

B SOUHRNNÁ ZPRÁVA

Číslo zakázky 10-05-014

SANACE SKAL A SVAHU V KM 415,700 – 415,970 TRATĚ
VŠETATY – DĚČÍN PROSTŘEDNÍ ŽLEB

CHKO ČESKÉ STŘEDOHOŘÍ, PŘÍRODNÍ REZERVACE KALVÁRIE V K.Ú. LIBOCHOVANY



BRNO, ČERVEN 2010

Název zakázky: **Sanace skal a svahů v km 415,700 – 415,970
tratě Všetaty – Děčín Prostřední Žleb**

Název akce: CHKO České středohoří, přírodní rezervace Kalvárie
v k.ú. Libochovany

Odpovědný řešitel: **Ing. Stanislav Štábl**

Číslo zakázky: **10-05-014**

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

B.1.	Souhrnná technická zpráva.....	2
1.1	<i>Průzkumy a podklady</i>	2
1.1.1	Geomorfologické poměry stavby	2
1.2	<i>Ochranná pásma</i>	2
1.3	<i>Koncepce stavby</i>	3
1.3.1	Účel stavby	3
1.3.2	Přehled o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu.....	3
1.3.3	Architektonické a urbanistické začlenění stavby do území.....	3
1.3.4	Stručný popis technického řešení	3
1.3.5	Požadavky na postupné provádění stavby	4
1.3.6	Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu	4
1.3.7	Požadavky stavby na zdroje	4
1.3.8	Odvedení povrchových vod.....	4
1.3.9	Napojení na dopravní systém	4
1.3.10	Rozsah náhradní výsadby a ozelenění.....	4
1.3.11	Bezpečnost práce	4
1.3.12	Využití stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.....	4
1.4	<i>Údaje o splnění stanovených podmínek</i>	5
1.5	<i>Příprava pro výstavbu</i>	5
1.6	<i>Výkupy pozemků a staveb</i>	5
1.7	<i>Výjimky z předpisů a norem</i>	5
B.2.	Provozní a dopravní technologie	5
B.3.	Vliv stavby na životní prostředí	5
3.1	<i>Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí</i>	5
3.2	<i>Vliv stavby na životní prostředí v průběhu stavby</i>	5
3.3	<i>Péče o bezpečnost práce a technických zařízení</i>	6
3.4	<i>Místa skládek</i>	6
3.5	<i>Likvidace porostů</i>	6
3.6	<i>Likvidace škodlivých odpadů</i>	6
B.4.	Odolnost a zabezpečení stavby.....	6
B.5.	Energetické výpočty	6
B.6.	Protikorozi ochrana	7
B.7.	Graf dynamického průběhu rychlosti	7
B.8.	Dopravní opatření.....	7
B.9.	Trvalé a dočasné zábory pozemků	8

Brno, Červen 2010

B.1. Souhrnná technická zpráva

1.1 Průzkumy a podklady

- [1] Zadávací podmínky pro zpracování projektu
- [2] Laserové zaměření 3D skenerem, ARCADIS Geotechnika, a.s., 06/2010.
- [3] Rekognoskace a mapování geotechnikem a geologem, SG-Geoprojekt, spol. s r.o., 06/2010

1.1.1 Geomorfologické poměry stavby

V rámci projektu stavby byl proveden bližší popisný průzkum ohledáním lokality a slaněním k vytypovaným blokům pro ověření technologie a dostupnosti mechanizace a možností odtěžování bloků a realizace dynamických bariér a sanačních prvků.

Skalní masív Kalvárie se nachází na pravém břehu Labe bezprostředně nad železniční tratí Všetaty – Děčín Prostřední Žleb, v mezistanicím úseku Velké Žernoseky - Libochovany. Na jeho vrcholu o nadmořské výšce 245 m, jsou umístěny tři dřevěné kříže. Vlastní masív je tvořen dvěma vrcholy, a to Kalvárií a Velkou Vendulí, které jsou odděleny výrazným údolím S-J směru.

