

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

č. zakázky 2018-04-10

**SANACE SKALNÍHO MASIVU
U ULICE PASTÝŘSKÁ V LIBERCI, NA P. P. Č.
534, 566, 567/2, 568/1, 568/2, 568/3 V K. Ú. LIBEREC**



Název zakázky: **Sanace skalního masivu u ulice Pastýřská v Liberci,
na p. p. č. 534, 566, 567/2, 568/1, 568/2, 568/3 v k. ú. Liberec**

Vypracoval: **Ing. Matúš Klinčúch**

Odpovědný řešitel: **Ing. Ondřej Holý**
autorizovaný inženýr pro geotechniku pod č. 0012237

Číslo zakázky: **2018-04-10**

ABD SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

A	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	3
A.1	Identifikační údaje	3
A.2	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	3
A.3	Seznam vstupních podkladů	3
B	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
B.1	Popis území stavby	4
B.1.1	Soulad záměru s územním plánem a charakterem území	4
B.1.2	Průzkumy, rozborů a podklady	5
B.1.3	Ochranná a bezpečnostní pásma	5
B.2	Celkový popis stavby	7
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	7
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	7
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	7
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	7
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	7
B.2.6	Základní charakteristika objektů	7
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	8
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení	8
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana	9
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby	9
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	9
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	9
B.4	Dopravní řešení	9
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	9

B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	10
B.6.1	Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí.....	10
B.6.2	Likvidace škodlivých odpadů.....	10
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	10
B.8	Zásady organizace výstavby.....	11
B.8.1	Místa skládek.....	11
B.8.2	Likvidace porostů.....	11
B.8.3	Likvidace škodlivých odpadů.....	12
B.9	Celkové vodohospodářské řešení.....	12
D.1.2.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	13
D.1.2.1.1	Odstranění vzrostlého náletu.....	13
D.1.2.1.2	Očištění skalní stěny.....	13
D.1.2.1.3	Odtěžení nestabilních bloků.....	14
D.1.2.1.4	Lokální kotvení skalních bloků.....	14
D.1.2.1.5	Plombování a kamenné podezdívky.....	14
D.1.2.1.6	Oprava stávajících kamenných zídek.....	15
D.1.2.1.7	Obnova akumulačního prostoru.....	16
D.1.2.1.8	Ochranné betonové zídky výšky 1 m.....	16
D.1.2.1.9	Závěrečné zhodnocení a doporučení.....	16

PŘÍLOHY:

- 01 Fotodokumentace
- 02 Tabulka vytyčovacích bodů
- 03 Harmonogram prací

TIŠNOV, DUBEN 2018

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Sanace skalního masivu u ulice Pastýřská v Liberci, na p. p. č. 534, 566, 567/2, 568/1, 568/2, 568/3 v k. ú. Liberec
Místo stavby:	Skalní svah nad přilehlým parkovištěm v Liberci, ulice Pastýřská, okres Liberec, kraj Liberecký
Kat. území:	Liberec
Objednatel:	statutární město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I - Staré Město, 460 59 Liberec IČ: 00262978
Zpracovatel:	Geotechnika Holý Ing. Ondřej Holý, 724 562 173, www.geotechnikaholy.cz ČKAIT pro obor geotechnika: 0012237 IČ: 70705330
Účel stavby:	Sanace skalního svahu
Stupeň doku.:	PDPS

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba svým charakterem nevyžaduje členění na stavební objekty.

A.3 Seznam vstupních podkladů

- [1] Fotodokumentace a místní terénní rekognoskace, Geotechnika Holý, 09/2017
- [2] Vyhodnocení a doporučení ČGS, SOG-441/801/2016 – LOKALITA Č. 10
- [3] Odborné geotechnické posouzení, Geotechnika Holý, 09/2017
- [4] Geodetické zaměření aktuálního stavu, Miroslav Jenčík, 09/2017
- [5] Vyhláška č. 499/2006 Sb., ve znění dle 405/2017 Sb., příloha č. 12
- [6] Internetový portál ČÚZK
- [7] Situace a příčné řezy k plánované stavbě Autobusový terminál Sever připojený na silnici Sokolskou a Tržní náměstí, Nýdrle – projektová kancelář, spol. s r. o., aktuální k 06/2017
- [8] Stavební povolení s Č. j. SURR/7130/020985/18-Hor, vydané Magistrátem města Liberec, odbor stavební úřad, dne 9. 4. 2018

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

Stavba se nachází v centru města Liberec a na pozemcích investora, viz *Tab. č. 1 – Pozemky dotčené stavbou*. Vlastní skalní svah je situován v bezprostřední blízkosti větší, veřejné parkovací plochy, kde je plánovaná stavba nového autobusového terminálu s názvem Sever, který bude připojený na silnici Sokolskou a Tržní náměstí, viz *C.3 Koordinační situace*. Skalní svah není součástí MPR ani jinak chráněného území, kromě pozemku 540/2, který je chráněn ochranným pásmem památního stromu Židovská lípa.

Skalní masiv je tvořen hrubozrnnou libereckou žulou v různém stupni zvětrání, viz *Příloha 01 Fotodokumentace*. Převažuje žula slabě zvětralá s výraznou blokovou odlučností, nicméně se zde vyskytuje i žula velmi zvětralá, do které byly pro její měkkost vydlabány zmiňované sklípky. Polním stanovením pevnosti v prostém tlaku byl dle [2] horninový masiv klasifikován jako pevný (50 – 100 MPa) a v místech s velmi zvětralou žulou jako měkký (5 – 25 MPa). Opadem výrazně zvětralé horniny z vyšších partií žulových výchozů v minulosti, vznikly v oblasti paty svahu rozměrné osypové kužely, které znemožňují správnou funkci akumulčního prostoru a podporují růst nové vegetace. Ta pak dále svým kořenovým systémem přirozeně rozrušuje kompaktnost skalní horniny masivu.

V části svahu, se zdravší horninou, se zvětrávání masivu projevuje výraznou blokovou odlučností a vznikají tak kvádrovité horninové bloky se vzdáleností diskontinuit nejčastěji 0,6 až 2 m. Pukliny, které jsou převážně bez výplně, jsou široké 10 až 100 mm. Kořenový systém místní vegetace prorůstá těmito pukliny a za spolupůsobení klimatických vlivů a gravitace tak v čase dochází k destabilizaci žulových bloků, které se pak odvalí směrem k patě svahu, čím přímo ohrožují prostor přilehlého, veřejného parkoviště. Vyšší míře rizika, transportu horniny až do prostoru parkoviště, přímo napomáhají již zmiňované osypové kužely. V případě soustavy více bloků, může dojít také ke skalnímu řícení. Reálnou míru rizika skalního řícení posuzuje odborné geotechnické posouzení [3]. Skalní svah je silně porostlý náletovými dřevinami a křovinami (břečťan, bez černý, javor, líska) a lokálně pak vzrostlými stromy (javor, habr, bříza) s často prokazatelným erozním účinkem kořenového systému.

