


PROJEKT DEFINITIVNÍ STATICKÉ STABILIZACE SKALNÍHO SVAHU



Foto skalního svahu ze dne 07.05.2010
po dokončení 1. fáze stabilizačních prací - po likvidaci sesuvu

Odpovědný projektant : Ing. Jiří Petera, Ing. Vladimír Marx		 soukromá kancelář pro průzkum a inženýrskou činnost IČ: 162 45 831
Vypracovali: Ing. Jiří Petera Ing. Vladimír Marx Mgr. David Vraný		
Akce : II/309 KOUNOV – SKALNÍ SESUV LIKVIDACE SESUVU A STABILIZACE SKALNÍHO SVAHU		Datum: 06 / 2010
Dokumentace : Projekt fáze č.2 stavby – definitivní statická stabilizace skalního svahu		Zak.č.: JIP/ 1269 / 10
Objednatel dokumentace: Správa silnic Královéhradeckého kraje, příspěvková organizace Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové - Plačice		
Investor: Královéhradecký kraj, Pivovarské nám.1245/2, 500 02 Hradec Králové		

OBSAH DOKUMENTACE

A) PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje
2. Údaje o umístění stavby
3. Základní údaje o stavbě
4. Popis současného stavu (po likvidaci sesuvu)
5. Technické řešení stavby a prostorový vztah k silniční komunikaci
6. Technické provedení stavebních objektů a technologický předpis pro stavební práce
7. Účinky stavby na životní prostředí
8. Zajištění bezpečnosti silničního provozu v průběhu stavby
9. Věcný a časový postup stavebních prací
10. Zajištění bezpečnosti práce
11. Nakládání s odpady
12. Umístění deponií a mezideponií
13. Životnost stavby, požadavky na údržbu

B) VÝKRESOVÁ ČÁST

- B.1 Přehledná situace
- B.2 Situace v katastrální mapě $M = 1 : 1000$
- B.3 Situace stavby $M = 1 : 200$
- B.4 Řezy $M = 1 : 200$ (B.4.1 – B.4.7)
- B.5 Vzorové řezy (B.5.1 – B.5.5)

C) PŘÍLOHY A DOKLADY

- C.1 Statický výpočet gabionové zdi
 - C.2 Výkaz výměr
 - C.3 Souhlas majitele sousedního pozemku p.p.č. 1558/1
-

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: **II/309 Kounov – skalní sesuv**
Stavba: **Likvidace sesuvu a stabilizace skalního svahu**
Část stavby: **Fáze č.2 – definitivní statická stabilizace skalního svahu**

Investor : Královéhradecký kraj
Pivovarské nám.1245/2, 500 02 Hradec Králové

Objednatel projektu: Správa silnic Královéhradeckého kraje, příspěvková organizace
Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové – Plačice
IČ: 70947996

Projektant : Odpovědný projektant části geologie:
Ing. Jiří Petera
Pouchovská ul., 500 03 Hradec Králové
IČ: 16245831
Oprávnění : Odborná způsobilost v inženýrské geologii (MŽP 1457/2001) a environmentální geologii (MŽP 1658/2003)

Odpovědný projektant části statika:
Ing. Vladimír Marx
TK Atelier s.r.o., Šimkova 926, Hradec Králové, IČ: 27535819
Oprávnění : Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb (ČKAIT 0600190)

2. ÚDAJE O UMÍSTĚNÍ STAVBY

Kraj: Královéhradecký
Obec : Kounov
Katastrální území : Kounov u Dobrušky
Dotčené pozemky: p.p.č.
1558/1 – vlastník J.Hejzlar, Ing.L.Hejzlar, Ing.D.Urbanová
1558/3 – vlastník Královéhradecký kraj (Správa silnic KHK)
1838/3 – vlastník Obec Kounov
1874/1 - vlastník Královéhradecký kraj (Správa silnic KHK)
1874/19 – vlastník Obec Kounov
1874/20 - vlastník Obec Kounov
(pozn.: vyznačeno v situaci v mapě KN v příl.B.2)

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Definitivní statická stabilizace skalního svahu bude spočívat v terénních úpravách ve vrcholové části svahu do bezpečného sklonu 1 : 1 a v instalaci záchytných kotvených ocelových sítí s georohoží kopírujících reliéf svahu.

