



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	31.03.2025	Čistopis dokumentace PDPS	Ing. Emil Špaček
P002	30.11.2024	DSP + PDPS k připomínkám	Ing. Emil Špaček
P001	15.05.2024	Návrh technického řešení	Ing. Emil Špaček

Stavebník/Investor:

Adresa:

Zástupce investora:

Adresa:

Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa východ

Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc



**SPRÁVA
ŽELEZNIC**

Zhotovitel díla:

Adresa:

Kontakt:

SAGASTA s.r.o.

Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka

T: +420 261 344 100

E: info@sagasta.cz



SAGASTA

Zhotovitel části/objektu:

Adresa:

Kontakt:

SAGASTA s.r.o.

Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka

T: +420 261 344 100

E: info@sagasta.cz



SAGASTA

Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček

Specialista: -

Název stavby/akce:

**Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad
Sázavou (mimo)- Sázava u Žďáru (mimo)**

Označení investora:

S 561352001

Zakázka:

123162

Název části:

Kolejový svršek a spodek

Označení části:

D.2.1.1

Název objektu/dílní části:

**Žďár n. Sázavou – Sázava u Žďáru,
železniční svršek a spodek**

Označení objektu/komplexu:

SK 01-00-02

Název přílohy:

Skalní svahy

Číslo přílohy (typ/pořadí):

1. 205

Název dílní části přílohy:

Technická zpráva - úsek km 91,370 - 92,070

Odpovědný projektant:

Ing. Emil Špaček

Zpracovatel přílohy:

Ing. Emil Špaček

Měřítko: -

Formáty: A4

Stupeň dokumentace:

DSP+PDPS

Kraj:

Vysočina

Katastrální území:

viz textová část

TUDU:

viz textová část

Smluvní datum zpracování:

03/2025

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
5 5 6 1 3 5 2 0 0 1	P D P S	D 2 1 1 X	S O O 1 0 0 0 2	X X	1 2 0 1	0 0 0

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA, s.r.o.



**„Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad
Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru
(mimo)“**

**SK 01-00-02 Žďár n. Sázavou – Sázava u Žďáru,
železniční svršek a spodek**

Úsek km 91,370 - 92,070

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

PŘÍLOHY:	2
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ A PŘEDMĚT DOKUMENTACE	4
3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
3.1 Zákony a právní předpisy	5
3.2 Vyhlášky	5
3.3 České technické normy (ČSN a EN)	5
3.4 Směrnice a technické předpisy Správy železnic	5
3.5 TKP – Technické kvalitativní podmínky	6
3.6 Ostatní dokumentace a podklady	6
4. POPIS DOSAVADNÍHO STAVU	6
4.1 Pravá strana	6
4.2 Levá strana	7
5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A KONCEPCE ŘEŠENÍ	7
6. TECHNICKÝ POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	8
6.1 Odstranění náletové vegetace	8
6.2 Očištění skalního masivu od zvětralin a volných kamenů	8
6.3 STAVBA OCHRANNÉHO PLOTU VÝŠKY DO 2 M SE SLOUPKY Ø 32 mm	9
6.4 STAVBA OCHRANNÉHO PLOTU VÝŠKY DO 2 M SE SLOUPKY Ø 89/10 mm	9
6.5 INSTALACE ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU	10
6.6 INSTALACE OCELOVÉ OCHRANNÉ SÍTĚ – TYP 1	11
6.7 INSTALACE OCELOVÉ OCHRANNÉ SÍTĚ – TYP 3	11
6.8 INSTALACE OCELOVÉ OCHRANNÉ SÍTĚ – TYP 4	12
6.9 LOKÁLNÍ KOTVENÍ SKALNÍCH BLOKŮ	13
6.10 Stavba odvodňovacího kamenného skluzu a betonových žlabů	13
6.11 Drenážní vrty	14
7. ORGANIZACE VÝSTAVBY	14
8. VÝJIMKY Z NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ	15
9. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	15
10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	15
11. ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ	16

PŘÍLOHY:

01 Fotodokumentace

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)
Stupeň dokumentace:	DSP/PDPS
Stavební objekt:	SK 01-00-02 Žďár n. Sázavou – Sázava u Žďáru, železniční svršek a spodek
Část:	Úsek km 91,370 - 92,070
Kraj:	Vysočina
Okres:	Žďár nad Sázavou
Katastrální území:	Najdek na Moravě [637114]
Stavební úřad:	Měst. úřad Žďár nad Sázavou
Charakter stavby:	Dopravní liniová stavba pro železnici, hlavním cílem je zajištění spolehlivého provozu, zvýšení traťové rychlosti, zvýšení bezpečnosti provozu, dosažení požadované interoperability železničního systému pro všechny řešené subsystémy a dosažení adekvátních přínosů pro správce a uživatele železniční dopravy.
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, státní organizace (SŽ, s.o.) Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, Praha 4, IČ: 45274517, DIČ: CZ45274517
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ A PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Předmětem dokumentace je návrh stabilizace skalních svahů v zářezu železniční trati, která je součástí stavby „Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)“.

Historie traťového úseku je spojena s výstavbou rychlíkové trati z Brna do Havlíčkova Brodu zahájené v roce 1939 a do provozu uvedené 6.12.1953. Líc skalních zářezů je obnažen po dobu více, než 70 let.

Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru přinese výrazné zlepšení rychlosti a bezpečnosti na traťovém úseku a dojde ke zvýšení komfortu pro cestující.

Úsek km 91,370 - 92,070 se nachází jižně od osady Šlakhmry.

Svahy zářezu jsou po obou stranách tvořeny regionálně metamorfovanými erlany a erlanovými rulami, z jejich podloží pak v jižní a jihozápadní části bloku vystupují migmatity a granity. Petrograficky se jedná o zřetelně páskované, jemně až středně zrnité horniny tvořené především živcem, křemenem a diopsidem. Charakteristická je výrazná deskovitá (10-20 cm) až lavicovitá (50-100 cm) odlučnost, méně často lze v některých polohách pozorovat odlučnost tence deskovitou (1-5 cm). Erlany jsou pevné a odolné vůči zvětrávání a jejich rozpad je podmíněn zejména mechanickými vlivy. V průběhu zvětrávání prakticky nevzniká drobná suť, ale podél ploch diskontinuit dochází k uvolňování bloků. Velmi často dochází i k oddělování kamenů klínovitého tvaru a vzniku skalních převisů ve stěně po jejich opadu.

Z hlediska umístění stavby v území, stavba sleduje dnešní drážní pozemky. Stavba je v souladu se zpracovanými územně technickými dokumentacemi pro danou lokalitu.

Tato projektová dokumentace je navržena v souladu se zadávacími podmínkami. Po realizaci stavby bude řešený úsek vyhovovat průjezdnému průřezu Z-GC dle ČSN 73 6320 „Průjezdné průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu“.

3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Záměr projektu včetně doprovodné dokumentace 06/2020 (Správa železnic, státní organizace; Generální ředitelství, odbor projektování staveb; Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1) Schváleno dne 19. 11. 2020
- Geodetické podklady ve vlastnictví SŽG (mapové podklady, osy kolejí a bodové pole) – poskytne SŽG bezplatně. Zhotovitel na vlastní náklady zajistí dle potřeby případné aktualizace a doměření poskytnutých podkladů.
- Zadávací dokumentace (ZTP)
- Požadavky zadavatele uvedené ve smlouvě o dílo
- Geologický, inženýrskogeologický a geotechnický průzkum jednotlivých skalních svahů zhotovený firmou Waltec (Blansko, leden 2022)
- Místní šetření provedené projektanty DÚR 03/2022
- Geologický, inženýrskogeologický a geotechnický průzkum jednotlivých skalních svahů zhotovený firmou Waltec (Ostrava, září 2024)
- Místní šetření provedené projektanty DSP/PDPS 10/2024, 11/2024, 01/2025 a 03/2025

3.1 Zákony a právní předpisy

- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách
- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA)
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

3.2 Vyhlášky

- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška č. 405/2023 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 215/2024 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah
- Vyhláška č. 345/2023 Sb., o ukládání odpadů na skládky
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah

3.3 České technické normy (ČSN a EN)

- ČSN 73 6301 – Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 – Průjezdne průřezy na drahách celostátních, regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 – Geometrické uspořádání koleje, část 1: Projektování
- ČSN EN 15273 – Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel
- ČSN 73 0039 – Ochrana staveb proti sesuvům půdy a skalních masivů
- ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 1004 – Zakládání staveb – Zvláštní základové konstrukce
- ČSN EN 14475 – Zajištění svahů – Výztuž, kotvy, sítě
- ČSN EN 14490 – Aplikace stříkaného betonu v geotechnice
- ČSN EN ISO 22475-1 – Odběr vzorků a monitorování při geotechnickém průzkumu
- ČSN EN 1997-1 (Eurokód 7-1) – Geotechnické návrhy – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 (Eurokód 7-2) – Geotechnický průzkum a zkoušení

3.4 Směrnice a technické předpisy Správy železnic

- SŽ S4 – Železniční spodek
- Směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách
- Směrnice SŽDC č. 20 – Stanovení a členění investičních nákladů
- Směrnice SŽDC č. 30 – Zásady rekonstrukce celostátních drah nezařazených do evropského systému

- SŽDC Bp1 – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- Interní dokumenty a předpisy Správy železnic, státní organizace

3.5 TKP – Technické kvalitativní podmínky

- TKP 01–33 – vždy dle typu stavby
- TKP 12 – Zajištění svahů a opěrné konstrukce
- TKP 13 – Stříkaný beton, kotvení, geotechnické konstrukce
- TKP 19 – Mikropiloty, kotevní systémy
- TKP 32 – Záchytné a protihlukové systémy

3.6 Ostatní dokumentace a podklady

- přehledy směrových, sklonových poměrů a svršku
- pasport železničního svršku
- místní šetření a rekognoskace terénu
- fotodokumentace
- pokyny investora v průběhu zpracování projektové dokumentace
- katalogy výrobců

Archivní dokumentace

neobsazeno

Průzkum

V rámci projektové přípravy byly provedeny pro projekt stavby nutné geotechnické a stavebně-technické průzkumy

Geodetické a mapové podklady

- geodetické zaměření stávajícího stavu, geodetický průzkum pro žel. spodek
- katastrální mapa digitalizovaná
- ortofotomapa, WMS služba ČÚZK

Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Regulační plán je součástí územně plánovací dokumentace (ÚPD), kterou kromě něj tvoří ještě zásady územního rozvoje (ZÚR) a územní plán (ÚP).

