

OBSAH

1.	Identifikační údaje	2
2.	Základní údaje o stavbě	2
2.1.	Popis území a silniční komunikace	2
3.	Důvody vyvolávající potřebu stavby	3
3.1.	Stavebně-technický stav silniční komunikace	3
3.2.	Účel a cíle stavby	3
5.	Souhrnný technický popis	4
6.	Členění stavby na stavební objekty	4
8.	Technický popis jednotlivých objektů.....	5
8.1.	Stavební objekt SO 101 – Komunikace a odvodnění	5
8.1.1.	Přípravné práce	5
8.1.2.	Bourání a zemní práce	5
8.1.3.	Podélná drenáž a zpevněný příkop.....	5
8.1.4.	Rigol	5
8.1.5.	Propustek v km 1,705	5
8.1.6.	Propustek v km 1,857	6
8.1.7.	Nová vozovka.....	7
8.1.8.	Krajnice	7
8.1.9.	Svodidlo.....	7
8.2.	Stavební objekt SO 201– Opěrná zeď	8
8.2.1.	Bourací a výkopové zemní práce.....	8
8.2.2.	Drenáž dříku.....	8
8.2.4.	Dřík opěrné zdi	8
8.2.5.	Povrchové úpravy a dilatační spáry	9
8.2.6.	Zemní práce	9
8.3.	Stavební objekt SO 901 – DIO	9
9.	Materiály použité pro stavbu	10
9.1.	Bednění pro betonáž	10
9.2.	Betonářská výztuž	10
9.3.	Beton	10
9.4.	Geosyntetika	10
9.5.	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	10
10.	Protikoroze ochrana (bludné proudy)	10
11.	Technické a kvalitativní podmínky	11
12.	Postup a technologie stavby	11
12.1.	Přípravné práce.....	11
12.2.	Dopravní opatření	11
12.3.	Požadavky na postup výstavby.....	11
12.3.1.	I. Etapa stavby.....	11
12.3.2.	II. Etapa stavby.....	12
12.4.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	12
12.5.	Přípravné práce.....	12
12.6.	Dopravní opatření	12
12.7.	Geodetické práce	12
12.8.	Geotechnický a autorský dozor stavby	13
13.	Zařízení staveniště	13
14.	Nakládání s materiálem a přesuny hmot.....	13
15.	Poznámky a doklady	13
16.	Bezpečnost práce.....	14

1. Identifikační údaje

Označení stavby:

Název stavby: **III/21036** Statické zajištění silnice Oloví - Boučí
Místo: Oloví
Kraj: Karlovarský
Katastrální území: Boučí [629871], Nové Domy [711021]
Stupeň PD: Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP) a pro provádění stavby (PDPS)

Stavebník/objednatel stavby:

Název a adresa: **Krajská správa a údržba silnic** Karlovarského kraje, příspěvková organizace
Chebská 282, Sokolov 35601

Projektant/zhotovitel projektové dokumentace:

Zpracovatel : **AZ Consult** spol. s r.o.,
Klíšská 12
400 01 Ústí nad Labem
Odpovědný projektant : Ing. Martin Komín
Projektant : Ing. Martin Komárek

2. Základní údaje o stavbě

Podle požadavků zadavatele byla zpracována projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP) a pro provádění stavby (PDPS) statického zajištění poškozeného úseku silniční komunikace III/21036 mezi městem Oloví a obcí Boučí v km 1,700 – 1,860.

Nedílnou součástí statického zajištění stávající opěrné zdi bude i zlepšení povrchového odvodnění sledovaného úseku silniční komunikace.

2.1. Popis území a silniční komunikace

Zemní těleso silniční komunikace je ve sledovaném úseku vedeno v odřezu svahu údolí řeky Svatavy (sklon svahu násypu je cca 1:1).

Osa silniční komunikace je vedena v přímé a pravostranném směrovém oblouku poloměru 110m a na konci úseku v levostranném směrovém oblouku poloměru cca 16,0m. Podélný sklon nivelety komunikace je cca 7,50%.

Šířka zpevněného krytu vozovky je cca 6,50 m (v místě levostranného oblouku cca 7,00 m) a šířka krajnice na obou stranách komunikace je proměnná (0,0 až 1,50 m).

Na násypové straně silniční komunikace bylo zemní těleso staticky zajištěno opěrnou zdí založenou na mikropilotách (realizace r. 1999). Stávající opěrná zeď je tvořena dřikem a římsou ze železobetonu a do opěrné zdi jsou á 2,0 m vetknuty sloupky ocelového svodidla.

Na násypové straně komunikace (opěrné zdi a krajnici) je umístěno ocelové svodidlo.

