



Václav Faltus
Kunčice 143
561 51 Letohrad

Městský úřad Žamberk

**Masarykovo náměstí 166
564 01 Žamberk**

Nabídka prací : odstranění části skal dle posudku Mgr Vladimíra Stolaříka na pozemkové parcele 1150/1

Postup prací : zhotovení stěny z trámků a prken, postupné rozebírání zvětralých skal horolezeckou technikou (cca 20-30 m³), odstranění náletových dřevin v horních partiích

Cena : zhotovení stěny	9.756,- Kč
rozebírání skal	58.470,- Kč
odstranění dřevin	12.861,- Kč

Cena celkem : 81.087,-Kč

Termín provedení : leden 2019

S pozdravem Václav Faltus

Skalní masiv nad domem č. p. 1145

Posouzení stability skalní stěny

říjen 2018

Název zakázky : Skalní masiv nad domem č. p. 1145
Název dokumentu : Posouzení stability skalní stěny
Etapa : Inženýrskogeologický posudek
Zakázkové číslo : 130/2018
Evidenční číslo Geofondu ČR : -
Kraj (okres, kód NUTS) : Pardubický (Ústí nad Orlicí, CZ0534)
Katastrální území : Žamberk
Objednatel : **Město Žamberk**
sídlo: Masarykovo nám. 166, 564 01 Žamberk
zastoupený:
IČ:00279846 DIČ: CZ00279846
Zhotovitel : **ZG geolog s.r.o.**
sídlo: Čs. armády 1181,
562 01 Ústí nad Orlicí
zastoupený:
IČ: 27529517 DIČ: CZ27529517
telefon: jednatel



Odpovědný řešitel :
(odborná způsobilost č. 1226/2001, vydaná MŽP pro obor inženýrská geologie)
Datum zpracování : říjen 2018
Číslo výtisku : 1

Zpráva je bez podpisu a razítka neplatná. Dokument může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze zpracovatelem.

OBSAH:

1	Úvod.....	3
2	Všeobecná část	4
2.1	Geologické poměry	4
2.2	Hydrogeologické a hydrologické poměry.....	5
2.3	Ochranný režim zájmového území.....	5
3	Podrobná část	6
3.1	Popis skalního masivu	6
3.2	Kvalitativní popis podle geotechnických kritérií RSR	8
3.3	Hodnocení stavu skalní stěny.....	8
4	Závěrečná doporučení.....	10

SEZNAM PŘÍLOH:

