a větších bloků.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Dočasně uklidněná část sesuvu je pod stabilizační sítí, většina zůstává aktivní.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Pouze částečná, hrazená z podprogramu ISPROFIN 2007/2008.
XIX	<b>Využití území</b>	Zázemí rodinných domů.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Rodinné domy, přístupové cesty.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III, A podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014.
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Kontrolovat stav ochranných prvků, odklízet drobné úlomky a kameny. Pokračovat ve stabilizaci stěny.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	Brno Myslínova, Havárie, GEOtest Brno, Pavlík J., září 2005; Skalní masív na pozemku p. č. 3932/1 a p. č. 3932/10 k. ú. Královo Pole, v části za domy Myslínova 47, 46 a 39, STATIKUM, s. r. o. Brno, Kuchynka J. - Nečas M., listopad 2005; Sanace skalní stěny k. ú. Královo Pole, ulice Myslínova, domy č. 47, 46 a 39, FUNDOS, spol. s r. o. Brno, Ing. Jelínek, listopad 2005. Stanovisko ČGS pro podprogram ISPROFIN č. 215124-2 Řešení stabilizace svahů na území ČR, jejich geologický průzkum a monitoring (O. Krejčí, únor 2006). GEOtest, a. s. 2014.



Obr. 1. Celkový pohled na sanovanou část lomové stěny za domy v Myslínově ulici č. p. 39, 46 a 47. Foto O. Krejčí 2008.



Obr. 2. Detailní pohled na stabilizovanou část lomové stěny za domy v Myslínově ulici č. p. 39, 46 a 47.. Foto O. Krejčí 2008.





Obr. 3. Pohled na přechod ze sanované části lomové stěny do nesanované části. Foto O. Krejčí 11. 4. 2015.



Obr. 4. Pohled na část stěny za domem č.p. Myslínova 32a. Foto O. Krejčí 11. 4. 2015.



Obr. 5. Pohled na patu stěny za domy v Myslínově ulici v nesanované části. Foto O. Krejčí 11. 4. 2015.



Obr. 6. Pohled na část nesanované stěny za domy v Myslínově ulici. Foto O. Krejčí 11. 4. 2015.



**Brno-Královo Pole, Jihomoravský kraj**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	7, 25 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-19
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Královo Pole, Myslínova 64, 64a, 67
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2011, 11. duben 2015.
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška 25 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	60 m
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Do 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	85°-90°
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalý nesanovaný lom.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěně rozpukaného, silně zvětralého středně až hrubě zrnitého, biotitického granodioritu.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Hrozí pády kamenů a větších bloků.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní, pata stěny je v dostatečné vzdálenosti od staveb a pády kamenů neohrožují nikoho přímo. Stěna s padajícími kameny je v majetku zde bydlících obyvatel.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
XIX	<b>Využití území</b>	Zázemí rodinných domů.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Samostatné drobné stavby charakteru kůlen, záhony atd.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III, B podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014.
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Lze vybudovat jednoduchou palisádovou stěnu podél paty svahu jako ochranu před padajícími úlomky.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	CEOtest, a. s. 2014.



Obr. 1. Celkový pohled na lomovou stěnu za domem v Myslínově ulici č. p. 64. Foto O. Krejčí, duben 2015.

