


OBJEDNATEL	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o. ZBOROVSKÁ 81/11, 150 21 PRAHA 5 - SMÍCHOV, IČO: 00066001, DIČ: CZ00066001			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	PROGEOCONT s.r.o., VERNÉŘOV 248, 352 01 AŠ IČ: 06943608 telefon: 774 297 778 e-mail ters@progeocont.cz http://www.progeocont.cz			
PROJEKTANT ČÁSTI, SO				
	VYPRACOVAL: ING. LADISLAV TERŠ	ÚČEL PD DATUM	DSP/PDPS 08 / 2022	AUTORIZACE (ČKAIT 0011830) ING. LADISLAV TERŠ
KRAJ: STŘEDOČESKÝ		MĚŘITKO	-	
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: MOHELNICE NAD JIZEROU (661 309)		FORMÁT	DLE PŘÍLOH	
STAVBA:	II/277 MOHELNICE NAD JIZEROU/PODHORA - ZAJIŠTĚNÍ NESTABILNÍ SKALNÍ STĚNY		OZNAČENÍ PŘÍLOHY	
ČÁST PD:	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ (STAVEBNÍ ČÁST)		D	
STAVEBNÍ OBJEKT:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		1	

Technická zpráva

Technická zpráva

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1 STAVBA	2
1.2 OBJEDNATEL DOKUMENTACE	2
1.3 ZPRACOVATEL DOKUMENTACE	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU	2
3. POPIS PRACÍ	3
3.1 ODSTRANĚNÍ VZROSTLÉHO NÁLETU A STROMŮ	3
3.2 OČIŠTĚNÍ SKALNÍ STĚNY	3
3.3 ODTĚŽENÍ NESTABILNÍCH BLOKŮ	3
3.4 KOTVENÍ SKALNÍCH BLOKŮ	4
3.5 ZAJIŠTĚNÍ VÝCHOZŮ VYSOKOPEVNOSTNÍMI OCELOVÝMI DVOUZÁKRUTOVÝMI SÍTĚMI	4
3.6 ZAJIŠTĚNÍ PROTIEROZNÍ OCHRANY A ODVODNĚNÍ	5
3.7 ODVODNĚNÍ	5
3.8 PODEZDĚNÍ PŘEVISŮ (PLOMBOVÁNÍ)	6
3.9 INSTALACE GEOTECHNICKÉHO MONITORINGU	6
3.10 ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ	6
4. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ	6
5. PODZEMNÍ A NADZEMNÍ VEDENÍ	6
6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	6
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	7
8. DOBA VÝSTAVBY	7
9. ZÁVĚR	7

II/277 Mohelnice nad Jizerou/Podhora – Zajištění nestabilní skalní stěny (DSP + PDPS)



Technická zpráva

1. Identifikační údaje

1.1 Stavba

Název stavby: II/277 Mohelnice nad Jizerou/Podhora – Zajištění nestabilní skalní stěny
Kraj: Středočeský
Okres: Mladá Boleslav
Katastrální území: Úštěk [661 309]
Druh stavby: Novostavba – stabilizace skalní stěny - havarijní stav

1.2 Objednatel dokumentace

Název: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
Adresa: Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 - Smíchov
IČO: 00066001

1.3 Zpracovatel dokumentace

Název: PROGEOCONT s.r.o.
Adresa: Verněřov 248, 352 01 Aš
IČO : 06943608

Zástupce ve věcech obchodních a technických: Ing. Ladislav Terš
Hlavní inženýr projektu: Ing. Ladislav Terš
Zodpovědný projektant: Ing. Ladislav Terš
Vypracoval: kolektiv

2. Základní údaje o objektu

Projekt řeší sanaci skalního svahu na pozemku p.č. 334/1, 334/2, 515/1 a 517/1, který těsně přiléhá ke komunikaci II/277. Celková délka svahu je cca 270 m, výška svahu je proměnná 3-28 m. Skalní svah je v téměř v celé své délce klasifikován jako kriticky nestabilní. V současné době je komunikace

II/277 Mohelnice nad Jizerou/Podhora – Zajištění nestabilní skalní stěny (DSP + PDPS)



Technická zpráva

II/277 uzavřena z důvodu bezpečnosti provozu v tomto úseku komunikace.