B.1.1 Soulad záměru s územním plánem a charakterem území

Vlastní záměr stavby je plně v souladu se Zásadami územního rozvoje Libereckého kraje (dále jen „ZÚR LK“) a věcí, řešených Politikou územního rozvoje ČR, se nedotýká. V rámci souladu byly posuzovány koridory, rozvojové osy a oblasti, které jsou záměrem dotčeny. V souladu s charakterem území byly republikové priority územního plánování definované v APÚR ČR zohledněny v ZÚR LK. Území města Liberec je zahrnuto dle APÚR ČR do rozvojové oblasti OB7 Liberec a do rozvojové osy OS3 Praha – Liberec – hranice ČR, které zpřesnily ZÚR LK jako rozvojovou oblast ROB1 – Liberec a rozvojovou osu ROS1.

Záměr stavby je dále v souladu s územním plánem města Liberec a charakterem jeho území. Navržená sanace skalního masivu vyhovuje níže uvedeným požadavkům. Záměr nebude mít negativní vliv na soulad veřejných a soukromých zájmů na rozvoji ani na společenský a hospodářský potenciál rozvoje města.

Pro pozemky p. č. 546/21 a 540/2 v katastrálním území Liberec bylo stanoveno funkční využití „plochy bydlení městského“ a z hlediska ÚP se jedná o plochy stabilizované, které jsou zastavitelné. Pro pozemky p. č. 534, 564, 566, 567/2 a 568/1 bylo stanoveno funkční využití „plochy přírody a krajiny – krajinná zeleň“ a z hlediska ÚP se jedná o plochy stabilizované, které

jsou nezastavitelné. Pro pozemek p. č. 532/3 bylo stanoveno funkční využití „plochy urbanizované zeleně – ostatní městská zeleň“ a z hlediska ÚP se jedná o plochy stabilizované, které jsou nezastavitelné. Pro pozemky p. č. 567/1, 567/3 a 6006 bylo stanoveno funkční využití „plochy dopravy a dopravní vybavenosti – komunikace“ a z hlediska ÚP se jedná o plochy stabilizované. Základní charakteristiky jednotlivých typů ploch jsou součástí přílohy č. 1 obecně závazné vyhlášky Statutárního města Liberec č. 2/2002 Regulativy funkčního a prostorového uspořádání území (dále jen „regulativy“).

Dle regulativu 3.4. Přípustnost činností v nezastavitelných územích, 3.4.1. Základní vybavenost území – nedílnou součástí všech nezastavitelných území mohou být vždy zařízení pro zajištění správy a provozu, tedy zařízení, která prokazatelně slouží k zajištění správy, ochrany a provozu ploch, jako jsou účelové komunikace včetně odstavných stání pro automobily a techniku, stavby pro zajištění technické infrastruktury, hygieny a bezpečnosti, přístřešky a stavby obdobné, za dodržení podmínek. Území, do kterého je záměr umísťován, leží v městském sektoru Centrum. Pro tento sektor jsou v regulativech stanoveny podmínky využití a uspořádání území. Základní podmínkou je, že výška a hmota objektů bude přizpůsobena okolní zástavbě centra, nepřijatelné jsou přízemní objekty a výškové dominanty narušující architektonický charakter území a významné průhledy.

Záměr stavby je také v souladu s cíli územního plánování a úkoly územního plánování (§ 18 a 19 stavebního zákona) a nemá negativní vliv na soulad veřejných a soukromých zájmů na rozvoji území ani na společenský a hospodářský potenciál rozvoje města. Na území města Liberec není k dnešnímu dni vydán žádný regulační plán.

B.1.2 Průzkumy, rozbor a podklady

Pro potřeby zpracování dokumentace byla provedena základní rekognoskace lokality a posouzení stavu skalního svahu a dotčeného okolí geotechnikem [1]. Následně bylo území geodeticky zaměřeno dle skutečného stavu [4] a bylo prostudováno vyhodnocení a doporučení ČGS [2]. Dalším důležitým podkladem pro zpracování dokumentace bylo odborné geotechnické posouzení [3]. V průběhu zpracování dokumentace byla využita možnost nahlížení do aplikace nahlížení do KN, provozovanou na portále ČÚZK [6]. Samotné zpracování dokumentace je plně v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb [5] a také se stavebním povolením s Č. j. SURR/7130/020985/18-Hor, vydané Magistrátem města Liberec, odbor stavební úřad, dne 9. 4. 2018 [8]. Do výkresové části dokumentace byla zanesena i relevantní část plánované, navazující stavby [7].

Návrh stavby vychází z odborného předpokladu zpracovatele o povaze základové půdy a účelu navrhovaného řešení. Nepředpokládá se zásadní úprava navrženého technického řešení.

B.1.3 Ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba, respektive předmětný skalní svah, není součástí MPR ani jinak chráněného území, kromě pozemku 540/2, který je chráněn ochranným pásmem památního stromu Židovská lípa.

V obvodu stavby se nachází několik stávající inženýrských sítí (IS), které přímo vedou daným územím anebo je stavba v kolizi pouze s jejich ochranným pásmem (OP). Jedná se o podzemní vedení kabelů NN do 1 kV a elektrickou zděnou stanicí NN do 52 kV, společnosti ČEZ Distribuce, a. s., optický kabel napojení Ministerstva vnitra na síť společnosti ČD-Telematika, a. s., metalický sdělovací kabel společnosti CETIN, a. s., sdělovací kabel Policie ČR, ve správě Liberecká IS, a. s., vedení STL DN 150 a NTL DN 250 plynovodů, provozovaných společností GasNet, s. r. o., vedení

vodovodu, kanalizace (mimo správu SČVK) a jednotné kanalizace, společnosti SČVK, a. s., optickou trasu TMCZ 2, společnosti T-Mobile Czech Republic, a. s., síť pro rozvod tepelné energie, společnosti Teplárna Liberec, a. s., podzemní vedení kabelu veřejného osvětlení, ve správě města Liberec, Odbor správy veřejného majetku, Oddělení technické správy a síť elektronických komunikací, společnosti HELIOS MB, s. r. o..