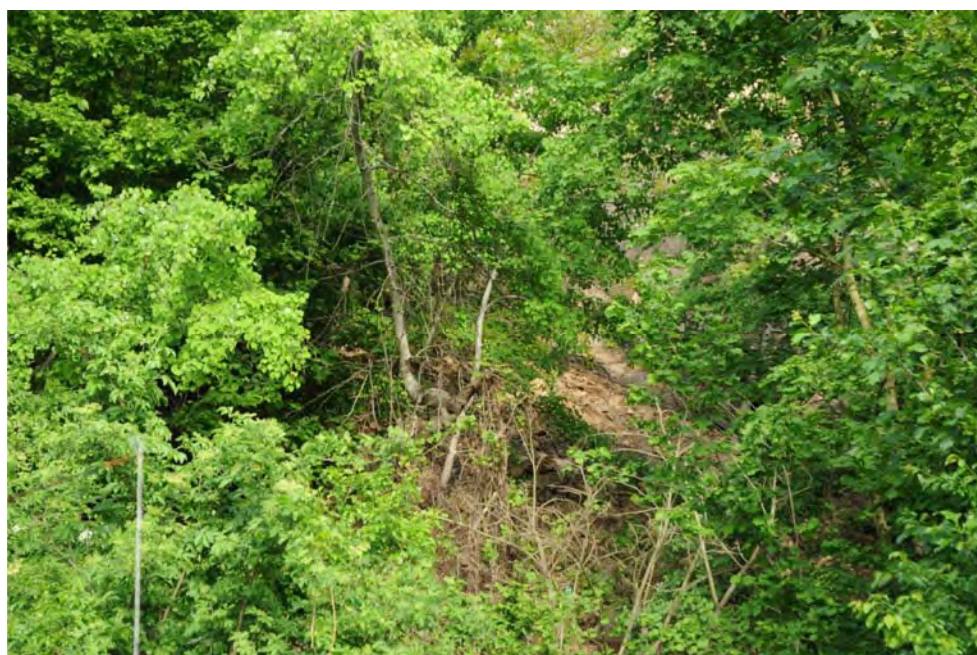


Obr. 2. Detailní pohled na lomovou stěnu za domem v Myslínově ulici č. p. 64. Foto O. Krejčí, duben 2015.





Obr. 3. Pohled na lomovou stěnu za domem v Myslínově ulici č. p. 64 mimo zástavbu. Foto O. Krejčí, duben 2015.



Obr. 4. Detailní pohled na lomovou stěnu za domem v Myslínově ulici č. p. 64 ve vegetačním období. Foto O. Krejčí, květen 2015.

**Brno-Královo Pole, Jihomoravský kraj**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	8, 26 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-19
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Královo Pole, Myslínova ulice.
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2011, 11. duben 2015.
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška 15 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	40 m
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	Až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalý nesanovaný lom
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěně rozpukaného, silně zvětralého středně až hrubě zrnitého, biotitického granodioritu.
XVI	<b>Fáze vývoje – prognóza</b>	Hrozí pády kamenů a větších bloků.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní pády kamenů.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
XIX	<b>Využití území</b>	Prakticky až k patě svahu jsou postaveny garáže. Přestože napadaný materiál byl již postupně odvážen, jeho výše dosahuje téměř stěny prvních garáží u svahu.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Garáže, osoby při pohybu u paty svahu a vjezdu do prvních garáží.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III, B podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014.
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Havarijní stav, stabilizace nutná.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	GEOtest, a. s. 2014.





Obr. 1. Pohled na lomovou stěnu za garážemi v Myslínově ulici s čerstvě spadlými kameny. Foto O. Krejčí 2011.



Obr. 2. Pohled na detail lomové stěny s čerstvými plochami po odpadnutí bloků. Foto O. Krejčí 11. 4. 2015.

