

**Příloha č. 2 c)**

## **Zvláštní technické podmínky**

**Zhotovení stavby**

**„Zvýšení stability skalních masívů na trati  
Strakonice – Volary, 2.stavba“**

Datum vydání: 20. 05. 2020

## OBSAH

<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>2</b>
<b>1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Účel a rozsah předmětu díla.....	3
1.2 Umístění stavby .....	3
<b>2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>3</b>
2.1 Projektová dokumentace .....	3
2.2 Související dokumentace .....	3
<b>3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ZVLÁŠTNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA PROVEDENÍ DÍLA .....</b>	<b>4</b>
4.1 Všeobecně.....	4
4.2 Doklady předkládané zhotovitelem .....	4
4.3 Dokumentace zhotovitele pro stavbu .....	4
4.4 Dokumentace skutečného provedení stavby .....	5
4.5 Inženýrské objekty .....	5
4.6 Životní prostředí .....	11
<b>5. ORGANIZACE VÝSTAVBY, VÝLUKY.....</b>	<b>12</b>
<b>6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY .....</b>	<b>13</b>
<b>7. PŘÍLOHY.....</b>	<b>13</b>

## SEZNAM ZKRATEK

Není-li v těchto ZTP výslovně uvedeno jinak, mají zkratky použité v těchto ZTP význam definovaný ve Všeobecných technických podmínkách.

**SŽ** ..... Správa železnic, státní organizace

**SŽDC** ..... Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

## 1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA

### 1.1 Účel a rozsah předmětu díla

- 1.1.1 Předmětem díla je zhotovení stavby a vypracování dokumentace skutečného provedení stavby „**Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice – Volary, 2.stavba**“, jejímž cílem zajištění bezpečnosti a plynulosti na provozované trati č. 198 Strakonice - Volary proti padajícímu kamení a horninových úlomků až bloků z přilehlých strmých svahů do provozovaných kolejí a eliminace vzniku škod na majetku a zařízeních ve správě Správa železnic, státní organizace (dále jen „SŽ“). Zachování současného technického stavu by znamenalo častý výskyt mimořádností a z nich plynoucí nutná provozní opatření ze strany správce infrastruktury (např. dočasné zastavení provozu na trati). Sanační zásah je nutný z důvodů ochrany cestujících a zachování drážní dopravy.
- 1.1.2 Rozsah díla „**Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice –Volary, 2.stavba**“ je dán schválenou dokumentací pro stavební povolení stavby. Zhotovení stavby bude provedeno v rozsahu zadávací a schválené projektové dokumentace. Po realizaci bude zhotovena dokumentace skutečného provedení dle příslušné SoD a obchodních podmínek.

### 1.2 Umístění stavby

Kraj: Jihočeský  
Okres: Prachatice  
Katastrální území: Vimperk, Lipka u Vimperku, Huťský Dvůr, Horní Vltavice, Lenora  
Traťový úsek: 0381 Strakonice - Volary  
Definiční úsek: 14 Vimperk – Brloh, 16 Lipka – Kubova Huť, 18 Kubova Huť – Lenora, 22 Lenora - Volary

- 1.2.1 Hlavní stavební činnost bude probíhat v rozsahu hranic pozemků České republiky s právem hospodaření SŽ. Obvod staveniště je určen územním rozsahem stavby a hranicemi pozemků, na nichž bude stavba prováděna, jde o katastrální území Vimperk, Lipka u Vimperku, Huťský Dvůr, Horní Vltavice, Lenora.
- 1.2.2 **Drážní úřad, sekce infrastruktury, územní odbor Plzeň**, Škroupova 11, 301 36 Plzeň vydal pod č.j. DUCR-1224/20/Kmi ze dne 08.01. 2020 rozhodnutí. DÚ ČR rozhodnutím vydává Stavební povolení pro stavbu dráhy „Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice - Volary, 2.stavba“. Pro provedení stavby stanovil Drážní úřad podmínky. Rozhodnutí o stavebním povolení nabylo právní moci 29. 01. 2020.

## 2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

### 2.1 Projektová dokumentace

- 2.1.1 Dokumentace pro vydání stavebního povolení „Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice – Volary, 2.stavba“, zpracovatel dokumentace STRIX inženýring spol. s.r.o., 28. října 1081/19, Chomutov 430 01, IČ: 25435396. Projektant zpracovatele: Ing. Ondřej Holý, autorizovaný inženýr pro geotechniku pod č.0012237.

### 2.2 Související dokumentace

- 2.2.1 Stavební povolení č.j. DUCR-1224/20/Kmi ze dne 08.01. 2020. NPM 29.01.2020.
- 2.2.2 Schvalovací protokol č.j.21516/2020–SŽDC–GŘ-06-Hor ze dne 08.04.2020.

## 3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI

- 3.1.1 Součástí plnění předmětu díla je i zajištění koordinace s připravovanými, případně aktuálně zpracovávanými, investičními akcemi a stavbami již ve stádiu v realizace,

případně ve stádiu zahájení realizace v období provádění díla dle harmonogramu prací a to i cizích investorů.

