

Investor:



Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Vypracoval: Ing. Stanislav Štábl
Zodp. projektant: Ing. Stanislav Štábl
Kontroloval: Ing. Miroslav Rykl

Kraj: Jihočeský
Traťový úsek/Obec: STRAKONICE - VOLARY

Investor
SŽ s.o.; Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1



**TÝM DOPRAVNÍHO
INŽENÝRSTVÍ s.r.o.**

Renaissance of Quality

Akce:
**ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASÍVŮ
NA TRATI STRAKONICE-VOLARY, 1. STAVBA**

Objekt:
SO 03-16-01 - Sanace skal v km 16,100 - 16,200 - Malenice - lom

Část:
Železniční spodek - sanace skalních svahů

Obsah dokumentace:
TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 03-16-01 - MALENICE - LOM

Formát 12xA4

Datum 03/2020

Účel DSP

Č. zakázky 18/2018

Změna Č. kopie

Měřítko

-

Část dokumentace

D.2.3.

Č. výkresu

01

Zvýšení stability skalních masivů na trati Strakonice – Volary, 1. stavba

D.2.3.1 Technická zpráva SO 03-16-01 Sanace skal v km 16,100 – 16,200 – Malenice - lom

OBSAH:

1.	Identifikační údaje	3
2.	Technické a technologické provádění stavby	3
	2.1 Popis stávajícího stavu	3
	2.2 SOUBOR 01 – Odstranění vegetace	5
	2.3 SOUBOR 02 – Očištění skalního svahu	5
	2.4 SOUBOR 03 – Odtěžení nestabilních bloků a částí	5
	2.5 SOUBOR 05 – Těžký ochranný plot	6
	2.6 SOUBOR 08 – Odkopávky akumulací	7
	2.7 SOUBOR 10 – Přesuny hmot	7
	2.8 Specifikace materiálu	8
	2.9 Antikoroze ochrana	8
3.	Kapacitní údaje stavby	9
4.	Obecné postupy stavby	10
5.	Závěrečné zhodnocení a doporučení	10

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Zvýšení stability skalních masivů na trati Strakonice – Volary, 1. stavba
Místo stavby:	kraj Jihočeský, okres Prachatice
Trat'ový úsek:	Strakonice – Vimperk
Stavební objekt:	SO 03-16-01
Mezistaniční úsek:	Volyně – Čkyně, km 16,100 – 16,200
Katastrální území:	Černětice (704 628)
Stavebník:	Správa železnic, s.o. Dlážděná 1007/3, 110 00 Praha 1 – Nové Město IČO: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zastoupená organizační jednotkou Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha Oblastní ředitelství Plzeň Sušická 25, Plzeň 326 00
Zpracovatel:	Tým dopravního inženýrství s.r.o. Moskevská 532/60, 101 00 Praha 10 IČO: 24831832, DIČ: CZ24831832
Projektant:	Ing. Stanislav Štábl – ČKAIT pro obor geotechnika: 1004356

2. Technické a technologické provádění stavby

2.1 Popis stávajícího stavu

V rámci stavebního objektu dojde k plošnému odstranění narušující náletové vegetace a rizikových vzrostlých stromů na pozemcích ERB Invest. Dále dojde k řízenému očištění skalních svahů od zvětralých, volných a labilních částí masivu. Hloubka zásahu bude 0,25 – 0,9 m. Větší část svahu bude strojně upravena. Hlavním prvkem zajištění skalních svahů je těžký ochranný plot zesílený sítí s vpleteným lanem a vytvoření akumulčního prostoru u paty svahu. Dojde k zásadní úpravě morfologie rizikového svahu do stabilnějšího sklonu.

Veškeré vytěžené horniny a suť budou uloženy na místo řízeného trvalého uložení v rámci terénních úprav v SO 03-15-02. Dojde k řízenému uložení čisté vytěžené horniny ze základního očištění skalního svahu a odtěžení hornin.

Specifický popis řešení SO je uveden ve výkresové části D.2.5.02. V rámci stavby nedojde k přeložkám sítí či. Hlavní sanační práce budou provedeny na pozemku parc. č. 638/3 ve vazbě na ujednaný postup řešení stavu skalních svahů ve vazbě na lom Černětice, který je v majetku společnosti ERB Invest s.r.o.

Stavba po svém dokončení nevyžaduje zkušební provoz. Po dokončení sanačních opatření dle projektové dokumentace je stavba způsobilá k provozu.

