

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Objednatel:



Krajská správa a údržba silnic
Středočeského kraje, příspěvková organizace
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 – Smíchov

Zhotovitel:



GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
tel.: +420 271 750 710
e-mail: praha@geotec-gs.cz

Vypracoval: Ing. Martin Komárek	Odpovědný projektant: Ing. Martin Komín	Schválil: Mgr. Filip DUDÍK	Číslo zakázky: 2017 – 253
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Datum: 10/2019

Název akce: II/116 před obcí Karlštejn, nestabilní skalní masiv	Měřítko: –	Formát: A4
Příloha: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň: PDPS	Paré č.: Číslo přílohy: B

OBSAH

1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
1.1.	Základní údaje o stavbě	3
1.2.	Údaje o souladu s územním rozhodnutím	4
1.3.	Inženýrskogeologický průzkum skalních svahů	4
1.3.1.	Klimatické poměry	4
1.3.2.	Geologické poměry	4
1.3.3.	Hydrologické a hydrogeologické poměry	4
1.3.4.	Geologická stavba skalních masivů	5
1.3.5.	Závěry inženýrskogeologického průzkumu	5
2.	ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ	6
2.1.	Dotčená ochranná pásma, chráněná území, zátopová území, kulturní památky	6
2.1.1.	Podmínky realizace stavby v CHKO	6
2.2.	Inženýrské sítě	6
2.2.1.	Podmínky pro zásah	6
2.2.2.	Ochranná pásma telekomunikačních vedení	6
2.2.3.	Vliv na stavebně technické řešení stavby	6
2.3.	Poloha vzhledem k záplavovému území	6
2.4.	Poloha vzhledem k poddolovanému území	6
2.5.	Údaje o odtokových poměrech	6
2.6.	Bourací práce	6
2.7.	Kácení mimolesní zeleně	7
2.8.	Rozsah zemních prací a konečná úprava terénu	7
2.9.	Ozelenění nebo jiné úpravy nezastavěných ploch	7
2.10.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry	7
2.11.	Zásah do zemědělského půdního fondu a případné rekultivace	7
2.12.	Zásah do pozemků určených k plnění funkce lesa	7
2.13.	Zásah do jiných pozemků	7
2.14.	Vyvolané změny staveb (přeložky a úpravy) dopravní a technické infrastruktury a vodních toků	7
2.15.	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice	7
3.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	8
3.1.	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	8
3.2.	Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů	8
3.3.	Údaje o dodržení technických požadavků na stavby	8
3.4.	Údaje o splnění požadavků územního rozhodnutí dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů	8
3.4.1.	Podmínky realizace stavby	8
3.5.	Seznam výjimek a úlevových řešení	9
3.6.	Navrhované kapacity stavby	9
3.7.	Základní bilance stavby	9
3.8.	Základní předpoklady výstavby	9
3.9.	Věcné a časové vazby souvisejících staveb jiných stavebníků	9
3.10.	Orientační náklady stavby	9
3.11.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	9
3.12.	Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby	9
3.13.	Bezbariérové užívání stavby	9
3.14.	Bezpečnost při užívání stavby	9
3.15.	Členění stavby na objekty	10
4.	TECHNICKÝ POPIS STAVBY	11
4.1.	Provizorní zajištění skalních svahů	11
4.2.	SO 201 - Skalní masiv A	11
4.3.	SO 202 - Skalní masiv B	12
4.3.1.	Monitoring	12

4.4.	SO 203 - Skalní masiv C.....	12
4.5.	Technické a kvalitativní podmínky.....	13
4.5.1.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	13
4.5.2.	Geotechnický a autorský dozor stavby	13
4.6.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	13
4.7.	Požárně bezpečnostní řešení	13
4.8.	Zásady hospodaření s energiemi.....	13
4.9.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	13
4.10.	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	13
5.	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	14
5.1.	Napojovací místa technické infrastruktury	14
5.2.	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.....	14
6.	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	14
7.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNÍCH ÚPRAV	14
8.	POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	14
8.1.	Obecná opatření pro ochranu životního prostředí a jeho ochrana	14
8.2.	Podmínky realizace stavby v CHKO	15
9.	OCHRANA OBYVATELSTVA	16
10.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	16
10.1.	Charakteristika staveniště.....	16
10.1.1.	Zařízení staveniště	16
10.2.	Minimalizace vlivu stavby na povrchovou a podzemní vodu	16
10.3.	Bilance zemních prací.....	17
10.4.	Nakládání s odpady	17
10.5.	Ochrana životního prostředí při výstavbě	18
10.5.1.	Obecná opatření	18
10.5.2.	Ochrana proti hluku.....	18
10.5.3.	Ochrana proti znečišťování vozovek.....	18
10.6.	Uvažovaný průběh výstavby a zajištění její plynulosti a koordinovanosti.....	19
10.7.	Harmonogram stavby	19
10.8.	Údaje o dopravních trasách pro přepravu materiálu, zeminy a suti.....	19
10.9.	Dopravní omezení, objížďky a výluky dopravy	19
11.	ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI	20

Přílohy:

- Tabulka dotčených pozemků
- Tabulka sousedních pozemků
- Tabulka dočasných a trvalých záborů pozemků

1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

Předmětem projektové dokumentace je návrh trvalého statického zajištění skalních svahů (skalních masivů) na levé (zářezové) straně zemního tělesa silniční komunikace II/116 v km 38,500 – 38,880.

Sledovaný úsek silniční komunikace se nachází v nezastavěném území mezi obcí Karlštejn a Hlásná Třebáň.

Předmětem projektové dokumentace není celková rekonstrukce sledovaného úseku silniční komunikace (změna šířkového uspořádání, obnova konstrukce vozovky, odvodnění atd.).

1.1. Základní údaje o stavbě

Trasa silniční komunikace je v celé délce sledovaného úseku silniční komunikace vedena po levém břehu řeky Berounky.

Směrově je osa silniční komunikace vedena v přímé a několika protisměrných směrových obloucích. Niveleta silniční komunikace je v podélném sklonu cca 1%.

Šířka zpevněného krytu vozovky je cca 5,50 až 6,0 m. Na násypové straně zemního tělesa silniční komunikace jsou umístěny zábradelní zídky opěrných zdí nebo svodidla (ocelová nebo betonová) a na zářezové straně je provedena nezpevněná krajnice.

Poznámka:

Šířkové uspořádání sledovaného úseku silniční komunikace neodpovídá požadavkům předepsaných pro kategorii silniční komunikace S 7,5.

Zemní těleso silniční komunikace je umístěno v odřezu. Stabilita zemního tělesa silniční komunikace je na násypové straně (na břehu řeky Berounky) v převážné délce zajištěna opěrnými (nábřežními) zdmi z lomového kamene.

Zářezový svah zemního tělesa silniční komunikace je ve třech samostatných úsecích silniční komunikace tvořen sledovanými svahy skalních masivů.

Skalní masiv A (km 38,508-38,536)

Skalní výchoz výšky cca 15,0 m je tvořen bazaltovou (diabasovou) žilou (výrazným morfologickým hřbetem). V pravé části přecházejí bazalty do méně pevných pyroklastik - tufitů, které dále směrem k lokalitě B tvoří zemní svah porostlý dřevinami (stromy a keře).

Skalní masiv je směrem k silniční komunikaci výrazně narušen puklinovým systémem a jednotlivé oddělené bloky horniny nejsou stabilní.

Poznámka:

Na jaře 2017 došlo při odtěžování paty skalního výchozu ke skalnímu řícení několika m³ horniny.

Skalní masiv B (km 38,620-38,690)

Rozsáhlý skalní svah výšky až 50,0 m je tvořen několika typy hornin – zleva bazaltem, pyroklastickým materiálem a kontaktně metamorfovanými břidlicemi, a zcela vpravo střípkovitě rozpadavými břidlicemi.

