

## A PRŮVODNÍ 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**

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### OBSAH:

A 1.	Základní identifikační údaje.....	3
A 1.	Základní údaje o stavbě.....	3
A 2.	Přehled výchozích podkladů .....	5
A 3.	Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami .....	5
A 4.	Členění stavby na stavební objekty.....	5
A 5.	Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby .....	5
A 6.	Členění dokumentace .....	5

Brno, **Č**erven 2010

## A 1. Základní identifikační údaje

<b>Název stavby:</b>	Sanace skal a svahů v km 415,700 – 415,970 trati Všetaty – Děčín Prostřední Žleb ISPROFIN 327 320 000
<b>Místo stavby:</b>	skalní stěna tzv. Kalvárie v k.ú. Libochovany
<b>Kraj:</b>	Ústecký
<b>Lokalita:</b>	trať Všetaty – Děčín Prostřední Žleb, mezistaniční úsek Velké Žernoseky - Libochovany
<b>Objednatel:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, 110 00 Stavební správa Praha Praha 9, Sokolovská 278/1955, 190 00 IČO: 70 99 42 34, DIČ: CZ 70994234
<b>Účel stavby:</b>	Zajištění bezpečnosti provozu na železniční trati
<b>Projektant:</b>	SG – Geoprojekt, spol. s r.o., Šumavská 33, 602 00 Brno IČO: 26237636, DIČ: CZ26237636 Ing. Stanislav Štábl, 724 111 519 ČKAIT pro obor geotechnika: 1004356

**Stupeň dokument.:** Dokumentace pro provedení stavby

## A 2. Základní údaje o stavbě

Předmětem stavby je sanace skalního masivu tzv. Kalvárie, v bezprostřední lokalizaci nad železniční trati Všetaty – Děčín Prostřední Žleb v km 415,700 – 415,970 mezi obcemi Libochovany a Velké Žernoseky. Skalní svahy v předmětném úseku trati jsou v přímé blízkosti celostátně významné trati či zasahují lokálně do ochranných pásem sdělovacího a trakčního vedení. Skalní převisy výchozů jsou výšky 10 – 20 m nad trati a svou geologickou stavbou a stupněm rozvolnění přímo ohrožují bezpečnost provozu na trati.

Stavba se nachází v CHKO České Středohoří a přírodní rezervaci Kalvárie, mimo jiné s výskytem zvláště ohroženého druhu plaza – ještěrky zelené a endemické rostliny křivatce českého. Na základě IG průzkumu, provedeného v rámci zpracování dokumentace, byl definován rozsah nutných sanačních prací. Provedené práce zajistí trvalou bezpečnost provozu na železniční trati, jež tvoří významnou a důležitou páteřní trasu do SRN při zachování unikátních podmínek přírodní rezervace.

Předmětná železniční trať, celostátního významu, se v úseku km cca 415,600 – 416,00 nachází u paty významné přírodní lokality – vrch Kalvárie. Železniční trať byla zbudována v předminulém stolení s rozšířením na dvoukolejnou ve století minulém. Při budování trati byla jen částečně dotčena pata skalního masívu. Během životnosti trati byla ve skalním masívu provedena jen omezená opatření zajišťující stabilitu bloků.

Rozsáhlost a členitost spolu s unikátní geomorfologickou stavbou skalního masívu a bezprostřední lokalizace významné trati, zvyšuje riziko ohrožení bezpečnosti provozu na trati. Míra rizika se nadále zvyšuje s ohledem na stávající výrazné výkyvy klimatických podmínek. Ve sledované minulosti došlo k několika výraznějším případům pádů bloků a poškození vybavení trati. Stav skalní stěny však vyžaduje nutnost sanačních opatření v rozsahu max. 5 let.

Lokalizované bloky ve skalní stěně budou nadále razantněji podléhat zvětrání a budou uvolňovat své části či větší celky. Riziko přímého ohrožení trati a bezpečnosti na ní tak bude dále narůstat. Při pádu části bloků (cca 0,5 – 1 m<sup>3</sup>) ze skalní stěny, tak může dojít k zásahu projíždějící soupravy a újmě na majetku, zdraví a lidských životech. Riziko uvolnění a pádu bloků nelze jinak předcházet a predikovat, než realizací uvedeného sanačního opatření. Nerealizace sanačního opatření v rozsahu max. 7 – 8 let, bude mít za následek značné až časově nespécifikované úplné omezení provozu na přilehlé koleji případně cel trati, zvýšené náklady na odstraňování škod – poškození vybavení trati a odškodnění a ztráty z vyloučeného či omezeného provozu, nevylučující i možné následky z ohrožení lidského zdraví a životů.