Zájmové území ve staničení železniční trati km 415,700 – 415,970 je tvořeno převážně amfibolity a zelenými břidlicemi, které stratigraficky patří do spodního paleozoika – proterozoika. Na západě je zájmové území ohraničeno zakrytým zlomem, za kterým se již vyskytují migmatity až silně hybridní muskovit-biotitické ortoruly. Ty však náležejí do spodního paleozoika – proterozoika. Na východě tvoří hranici výrazné údolí S-J směru, za kterým je skalní masív tvořen horninami fylitové série s přechody do svorů (sericin – chlorotické fylity, vápnité fylity, muskovitické svory), které patří opět do spodního paleozoika – proterozoika.

Generelní orientace skalní stěny v úseku km 415,700 – 415,970 je SZ – JV, se sklonem k JZ. Vlastní skalní stěny dosahují bodově maximální výšky cca 75 m, průměrná výška je cca 45 – 75 m. Sklon svahů nad železniční tratí je do výše cca 20 m nad tratí 85° poté se sklon snižuje na cca 60°, s výraznými subhorizontálními stupni a etážemi s převážně travním nebo křovinatým pokryvem a ojedinělými náletovými stromy.

Dominantní plochou odlučnosti je v těchto metamorfovaných horninách foliace, která je zde převážně strmá s velmi proměnlivým sklonem do svahu i po svahu. Druhým patrným systémem je tektonický systém kolmý na foliaci, který má zhruba subhorizontální charakter. Tento systém vytváří v kompaktnějších částech skalní stěny police a etáže. Třetím systémem je tektonický systém kosý k foliačním plochám, který spolu s nimi vytváří ve skalní stěně výrazné kouty. Ve více metamorfózou postižených partiích skalní stěny je patrná pouze foliace a ostatní systémy se jeví jako více méně neprůběžné.

Celá skalní stěna je při povrchu zvětralá, a to do hloubky cca 0,25 m, místy až 0,65 m. Některé partie skalní stěny přímo nad tratí, jsou postiženy zvětřením natolik, že dostávají charakter až silně zvětralé horniny. Ve skalní stěně byly zmapovány volné bloky horniny o kubatuře 0,5 m³, ojediněle 1 – 3,5 m³. Bloky jsou mnohdy ve skalní stěně uloženy ve formě shluků a výchozů. Uvolnění a pád výše zmíněných bloků i při velmi pravděpodobné gravitační desintegraci bezprostředně ohrožuje železniční trať a její provozuschopnost.

1.2 Ochranná pásma

Předmětná lokalita se nachází v chráněné krajinné oblasti České Středohoří. Vlastní zájmové území leží v Přírodní rezervaci Kalvárie, která byla vyhlášena dne 24.5.1993.

1.3 Koncepce stavby

1.3.1 Účel stavby

Navržená řešení pro zajištění bezpečnosti provozu a majetku pod předmětnou skalní stěnou, spočívají v instalaci ochranných dynamických bariér a plotů. Projektovaná opatření jsou navržena s ohledem na skutečnost unikátnosti této lokality a nutnosti prací. Skalní stěnu jako celek nelze zajistit plošně. Padající bloky ze skalní stěny díky stupni zvětrání podléhají vysoké dezintegraci během pádu, takže přímo nehrozí zřícení velkým bloků nad 1 m³, ale hrozí vysoké riziko ohrožení trati v podobě suťových proudů a říčení.

Navržená opatření budou instalována pouze na pozemcích investora, sanačními pracemi nebudou dotčeny sousední pozemky s tím, že zvláštní pozornost je věnována požadavku na minimalizaci lidského zásahu ve skalním svahu. Nad určenou linií nebudou ve skalní stěně probíhat žádné sanační práce. Instalovaným opatřením bude zajištěna bezpečnost provozu na trati a zároveň nebude dotčena významně převažující část skalního svahu, který bude ponechán v přírodním stavu bez zásahu. Nebude tak výrazně dotčena ani porušena jeho unikátnost. Projektové řešení představuje nový přístup v sanacích nestabilních skalních svahů, kdy při současném zajištění bezpečnosti provozu, nedochází k většímu dotčení území a zásahu do unikátního prostředí přírodní rezervace ve svahu pod vrchy Kalvárie a Tři kříže.