- 3.1.2 Koordinace musí probíhat zejména s níže uvedenými investicemi, opravnými pracemi a běžnou údržbou, které jsou přehledně popsány v příloze k ZTP :

- Plán oprav a běžné údržby VR 707- 2021.pdf
- Plán oprav a běžné údržby VR 707- 2022.pdf

další koordinace s investiční stavební akcí :

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

## **4. ZVLÁŠTNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA PROVEDENÍ DÍLA**

### **4.1 Všeobecně**

- 4.1.1 Zhotovitel bude respektovat případné podmínky, připomínky a požadavky dotčených orgánů a osob, které budou obsaženy ve stavebním povolení.
- 4.1.2 Součástí předmětu Díla je mimo jiné projednání a zajištění obnovení platnosti u těch vyjádření, u kterých skončila jejich platnost.
- 4.1.3 V místech sanačních prací, kde dojde k těžení hornin a zemin, Zhotovitel stavby provede výluhové zkoušky na obsah arzenu.

### **4.2 Doklady předkládané zhotovitelem**

- 4.2.1 Zhotovitel doloží mimo jiné před zahájením prací na železniční dopravní cestě prosté kopie dokladů o kvalifikaci Zhotovitelů dle Předpisu o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy SŽDC Zam1 v platném znění:
- K-06
    - řízení střediska, stavby nebo prací na železničního svršku a spodku
    - bezprostřední řízení staveb železničního svršku a spodku;
- 4.2.2 Výše uvedené doklady upravující odbornou způsobilost musí osvědčit odbornou způsobilost samotného dodavatele (je-li fyzickou osobou) nebo jiné osoby, která bude pro dodavatele příslušnou činnost vykonávat.

### **4.3 Dokumentace zhotovitele pro stavbu**

- 4.3.1 Součástí předmětu díla je i vyhotovení Realizační dokumentace stavby a další Dokumentace zhotovitele, která v případě potřeby rozpracovává podrobně zadávací dokumentaci (DSP) a to dle vyhlášky č. 146/2008 Sb., příloha č. 6) v platném znění, příslušných TKP Staveb státních drah a Směrnice generálního ředitele č. 11/2006 zejména pro:
- Stavební úsek č. 01 žst. Vimperk - dopravna Kubova Huť, km 36,280 – 44,100:
    - SO 02-06-01 Sanace skal v km 36,280 - 36,450
    - SO 02-06-02 Sanace skal v km 36,600 - 36,780
    - SO 02-06-03 Sanace skal v km 37,200 - 37,290
    - SO 02-07-01 Sanace skal v km 43,970 - 44,100
  - Stavební úsek č. 02 dopravna Kubova Huť - žst. Volary, km 53,300 – 61,660:
    - SO 02-08-01 Sanace skal v km 53,300 - 53,430
    - SO 02-08-01 Sanace skal v km 53,700 - 53,900
    - SO 02-09-01 Sanace skal v km 61,550 - 61,660
- 4.3.2 Za dodání schválené související výkresové dokumentace pro ostatní stavební postupy zodpovídá Zhotovitel stavby v souladu se Směrnicí GR č. 11/2006, Příloha č. 4.

#### **4.4 Dokumentace skutečného provedení stavby**

- 4.4.1 Zhotovitel předá v souladu se směrnicí SŽDC č. 117 Předávání digitální dokumentace z investiční výstavby SŽDC, článek 3.1.3.2 při odevzdání DSPS Panoramatické fotografie. Panoramatické fotografie budou splňovat podmínky uvedené ve směrnici SŽDC č. 117 článku č. 3.1.4.3.9 Předání prostorových dat. Panoramatické fotografie budou pořízeny v rozsahu odpovídající trajektorií kolejí, ve kterých investiční akce proběhla a budou předána na vhodném přenosném zařízení podle objemu dat (např. externí HD).
- 4.4.2 Doporučený časový harmonogram prací v průběhu stavby je vázán na projednané výluky a během celé doby realizace Díla je možno plynule realizovat všechny další práce tak, aby byla dodržena lhůta pro provádění Díla.

#### **4.5 Inženýrské objekty**

- 4.5.1 Hlavním účelem stavby je odstranění nevyhovujícího stavebně-technického stavu předmětné části železniční trati. Stavební práce se týkají pouze přilehlých svahů železničního zářezu a netýkají se železničního svršku.
- 4.5.2 Jedná se sedm skalních zářezů, které se nachází na regionální, jednokolejně neelektrizované železniční trati č. 223 (dle Prohlášení o dráze) Strakonice - Volary, a to v úseku Vimperk – Volary v km 36,253 - 61,672. Trať v tomto úseku stoupá z nadmořské výšky 675 m. n.m. a stoupá do nejvyššího bodu trati 995 m. n.m. (dopravna Kubova Huť) s následným klesáním do Volary 760 m n. m. Je vedena v členitém terénu skalních zářezů a viaduktů. Nejvyšší traťová rychlost v tomto úseku je 50 a 60 km/h a traťová třída zatížení C2 a B2.
- 4.5.3 Před samotnou realizací sanačních prací bude nejdříve nainstalováno provizorní zajištění prostoru pod skalními svahy. Jedná se o dočasné konstrukce z PA sítě a z ocelového pletiva, které zajistí bezpečný provoz pod prováděným zásahem. Kolejový svršek bude před znečištěním chráněn geotextilií a před mechanickým poškozením, případným pádem horniny, gumovými pláty. Za realizaci a odstranění provizorního zajištění po dokončení stavby je zodpovědný dodavatel sanačních prací.