Kladná stanoviska, včetně vyjádření všech dotčených organizací, jsou nedílnou součástí této dokumentace, viz *E.1 Závazná stanoviska a vyjádření*. Dodavatel sanačních prací bude plně respektovat všechny skutečnosti a provedení stavby bude plně v souladu se všemi podmínkami, které jsou uvedené v těchto souhlasných stanoviscích. Stavba po jejím dokončení nebude mít žádný vliv na dané území, či vedení stávajících IS a jejich OP.

Podle místního šetření se na daném území nenachází žádná inženýrská síť, která by musela být řešena její přeložkou. Zhotovitel stavby musí však zajistit jejich prokazatelné vytýčení, tzn. nutno ověřit polohu inženýrských sítí přímo na místě.

Tab. č. 1 – Pozemky dotčené stavbou

Par. č.	Katastr. území	Výměra [m ²]	Způsob využití	Dočasný zábor [m ²]	Trvalý zábor [m ²]	Vlastníci, jiní oprávnění
2103/1	Liberec	9 413	sportovní a rekreační pl.	150	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
2104/1	Liberec	1 758	manipulační plocha	1 126	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
568/3	Liberec	961	neplošná půda	915	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
568/2	Liberec	577	neplošná půda	568	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
568/1	Liberec	202	neplošná půda	202	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
546/21	Liberec	105	manipulační plocha	74	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
567/1	Liberec	170	jiná plocha	107	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
567/2	Liberec	161	neplošná půda	157	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
567/3	Liberec	194	manipulační plocha	124	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
564	Liberec	248	zeleň	88	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
566	Liberec	318	neplošná půda	311	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
6006	Liberec	3 547	ostatní komunikace	185	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
534	Liberec	972	neplošná půda	596	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
532/3	Liberec	663	manipulační plocha	249	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
540/2	Liberec	925	manipulační plocha	38	0	statutár. město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Předmětem stavby je sanace skalního svahu, viz *Příloha 01 Fotodokumentace*. V rámci stavby bude ručně provedeno odstranění vzrostlé vegetace s ponecháním kořenového systému, který bude poté ošetřen herbicidním prostředkem. Toto bude realizováno horolezeckým způsobem a v celé ploše předmětného území, v rozsahu 1 985 m². V této fázi bude odstraněno 14 kusů vzrostlých stromů. Dále budou odstraněny svahové pokryvy a povrchově narušené partie čištěných ploch skalního svahu v rozsahu 139,8 m³. Následně bude horolezeckým způsobem provedeno odtěžení nestabilních bloků skalního svahu v rozsahu 10,5 m³ a bude provedeno lokální kotvení geotechnikem vytipovaných bloků v rozsahu 6 kusů kotevních prvků. Sanace historických sklípků a dutin ve skalních stěnách bude realizována v rozsahu 56,4 m³ a oprava stávajících kamenných zídek v rozsahu 18,5 m³. Z akumulčního prostoru bude odtěžena napadaná suť v rozsahu 373,7 m³ a v patě svahu bude instalována ochranná betonová zídka výšky 1 m v délce 44, 36 a 36 m.

Vzhledem k použitým materiálům a technologiím je vhodná doba realizace v období, kdy průměrná denní teplota je vyšší jak +5 °C. Projekt předpokládá dobu realizace v období měsíců března až listopadu s upřesněním dle plánu investora. Doba výstavby bude činit přibližně 1 měsíc s finanční náročností v rozsahu 2,8 – 3,3 mil. Kč bez DPH.

V návaznosti na sanaci předmětného skalního svahu, je plánovaná realizace stavby s názvem Autobusový terminál Sever připojený na silnici Sokolskou a Tržní náměstí. Tato stavba je vyznačena šedými barvami ve výkresové části, viz *C.3 koordinační situace*.

Účelem stavby je zamezit možnému skalnímu řícení a docílit tak dostatečné ochrany osob a majetku nacházejících se na ohrožených pozemcích.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navrhovaná stavba bude realizována v intravilánu města. Po jejím dokončení budou hlavními viditelnými prvky pouze betonové zídky typu New Jersey v patě skalního svahu, které budou v době realizace plánované stavby autobusového terminálu Sever odstraněny.

Provedená sanace nebude mít zásadní vliv na vnímání skalních svahů a výchozů a v konečném důsledku nebude mít vliv ani na dotčenou lokalitu. Původní urbanistická funkce území zůstane samozřejmě zachována.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Nedochází ke změně provozního řešení.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nevyžaduje splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba nevyžaduje zvláštní opatření pro zajištění bezpečnosti během užívání.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Stavba je tvořena jediným stavebním objektem, jehož součástí je odstranění náletové a nežádoucí vegetace z prostoru skalního svahu, odstranění zvětralin a volných, problematických bloků. Bude provedeno lokální kotvení odborně vytipovaných bloků geotechnikem. Dále bude

realizováno podepření stropů stávajících historických sklípků a dutin kamennými pilíři a bude realizováno zaplombování jejich vstupů kamennými vyzdívkami. Rovněž bude provedeno obnovení akumulčního prostoru a v patě svahu, v nejkritičtějších místech, vytipovaných na místě geotechnikem, budou instalovány ochranné betonové zídky výšky 1 m.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Na stavbě nebudou instalována žádná technická, ani technologická zařízení.

B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení

V průběhu realizace stavby bude zhotovitel odpovídat za dodržování požární bezpečnosti, bezpečnosti práce a hygieny v souladu s platnými předpisy a rovněž bude respektovat zákon č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č. 88/2004 Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací.

Pracovníci podílející se na realizaci prací, musejí mít prokazatelně zdravotní způsobilost. Další odborná způsobilost dle technologického postupu a použitého strojního zařízení (např. obsluha strojních zařízení a mechanizace aj.).

Zásady bezpečnosti práce a povinnosti pracovníků řídících a provádějících práce na sanaci musí být součástí technologického postupu prací, který vypracuje zodpovědný provozní technik provádějící firmy a se kterým musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni. V průběhu realizace stavby bude zhotovitel odpovídat za dodržování zásad požární bezpečnosti a hygieny práce v souladu s platnými předpisy.

Z hlediska bezpečnosti práce je při provádění stavby nutné věnovat této problematice odpovídající péči. K všeobecným povinnostem ve vztahu k zajištění bezpečnosti při stavební činnosti patří zabránění následků rizik, vyplývajících z charakteru stavby.