Předpokládané vlastní přímé stavební náklady se v rámci ocenění soupisu prací dle CÚ URS I/2019 předpokládají ve výši cca 2.8 mil Kč bez DPH.

Navržené technické řešení stavby je koncipováno tak, aby došlo k trvalému zajištění rizikového skalního svahu se současným četným projevem svahových nestabilit. Sanační práce na celém svahu budou probíhat horolezeckým způsobem a strojní technikou, za koordinačního dozoru projektanta. V průběhu realizace stavby budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy a normy.

Během stavby nebudou dotčeny stávající vedení sdělovací a zabezpečovací techniky, dojde pouze k jejich ochraně proti nahodilému poškození.

Technické řešení je vymezeno geomorfologickou stavbou zářezu, mírou degradace masívu, výrazným vodním režimem a majetkovými poměry řešené lokality. Na rozsah technického zajištění skalního svahu má také zásadní vliv nároky na minimální náklady na údržbu stavu sanačních opatření pro zajištění bezpečnosti provozu, předpokládaný rozsah degradace masívu v dlouhodobém horizontu a časový rámec realizace stavby ve vazbě na výlukovou činnost.

Realizace ochranné zemní bariéry není vhodná s ohledem na dobu výstavby a koordinaci s dovozem hmot z jiných SO stavby a také na předpokládané přesuny hmot v rámci stavby po trati. Dále by takový val musel být výšky min. 4,25 m nad TK. Zajištění svahu sítěmi není vhodné a efektivní. Zvolený typ ochranného liniového prvku je pro řešení zajištění stavu skalního svahu resp. bezpečnosti provozu na trati. Je navrženo optimální technické řešení pro předmětný stavební objekt, kdy jiné alternativy zajištění mají omezení buď technologického, pevnostního či nákladového rázu. Tento trvalý ochranný prvek by měl být pro trvalou ochranu trati řešen jako věčné břemeno, aby se o něj správce trati mohl náležitě starat.

Navržený rozsah trvalých technických opatření vychází z koncepce navržené v [1] a z podmínek dle vstupních podkladů [4] a [5]. Technické řešení bylo upřesněno na základě doplňkového geotechnického průzkumu 05/2019. Zajištění skalního svahu je navrženo s ohledem na geotechnické podmínky stavby, morfologii zářezu, stavu zvětrání, predikci vývoje stavu skalních svahů a hlavně s ohledem na charakteristiku trati. Navržené řešení je koncipováno tak, aby byly náklady na údržbu minimalizovány.

Technické řešení se sestává v instalaci odtěžení rizikových poloh z masívu a instalaci těžkého ochranného plotu s osovou vzdáleností sloupků 3 m, výšky 2 m nad nově upravený terén ze sítí s okem 80x100 mm s vpleteným lanem po 100 cm. Účinnost, bezpečnost a spolehlivost řešení zajištění skalního svahu je ověřena a popsána v části B.2 Geotechnický průzkum.

Po dokončení SO a stavby jako celku budou provedeny dokončovací práce vedoucí k odstranění případných nepřímých negativních dopadů stavby na dotčenou lokalitu stavby.

2.2 SOUBOR 01 – Odstranění vegetace

V prostoru staveniště bude v projektem vymezené ploše odstraněna veškerá náletová vegetace. Náletem jsou míněny dřeviny do průměru kmene 150 mm. Kácení stromů nad průměr kmene 200 mm bude provedeno v určeném rozsahu u všech rizikových stromů a stromů, které svým kořenovým systémem narušují skalní svah. Základní rozsah zásahu do vegetace a kácení stromů je určen v projektové dokumentaci. Na stavbě se nepředpokládá nasazení herbicidních prostředků.

Dojde rovněž k plošnému odstranění travin a drnu na stávajících svazích. Kořenový systém náletu bude kompletně odstraněn pouze v určených pozicích, jinak bude seříznut s terénem. Odstraňování kořenů bude provedeno strojně. Kmeny kácených stromů budou nařezány na manipulační díly. Dřevní hmota z nařezaných stromů bude likvidována dle určení majitele pozemku. Ostatní dřevní hmota bude na místě zpracovávána štěpkováním. Dřevní hmota ze štěpkování bude použita pro konečnou úpravu vegetační a protierozní úpravu terénních ochranných prvků v rámci SO 03-15-02. Kácení a likvidace vegetace bude provedena pouze na určených pozemcích parc. č. 638/3.