V ploše skalního svahu dochází k odsedání rigidnějších bloků na měkčích podložních břidlicích, což se projevuje rozevíráním puklin mezi těmito bloky a jejich vyplňování deluviálním materiálem. Pevné, ale silně rozpukané polohy pyroklastik a kontaktně metamorfovaných břidlic ve svahu vytvářejí morfologické elevace, jejichž části se vlivem eroze postupně rozpadají a dochází k řícení úlomků horniny k patě svahu.

V horní části svahu byly také identifikovány tři výrazné odlučné plochy a řada paralelních rozevřených puklin vyplněných deluvii. Z výše uvedeného jasně vyplývá, že ve sledovaném svahu došlo v minulosti ke svahovým pohybům a nelze vyloučit, že tyto svahové pohyby jsou stále aktivní.

Skalní masiv C (km 38,734-38,880)

Skalní svah výšky 6 až 25,0 m je tvořen jílovitými břidlicemi na levé straně skalního svahu, přes málo mocnou vrstvu kontaktně metamorfovaných břidlic až po pevné bazalty s několika málo rozvolněnými zónami na pravé straně skalního svahu.

Hornina na povrchu části svahu zářezu tvořeném jílovitými břidlicemi se vlivem eroze postupně rozpadá a dochází k řícení úlomků horniny k patě svahu. U části skalního svahu

tvořeného bazaltu, jejichž puklinový systém je nevhodně orientován k ose komunikace (svahu skalního zářezu) dochází k vysouvání klínů horniny.

Povrchové odvodnění (příkopy, rigoly, propustky) není ve sledovaném úseku silniční komunikace provedeno

Pod krajnicí na levé straně silniční komunikace je v km 38,500 až 38,700 umístěno podzemní vedení kabelu SEK (metalický kabel) ve správě CETIN a.s. a v blízkosti stavby se také nachází nadzemní vedení NN a VN ve správě ČEZ a.s..

V původním stavu byly skalní svahy pokryty náletovou vegetací (keře a stromy), která byla z větší části odstraněna v průběhu přípravných prací.

1.2. Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Projektová dokumentace pro stavební povolení byla vypracována v souladu s dokumentací pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DUR).

Splněny budou všechny podmínky Územního rozhodnutí vydaného Odborem výstavby MÚ Beroun (Č.j.: MBE/77842/2018/VÝST-SchL).

1.3. Inženýrskogeologický průzkum skalních svahů

Proveden byl inženýrskogeologický průzkum skalních svahů (viz. *Závěrečná zpráva geologického průzkumu*). Výsledky a závěry inženýrskogeologického průzkumu jsou zpracovány do projektu stavby.

V průběhu přípravných prací a zpracování PD proběhly opakované prohlídky sledované lokality projektantem a geologem stavby.

Jako podklad pro zpracování projektové dokumentace (PD) bylo v srpnu a září 2017 po očištění skalních masivů od náletové vegetace a osazení dočasných ochranných bariér provedeno geodetické zaměření skalních masivů včetně zaměření lícovacích bodů a metodou fotogrammetrie byly následně vytvořeny prostorové modely skalních masivů. Pořízena byla také podrobná fotodokumentace stavby.

1.3.1. Klimatické poměry

Zájmové území se podle Quitta (2009) nachází v teplé oblasti T2 s následujícími charakteristikami:

- dlouhé léto s 50-60 letními dny s průměrnou teplotou v červenci 18-19°C. Úhrn srážek ve vegetačním období je 350-400 mm
- krátká zima se 30-40 ledovými dny a průměrnou teplotou v lednu -2 až -3°C. Úhrn srážek v zimním období je 200-300 mm. Sněhová pokrývka trvá 40-50 dnů.

Počet dnů v roce se srážkami většími než 1 mm je průměrně 90-100.

1.3.2. Geologické poměry

Lokalita je z regionálně-geologického hlediska součástí barrandienského paleozoika pražské pánve. V lokalitě se vyskytují spodnosilurské břidlice, které sedimentovaly v mořském prostředí a které jsou řazeny k liteňskému souvrství (motolské vrstvy). Místy obsahují hojnou graptolitovou faunu.

Tyto sedimenty jsou proniknuty výraznými žilnými tělesy vulkanitů – prvohorních bazaltů (diabasů) a pyroklastickým materiálem. Tyto horniny tvoří výrazné morfologické struktury a místy jsou příčinou kontaktní metamorfózy podložních i nadložních břidlic. Místy se v okolí bazaltových poloh také vyskytují tufity.

Výrazný kontrast v pevnosti břidlic a bazaltů je jednou z příčin pozorovaných přirozených svahových pohybů.

1.3.3. Hydrologické a hydrogeologické poměry

V celé zkoumané ploše byla podzemní voda zastižena pouze v lokalitě C, v pravé části, ve formě občasných vývěrů vody po srážkách. Při několikadenním suchém počasí tyto vývěry ze skalní stěny mizí. Předpokládáme, že v silně rozpukaném prostředí skalního masivu se srážková voda rychle vsakuje a odtéká pod silnicí přímo do toku Berounky.

1.3.4. Geologická stavba skalních masivů

Posuzované skalní masivy jsou pro účely IG průzkumu i projektu sanace rozděleny na lokality A, B, C.

Všechny lokality jsou tvořeny horninami liteňského souvrství spodního siluru. Jedná se mořské jílovité břidlice, které jsou proniknuty až několik metrů mocnými žilami bazaltů (v barrandienu je pro ně vžitě označení diabasy) a pyroklastického materiálu – tufity. Jílovité břidlice jsou při v blízkosti styku s vulkanity kontaktně metamorfovány.

Vrstvy v lokalitě jsou ukloněné o méně než 90°, nadložní vrstvy jsou tedy ve vertikálním směru uloženy výše než vrstvy podložní. Současný relikt pražské pánve, kde se lokality nacházejí, má strukturu synklinály protažené ve směru jihozápad – severovýchod.

Z hlediska geotechnických vlastností lze ve skalních stěnách rozlišit 3 horninové typy:

- 1) Bazalty (diabasy) – jedná se o nejrigidnější části skalních stěn, horniny třídy pevnosti R2 – R3, ze kterých v závislosti na míře rozpukání opadávají úlomky. V celé délce úseku v lokalitách A, B, i C lze vymezit velmi pevné jádrové oblasti, které jsou z hlediska stability neproblematické, na druhé straně se vyskytují zóny, které jsou tektonicky porušené nebo mají takovou orientaci puklin, která způsobuje riziko vyjždění klínů a bloků směrem do ohrožené komunikace. V horních částech svahů se vyskytují povrchově zvětralé volné úlomky.
- 2) Jílovité břidlice s obsahem graptolitové fauny jsou horninami, které v řešených skalních stěnách nejvíce podléhají zvětrávání. Ve formě výchozů jsou zachovány pouze v blízkosti bazaltových žil, které je částečně chrání proti erozi, jinak v úsecích mezi lokalitami A a B, B a C mají tendenci se rozpadat ve formě střípků a vytvářet zemní svah v přirozeném sklonu. Riziko lze identifikovat v místech, kde se nad takto zvětrávající vrstvou nacházejí pevnější rozpukané bazalty, u nichž hrozí podemletí a jejich řícení. Většinou se jedná o horniny tence vrstevnaté a silně rozpukané, třídy pevnosti R5 – R6.
- 3) Přejílovitá zóna kontaktně metamorfovaných břidlic a tufitů – z hlediska stability jsou tyto polohy v současné době nejrizikovější, neboť se jedná o slabě zpevněné horniny tř. R3 – R6, silně rozpukané a rozvolněné. Vytvářejí „obal“ pevných bazaltů. V lokalitě C se vyskytují v mocnosti prvních jednotek metrů, v lokalitě C je patrný sled několika cyklů započatí klastické sedimentace a vzápětí usazení pyroklastik, celkově se jedná o zónu až 30 m mocnou.