S ohledem na technický stav skalního svahu, který byl posudkem ČGS (03/2021) klasifikován jako kriticky nestabilní, doporučuji projekt posuzovat ve zjednodušeném stavebním řízení dle §177 (Mimořádné postupy). V místě byl proveden inženýrskogeologický, který slouží jako podklad pro vlastní projekt a jednoznačně prokázal nutnost přijmout stabilizační opatření ve velmi krátkém čase tak, aby nedošlo ke škodám na zdraví a majetku, a především bylo možné obnovit provoz na této komunikaci.

3. Popis prací

3.1 Odstranění vzrostlého náletu a stromů

Po provedení zajištění prostoru, budou zahájeny práce na odstranění vegetace v projektem vymezeném rozsahu. Skalní svah je porostlý náletovými dřevinami a křovinami jako jsou bříza, lípa, javor a dub. Vegetace bude na strmých svazích odstraněna, v místech nutnosti s použitím horolezecké techniky. Během realizace bude dřevní hmota na místě zpracována a předána majiteli pozemku k jeho užití.

Ve všech případech bude ponechán kořenový systém stromů s tím, že obnažené plochy řezů budou natřeny nebo postříkány vhodným prostředkem pro zamezení opětovného vegetačního obnažení.

3.2 Očištění skalní stěny

Skalní svah byl již jednou očištěn od zcela uvolněných bloků a zvětralin, po rekognoskaci terénu je nutné konstatovat, že rozsah očištění je nedostatečný.

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

V rámci očištění skalních stěn budou odstraněny svahové pokryvy a povrchově narušené partie čištěných ploch. Čištění vybraných ploch bude provedeno v mocnosti zásahu do hloubky 0,0 - 0,45 m na celé ploše staveniště tedy cca 3350 m². Práce není nutné chápat tak, že celá vymezená plocha bude očištěna ve výše uvedené mocnosti. V místech, kde bude zajištěn málo narušený masiv, tam k výraznému odtěžení nebude docházet, a naopak v maloplošných partiích bude provedeno očištění v mocnosti větší než výše uvedené.

3.3 Odtěžení nestabilních bloků

Na místě budou geotechnikem popř. projektantem stavby na základě aktuálního geotechnického stavu určeny lokální rizikové části masivu a tyto partie budou následně odtěženy. Jedná se hlavně o oddělené struktury od mateřského masivu a bloky s potenciální nestabilitou a mírou rizika skalního řícení. Dále budou v maximální možné míře odstraněny převisové části skalní stěny, které se nacházejí v převážně většině na hraně skalní stěny a nadzářezové části, lokálně jsou ale převisy i ve střední a spodní části skalní stěny, jako relikty historického řícení, opadů a čištění.

I zde je třeba zdůraznit, že práce smí být prováděny pouze nad zajištěným prostorem a pod realizovanou částí objektu nesmí probíhat pohyb osob ani jiná realizace. Dále musí být zajištěna ochrana

II/277 Mohelnice nad Jizerou/Podhora – Zajištění nestabilní skalní stěny (DSP + PDPS)



Technická zpráva

komunikace před případným pádem částí odstraňovaného bloku. Ochrana komunikace bude provedena pryžovými matracemi, které budou rozmístěny v celé délce řešeného úseku a v šířce odpovídající dopadové křivce snášených bloků. Odtěžení nestabilních bloků o objemu 0,5 m³ bude provedeno s použitím ručního nářadí, popř. pomocí pneumatického nářadí. Odtěžené hmoty skalního svahu budou odvezeny na skládku odpadů, popřípadě deponii objednatel.

