ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

AKTUALIZOVANÁ PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE

LISTOPAD 2016

B. SOUHRNNÁ ČÁST

ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ POVRLY-DĚČÍN HL.N. KM 528,350-528,500; 528,800-529,130 A 529,400-529,950

Kontakty

JAN ĎUROVE
řešitel zakázky

M +420724824672
E jan.durove@arcadis.com

ARCADIS CZ a.s.
Geologická 988/4
152 00 Praha 5
Česká republika

JIŘÍ MARŠÁLEK
autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

M +420602204753
E jiri.marsalek@arcadis.com

ARCADIS CZ a.s.
Geologická 988/4
152 00 Praha 5
Česká republika

MILAN NOVÁK
autorizovaný inženýr v geotechnice

M +420724218661
E milan.novak@arcadis.com

ARCADIS CZ a.s.
Geologická 988/4
152 00 Praha 5
Česká republika

OBSAH

B. SOUHRNNÁ ČÁST 4

B.1 Souhrnná technická zpráva 4

B.1.1 Průzkumy a podklady 4

B.1.2 Ochranná pásma 5

B.1.3 Koncepce stavby 5

B.1.4 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF nebo PUPFL 7

B.1.5 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí 7

B.1.6 Výjimky z předpisů a norem 7

B.1.7 Požadavky na další přípravu stavby 7

B.2 Provozní a dopravní technologie 7

B.3 Vliv stavby na životní prostředí 7

B.3.1 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí 7

B.3.2 Vliv stavby na životní prostředí v průběhu výstavby 7

B.4 Odolnost a zabezpečení stavby 8

B.5 Graf dynamického průběhu rychlostí 8

B.6 Organizace výstavby 8

B. SOUHRNNÁ ČÁST

B.1 Souhrnná technická zpráva

B.1.1 Průzkumy a podklady

V rámci aktualizace přípravné dokumentace byly provedeny následující doplňkové průzkumy a zajištěny následující podklady:

1) Doplňkový geotechnický průzkum/Arcadis CZ a.s., listopad 2016
2) Vizuální prohlídky stávajícího stavu skalního svahu a fotodokumentace/Arcadis CZ a.s., listopad 2014
3) Železniční bodové pole a prostorová poloha koleje/SŽDC s.o., SŽG, listopad 2016
4) Digitální model reliéfu ČR 5. generace/Zeměměřický úřad, listopad 2016

km 528,350 – 528,500
na základě provedeného doplňkového geotechnického průzkumu lze konstatovat následující:

ze skalního svahu opadávají uvolněné bloky až do velikosti 0,6 m. Tyto bloky pocházejí z vrchních partií skalní stěny, tedy z poloh nad stávajícím zajištěním záchytnými sítěmi. Proto navrhujeme v souladu s původní schválenou přípravnou dokumentací (PD) zajistit tuto část svahu ochrannými ploty na horní hraně svahu. Akumulované svahoviny v horní části stěny doporučujeme ponechat na místě a zajistit je protierozním geosyntetikem v kombinaci s ocelovou sítí. Skalní stěnu v km 528,398 až 528,428 navrhujeme zajistit ocelovými sítěmi, v km 528,417 až 528,443 ochrannými ploty ve skalní stěně.

V dolní části svahu doporučujeme navržený ochranný plot prodloužit až do km cca 528,480 a svah pod ním zajistit záchytnými sítěmi a protierozním geosyntetikem. Součástí prací musí být i odstranění osypů u paty skalní stěny a vyčištění odvodňovacího zařízení.

km 528,800 – 529,130
Úsek nebyl v původní přípravné dokumentaci řešen.

V rámci aktualizace přípravné dokumentace byl proveden doplňkový průzkum a navržen adekvátní způsob ochrany trati před pádem kamenů a rozvolněných bloků hornin. Ten spočívá v zajištění skalních výchozů a svahů záchytnými ocelovými sítěmi v kombinaci s dynamickými bariérami a ochrannými ploty. Dynamická bariéra 750 kJ výšky 3 m v horní části skalní stěny v km 528,800 zamezí vysokému odskoku skalních bloků valících se ze svahu za horní hranou skalní stěny, spodní dynamické bariéry 1 500 kJ zachytí ostatní nebezpečné skalní bloky. V místech nižšího rizika pádu skalních bloků jsou navrženy ochranné ploty výšky 2,8 m v kombinaci se záchytnými sítěmi a geosyntetikem. Tam, kde skalní výchozy dosahují až ke koleji a není proto možné zde vybudovat ochranné konstrukce, budou tyto po očištění překryty záchytnými sítěmi.

km 529,400 – 529,950
Úhrnem provedených průzkumů lze konstatovat následující:

Ve skalním svahu je umístěno ve výškách 170–210 m n. m. množství neudržovaných a rozvolněných skalních výchozů, u nichž dochází k evidentnímu rozpadu (vlivem povětrnostních a klimatických podmínek) na menší bloky. Proto je zde navrženo vybudování dynamických bariér a ochranných plotů.