Je nutné řádné a prokazatelné seznámení všech osob, které budou stavbu realizovat, s právními předpisy, které se týkají bezpečnosti práce. Rozsah seznámení musí odpovídat obsahu činnosti příslušných osob.

Při práci na skalní stěně platí zásady a předpisy pro práce ve výškách. Za práci ve výšce se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterých je ohrožen pádem z výšky, propadnutím nebo sesutím. Při této činnosti musí být pracovníci zajištěni proti pádu. Zajištění proti pádu musí být zabezpečeno od výšky 1,5 m, pokud není stanoveno jinak v dokumentaci nebo stavebním dozorem.

Prostředky osobního zajištění proti pádu jsou zejména: bezpečnostní lano, bezpečnostní pás, bezpečnostní postroj, zkracovač lana, samonavíjecí kladka, bezpečnostní brzda, přípravky pro spouštění a vytahování, vč. příslušenství. Tyto prostředky zajištění musí být pravidelně prohlíženy a zkoušeny nejméně jedenkrát za rok, pokud není interními předpisy stanoveno jinak. Pracovník je povinen se vizuálně přesvědčit před použitím osobního zajištění o jeho kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadnosti. Pracovníci, kteří budou používat prostředky osobního zajištění, musí být o jejich používání prokazatelně poučeni a vyškoleni.

Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy, případně skladovány ve výškách tak, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu nebo sklouznutí. Pracovní nářadí je zakázáno zavěšovat na části oděvů, pokud k tomu oděv není zvlášť upraven (pás s upínkami apod.). Prostory, nad kterými se pracuje, musí být vždy bezpečně zajištěny (ohrazeny, označeny), aby nedošlo k ohrožení pracovníků a zájmu jiných osob.

Práce ve výškách a v prostorách nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být přerušeny při: bouři, silném dešti a sněžení, tvoření námrazy, dohlednosti menší než 30 m, teplotě

prostředí nižší než $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Používání silonových lan a ochranných pásů ze silonu a jiných umělých vláken v období, kdy klesne teplota pod $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, je zakázáno.

Z hlediska požární ochrany je nutné včas odstraňovat ze svahů přeschlé travní porosty a křoviny jako prevence před možným vznikem požárů. Je zakázáno odstraňovat přeschlou travu a křoviny vypalováním.

Po dokončení stavby není nutné zřizovat zabezpečení stavby proti požáru. Použité materiály jsou nehořlavé.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavební práce budou řešeny mobilními přenosnými zdroji energie a stavba jako taková nevyžaduje řešení hospodaření s energiemi. Stavba nebude napojena na veřejné, či soukromé zdroje energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby

Řešení hygienických požadavků na stavbu, či požadavků na pracovní a komunální prostředí není předmětné pro tuto stavbu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Antikoroziní ochrana stavby bude řešena u jednotlivých použitých prvků primární antikoroziní povrchovou úpravou. Minimální projektem požadovaná antikoroziní ochrana všech prvků je 265 g/cm^2 . Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky ošetřeny antikorozním nátěrem ještě před instalací do vrtu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Stavba nevyžaduje připojení na technickou infrastrukturu a ani pro stavbu nebude zřizována žádná nová silniční komunikace. Dojde pouze k využití stávajících komunikací a ploch v okolí dané lokality.

Veškeré použité technologie a vybavení budou přenosného charakteru a vyžadují pouze omezený prostor k uložení přímo na místě stavby.

V případě provozních a dopravních technologií se jedná o mobilní sociální zařízení a plechový sklad materiálu a nářadí. Proto si po dobu realizace zhotovitel zajistí možnost zřízení dočasných skladovacích ploch pro skladování materiálu a vybavení stavby.

Na stavbě budou prováděny práce pomocí strojů poháněných vzduchem (vrtné stroje apod.). Obsluha těchto strojů a agregátů pro jejich pohon musí být prováděna pouze školenými osobami s platnými průkazy strojníků a technický stav strojů a zařízení musí odpovídat bezpečnostním a manipulačním předpisům pro práci s nimi.

B.4 Dopravní řešení

Stavba nevyžaduje samostatné dopravně inženýrské opatření.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Rozsah a postup řešení vegetace je předmětem podkapitoly *B.8.2 Likvidace porostů*.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Charakter této stavby nevyžaduje zpracování dokumentace E.I.A. Charakter stavby nebude mít rušivý ani negativní vliv na životní prostředí, nezpůsobí změnu hydrogeologických podmínek dotčeného území. Pro stavbu budou použity materiály přírodního charakteru či materiály, jež do přírodního prostředí nevyklučují látky rizikové pro životní prostředí.

Stavba dodrží následující body:

- práce budou provedeny dle projektové dokumentace,
- materiály potřebné pro stavbu budou skladovány tak, aby se vyloučila kontaminace spodní vody,
- odpady budou likvidovány a skladovány v souladu s platnými předpisy.

Při výstavbě dojde ve vnějším prostředí okolí stavby ke zvýšení hlučnosti. Uvnitř stavby dojde ke zvýšení jak hlučnosti, tak i prašnosti. Hlučnost a prašnost bude eliminována vhodnými technologickými postupy a volbou strojního zařízení. Vnější prostředí nebude z hlediska prašnosti dotčeno.

Zhotovitel povede o odpadech a jeho separaci jednoduchou evidenci, kde bude uvedeno skutečné množství vzniklých odpadů a doložen způsob jejich využití či likvidace. Tato evidence bude sloužit pro kontrolní činnost KÚ – Odboru životního prostředí.

B.6.1 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí

Stavbou nebude dotčeno zdraví občanů ani životní prostředí. Veškeré použité technologie a materiály jsou šetrné k životnímu prostředí, nevykazují agresivitu a svým charakterem budou tvořit nerušivou estetickou součást krajinného rázu bez rušivých vlivů.

Z povahy projektovaných prací vyplývá, že projekt nepodléhá zjišťovacímu řízení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění, o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivu na životní prostředí). Při stavbě je nutné dodržovat všechny právní předpisy, které s touto tematikou souvisí. Jsou to zejména zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění včetně prováděcích předpisů.

Na staveništi musí být umístěna skladovací plocha pro uložení sorpčních prostředků a látek pro případnou sanaci uniklých ropných látek do půdy a vodního toku. Během skladování a doplňování PHM a při provádění veškerých stavebních prací je nutné dodržovat rovněž ekologické aspekty výstavby a zabránit tak případné kontaminaci životního prostředí.