##### **4.5.4 SO 02-06-01 sanace skal v km 36,280 - 36,450**

- 4.5.4.1 Stavební objekt je levostranný skalní zářez délky přibližně 189 m a s maximální výškou 14 m. Sklon svahu v dolní části (skalní stěny) je 73 ° a v horní části (zemní / skalní svah) je to 44 °.
- 4.5.4.2 Odstranění vzrostlého náletu a nevhodných stromů v projektu vymezených rozsazích a ploše 1 850 m<sup>2</sup>. Svahy jsou převážně porostlé dřevinami, jako jsou akát, líska, bříza a příměs smrku. K odstranění kořenů bude použito mechanických prostředků.
- 4.5.4.3 Odstranění zvětralé skalní horniny, která je zcela oddělena od mateřského masivu a lze ji poměrně lehce odstranit do hloubky max. 0,2 m. Očištění skalních stěn, svahů a lokálních výhozů v objemu 81 m<sup>3</sup>. Práce budou realizovány horolezeckým způsobem a rozsah vlastního očištění bude na místě řízen geotechnikem dle aktuálně zjištěného stavu zvětrání.
- 4.5.4.4 Odtěžení nestabilních bloků o objemu do 1,5 m<sup>3</sup> bude provedeno s použitím ručního nářadí, popřípadě pomocí pneumatického nářadí. Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v rozsahu 6,3 m<sup>3</sup>, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětráním a plochami odlučnosti.
- 4.5.4.5 Skalní struktury 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. V určených partiích budou použity celozávitové tyče min. o 25 mm, délky min. 4 m. Kotevní tyčové prvky budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v počtu 8 kusů.

Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. Ø 40 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R.

- 4.5.4.6 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 60 x 80 mm s drátu Ø 2,2 mm a s antikorozií úpravou ZnAl doplněnou (podloženou) protierozní extrudovanou georohoží tloušťky do 13 mm v rozsahu 328 m<sup>2</sup>. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 293 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 3,2 m, 3 x 3 m.
- 4.5.4.7 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 80 x 100 mm s drátu Ø 2,7 mm a s antikorozií úpravou ZnAl. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 944 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 3,2 m, 3 x 3 m.

#### **4.5.5 SO 02-06-02 sanace skal v km 36,600 - 36,780**

- 4.5.5.1 Stavební objekt je oboustranný skalní zářez délky přibližně 205 m a s maximální výškou 13m. Sklon svahů v dolní části (skalní stěny) je 74 ° a v horní části (zemní / skalní svah) je to 40 °.
- 4.5.5.2 Odstranění vzrostlého náletu a nevhodných stromů v projektem vymezených rozsazích a ploše 3 049 m<sup>2</sup>. Svahy jsou převážně porostlé dřevinami, jako jsou akát, líska, bříza a příměs smrku. K odstranění kořenů bude použito mechanických prostředků.
- 4.5.5.3 Odstranění zvětralé skalní horniny, která je zcela oddělena od mateřského masivu a lze ji poměrně lehce odstranit do hloubky max. 0,2 m. Očištění skalních stěn, svahů a lokálních výhozů v objemu 144 m<sup>3</sup>. Práce budou realizovány horolezeckým způsobem a rozsah vlastního očištění bude na místě řízen geotechnikem dle aktuálně zjištěného stavu zvětrání.
- 4.5.5.4 Odtěžení nestabilních bloků o objemu do 1,5 m<sup>3</sup> bude provedeno s použitím ručního náradí, popřípadě pomocí pneumatického náradí. Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v rozsahu 12,3 m<sup>3</sup>, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětráním a plochami odlučnosti.
- 4.5.5.5 Skalní struktury budou stabilizovány systémem svorníků. Jedná se o kotvení bloků s přerušením rizikových kluzných ploch či zabránění vyklánění bloku ze svahu, čímž dojde k trvalé stabilizaci pohybu bloku. V určených partiích budou použity celozávitové tyče min. Ø 25 mm, délky min. 4 m. Kotevní tyčové prvky budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v počtu 6 kusů. Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. Ø 40 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R.
- 4.5.5.6 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 60 x 80 mm s drátu Ø 2,2 mm a s antikorozií úpravou ZnAl doplněnou (podloženou) protierozní extrudovanou georohoží tloušťky do 13 mm v rozsahu 193 m<sup>2</sup>. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 795 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 2,9 m, 3 x 2 m.
- 4.5.5.7 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 80 x 100 mm s drátu Ø 2,7 mm a s antikorozií úpravou ZnAl doplněnou (podloženou) protierozní extrudovanou georohoží tloušťky do 13 mm v rozsahu 28 m<sup>2</sup>. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 1 537 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 2,9 m, 3 x 2 m.
- 4.5.5.8 Ochranný plot bude vysoký min. 2 m nad terénem a bude složen z modifikovaných sloupků z ocelových trubek. Volná výška plotu bude cca 1,9 m. Sloupky plotu, které budou ve skalním svahu, budou vždy osazené do vrtů. Pro výplň jednotlivých polí plotu bude použita vysokopevnostní ocelová dvouzákrutová síť s antikorozií úpravou ZnAl. Pás pletiva šířky 2,25 m bude osazen tak, aby pletivo nebylo plně napnuté. Pletivo bude navázáno na každý

druhý sloupek. Sloupky plotu budou kotveny kolmo ke skalnímu svahu a bude kotven každý druhý sloupek, či případně v místech změny vedení plotu, či v místech s výrazněji porušenou tektonikou svahu jednotlivě. Plot bude opatřen pěti podélnými lany min. o 10 mm. Celkem budou realizovány dvě konstrukce v délkách 28 m a 54 m. Práce bude na místě řídit geotechnik.