1.3.2 Přehled o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu

Stavba „Sanace skal a svahů v km 415,700 – 415,970 tratě Všetaty – Děčín Prostřední Žleb“ je navržena v souladu s obecnými technickými požadavky, dané platnými normativy. Koncepce řešení vychází z výsledků aktuálního terénního průzkumu a zhodnocení vývoje situace na lokalitě při respektování obecně závazných technologických postupů a poznání v problematice sanace skalních svahů.

Významným činitelem ovlivňující navržená opatření, jsou lokalizace v přírodní rezervaci a nutnost efektivního využití finančních nákladů na sanační opatření s předpokládaným využitím prostředků evropských fondů.

1.3.3 Architektonické a urbanistické začlenění stavby do území

Významně viditelnými prvky stavby po jejím dokončení budou pouze části ochranných bariér a prvky kotvení sítí a dílčí podezdívky nestabilních bloků v nezbytném rozsahu. Avšak s ohledem na navržené začlenění prvků do krajiny, nebude mít provedená stavba zásadnější vliv na změnu vnímání přírodních skalních svahů a útvarů. Skalní svahy nebudou plošně přetaženy sítěmi. Nad určenou linii nebudou skalní svahy dotčeny. Unikátnost přírodní rezervace tak bude v maximálním měřítku respektována s ohledem na výskyt přísně chráněného živočišného a rostlinného druhu.

1.3.4 Stručný popis technického řešení

Hlavní sanační prvek pro zajištění bezpečnosti provozu představují speciální záchytné dynamické bariéry výšky 4 – 6,5 m se schopností zachytit impakt objektu o kinetické energii 1000 – 5000 kJ. Bariéry budou instalovány do projektované linie ve skalním svahu, tak aby co nejefektivněji zajišťovaly účel stavby – ochranu životů a majetku. V krajních částech úseku budou realizovány ochranné ploty výšky 2 m pro zajištění drobných opadů. Omezené partie skalního svahu pod linií dynamických bariér bude zajištěna v lokálních partiích přetažením ocelovými mono sítěmi, které budou ke skalnímu svahu kotveny systémem svorníků. Jedná se o partie v nejbližší návaznosti na železniční trať a s nejstrmějším sklonem, kde je toto opatření prokazatelně nezbytné.

Ve skalní stěně bude provedeno lokální odtěžení jen určených částí a zcela zvětralých poloh. Hlubší a plošný zásah do skalních svahů nebude proveden. Zejména náletová vegetace bude lokálně odstraněna pouze ve spodních partiích přímo navazujících na železniční trať. Bude odstraněn nálet a křoviny, které narušují vlastní partie skalního svahu. Nebude prováděno kácení stromů nad průměr

kmene 150 mm, nebo jen v pouze odůvodněném případě, kdy bude prokázána jejich negativní a narušující činnost na stabilitu skalního svahu po konzultaci s biologickým monitoringem a správou CHKO. Plošné odstranění vegetace a kácení stromů je vyloučeno s ohledem lokalizace navrhovaného opatření v přírodní rezervaci Kalvárie.

Povaha prací je limitně omezena definovanou linií, jež vymezují oblast pohybu osob ve skalní stěně a dosah staveních prací. Práce budou realizovány za částečně či zcela vyloučeného provozu na železniční trati resp. na přilehlé koleji.

1.3.5 Požadavky na postupné provádění stavby

Stavba bude realizována postupně dle jednotlivých SO s přizpůsobením dopravní obslužnosti stavby, klimatickým poměrům a technologickým návaznostem stavby.

Za přímou koordinaci provádění prací a návaznost stavebních činností je odpovědný zhotovitel stavby, který činnost přizpůsobí aktuálním klimatickým podmínkám a podmínkám na stavbě.