Projekt řeší stavbu, která je v souladu s územně plánovací dokumentací.

4. POPIS DOSAVADNÍHO STAVU

4.1 Pravá strana

Svah na pravé straně zářezu dosahuje maximální výšky 30 m. Délka svahu je 660 m (úsek km 91,400-92,060). Sklon svahu se pohybuje okolo 35-45°. Svahy jsou do značné míry pokryté vrstvou hliníto-kamenité suti, skalní výchozy jsou nesouvislé, plošně omezeného rozsahu, zpravidla vystupují jako ploché skalky bez převislých hmot. V úseku od staničení cca 91,565 až do 91,910 je na patě svahu betonová zárubní zeď výšky 1,8–2,3 m. Beton zárubní zdi je značně korodovaný, na mnoha místech

narušený. Ve svahu nebyly pozorovány známky sunutí nebo skalního řícení. Vývěry podzemní vody nebo mokrá místa nebyly ve svahu pozorovány, stojící voda byla v příkopu podél prakticky celé délky zárubní zdi. Svahy jsou pokryty náletovou vegetací.

Svah zářezu je tvořen erlany s deskovitou až lavicovitou odlučností. Hornina je odolná vůči zvětrávání, rozpad podél ploch diskontinuity je podmíněn zejména mechanickými vlivy. V průběhu zvětrávání prakticky nevzniká drobná suť, ale podél ploch diskontinuit dochází k uvolňování bloků většinou anizometrického, deskovitého nebo klínovitého tvaru dosahujících malých až středních rozměrů (nejčastěji pozorované opady 0,01– 0,3 m³). Ve skalních stěnách lze pozorovat oddělování kamenů klínovitého tvaru, po jejichž opadu zůstávají malé převisy. Čerstvé opady velikosti okolo 0,03 m³ byly u paty svahu zaznamenány na několika místech. Skalní výchozy při horní hraně zářezu jsou navětralé s volnými nebo částečně uvolněnými bloky horniny.

V úseku km 90,911–92,000 se na patě stěny nachází četné opady do velikosti 0,05 m³. V celém hodnoceném úseku se ve svahu nachází volné kameny střední velikosti zpravidla do 0,05 m³, výjimečně až 0,5 m³.

4.2 Levá strana

Svah na levé straně zářezu dosahuje maximální výšky 20 m. Délka svahu je 540 m (úsek km 91,375-91,915). Sklon svahu je v celém úseku stálý s hodnotou okolo 35°. Svahy jsou do značné míry pokryté vrstvou hlinitokamenité suti, při patě svahu vrstvou podsítné frakce z čištění kolejového lože o mocnosti cca 0,5 m do výšky cca 3 m. Skalní výchozy se ve svahu objevují nesouvislé, plošně omezeného rozsahu, zpravidla vystupují jako skalky výšky okolo 1 m, bez převislých hmot. Ve svahu nebyly pozorovány známky sunutí nebo skalního řícení. Vývěry podzemní vody nebo mokrá místa nebyly ve svahu pozorovány, v některých částech úseku byla stojící voda v příkopu. Svahy jsou pokryty náletovou vegetací.

Svah zářezu je tvořen erlany s deskovitou až lavicovitou odlučností. Hornina je odolná vůči zvětrávání, rozpad podél ploch diskontinuity je podmíněn zejména mechanickými vlivy. V průběhu zvětrávání prakticky nevzniká drobná suť, ale podél ploch diskontinuit dochází k uvolňování bloků většinou anizometrického, deskovitého nebo klínovitého tvaru dosahujících malých až středních rozměrů (nejčastěji pozorované opady 0,01– 0,03 m³). Přítomnost opadů této velikosti byla na patě svahu, v příkopu i v blízkosti kolejí poměrně častá.

Na levé straně zářezu byly poměrně často pozorovány opady kamenů do velikosti fot balového míče (cca 0,025 m³), zejména pak v nejhlubší části zářezu přibližně km 91,600 až 91,800.

Pata a spodní část svahu do výšky cca 3 m levé strany zářezu je prakticky v celé délce úseku pokryta vrstvou podsítného z čištění šterku kolejového lože o mocnosti do 0,5 m. Vrstva vytváří ve svahu úzkou bermu.

5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A KONCEPCE ŘEŠENÍ

Hlavním důvodem a účelem stavby je odstranění nevyhovujícího stavebně-technického stavu předmětné části železniční trati. Stavební práce se týkají pouze přilehlých svahů železničních zářezů.

Navržené řešení vychází z inženýrsko-geologického průzkumu jednotlivých skalních svahů zhotoveného firmou Waltec (Ostrava, září 2024)

Celková koncepce navrženého řešení:

- Odstranění náletové vegetace z plochy svahů;

- Očista plochy svahů od zvětralin a volných kamenů, včetně lokálního odtěžení nestabilních skalních bloků;
- Instalace záchytného plotu výšky do 2 m se sloupky Ø 32 mm;
- Instalace záchytného plotu výšky do 2 m se sloupky Ø 89/10 mm;
- Instalace záchytného systému - dynamická bariéra
- Instalace kotvené ochranné sítě TYP 1 na skalní stěny;
- Instalace kotvené ochranné sítě TYP 3 na skalní stěny;
- Instalace kotvené ochranné sítě TYP 4 na skalní stěny;
- Stavba odvodňovacího kamenného skluzu;
- Lokální kotvení skalních bloků;
- Drenážní vrty.