#### **4.5.6 SO 02-06-03 sanace skal v km 37,200 - 37,290**

- 4.5.6.1 Stavební objekt je oboustranný skalní zářez. Jeho levá část je délky přibližně 68 m a s maximální výškou 10 m. Jeho pravá část je délky přibližně 119 m a s maximální výškou 13 m. Sklon svahů v dolní části (skalní stěny) je 75 ° a v horní části (zemní/skalní svah) je to 40 °.
- 4.5.6.2 Odstranění vzrostlého náletu a nevhodných stromů v projektem vymezených rozsazích a ploše 1 981 m<sup>2</sup>. Svahy jsou převážně porostlé dřevinami, jako jsou akát, líska, bříza a příměs smrku. K odstranění kořenů bude použito mechanických prostředků.
- 4.5.6.3 Odstranění zvětralé skalní horniny, která je zcela oddělena od mateřského masivu a lze ji poměrně lehce odstranit do hloubky max. 0,2 m. Očištění skalních stěn, svahů a lokálních výhozů v objemu 157 m<sup>3</sup>. Práce budou realizovány horolezeckým způsobem a rozsah vlastního očištění bude na místě řízen geotechnikem dle aktuálně zjištěného stavu zvětrání.
- 4.5.6.4 Odtěžení nestabilních bloků o objemu do 1,5 m<sup>3</sup> bude provedeno s použitím ručního nářadí, popřípadě pomocí pneumatického nářadí. Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v rozsahu 7,6 m<sup>3</sup>, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětráním a plochami odlučnosti.
- 4.5.6.5 Skalní struktury budou stabilizovány systémem svorníků. Jedná se o kotvení bloků s přerušením rizikových kluzných ploch či zabránění vyklánění bloku ze svahu, čímž dojde k trvalé stabilizaci pohybu bloku. V určených partiích budou použity celozávitové tyče min. o 25 mm, délky min. 4 m. Kotevní tyčové prvky budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v počtu 9 kusů. Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. 40 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R.
- 4.5.6.6 Vzniklé převisy, kaverny a nestabilní bloky budou zajištěny pomocí podezdívek, které budou zároveň působit jako ochrana proti vodní a mrazové erozi. Kamenné podezdívky budou realizovány v rozsahu 2,1 m<sup>3</sup>.
- 4.5.6.7 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 60 x 80 mm s drátu o 2,2 mm a s antikorozií úpravou ZnAl. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 346 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 2,8m, 3 x 3 m.
- 4.5.6.8 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 80 x 100 mm s drátu o 2,7 mm a s antikorozií úpravou ZnAl. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 844 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 3,3 m, 3 x 3 m.

#### **4.5.7 SO 02-07-01 sanace skal v km 43,970 - 44,100**

- 4.5.7.1 Stavební objekt je pravostranný skalní zářez délky přibližně 136 m a s maximální výškou 7,5 m. Sklon svahu v dolní části (skalní stěny) je 76 ° a v horní části (zemní / skalní svah) je to 40 °.
- 4.5.7.2 Ve vymezené ploše 721 m<sup>2</sup> dojde k odstranění travin a náletu s odstraněním kořenového systému. Kořenového systému bude ponechán pouze v místech, kde by mělo odstranění negativní vliv na celistvost horniny. Tyto práce budou realizovány v období vegetačního klidu, tedy od 1. 11. do 31. 3. běžného roku

a se souhlasem příslušného OOP. Aktuální stav místní vegetace řeší podrobně samostatná část, viz *03 Dendrologický průzkum*.

- 4.5.7.3 Očištění skalních stěn a svahů bude provedeno v mocnosti zásahu do hloubky max. 0,3 m, a to v rozsahu 163 m<sup>3</sup>. Veškeré odtěžené hmoty budou naloženy, deponovány a předány do příslušného zařízení, dle plánovaného koncového využití konkrétního odpadu.
- 4.5.7.4 Odtěžení nestabilních bloků o objemu do 1,5 m<sup>3</sup> bude provedeno s použitím ručního nářadí, popřípadě pomocí pneumatického nářadí. Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v rozsahu 12,5 m<sup>3</sup>, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětřením a plochami odlučnosti.
- 4.5.7.5 Skalní struktury 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. V určených partiích budou použity samozávrtné injekční tyče min. o 32 mm, délky min. 4 m. Kotevní tyčové prvky budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v počtu 6 kusů. Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. o 51 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R. Kotevní prvky budou aktivovány osazením ocelových podložek o rozměru 150 x 150 x 8 mm a typových matek na hlavy kotevních prvků.
- 4.5.7.6 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 60 x 80 mm s drátu 0 2,2 mm a s antikorozií úpravou ZnAl. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v rozsahu 758 m<sup>2</sup>.
- 4.5.7.7 Z akumulčního prostoru pod skalními svahy bude odtěžena napadaná suť v celkovém rozsahu 13 m<sup>3</sup>. Dojde tak k výraznému a nutnému obnovení a zvýšení kapacity akumulčního prostoru. Odtěžení materiálu bude provedeno ruční i strojní odkopávkou. Mocnost a rozsah odtěžení bude na místě řídit geotechnik stavby.