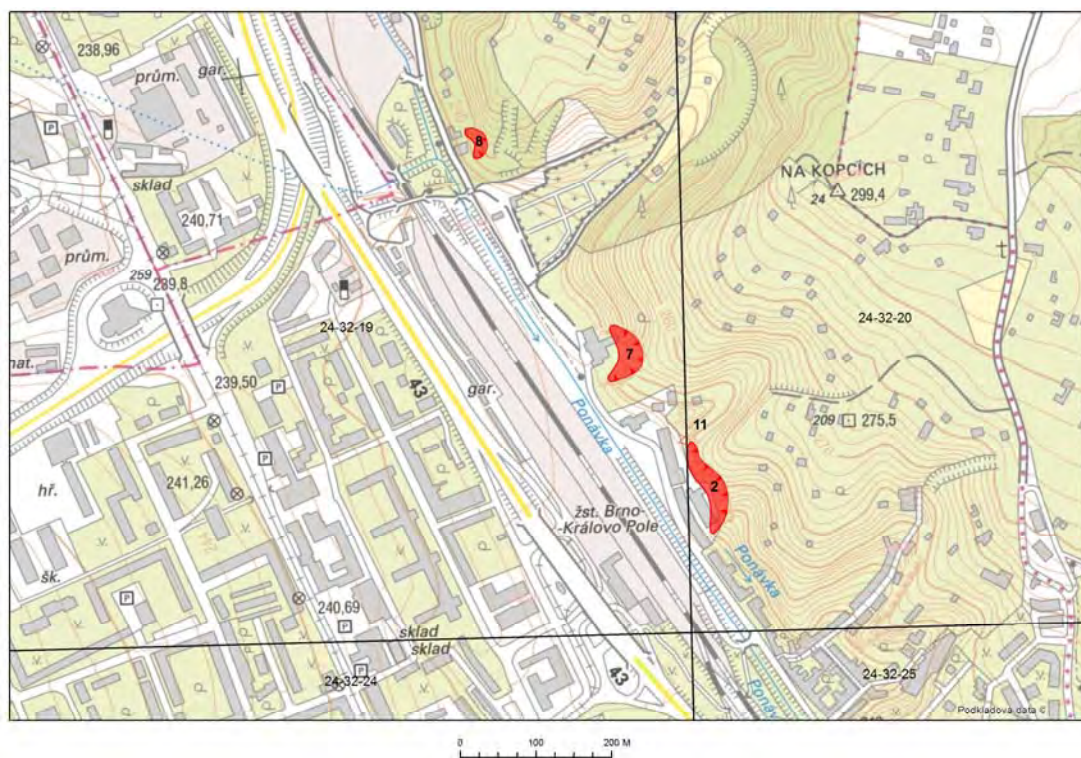


Obr. 3. Pohled na prostor těsně za garážemi se zcela zasypnými provizorními prvky pro zachytávání bloků a kamenů. Foto O. Krejčí 11. 4. 2015.



**Brno-Královo Pole, Jihomoravský kraj**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	11, není ve zprávě GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-19
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Královo Pole, Myslínova ulice č. p. 54.
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2015
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška 15 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	20 m
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Do 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	70° až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalý nesanovaný lom.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěně rozpukaného, silně zvětralého středně až hrubě zrnitého, biotitického granodioritu.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Pravidelně dochází k pádu kamenů a kamenů a větších bloků do 50 cm. Nasypaná halda volných úlomků se opírá přímo o dům.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní pády kamenů.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
XIX	<b>Využití území</b>	Rodinný dům Myslínova 54.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Rodinný dům Myslínova 54.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Velmi nebezpečná situace, hrozí zranění osob, především dětí.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	Není.



Obr. 1. Rozmístění lokalit se skalním říčením v ulici Myslínova. Dokumentační bod 24-32-19/11 je bodový do 50 m při hranicích listů.



Obr. 2. Letecký pohled na lomovou stěnu za domem v Myslínově ulici č. p. 54. Podklad podle [www.seznam/mapy.cz](http://www.seznam/mapy.cz).





Obr. 3. Celkový pohled na horní část stěny za dome v ulici Myslínova č. p. 54 (dům není vidět, je za domem v popředí snímku). Foto O. Krejčí, duben 2015.



Obr. 4. Bližší pohled na horní část stěny za dome v ulici Myslínova č. p. 54 (dům není vidět, je za domem v popředí snímku). Foto O. Krejčí, duben 2015.

<b>I</b>	<b>Číslo svahové deformace</b>	9, 33 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
<b>II</b>	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-24
<b>III</b>	<b>Katastrální území</b>	Jundrov
<b>IV</b>	<b>Lokalizace GPS</b>	-1157759, -602648
<b>V</b>	<b>Autor a instituce</b>	Mgr. Aleš Havlín, PhD.
<b>VI</b>	<b>Datum rekognoskace</b>	12. 5. 2015
<b>VII</b>	<b>Svahová deformace</b>	- Samostatná
<b>VIII</b>	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: - Forma odsedání a řícení.
<b>IX</b>	<b>Délka (m)</b>	Výška 20 m
<b>X</b>	<b>Šířka (m)</b>	60 m.
<b>XI</b>	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	-
<b>XII</b>	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Na základě odhadnuté svislé vzdálenosti mezi povrchem a bází: - mělká (1-5 m)
<b>XIII</b>	<b>Sklon svahu</b>	70°
<b>XIV</b>	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Za aktivní faktory vzniku jsou považovány ty, které spustí vznik svahového pohybu, jsou přímou příčinou - tzv. „trigger“: - srážky a nasycení vodou - antropogenní činnost
<b>XV</b>	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	středně až hrubě zrnitý biotitický tonalit (typ Jundrov)
<b>XVI</b>	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Dle kinematiky dané S.D. lze odhadnout, zda se nachází ve fázi pohybu: rozvinutá
<b>XVII</b>	<b>Stupeň aktivity</b>	Podle stupně aktivity lze rozlišit svahové deformace: aktivní
<b>XVIII</b>	<b>Sanační opatření</b>	-
<b>XIX</b>	<b>Využití území</b>	Bývalý lom, využíváný jako lezecká stěna.
<b>XX</b>	<b>Ohrožené objekty</b>	Osoby pohybující se pod skálou a lezci.
<b>XXI</b>	<b>Stupeň nebezpečí</b>	Vysoký stupeň nebezpečí (III, A podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014).
<b>XXII</b>	<b>Poznámky, doporučení</b>	V levé části skalní stěny je tektonicky predisponované úžlabí, v jehož horní části se nachází částečně uvolněný blok o šířce cca 1 m a délce cca 3 m a převislý blok o velikosti cca 2 x 4 m. Pod skalní stěnou je drobná suť o velikosti do 25 cm. V horní části se při okraji skalní stěny se nachází až 1,5 m hlinitých svahových sedimentů. <b>Doporučení:</b> Pro zvýšení bezpečnosti lezců doporučujeme odstranit částečně uvolněné bloky a deluviální sedimenty z okraje skalní stěny kde hrozí jejich sesutí po srážkových událostech. Dále doporučujeme pravidelný každoroční vizuální monitoring nejlépe vždy v jarním období roku.
<b>XXIII</b>	<b>Fotodokumentace</b>	přiložena
<b>XXIV</b>	<b>Rešerše, literatura</b>	Závěrečná zpráva o geotechnickém posouzení rizikových skalních stěn na území města Brna, GEOtest, a. s. 2014.