1. Topografická mapa M 1 : 10 000
2. Geologická mapa
3. Podrobná situace M 1 : 1 000
4. Pasport stavu skalní stěny

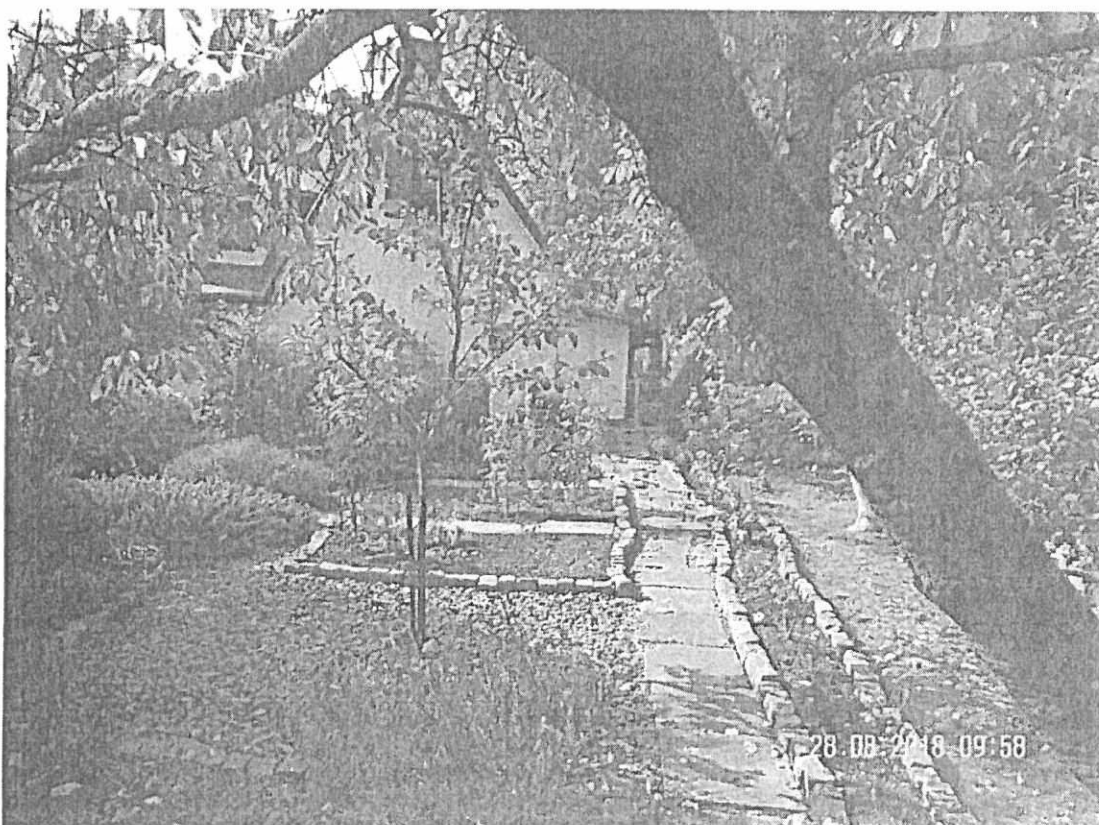
ROZDĚLOVNÍK: pare 1 - 2 objednatel

1 Úvod

Posouzení bylo objednáno Městem Žamberk, které je vlastníkem pozemku č. 1150/1. Tento pozemek lemuje tok Divoké Orlice a současně tvoří skalní stupeň výšky 15 m. Pod skalní stěnou je situovaný dům č.p. 1145 ve vlastnictví paní Pavly Dolores Vanické. Objednatel zadáním posudku reaguje na podnět paní Vanické k zajištění bezpečného užívání jejího domu a zahrady.

Pro zpracování posudku byla použita aktuální „Metodika pro hodnocení stavu skalních svahů, RSR – RC, NEMETON 2013“ (Štábl, 2013).

Skalní stěna byla podrobena detailní prohlídce při pochůzce (svrchní a patní partie) a pomocí horolezecké techniky v ploše stěny.



Fotografie 1: zahrada s domem sousedící se skalní stěnou.

2 Všeobecná část

2.1 Geologické poměry

Z hlediska regionálně geologického členění patří popisované území severovýchodnímu okraji české křídové pánve, blíže pak severní části dílčí strukturně tektonické jednotky **kyšperská synklinála**. Území kyšperské synklinály tvoří od vlastní křídové pánve téměř oddělený pruh svrchnokřídových sedimentů, o délce 65 km a šířce 5-14 km, protažený ve směru SSZ-JJV. Synklinála je výrazně asymetrická, s plošně dominantním severovýchodním křídlem. Západní ohraničení kyšperské synklinály je tektonické. Tvoří jej poruchová linie kyšperského zlomu, v jehož okolí dosahuje sklon vrstev až 85°. Východní hranicí struktury je denudační okraj křídových sedimentů, jejichž vrstvy zaujímají mírný úklon 3 - 6° k Z až JZ. Mocnost sedimentární výplně synklinály, ve stratigrafickém sledu *cenoman* až *střední turon*, dosahuje v zájmové oblasti nejvýše 100 m.

V nejbližším okolí zájmového prostoru vystupují sedimenty **jizerského a bělohorského souvrství** (stáří *spodní až střední turon*). Stratigraficky nižší bělohorské souvrství představují **písčité slínovce až spongilitické jílovce**, místy silicifikované, o maximální mocnosti do 70 m. Vyšší jizerské souvrství je zastoupeno **slínovci s polohami či konkracemi vápenců**, případně **jílovito-vápnitými prachovci**, střídajícími se s cykly slínovec – vápenec, místy slabě silicifikovanými. Stratigrafické rozhraní obou souvrství v zájmovém prostoru kopíruje přibližně pozemní komunikaci č. 11 Žamberk – Helvíkovice (viz příloha č. 2).

Mladší pokryvné útvary, tvořící povrch v bezprostředním okolí, představují sedimenty **pleistocenního až holocenního stáří**. Bázi kvartérního pláště tvoří převážně produkty eluviálního rozpadu na podkladu skalních hornin, charakteru skeletovitých jílů. Ve vyšších polohách území jsou přítomny soliflukční sedimenty povahy smíšených jílovito-kamenitých akumulací proměnlivé mocnosti.