#### **4.5.8 SO 02-08-01 sanace skal v km 53,300 - 53,430 a km 53,700 - 53,900**

- 4.5.8.1 Ve staničení km **53,300 - 53,430**, je oboustranný skalní zářez délky přibližně 130 m a s maximální výškou 15 m. Sklon svahů v dolní části (skalní stěny) je 79 ° a v horní části (zemní / skalní svah) je to 49 °. Ve staničení km **53,700 - 53,900**, je oboustranný skalní zářez délky přibližně 175 m a s maximální výškou 10 m. Sklon svahů v dolní části (skalní stěny) je 79 ° a v horní části (zemní / skalní svah) je to 42 °.
- 4.5.8.2 Ve vymezené ploše 3 948 m<sup>2</sup> dojde k odstranění travin a náletu s odstraněním kořenového systému. Kořenového systém bude ponechán pouze v místech, kde by mělo odstranění negativní vliv na celistvost horniny. Tyto práce budou realizovány v období vegetačního klidu, tedy od 1. 11. do 31. 3. běžného roku a se souhlasem příslušného OOP. Aktuální stav místní vegetace řeší podrobně samostatná část, viz *03 Dendrologický průzkum*.
- 4.5.8.3 Očištění skalních stěn a svahů bude provedeno v mocnosti zásahu do hloubky max. 0,2 m, a to v celkovém rozsahu 422 m<sup>3</sup>. Veškeré odtěžené hmoty budou naloženy, deponovány a předány do příslušného zařízení, dle plánovaného koncového využití konkrétního odpadu.
- 4.5.8.4 Odtěžení nestabilních bloků o objemu do 1,5 m<sup>3</sup> bude provedeno s použitím ručního nářadí, popřípadě pomocí pneumatického nářadí. Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v celkovém rozsahu 130,1 m<sup>3</sup>, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětřením a plochami odlučnosti.
- 4.5.8.5 Pro kotvení skalních bloků budou použity celozávitové kotevní tyče min. o 25 mm, délky min. 4 m a v některých pak samozávrtné injekční tyče min.



Ø 32 mm, délky min. 4 m. Celozávitové kotvení tyče budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v celkovém počtu 56 kusů a samozávrtné injekční tyče v celkovém počtu 8 kusů. Specifikace polohy kotveních 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 geotechnický dozor. Kotvení prvky budou osazeny do vrtu min. Ø 40, respektive 51 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R. Kotvení prvky budou aktivovány osazením ocelových podložek o rozměru 150 x 150 x 8 mm a typových matek na hlavy kotveních prvků. Všechny kotvení prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikoročním krycím nátěrem v definované barvě skalního podkladu, ještě před instalací do vrtu.

- 4.5.8.6 Vzniklé převisy, kaverny a nestabilní bloky budou zajištěny pomocí podezdívek, které budou zároveň působit jako ochrana proti vodní a mrazové erozi. Kamenné podezdívky budou realizovány v rozsahu 35 m<sup>3</sup>.
- 4.5.8.7 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 80 x 100 mm s drátu o 2,7 mm a s antikorozní úpravou ZnAl. Zajištění bude provedeno ocelovou sítí v celkovém rozsahu 2 631 m<sup>2</sup> a systémem kotvení CKT o 25mm, dl. 2,4 m, 3 x 3 m.
- 4.5.8.8 Ochranný plot bude vysoký min. 2 m nad terénem a bude složen z modifikovaných sloupků z ocelových trubek. Volná výška plotu bude cca 1,9 m. Sloupky plotu, které budou ve skalním svahu, budou vždy osazeny do vrtů. Pro výplň jednotlivých polí plotu bude použita vysokopevnostní ocelová dvouzákrutová síť s antikorozní úpravou ZnAl. Pás pletiva šířky 2,25 m bude osazen tak, aby pletivo nebylo plně napnuté. Pletivo bude navázáno na každý druhý sloupek. Sloupky plotu budou kotveny kolmo ke skalnímu svahu a bude kotven každý druhý sloupek, či případně v místech změny vedení plotu, či v místech s výrazněji porušenou tektonikou svahu jednotlivě. Plot bude opatřen pěti podélnými lany min. o 10 mm. Celkem budou realizovány dvě konstrukce v délkách 8 m a 16 m. Práce bude na místě řídit geotechnik.
- 4.5.8.9 Z akumulčního prostoru pod skalními svahy bude odtěžena napadaná suť a kamenito-zemité materiálu z prostoru dvou historických mostních opěr, a také veškeré napadávký horniny z prostoru skalních teras. Dojde tak k výraznému a nutnému obnovení a zvýšení kapacity akumulčního prostoru. Odtěžení materiálu bude provedeno ruční i strojní odkopávkou, a to v celkovém rozsahu 125 m<sup>3</sup>. Mocnost a rozsah odtěžení bude na místě řídit geotechnik stavby či projektant.
- 4.5.8.10 Po očištění skalních svahů bude ve vytipovaných polohách realizováno lokálního odvodnění svahu systémem horizontálních odvodňovacích vrtů. Jejich přibližná poloha je zakreslena ve výkresové části této dokumentace. Přesnou polohu odvodňovacích vrtů a jejich sklon určí na místě geotechnický dozor. Vlastní vrtání bude prováděno průběžným sacím vrtáním, pomocí maloprofilových vrtů, délky min. 5 m s podélným sklonem min. 5 %. Každý vrt bude vystrojen částečně perforovanou PP trubicí min. o 50 mm, příslušné délky. Celkem bude provedeno 15 m vrtů. Voda z odvodňovacích vrtů bude přirozeným způsobem infiltrovat v místě ústí vrtů. Proces infiltrace probíhá i nyní, bude pouze technicky usměrněn.