B.6.2 Likvidace škodlivých odpadů

Sanačními opatřeními nebudou produkovány žádné škodlivé odpady. Vytěžený materiál bude místního charakteru v podobě kamenné suti a dřevěné hmoty vzniklé štěpkováním, proto nemůže nastat žádné riziko kontaminace.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Provedenými stavebními úpravami se výrazně zlepší stávající podmínky pro splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Stavbou dojde k výraznému zlepšení podmínek z hlediska ochrany obyvatelstva a majetku.

B.8 Zásady organizace výstavby

Staveniště bude zřízeno na parcele č. 2104/1, 2103/1, 567/1, 567/3, 534, a 532/3, ve vymezeném obvodu stavby. Vymezení a uspořádání zařízení staveniště, viz *C.3 Koordinační situace*. Staveništěm se miní plocha pro dočasné osazení stavebních buněk, skladovacích ploch stavebního materiálu, ploch pro mobilní sociální zařízení a ostatních ploch nezbytně nutných pro stavební činnost předmětu díla dle technologických podmínek zhotovitele – kompresory, míchadla, agregáty, nádrže na technické kapaliny apod.

Doprava na místo stavby bude řešena stávajícími dopravními trasami. Tzn., že přístup na staveniště bude po místní silniční komunikaci a žádné jiné dopravní trasy nebudou zřizovány. Stavba nevyžaduje napojení na inženýrské sítě a nebude využívat žádné ze stávajících objektů.

Průběh, rozsah a koordinace postupu stavebních prací musí být prováděn pod stálým dozorem geotechnika a za autorského dozoru projektanta. Podrobný plán ZOV předloží zhotovitel před zahájením prací. Zásadním způsobem musí zhotovitel řešit koordinaci postupu prací s majiteli pozemků a nemovitostí, přes které bude prováděn transport materiálu potřebný na ochranu nemovitosti a poté odvoz sutí.

B.8.1 Místa skládek

Dočasné místo skládky (deponie) pro dovezený materiál, který bude následně použit, určí investor s ohledem na vzájemnou koordinaci se zhotovitelem. Pro tento účel projekt předpokládá využití prostorů na výše zmíněných parcelách, viz *C.3 Koordinační situace*.

Ostatní odpad (vytěžená suť), který nebude již možno použít, bude uložen na skládku včetně ostatního odpadu charakteru komunálního odpadu, který bude stavbou vyprodukován v rámci vlastní stavební činnosti.

B.8.2 Likvidace porostů

V rámci stavby dojde k plošnému odstranění travin a náletové vegetace s ponecháním kořenového systému v rozsahu 1 985 m² povrchu skalního svahu. Z důvodů zachování celistvosti horniny skalního masivu, nebude kořenový systém mechanicky odstraňován, ale bude ponechán a bude ošetřen herbicidním prostředkem. V obvodu stavby bude odstraněno celkem 7 kusů vzrostlých stromů s průměrem kmene od 200 do 800 mm a celkem 13 kusů kořenů bude chemicky ošetřeno. To bude provedeno v období vegetačního klidu, tj. v období od 1. 11. do 31. 3. běžného roku. Nejpozději však do 31. 3. 2019. Poté povolení ke kácení Č. j. MML/ZPOP/Mad/237330/17-SZ229310/17, vydané dne 4. 12. v Liberci MML-OŽP, pozbývá platnosti. Poloha předmětných dřevin byla na místě vyznačena reflexním sprejem na kmeny stromů.

Z pohledu ochrany přírody je rozsah navrženého kácení v souladu s platným plánem péče (rizikové stromy, bezpečnost na cestách). V místech, kde stromy nebudou odstraňovány, nebude probíhat ani očišťování, aby se neporušil jejich kořenový systém.

V rámci stavby dojde v katastru Liberec k náhradní výsadbě, a to na pozemku s parcelním číslem 2144/1, v počtu 3 kusů hlohu obecného a na pozemku s parcelním číslem 6430/1, v počtu 1 kusu štědřence odvislého. K náhradní výsadbě bude použit kvalitní sadovnický materiál, v podobě listnatých stromků o minimálním obvodu kmínku 140 – 160 mm, ve výšce cca 1 m. Nově vysazené dřeviny budou opatřeny vhodnou mechanickou ochranou a každý stromek bude kotven třemi dřevěnými kůly. Projekt počítá s pečováním o náhradní výsadbu, dle pěstitelsko-sadovnických zásad, po dobu 5 let. Výsadba bude realizována v termínu do 15. 11. 2019, a to mimo skalní stěnu, kde má pouze narušující účinek. Vzhledem k navrženému technickému řešení nedojde k poškození stromů v sousedství stavby ani ostatní vzrostlé zeleně.

B.8.3 Likvidace škodlivých odpadů

Sanačními opatřeními nebudou produkovány žádné škodlivé odpady a nebude ovlivněn vodní režim ani vodní zdroje. Odpady a ostatní materiály budou zatříděny podle „katalogu odpadů“ vyhláška MŽP ČR 381/2001 Sb. a uloženy na povolenou skládku. Zhotovitel povede o odpadech jednoduchou evidenci, kde bude uvedeno skutečné množství vzniklých odpadů a bude doložen způsob jejich využití či likvidace.

Při výstavbě dojde k mírnému, nikoli nadlimitnímu zvýšení hlučnosti a prašnosti. Hlučnost a prašnost bude eliminována vhodnými technologickými postupy a volbou strojního zařízení.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Stavba nevyžaduje samostatné vodohospodářské řešení.

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Před samotnou realizací sanačních prací bude nejdříve instalováno provizorní zajištění prostoru pod skalním svahem. Jedná se o dočasné konstrukce z PA sítí a z ocelového pletiva, které zajistí bezpečný provoz pod prováděným zásahem a po dokončení stavby budou odstraněny. Část asfaltového povrchu parkoviště bude před mechanickým poškozením, případným pádem horniny, chráněn gumovými pláty. Za realizaci a taky odstranění provizorního zajištění je zodpovědný dodavatel sanačních prací.

V rámci stavby budou provedeny níže uvedené sanační opatření, které jsou rozdělené do příslušných prací.