Způsob, rozsah sanace a technologický postup prací jsou dány specifickou lokalizací a mírou rizika skalních svahů v přírodní rezervaci u významné železniční trati, dále jsou dány návrhem s dopadem na efektivitu využití finančních prostředků ve vazbě na širokou problematiku sanace skalních svahů v přírodní rezervaci nad železniční tratí. Lokalita přírodní rezervace Kalvárie byla několikrát podrobně rekognoskována geotechnikem a geologem za účasti zástupců správy CHKO a v projektové dokumentaci jsou zohledněny připomínky vznesené během jejího projednání.

Dřívější studie a návrhy sanačních opatření předpokládaly provedení plošného zásahu do skalních svahů, odtěžení velkého množství skalních útvarů s následným přetažením svahů ocelovými sítěmi v rozsahu cca 50% skalní stěny. Došlo by tak k výraznému a trvalému poškození biotopu a biodiverzity ve skalních svazích. Tímto zásahem by byly výrazně poškozeny kolonie významných živočišných a rostlinných druhů. Nová koncepce sanačního zásahu minimalizuje vlivy a poškození přírodních kultur ve skalním svahu.

V uvedeném úseku dochází k častému vypadávání kamenů do prostoru trati a to vlivem přirozeného procesu zvětrání skalního masívu. Vliv dynamiky jízdy na stabilitu skalních svahů je velmi omezený a zasahuje jen do výše cca 12 m nad niveletu trati. S ohledem na historický vývoj, bezprostřední blízkost trati a proběhlá skalní řízení a události, je tento úsek nutné definovat jako úsek s výskytem velmi nebezpečných jevů, ohrožujících především životy a zdraví osob a majetku – vybavení a objektů železniční trati. Výskyt nebezpečných jevů je podmíněn geologickou stavbou a morfologií vlastního skalního masívu. Tato situace představuje havarijní stav, který ohrožuje bezpečnost provozu na železniční trati. Tento havarijní stav bude řešen a zajištěn navrženou sanací. Stávající stav nelze ponechat bez řešení vzniklé situace, je velmi vysoké riziko řízení a ohrožení zdraví osob a majetku na trati, v případě nerealizování navržených sanačních opatření.

SŽDC jako správce trati musel v průběhu minulých let provádět odtěžení zřícených celků a sesutých hmot a zároveň bylo nutné realizovat provizorní ochranné prvky sloupů trakčního vedení trati proti poškození pádem bloků. V předmětné lokalitě se jedná o geologicky a přírodně významný výchoz geologických útvarů tvořených metamorfovanými horninami. Tyto jsou postiženy velmi členitou foliací, takže nelze jednoznačně určit generelní systém a vazby ve skalním svahu. Skalní masív je dále silně postižen přirozeným procesem zvětrávání. Poloha mnoha bloků ve skalním svahu je riziková až kritická s ohledem na bezpečnost provozu trati.

Realizace stavby bude vyžadovat dozor geotechnika a biologického dozoru. Stavební práce mají za úkol zajištění skalního svahu formou instalovaných konstrukcí. Zajištění provedené s ohledem na charakter lokality v minimálním možném rozsahu, je projektováno s cílem 97% pravděpodobnosti zajištění bezpečnosti provozu na přilehlé trati. Míra zajištěného rizika – bezpečnosti je navržena s ohledem na pravděpodobnost výskytu ojedinělé havárie skalního svahu v rozsahu 3 % kvantilu. Sanační opatření jsou navržena s důrazem na minimalizaci dopadu stavby a realizovaných opatření na životní prostředí. Sanační opatření jsou navržena s životností min. 75 let. Navržená opatření vyžadují pravidelnou následnou kontrolu a případnou údržbu.