#### **4.5.9 SO 02-09-01 sanace skal v km 61,550 - 61,660**

- 4.5.9.1 Stavební objekt je oboustranný skalní zářez délky přibližně 122 m a s maximální výškou 12 m (levá strana). Sklon svahů v dolní části (skalní stěny) je 64 ° a v horní části (zemní / skalní svah) je to 35 °.

- 4.5.9.2 Ve vymezené ploše 2 266 m<sup>2</sup> dojde k odstranění travin a náletu s odstraněním kořenového systému. Kořenového systém bude ponechán pouze v místech, kde by mělo odstranění negativní vliv na celistvost horniny. Tyto práce budou realizovány v období vegetačního klidu, tedy od 1. 11. do 31. 3. běžného roku a se souhlasem příslušného OOP. Aktuální stav místní vegetace řeší podrobně samostatná část, viz *03 Dendrologický průzkum*.
- 4.5.9.3 Očištění skalních stěn a svahů bude provedeno v mocnosti zásahu do hloubky max. 0,2 m, a to v celkovém rozsahu 125 m<sup>3</sup>. Veškeré odtěžené hmoty budou naloženy, deponovány a předány do příslušného zařízení, dle plánovaného koncového využití konkrétního odpadu.
- 4.5.9.4 Odtěžení nestabilních bloků o objemu do 1,5 m<sup>3</sup> bude provedeno s použitím ručního nářadí, popřípadě pomocí pneumatického nářadí. Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude provedeno v celkovém rozsahu 25,4 m<sup>3</sup>, a jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětřáním a plochami odlučnosti.
- 4.5.9.5 Pro kotvení skalních bloků budou použity celozávitové kotevní tyče min. o 25 mm, délky min. 4 m. Celozávitové kotevní tyče budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech v celkovém počtu 14 kusů. Specifikace polohy kotevních prvků je však možná až po provedení prací na odstranění náletu, očištění zvětřalých částí a odtěžení nestabilních bloků. Přesnou polohu prvků a jejich sklon určí na místě geotechnický dozor. Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. o 40, respektive 51 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R. Kotevní prvky budou aktivovány osazením ocelových podložek o rozměru 150 x 150 x 8 mm a typových matek na hlavy kotevních prvků. Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikoročním krycím nátěrem v definované barvě skalního podkladu, ještě před instalací do vrtu.
- 4.5.9.6 K zajištění skalního svahu budou použity vysokopevnostní ocelové doužákrutové sítě s rozměrem ok 60 x 80 mm s drátu 0 2,2 mm a s antikorozní úpravou ZnAl doplněnou (podloženou) protierozní extrudovanou georohoží tloušťky do 13 mm v rozsahu 239 m<sup>2</sup>. Ke skalnímu svahu budou sítě kotveny celozávitovými tyčemi min. o 25 mm, délky min. 2,3 m. Osová vzdálenost kotevních prvků sítě je navržena v rastru 3 x 2 (podélně x svisle). Skutečné rozmístění kotevních prvků sítě určí geotechnický dozor zhotovitele přímo na stavbě dle daných geologických podmínek. Aby nedošlo k vyklouznutí lana zpod roznášecí desky, bude lano procházet střídavě nad a pod kotevními prvky sítě. Pro zajištění sítě na nedostatečně přiléhajících místech budou použity pomocné celozávitové kotevní tyče min. o 25 mm o délce min. 2,3 m. Ochranná síť se tak vytvaruje podle tvaru masivu. Na skalní svah budou sítě pokládány vedle sebe na sraz. Záchytná síť bude odvinována z role šíře cca 3 m podle přístupnosti terénu buď pod, či nad skalním svahem nebo přímo na skalním svahu. Po položení bude síť provizorně uchycena na horní hraně vázacím drátem a následně vytvarována podle morfologie skalního svahu. Spojování sítí navzájem bude provedeno pomocí síťové spojky v rozteči max. 200 mm. Vrtý pro kotevní prvky budou min. o 40 mm s úklonem vrtu 20 ° a budou se provádět pneumatickými kladivy. Jako výplach bude použit stlačený vzduch. Injektování vrtů bude nízkotlaké vzestupné, tlakem do 0,6 Mpa, a to cementovou zálivkou v poměru cement / voda v rozmezí 0,4 - 0,6, dle stavu skalního svahu a potřeby vyplnění vrtu. Konce kotevních prvků sítě budou zajištěny podložkou o rozměrech 150 x 150 x 8 mm a typovou maticí. Kotevní prvky sítě budou po montáži podložek a matic aktivovány. Po obvodu oblasti překryté ochrannou sítí bude instalováno vodící lano o 10 mm přes kotevní prvek sítě, celozávitovou kotevní tyč min. o 25 mm, délky min. 2,3 m s kovaným okem. Přes vodící lano bude síť přehnuta a zajištěna s přesahem min. 500 mm. Lana budou spojována pomocí lanových svorek odpovídající velikosti. Na jeden spoj budou použity vždy dvě svorky. Ocelová lana budou pozinkována. U lanových svorek bude prováděna důsledná kontrola utažení

matek a lanových svorkách a jejich správná montáž - usazení sedla na napínanou část lana. Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikoročním krycím nátěrem v definované barvě skalního podkladu, ještě před instalací do vrtu.