V patní části svahu bude provedena stabilizace stupňovitou zdí z gabionů.

Součástí stabilizace svahu bude řešení odvodnění atmosférických vod a jejich vyústění do stávající dešťové kanalizace.

4. POPIS SOUČASNÉHO STAVU (PO LIKVIDACI SESUVU)

Lokalizace:

Místem stavby je silniční komunikace II/309 a těsně přilehlé pozemky, na východním okraji obce Kounov, v místní části Hluky, po pravé straně při výjezdu směrem na Deštné v Orlických horách (viz příloha B.1 – přehledná situace).

Charakteristika místa :

Mírný pravotočivý oblouk silniční komunikace vedený v umělém odřezu ve velmi strmém svahu (zčásti skalním svahu) výšky cca 8 – 12 m. Horní hrana svahu je pokrytá souvislým lesním porostem. Ve východní části úseku je skalní svah těsně přimknutý ke krajnici vozovky, v západní části je strmý svah od vozovky odstoupený o několik metrů a od paty k vozovce je mírně sklonitá plošina.

Vozovka silniční komunikace je široká 7,5 m, úsek je přehledný.

Pod silnicí severním směrem pokračuje svah několik výškových metrů do dna údolí protékaného potokem Hluky.

Vznik sesuvu:

Sesuv strmého svahu nastal náhle, dne 14.dubna 2010, v časných ranních hodinách (přesný čas nezjištěn). Objem sesutých hmot činil cca 250 – 300 m³. Sesuté hmoty měly charakter uvolněného skalního bloku a kamenito-hlinité suti. V odlučné oblasti sesuvu byly zaznamenány slabé průsaky vody. Akumulace sesutých hmot zahradila část silniční komunikace v délce cca 30 m.

Geologické a hydrogeologické poměry:

Horninové prostředí v prostoru sesuvu je tvořeno metamorfovanými horninami – fylity, rozvolněným složitým systémem puklin a trhlin, převážně tektonického původu. Nadloží fylitů je tvořeno kamenito-hlinitou zvětralinou o proměnlivé mocnosti 0,5 – 2 m. V blízkém okolí v mírném zalesněném svahu nad sesuvem je rozsáhlé území pro infiltraci srážkové vody, která se zjevuje velmi nepravidelně v podobě slabých průsaků v patě skalního svahu.

Příčiny vzniku sesuvu:

Nejpravděpodobnější příčinou vzniku sesuvu byla nepříznivá kombinace následujících faktorů:

- strmý sklon svahu (lokálně větší než 60 °)
- silné porušení skalního masivu tektonickými zlomy několika směrů s rozhodujícím podílem směrů v odlučných plochách vertikálních a subvertikálních
- možné dřívější drobné deformace skalního svahu projevené rozevřením některých trhlin
- zatékání srážkové vody
- mrazové klínování v trhlinách
- prorůstání kořenového systému vzrostlých stromů do trhlin
- vývratový účinek vzrostlých stromů ve vrcholové části svahu (odřezu).

Dlouhodobě nestabilní stav skalního svahu byl do podoby sesuvu pravděpodobně iniciován otřesem od těžké nákladní dopravy na silniční komunikaci nebo zvýšeným tlakovým účinkem prosakující vody po srážkově bohaté zimě.

Na fotografiích na následující straně je zachycen skalní svah krátce po sesuvu dne 15.dubna 2010:



Foto skalního sesuvu ze dne 15.04. 2010

Fáze č.1 – likvidace sesuvu :

Investor ve spolupráci s geology neprodleně zajistil likvidaci sesuvu, která proběhla ve dnech 15. dubna až 7.května 2010. Silniční komunikace nebyla v řešeném úseku průjezdná, byly řádně vyznačeny objízdné trasy. Pro likvidaci sesuvu byla zpracována projektová dokumentace – autor Ing.J.Petera, z.č.JIP/1265/10, dat.05/2010, podle níž vydal SSÚ Dobruška kladné rozhodnutí na stavební práce.