Svrchní horizont, příp. výplň terénních depresí, tvoří sled *holocenních* sedimentů, reprezentovaný hlínami s vyšším podílem organické složky. Mocnost kvartérních uloženin je závislá na geomorfologické dispozici, v mírně svažitém terénu obvykle nepřesahuje 1 - 2 m.

2.2 Hydrogeologické a hydrologické poměry

Z hydrogeologického hlediska náleží území střední části rajónu 4261 Kyšperská synklinála v povodí Orlice. Zásadní význam pro vodohospodářské využití má v okolí Žamberka kolektor B, vázaný na křehké horniny svrchní části bělohorského souvrství, dosahující mocnosti až 50 m. Hlavní oblastí tvorby podzemních vod je území povrchových výchozů kolektorských hornin v severovýchodním křídle synklinály, odkud voda proudí v generelním směru V-Z k ose pánve. Drenážní bází zájmové části synklinály je Divoká Orlice v Žamberku, kde dochází k plynulým příronům do kvartérní výplně údolní nivy.

Zájmová lokalita náleží povodí Labe (ČHP 1-02-01-0160), prostřednictvím toku Divoké Orlice (ID: 10100019).

2.3 Ochranný režim zájmového území

Z hlediska vodohospodářského ochranného režimu, spadá území pod Chráněnou oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV) Východočeská křída. Mezi CHOPAV patří oblasti, které pro své přírodní podmínky tvoří významnou přirozenou akumulaci vod. Omezení, týkající se ochranného režimu, vyplývají z Nařízení vlády č. 85/1981 Sb. Katastrální území Žamberk je zahrnuto mezi citlivé oblasti ve smyslu §32 zákona č. 252/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (vodní zákon) a jeho prováděcích předpisů. V citlivých oblastech dochází nebo v blízké budoucnosti může dojít k nežádoucímu stavu povrchových vod, které jsou nebo mohou být využívány jako zdroje pitné vody. Pro citlivé oblasti je proto požadován vyšší stupeň čištění odpadních vod.

Zájmový prostor není součástí soustavy velkoplošných, maloplošných či zvláště chráněných území.

Předmětné pozemky nejsou vedeny v informačním systému SurIS České geologické služby, jako chráněné ložiskové území. Samotná lokalita ani její okolí není uvedena Registru svahových nestabilit (spravovaném Českou geologickou službou)¹ a není vedena se statutem aktivní či potencionálně aktivní.