V rámci aktualizace přípravné dokumentace bylo zjištěno, že statický výpočet pro návrh dynamických bariér v původní PD stanovil výšku bariéry na 4 m a energetickou hladinu 1 500 kJ. Proto jsou zde navrženy dynamické bariéry 1 500 kJ výšky 4 m, přičemž dynamická bariéra v km cca 529,400 byla o 2 m zvýšena a prodloužena o jedno pole délky 10 m. Její celková délka bude 26 m (pole 10+8+8 m). Na ní navazuje DB délky 34 m a 30 m. Další dynamické bariéry zůstávají v původních délkách. Navržené ochranné ploty byly redukovány stejně jako síťování skalního svahu, protože část tohoto úseku je již zajištěna (OŘ Ústí nad Labem únor 2014) a to v rozsahu:

- ochranné ploty výšky 1,8 m délky cca 60 m (ve staničení km 529, 742 až 529, 802)
- zasíťování části svahu ocelovými sítěmi (ve staničení km 529, 802 až 529,872 a 529,872 až 529,910).

B.1.2 Ochranná pásma

Stavba je projektována v ochranném pásmu dráhy a zároveň v obvodu dráhy. Zájmová oblast leží v CHKO České Středohoří. Stavba leží mimo záplavové území.

Z hlediska zásahu do ochranných pásem inženýrských sítí se stavba nedotýká zájmů jiného správce sítí technické infrastruktury než Správy železniční dopravní cesty, s.o. a ČD Telematika, a.s. Stavbou však nebudou sítě nijak dotčeny a není třeba provádět jejich přeložky. Před započetím prací je zhotovitel stavby povinen vytyčit sítě obou dotčených správců a dbát na jejich ochranu v souladu se zákonnými podmínkami a podmínkami správců sítí.

Pro realizaci stavby je nutné získat souhlasná vyjádření od orgánů ochrany přírody. V tomto případě je to Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Protože Obecní úřad Povrly nemá odbor životního prostředí, bude se ke stavbě vyjadřovat odbor životního prostředí Magistrátu města Ústí nad Labem. Lze důvodně předpokládat, že pro realizaci stavby bude nutné vyřídit výjimku ze zákazu zvlášť chráněných druhů rostlin a živočichů. O jaké konkrétní druhy se bude jednat stanoví biologické hodnocení a dendrologický průzkum, které budou probíhat v prvním pololetí roku 2017.

V zájmovém území nejsou evidována žádná poddolovaná území, výhradní ložiska nerostných surovin ani území s předpokládanými výskyty ložisek, tj. prognózní zdroje.

B.1.3 Koncepce stavby

Architektonické a urbanistické začlenění stavby do území

Konstrukce záchytných ocelových sítí a ochranných plotů jsou již na lokalitě použity. Navrhované technologie nemění vzhled lokality. Veškeré ocelové konstrukce budou natření antikorozními nátěry světle šedé barvy.

Stručný popis navrhovaného technického řešení

Technické řešení doplňuje a upravuje již navržená sanační opatření v rámci zpracované přípravné dokumentace (březen, 2013) a plně reflektuje požadavky zadavatele uvedené v ZTP (říjen, 2016). Stavba je členěna na tři stavební objekty SO 01, SO 02 až SO 03. Prvním stavebním objektem SO 01 je skalní stěna v km 528,350-528,500; druhým SO 02 skalní výchozy a svahy v km 528,800-529,130. SO 03 zahrnuje technická opatření pro skalní svahy v km 529,400-529,950.

SO 01 km 528,350 – 528,500

Tato část úseku byla již částečně zasanována v předchozích letech, a to očištěním a pokládkou ocelových sítí. Tato opatření jsou v projektové dokumentaci označována jako stávající stav. Na základě doplňkového geotechnického průzkumu (listopad 2016) a aktuálního stavu (častý výskyt napadaných úlomků hornin a horninových bloků v kolejišti) navrhujeme v souladu se ZTP kromě již navrženého rozšíření zasíťování části skalní stěny a výstavby ochranných plotů prodloužení plotu ve spodní části svahu o 20 m (ve staničení km 528, 440 až 528, 480) a zasíťování svahu pod ním. Zasíťované části skalní stěny budou v předstihu očištěny od náletové vegetace, volných kamenů a zvětralin. V tomto úseku dojde rovněž k vyčištění paty svahu a odvodňovacího příkopu.