Sesuté hmoty byly postupně odbourávány výkonnou stavební technikou, svah byl stupňovitě upraven do výsledného sklonu cca 1 : 1. Rubanina a sypanina byla odvážena na skládku. Celkový objem odbourané horninové hmoty byl cca 650 m³. Průběh prací byl geology dozorován a průběžně dokumentován. Po dokončení fáze č.1 – likvidace sesuvu – bylo možné od 7.května 2010 silniční komunikaci zprůjezdnit v 1 jízdním pruhu odděleném od havarijního prostoru betonovými svodidly.

Na následující fotografii je zachycen stav na konci 1.fáze – likvidace sesuvu – dne 7.května 2010:



Foto skalního svahu ze dne 07.05.2010
po dokončení 1.fáze stabilizačních prací (po likvidaci sesuvu)

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY A PROSTOROVÝ VZTAH K SILNIČNÍ KOMUNIKACI

Stavba je rozdělena na 10 objektů podle následující tabulky :

Č. objektu	Název objektu	Poznámka
SO-01	Dopravní značení (dle DIO)	provizorní obj.
SO-02	Ohraničení stavby na vozovce	provizorní obj.
SO-03	Zařízení staveniště	provizorní obj.
SO-04	Kácení a likvidace dřevin	
SO-05	Terénní úpravy ve vrcholové části svahu	
SO-06	Záchytné kotvené sítě s georohoží	
SO-07	Zárubní zeď z gabionů	
SO-08	Odvodnění	
SO-09	Terénní úpravy v patě svahu	
SO-10	Oprava obrubníku a odvodňovacího žlábků, montáž DZ IS12b	

Objekty trvale zabudované statické stabilizace skalního svahu (SO-06, SO-07 a SO-08) budou situovány mimo těleso silnice, jak je vyznačeno v situaci B.3 a v řezech B.4.

6. TECHNICKÉ PROVEDENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO STAVEBNÍ PRÁCE

Č. objektu	Název objektu	Technické provedení a technologický předpis
SO-01 (provizorní)	Dopravní značení (dle DIO)	Není obsahem této PD, je ve zvláštní dokumentaci
SO-02 (provizorní)	Ohraničení stavby na vozovce	Bezpečné oddělení stavby od volného jízdního pruhu bude betonovými svodidly typu New-Jersey S97, minimální výšky 800mm. Montáž svodidel bude provedena v podélné ose vozovky, v délce min.90 m. Demontáž svodidel po dokončení stavby.
SO-03 (provizorní)	Zařízení staveniště	<ul style="list-style-type: none"> Úprava manipulační plochy na živiničném krytu v uzavřeném jízdním pruhu bude provedena jako ochranná vrstva z drobnozrnného kameniva tl.100 mm, na ploše 5 x 90 m. Na konci stavby bude ochranná vrstva odstraněna a povrch vozovky uveden do původního stavu. Umístění 1 stavební buňky na východním okraji stavby (u stávající žb-zárubní zdi), v uzavřeném jízdním pruhu. Provizorní oplocení v blízkosti stavební buňky v délce min.30m, zároveň bude sloužit jako nekrytý mezisklad stavebního materiálu.
SO-04	Kácení a likvidace dřevin	<ul style="list-style-type: none"> Kácení vzrostlých stromů (s prům. kmene do 300mm) bude provedeno ve vrcholové části svahu, v obtížně přístupném terénu. Předpokládá se provedení s použitím horolezecké techniky. Bude pokáceno 33 stromů s vývrátovým účinkem, v okrajové části lesního pozemku. Využitelná dřevní hmota v podobě kuláčů bude připravena k odvozu mimo stavbu. Ostatní bude likvidováno štěpkováním. Drobný náletový porost a křoviny ze svahu budou plošně odstraněny a dřevní hmota likvidována štěpkováním.
SO-05	Terénní úpravy ve vrcholové části svahu	<ul style="list-style-type: none"> Ve vrcholové části svahu v silně zvětralé hornině a v hlinito-kamenité suti budou provedeny odkopávky a sklonování 1 : 1. Předpokládá se provedení prací ručně, s využitím horolezecké techniky. Ve svahu bude provedeno odbourání horninových bloků a balvanů, s lokálním svahováním do střídavé podoby strmějších úseků a mírně sklonitých lavic. Předpokládá se provedení prací ručně, přenosnou technikou, s využitím horolezeckého vybavení. Odbouraná horninová rubanina a sypanina bude ze svahu transportována k patě svahu na mezideponii. Jedná se o zemní a horninový materiál z větší části dále nevyužitelný pro stavební dílo. Výkopek bude naložen na NA a odvezen mimo stavbu na skládku. Menší část objemu bude dočasně uložena na mezideponii, mechanicky přetříděna a použita do určitého objemu hutněného zásypu za rubem gabionů. U horninového materiálu určeného k odvozu se počítá s uložením na zabezpečenou skládku vč. poplatku za uložení.