3 Podrobná část

3.1 Popis skalního masivu

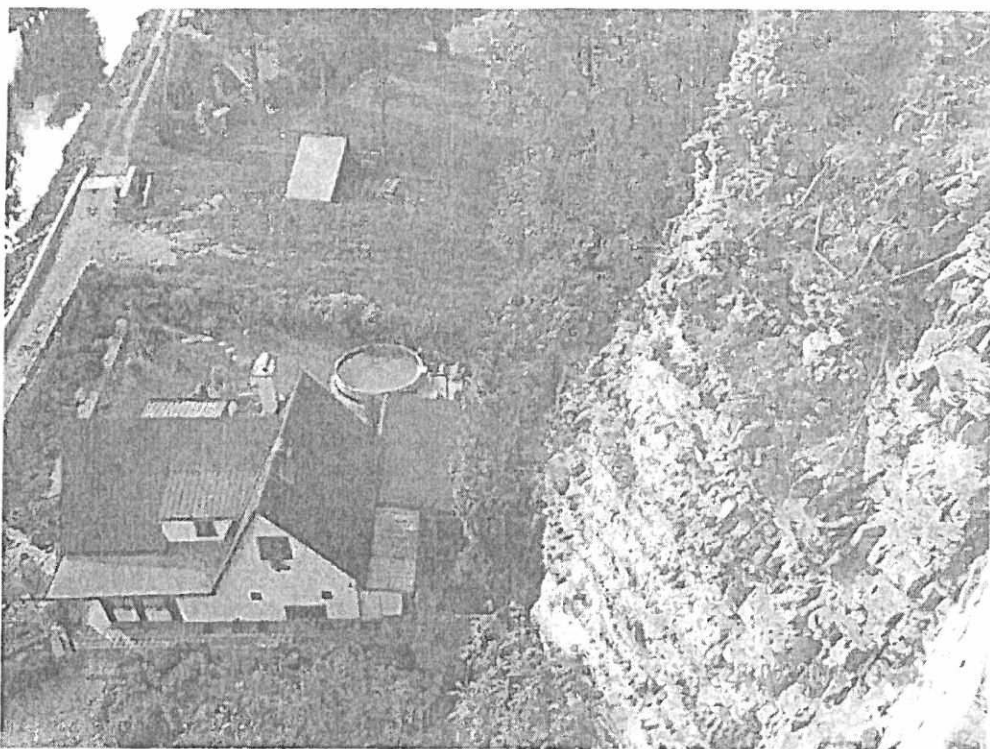
Předmětný skalní masiv je budovaný sedimentárními horninami spodnoturonského stáří. Petrograficky se jedná o slínovce bělohorského souvrství. Horninový masiv byl v průběhu diagenese a horotvorných procesů porušen systémem diskontinuit. Převládající je horizontální odlučnost, která odpovídá jednotlivým sedimentačním plochám. Hustota horizontálních diskontinuit v rámci jednotlivých vrstev osciluje a mění se v rozsahu *střední až velmi velké*², tj. 200 – 600 mm až 20 – 60 mm. Pukliny jsou sevřené a zpravidla bez výplně a povlaků. Dalším směrem, ve kterém je horninový masiv porušen, je vertikální. Hustota puklin je zde výrazně menší, *malá až velmi malá*, tj. 600 – 2000 mm až > 2000 mm. Pukliny jsou jak sevřené tak místy i otevřené se suťovou a jílovitou výplní.

V místě pozemku č. 1150/1 je skalní masiv odkryt v protáhlém skalním defilé, zvedajícím se nad tokem Divoké Orlice. Urbanizace místa pod skalní stěnou, vzhledem ke stísněnosti, je minimální a představuje prakticky pouze dům paní Pavly Dolores Vanické č.p. 1145. V horní části skalní svah prudce přechází v terénní plato s areálem bývalých kasáren, dnes využívaným pro komerční účely.

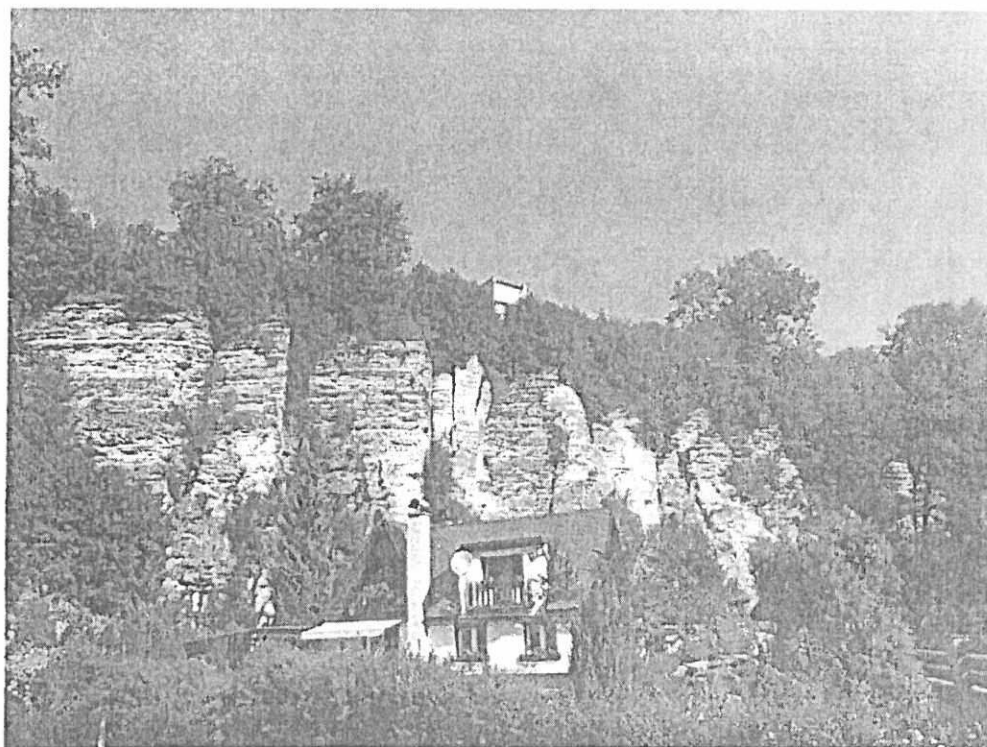
Předmět zájmu je objednávkou zúžen na skalní výchoz nad zmiňovaným domem. Skalní stěna, vypínající se do výše 15 m nad domem, je svislá místy až převislá. Základna má pilovitý půdorysný tvar umožňující vznik skalních věží, zpočátku přimknutých k masívu a při postupující erozní činnosti odklánějících se od svislice směrem do údolí.