SO 02 km 528,800 – 529,130

Tato část úseku nebyla předmětem původní přípravné dokumentace a nebyl zde v minulosti proveden žádný průzkum. Na základě geotechnického průzkumu (listopad, 2016) navrhujeme úsek rozšířit již od staničení km cca 528,760, neboť již v této části svahu dochází k uvolňování horninových úlomků a jejich transport až do kolejiště. V části úseku km 528, 760 až 528, 900 navrhujeme výstavbu dynamických bariér 750 kJ a 1 500 kJ výšky 3 a 4 m, na zbývajícím úseku pak výstavbu ochranných plotů výšky 2,8 m. Svahy pod ochrannými ploty budou částečně zajištěny záchytnými sítěmi s protierozním geosyntetikem. Tyto konstrukce budou na skalních výchozech přiléhajících k trati doplněny o záchytné sítě.

SO 03 km 529,400 – 529,950

Z navrhovaných opatření v rámci přípravné dokumentace (březen 2013) byla část tohoto úseku sanována v únoru 2014. Bylo provedeno zasíťování úseku ve staničení km 529, 802 až 529, 872; km 529,872 až 529,910 a výstavba ochranného plotu výšky 1,8 m délky cca 60 m (ve staničení km 529, 742 až 529, 802). V těchto místech jsou původně navržená sanační opatření redukována.

Oproti původní přípravné dokumentaci (březen, 2013) navrhujeme zajištění svahu v km cca 529,390 – 529,645 dynamickými bariérami 1 500 kJ a výšky 4 a 5 m dle původního statického výpočtu. Zároveň na začátku úseku je původně navržená dynamická bariéra délky 16 m prodloužena o jedno pole délky 10 m na konečných 26 m (2x8+10 m).

V km cca 529,655 – 529,745 jsou navrženy ochranné ploty výšky 2,8 m délek 39 a 53,2 m, z již zasíťovaného svahu doporučujeme odstranit vzrostlou vegetaci a dále pokračovat v budování ochranných plotů výšky 1,8 m a síťování v souladu s původní PD až do km cca 529,950.

Zásadní požadavky na stavebně technická řešení

Dosavadní hmotný majetek – vybudovaný ochranný plot a zasíťovaný skalní svah - je do stavby začleněn. Stavba využije typová řešení zajištění skalních stěn a svahů, která se osvědčila na ostatních tratích SŽDC.

Ocelové záchytné sítě budou provedeny z hexagonálního ocelového pletiva s PVC ochranou. Upevnění sítí na skalní stěny bude provedeno pomocí trnů v rastru cca 2x2 m. Horní a spodní okraj sítí bude fixován ocelovými lany, k nimž bude síť upevněna.

Ochranné ploty budou provedeny z ocelových sloupků ze silnostěnných trub TR 89/10 mm osazených do vrtů případně do základových patek. Sloupky bude provedeny ve sklonu 20° až 30° po spádnici a budou ve vrtech zality aktivovanou cementovou směsí. Sloupky budou ve vrcholu kotveny dvěma ocelovými lany s PVC potahem. Každé kotevní lano bude upevněno ke kotevnímu trnu s okem. Krajní sloupky plotu budou kotveny v ose plotu.

Dynamické bariéry jsou navrženy výšky 4 m na záchytnou energii 1500 kJ. Jejich umístění je většinou převzato z původní PD, pouze v SO 02 jsou nově navrženy. Pouze v km 528,800 je jedna dynamická bariéra 750 kJ dl. 40 a výšky 3 m. Úseky dynamických bariér jsou voleny s ohledem na získání certifikace minimální délky 24 m. Dynamické bariéry budou dodány jako celek, a to včetně základových a kotevních prvků.

Podmiňující předpoklady a předpoklady napojení stavby na dosavadní technické vybavení území

Stavba není podmíněna ani nevyvolá jiné související investice a nemá žádné nároky na jejich zabezpečení.

Stavba nebude napojena na dosavadní technické vybavení území, nepředpokládají se žádné kapacitní nároky a možnosti.

Stavba nemá vztahy k dosavadnímu veřejnému a občanskému vybavení území vč. veřejné dopravy.

Vozidla stavby budou parkovat na veřejných komunikacích obce Roztoky.

Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba se týká zajištění skalních stěn a svahů, proto se nepředpokládá její užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.1.4 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF nebo PUPFL

Během výstavby nedojde k trvalým záborům pozemků pod ochranou ZPF ani PUPFL. Pro potřeby mezideponie vytěženého materiálu a jeho odvoz na skládku (zejména z čištění skalních stěn a svahů, akumulací svahovin u paty stěny apod.) navrhujeme dočasný zábor pozemku SŽDC v zastávce Dobkovice, km 532,6 (p.č. 861/1, k.ú. Dobkovice).

B.1.5 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí

Neuvažuje se.

B.1.6 Výjimky z předpisů a norem

Neuvažuje se.

B.1.7 Požadavky na další přípravu stavby

Neuvažuje se.

B.2 Provozní a dopravní technologie

Neobsazeno

B.3 Vliv stavby na životní prostředí

B.3.1 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí

Stavba nevyžaduje zpracování EIA (posouzení vlivu stavby na životní prostředí) – viz stanovisko OŽP KÚÚK a AOPK.

B.3.2 Vliv stavby na životní prostředí v průběhu výstavby

Stavba se nachází na území Chráněné krajinné oblasti České středohoří, je třeba zajistit výjimku ze zákazu zvlášť chráněných druhů rostlin a živočichů, v době zpracování původní přípravné dokumentace to byly konkrétně tařice skalní, bělozářky liliovité a třemdavy bílé.

Požadavkem správy CHKO je zpracovat biologické hodnocení v jarním a letním aspektu a dendrologický průzkum. Obojí bude zpracováno v roce 2017 a výsledky budou zahrnuty do dalšího stupně projekčních prací.

B.4 Odolnost a zabezpečení stavby

Veškeré konstrukce jsou navrženy s ohledem na možnosti jejich provádění. V případě dynamických bariér byla provedena pádová analýza, jejímž výsledkem je návrh vlastností a umístění bariér. Zbývající konstrukce (záchytné sítě a ochranné ploty) jsou určeny pro zachycené kamenů a malých skalních bloků, proto bylo v této části od statického výpočtu upuštěno.

B.5 Graf dynamického průběhu rychlostí

Neobsazeno

B.6 Organizace výstavby

SO 01 km 528,350-528,500

Stavba bude zahájena vytyčením inženýrských sítí a obvodu staveniště. Přístupová cesta je zvolena podchodem pod tratí v km 528,515 v obci Roztoky a dále do upraveného svahu (po odstranění vegetace a zřízení přístupu) a podél 1. TK, která bude po dobu provádění prací buď vyloučena, nebo v ní bude zavedena bezpečnostní pomalá jízda 50 km/hod.

Za vyloučení provozu na 1. TK budou vlastní práce zahájeny instalací geotextílie proti znečištění štěrku kolejového lože 1.TK a odstraňováním náletů ve skalní stěny a v místě, nad a pod ochrannými ploty. Tyto práce budou realizovány pod ochranou dočasných plotů výšky 3 m. Odstraněná vegetace bude na místě spálena. Pokácené vzrostlé stromy budou rozřezány a odvezeny na mezideponii. Poté bude následovat očištění skalní stěny v místě instalace záchytných sítí, dále kolem plotů na horní hraně skalní stěny, plotů ve stěně a pod linií spodního plotu dl. 40 m. Bezpečnost železničního provozu bude během těchto prací opět zajištěna dvěma řadami dočasných usměrňovacích plotů ve skalní stěně výšky 3 m a celkové délky cca 2x40=80 m. Po ukončení čištění bude následovat odvoz rubaniny a osypů u paty skalní stěny po 1. TK na mezideponii v zast. Dobkovice, do km 532,600. Zde bude rubanina přeložena na nákladní automobily a odvezena na recyklační linku v Dobkovicích.

Po odvozu rubaniny z čištění skály a ukončení výluky na 1. TK budou za PJ 50 km/hod. v 1. TK provedeny dočasné ploty výšky 2 m pod linií ochranných plotů na horní hraně a ve skalní stěně. Potom budou realizovány vrty a osazeny sloupky těchto plotů na horní hraně skalní stěny. Sloupky ochranných plotů budou sloužit jako kotvicí body pro horolezce při instalaci záchytných sítí na skalní stěnu. Po kompletaci sítí ve skalní stěně a v místě akumulace sutí pod horní hranou stěny budou dokončeny ochranné ploty na horní hraně, ploty ve skalní stěně dl. 2x16 m a plot dole podél 1. TK. Následně budou instalovány záchytné sítě pod spodním plotem dl. 16 m ve stěně a pod plotem dole u 1. TK. Na závěr bude za výluky 1. TK provedeno vyčištění odvodňovacího příkopu s odvozem na mezideponii a na skládku (recyklační linku v Dobkovicích).