Obr. 1: Východní část skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 3: Tektonické porušení s rozvolněnými bloky v horní část skalní stěny při východním okraji (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 2: Západní okraj skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 4: Východní okraj, při patě skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 5: Východní okraj, horní část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 6: Rozvolněný blok v horní části při východním okraji (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 7: Skalní stěna, západní část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 8: Západní okraj (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 9: Západní okraj, horní část (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 10: Střední část skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 11: Drobné balvany z opadu stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 12: Drobné balvany z opadu stěny (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 13: Převislý rozvolněný blok ve východní části skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 14: Uvolněný blok ve východní části stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 15: Využití jako lezecká stěna, materiál z opadu stěn v popředí (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 16: Střední část skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



<b>I</b>	<b>Číslo svahové deformace</b>	10, 34 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
<b>II</b>	<b>Číslo mapového listu</b>	24-32-24
<b>III</b>	<b>Katastrální území</b>	Jundrov
<b>IV</b>	<b>Lokalizace GPS</b>	-1157761, -6022355
<b>V</b>	<b>Autor a instituce</b>	Mgr. Aleš Havlín, PhD.
<b>VI</b>	<b>Datum rekognoskace</b>	12. 5. 2015.
<b>VII</b>	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná.
<b>VIII</b>	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: - Forma odsedání a řícení.
<b>IX</b>	<b>Délka (m)</b>	Výška 12 m.
<b>X</b>	<b>Šířka (m)</b>	15 m.
<b>XI</b>	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	-
<b>XII</b>	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Na základě odhadnuté svislé vzdálenosti mezi povrchem a bází: - mělká (1-5 m)
<b>XIII</b>	<b>Sklon svahu</b>	90°
<b>XIV</b>	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Za aktivní faktory vzniku jsou považovány ty, které spustí vznik svahového pohybu, jsou přímou příčinou - tzv. „trigger“: - srážky a nasycení vodou; - antropogenní činnost.
<b>XV</b>	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Amfibolický až biotit-amfibolický diorit až metadiorit.
<b>XVI</b>	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Dle kinematiky dané svahové deformace lze odhadnout, zda se nachází ve fázi pohybu: - rozvinutá.
<b>XVII</b>	<b>Stupeň aktivity</b>	Podle stupně aktivity lze rozlišit svahové deformace: Aktivní.
<b>XVIII</b>	<b>Sanační opatření</b>	Nejsou.
<b>XIX</b>	<b>Využití území</b>	Bývalý lom.
<b>XX</b>	<b>Ohrožené objekty</b>	Stezka pro pěší a cyklisty.
<b>XXI</b>	<b>Stupeň nebezpečí</b>	Vysoký stupeň nebezpečí (III, B podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014).
<b>XXII</b>	<b>Poznámky, doporučení</b>	Drobný lom, ze kterého odpadávají větší bloky o velikosti 1 x 1 x 0,5 m. Vzhledem k vysokému stupni rozvětrání o velikosti 0,5 x 0,5 x 0,5 m. Ve střední části stěny stopy po drobném čerstvém opadu. <b>Doporučení:</b> Pro zvýšení bezpečnosti chodců a cyklistů doporučujeme odstranit částečně uvolněné bloky, které mají potenciál ohrozit lesní pěšinu s vysokou frekvencí pohybu chodců a cyklistů všech věkových kategorií. Doporučujeme pravidelný každoroční vizuální monitoring nejlépe vždy v jarním období roku.
<b>XXIII</b>	<b>Fotodokumentace</b>	Příložena.
<b>XXIV</b>	<b>Rešerše, literatura</b>	Závěrečná zpráva o geotechnickém posouzení rizikových skalních stěn na území města Brna, GEOtest, a. s. 2014.