Skalní svahy byly na základě průzkumu rozčleněny do kvazi homogenních bloků s obdobnými geotechnickými vlastnostmi. Pro každý blok je proveden popis horniny, měření orientace diskontinuit, popsán jejich charakter, rozevření a intervaly. Dále je provedeno hodnocení bloků metodikou SMR. Na základě těchto prací je uvedeno doporučení pro projekt sanace shrnuté v kapitole 5.6 IGP.

1.3.5. Závěry inženýrskogeologického průzkumu

Hornina skalních masivů podléhá erozivní činnosti atmosférických činitelů tj. přirozeného procesu zvětrání.

Hlavní příčinou snížené stability skalních svahů je přirozený proces zvětrání bazaltů (diabasů), jílovitých břidlic a pyroklastických hornin. Jedná se jednak o povrchové zvětrávání způsobující opad úlomků a rozpad povrchové zóny, jednak o hloubkovou erozi způsobující odsedání a vyklánění bloků podél výrazných tektonických poruch, a jejich následné řícení.

Členité skalní svahy jsou (byly) také místně rozvolňovány kořenovým systémem nadměrně vzrostlých náletových dřevin.

S těmito důvody lze konstatovat, že výše uvedené jevy **bezprostředně ohrožují bezpečnost provozu na sledovaném úseku silniční komunikace.**

Z uvedeného vyplývá, že **svahy skalních masivů nejsou na mnoha místech stabilní** a je nutné jejich trvalé statické zajištění (sanace).

2. ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ

Vymezení a zdůvodnění změn současného stavu vyvolaných stavbou.

2.1. Dotčená ochranná pásma, chráněná území, zátopová území, kulturní památky

Stavba se nachází ve II. zóně CHKO Český kras.

Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí (CETIN a.s. a ČEZ a.s.).

Skalní masiv A částečně zasahuje do ochranného pásma zdroje podzemní vody Karštejn – Budňany, vyhlášeného ONV Beroun pod č. j. Vod.551/1983-235-Ba.

2.1.1. Podmínky realizace stavby v CHKO

Splněny budou všechny podmínky Rozhodnutí povolení výjimky Správy chráněné krajinné oblasti Český kras ze dne 12.7.2018, č.j.: SR/0745/SC/2018-6 a Závazného stanoviska Správy chráněné krajinné oblasti Český kras ze dne 2.8.2018, č.j.: SR/1699/SC/2018-7

Orgánu ochrany přírody bude oznámeno zahájení stavby a bude dohodnut harmonogram kontrolních prohlídek zaměřených na kontrolu dodržování požadavků.

2.2. Inženýrské sítě

Pod krajnicí na levé straně silniční komunikace je v km 38,500 až 38,700 umístěno podzemní vedení kabelu SEK (metalický kabel) ve správě CETIN a.s. a v blízkosti stavby se také nachází nadzemní vedení NN a VN ve správě ČEZ a.s..

Zakreslení podzemních vedení inženýrských sítí je pouze orientační dle dostupných podkladů příslušných správců. Před zahájením stavebních prací je nutné jejich ověření a vytyčení v celém zájmovém území stavby. Přesné umístění inženýrských sítí (přesná poloha a hloubka) bude ověřeno provedením kopaných sond

2.2.1. Podmínky pro zásah

Při stavbě nesmí dojít k porušení žádného podzemního ani nadzemního vedení inženýrských sítí a musí být dodržena všeobecná ustanovení (podmínky) správců těchto sítí pro práci v jejich ochranném pásmu (viz dokladová část).

2.2.2. Ochranná pásma telekomunikačních vedení

Při stavbě musí být dodržena všeobecná ustanovení (podmínky) správců dotčených sítí pro práci v jejich ochranném pásmu (viz dokladová část).

2.2.3. Vliv na stavebně technické řešení stavby

Pro realizaci navrhovaných stavebních prací bude v úseku skalního masivu B (km 38,570-38,670) nutná trvalá (stranová) přeložka podzemního vedení SEK (metalický kabel) v délce ochranné bariery a svodidla (cca 100,0 m) viz. stavební objekt SO 401.

Překládka podzemního vedení SEK bude realizována majitelem a správcem sítě CETIN a.s. na základě smlouvy o realizaci překládky sítě SEK č. VPI/VP/2018/060.

2.3. Poloha vzhledem k záplavovému území

Lokalita se nachází v těsné blízkosti záplavových území řeky Berounky, ale mimo jejich vymezení.

2.4. Poloha vzhledem k poddolovanému území

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

2.5. Údaje o odtokových poměrech

Stavební práce budou ve svahu gravitačně odvodněném a během stavby ani po jejím dokončení nedojde ke zhoršení stávajících odtokových poměrů.

2.6. Bourací práce

Čištění skalních masivů bude provedeno v celé ploše všech tří skalních svahů ruční horolezeckou technikou. Odstraněna bude také veškerá uvolněná a nestabilní hornina a mechanicky odstraněny (vytrhány) budou všechny pařezy jednotlivých keřů nebo menších stromů.

V rámci navržených sanačních opatření budou odstraněny také nestabilní bloky horniny. Bourání bude prováděno ručně metodou postupného rozebírání s využitím speciálních technologií.

2.7. Kácení mimolesní zeleně

V celé ploše všech tří skalních svahů bude provedeno kácení náletových dřevin (křoviny) včetně označených vzrostlých stromů na horní hraně zářezu (skalní masiv C). Odstraněny budou dřeviny ohrožující provoz, dřeviny přestárlé, hynoucí a dřeviny s náklonem nad vozovku (fototropismus). Odstraněno bude cca 5 ks stromů - akátů (*Robinia pseudacacia*).

Poznámka:

Očištění skalního svahů od náletové zeleně (vzrostlých stromů a keřů) bylo provedeno před zpracováním projektové dokumentace (7.2017), lze ale předpokládat, že většina keřů bude do krátké doby obnovena (vzrostlá).

2.8. Rozsah zemních prací a konečná úprava terénu

Zemní práce budou provedeny pouze u paty svahů skalního masivu (v místě krajnice).

2.9. Ozelenění nebo jiné úpravy nezastavěných ploch

Znovuobnovení náletu v sanované ploše skalních svahů nebude možné trvale zabránit. Skalní svahy budou vyžadovat i nadále pravidelnou údržbu. Předmětem stavby není náhradní výsadba dřevin.

2.10. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry

Stavební práce budou ve svahu gravitačně odvodněném a během stavby ani po jejím dokončení nedojde ke zhoršení stávajících odtokových poměrů.

2.11. Zásah do zemědělského půdního fondu a případné rekultivace

Při stavbě nedojde k dočasnému ani trvalému zásahu do zemědělského půdního fondu.

2.12. Zásah do pozemků určených k plnění funkce lesa

Při stavbě nedojde k dočasnému ani trvalému zásahu do lesních pozemků.

2.13. Zásah do jiných pozemků

Stavba je umístěna na pozemcích p.č. 449/1 a p.č. 385/2 (ostatní plocha – silnice) v majetku a správě investora stavby Krajské správy a údržby silnic Středočeského kraje a na pozemcích p.č. 384/1 a p.č. 384/3 (ostatní plocha – neplodná půda) v majetku a správě Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky.

Na části pozemku p.č. 384/1 navazující na silniční pozemek u paty svahu skalního masivu B bude umístěna ochranná bariera.