6. TECHNICKÝ POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Na základě zjištěných skutečností in situ, navrhujeme přijetí opatření, která v maximální možné míře povedou k eliminaci rizika skalního řícení (viz. níže). V rámci stavby budou provedeny níže uvedené sanační opatření, které jsou rozdělené do příslušných prací. Pro podrobnější a konkrétní návrh způsobu zajištění povrchové stability skalních zářezů je nutné jejich očištění od vegetace a náletových stromů. V případě realizace bude nutné, aby sanační práce probíhaly pod dohledem projektanta/geotechnického dozoru stavby, který upřesní rozsah sanačních opatření v závislosti na aktuálně zastižené geologii a geotechnickém stavu masivu (např. stavu zvětrání,.).

Veškeré níže uvedené sanační práce budou prováděny pouze horolezeckým způsobem.

6.1 Odstranění náletové vegetace

V první fázi sanačních prací doporučujeme provést odstranění náletové vegetace z plochy skalních svahů, jelikož se aktivně podílí na destabilizaci skály, čímž výrazně urychluje denudační procesy.

Pro odstranění bude využito ručního nářadí (pilky, sekery, mačety) nebo motorového nářadí (pily, křovinořezy, kosy).

Veškerá dřevní hmota bude na místě zpracována rozřezáním na manipulační díly. S výřezy bude nakládáno dle požadavků vlastníka. Větve a zbytky náletu budou zpracovány štěpkováním. Vzniklá dřevní štěpka bude rozmístěna v místě nebo odvezena a předána do příslušného zařízení, dle plánovaného koncového využití konkrétního odpadu.

6.2 Očištění skalního masivu od zvětralin a volných kamenů

V technologické návaznosti, po odstranění nežádoucí vegetace a vykácení vzrostlých stromů, budou zahájeny práce na očištění plochy svahu.

V rámci těchto prací doporučujeme provést ruční celoplošné očištění od zcela volných kamenů a zvětralin (případně odtěžení zjevných nestabilních skalních bloků), které by při dalších pracích ohrožovaly pracovníky, nebo znemožňovaly správné rozmístění ocelových trnů do skalní stěny. Jedná se o odstranění zvětralé skalní horniny, která je zcela oddělena od mateřského masivu a lze ji poměrně

lehce odstranit, respektive vylomit pomocí ručního nářadí (motyky, krumpáče, ruční lopatky, sochory, páčidla), případně také pomocí pneumatického ručního nářadí (sbíjecí kladiva,.).

V rámci těchto prací bude dále třeba seříznout nebo odstranit (mechanicky – vykopáním pařezů nebo chemickou likvidací) vybrané pařezy, vykácených stromů, zejména v místech, kde bude následně instalována ocelová ochranná síť.

V mírnějších svazích, kde je svah pokryt svahovinami proběhne pouze sběr volných kamenů.

V úseku km 91,680 se po pravé straně zářezu nachází kamenný skluz, který je již značně zanesený splaveným materiálem, zarostlý náletovou vegetací. Pro obnovu funkčnosti odvodnění bude původní kamenný skluz odbourán a terén upraven pro stavbu nového skluzu.

Veškeré odtěžené hmoty, včetně stávající napadávky v patě výchozu, bude třeba po ukončení očistit, naložit, odvézt a předat do příslušného zařízení, dle plánovaného koncového využití konkrétního odpadu.

6.3 STAVBA OCHRANNÉHO PLOTU VÝŠKY DO 2 M SE SLOUPKY Ø 32 mm

Jedná se o ochranný plot výšky do 2 m nad terénem, jehož sloupky jsou provedeny z ocelových prutů Ø 32 mm z betonářské oceli délky 3,0 m.

Sloupky plotu budou osazeny do vrtů min. Ø 56, hloubky 1,2 m a v osové vzdálenosti po 3 m. Po osazení sloupku a vycentrování bude vrt zalit směsí na cementové bázi. Pro stavbu je navrženo použití cementu CEMII / B-M (V-LL) 32,5 R. Pro výplň jednotlivých polí plotu bude použita ocelová dvouzákrtová síť s rozměrem oka 80 x 100 mm z drátu Ø 2,7 mm. Krajiní sloupky a každý druhý sloupek bude kotven do svahu nad plotem pomocí ocelového lana. V místech změny vedení plotu nebo v místech s výrazněji porušenou tektonikou svahu budou sloupky kotveny jednotlivě. Pro kotvení budou použity tyče s kovaným okem, z betonářské oceli B500, min Ø 25 mm, délky min. 1,2 m, případně injekční zavrtávací tyčí Ø 32 mm, na kterou bude po injektáži upevněno ocelové oko. Tyče budou ve vrtu do Ø 50 mm fixovány cementovou zálivkou. Plot bude opatřen pěti podélnými lany Ø 10 mm.

6.4 STAVBA OCHRANNÉHO PLOTU VÝŠKY DO 2 M SE SLOUPKY Ø 89/10 mm

Jedná se o ochranný plot výšky do 3 m nad terénem, jehož sloupky jsou provedeny z ocelových trubek Ø 89/10 mm délky 4,5 m. Volná výška plotu je cca 2,9 m.