D.1.2.1.1 Odstranění vzrostlého náletu

Po provedení zajištění prostoru, budou zahájeny práce na odstranění vegetace v projektem vymezených rozsazích. Skalní svah je porostlý náletovými dřevinami a křovinami jako jsou břečťan, bez černý, javor a líska. Lokálně pak vzrostlými stromy jako javor, habr a bříza s často prokazatelným erozním účinkem kořenového systému. Vegetace bude na skalních stěnách a strmých svazích odstraněna s použitím horolezecké techniky. Během realizace bude dřevní hmota na místě zpracována štěpkováním anebo rozřezáním na manipulační díly a odvezena na skládku odpadu nebo na místo trvalého uložení. Náletem jsou míněny dřeviny do průměru kmene do 95 mm (obvod kmene do 300 mm), měřené ve výšce cca 1,3 m nad zemí. Z důvodu zachování kompaktnosti skalní horniny masivu nebude prováděno mechanické odstraňování kořenů, ale bude použito chemického (herbicidního) prostředku. Každý kořen bude ručním způsobem odborně ošetřen tak, aby bylo zamezeno dalšímu růstu vegetace.

Ve vymezené ploše 1 985 m² dojde k odstranění travin a náletu s ponecháním kořenového systému. Kořenového systému bude odstraněn pouze v místech, kde značně přispívá k degradaci horniny skalního svahu. V obvodu stavby bude odstraněno celkem 7 kusů vzrostlých stromů s průměrem kmene od 200 do 800 mm a celkem 13 kusů kořenů bude chemicky ošetřeno. Z pohledu ochrany přírody je rozsah navrženého kácení v souladu s platným plánem péče (rizikové stromy, bezpečnost na cestách).

D.1.2.1.2 Očištění skalní stěny

Současně s pracemi určenými pro odstranění vegetace bude probíhat očištění skalního svahu. Rozsah očištění svahu bude na místě řízen geotechnikem dle aktuálně zjištěného stavu zvětrání. Práce musí být vedeny tak, aby nedošlo k necitelnému a hloubkovému zásahu do skalního masivu. Předmětem prací není odstranění veškerého zvětralého materiálu, ale jen takových částí, které jsou zcela odděleny od mateřského masivu. Očištění skalních stěn bude provedeno pomocí horolezecké techniky a ručního nářadí, ve vybraných partiích svahů také pomocí pneumatického nářadí. Odtěžené hmoty skalního svahu budou odvezeny na skládku odpadů.

V rámci očištění skalních stěn budou odstraněny svahové pokryvy a povrchově narušené partie čištěných ploch. Čištění vybraných ploch bude provedeno v mocnosti zásahu do hloubky 0,35 m v rozsahu 139,8 m³. Práce není nutné chápat tak, že celé vymezené plochy budou očištěny v mocnosti 0,35 m. V místech kde bude zastižen málo narušený masiv, tam k významnému odtěžení nebude docházet a naopak v maloplošných partiích bude provedeno očištění v mocnosti větší než 0,35 m.

D.1.2.1.3 Odtěžení nestabilních bloků

Na místě budou geotechnikem, popřípadě projektantem stavby na základě aktuálního geotechnického stavu určeny lokální rizikové části masivu, a tyto partie budou následně odtěženy. Jedná se hlavně o oddělené struktury od mateřského masivu a bloky s potenciální nestabilitou a mírou rizika skalního řízení.

I zde je třeba zdůraznit, že práce smí být prováděny pouze nad zajištěným prostorem a pod realizovanou částí objektu nesmí probíhat pohyb osob ani jiná realizace. Odtěžení nestabilních bloků o objemu 1,5 m³ bude provedeno s použitím ručního nářadí, popřípadě pomocí pneumatického nářadí. Odtěžené hmoty skalního svahu budou odvezeny na skládku odpadů, popřípadě využity na provádění kamenných konstrukcí.

Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v rozsahu 10,5 m³, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětráním a plochami odlučnosti.

D.1.2.1.4 Lokální kotvení skalních bloků

Skalní struktury, které jsou odlučné po vrstevních plochách, budou stabilizovány systémem svorníků. Jedná se kotvení bloků s přerušením rizikových kluzných ploch či zabránění vyklánění bloku ze svahu, čímž dojde k trvalé stabilizaci pohybu bloku. Při realizaci svorníků je třeba dbát na geologickou stavbu masivu tak, aby svorníky nebyly upevňovány v otevřených puklinách nebo plochách diskontinuit.

V určených partiích budou použity celozávitové kotevní tyče min. \varnothing 25 mm, délky min. 2 m. Tyče budou vyrobeny z oceli S 670 H (800 MPa). Kotevní tyčové prvky budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v celkovém počtu 6 kusů. Specifikace polohy prvků je však možná až po provedení prací na odstranění náletu, očištění zvětralých částí a odtěžení nestabilních bloků. Přesnou polohu prvků a jejich sklon určí na místě stavby geotechnický dozor.

Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. \varnothing 49 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu. Kotevní prvky budou aktivovány osazením ocelových podložek o rozměru 200 x 200 x 10 mm a typových matek na hlavy kotevních prvků. Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou antikorozně ošetřeny jednosložkovým krycím (vrchním) nátěrem, tloušťky do 40 μ m, v definované barvě skalního podkladu ještě před instalací do vrtu.

D.1.2.1.5 Plombování a kamenné podezdívky

Stávající historické sklípky a dutiny ve skalním masivu je nutné sanovat vypilířováním stropů, respektive vyzdžením dutiny na sucho a následným zaplombováním všech vstupů. Plomby budou působit jako ochrana proti vodní a mrazové erozi a rovněž budou zamezovat nepovolaným osobám vstup do těchto prostorů.

Odstranění starého zdiva a rozvolněné horniny kolem vstupů bude realizováno ručně, případně pomocí pneumatického nářadí, v rámci prací na odtěžení nestabilních bloků. Vyčištění vnitřních prostorů od napadávek, volných částí horniny a organických zbytků bude provedeno ruční odkopávkou. Odtěžené hmoty budou odvezeny na skládku odpadů v podobě stavební suti. Zmiňované prostory, které mají stabilní strop, budou sanovány vypilířováním a zaplombováním vstupu pomocí vyzdívky, provedené na maltu a se spárovanou pohledovou plochou. V případě prostorů s nestabilním stropem, bude celý vnitřní prostor ručně vyzdžen na sucho a vstup bude také zaplombován.