Na části pozemku p.č. 384/3 navazující na silniční pozemek budou na svahu skalního masivu C umístěny prvky statického zajištění skalního svahu (lokální kotvení, ochranné sítě a záchytné ploty).

Tabulky dotčených a sousedních pozemků a tabulky předpokládaných dočasných a trvalých záborů jsou přílohou této zprávy.

2.14. Vyvolané změny staveb (přeložky a úpravy) dopravní a technické infrastruktury a vodních toků

S ohledem na charakter stavby (statické zajištění svahů skalních masivů), se této stavby netýká. Sanace svahů skalních masivů nevyvolá žádné změny dopravní a technické infrastruktury, vyjma omezení při její realizaci.

2.15. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Stavba nevyvolává související investice.

3. CELKOVÝ POPIS STAVBY

3.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu trvalou a účelem stavby je zajistit stabilitu skalních masivů a hlavním cílem stavby je **zajištění bezpečnosti provozu na sledovaném úseku silniční komunikace**.

3.2. Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba po svém dokončení nebude podléhat ochraně podle jiných právních předpisů.

3.3. Údaje o dodržení technických požadavků na stavby

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu a v souladu se závaznými stanovisky dotčených orgánů.

Stavební práce budou provedeny v souladu s platnými předpisy a nařízeními příslušných ČSN.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona 22/1997 Sb. a vyhlášky č.163/2002 včetně souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace pod odborným dozorem.

3.4. Údaje o splnění požadavků územního rozhodnutí dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

V projektové dokumentaci byly zohledněny všechny známé požadavky dotčených orgánů.

Projektová dokumentace pro stavební povolení byla vypracována v souladu s dokumentací pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DUR).

3.4.1. Podmínky realizace stavby

Splněny budou všechny podmínky pro provedení stavby obsažené ve Stavebním povolení vydaném Odborem výstavby MÚ Beroun (Č.j.: MBE/60405/2019/VÝST-Kp).

Splněny budou také všechny podmínky Územního rozhodnutí vydaného Odborem výstavby MÚ Beroun (Č.j.: MBE/77842/2018/VÝST-SchL):

1. Stavba bude umístěna na pozemku parc. č. 384/1 (ostatní plocha), parc. č. 384/3 (ostatní plocha), parc. č. 385/2 (ostatní plocha), parc. č. 449/1 (ostatní plocha) v katastrálním území Budňany, tak jak je zakresleno v situačním výkresu stavby.
2. Budou splněny požadavky vyplývající z ochranných pásem a chráněných území.
3. Sanace skalního masivu bude prováděna za pravidelného geotechnického dozoru geologa a projektanta stavby.
4. Staveniště stavby bude od průjezdného jízdního pruhu odděleno dočasnou ochrannou bariérou, která zabrání pádu kamenů do vozovky prostoru silniční komunikace.
5. Budou dodržena ustanovení vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území ve znění pozdějších předpisů.
6. Před zahájením zemních prací je stavebník - investor povinen zajistit vytyčení všech podzemních i nadzemních sítí, aby nedošlo k jejich případnému poškození.
7. Stavebník a organizace provádějící stavbu nebo zabezpečující její přípravu či provádějící jiné práce ohlásí orgánu státní památkové péče nebo orgánu státní ochrany přírody nálezy kulturně cenných předmětů, detailů stavby nebo chráněných částí přírody, jakož i archeologické nálezy a učiní nezbytná opatření, aby nález nebyl poškozen nebo zničen.
8. Budou splněny podmínky stanovisek dotčených orgánů:
 - Rozhodnutí – povolení výjimky Správy chráněné krajinné oblasti Český kras ze dne 12.7.2018, č.j.: SR/0745/SC/2018-6
 - Závazné stanovisko - Správy chráněné krajinné oblasti Český kras ze dne 2.8.2018, č.j.: SR/1699/SC/2018-7

- Koordinované závazné stanovisko MěÚ Beroun ze dne 10.4.2018, č.j.: MBE/11467/2018/ÚPRRSko

3.5. Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou v projektu zapracovány.

3.6. Navrhované kapacity stavby

S ohledem na charakter stavby (sanace svahů skalních masivů) se neřeší.

3.7. Základní bilance stavby

S ohledem na charakter stavby (sanace svahů skalních masivů) se neřeší.

3.8. Základní předpoklady výstavby

Stavba bude realizována za částečné uzavírky silniční komunikace (jednosměrný provoz). Na zajištění bezpečného provedení navrhovaných stavebních prací bude v místě stavby uzavřen eden jízdní pruh silniční komunikace. V době provádění bourání většího rozsahu bude doprava na silniční komunikaci dočasně přerušena.

Předpokladem zdárného dokončení prací je morfologická a geometrická shoda PD se skutečností v terénu. Sanace skalních masivů bude proto prováděna za pravidelného geotechnického dozoru geologa a projektanta stavby.

V rámci podrobného autorského dozoru stavby budou v průběhu stavby zjištěny podrobné informace o skutečném stavu skalního masivu. Na základě průběžně získávaných aktuálních informací bude upřesněn rozsah a způsob zajištění skalní stěny tj. bude průběžně aktualizována projektová dokumentace.

3.9. Věcné a časové vazby souvisejících staveb jiných stavebníků

Projektantovi nejsou známy žádné informace o případných investicích, které souvisejí s projektem této stavby.

3.10. Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby budou v řádu milionů Kč. Kontrolní rozpočet stavby nebyl v tomto stupni PD proveden.

3.11. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navrhovaný způsob statického zajištění svahů skalních masivů je v současnosti standardní a po jeho provedení dojde k minimálnímu zásahu do vzhledu skalních svahů.

Ochranná bariera bude provedena z gabionů s použitím místního materiálu (kamene).

3.12. Dispoiční a provozní řešení, technologie výroby

S ohledem na charakter stavby (sanace svahů skalních masivů) se této stavby netýká.

3.13. Bezbariérové užívání stavby

S ohledem na charakter stavby (sanace svahů skalních masivů) se této stavby netýká. Stavba nemá vzhledem ke svému účelu nároky na bezbariérové užívání.

3.14. Bezpečnost při užívání stavby

S ohledem na charakter stavby (sanace svahu skalních masivů) se této stavby netýká.

Navržené stavební opatření je určeno pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu ve sledovaném úseku silniční komunikace.

3.15. Členění stavby na objekty

Vzhledem k rozsahu stavby je stavba rozdělena na samostatné stavební objekty.

SO 201 - Skalní masiv A (km 38,508-38,536)

SO 202 - Skalní masiv B (km 38,620-38,690)

SO 203 - Skalní masiv C (km 38,734-38,880)

SO 401 - Přeložka podzemního vedení SEK (metalický kabel)

SO 901 - DIO

Součástí jednotlivých stavebních objektů **SO 20x** - je provedení navrhovaných sanačních opatření v celém rozsahu.

Samostatným objektem je **SO 901** - dopravního opatření po dobu stavby.

Stavba neobsahuje žádné provozní soubory ani technická a technologická zařízení.

4. TECHNICKÝ POPIS STAVBY

Celková koncepce trvalé stabilizace skalních masivů (sanace) respektuje závěry provedeného inženýrskogeologického průzkumu a byla navržena po podrobné prohlídce sledované lokality.

Účelem stavby je zajistit stabilitu skalních masivů a hlavním cílem stavby je **zajištění bezpečnosti provozu na sledovaném úseku silniční komunikace**.

Stabilizace svahů skalních masivů bude provedena pomocí vhodných a ověřených stavebních technologií tak, aby došlo k dlouhodobému zajištění jejich stability a nedocházelo k padání volných fragmentů horniny ani sesuvu větších skalních bloků horniny do prostoru silniční komunikace.

Po očištění od náletové vegetace budou plošně odstraněny uvolněné a nestabilní zvětralé horniny s povrchu skalních svahů a lokálně odstraněny (odbourány) nestabilní části skalních masivů.