- 4.5.9.7 Skalní svahy o celkové ploše 594 m<sup>2</sup> bude zajištěna systémem plošného překrytí speciálními ocelovými sítěmi ze dvou záchytných prvků. Hlavní záchytný panel bude tvořit čtvercová panelová síť s rozměrem ok min. 300 x 300 mm, vyrobená z ocelového Zn lana min. o 10 mm s konstrukcí 6 x 19 + WSC, třídy pevnosti min. 1 770 MPa. Vedlejší záchytný panel bude tvořit dvouzákrutová ocelová ZnAl síť s rozměrem ok min. 80 x 100 mm, vyrobená s drátu min. 0 2,7 mm. Ke skalnímu svahu budou sítě kotveny celozávitovými tyčemi min. 0 25 mm, délky min. 2,3 m. Osová vzdálenost kotevních prvků sítě je navržena v rastru 3 x 2 m (podélně x svisle). Skutečné rozmístění kotevních prvků sítě určí geotechnický dozor zhotovitele přímo na stavbě dle daných geologických podmínek. Aby nedošlo k vyklouznutí lana zpod roznášecí desky, bude lano procházet střídavě nad a pod kotevními prvky sítě. Pro zajištění sítě na nedostatečně přiléhajících místech budou použity pomocné celozávitové kotevní tyče min. 0 25 mm, také o délce min. 2,3 m. Ochranná síť se tak vytvaruje podle tvaru masivu. Na skalní svahy budou sítě pokládány vedle sebe na sraz. Záchytná síť 80 x 100 mm bude odvinována z role šíře cca 3 m podle přístupnosti terénu buď pod, či nad skalním svahem nebo přímo ve skalní stěně. Po položení bude síť provizorně uchycena na horní hraně vázacím drátem a následně vytvarována podle morfologie skalních svahů. Záchytná síť 300 x 300 mm bude realizována horolezecky, vzájemným spojováním jednotlivých panelů o rozměru 3 - 5 m x 6 - 10 m (šířka x délka). Spojování sítí navzájem bude provedeno pomocí ocelového Zn lana 0 10 mm. Vrtý pro kotevní prvky budou min. 0 40 mm s úklonem vrtu 20 ° a budou se provádět pneumatickými kladivy. Jako výplach bude použit stlačený vzduch. Injektování vrtů bude vzestupné, tlakem do 0,6 Mpa, a to cementovou zálivkou v poměru cement / voda v rozmezí 0,4 - 0,6, dle stavu skalního masivu a potřeby vyplnění vrtu. Konce kotevních prvků sítě budou zajištěny podložkou o rozměrech 150 x 150 x 8 mm a typovou maticí. Kotevní prvky sítě budou po montáži podložek a matic aktivovány. Po obvodu oblasti překryté ochrannou sítí bude instalováno vodící lano 0 10 mm přes kotevní prvek sítě, celozávitovou kotevní tyč min. 0 25 mm, délky min. 2,3 m s kovaným okem. Přes vodící lano bude síť přehnuta a zajištěna s přesahem min. 500 mm. Lana budou spojována pomocí lanových svorek odpovídající velikosti. Na jeden spoj budou použity vždy dvě svorky. Ocelová lana budou pozinkována. U lanových svorek bude prováděna důsledná kontrola utažení matek na lanových svorkách a jejich správná montáž - usazení sedla na napínanou část lana. Všechny kotevní prvky s podložkou, matkou a spojníky budou opatřeny antikoročním krycím nátěrem v definované barvě skalního podkladu, ještě před instalací do vrtu.

- 4.5.9.8 Z akumulačního prostoru pod skalními svahy bude odtěžena napadaná suť v celkovém rozsahu 28 m<sup>3</sup>. Dojde tak k výraznému a nutnému obnovení a zvýšení kapacity akumulačního prostoru. Odtěžení materiálu bude provedeno ruční i strojní odkopávkou. Mocnost a rozsah odtěžení bude na místě řídit geotechnik stavby.

## 4.6 Životní prostředí

- 4.6.1 Provedením navržených stavebních úprav svahu nedojde k negativním zásahům do životního prostředí. Stavba musí být vybavena havarijní sadou pro případ úniku hydraulického oleje ze stavebních strojů. Veškeré odpady budou likvidovány na skládce. Stavební činnost musí probíhat v souladu s platnou legislativou v problematice ochrany životního prostředí.

- 4.6.2 Případné havarijní stavy ve vztahu k přírodnímu prostředí vzniklé v době výstavby je nutno hlásit příslušnému orgánu ochrany přírody.
- 4.6.3 Biologický průzkum je zpracován v samostatné příloze č. 02 ze dne 21. 07. 2019
- 4.6.4 Dendrologický průzkum je zpracován v samostatné příloze č. 03 ze dne 20. 07. 2019
- 4.6.5 Akustické posouzení je zpracován v samostatné příloze č. 04 ze dne 17. 09. 2019
- 4.6.6 Hluk ze stavební činnosti bude způsoben při očišťování skalních masívů. Stavební objekty se nenacházejí v blízkosti obydlí nebo chráněných venkovních prostorů, vyjma SO 02-09-01 v km 61,550-61,660 Lenora – Volary. Stavební práce způsobující hluk budou prováděny výlučně v denní době.
- 4.6.7 Stavba bude (s výjimkou SO 01 Sanace skal v km 36,280 – 36,450) realizována na území CHKO Šumava, evropsky významné lokality Šumava a biosférické rezervace Šumava. Stavba je v km cca 37,800 – 42,900 situována v ochranném pásmu II. stupně povrchového vodního zdroje (odběr vody z Volyně).