Odtěžování bude na místě řídit geotechnický dozor stavby. Odtěžování bude prováděno jen u těch bloků, které jsou výrazně postiženy zvětřováním a plochami odlučnosti.

3.4 Kotvení skalních bloků

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

V určených partiích budou použity IBO tyče min. Ø 32 mm, délky 2-6 m. Tyče budou vyrobeny z oceli S 670 H (800 MPa). Kotevní tyčové prvky budou realizovány a rozmístěny ve vyznačených oblastech. Specifikace polohy prvků a skutečný počet je však možný až po provedení prací na odstranění náletu, očištění zvětřalých částí a odtěžení nestabilních bloků. Přesnou polohu a jejich sklon určí na místě stavby geotechnický dozor.

Kotevní prvky budou osazené do vrtu min. Ø 51 mm a následně se zainjektují cementovou směsí, či směsí na bázi cementu. Kotevní prvky budou aktivovány osazením ocelových podložek o rozměru 150 x 150 x 8 mm a 200 x 200 x 12 mm a typových matek na hlavy kotevních prvků. Ty se na závěr natřou antikoročním nátěrem.

Kotvení bude realizováno primárně v rastru 2,0 x 2,0 m, lokálně bude rastr kotvení 1,5 x 1,5 m a nebo méně, dle posouzení skutečně zastižených podmínek po očištění skalní stěny a svahu.

3.5 Zajištění výchozů vysokopevnostními ocelovými dvouzákrutovými sítěmi

Projektem vyznačená oblast svahu o celkové ploše cca 1870 m² (skalní stěna) a 3350m² (nadzářezová část) 3D povrchu bude po očištění a odtěžení případných labilních struktur zajištěna systémem plošného překrytí speciálními ocelovými sítěmi s podloženou protierozní 3D rohoží. Budou použity vysokopevnostní ocelové sítě s podélně vpleteným lanem Ø 8 mm po 1,0 m a rozměrech ok sítě 60 x 80 mm o Ø drátu 2,7 mm.

Ke skalnímu svahu budou sítě kotveny kotevními prvky IBO min. Ø 32 mm, délky 2,0 – 6,0 m. Osová vzdálenost kotevních prvků sítě je navržena v rastru 2,0 x 2,0 m (podélně x svisle) a nebo méně dle skutečně zastižených geotechnických podmínek. Skutečné rozmístění kotevních prvků sítě určí geotechnický dozor zhotovitele přímo na stavbě dle daných geologických podmínek. Pro zajištění sítě na nedostatečně přiléhajících místech je vhodné použít pomocné kotevní prvky IBO min. Ø 32 mm také o délce min. 2,0 m. Ochranná síť se tak vytvaruje podle tvaru stěny. Na skalní stěnu jsou sítě pokládány vedle sebe na sraz. Záchytná síť je odvinována z role šíře cca 3 m podle přístupnosti terénu buď pod, či nad skalní stěnou nebo přímo ve skalní stěně. Po položení je síť provizorně uchycena na horní hraně vázacím drátem a následně vytvarována podle morfologie skalní stěny. Spojování sítí navzájem se provede pomocí síťové spojky v rozteči max. 200 mm. Konce kotevních prvků sítě budou zajištěny podložkou o rozměrech 200 x 200 x 12 mm a maticí. Kotevní prvky sítě budou po montáži podložek a matic aktivovány.

Na horní a dolní hraně oblastí překrytých ochrannou sítí bude instalováno vodící lano o Ø 10 mm přes kotevní prvek sítě R25 min. Ø 25 mm, délky min. 2,0 m s okem. Přes toto lano je síť přehnuta a

II/277 Mohelnice nad Jizerou/Podhora – Zajištění nestabilní skalní stěny (DSP + PDPS)



Technická zpráva

zajištěna s přesahem 500 mm. Lano by mělo procházet střídavě nad a pod kotevními prvky sítě. To by mělo zabránit vyklouznutí lana zpod roznášecí desky. Lana jsou spojována pomocí lanových svorek odpovídající velikosti. Na jeden spoj 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.