2.3 SOUBOR 02 – Očištění skalního svahu

Zásadní proces sanace, kdy budou odstraněny zvětralé, volné a nestabilní části skalního masívu. Očištění skalních stěn, masívu a svahů bude provedeno v určených partiích svahu v mocnosti zásahu do hloubky 0,25 – 1,15 m. Lokálně je však nutné předpokládat hlubší ruční i strojní zásah do hloubky až 1,0 m. Míru zásahu na místě upřesňuje projektant dle aktuální situace a stavu masívu. Plocha bude dotčena odstraněním odvětralých, volných a labilních částí skalního masívu, lokálních napadávek a svahových pokryvů. Práce není nutné chápat tak, že z celé dotčené plochy budou odstraněny hmoty striktně v dané mocnosti, ale že odstraněním budou z vymezeného rozsahu skalní stěny dotčeny velkoplošné (do 200 m²) a výrazněplošné (nad 200 m²) partie. Práce budou provedeny pomocí horolezecké techniky a ručního náradí a ve značné části rozsahu prací strojně pomocí krácejícího bagru a kolových bagrů.

Dlouhodobě bude docházet k dalšímu narušování a zvětrávání masívu, které není možné mechanicky zastavit či zamezit. Postup a rozsah čištění skalního svahu specifikuje dle skutečně zastížených podmínek projektant.

Vlastní práce budou provedeny ve skalním masívu v úseku levá strana km 16,100 – 16,200 do hloubky 0,25 – 1,15 m, lokálně i 1,5 m.

2.4 SOUBOR 03 – Odtěžení nestabilních bloků a částí

V rámci tohoto souboru prací dojde k několika typům zásahů do zemního a skalního svahu. Tento soubor prací bude prováděn jednotlivě v maloplošném (do 10 m²) až velkoplošném (do 200 m²) rozsahu. K plošné těžbě a dolamování bude na stavbě docházet strojně v patě svahu.

Lokální rizikové partie porušených, labilních a odloučených částí masívu budou dotčeny celkovým odtěžením těchto částí. Dále dojde k úpravě profilace skalního svahu. Rizikové partie a bloky specifikuje na místě stavby projektant dle aktuálního geotechnického stavu po očištění skalního svahu. Jedná se hlavně o oddělené struktury od mateřského masívu a bloky s potencionální nestabilitou a mírou rizika skalního řízení do prostoru trati a jedná se také o stržení horních hran a výrazných výchozů skalního masívu. Práce budou provedeny částečně manuálně za přispění horolezecké techniky a z velké části strojně. Odtěžení je možné provést pomocí ručního náradí u malých fragmentů či menších bloků a pomocí sbíjecích kladiv pro bloky silně oddělené od masívu s možností řízení pádu bloku. U nízko položených partií skalního svahu je možné nasazení bourací a zemní strojní techniky pro projektantem určené odtěžení bloků.

Odtěžení sbíjecími kladivy – odtěžování zvětralých a volných částí pro konečnou profilaci skalního svahu. Tímto způsobem dojde rovněž k odtěžení drobných výchozů a skalních převisů. Předpoklad rozsahu prací na celkovém objemu odtěžení stavby cca 25%.

Strojní odtěžení – budou odtěženy určené partie a bloky v rozsahu dostupnosti strojní techniky do cca výšky 4 m nad niveletu koleje. Předpoklad rozsahu prací na celkovém objemu odtěžení stavby cca 85%.

Postup destrukce v jednotlivých místech bude od vrchních uvolněných bloků směrem k ose trati. Jednotlivé rozvolněné kusy hornin budou řízeně spouštěny k patě svahu. Zde budou jednotlivé kusy deponovány pro následnou nakládku a odvoz na trvalé místo uložení rubaniny na SO 03-15-02.