1.3.6 Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Stavba bude uváděna do provozu ihned po dokončení souboru stavebních prací na jednotlivých SO. Jiné požadavky na uvádění stavby do provozu nejsou.

1.3.7 Požadavky stavby na zdroje

Stavba svým charakterem nevyžaduje řešení napojení na zdroje.

Stavební práce budou realizovány pomocí přenosných zdrojů energie. Přípojky energií pro realizaci stavby nebudou provedeny.

1.3.8 Odvedení povrchových vod

Stavba svým charakterem nevyžaduje odvedení povrchových vod. Do vodního režimu okolí stavby nebude zasazeno.

1.3.9 Napojení na dopravní systém

Stavba nevyžaduje řešení napojení na dopravní systém. K přesunu hmot bude výlučně využívána železniční doprava resp. přesun železničními prostředky v době výlukové činnosti.

1.3.10 Rozsah náhradní výsadby a ozelenění

Stavbou bude provedeno pouze odstranění náletových porostů a křovin v nezbytně nutném rozsahu pro sanaci.

Pro tuto stavbu není definován rozsah náhradní výsadby a ozelenění.

1.3.11 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce je v průběhu stavby zajištěna definovaným postupem výstavby a řízením stavby v souladu s aktuálními klimatickými a geotechnickými podmínkami stavby. Pro zajištění bezpečnosti provozu na trati, budou pod probíhající pracemi instalovány dočasné textilní sítě.

Průběh stavby bude realizován v souladu s platnými předpisy v oblasti bezpečnosti práce viz. část F Organizace výstavby.

1.3.12 Využití stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Stavba svým charakterem nevyžaduje posouzení pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

1.4 Údaje o splnění stanovených podmínek

Projekt respektuje stanovené podmínky z projednání s dotčenými organizacemi.

1.5 Příprava pro výstavbu

Stavba si nevyžádá dočasné zábory, vyjma zařízení staveniště. Stavba včetně zařízení staveniště je realizována výlučně na pozemcích SŽDC, s.o.

Stavba si nevyžádá využití stávajících objektů po dobu výstavby.

Během stavby bude dotčeno ochranné pásmo dráhy a Přírodní rezervace Kalvárie. Podmínky ochrany dotčených pásem jsou uvedeny ve vyjádření příslušných organizací.

1.6 Výkupy pozemků a staveb

Pro potřeby stavby nebude prováděn výkup pozemků a staveb.

1.7 Výjimky z předpisů a norem

Stavba nevyžaduje výjimky z platných předpisů a norem.

Pro stavbu je vydána výjimky podle § 43 odst. 3 ze zákazů ve zvláště chráněném území přírodní rezervace Kalvárie v I. zóně CHKO České středohoří, k.ú. Libochovany, p.p. 1411/1 uvedených v § 34, odst. 1 zákona. Dále je pro stavbu povolena výjimka podle § 56 odst. 1, zákona ze zákazů dle § 49 odst. 1 a § 50 zákona odst. 2. Blíže viz povolení výjimky ze strany CHKO České středohoří – H Dokladová část.

Stavba bude při respektování všech závazných technických norem a postupů prováděna v plně souladu s vyjádřením správy CHKO České Středohoří a jí vydaným závazným stanoviskem a navazujícími vyjádřeními.

B.2. Provozní a dopravní technologie

Není řešeno s ohledem na charakter stavby.

B.3. Vliv stavby na životní prostředí

3.1 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí

Stavbou nebude dotčeno zdraví občanů ani životní prostředí. Veškeré použité technologie a materiály jsou šetrné k životnímu prostředí. Nevykazují agresivitu a svým charakterem budou tvořit nerušivou estetickou součást krajinného rázu bez rušivých vlivů.

Z povahy projektovaných prací vyplývá, že projekt nepodléhá zjišťovacímu řízení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění, o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivu na životní prostředí).