Obr. 1: Celkový pohled na skalní stěnu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 2: Západní okraj skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 3: Střední část skalní stěny (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 4: Střední část skalní stěny – detail (foto A. Havlín, květen 2015).





Obr. 5: Východní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 6: Vypadnutý ný blok při západním okraji, zastavený o strom (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 7: Vypadnutý ný blok při západním okraji, zastavený v prostoru pěšiny využívané chodci a cyklisty (foto A. Havlín, květen 2015).



Obr. 8: Západní okraj lomu (foto A. Havlín, květen 2015).

**Brno-Bosonohy, U Smyčky 6**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	3, 36 podle zprávy GEOTestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-03
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Bosonohy, ulice U Smyčky 6
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	14. duben 2015.
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška 15 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	10 m
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Zvětrání do 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	80° - 90°
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalý skalní svah, uměle upravený až do strmého sklonu, silné navětrání horniny, neexistence odvodnění nad hranou svahu. Za obytnou zástavbou na ulici U Smyčky (lokalizace obr. 1) vystupuje místy až 10 m vysoké skalní defilé tvořené plutonickými horninami brněnského masivu. Jedná se o středně zrnité biotitické granodiority. Tyto horniny jsou výrazně tektonicky. Skalní stěna je značně narušená. Výrazné zvětrání je patrné zejména ve svrchních partiích odkryvu. Granodiority se v těchto místech rozpadají na písčité eluvium, které může podél puklin dosahovat až do hloubky více než jednoho metru. Povrch skalní stěny je značně narušen a vlivem povětrnostních změn (vítr, déšť) dochází běžně k opadu drobných úlomků. Chaotická vegetace nemá na skalní svah zpevňující účinek, ale naopak způsobuje svými kořeny rozevírání puklin a hlubokou erozi skalního defilé.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěně biotitických granodioritů, zcela zvětralých a rozpukaných.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Hrozí pády kamenů a větších bloků.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní pády kamenů.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	V termínu terénního šetření byla prováděna stabilizace na náklady majitele, je předpoklad že po stabilizaci nebezpečnost jevu pomine.
XIX	<b>Využití území</b>	Rodinný dům a jeho zázemí.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Rodinný dům a jeho zázemí.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III, A podle zprávy GEOTestu, a. s. 2014.
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	GEOTest, a. s. 2014.





Obr. 1. Lokalizace části ulice Práčata a U Smyčky, postižené skalním řícením Dok. bod 24-34-03/3 . Podklad podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).



Obr. 2. Výstavba stabilizačních prvků za domem v ulici U Smyčky 6. Foto O. Krejčí, duben 2015.