Založení všech pilířů a vyzdívek bude na upraveném horninovém masivu. Ve výjimečných případech, kdy by založení bylo nevyhovující, lze po konzultaci s geotechnikem provést založení na betonovém základě. Vyčištění dna všech sklípků a dutin, a stejně tak hloubení jam pro založení betonových základů, bude provedeno ručním nebo pneumatickým nářadím a s urovnáním dna. Odtěžené hmoty budou odvezeny na skládku odpadů v podobě stavební suti. Základové patky a bloky prahy z betonu třídy C25/30. Patky pod pilíře budou rozměru přibližně 0,5 x 0,5 x 0,5 m (š x tl x dl) a betonové prahy pro vyzdívání otvorů budou rozměru přibližně 0,5 x 0,5 m (š x tl) a vždy na šířku očištěného otvoru.

Zdění, respektive vyskládání vnitřních prostor dutin s nestabilním stropem, bude prováděno na sucho, ručním způsobem. Bude použit dovezený kámen, z nepravidelných kamenů, který bude opracován do formátu max. 0,2 x 0,3 x 0,3 m o objemu jednoho kusu přes 0,02 m³.

Zdění pilířů a vyzdívek bude prováděno na maltu M25 XF3 s přísadou zvyšující přilnavost směsi k materiálu kamene. Bude použit dovezený kámen, z pravidelných kamenů, který bude opracován do formátu max. 0,2 x 0,3 x 0,3 m o objemu jednoho kusu přes 0,02 m³. Vyzdívky všech vstupů budou po obvodu doplněny trny z betonářské oceli min. Ø 25 mm, délky min. 0,8 m. Celkem bude použito 164 kusů trnů. Ve vyzdívkách budou vytvořeny drenážní prostupy zvětšením rozestupu mezi jednotlivými bloky kamene bez příslušného vyspárování.

Pro výplně, zděné na sucho, bude použito celkem 35,9 m³ kamene. Pro pilíře a plomby, zděné na maltu, bude použito celkem 20,5 m³ kamene. Technické parametry projektem požadované na kvalitu zdiva jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 2 – Technické parametry zdiva

Liberecká žula	
Objemová hmotnost	2 632 kg/m ³
Nasákavost	0,30 % hmotnosti
Pevnost v tlaku	185,7 MPa
Pevnost v ohybu	16,7 MPa
Obrusnost	0,22 mm
Koef. mrazuvzdornosti	0,86

D.1.2.1.6 Oprava stávajících kamenných zídek

V severní a jižní části staveniště, v oblasti paty skalního svahu, se nacházejí dvě kamenné, nestabilní zídky, kterých zdivo je již v pokročilém stupni zvětrání a částečně i chybí. Zídky jsou rozměru přibližně 16 x 1,6 x 0,5 m a 7 x 1,5 x 0,5 m (dl x v x tl). Obě zídky budou postupně, ručně rozebrány a vyzískané kamenivo bude očištěno a vytříděno od již nepoužitelného zdiva, které bude odvezeno na skládku odpadů v podobě stavební suti.

Kamenný materiál, který bude určen k zpětnému použití, bude doplněn novým kamenivem o celkovém objemu 9,8 m³. Bude použit dovezený kámen, z pravidelných kamenů, který bude opracován do formátu max. 0,2 x 0,3 x 0,3 m o objemu jednoho kusu přes 0,02 m³. Technické parametry projektem požadované na kvalitu zdiva, viz *Tab. č. 2 - Technické parametry zdiva*.

Založení kamenných zídek bude na upraveném horninovém masivu. Ve výjimečných případech, kdy by založení bylo nevyhovující, lze po konzultaci s geotechnikem provést založení na betonovém základě. Samotné zdění bude provedeno na sucho, s jednostranným lícováním zdiva. Celkem bude tímto způsobem opraveno 18,5 m³ zídek.

D.1.2.1.7 Obnova akumulčního prostoru

Z akumulčního prostoru pod skalním svahem bude odtěžena napadaná suť v rozsahu 373,7 m³. Dojde tak k výraznému a nutnému obnovení a zvýšení kapacity akumulčního prostoru. Odtěžení materiálu bude provedeno strojní i ruční odkopávkou. Mocnost a rozsah odtěžení bude na místě řídit geotechnik stavby či projektant.

D.1.2.1.8 Ochranné betonové zídky výšky 1 m

V závěru sanačních prací budou u paty skalního svahu instalovány ochranné betonové zídky v celkovém rozsahu 116 m, viz *D.1.2.2 Situace stavby*. Tyto zídky, jako fyzické zábrany proti dopadu skalního bloku do prostoru parkoviště, budou rozmístěny právě tam, kde je skalní masiv nejvíce porušen. Přesné rozmístění a délky zídek budou konzultovány s geotechnikem po očištění skalních stěn, odtěžení nestabilních horninových bloků a vyčištění akumulčního prostoru.

Vlastní betonové zídky budou provedeny z dílců profilu New Jersey (oboustranných) o rozměru jednoho kusu 1 x 0,7 x 4 m (v x š x dl). Na základě rekognoskace lokality a odborného odhadu, byly předběžně navrženy celkem 3 ochranné zídky v délkách 44, 36 a 36 m, které budou instalovány v daném místě vždy v jedné řadě. Každá zídka bude začínat a končit náběhovým, tzv. koncovým dílem, rovněž délky 4 m. Celkem bude tedy použito 23 průběžných a 6 koncových kusů. Jedná se o dočasné opatření a v návaznosti na plánovanou stavbu nového autobusového terminálu Sever [7], bude odstraněno.

D.1.2.1.9 Závěrečné zhodnocení a doporučení

Provedením navržených opatření budou ze svahu a skalních stěn odstraněny veškeré nestabilní části, čím se pochopitelně eliminuje riziko skalního řícení do prostoru paty předmětného svahu. Žádné sanační opatření nezamezí dalšímu zvětřování a ani nezpomalí jeho přirozený proces. Výrazně však sníží dopady projevů zvětřování – skalní řícení, pravidelný opad úlomků a části ze skalních svahů do ohroženého prostoru. Opad menších částí navětralé horniny, do cca 100 mm, bude tedy probíhat přirozenou cestou i nadále.

Navržená a provedená sanační opatření není možné považovat jako jednorázově trvalé a nevyžadující údržbu. Trvalá funkce sanačních opatření se neobejde bez pravidelné údržby a revize. Doporučujeme min. 1x ročně prohlídku skalního svahu geotechnikem se zhodnocením stavu ochranných opatření. Pravidelnou revizi, respektive údržbu ochranných opatření doporučujeme min. 1x za dva roky. Bez pravidelné údržby bude velmi razantně snížena účinnost a životnost opatření a zvýší se riziko ohrožení. Není nutné provádět uvedené udržovací práce v masivním rozsahu, ale odborným a efektivním postupem může být trvale zajištěna bezpečnost provozu a zdraví osob.