Veškeré ocelové prvky budou pozinkované ve smyslu ČSN ISO 1461: Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky – Specifikace a zkušební metody. Instalace ocelových sítí a systému kotvení sítí nezabrání rozšíření a růstu vegetace skalních stěn a svahů a dalšímu zvětrávání skalního svahu.

Horní partii svahu bude stabilizována vysokopevnostní sítí s podloženou 3D protierozní rohoží tak, aby nedocházelo ke splavování obnaženého, očištěného svahu. Kotvení bude provedeno IBO kotvami délky 2,0 m v rastru 2,0 x 2,0 m.

3D protierozní rohož bude podložena také v místě přechodu mezi skalní stěnou a svahem s tím, že rohož bude přesahovat minimálně ještě 2,0 m v horní partii skalní stěny.

3.6 Zajištění protierozní ochrany a odvodnění

V místech, kde bude realizováno překrytí svahu dvouzákrutovou sítí bude umístěna protierozní 3D PP rohož, která bude k povrchu pevně uchycena kotvenou sítí.

Na skalním svahu je predisponovaná cesta odtoku srážkových vod. Jedná se o místo, kde v horní partii na komunikaci III/2771 je vyústěn propustek směrem po svahu. Erozní rýha bude vyčištěna, zcela zvětralé části budou olámany. Erozní rýha bude vydlážděna kamennými kostkami min. 100x100 mm do betonu tl. min. 150 mm. Po vzdálenostech 2,0 m bude na dně rigolu provedena zpomalovací přehrázka výšky min. 100 mm.

Plocha nad skalní stěnou a s přesahem na skalní stěně min. 2,0 m bude zajištěna 3D protierozní rohoží, která bude podložena pod vysokopevnostní síť, tento protierozní stabilizující kompozit bude kotvený IBO kotvami.

V místech stromů a ponechaných kořenů bude 3D rohož prostřížena.

3.7 Odvodnění

V km 0,097 50 je navržena spadišťová šachta, která má za cíl svést vody ze zpevněného rigolu, který navazuje na propustek pod komunikací III/2771.

Spadišťkou šachtu tvoří dvě subvertikální žebra o půdorysných rozměrech 0,6 x 1,0 m a výšky až 10,7 m. Osová vzdálenost žebor je 1,8 m, na rubové straně žebor je deska tloušťky min. 0,30 m. Minimální příčný sklon desky je 10:1.

Půdorysný rozměr šachty je 1,8 x 1,2 m a hloubka je 1,25 m. Podélný zpevněný příkop, který vede podél paty skalní stěny bude zaústěn do spadišťové šachty. Spadišťová šachty je odvodněna propustkem DN400 délky 8,06 m, který je navržen v minimálním sklonu 3% z korugované trouby.

Roura bude obetonována tloušťkou betonu min. 0,15 m s doplněnou sítí 5/100 x 5/100.

Propustek bude na návodní straně procházet náběžní betonovou zdí, kde bude vyříznut otvor min. DN750 mm. Prostor mezi rourou a zdí bude vyplněn expanzní cementovou maltou.

Stávající živičný povrch bude opraven včetně doplnění konstrukce vozovky. Krypt vozovky bude proveden ve stejném složení jako stávající konstrukce komunikace II/277.

3.8 Podezdění převisů (plombování)

Na čele skalní stěny se nachází několik převisů, kde jsou zjevné tlakové trhliny. Tyto převisy je nezbytné odstranit v rámci čištění skalní stěny. Pokud to nebude možné, je nutné skalní převis podepřít např. betonovou plombou nebo prahem.