Sloupky plotu budou osazeny do vrtů min. Ø 100, hloubky 1,2 m a v osové vzdálenosti po 3 m. Po osazení sloupku a vycentrování bude vrt zalit směsí na cementové bázi (cement CEMII / B-M (V-LL) 32,5 R). Pro výplň jednotlivých polí plotu bude použita ocelová dvouzákrtová síť s rozměrem oka 80 x 100 mm z drátu Ø 2,7 mm. Krajiní sloupky a každý druhý sloupek bude kotven do svahu nad plotem pomocí ocelového lana. V místech změny vedení plotu nebo v místech s výrazněji porušenou tektonikou svahu budou sloupky kotveny jednotlivě. Pro kotvení budou použity tyče s kovaným okem, z betonářské oceli B500, min Ø 25 mm, délky min. 1,2 m, případně injekční zavrtávací tyčí Ø 32 mm, na kterou

bude po injektáži upevněno ocelové oko, fixovaných ve vrtu do \varnothing 50 mm cementovou zálivkou. Plot bude opatřen sedmi podélnými lany \varnothing 10 mm.

6.5 INSTALACE ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU

V řešené oblasti skalního svahu budou v úseku km cca 91,860 – 91,990 provedeny 2 linie dynamických bariér s absorpční kapacitou dopadové energie skalního bloku 750 kJ, s konstrukční výškou 3,5 m, sklonem 30-40°.

Dynamická bariéra představuje konstrukci, která je schopná zachytit padající horninové úlomky a bloky z vrchních partií skalního svahu. Relativně lehká konstrukce je schopná absorbovat vysoké kinetické energie díky elastoplastickému charakteru deformace záchytných prvků.

Zhotovitel po výběru bariéry musí upřesnit založení konkrétního typu bariér, umístění všech potřebných kotevních prvků (jednotlivé výrobní typy se v počtu prvků k zakotvení mohou lišit), konkrétní umístění sloupů bariér, množství sítí pro výplně mezer mezi terénem a bariérou v úžlabích apod. Přesnou polohu bariér odsouhlasí na místě po očištění skalní plochy projektant/geotechnický dozor (s ohledem na požadavky výrobce pro správné plnění záchytné funkce). Po vytýčení linie bariéry budou následovat úpravy terénu (podkladu) v místě založení sloupů, jejichž cílem bude srovnání terénu pro bezproblémové založení ocelových patních desek bariér. Bude využito zejména pneumatického ručního náradí (sbíjecí kladiva,.). V projektu jsou místa sloupů navržena tak, aby převýšení mezi sloupky nepřesáhlo 0,5 m a vzdálenost sloupů se pohybovala kolem 10 m.

Pro založení bariér bylo uvažováno použití 2 ks kotevních ocelových tyčí \varnothing 24 mm délky 2,0/3,0 m vložených do vrtů \varnothing 70 mm (podloží zemina/skalní podloží) pro každý sloupek. Pro krajní kotvení dynamických bariér pak lanové kotvy \varnothing 16 mm délky 3,0/4,0 m osazené do vrtu 114 mm. Pro horní kotvení se uvažovalo použití lanových kotev \varnothing 16 mm délky 3,0/2,0 m osazené do vrtu 90/70 mm. Injektáž – zálivka kotev bude provedena v celé jejich délce cementovou injekční směsí (cement CEMIII / B-M (V-LL) 32,5 R).

Povrch skalního podloží bude před osazením ocelových základových desek sloupků očištěn a drobné nerovnosti budou dorovnané betonem C20/25. Takto připravená základová spára bude přesahovat okraje základových desek o minimálně 50 mm, půdorysný rozměr bude tedy 350 x 600 mm. Pokud nebude možné okolní terén upravit, aby výškový rozdíl dvou sousedních sloupků nepřesahoval výšku 0,5 m, bude nutné provést betonové patky pro srovnání výšky založení (výška se bude odvíjet dle skutečně zastížené morfologie terénu na místě).

Po vytvrdnutí betonových patek, budou v další fázi sloupy dynamické bariéry spolu se základovými deskami přichyceny k základovým kotevním tyčím.

Následně proběhne montáž lanového systému dynamické bariéry. Po zajištění nosných lan se instalují záchytné sítě.

Pro vykrytí terénních depresí bude formou dopletení použita doplňková síť dle požadavku vybraného výrobce. V projektu je uvažováno jako doplňkové ocelové dvouzákrtové pletivo s rozměrem ok 80 x 100 mm z drátu min. \varnothing 2,7 mm s výrobně vpleteným lanem á min. 1,0 m. Doplňková síť bude napnuta mezi spodním nosným lanem a ocelovým lanem stejného průřezu napnutým mezi dva dodatečně umístěné kotevní body (ocelové tyčové svorníky s okem dl. 3,0 m).

Všechny ocelové prvky dodaných dynamických bariér budou opatřeny antikorozní ochranou.