Svahy skalních masivů budou sanovány (staticky zajištěny) kombinací tří způsobů statického zajištění:

Plošným zajištěním proti pádům fragmentů uvolněné horniny pomocí ochranných sítí (ocelové pletivo případně doplněné protierozní vrstvou) ukotvených pomocí ocelových svorníků na svahu skalního masivu (skalní masiv C).

Liniovým zajištěním pomocí ochranného plotu a bariéry umístěné u paty skalního svahu (skalní masiv A a B) a záchytného plotu umístěného ve skalním svahu na horní hranici ochranné ocelové sítě (skalní masiv C).

Bodovým zajištěním, lokální stabilizaci vytypovaných míst skalního masivu (skalních převisů) pomocí železobetonových kotevních bloků, přikotvených ke stabilnímu skalnímu podloží pomocí pasivních tyčových kotev (skalní masiv C).

Návrh jednotlivých technických opatření respektuje morfologii svahu, jeho sklon, velikosti nestabilních částí skalních bloků hrozících pádem, stupeň rozvolnění skalního masivu atd.

Rozsah navržených opatření byl navržen tak, aby byl minimalizován rozsah trvalých záborů sousedních pozemků.

4.1. Provizorní zajištění skalních svahů

V září 2017 bylo provedeno provizorní (dočasné) zajištění skalních masivů.

V celé délce skalního masivu B (cca 60,0 m) a na začátku skalního masivu C (cca 45,0 m) bylo nutné instalovat dočasné ochranné (záchytné) bariery, které do doby provedení trvalého statického zajištění skalních svahů zabrání pádu kamenů do vozovky prostoru silniční komunikace.

Dočasná bariera je tvořena betonovými svodidly výšky 1,0 m (na začátku a konci bariery jsou umístěny náběhové dílce svodidla) a ochranným plotem tvořeným ocelovými sloupky, lany a výplní z ocelové a HDPE sítě celkové výšky 3,0 m.

Dočasná ochranná bariera je umístěna na krajnici silniční komunikace tak, aby byl místem stavby zajištěn průjezd vozidel ve dvou jízdních pruzích šířky 3,0 m tj. volná šířka silniční komunikace byla 6,0 m.

4.2. SO 201 - Skalní masiv A

V celé ploše skalního výchozu bude provedeno očištění skalního svahu od volně ležících úlomků horniny.

Statické zajištění skalního masivu bude spočívat především v odtěžení nestabilních skalních bloků skalního výchozu oddělených od skalního masivu.

Za skalním výchozem bude na krajnici silniční komunikace umístěn ochranný ocelový plot výšky 1,80 m a délky 9,0 m, který zabrání pádů fragmentů uvolněné horniny do průjezdného profilu silniční komunikace.

4.3. SO 202 - Skalní masiv B

V celé ploše skalního svahu bude provedeno očištění od volně ležících úlomků horniny a odstraněny budou také jednotlivé bloky rozvolněné a nestabilní zvětralé horniny (do hloubky max. 1,0 m).

U paty skalního svahu bude za krajnicí silniční komunikace umístěna ochranná bariera základní výšky 3,0 m a délky 57,0 m, která zabráni pádů fragmentů a větších bloků uvolněné horniny do průjezdného profilu silniční komunikace.

Ochranná bariera bude provedená ze tří řad gabionů šířky 1,0 až 0,8 m. Dostatečná únosnost ochranné bariéry na posunutí a překlopení bude zajištěna provedením mikropilot umístěných v podélné ose bariéry. Ochranná bariéra z gabionů bude v délce 27,0 m doplněna (navýšena) ukotveným ocelovým ochranným plotem výšky 1,80 m.

Nutná výška plotu byla stanovena na základě provedeného výpočtu pádové křivky, kdy je posuzována trajektorie pádu uvolněných hornin a také nutná zachytná energie plotu/bariéry.

Před začátkem ochranné bariéry bude umístěno dřevoocelové svodidlo stupně zádržnosti (N2) zakončené krátkými náběhy a konec bariéry bude „zapuštěn“ do svahu zářezu.

Umístění ochranné bariéry a ocelového svodidla bude je navrženo v souladu s požadavky na šířkového uspořádání silniční komunikace kategorie S7,5.

Po dokončení navrhovaných sanačních opatření a bude v délce cca 70,0 m obnoven kryt silniční komunikace v jednostranném příčném sklonu 2,50 % (směrem k řece) a provedena krajnice z recyklované asfaltové drti.

4.3.1. Monitoring

V horní části skalního masivu B byly identifikovány také svahové pohyby (odsedání, vyklánění bloků) většího rozsahu. V rámci předpokládaného rozsahu zpracovávaného inženýrsko-geologického průzkumu nelze zajistit potřebné informace ke stanovení přesného rozsahu a charakteru těchto svahových pohybů a ani případně navrhovat odpovídající sanační opatření.

Skutečný rozsah a aktivitu svahových pohybů lze zjistit pouze na základě dlouhodobého sledování skalního masivu. Navrhujeme proto následné provádění geodetického a geotechnického monitoringu svahu skalního masivu, který doplní potřebné informace o této části skalního masivu (velikost, rychlost a směr deformace svahu).

Podrobný návrh monitoringu svahu skalního masivu bude možné specifikovat až po dokončení navrhované sanace skalního masivu, tedy po očištění a odtěžení úlomků/bloků uvolněné horniny. Vybudování tohoto monitoringu a následná kontrolní měření (sledování) nejsou předmětem tohoto projektu (stavby), a bude předmětem samostatné projektové dokumentace.

Na základě zjištěných informací bude případně rozhodnuto o nutnosti rozšíření statického zajištění tohoto skalního svahu.

4.4. SO 203 - Skalní masiv C

V celé ploše skalního svahu bude provedeno očištění od volně ležících úlomků horniny a odstraněny budou také jednotlivé bloky rozvolněné a nestabilní zvětralé horniny.

Nestabilní skalní bloky s převisy bude nutno staticky zajistit lokálním kotvením. Pod převisy budou provedeny železobetonové kotevní bloky, které budou ke stabilní části skalního zářezu ukotveny pomocí kotevních svorníků.

Nestabilní části skalního svahu budou zajištěny pomocí ocelových ochranných sítí (tahové pevnosti v podélném směru min 100 kN/m) kotvených ke skalnímu svahu ocelovými tyčovými prvky (svorníky) a lany. V nestabilních místech skalních zářezů tvořených silně zvětřalou zeminou bude ochranná síť doplněna protierozní vrstvou z polypropylenových vláken a kotevní prvky budou modifikovány.

Nad horním okrajem plošného zajištění (ochranné sítě) bude umístěn zachytný plot, který zabráni pádů fragmentů uvolněné horniny do průjezdného profilu silniční komunikace.

Pata skalního svahu bude na dvou místech zajištěna vyzdívkou z lomového kamene na základu z prostého betonu.

4.5. Technické a kvalitativní podmínky

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

Sanace svahu skalního zářezu bude provedena pomocí vhodných a ověřených stavebních technologií.

Stavební práce budou provedeny v souladu s platnými předpisy a nařízeními příslušných ČSN.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona **22/1997** Sb. a vyhlášky č.**163/2002** včetně souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace pod odborným dozorem.

4.5.1. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Předpokládaná technologie je standardní, ale vyžaduje specifické požadavky na dodavatele stavby. Stavbu musí provádět odborná firma se specializací na tento typ stavebních prací a na práce prováděné horolezeckou technikou.

Práce na sanaci skalního masivu budou provedeny v období s teplotami vzduchu nad +5°C a terén nesmí být pokryt sněhovou pokrývkou. Pro provádění prací není vhodné ani období zvýšených srážek. S ohledem na místní podmínky lze předpokládat vhodné období od dubna do října.