**35 Brno-Bosonohy, Práčata**

I	<b>Číslo svahové deformace</b>	1, 37 podle zprávy GEOtestu, a. s. 2014
II	<b>Číslo mapového listu</b>	24-34-03
III	<b>Katastrální území</b>	Brno-Bosonohy, ulice Práčata
IV	<b>Lokalizace GPS</b>	
V	<b>Autor a instituce</b>	Oldřich Krejčí Česká geologická služba, Brno.
VI	<b>Datum rekognoskace</b>	2011, 11. dubna 2014.
VII	<b>Svahová deformace</b>	Samostatná
VIII	<b>Druh svahové deformace</b>	Klasifikace tělesa deformace dle mechanismu pohybu: Skalní řícení.
IX	<b>Délka (m)</b>	Výška 20 m.
X	<b>Šířka (m)</b>	350 m.
XI	<b>Plocha (m<sup>2</sup>)</b>	
XII	<b>Svahová deformace dle hloubky porušení / postižení</b>	Do 5 m.
XIII	<b>Sklon svahu</b>	70° až 90°.
XIV	<b>Aktivní faktory vzniku</b>	Bývalý skalní svah, uměle upravený až do strmého sklonu, silné navětrání horniny, neexistence odvodnění nad hranou svahu. Za obytnou zástavbou na ulici Práčata (lokalizace obr. 1) vystupuje místy až 10 m vysoké skalní defilé tvořené plutonickými horninami brněnského masivu. Jedná se o středně zrnité biotitické granodiority. Tyto horniny jsou výrazně tektonicky postiženy a rozpadají se přednostně podle puklin ve směrech 130/30°, 220/85°, 155/70°, 290/60° a 135/45°. Vznikají tak úlomky o velikosti od několika cm do několika dm. Skalní stěna je značně narušená. Výrazné zvětrání je patrné zejména ve svrchních partiích odkryvu. Granodiority se v těchto místech rozpadají na písčité eluvium, které může podél puklin dosahovat až do hloubky více než jednoho metru. Povrch skalní stěny je značně narušen a vlivem povětrnostních změn (vítr, déšť) dochází běžně k opadu drobných úlomků. Některé části odkryvu jsou částečně zpevněny přístavbami v zadních traktech domů. Na mnoha místech jsou však dvorky a zadní trakty domů neustále ohroženy pádem jednotlivých úlomků (cm <sup>3</sup> až dm <sup>3</sup> ) nebo dokonce zřícením větších horninových hmot o velikosti až několika m <sup>3</sup> . Chaotická vegetace nemá na skalní svah zpevňující účinek, ale naopak způsobuje svými kořeny rozevírání puklin a hlubokou erozi skalního defilé.
XV	<b>Složení akumulace /litologie/</b>	Svahová nestabilita je založena ve stěně biotitických granodioritů, zcela zvětralých a rozpukaných.
XVI	<b>Fáze vývoje - prognóza</b>	Hrozí pády kamenů a větších bloků.
XVII	<b>Stupeň aktivity</b>	Aktivní pády kamenů.
XVIII	<b>Sanační opatření</b>	Vzhledem k velké finanční náročnosti bylo dříve rozhodnuto, že z programu ISPROFIN bude hrazená postupná stabilizace na nejvíce postižených parcelách. Tato opatření byla dosud provedena



		celkem na 10 parcelách (č. p. 34, 62, 6 a 18 z programu ISPROFIN a 8, 10, 12, 14, 20 a 26 z OP MŽP). Sanuje se postupně, odtěžení, odvodnění, překrytí betonem. V plánu Magistrátu města Brna je pokračovat v navržených stabilizačních opatřeních podle stávajících projektů.
XIX	<b>Využití území</b>	Rodinné domy a jejich zázemí.
XX	<b>Ohrožené objekty</b>	Rodinné domy a jejich zázemí.
XXI	<b>Stupeň nebezpečí:</b>	III, A podle zprávy GEOTestu, a. s. 2014.
XXII	<b>Poznámky, doporučení</b>	Dokončit stabilizaci na všech parcelách.
XXIII	<b>Fotodokumentace</b>	Viz níže.
XXIV	<b>Rešerše, literatura</b>	Sanace skalních stěn Bosonohy - ulice Práčata č. p. 14, 20, 26 - IV etapa, zpracovaná Ústavem geotechniky fakulty stavební VUT v Brně (Horák V., Miča L., listopad 2003). Sanace skalních stěn Bosonohy - ulice Práčata č. p. 28 - V etapa, zpracovaná Ústavem geotechniky fakulty stavební VUT v Brně (Horák V., Miča L., listopad 2003). GEOTest, a. s. 2014.



Obr. 1. Lokalizace části ulice Práčata, postižené skalním řícením. Podle [www.seznam.cz/mapy](http://www.seznam.cz/mapy).



Obr. 2. Pohled na stabilizovanou část za domy v ulici Práčka v Brně, Bosonohách. Foto O. Krejčí, duben 2015.





Obr. 3. Ochranná stěna za domem Práčata č. p. 26. Foto O. Krejčí, září 2010.



Obr. 4. Ochranná zeď za domem Práčata č. p. 20. Foto O. Krejčí, září 2010.



Obr. 5. Odtokový kanál je zasypáván organickým odpadem, spláchnutým při deštích. Foto O. Krejčí, září 2010.



Obr. 6. Původní vzhled skalního svahu za domy v ulici Práčata. Foto O. Krejčí, září 2010.