6.6 INSTALACE OCELOVÉ OCHRANNÉ SÍTĚ – TYP 1

Jedná se o kompozit určený pro protierózní ochranu svahů, který je vyroben z polypropylenové trojrozměrné rohože extrudované na dvouzákrutovou ocelovou hexagonální síť s rozměrem ok 60 x 80 mm, drátem \varnothing 2,2/3,2 mm, která plní výztužnou funkci. Rohož zabrání propadu menších úlomků skalní stěny ocelovou sítí a zabrání splavování jemného materiálu ze svahu do akumulčního prostoru.

Tento systém bude ke svahu kotven pomocí zavrtávacích injekčních kotevních tyčí R32/280, \varnothing 32 mm délky do 3,0 m. Osová vzdálenost kotevních prvků sítě je navržena v rastru 2 x 2 m (podélně x svisle). Rastr kotevních prvků není nutné dodržet striktně, ale více profilovat, aby síť co nejvíce kopírovaly povrch skalních stěn. Kotevní prvky budou ve vrtech do \varnothing 56 mm fixovány injekční cementovou směsí (cement CEMII / B-M (V-LL) 32,5 R). Jednotlivé pásy sítě budou vzájemně spojovány na sraz ocelovými sponami („c-kroužky“). Na závěr se po obvodu oblastí překrytých ochrannou sítí instaluje obvodové lano \varnothing 10/12. Konce kotevních prvků sítě budou po instalaci sítě zajištěny příslušnou podložkou a maticí min. 150 x 150 mm.

Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikorozním krycím nátěrem. Jelikož v dané lokalitě byly zaznamenány výrony vody bude nutné, aby navržené ocelové síť a lana měly silnější antikorozní úpravu PVC.

V příloze 2.205 se nachází přehledná situace, kde jsou zaznačeny jednotlivé lokace určené pro instalaci sítě TYPU 1.

Projektem požadované kvalitativní vlastnosti materiálu viz tabulka č. 1.

Tab. č. 1 – Technické parametry sítě TYPU 1:

	Hodnota*	Norma
Typ ocelové sítě	6x8, \varnothing 2,2/3,2mm	ČSN EN 10223-3
Tahová pevnost sítě	min. 37 kN/m	ČSN EN 10223-3
Odolnost sítě vůči protlačení	min. 43 kN	ISO 17746
Přetvoření v kolmém směru při max. zatažení	max. 530 mm	ISO 17746
Povrchová ochrana ocelového drátu	Zn+5%+plastový povlak Polimac	ČSN EN 10244-2

* Všechny hodnoty musí být prokázány Vyhlášením o parametrech, nebo protokoly ze zkoušek spravovanými nezávislou akreditovanou institucí nebo organizací

6.7 INSTALACE OCELOVÉ OCHRANNÉ SÍTĚ – TYP 3

Jedná se o vysokopevnostní ocelové dvouzákrutové síť s rozměrem ok 80 x 100 mm, drátem \varnothing 2,7/3,7 s výrobně vpleteným lanem \varnothing 6/8 mm po 0,5 m + extrudovaná polypropylen. trojrozměrná rohož na ocelovou výztužnou síť.

Tento systém bude ke svahu kotven celozávitovými ocelovými tyčemi CKT 25, \varnothing 25 mm délky do 3,0 m. V silně zvětralých polohách budou použity zavrtávací injekční kotevní tyče R32/280, \varnothing 32 mm délky 3,0 m. Osová vzdálenost kotevních prvků sítě je navržena v rastru 2 x 2 m (podélně x svisle). Rastr kotevních prvků není nutné dodržet striktně, ale více profilovat, aby síť co nejvíce kopírovaly povrch

skalních stěn. Kotevní prvky budou ve vrtech do \varnothing 56 mm fixovány injekční cementovou směsí (cement CEMII / B-M (V-LL) 32,5 R).

Jednotlivé pásy ocelové sítě budou pak vzájemně spojovány na sraz ocelovým lanem \varnothing 8/10 mm. Na závěr se po obvodu oblastí překrytých ochrannou sítí instaluje ocelové obvodové lano \varnothing 10/12 mm. Konce kotevních prvků sítě budou po instalaci sítě zajištěny příslušnou podložkou min. 150 x 150 mm a maticí.

Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikoročním krycím nátěrem. Jelikož v dané lokalitě byly zaznamenány výrony vody bude nutné, aby navržené ocelové sítě a lana měly silnější antikorozní úpravu PVC.

V příloze 2.205 se nachází přehledná situace, kde jsou zaznačeny jednotlivé lokace určené pro instalaci sítě TYPU 3.

Projektem požadované kvalitativní vlastnosti materiálu viz tabulka č. 2.

Tab. č. 2 – Technické parametry sítě TYPU 3:

	Hodnota*	Norma
Typ ocelové sítě	8x10, \varnothing 2,7/3,7 mm + vpletená lana \varnothing 6/8mm á 0,5m	ČSN EN 10223-3
Tahová pevnost sítě	min. 90 kN/m	ČSN EN 10223-3
Odolnost sítě vůči protlačení	min. 110 kN	ISO 17746
Přetvoření v kolmém směru při max. zatažení	max. 450 mm	ISO 17746
Odolnost vůči korozi při zkoušce v solné mlze do vzniku 5% koroze na povrchu sítě	min. 6000 h	ČSN EN ISO 9227
Povrchová ochrana ocelového drátu	Zn+5%+plastový povlak Polimac	ČSN EN 10244-2

* Všechny hodnoty musí být prokázány Vyhlášením o parametrech, nebo protokoly ze zkoušek spravovanými nezávislou akreditovanou institucí nebo organizací

6.8 INSTALACE OCELOVÉ OCHRANNÉ SÍTĚ – TYP 4

Určené plochy skalních svahů budou po očištění zajištěny systémem plošného překrytí speciálními ocelovými sítěmi s oky 60 x 80 mm. V místech, kde budou spatřeny nestabilní skalní plochy, jejichž části nebude možné odtěžit, bude instalována kotvená lanová síť s oky 30 x 30 mm s \varnothing lana 10 mm.