Pravidelná údržba skalních svahů a technických konstrukcí by měla vycházet z oblastí:

- pravidelná údržba případné vegetace a odstraňování náletové a narušující vegetace
- pravidelné odstraňování odvětralých částí a labilních bloků
- pravidelné odtěžování a obnova akumulčních prostorů a napadané suti
- revize a obnova prvků zajištění v případě impaktu bloků
- revize a obnova prvků zajištění v případě poškození mimořádnou událostí
- případné doplnění sanačních opatření v případě zhoršení lokálních partií svahů z hlediska dlouhodobého.

V Tišnově, dne 11. 4. 2018

Vypracoval:



ING. MATÚŠ KLINČÚCH

Odpovědný řešitel:

ING. ONDŘEJ HOLÝ

Autorizovaný inženýr pro geotechniku

Příloha 01 Fotodokumentace



Kvádrovitá odlučnost nestabilních žulových bloků. Bude lokálně kotveno.



Kořenový systém významně přispívá k degradaci skalního masivu.



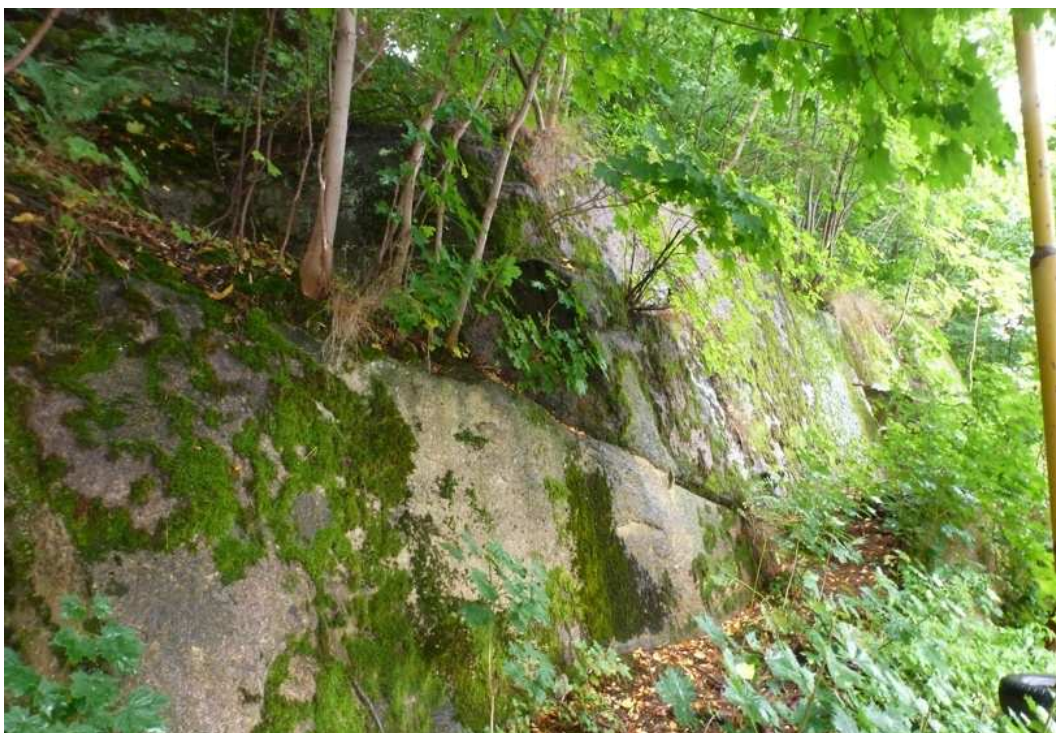
Nefunkční zídka v severní části staveniště. Bude vyzděna z dovezeného kamene.



Stávající inženýrské sítě v oblasti paty svahu. Nutno předem geodeticky vytyčit.



Sklonové poměry a pozemní objekt garáží za horní hranou svahu.



Pohled na žulové skalní stěny a stávající stav akumulčního prostoru.



Vzrostlá náletová vegetace. Bude odstraněna horolezeckým způsobem.



Jeden ze stáv. historických sklípků a osypové kužele, kde již vzrůstá vegetace.



Kořenový systém a jeho výrazně negativní vliv na celistvost skalního masívu.



Dutina vydlabaná do měkké, velmi zvětralé horniny. Vpravo blok k odtěžení.



Celkový pohled na skalní stěny, sklípky a aku. prostor v jižní části staveniště.



Stávající, nestabilní zídky budou ručně rozebrány a některé nově vyzdeny.



Jedna z dutin s nestabilním stropem. Bude vyzděna na sucho a zaplombována.



Dutina se stabilním stropem. Bude vypilířována a vstup bude zaplombován.



Nestabilní, zcela oddělený žulový blok, který bude odtěžen. Jednou z příčin je i kořenový systém stromu nad ním. Vlevo dole je patrná jeho oslabená podstava.

Příloha 02 Tabulka vytyčovacích bodů

TABULKA VYTYČOVACÍCH BODŮ		
Č. B.	Y [m]	X [m]
1	687782,0989	973364,6700
2	687789,9574	973366,1678
3	687815,8459	973376,8349
4	687822,4786	973381,3079
5	687828,6585	973386,3406
6	687834,5261	973391,7785
7	687853,8655	973412,0267
8	687877,8830	973450,7112
9	687888,6136	973467,5889
10	687892,7982	973471,8888
11	687897,5737	973480,6749

Příloha 03 Harmonogram prací

Sanace skalního masivu u ulice Pastýřská v Liberci		VIII.																				
Přípravné práce	Vytýčení sítí a prvků stavby Provizorní zajištění parkoviště a komunikace Odstranění náletu a vzrostlých stromů	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Sanační práce	Očistění skalní stěny																					
	Odtěžení nestabilních bloků																					
	Lokální kotvení skalních bloků																					
	Plombování a kamenné podezdívky																					
	Oprava stávajících kamenných zídek																					
Ostatní práce	Obnova akumulčního prostoru																					
	Instalace ochranné betonové zidky výšky 1 m																					
	Náhradní výsadba zeleně																					
Ostatní práce	Geotechnický a autorský dozor stavby																					
	Činnost koordinátora BOZP																					
Ostatní práce	Geodetické práce po výstavbě																					