¹ http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/

² klasifikace ČSN 73 1001, tab. č.9



Fotografie 2: skalní stěna nad domem č.p. 1145, pohled od severozápadu.



Fotografie 3: pilovitý půdorysný tvar, umožňující vznik skalních věží, pohled od jihovýchodu.

3.2 Kvalitativní popis podle geotechnických kritérií RSR

Při popisu vycházíme z aktuální a platné metodiky a klasifikace Rock Slope Rating zpracované S. Štáblem (2013) pro účely státní správy (Ministerstvo průmyslu a obchodu). Metodika využívá jedenácti základních geotechnických kritérií s vyhodnocením do pěti konečných stavů, klasifikujících kondici skalního svahu (stěny). Hodnocení předmětné skalní stěny uvádíme v přehledné tabelární formě v příloze posudku (příloha č. 4 – *Pasport stavu skalní stěny*). Hodnoceny jsou zde: generelní sklon svahu, výška, morfologická stavba, hustota ploch odlučnosti, sklon diskontinuit, vodní aktivita, vliv vegetace, vzdálenost objektů, expozice svahu a četnost opadávání.

3.3 Hodnocení stavu skalní stěny

Stav skalní stěny hodnotíme ve smyslu použité klasifikace RSR jako **kriticky labilní** – bodové hodnocení 64 (z 85 bodů). Skalní stěna je narušena procesy zvětrání, které izolují skalní bloky do formy věží. Stabilita jedné z věží je natolik oslabena, že při prohlídce s ní bylo možné hýbat. Progrese rozevírání vertikálních spár je iniciována kořeny náletových dřevin s převahou jasanu ztepilého a mrazovým procesy (tvorbou mrazových klínů).



Fotografie 4: převislé partie ve skalní stěně.

Eroze skalní stěny je urychlována i antropogenní činností. Konkrétně se jedná o vypouštění dešťových vod soustředěných ze staveb v horní části (zejména z trafostanice).