2.5 SOUBOR 05 – Těžký ochranný zesílený plot

Těžký ochranný plot bude realizován v patě svahu jako ochrana proti opadu částí a bloků do prostoru trati, tj. do míst, kde je výhodná poloha pro zachytávání padajících úlomků a projevů zvětrávání z vyšších poloh skalního svahu. Plot vymezení prostor zásahu, kdy nad linií plotu již nebudou více instalována technická opatření. Plot bude zachytávat veškerý opad ze skalního svahu ve svém zachytném prostoru. Dojde tak k zajištění bezpečnosti provozu na trati bez nutnosti realizace plošnějších technických opatření. Plot bude na místě polohově určen ve vymezeném prostoru ve vazbě na lokální podmínky. S ohledem na dlouhodobý předpokládaný charakter opadu je plot technicky řešen se zesílením v podobě instalace vysokopevnostního pletiva s vpleteným lanem.

Založení sloupků bude realizováno do vrtů pr. min 136 mm, nejvýše však 156 mm hloubky min. 1,05 m. V případě zvětralého podkladu či zastižení zemin, dojde ke kombinaci vrtu a základových patek z prostého betonu o min. rozměrech 0,6 x 0,6 x 1,2 m, či bude provedena kombinace obou uvedených způsobů založení sloupku. Předpokládá se horizont zvětralého skalního podloží v hloubce 0,5–1,0 m pod upraveným terénem.

Sloupky plotu budou z ocelových trubek Ø 89/10 délky 3,0 m. Sloupky budou do vrtů, osazeny s úklonem 0° od svislé v osově vzdálenosti 3,0 m. Volná výška sloupku nad terénem bude 1,8 – 2,0 m. Hlava sloupků bude zavařena a na sloupcích budou přivařena oka pro vedení ocelových lan. Kotvení sloupků bude provedeno kolmo ke svahu ocelovým lanem Ø 10 mm ke kotevnímu prvku s okem – betonářská tyč Ø 25 mm délky 2,5 m. Alternativně je možné použít samozávrtné injekční tyče R32 / 280 Ø 32 mm délky 2,5 m s maticí s okem. Injektaž kotevních prvků bude provedena v celé jejich délce cementovou injekční směsí (vodní součinitel 0,45; pevnost min. 25 MPa po 28 dnech zrání). Je nutné, aby bylo zajištěno dokonalé vytvoření kotevní zálivky vrtu po celé jeho délce či budou tyto prvky osazeny do betonové patky dle typu základové půdy.

Mezi sloupky ochranného plotu budou v horní a spodní linii natažena ocelová lana Ø 10 mm, která budou u krajních sloupků kotvena kotevními tyčemi k terénu. Na tato lana bude zavěšeno ocelové dvouzákrutové pletivo s rozměrem oka 80 x 100 mm s vpleteným lanem po 100 cm, šířka pásu 3 m (viz tabulka č. 1). Pletivo bude ve spodní partii instalováno s ohybem 1 m podél spodního lana plotu. Pletivo bude instalováno na stranu sloupků směrem dolů po svahu. **Realizace pletiva mezi svah a sloupky je nepřípustná.**

Pás pletiva plotu bude osazen tak, aby pletivo nebylo plně napnuté. Pletivo bude k lanům fixována pomocí C kroužků po 0,1 – 0,2 m dle specifikace v D.2.5.04. Pás pletiva bude na těžký ochranný plot instalován podélně a v místě napojení pletiva na další pás bude proveden překryv na šířku 0,3 m. Jednotlivé pásy pletiva budou spojeny c-kroužky umístěnými po 0,1 m. Pletivo nebude vázáno ke sloupkům. Koncové části pletiva nutné upravit tak, aby nedošlo k náhodnému poranění osob.

Kotevní lana budou ukončována pouze na kotevní prvky. Není přípustné ukončení na krajní sloupky.

Všechny použité prvky ochranných plotů budou mít antikorozi povrchovou úpravu již z výroby či musí být ošetřeny antikoročním nátěrem tak, aby jejich min. životnost byla 50 let. Celková životnost konstrukce je v případě provádění pravidelné údržby těžkého ochranného plotu 75 let.

Minimálně jednou za 2 roky je nutné provést revizi ochranných plotů a provést odtěžení napadené suti a vegetace pro zajištění funkce plotů.

Těžký ochranný plot bude zachytávat drobné úlomky, suť a vegetační zbytky ve svém akumulacním prostoru. Maximální dovolené zaplnění osamělého pole těžkého plotu je 5,55 kN/m'. Toto odpovídá zaplnění do 1/2 výšky plotu jednoho pole. Maximální dovolené zaplnění 3 souvislých polí plotu je 2,65 kN/m'. Toto odpovídá zaplnění do 3/5 výšky plotu cca 1,08 m plotu dvou sousedních polí. Při vyšším zaplnění dojde k nadlimitnímu namáhání těžkého plotu a je nutné jeho vyčištění a odtěžení zachycené suti.