SO-06	Záchytné kotvené síť s georohoží	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ve vrcholové části svahu budou instalovány záchytné síť s georohoží typu Macmat v rozsahu dle situace (B.3) a řezů (B.4). Úkolem sítě je dlouhodobá stabilizace povrchové zvětraliny. Počítá se s montáží cca 500m² sítě. ▪ Záchytné síť budou do horninového masivu kotveny 2 typy kotev, hustota kotevních prvků je 1 kotva na 4m² sítě.. ▪ Otvory pro kotvy budou hloubeny dlátovými přiklepovými vrtáky, průměrem 56 mm, přenosnými vrtnými soupravami (ruční práce s využitím horolezecké techniky), s čištěním vrtného stvolu stlačeným vzduchem. Hloubka vrtů 0,8 – 2,5 m, podle hloubky stabilního skalního masivu. ▪ Ve vrcholové části svahu s převahou hlinito-kamenité zvětraliny budou provedeny hlubší vrtý a montáž injektovaných kotev (např. typu R32). Injektáž bude provedena nízkotlakově speciální cementovou směsí (tlakem do 0,6 MPa). ▪ Ve střední části svahu (v ploše a na spodní hraně sítě) v tvrdé hornině budou provedeny mělké vrtý a montáž celozávitových kotevních tyčí (např. typu CKT22) aktivovaných lepením dvousložkovým lepidlem typu Lokset. ▪ Instalace záchytných ocelových sítě s georohoží typu Macmat bude ve strmém svahu s využitím horolezecké techniky. Upevnění bude napínacími ocelovými lany prům. min.10,5mm, s nerez úpravou a PVC potahem povrchu.
SO-07	Zárubní zeď z gabionů	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gabionové zdi navazují v ukončení úseku na stávající železobetonovou zárubní zeď ▪ Navržené zdi jsou z gabionů tvořených ze svařovaných sítě s tloušťkou drátu 4mm, viditelné povrchy budou ze sítě s oky 100/50mm, zbývající 100/100, v úrovni 500mm pod odvodňovacím žlábkem bude umístěna v zásypu tahová síť délky 1,0m (gabiony vyšší než 2,0m) ▪ Sklon zdi je 1:10 a jsou výškově upraveny dle průběhu terénu a účelu umístění od výšky 1,5m do výšky 3,5m ▪ Gabiony plní ochranou funkci paty skalního svahu a jsou dimenzovány pouze na zásyp rubu stěny; zásypy jsou provedeny v úseku km 0,035 až 0,090 (východně od kanalizační vpusti), v úseku km 0,005 až 0,035 je zeď provedena jen jako ochranný prvek bez zásypů rubu konstrukce ▪ Gabionové zdi jsou vyskládány z košů rozměrů 1,0/1,5(1,0)m, horní hranu tvoří ochranný koš 0,5/0,5m pro zachycení případného opadu kamení ze svahu ▪ Na úrovni 500mm pod horní hranou je za rubem zdi proveden odvodňovací žlábek ▪ Gabionový materiál a celkové provedení musí splňovat požadavky předepsané v Technicko kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (MD), kapitola 30 ▪ Zdi a postup výstavby musí splňovat technologický postup dodavatele gabionového systému a všechny technické normy ▪ Základním požadavkem na kamenný materiál gabionů je jeho nenamrzavost ▪ Pro vyústění drenáže u kanalizační vpusti a povrchového odvodnění rubových zásypů bude provedena kamenná zídka jako obkladové čelo gabionové zdi z hrubě formátovaného řádkového zdiva na cementovou maltu M10
SO-08	Odvodnění	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stávající odvodnění komunikace pomocí žulového odvodňovacího žlábků zůstává zachováno ▪ Za rubem gabionů bude provedeno povrchové svedení vody z tvarovek původního žlábků a doplněných nových TBM54-30 (meliorační žlábek ŽPSV nebo obdobná tvarovka – cca 50% nových), uložení do šterkového lože fr.8/16 (drcené kamenivo), ukončení žlábků bude u kanalizační horské vpusti kamennou zídou spolu s vývodem drenáže ▪ Na úrovni založení gabionů bude provedena drenáž PVC ø150mm; v pozici gabionů s patou šířky 1,5m a z důvodů stísněných podmínek u výchozu skalního masivu bude drenáž provedena v tělese gabionů v jeho rubové pozici, v místě přechodu v gabion s patou šířky 1,0m bude drenáž vyvedena do připravené rýhy za rubem zdi s obsypem drceným kamenivem fr.8/16; drenáž bude výškově osazena tak, aby mohla být vústěna u kanalizační vpusti v čelní zídce pomocí betonové tvarovky ▪ V úseku km 0,005 až 0,035 (západně od kanal.vpusti) je gabionová zeď pouze jako ochranný prvek bez zásypu a odvodnění rubu konstrukce
SO-09	Terénní úpravy v patě svahu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sejmутí drnu v ploše založení gabionové zdi (celý úsek) a v ploše zásypu za gabionovou zdí (úsek cca 0,035 až 0,070), bude provedeno zpětné rozproštění na provedeném násypu ▪ Odkop nadbytečné horniny a zeminy v patě svahu pro založení gabionů,