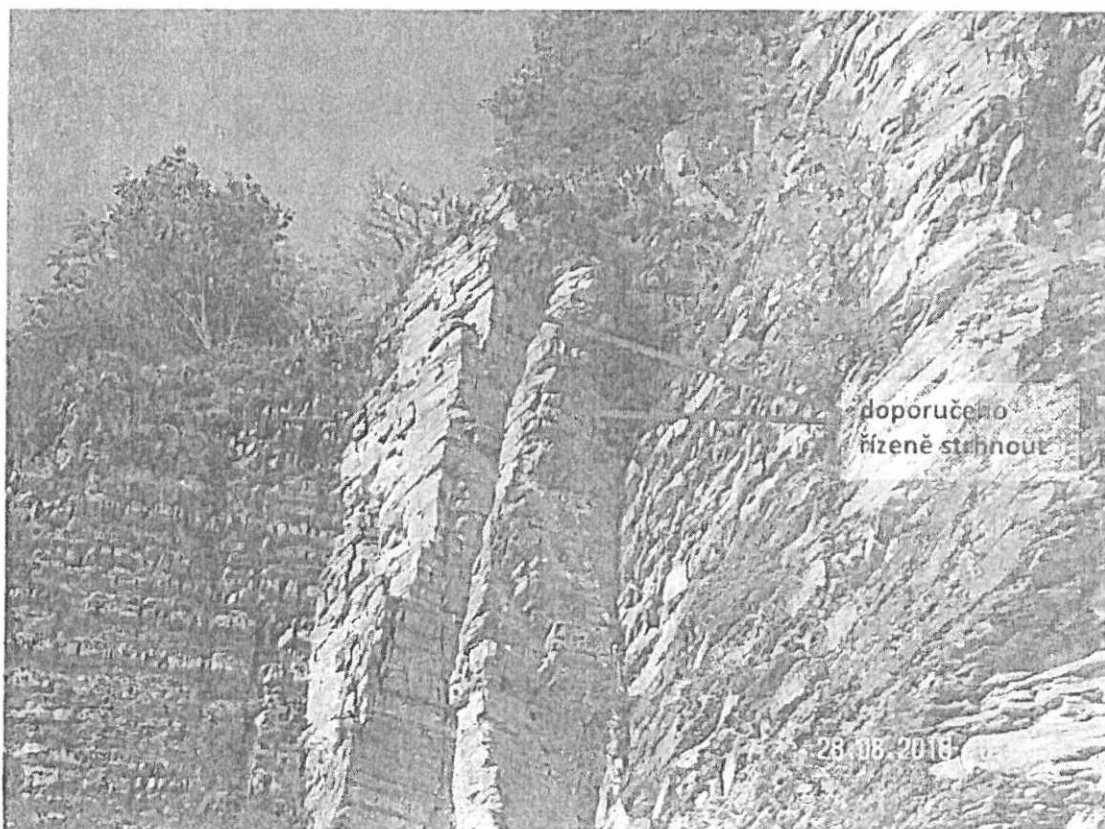


Fotografie 5: labilní skalní blok uvolněný kořeny stromu.

4 Závěrečná doporučení

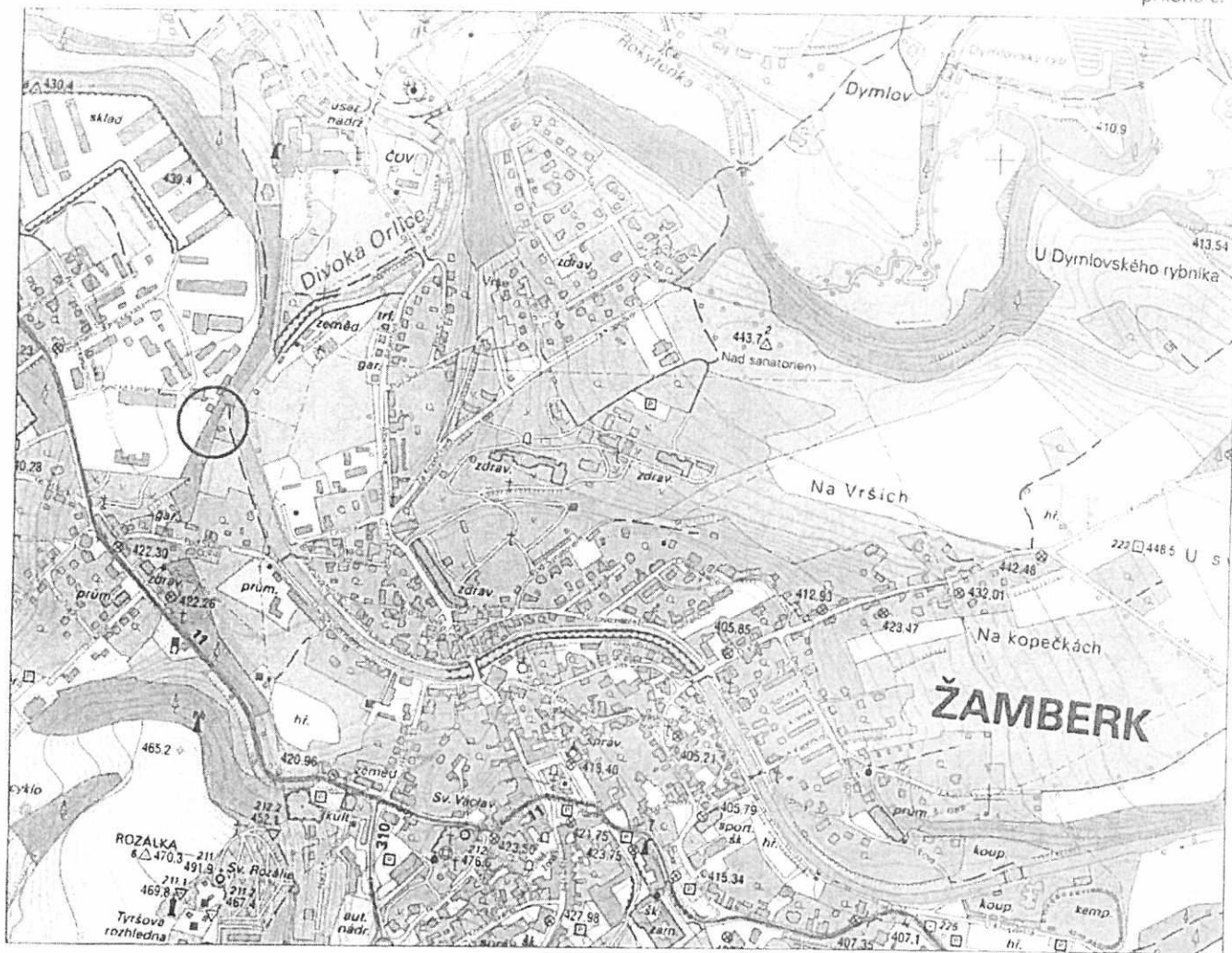
Pozorované labilní skalní bloky neohrožují bezprostředně dům č.p. 1145, přesto při jejich zřícení je ohroženo zdraví a životy lidí, pohybujících se na přilehlé zahradě. Z tohoto důvodu a z důvodu prevence doporučujeme následující opatření:

- řízené stržení labilních bloků a skalní věže za asistence geologa. Pro stržení bude vhodné použít hydraulického klínu a páčidel. Odhadované množství vzniklé nově sutě je 20 – 30 m³;
- odstranění náletových dřevin v horních partiích stěny a likvidaci jejich kořenů herbicidem;
- zamezení vypouštění soustředěných srážkových vod ze staveb nad stěnou do prostoru skalní stěny;
- pravidelný geologický monitoring stavu skalní stěny v periodě alespoň jednou za rok (nejlépe v jarním období).

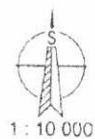


Fotografie 4: izolovaná hřbajfcl se skalní věž výšky 12 m.

Přílohová část



○ zájmové území





○ zájmové území

legenda:

kvartér

- 6 nivní sediment
- 7 smíšený sediment
- 232 štěrk, písek

neogén

- 131 písčité štěrky a písky, ojediněle s bloky křemenných pískovců a vložkami jílu

křída

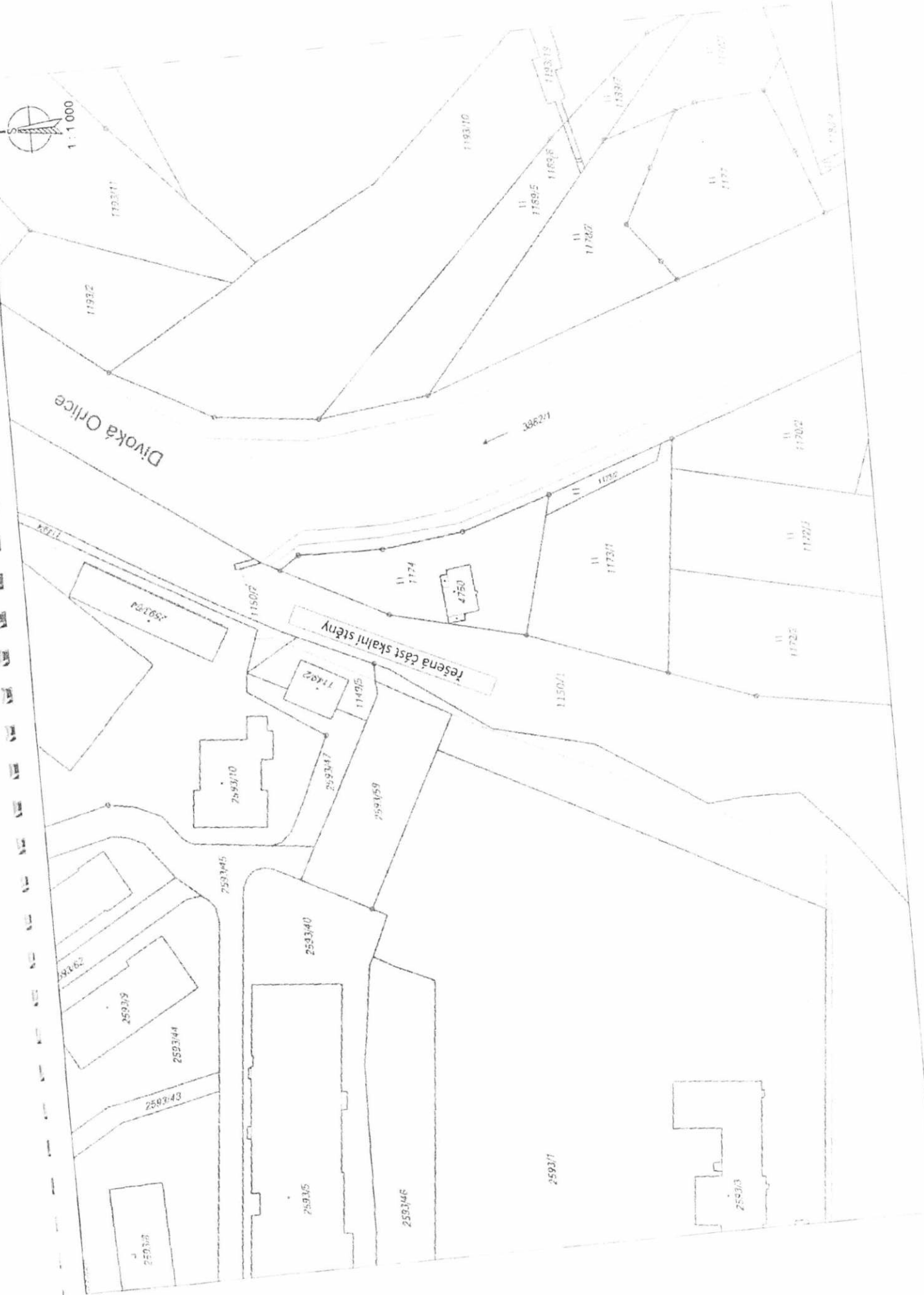
- 297 slínovec s polohami či konkracemi vápenců, rytmy či cykly slínovec - vápenec
- 307 písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)
- 313 jílovce, prachovce, pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické, slepence






Divoká Olšice

řesná část skahň stěny



SITUACE ÚSEKU		ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA	
	Název akce:	Skalní masiv nad domem č.p. 1145	
	Kraj:	Pardubický	
	Město:	Žamberk	
	GPS:	50° 05' 31" S, 16° 27' 24" V	
	Pozemková parcela číslo:	1150/1	
ORIENTAČNÍ HODNOCENÍ RSR			
RSR- PR :		64	
kriticky nestabilní stav			
HLAVNÍ GEOTECHNICKÝ POPIS			
Generelní sklon svahu:	kolmý svah s výraznými převisy	9	
Výška skalního svahu:	8 - 15 m	3	
Morfologická stavba:	skalní stěna tvoří jediný morfologický celek od paty po horní hranu, kde je případně s případným pozvolným přechodem do zemního svahu	5	
Stav horninového masívu	celkově R3	2	
Hustota odlučnosti	20 - 75 mm	7	
Sklon ploch odlučnosti	systém odlučnosti je ukloněn +75° až +90° až -75° až -90°	7	
Vodní aktivita	lokální výrony vody v puklinách	3	
Vliv vegetace	hustý porost vzrostlým náletem v horní části svahu	7	
Vzdálenost paty od objektů	1,5 - 3 m	7	
Expozice svahu	expozice odkrytého sklaního svahu s částečným denním osluněním	7	
Četnost opadávání	pravidelné - po zimním období a po vydatných srážkách	7	
Riziko ohrožení lidského zdraví:	velmi vysoké		
Riziko ohrožení majetku:	zvýšené		
Proběhlé události:	- Skalní opad (opad množství do 1 m ³)		
Historie události:	Nedávné - do 2 let		
Typ horniny:	slínovec		
Množství rozvolněného materiálu:	značné - od 5 - 20 m ³		
Typ ohroženého majetku:	ohrožení objektů v občanském sektoru		
Hodnocení reální míry ohrožení:	vysoké		

Zpracováno v programu Nemeton 2013, který byl realizován za finanční podpory z prostředků státního rozpočtu prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu - systematizace sanací skal a skalních svahů -