V případě pádu osamělého bloku a může být sloupek plotu poškozen. Není to vadou konstrukce. Hlavní funkce těžkého ochranného plotu je zachytit padající suť a samostatné bloky do 0,025 m³ a to i za cenu poškození a destrukce. V případě řádně udržované konstrukce nesmí dojít k ohrožení provozu na trati.

Těžký plot bude dle výše uvedené specifikace a definované polohy (dle D.2.5.04) proveden v:

- km 16,095 – 16,151 – v délce 60 m.

Celková délka těžkého plotu bude 60 m.

2.6 SOUBOR 08 – Odkopávky akumulací

V rámci tohoto souboru prací dojde ke strojnímu odtěžení veškerých napadávek zvětralého materiálu, akumulací nasunutého materiálu v terénních depresích a akumulacních ploch v patě skalního svahu. Odkopávky budou prováděny strojně z koleje do maximálního dosahu strojní techniky. V rámci těchto prací dojde k odkopávkám veškerých hmot rubaniny vzniklých během prací souboru prací 02 a 03.

Dojde k odkopávkám čisté rubaniny s příměsí jemnozrnné zeminy a vegetačních zbytků v třídě těžitelnosti II. (60% rozsahu), ojediněle v třídě III. (40% rozsahu).

Pracemi v rámci souboru 08 dojde k odstranění napadávek a rubaniny vzniklé z očištění skalního svahu. Dále dojde k lokálním terénním úpravám a zásahům do skalního svahu. Rozsah prací a charakter prací na místě bude určovat a specifikovat projektant stavby.

Veškerá odkopaná zemina (rubanina, svahovina a hlíny s vegetačními zbytky) bude naložena na nákladní Ua vozy a bude přesunuta na místo trvalého uložení v rámci SO 03-15-02 v místě konečných terénních úprav a řízeného uložení.

2.7 SOUBOR 10 – Přesuny hmot

V rámci tohoto souboru dojde k celkovému odvozu odkopávek vzniklých z očištění skalního svahu, z dolamování a odkopávek svahovin. Přesun bude proveden výlučně po trati pracovním vlakem na místo budoucího trvalého uložení v rámci terénních prací SO 03-15-02. V rámci této stavby jsou z kapacitních důvodů doporučeny Ua vozy.

Část hmot (stavební odpad a znečištěná suť z odkopávek čistění příkopů) bude na místě překládky naložena na nákladní vozy a odvezeno na místo skládky odpadů. Vše se bude překládat v místě prací SO 03-15-02.

2.8 Specifikace materiálu

Kotevní prvky plotu

Samozavrtávací injekční tyče R 32 / 280 – délka 2,5 m	
Specifikace tyče:	R 32 230/280
Průměr tyče:	32/19 mm
Smluvní únosnost tyče na mezi kluzu:	230 kN
Únosnost tyče na mezi pevnosti:	280 kN
Průřezová plocha tyče:	396 mm ²

Ocelové sítě zajištění skal a ocelová lana

Technické parametry ocelových sítí použitých na stavbě a spojovacího materiálu jsou uvedeny v tabulce č. 01. V tabulce č. 02 jsou uvedeny parametry ocelových lan.

Tabulka č. 01: Požadované vlastnosti drátu pletiva

Ocelové sítě pro soubor 05 – sítě plotu		
Zkouška	Kritérium	Poznámka
Průměr drátu	2,7 mm	Tolerance +/- 3%
Oko sítě	80 x 100 mm	
Typ vkomponovaného lana	pr. 8 mm	v rozsahu 1,0 m
Tloušťka pokovení drátu	min. 230 g.m ⁻²	(95% Zn a 5% Al)
Tahová pevnost drátu	min. 350 MPa	
Tažnost	max. 8%	
Tahová pevnost pletiva	min. 65 kN.m ⁻¹	
Odolnost proti korozi	min. 1000 hod	

Tabulka č. 02: Požadované vlastnosti ocelového lana

Ocelové lano – průměr 10 mm	
Druh lana	šestipramenné, 6x19 drátu
Duše	textilní
Třída zinkové úpravy	B
Tloušťka poplastování	min. 0,5 mm
Tahová pevnost drátů	min. 1770 MPa
Jmenovitá únosnost lana	min. 62,9 MPa
Tažnost	max 8%