Materiál na stavbu (sloupky plotů, pletivo, sítě, trny, lana, atd.) bude uložen v obci Roztoky a na stavbu bude dopravován postupně po výše popsané přístupové komunikaci a dále na místo montáže ručně. Stejně to bude s ručním nářadím a malou mechanizací.

SO 02 km 528,800-529,130

Stavba bude zahájena vytyčením inženýrských sítí a obvodu staveniště. Přístupová cesta je zvolena jednak podchodem pod tratí v km 528,687 v obci Roztoky a dále podél 1. TK a

do svahu po stávajícím schodišti v km cca 528,750. Druhá přístupová cesta je přes železniční přejezd, nástupiště zast. Povrly-Roztoky a podél 1. TK, kde bude po dobu provádění prací zajištěna bezpečnostní pomalá jízda 50 km/hod., nebo bude úplně vyloučena.

Za vyloučení provozu na 1. TK budou sanační práce zahájeny položením geotextílie proti znečištění štěrku kolejového lože 1. TK a odstraňováním náletové vegetace ze svahu nad a pod záchytnými ploty a dynamickými bariérami a v místech skalních výchozů u tratě. Odstraněná vegetace bude na místě spálena. Poté bude následovat očištění skalních výchozů v místě montáže budoucích sítí. Bezpečnost železničního provozu bude během prací zajištěna řadou dočasných usměrňovacích plotů výšky 3 m a celkové délky cca 80 m. Po ukončení čištění bude následovat odvoz rubaniny a osypů u paty skalní stěny po 1. TK na mezideponii u zastávky Dobkovice, km 532,600. Zde bude rubanina přeložena na nákladní automobily a odvezena na recyklační linku v Dobkovicích.

Po odvozu rubaniny z čištění skalních stěny budou provedeny budovány dynamické bariéry a ochranné ploty po celé délce úseku. Po realizaci dynamických bariér budou na určená místa instalovány záchytné sítě, případně v kombinaci s protierozním geosyntetikem.

Materiál na stavbu (dynamické bariéry, sloupky plotů, pletivo, sítě, trny, lana, cement atd.) bude uložen u zast. Dobkovice na zpevněné ploše u 2. TK, případně u železničního přejezdu u zast. Povrly-Roztoky, a na stavbu bude dopravován postupně ve výlukách 1. TK. Stejně to bude s ručním nářadím a malou mechanizací.

SO 03 km 529,400-529,950

Stavba bude zahájena vytyčením inženýrských sítí a obvodu staveniště. Přístupová cesta je zvolena přes železniční přejezd u zast. Povrly – Roztoky a podél 1. TK, kde bude po dobu provádění prací zajištěna bezpečnostní pomalá jízda 50 km/hod., nebo bude úplně vyloučena.

Práce budou zahájeny za vyloučení provozu na 1. TK odstraňováním náletové vegetace z míst nad a pod ochrannými ploty a dynamickými bariérami, na již zasíťovaném svahu a v místech ostatních ochranných plotů na hraně skalního svahu v km 529,802-529,870. Odstraněná vegetace bude na místě spálena. Poté bude následovat očištění v místech budoucí montáže záchytných sítí (529,870-529,910). Současně se budou odtěžovat převisy nad stávajícími sítěmi v km cca 529,870-529,945. Po ukončení čištění a těžby převisů bude následovat odvoz rubaniny, osypů u paty skalní stěny a odtěžených převisů po 1. TK na mezideponii u zast. Dobkovice, km 532,600. Zde bude rubanina přeložena na nákladní automobily a odvezena na recyklační linku v Dobkovicích. Po očištění skalních svahů bude možné budovat dynamické bariéry. Zároveň budou postaveny ochranné ploty od km cca 529,655 až ke stávajícímu plotu v km 529,742 a plot na horní hraně nad již zasíťovaným svahem. Po instalaci záchytných sítí v km 529,870 až 529,945 je možné dokončit ochranné ploty v km 529,870-529,945.

Materiál na stavbu (dynamické bariéry, sloupky plotů, pletivo plotů, sítě na skálu, tyče, lana, cement, vodu atd.) bude uložen u zast. Dobkovice na zpevněné ploše u 2. TK, případně u železničního přejezdu u zast. Povrly-Roztoky, a na stavbu bude dopravován postupně ve výlukách 1. TK. Stejně to bude s ručním nářadím a malou mechanizací.

Předpokládané lhůty výstavby: únor až prosinec 2018