4.5.2. Geotechnický a autorský dozor stavby

Sanace skalního masivu bude prováděna za pravidelného geotechnického dozoru geologa a projektanta stavby.

V rámci autorského dozoru stavby bude na místě stavby upřesněn postup a rozsah bouracích prací. Na základě průběžně získávaných aktuálních informací bude upřesněn rozsah a způsob zajištění skalního masivu tj. bude průběžně aktualizována projektová dokumentace.

Geotechnickým dozorem stavby bude také zajištěno zatřídění vybouraných materiálů a zeminy včetně posouzení jejich vhodnosti pro další použití na stavbě.

4.6. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

S ohledem na charakter stavby (sanace svahu skalních masivů) se této stavby netýká.

4.7. Požárně bezpečnostní řešení

S ohledem na charakter stavby (sanace svahu skalních masivů) se této stavby netýká.

4.8. Zásady hospodaření s energiemi

S ohledem na charakter stavby (sanace svahu skalních masivů) se této stavby netýká.

4.9. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

V rámci navrženého řešení byly použity místní materiály a materiály s šetrným vlivem na ŽP.

4.10. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Byly voleny takové materiály, které při místně daných vnějších podmínkách zajistí vysokou životnost konstrukce (minimálně 50 let).

5. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

5.1. Napoiovací místa technické infrastruktury

Vzhledem ke své povaze nevyžaduje stavba napojení na stávající technickou infrastrukturu.

5.2. Připoiovací rozměry, výkonové kapacity a délky

S ohledem na charakter stavby (sanace svahu skalních masivů) se této stavby netýká.

6. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

S ohledem na charakter stavby (sanace svahu skalních masivů) se této stavby netýká.

Navržené stavební opatření je určeno pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu ve sledovaném úseku stávající silniční komunikace II/116.

7. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Sanované svahy skalních masivů očištěny od náletové vegetace a následně budou plošně odstraněny uvolněné a nestabilní zvětralé horniny s povrchu skalních svahů a lokálně odstraněny (odbourány) nestabilní části skalních masivů.

Nestabilní části skalního svahu masivu C budou zajištěny pomocí ocelových ochranných sítí kotvených ke skalnímu svahu ocelovými tyčovými prvky (svorníky) a lany. V nestabilních místech skalních zářezů tvořených silně zvětřalou zeminou bude ochranná síť doplněna protierozní vrstvou z polypropylenových vláken.

8. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

8.1. Obecná opatření pro ochranu životního prostředí a jeho ochrana

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování nebo poškozování životního prostředí, nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné řídit se ustanoveními zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, vše v platném znění. A dále zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky) a lokality zařazené do soustavy Natura 200 a přírodní parky a řešit problematiku i v ostatních souvisejících oblastech.

S ohledem na charakter stavby (statické zajištění skalních masivů), nemá stavba po svém dokončení negativní vliv na krajinu, zdraví a životní prostředí.

Provádění stavebních prací dočasně naruší životní prostředí v místě stavby.

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví a zdravé životní podmínky uživatelů okolních staveb a pozemků a ani živočichů na místní prostředí vázaných tj. tak, aby negativní vlivy stavby na životní prostředí byl minimalizován.

Při realizaci stavby nebudou používány žádné technologie nebo látky, které přímo i nepřímo ohrožují životní prostředí. Provedením navržených stavebních úprav svahu nedojde k negativním zásahům do životního prostředí.

Stavební činnost musí probíhat v souladu s platnou legislativou v problematice ochrany životního prostředí.

Některé další právní předpisy:

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech – ze dne 1.1.2002
- Vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů. Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) – ze dne 1.1.2002
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady – ze dne 1.1.2002
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší – ze dne 1.6.2002
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) – ze dne 1.1.2002
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) – ze dne 1.1.2002

Při provádění stavby bude dočasné zhoršení životního prostředí minimalizováno například těmito opatřeními:

- na stavbě bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností
- budou dodrženy všechny předpisy manipulace se stavebními stroji a materiálem
- všichni pracovníci na stavbě budou před zahájením prací řádně proškoleni a seznámeni se způsoby a postupy provádění jednotlivých stavebních prací, které neohrožují životní prostředí v místě stavby

Případné havarijní stavy ve vztahu k přírodnímu prostředí vzniklé v době výstavby je nutno hlásit příslušnému orgánu ochrany přírody.

8.2. Podmínky realizace stavby v CHKO

Splněny budou všechny podmínky Rozhodnutí povolení výjimky Správy chráněné krajinné oblasti Český kras ze dne 12.7.2018, č.j.: SR/0745/SC/2018-6 a závazného stanoviska ke stavbě č.j.: SR/0745/SC/2018-13 ze dne 26.6.2019.

Výjimka se uděluje za následujících podmínek:

1. Ostatní výskyty zvláště chráněných druhů rostlin nebudou poškozovány nebo ničeny.
2. V případě zhoršení podmínek pro zvláště chráněné druhy rostlin stavbou, konkrétně zarůstáním jejich biotopu dřevinami, budou tyto dřeviny odstraňovány na pokyn a za dohledu orgánů ochrany přírody.

Splněny budou všechny podmínky Závazného stanoviska Správy chráněné krajinné oblasti Český kras ze dne 2.8.2018, č.j.: SR/1699/SC/2018-7.

Souhlas se uděluje za dodržení následujících podmínek:

1. Podmínky pro zásah do zvláště chráněných druhů rostlin: - při odstranění části skalního masivu A (p.č. 384/1 v k.ú. Budňany) budou zničeny maximálně jednotky jedinců ohroženého dvojštitku hladkoplodého (*Biscutella laevigata*) a jednotky jedinců ohrožené třemdavy bílé (*Dictamnus albus*)
2. Při odstraňování uvolněných fragmentů horniny na skalním masivu C (p.č. 384/3 v k.ú. Budňany) budou zničeny maximálně jednotky jedinců ohroženého dvojštitku hladkoplodého (*Biscutella laevigata*) při stavbě záchytného plotu na skalním masivu C (p.č. 384/3 v k.ú. Budňany) mohou být poškozeno několik desítek jedinců ohrožené třemdavy bílé (*Dictamnus albus*).
3. Ostatní výskyty zvláště chráněných druhů rostlin nebudou poškozovány nebo ničeny, především koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*), který se vyskytuje v suchých a skalních trávnicích nad sanovanými částmi skalních masivů.
4. V případě zhoršení podmínek pro zvláště chráněné druhy rostlin stavbou, konkrétně zarůstáním jejich biotopů dřevinami, budou tyto dřeviny odstraňovány na pokyn a za dohledu orgánu ochrany přírody.

Podmínky z hlediska ochrany krajinného rázu:

Skalní masiv A

- ochranný ocelový plot bude proveden v barvě tmavě hnědé (odstín RAL 8016 nebo RAL 8028)

Skalní masiv B

- gabionová ochranná bariéra bude provedena z kamenů pocházejících přímo z dotčené lokality, případně z hornin místního původu - z oblasti Českého krasu (např. diabaz, vápenec),
 - ocelový plot bude proveden v barvě tmavě hnědé (odstín RAL 8016 nebo RAL 8028);
 - svodidlo bude dřevoocelové.

Skalní masiv C

- ocelové ochranné sítě budou z pozinkovaného pletiva, vázací lana a svorky budou černé;
 - kotevní podložky u ochranných sítí budou v matné šedohnědé (RAL 7013) nebo šedé (RAL 7012) barvě;

- ocelový záchytný plot bude proveden v barvě šedohnědé (RAL 7013) nebo šedé (RAL 7012) barvě;
- beton u železobetonových kotevních bloků bude obarven pigmentem tak, aby svou barevností odpovídal skalnímu podkladu.