Jedná se o síť s vysokou absorpční schopností zachycované kinetické energie. Jsou součástí aktivní ochrany a zabráňují vlastnímu uvolňování větších skalních úlomků ze skály. Panely budou pokládány vedle sebe na sraz a navzájem se spojí ocelovým lanem.

Ke skalní stěně se připevní celozávitovými ocelovými tyčemi CKT 25 \varnothing 25 mm, délky 4,0 m. V místech, která jsou výrazně nesoudržná, budou osazeny injekční zavrtávací tyče R32N \varnothing 32 mm. Kotevní prvky budou osazeny do vrtu min. \varnothing 56 mm a následně zainjektovány cementovou injekční směsí. Kotevní tyče se instalují po obvodu a do plochy jednotlivých panelů. Rozměr jednotlivých panelů je 3 x 6 m. Osová vzdálenost kotevních prvků sítě je navržena v rastru 1,5 x 1,5 m (podélně x svisle). Rastr kotevních prvků není nutné dodržet striktně, ale více profilovat, aby síť co nejvíce kopírovaly povrch

skalních stěn. Konce kotevních prvků budou po instalaci sítě zajištěny podložkou o rozměrech min. 150 x 150 mm a typovou maticí.

Všechny kotevní prvky, podložky, matky a spojníky budou ošetřeny antikoročním. Projektem požadované kvalitativní vlastnosti materiálu viz tabulka č. 3.

Tab. č. 3 – Technické parametry ocelové sítě:

	Hodnota*	Norma
Typ vysokopevnostní ocelové lanové sítě / průměr lana	300x300 mm / 10/12 mm	ISO 17746
Třída pevnosti lana / pevnost lana	1770 MPa / 63 kN	ČSN EN 12385-1
Typ doplňkové ocelové dvouzákrutové sítě / průměr	6x8 / 2,7/3,7 mm	ČSN EN 10223-3
Tahová pevnost sítě v podélném a příčném směru	min. 255 / 255 kN/m	ISO 17746
Odolnost sítě vůči protlačení	min. 400 kN	ISO 17746
Přetvoření v kolmém směru při max. zatažení	max. 310 mm	ISO 17746
Povrchová ochrana ocelových sítí	Zn+5%+plastový povlak Polimac	ISO 17746, ČSN EN 10244-2
Korozivní odolnost při zkoušce v solné mlze (5% DBR)	min. 3500 h	ISO 17746, ČSN EN ISO 9227
Životnost (pro environment. prostředí třídy C2/C3)	> 120/50 let	ISO 17746, ČSN EN ISO 9223

* Všechny hodnoty musí být prokázány Prohlášením o parametrech nebo protokoly ze zkoušek zpracovanými nezávislou akreditovanou institucí nebo organizací

6.9 LOKÁLNÍ KOTVENÍ SKALNÍCH BLOKŮ

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

V určených partiích budou použity celozávitové ocelové tyče CKT 25 Ø 25 mm délky 3 – 5 m. V místech, která jsou výrazně nesoudržná, budou osazeny injekční zavrtávací tyče R32N Ø 32 mm. Přesnou polohu prvků a jejich sklon určí geotechnický dozor přímo na stavbě, dle daných geologických podmínek. Kotevní prvky budou osazeny do vrtu min. Ø 56 mm a následně zainjektovány cementovou injekční směsí. Hlavy kotevních prvků budou osazeny ocelovou podložkou rozměru min. 150 x 150 mm a typovou matkou.

Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikoročním krycím nátěrem.

6.10 Stavba odvodňovacího kamenného skluzu a betonových žlabů

Vzhledem ke stavu skalního svahu je nutné zajistit jeho povrchové odvodnění za účelem minimalizace erozní činnosti. V rámci realizace sanačních opatření bude obnoven kamenný skluz ve skalním svahu v úseku km cca 90,820 vpravo. Původní kamenný skluz bude zbourán a po úpravě terénu bude

zbudován nový kamenný skluz. Prozatím se předpokládá šířka skluzu 1,25 m po celé výšce svahu. Přesnou linii určí na místě geotechnický dozor stavby/AD až po očištění skalní plochy. V ploše skluzu budou instalovány kotevní trny z betonářské výztuže \varnothing 12 mm délky 400 mm, fixované pomocí cementové směsi (cement CEM II/B-M (V-LL) 32,5 R; pevnost min. 25 MPa po 28 dnech zrání) do předvrtaných vrtů délky min. 300 mm v hustotě 5ks/m². Ve spodní části skluzu bude proveden betonový práh v šířce skluzu, výšce 0,5 m a hloubce 0,5 m. Kamenné skluzby budou dlážděny z lomového kamene fr. 125 / 250 mm uloženého do betonu C20/25 (případně SB 30) tl. min. 200 mm. Pro zpomalení toku vody budou ve skluzu umístěny střídavě fyzické zábrany (tzn. střídavě „vysunut“ cca 10 – 15 cm jeden kámen). Umísťují se v nepravidelných intervalech nebo do šachovnice (např. každý 2. m), aby voda neměla přímý směr. Obvod skluzů bude zakončen betonovým lemem šířky min 50 mm. U paty skalního svahu bude postavena zárubní zeď. Kamenný skluz bude v koruně zárubní zdi zakončen do ŽB jímky o rozměru cca 1,0 x 1,5 x 1,2 m (š x d x hl.). Ze které bude voda svedena pomocí 2 ks drenážních trubek DN300 skrz zárubní zeď do odvodňovacího žlabu u paty zárubní zdi.