3.2 Vliv stavby na životní prostředí v průběhu stavby

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky všech předpisů týkajících se životního prostředí a vyjádření CHKO České Středohoří s ohledem na Přírodní rezervaci Kalvárie. Ustanovení příslušných předpisů se musí rovněž uplatnit při skladování materiálů, manipulaci s nimi, provádění všech stavebních i montážních prací a při zneškodňování odpadů. V oblasti ochrany životního prostředí je nutné dodržovat zásady dané předpisy v platném znění.

Při stavbě je nutné dodržovat všechny právní předpisy, které s touto tematikou souvisí. Jsou to zejména zákon č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění včetně provádějících předpisů a zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů.

Stavbou budou dotčeny chráněné porosty a objekty v nejnižší možné míře. Stavební práce budou realizována za aktivního dohledu CHKO České Středohoří popřípadě za účasti biologického monitoringu.

Na staveništi musí být umístěna skladovací plocha pro uložení sorpčních prostředků a látek pro případnou sanaci uniklých ropných látek do půdy a vodního toku.

Během skladování a doplňování PHM a při provádění veškerých stavebních prací je nutné dodržovat rovněž ekologické aspekty výstavby a zabránit tak případné kontaminaci životního prostředí.

3.3 Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

V průběhu realizace stavby bude zhotovitel odpovídat za dodržování požární bezpečnosti, bezpečnosti práce a hygieny v souladu s platnými předpisy.

Při provádění vrtných, stavebních a montážních prací musí být dodržovány platné vyhlášky a předpisy o bezpečnosti. Pracovníci budou prokazatelně proškoleni s důrazem na práci prováděné v území se zvláštním režimem ochrany životního prostředí.

Pracovníci podílející se na realizaci prací musejí mít prokazatelně zdravotní způsobilost. Další odborná způsobilost dle technologického postupu a použitého strojního zařízení.

Zásady bezpečnosti práce a povinnosti pracovníků řídicích a provádějících práce na sanaci musí být součástí technologického postupu prací, který vypracuje zodpovědný provozní technik provádějící firmy a se kterým musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni.

3.4 Místa skládek

Místa dočasných deponií je možné zajistit na vyhrazených plochách v žst. Libochovany. Pro ukládání odpadu na skládky je orientačně předpokládána vzdálenost možných skládek do max. 30 km, nevylučuje se však možnost využití vzdálenějších oprávněných zařízení na likvidaci odpadu skládkování, pokud bude součástí vítězné nabídky. Skládka bude využita s ohledem na daný ukládaný odpad.

3.5 Likvidace porostů

Likvidace porostů bude provedena pouze v nezbytně nutném rozsahu, kdy vegetace bude bránit realizaci díla či bude ohrožovat stabilitu skalních svahů. Systémová likvidace rostlinného pokryvu v prostoru stavby nebude prováděna.

3.6 Likvidace škodlivých odpadů

Sanačními opatřeními nebudou produkovány žádné škodlivé odpady. Významná část kameniva vzniklého při selektivním odtěžování nestabilních částí svahu, bude znovu využita přímo na místě pro stavbu suchých zídek a podezdívek.

B.4. Odolnost a zabezpečení stavby

Sanační opatření svahu bude nutné v průběhu životnosti pravidelně kontrolovat – stav kotvících a zajišťovacích prvků a dynamických bariér. Stavba dále nevyžaduje řešení zabezpečení stavby.

B.5. Energetické výpočty

Stavba nevyžaduje řešení této části.