### A 3. hled výchozích podkladů

- [1] Zadávací podmínky pro zpracování projektové dokumentace stavby „Sanace skal a svahu v km 415,700 – 415,970 tratě Všetaty – Děčín Prostřední Žleb“
- [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

### A 4. Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

V souvislosti se sanací skal v předmětném úseku žádné stavby souběžně neprobíhají a ani na ni žádné stavby nenavazují.

### A 5. Členění stavby na stavební objekty

Stavba sanace skal se dělí na následující stavební objekty:

SO 01	Sanace skal a svahů – ochranné prvky
SO 02	Dynamická bariéra DB 1000
SO 03	Dynamická bariéra DB 2000
SO 04	Dynamická bariéra DB 3000
SO 05	Dynamická bariéra DB 5000

### A 6. Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby

Stavbu je potřeba provádět v klimaticky vhodných podmínkách, v období cca měsíců 04 - 10.

### A 7. Zdůvodnění stavby a jejího umístění

Navržená řešení pro zajištění bezpečnosti provozu a majetku pod předmětnou skalní stěnou spočívají v instalaci ochranných dynamických bariér a plotů. Navržená 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 velkých bloků nad 1 m<sup>3</sup>, ale hrozí vysoké riziko skalního říčení v podobě suťových proudů a říčení. Navržená opatření budou instalována pouze na pozemcích investora, **sanačními pracemi nebudou dotčeny sousední pozemky** a navržené řešení je řešeno technicky tak, aby došlo k minimalizaci 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 významná část skalního svahu, který bude

ponechán v přírodním stavu bez zásahu. Nebude tak dotčena a porušena jeho unikátnost. Projektové řešení představuje nový přístup v sanacích, kdy při současném zajištění bezpečnosti provozu, nedochází k většímu dotčení území a zásahu do unikátní stavby svahu pod vrhy Kalvárie a Tři kříže.

Stavba nebude napojena na dosavadní technické vybavení území – s výjimkou ukolejnění prvků sanace – ochranných sítí, nevyvolá nutnost přeložek inženýrských sítí. Nedojde k plošnému odstranění zeleně, na dotčených pozemcích bude v nezbytně nutné míře odstraněn pouze nálet v bezprostředním okolí skalních svahů a ochranném pásmu trakčního vedení.

## A 8. Členění dokumentace

<b>A</b>	<b>Průvodní technická zpráva</b>	
<b>B</b>	<b>Souhrnná technická zpráva</b>	
<b>C</b>	<b>Situace stavby</b>	
C.1	Přehledná situace oblasti stavby	M 1 : 10 000
C.2	Koordinační situace stavby	M 1 : 1 000
C.3	Zákres stavby do katastrální mapy	M 1 : 5 000
<b>E</b>	<b>Stavební část</b>	
E.1.5.1	Technická zpráva	
E.1.5.2	Situace stavby	M 1 : 200
E.1.5.3	Příčný řez 1	M 1 : 100
E.1.5.4	Příčné řezy 2 a 3	M 1 : 100
E.1.5.5	Příčné řezy 4 a 5	M 1 : 100
E.1.5.6	Příčné řezy 6 a 7	M 1 : 100
E.1.5.7	Příčné řezy 8 a 9	M 1 : 100
E.1.5.8	Přehledné řezy	M 1 : 500
E.1.5.9	Detaily ochranné ploty	M 1 : 50
E.1.5.10	Detaily prvků – speciální mono sítě	M 1 : 50
E.1.5.11	Detaily prvků zajištění	M 1 : 10
E.1.5.12	Schéma dynamické bariéry DB 1000 kJ	M 1 : 100
E.1.5.13	Schéma dynamické bariéry DB 2000, 3000 a 5000 kJ	M 1 : 100
E.1.5.14	Schéma ukolejnění prvků sanace	M 1 : 10
E.1.5.15	Výkaz výměr	
<b>F</b>	<b>Organizace výstavby</b>	
F.1	Technická zpráva	
F.2	Situace stavby	
<b>G</b>	<b>Náklady stavby</b>	
<b>H</b>	<b>Doklady</b>	
<b>I</b>	<b>Geodetická dokumentace</b>	
I.1	Technická zpráva	
I.2	Vytýčení prvků sanace	

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.*