		<p>předpokladem je založení v úrovni cca „-0,250“ na úrovni obrubníku komunikace se sklonem spáry 1:10 a výkopem provedeným na hloubku dle způsobu založení zdi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V části s podloží z fylitů bude zeď založena přímo na hornině (předpoklad úsek cca km 0,065 až 0,090), v části zbývající bude založení zdi realizováno na upravené základové spáře pomocí šterkového polštáře fr. 0/32 tl.200mm se zhutněním na $E_{def,2}=30$ MPa; nutnost provedení polštáře bude upřesněna při odkrytí spáry ▪ V části uložení drenáže mimo těleso gabionové zdi proveden výkop rýhy pro uložení drenáže s obsypem; výkop rýhy bude proveden dle výškového umístění drenáže a možnosti jejího vyústění u kanalizační vpusti v kamenné zídce ▪ Zpětné zásypy za rubem gabionů provedeny v úseku cca km 0,035 až 0,090 s vyrovnaním terénu do výšky gabionů a provedením žlábků odvodnění povrchu terénu za zdí ▪ Zásypy materiálově a funkčně v několika účelových variantách dle polohy v příčném řezu ▪ Všechny zásypy ukládány po vrstvách max.200mm ▪ V pozici drenáže a spodní partie v přímém dotyku s výchozem skalního masívu bude proveden drenážní hutněný zásyp z drceného kameniva fr.8/16, v případě velmi malého prostoru mezi skálou a zdí bude zásyp prováděn přímo při tvorbě gabionových košů, nutný požadavek na nenamrzavý charakter materiálu zásypu ▪ Vyšší vrstva zásypů hutněná částečně z vytěženého a přetříděného materiálu, zbývající část materiálu dovezena, vhodný propustný materiál plynulé frakce ▪ Překrytí zásypů bude provedeno uložení travního drnu ▪ V pozici změny výšky gabionové zdi bude v zásypu proveden terénní stupeň se svahem 1:1 a se stabilizací kamenným obkladem z lomového kamene; kámen bude uložen do šterkového lože fr.8/16 a spáry budou vyplněny cementovou maltou M10; materiál kamene shodný s materiálem gabionové zdi ▪ Zpevnění povrchu terénu zásypu bude provedeno rovněž v navazující části odvodnění stávající zárubní zdi v konci úseku (plocha šířky cca 1,0m) ▪ V úseku km 0,005 až 0,035 pod kanalizační vpustí je prostor za rubem gabionové zdi bez zásypů
SO-10	Oprava obrubníku a odvodňovacího žlábků, montáž DZ IS12b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stávající žulový obrubník komunikace bude dočasně demontován, očištěn a připraven pro zpětné uložení, bude minimalizováno poškození odvodňovacího dlážděného žlábků komunikace (předpoklad pouze opravy krajní řady dlažby u obrubníku) ▪ Součástí bourání bude i odstranění stávajícího betonového lože obrubníku ▪ Stávající odvodňovací žlábek z melioračních tvarovek za okrajem komunikace bude provizorně odstraněn, tvarovky budou očištěny a uloženy pro nové použití za rubem gabionové zdi. Nově uložený obrubník bude proveden do betonového lože z betonu B15 v původní poloze komunikace, společně s pokládkou obrubníku bude případně opravena krajní řada dláždění odvodňovacího žlábků komunikace ▪ Zbýlý minimální prostor mezi obrubníkem a gabionovou zdí bude vyplněn drceným kamenivem fr.8/16 ▪ Do gabionové zdi bude namontována na původní místo dopravní značka IS12b (demontovaná po sesuvu), do profilu km 0,060 stavby