B.6. Protikorozní ochrana

Ukolejnění prvků sanace skalních svahů, které zasahují do „Prostoru ohrožení trakčním vedením“ (POTV). Sítě jsou vyrobeny z ocelových drátů, které však nezaručuje minimální izolaci na hladinu 1000 V a protože je prakticky nemožné provést ukolejnění každého drátu v pletivu, je nutno část sítí, zasahující do POTV, ochránit ukolejněným odrazným zařízením. Ukolejňená síť bude provedena ze dvou vodorovných pásů z drátu FeZn průměru 8 mm, tyto budou přichyceny hromosvodovou svorkou SUB (svorka univerzální bez středové destičky) k podložkám kotev sítí, jednak ke spodním kotvám sítí (cca 1,5 - 2 m nad 1 temenem kolejnice) a ke kotvám nad POTV (cca 6 m nad temeno kolejnice). Pasy budou propojeny po cca 15 m rovněž drátem FeZn průměru 8 mm, připevněných k vodorovným pásům hromosvodovými svorkami SUB a bude vodivě připojeno dle místních podmínek na trakční sloupy, které jsou ukolejňeny. Vedení vodivého připojení ukolejňení sítí na trakční sloup bude provedeno v chrániče. Připojení na sloup bude provedeno ve výšce 1,0 m na úrovni základu sloupu. Ukolejnění sanačních prvků skal bude provedeno horolezeckým způsobem.

Antikorozní ochrana stavby bude řešena u jednotlivých prvků použitých konstrukcí antikorozní povrchovou úpravou, pokud možno v barvě odpovídající skalnímu podkladu. Prvky založení a kotvení dynamických bariér budou provedeny ze základní antikorozní ochranou s ohledem na ochranu proti bludným proudům.

B.7. Graf dynamického průběhu rychlosti

Stavba nevyžaduje řešení této části.

B.8. Dopravní opatření

V rámci stavby bude postupně prováděno úplné či částečné vyloučení provozu a trakce na přilehlé koleji. Na odlehlé koleji bude po dobu realizace zavedena pomalá jízda 60 km/h.

Projekt předpokládá výlukovou činnost přizpůsobenou jednotlivým technologickým úkonům a sanačním pracím dle plánu výlukové činnosti a plánu činnosti dle sledu viz. F – sled činností.

Na stavbě bude omezována doprava na přilehlé koleji formou úplné výluky, úplné výluky s výlukou trakce a sníženou rychlostí – pomalou jízdou na 30 km v úseku km 415,600 – 416,050.

Během navážení materiálu a odvozu suti a odpadů, bude na přilehlé koleji vyloučen provoz. Projekt předpokládá rozsah úplné výluky přilehlé koleje v dílčích max. 2 denních částech v celkovém počtu cca 21 dnů – víkendové části týdne.

Během technologicky náročných operací, kdy je riziko kolize s napájeným trakčním vedením, projekt předpokládá tři dvoudenní úseky, kdy bude na přilehlé koleji v předmětném úseku výluka přilehlé koleje a trakce. Celkem by tak byl provoz omezen 6 dnů – opět ve víkendových termínech.

Po zbývajících dobu realizace sanačního opatření bude na přilehlé koleji zavedena pomalá jízda 30 km/h a bude zajištěna hlídka pro sledování provozu na trati.

Výluková činnost bude stanovena dle technologického postupu a navážení stavebního materiálu ze strany zhotovitele v koordinaci se ST Litoměřice a SDC Ústí nad Labem. Blíže viz část F – sled činností.

Doprava materiálu, techniky a odvoz sutí bude prováděn výlučně po železniční trati ze stanice Libochovany pomocí motorových vozů MUV. Doprava osob je možná po železnici i po obslužné komunikaci mezi obcemi Libochovany a Velké Žernoseky. Definitivní povolení o využití této přístupové cesty zajistí zhotovitel stavby v souladu s vyjádřením OÚ Libochovany na základě existence předběžného souhlasu ve stadiu přípravy projektu.

B.9. Trvalé a dočasné zábory pozemků

Hlavní část stavebních prací a zařízení staveniště budou situovány na pozemky SŽDC, s.o. a není proto nutné řešit trvalé či dočasné zábory půdy.

V místě stavby budou umístěna mobilní sociální zařízení a nezbytně nutná technologická zařízení stavby. Stavba si nevyžádá použití technologie, která by měla za následek zvýšené obtěžování okolí či jeho znečištění.

V Brně dne 25.6. 2010

Zpracoval:

Ing. Ondřej Holý

Schválil:

Ing. Stanislav Štábl
Autorizovaný inženýr pro geotechniku
Jednatel společnosti
SG - GEOPROJEKT, spol. s r.o.