## 5. ORGANIZACE VÝSTAVBY, VÝLUKY

- 5.1.1 Stavební akce „Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice – Volary, 2. stavba“ je v realizaci provedení sanačních opatření na skalních masívech spojena se stavební akcí „Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice – Volary, 1. stavba“.
- 5.1.2 Realizace stavebních postupů stavební akce „Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice – Volary, 2. stavba“ bude provedena, aby naplánované nepřetržité výluky, byly dodrženy a minimalizovány následně popsáním postupem sanace skalních masívů:
- v úseku Kubova Huť – Volary **od konce září – listopad 2021 v délce 38N**. Jedná se o SO 02-06-01, SO 02-06-02, SO 02-06-03 a SO 02-07-01
  - v úseku Vimperk – Kubova Huť **od dubna - květen 2022 v délce 40N**. Jedná se o SO 02-08-01a SO 02-09-01
- 5.1.3 Naplánované roční výluky pro stavební akci „Zvýšení stability skalních masívů na trati Strakonice – Volary, 1. stavba“
- v úseku Strakonice – Volyně **od 1. dubna 2021 v délce 7N**. Jedná se o SO 01-04-02
  - v úseku Volyně – Vimperk **od dubna - květen 2021 v délce 30N**. Jedná se o SO 03-15-02, SO 03-16-01 (km 16,100-16,200 havarijní stav), SO 03-18-02 (km 18,86-18,95 zrušen), SO 04-24-01(km 24,710-24,760 a km 24,940- 24,975 havarijní stav), SO 04-26-01, SO 05-028-02 (km 28,860-29,925 havarijní stav), SO 05-30-01, SO 05-31-01 a SO 05-32-01
- 5.1.4 Zhotovitel stavby jednotlivé výlukové časy projedná a objedná formou výlukové žádanky s časovým předstihem s OŘ Plzeň tak, aby byl dodržen termín ukončení stavebních prací do května 2022.
- 5.1.5 V SO 02-08-01 bylo pro sanaci skalního svahu zřízeno věcné břemeno – služebnosti ve prospěch SŽ s. o. na pozemku p.č.106/105 v k.ú. Lenora ve strpění umístění zařízení v části předmětného pozemku vyznačeného příslušným geometrickým plánem.
- 5.1.6 V SO 02-08-01 byla pro sanaci skalního svahu oddělena část pozemku p.č. 383/1 k.ú. Lenora ve prospěch SŽ pod p.č. 383/3 v celkové výměře 43m<sup>2</sup>.
- 5.1.7 Zhotovitel zkoordinuje realizaci sanace skalních masívů v souladu s opravnými pracemi a běžnou údržbou naplánovanou OŘ Plzeň pro rok 2021 a rok 2022, které jsou přehledně popsány v příloze k ZTP:
- Plán oprav a běžné údržby VR 707- 2021.pdf (viz Příloha č. 1)
  - Plán oprav a běžné údržby VR 707- 2022.pdf (viz Příloha č. 2)

## 6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY

- 6.1.1 Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, technickými normami a s interními předpisy a dokumenty Objednatele (směrnice, vzorové listy, TKP, VTP, ZTP apod.), **vše v platném znění.**
- 6.1.2 Objednatel umožňuje Zhotoviteli přístup ke svým dokumentům a vnitřním předpisům na svých webových stránkách:

**www.szdc.cz v sekci „O nás / Vnitřní předpisy / odkaz Dokumenty a předpisy“**  
(<https://www.szdc.cz/o-nas/vnitri-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>)

Pokud je dokument nebo vnitřní předpis veřejně dostupný je umožněno jeho stažení. Ostatní dokumenty a vnitřní předpisy jsou poskytovány v souladu s právními předpisy na základě podané žádosti na níže uvedených kontaktech:

**Správa železnic, státní organizace**  
**Centrum telematiky a diagnostiky**  
**Oddělení dokumentace a distribuce tiskových materiálů**  
Jeremenkova 103/23  
779 00 Olomouc

nebo e-mail: **typdok@tudc.cz**

kontaktní osoba: paní Jarmila Strnadová, tel.: 972 742 396, mobil: 725 039 782  
Ceníky: <https://typdok.tudc.cz/>

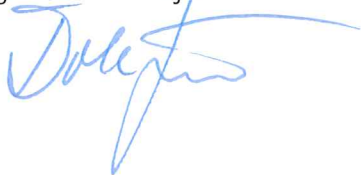
## 7. PŘÍLOHY

- 7.1.1 Příloha č. 1 Plán oprav a běžné údržby VR 707- 2021.pdf
- 7.1.2 Příloha č. 2 Plán oprav a běžné údržby VR 707- 2022.pdf

 **Správa železnic**  
**státní organizace**  
Stavební správa západ  
Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9  
IČO: 70994234 DIČ: CZ70994234  
[34]

Vypracoval dne: 20. 05. 2020

Ing. Dalibor Dolejší



Schválil dne: 22. 05. 2020

Ing. Radim Brejcha Ph.D.  
náměstek ředitele SSZ pro techniku