Orgánu ochrany přírody bude oznámeno zahájení stavby a bude dohodnut harmonogram kontrolních prohlídek zaměřených na kontrolu dodržování požadavků.

9. OCHRANA OBYVATELSTVA

Účelem stavby je zajistit stabilitu skalních masivů a hlavním cílem stavby je zajištění bezpečnosti provozu na sledovaném úseku silniční komunikace.

10. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

10.1. Charakteristika staveniště

Staveniště se nachází na silniční komunikaci II/116 v blízkosti obce Karlštejn. Poloha stavby je dána polohou stávající silniční komunikace a skalních masivů.

Staveniště je dobře přístupné ze stávajících komunikací.

Obvod staveniště je převážně omezen na silniční pozemek (zemní těleso silniční komunikace) a pozemky skalních svahů na tento silniční pozemek navazujících.

Veškerý přesun stavebního materiálu, sutě a zeminy a částečně i realizaci stavebních prací bude nutno v co největším rozsahu zajistit ze silniční komunikace II/116.

10.1.1. Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude umístěno na uzavřené části silniční komunikace a na nevyužité ploše silniční komunikace u skalního masivu A (p.č. 385/2). Staveniště a zařízení staveniště bude po dobu stavby řádně označeno a případně oploceno.

Na staveništi bude umístěno sociální zázemí pro pracovníky stavby a sklad materiálu v nezbytně nutném rozsahu. Plocha mezideponie (separační plocha) vybourané suti, vytěžené zeminy a stavebního materiálu bude minimalizována. Vybouraný materiál bude ihned po separaci odvážen na povolenou skládku.

Zařízení staveniště bude splňovat všechny podmínky majitele pozemku. Všechny dotčené pozemky budou po dokončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

Případné závady vzniklé na vozovce, krajnici a odvodnění silniční komunikace budou odstraněny dodavatelem stavby.

Rozsah dočasných a záborů pozemků bude minimalizován.

Zábory pozemků pro staveniště v místě stavby viz bod 2.13. – *Zásah do cizích pozemků*.

10.2. Minimalizace vlivu stavby na povrchovou a podzemní vodu

Odvodnění staveniště je zajištěno. Po dobu stavby je nutnost zabránit odtoku splachů ze staveniště (zemina, suť atd.).

Dodavatel zabezpečí stavbu a mechanizaci proti možnému úniku ropných látek nebo jiných nebezpečných látek a stavba bude realizována za těchto podmínek:

- na staveništi nebudou prováděny opravy ani údržba stavebních strojů
- plnění palivy a doplňování maziv bude, až na nezbytně nutné výjimky, prováděno mimo staveniště
- sklad zásobního paliva a maziva musí být odpovídajícím způsobem zajištěn proti potencionálním únikům pliva (uzamčený sklad, záchytná bezodtoková jímka atd.)
- po dobu stavby je nutnost zabránit odtoku splachů ze staveniště

Případné havarijní stavy ve vztahu k přírodnímu prostředí vzniklé v době výstavby je nutno hlásit příslušnému orgánu ochrany přírody a správci vodního toku.

Dodavatel zabezpečí stavbu a mechanizaci proti možnému úniku ropných látek. Stavba bude vybavena Sorpční drtí a Hydrofobní rašelinovou sorpční drtí, které budou použity v případě úniku ropných látek. Kontaminovanou zeminu je nutno odstranit do hloubky 50 cm, přemístit ji do připravených sudů a provést následně její dekontaminaci.

Stavba nebude mít po dokončení žádný přímý negativní vliv na žádné vodní zdroje.

10.3. Bilance zemních prací

Vytěžený materiál (zemina a kamení) získaný v době výstavby bude z větší části uložen na řízených skládkách nebo bude využit na místě stavby.

10.4. Nakládání s odpady

V době provádění stavby bude při zemních a bouracích pracích získán ze skalních masivů různý materiál (dřevo, zemina, kameny, asphalt krytu vozovky).

Vytěžený materiál bude z menší části využit na stavbě, vhodná část kamene z bourání skalního masivu A bude použita na stavbu na gabiony ochranné bariery u paty skalního masivu B a zemina na úpravy terénu v místě stavby.

Přebytečnou část vybouraného materiálu a zeminy lze předat k využití oprávněné osobě nebo použít na zásypy a terénní úpravy jiných pozemků.

Zemina a kamenivo musí však splňovat podmínky stanovené vyhláškou 294/2005 Sb. – tj. prokázání nepřekročení limitních koncentrací škodlivin dle přílohy č. 10.

Nevhodný a nepotřebný materiál bude uložen mimo na povolené a řízené skládce v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech nebo bude vhodná část materiálu deponována na pozemku objednatele k dalšímu využití.

Zatřídění vybouraných materiálů a zeminy včetně posouzení vhodnosti pro další použití na stavbě bude zajištěno geotechnickým dozorem stavby.

Vybouraný materiál a zemina budou na místě zatříděny (separovány) podle katalogu odpadů viz. vyhláška č. 93/2016 Sb.

Likvidace dřevní hmoty bude provedena štěpkováním a uložením na skládku jako bioodpad.

Projektant předpokládá, že s ohledem na charakter stavby se bude jednat pouze o **stavební a demoliční odpady** bez obsahu nebezpečných látek.

kód	název	kategorie	Způsob likvidace
170101	Beton	„O“	Předání k recyklaci
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	„O“	Předání k recyklaci
170504	Zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03	„O“	Bude využita k násypům a úpravám terénu, nevyužitý objem bude odvezen na deponii.
17 02 01	Dřevo	„O“	Materiálové využití
020103	Rostlinná tkáň	„O“	Dřevní hmota bude štěpkována na stavbě

S veškerými odpady, které vzniknou při stavbě, bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s předpisy vydanými k jeho provedení (dále jen „zákon o odpadech“), bude dodržována hierarchie způsobů nakládání s odpady dle § 9a zákona o odpadech, dále budou dodržovány obecné povinnosti dle § 12 zákona o odpadech.

Podmínky dle zákona o odpadech (§ 9a Hierarchie nakládání s odpady a § 16 povinnosti původců odpadů):

1/ Odpady z realizace stavby budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií (vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů).

2/ Bude dodržena hierarchie způsobů nakládání s odpady, tj.:

- a) předcházení vzniku odpadů
- b) příprava k opětovnému použití
- c) recyklace odpadů
- d) jiné využití odpadů, např. energetické využití (není míněno spalování odpadů původcem)
- e) odstranění odpadů

3/ Dle předchozího bodu budou odpady přednostně využity nebo předány k využití oprávněné firmě

4/ Ke kolaudačnímu řízení budou předloženy doklady, z nichž bude patrné, jakým způsobem bylo s odpady naloženo.

Odpady z realizace stavby budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Stavební odpad lze využít na povrchu terénu pouze v souladu s vyhláškou 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využití na povrchu terénu tj. prokázání nepřekročení limitních koncentrací škodlivin dle přílohy č. 10.

Zákony a vyhlášky o nakládání s odpady:

Nakládání s odpady musí být prováděno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. ([o odpadech a o změně některých dalších zákonů](#)) a vyhláškami č. 376/2001 ([o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů](#)), 93/2016 ([Katalog odpadů](#)), 382/2001 ([o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě](#)), 383/2001 ([o podrobnostech nakládání s odpady](#)), 384/2001 ([o nakládání s PCB](#)) ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s dalšími souvisejícími předpisy (zákony č. 254/2001 Sb. ([vodní zákon](#)), 258/2000 Sb. ([o ochraně veřejného zdraví](#)), atd.