Převisy ve spodní části skalního svahu, pokud je nebude možné odstranit, je nutné podbetonovat, včetně kotvení. Betonová plomba bude vyztužena sítěmi 8/100 x 8/100, v případě, že bude plomba umístěna v místě diskontinuity, je nutné zajistit odvodnění této poruchy.

3.9 Instalace geotechnického monitoringu

S ohledem na rozsah akce není geotechnický monitoring navrhován. Funkce geotechnického monitoringu bude nahrazena pravidelnými prohlídkami geotechnika a nebo inženýrského geologa v cyklu 1 – 2x za rok.

Z prohlídky bude proveden zápis o aktuálním stavu skalního svahu a funkčnosti navržených opatření.

3.10 Závěrečné zhodnocení a doporučení

Provedením navržených opatření budou ze svahů a skalních výchozů odstraněny veškeré akutně nestabilní části a provedena opatření směřující k zajištění bezpečnosti.

Trvalá funkce sanačních opatření se neobejde bez pravidelné údržby a revize. Doporučujeme min. 1x ročně prohlídku skalního svahu geotechnikem se zhodnocením stavu ochranných opatření.

Pravidelná údržba ochranných opatření musí být realizována min. 1 x za dva roky.

4. Protipožární zabezpečení

V prostoru zařízení staveniště budou umístěny hasicí přístroje a další vybavení a zařízení protipožární ochrany, pro případ vzniku havarijní situace během provádění stavebních prací. Vybavení zařízení staveniště protipožárními zařízeními je povinností stavbyvedoucího, který zastupuje hlavního zhotovitele stavby. Hasicí zařízení musí být umístěno na viditelném a řádně označeném místě. Před zahájením stavebních prací bude zhotovitelem stavby zajištěno školení pracovníků v oblasti požární ochrany.

5. Podzemní a nadzemní vedení

V místě objektu byla zjištěna v rámci přípravy jen jedna síť – vzdušné vedení CETIN. Zhotovitel je přesto povinen před zahájením stavebních prací provést aktualizaci stávajících vyjádření a při provádění stavebních prací v ochranných pásmech provádět tyto práce s maximální opatrností a dle podmínek jednotlivých správců.

6. Nakládání s odpady

Veškerý odpadový materiál bude zhotovitelem stavby odvezen na skládky k tomuto účelu určené a certifikované. Skládky odpadového materiálu, případně zemníky, si zajistí zhotovitel. Před uložením materiálu na skládku dodavatel předloží zástupci investora – TDI doklad o certifikaci skládky. Potvrzení o předání materiálu na skládku bude přílohou faktury za zajištění skládkování.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavby je nutné dodržovat základní podmínky pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které jsou dány NV č. 591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů a z tohoto vyplývajících předpisů.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se dále řídí zákonem č. 309/2006Sb., o dalších požadavcích bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 262/2006Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

8. Doba výstavby

Předpokládaná doba realizace stavebních prací na objektu odhadnutá projektantem je cca 2-3 měsíce. Doba platí za předpokladu, že během realizace nedojde k takovým zjištěním, která by byla zásadně v rozporu s předpoklady projektu. V opačném případě, dle rozsahu a povahy nových zjištění, je nutno počítat s možným dopadem případných změn v projektu na dobu výstavby.

9. Závěr

Při realizaci stavebních prací je nutno postupovat podle schválené projektové dokumentace a dodržovat navrženou kvalitu stavebních materiálů. Jakoukoliv změnu vůči projektové dokumentaci je nutno před jejím provedením konzultovat s investorem a s projektantem.

Při provádění stavby je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce. Při vzniku okolností, které by ohrožovaly zdraví či život pracovníků, nebo by směřovaly k ohrožení vlastního stavebního díla, je nutno situaci ihned řešit ve spolupráci s investorem a projektantem. Též je nutné zabránit vniknutí nepovolaných osob a dopravy na staveniště.

Ve Vernéřově, 08/2022

Vypracoval: Ing. Ladislav Terš