6.11 Drenážní vrtý

Pokud při provádění sanačních prací budou zaznamenány významné výrony vody v ploše skalní stěny budou realizovány drenážní stoupavé vrtý. Prozatím se předpokládá možný výskyt výronů v úseku 90,900–91,060. V těchto místech je uvažováno o realizaci 3 ks stoupavých drenážních vrtů z paty nebo střední části svahu do směru s předpokládaným přítokem. Délka vrtu se předpokládá 6-10 m. Sklon vrtu cca 10–15° stoupavě. Do vrtu bude vloženo perforované potrubí DN90, obalené geotextilií. Pokud to bude možné, bude štěrka frakce 8/16 mm tvořit obsyp potrubí. Zásyp bude proveden tlakem přes hadici nebo mokrou metodou vplavením. Vyústění bude provedeno do neperforované drenážní trubky, která bude svedena do odvodňovacího žlabu u paty svahu.

Práce uvedené v kap. 6 viz výše je nutné provádět pod dozorem kvalifikovaného a zkušeného geotechnického dozora stavby / AD, který bude přímo v terénu reagovat na aktuální zastižené podmínky a určovat přesný rozsah sanačních opatření a upřesňovat technologické postupy jednotlivých prací.

Pokud dojde k zastižení nepříznivých geotechnických podmínek (horších, než se předpokládalo v PDPS), bude nutné tuto skutečnost neprodleně ohlásit objednateli, svolat místní šetření a jednat o úpravě způsobu zajištění skalního svahu, aby zhotovené stavební dílo vyhovovalo navrženému účelu a bylo možné ho předat k bezpečnému užívání.

7. ORGANIZACE VÝSTAVBY

Celkové stavební postupy s časovými vazbami jsou detailně rozpracovány v části projektové dokumentace B.8 Zásady organizace výstavby. Tato část obsahuje komplexní pohled na provádění práce, včetně výluk kolejí, omezování rychlosti v kolejích a předpokládané časové vazby.

8. VÝJIMKY Z NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ

V souvislosti se zpracováním projektové dokumentace sanace předmětných svahů se nepředpokládá použití výjimek z norem, předpisů a vzorových listů.

9. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv objektů na životní prostředí je podrobně řešen v samostatné části projektové dokumentace B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí, kde je řešeno i nakládání s odpady.

Řešení z hlediska životního prostředí

Z hlediska vlivu na životní prostředí lze charakterizovat materiál použitý ke stavbě jako nezávadný. Není třeba uvažovat ani další škodlivé vlivy stavby na živ. prostředí mimo možného zvýšení emisí při realizaci.

Odpady

Materiál, který bude vyzískán v rámci výkopových prací, bude odvezen a uložen na skládku odpadu.

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽ, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP. Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

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 (například obsluha strojních zařízení a mechanizace aj.).

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.

Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy, případně skladovány ve výškách tak, aby byly po celou dobu uložení 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, tvorbě námrazy, dohlednosti menší než 30 m, teplotě prostředí nižší než -10 °C. Používání silonových lan a ochranných pásů ze silonu a jiných umělých vláken v období, kdy klesne teplota pod +5 °C, je zakázáno.

11. ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

Provedením navržených opatření budou ze skalních svahů odstraněny veškeré nestabilní části, čím se pochopitelně eliminuje riziko skalního řícení do prostoru paty předmětného svahu. Žádné sanační opatření nezamezí dalšímu zvětrávání a ani nezpomalí jeho přirozený proces. Výrazně však sníží dopady projevů zvětrání – 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 skalního svahu a technických konstrukcí by měla vycházet z oblastí:

- pravidelná odstraňování narušující vegetace,
- pravidelné odstraňování odvětralých částí a labilních bloků,
- pravidelná obnova akumulčního prostoru u paty svahu (odtěžení napadané suti),
- revize a obnova prvků zajištění v případě impaktu bloků,
- vizuální prohlídka stavu antikorozi ochrany,
- revize a obnova prvků zajištění v případě poškození mimořádnou událostí,
- případné doplnění sanačních opatření v případě zhoršení lokálních partií svahu z hlediska dlouhodobého.

Materiály a konstrukce navržené v projektu vycházejí z nabídek výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější, sloužící jako podklad pro stanovení nákladů jednotlivých SO. V dokumentaci nejsou uvedené konkrétní názvy výrobků a výrobců. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Vybrané výrobky musí být schváleny od Správy železnic, státní organizace.

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Emil Špaček

PRAVÁ STRANA

































LEVÁ STRANA