10.5. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Provádění stavebních prací dočasně naruší životní prostředí v okolí stavby (hluk a prašnost).

Cílem navržených opatření je omezit možné negativní vlivy stavby na životní prostředí, které vznikají v důsledku stavební činnosti a pohybu stavebních mechanismů, strojů a automobilů v zastavěných územích a minimalizovat jejich dopad na životní prostředí a obyvatelstvo v okolí stavby.

Při provádění stavby bude dočasné zhoršení životního prostředí minimalizováno těmito opatřeními:

10.5.1. Obecná opatření

- stavbu realizovat dle optimálního harmonogramu stavby
- časově minimalizovat trvání stavby
- přeprava zeminy, sutí a stavebních materiálů bude realizována po schválených přepravních trasách

10.5.2. Ochrana proti hluku

- v maximální možné míře budou na stavbě využity stavební mechanismy se sníženou hlučností
- použitá technika bude udržována v řádném technickém stavu

10.5.3. Ochrana proti znečišťování vozovek

- znečištěná vozidla budou před vjezdem na veřejné komunikace zbavena nečistot
- bude prováděna pravidelná kontrola čistoty komunikací v blízkosti stavby
- komunikace znečištěné provozem stavby budou neprodleně řádně očištěny (manuálně nebo mytím vodou)

Průjezd vozidel havarijní služby, vozidel první pomoci, hasičů a policie bude po celou dobu stavby zajištěn bez omezení.

10.6. Uvažovaný průběh výstavby a zajištění její plynulosti a koordinovanosti

Projektant předpokládá, že stavba bude realizována postupně po jednotlivých stavebních objektech.

10.7. Harmonogram stavby

Projektantovi nejsou známy přesné informace o uvažovaném termínu realizace stavby.

Stavební práce budou provedeny v období s teplotami vzduchu nad +5°C a terén nesmí být pokryt sněhovou pokrývkou. S ohledem na místní podmínky lze předpokládat vhodné období od dubna do října.

Předpokládaná doba výstavby je cca 3-4 měsíce.

10.8. Údaje o dopravních trasách pro přepravu materiálu, zeminy a suti

V průběhu výstavby budou pro dopravu zeminy, suti a stavebních hmot využity veřejné silniční komunikace. Využívané komunikace budou po dobu stavby průběžně čistěny.

10.9. Dopravní omezení, objížďky a výluky dopravy

Stavba bude realizována za částečné uzavírky silniční komunikace (jednosměrný provoz). Na zajištění bezpečného provedení navrhovaných stavebních prací bude v místě stavby uzavřen jeden jízdní pruh silniční komunikace na zářezové straně komunikace. V době provádění bourání většího rozsahu (řízeného bourání a shozu skalních bloků) bude doprava na silniční komunikaci dočasně přerušena.

Veškerá doprava bude stavenišťem (uzavřeným úsekem silniční komunikace) po dobu stavby projíždět v jednom jízdním pruhu širokém minimálně 3,00 m. Staveniště bude od průjezdného jízdního pruhu odděleno dočasnou ochrannou barierou, která do doby stavby zabrání pádu kamenů do vozovky prostoru silniční komunikace.

Dočasná bariera bude tvořena betonovými svodidly výšky 1,0 m (na začátku a konci bariery jsou umístěny náběhové dílce svodidla) a ochranným plotem tvořeným ocelovými sloupky, lany a výplní z ocelové a HDPE sítě celkové výšky 3,0 m.

Provoz bude řízen dopravními značkami a světelným signalizačním zařízením. Krátkodobé úplné přerušení dopravy na komunikaci, v době řízeného bourání a shozu skalních bloků, bude zajištěno pracovníky dodavatele stavby (poučená osoba dle vyhl. 361/200 Sb.).

11. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTĚ

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., zákon, kterým se upravují další požadavky 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.

Z hlediska BOZP je nezbytná koordinace prací koordinátorem BOZP. Stavba svým objemem prací přesáhne parametry stanovené § 15 odst. 1 zákona číslo 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky 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, kdy „celková předpokládaná doba trvání prací a činností bude delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den“..

Všichni pracovníci musí být před vstupem na staveniště a do prostoru kolejíště seznámeni s možnými riziky a musí být patřičně proškoleni pracovníkem BOZP.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovením technických norem a bezpečnostních a hygienických předpisů.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Při výstavbě bude dodržována vyhláška ČÚB a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, včetně souvisejících technických norem a právních předpisů České republiky. Současně budou dodržovány příslušné předpisy bezpečnosti práce a požární ochrany k jednotlivým profesním činnostem.

Pracovníci musí být pravidelně seznamováni s příslušnými předpisy a nařízeními z hlediska bezpečnosti práce. Za plnění úkolů v péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení. Pracovníci a návštěvníci stavby musejí být na staveništi vybaveni ochrannými pomůckami.

Všichni pracovníci budou před zahájením stavebních prací vstupem na staveniště seznámeni s příslušnými bezpečnostními předpisy a technologickým postupem prací.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci zodpovídá dodavatel stavby, který vypracuje pro stavbu plán BOZP.

Po vyhodnocení koordinátorem BOZP je dle zákona č. 309/2006 Sb. §15/1 zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnu před předáním staveniště zhotoviteli.

Výkopy musí být řádně ohrazeny a za snížené viditelnosti na veřejných místech osvětleny.

Při zjištění neznámých podzemních sítí musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora, který rozhodne o dalším postupu.

Na pracovišti bude dodržován pořádek a čistota. Protipožární pomůcky musí být udržovány v pohotovosti a použitelném stavu. Na staveništi budou vyvěšena telefonní čísla integrované pomoci (první pomoc, policie a hasiči).

Dále je nutno dodržovat ustanovení ostatních bezpečnostních předpisů a norem pro provádění jejich činností.

11.1. Některé základní právní předpisy:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky 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).
- Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách ve znění Z8konů č. 189/1999 Sb., 23/2000 Sb., 71/2000 Sb., 132/2000 Sb., 47/2002 Sb., 175/2002 Sb., 320/2002 Sb., 103/2004 Sb., 1/2005 Sb., 191/2006 Sb., 181/2006 Sb., 186/2006 Sb., 296/2007 Sb a novelizací Zákonem č. 124/2008 Sb.
- Vyhláška ministerstva dopravy č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizaci (Řad určených technických zařízení) ve znění Vyhlášky č. 279/2000 Sb., 352/2000 Sb. a novelizací Vyhlášky č. 210/2006 Sb.
- Vyhláška ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řad pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění Vyhlášky č. 455/2000Sb., 194/2005 Sb. novelou Vyhlášky č. 305/2007 Sb.
- Vyhláška ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řad drah ve znění Vyhlášky č. 242/1996 Sb., 174/2005 Sb a novelizací Vyhláškou č. 133/2003 Sb.
- Vyhláška ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technicky řad drah ve znění Vyhlášky č. 243/1996 Sb., 346/2000 Sb., 413/2001 Sb. a novelizací Vyhláškou č. 577/2004 Sb.

Výše uvedeny „Přehled právních předpisů“ z oblasti BOZP ve stavebnictví byl stanoven k datu zpracování projektové dokumentace s tím, že při jakékoliv změně či novelizaci těchto předpisů je zhotovitel povinen tyto dodržovat a naplňovat, včetně všech ostatních souvisejících zákonů, vyhlášek, nařízení vlády, příslušných ČSN a všech předpisů ČD, SŽDC, SDC..

Jakákoliv zodpovědnost ze strany objednatele a zhotovitele za nedodržování uvedených a ostatních právních předpisů nemůže být přenášena na zpracovatele tohoto dokumentu.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Pro práce prováděné strojními mechanismy je zapotřebí dodržovat předpisy a ustanovení pro práci s těmito mechanismy.