2.9 Antikorozní ochrana

Povrchová úprava a ochrana pletiva je žárové pokovení povlakem ZnAl (95% Zn a 5% Al) s přídavným ochranným plastovým povlakem z polyvinylchloridu (PVC) u sítí pro těžké ploty. Taktéž povrchová úprava a ochrana ocelových lan je žárové pokovení povlakem zinku s přídavným ochranným plastovým povlakem z polyvinylchloridu (PVC). Sloupky plotů a hlavy kotevních prvků budou ošetřeny nátěrem ocelových konstrukcí třídy 3. Jako antikorozní nátěr bude použita dvousložková epoxidová pryskyřice ve dvou vrstvách (základní a mezivrstva) celkové tl. min. 80 μm. Nátěr bude proveden v černé barvě.

Při zajištění antikorozní ochrany jednotlivých prvků bude dodržena min. životnost navržených konstrukcí 50 let.

3. Kapacitní údaje stavby

V rámci sanačních prací SO 03-16-01 budou provedeny rozsahy prací:

Odstranění vegetace (soubor 01)	v rozsahu 792 m ²
Očištění skalních stěn, masívu a svahů (soubor 02)	v rozsahu 315 m ³
Odtěžení bloků a profilace (soubor 03)	v rozsahu 304 m ³
Těžký ochranný plot zesílený (soubor 05)	v rozsahu 60 m
Odkopávky a obnova akumulačního prostoru	v rozsahu 870 m ³
Přesun hmot celkově	v rozsahu 1523 t

4. Obecné postupy stavby

Během stavby budou ve značném rozsahu prováděny práce odtěžování nestabilních bloků a profilaci skalního masívu pro posun koleje. Provádění prací na odtěžování bloků se řídí Sbírkou zákonů - Nařízení vlády č. 362 / 2005 (odstavec VIII – Shazování předmětů a materiálů). Toto NV řeší bezpečnost práce při výškových pracích (OOPP, Zajištění, postupy, dočasné stavební konstrukce, shazování, apod.). Pracovníci provádějící tyto práce musí být proškoleni v rámci tohoto NV.

Shoz – svislý přesun vybouraných hmot bude prováděn ve vymezeném zajištěném koridoru pro každý skalní výchoz. Zajištěný prostor bude pomocí textilní síťoviny, instalované jako záchytné clony podél celé výšky trasy shozu hmot. Vybouraný materiál bude jímán do dočasně zřízeného akumulčního prostoru pod koridorem pro svislý přesun hmot. Okolo akumulčního prostoru a koridoru pro shoz materiálu bude v okruhu 5 m zcela vyloučen pohyb osob pomocí výstražných prvků a pásek vyznačujících zakázaný prostor.

Ke shozu je možné přistoupit pouze, pokud jednotlivý kus má menší objem jak $0,15 \text{ m}^3$.

Pro bourací práce budou použity postupy a technologie:

- sbíjecí a bourací kladiva – pro rozbití menších bloků,
- těžká ruční palice – pro rozbití či odtěžení malých kusů bloku
- hydraulické klíny technologie DARDA – pro řízené odtěžování
- strojní rozpojování rypadly – pro svahování odtěžování narušených partií.

Na stavbě je zcela vyloučeno použití trhačích a střelných prací, vyjma pneumatických trhačích prací po odsouhlasení projektantem.

Pokud nebude možno použít jeden z dvou výše uvedených způsobů odtěžení bloku, ať z důvodů neúnosného podkladu pro instalaci či jiných nevhodných přírodních podmínek, stanoví na místě projektant způsob odtěžení v souladu s Nařízením vlády č. 362 / 2005.

5. Závěrečné zhodnocení a doporučení

Navrženými opatřeními budou ze svahu a skalních výchozů odstraněny veškeré nestabilní bloky, čím se pochopitelně eliminuje riziko skalního řízení do prostoru koridoru předmětné železnice. Není proto nutné instalovat jakékoli geodetické, resp. monitorovací body či jiné monitorovací zařízení. Opad menších částí navětralé horniny bude probíhat přirozenou cestou i nadále. Instalovanými opatřeními dojde k jeho zachycení, či usměrnění řízeného pádu do akumulčního prostoru u paty svahu.