7. ÚČINKY STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Kácení stromů – bude provedeno v minimálním rozsahu na okraji souvislého lesního porostu. Kácení se týká pouze stromů s vývrátovým účinkem, který destabilizuje skalní a strmý svah v bezprostřední blízkosti silniční komunikace.

Hluk, prašnost – zvýšený hluk nebo prašnost bude pouze v období stavby, v době kácení stromů, provádění odlomů a bourání prvků skalního masívu a vrtání pro kotevní prvky.

Odvodnění – navrhovaným odvodněním svahu podél silniční komunikace, s vyústěním do stávajících vpustí, nebude narušen vodní režim povrchových vod a mělké podpovrchové vody. Budou odváděny srážkové vody ze stejného povodí jako před stavbou.

Po dokončení nebude mít stavba negativní vliv na životní prostředí.

8. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI SILNIČNÍHO PROVOZU V PRŮBĚHU STAVBY

Bezpečnost silničního provozu bude zajištěna podle DIO (ve zvláštní dokumentaci).

9. VĚCNÝ A ČASOVÝ POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

Stavba nemá vazbu na jiné podmiňující stavební objekty.

Stavba bezprostředně navazuje na 1. fázi - likvidace skalního sesuvu.

Předpoklad ukončení stavby – 10/2010.

10. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

V průběhu prací musí být zajištěna bezpečnost práce ve smyslu vyhl. 324/1990 Sb. a souvisejících předpisů.

11. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Dřevní hmota:

Využitelná kusová dřevní hmota z pokácených stromů bude odvezena ze stavby k dalšímu použití.

Nevyužitelná dřevní hmota bude likvidována štěpkováním a odvezena mimo stavbu.

Horninový výkopek:

Odbouraná hornina charakteru hlinito-kamenité suti bude krátkodobě deponována v dočasně uzavřeném jízdním pruhu silniční komunikace. Na manipulační ploše bude naložena na NA a odvezena na skládku.

Část objemu výkopku bude po mechanickém přetřídění zpětně použita do hutněných zásypů za rubem gabionové zdi.

V průběhu stavby nebude vznikat nebezpečný odpad. Ostatní odpad bude průběžně odvážen na zabezpečenou skládku.

12. UMÍSTĚNÍ DEPONÍ A MEZIDEPONÍ

Vzniká požadavek na dočasné uložení vyjmutého stávajícího obručníku komunikace, betonových tvarovek odvodňovacího žlábků a vytěženého materiálu ze svahu pro uložení v zásypech za rubem gabionových zdí a dočasné uložení travního drnu. Všechny mezideponie budou umístěny v prostoru stavby.

13. ŽIVOTNOST STAVBY, POŽADAVKY NA ÚDRŽBU

Životnost stavby bude minimálně 30 let, za předpokladu dodržování jednoduché periodické údržby. Údržbu postačí provést 1x za 2 roky vytrháním náletového porostu. Zároveň bude provedena kontrola funkce odvodnění.

Odpovědný projektant oboru geologie :

Ing. Jiří Petera

odpovědný geolog v oborech inženýrská a environmentální geologie

Odpovědný projektant oboru statika :

Ing. Vladimír Marx,

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb

Datum: 06 / 2010