Na zářezové straně silniční komunikace je proveden příkop, který je v místě skalního výchozu (km 1,763) a levostranného oblouku malého poloměru (km 1,820 až km 1,850) přerušeny a nezajišťuje odtok srážkové vody. V km 1,705 a km 1,857 se nacházejí poškozené (nefunkční) propustky (zborcené vtokové jímky), které v minulosti převáděly srážkovou vodu zachycenou příkopy na zářezové straně komunikace, pod komunikací na svah násypu.

V blízkosti krajnic (na svahu násypu a zářezu zemního tělesa silniční komunikace) se na několika místech nacházejí vzrostlé stromy.

2.2. Geotechnické podmínky

Geologický průzkum podloží nebyl vzhledem k relativně malému rozsahu porušení silniční komunikace proveden.

Před započítáním projektových prací byla provedena prohlídka porušeného úseku silniční komunikace. Pro návrh statického zajištění byly využity výsledky geologických průzkumů prováděných ve sledované lokalitě v minulosti (geofond) a využity zkušenosti, získané při návrhu a provádění statického zajištění krajnic silničních komunikací podobného rozsahu.

V rámci geotechnického a autorského dozoru stavby budou v průběhu a po provedení bouracích, zemních a vrtných prací zjištěny přesné informace o skladbě a druhu horniny v podloží vozovky a sanované opěrné zdi.

Na základě získaných informací bude případně aktualizována projektová dokumentace.

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

3. Důvody vyvolávající potřebu stavby

3.1. Stavebně-technický stav silniční komunikace

V místě stávající opěrné zdi došlo v úseku délky cca 30 m (km 1,790-1,820) k deformaci svahu násypu (pokles cca 0,75 m) u paty opěrné zdi a obnažení svislých mikropilot.

Příčinou uvedené místní poruchy je především negativní působení velkého množství povrchové a podzemní vody přitékající v tomto místě na svah násypu u paty opěrné zdi. Ve sledovaném úseku silniční komunikace není dostatečně zajištěno povrchové odvodnění. Stávající propustky jsou nefunkční, příkopy částečně zanesené a srážková voda zachycená příkopy přetéká po krytu vozovky přes římsu opěrné zdi na svah násypu nebo vsakuje do podloží vozovky a zemního tělesa silniční komunikace.

Z uvedeného ale vyplývá, že násypová část zemního tělesa komunikace (stávající opěrná zeď) není ve sledovaném úseku silniční komunikace stabilní, je nutno ji staticky zabezpečit a nutná je obnova povrchového odvodnění.

Na opěrné zdi nejsou patrné známky poškození nebo deformace a v živichém krytu vozovky zatím nevznikly žádné podélné trhliny ani deformace. V budoucnosti však nelze, vzhledem k předpokládanému nárůstu deformací svahu násypu, vyloučit vznik deformací (vyklonění) opěrné zdi a následné poškození krytu komunikace (deformace a trhliny).

Šířkové uspořádání silniční komunikace v místě levostranného směrového oblouku neodpovídá požadavkům předepsaným pro kategorii silniční komunikace S 7,5 (poloměr a šířka).

3.2. Účel a cíle stavby

Účelem navrhovaných stavebních opatření je statické zajištění násypu zemního tělesa (stávající opěrné zdi) a zlepšení povrchového odvodnění opravovaného úseku komunikace tak, aby nedošlo k deformacím opěrné zdi, svodidla a vozovky silniční komunikace.

Hlavním cílem navrhovaných opatření je zajistit ve sledovaném úseku silniční komunikace zlepšení bezpečnosti silničního provozu.

Umístění příkopu, rigolu a propustků respektuje stávající směrové a výškové vedení silniční komunikace. Úpravy parametrů směrového vedení silniční komunikace podle požadavků ČSN 73 6101 pro modifikovanou kategorii komunikace S6,5 není předmětem tohoto projektu.

Předmětem projektu také není úprava (odtěžení, statické zajištění a povrchová úprava) svahu zářezu v místě levostranného směrového oblouku (nad rigolem)

4. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma)

Ve sledovaném úseku silniční komunikace se nenachází podzemní ani nadzemní vedení inženýrských sítí.

5. Souhrnný technický popis

Stabilita stávající opěrné zdi (zemního tělesa silniční komunikace) bude v délce 36,0 m staticky zajištěna pomocí železobetonového dříku a tyčových kotev.

Nedílnou součástí statického zajištění opěrné zdi bude zlepšení stávajícího povrchového odvodnění sledovaného úseku silniční komunikace tj. obnova příkopu, rigolu a propustků v km 1,705 a 1,857.

Dno upraveného příkopu bude zpevněno železobetonovými prefabrikáty a pod dnem příkopu bude provedena podélná drenáž. Nový rigol bude proveden ze silničních žulových kostek a krajníků osazených do lože z betonu. Propustek v km 1,705 bude proveden jako horská vpust (dvojitá mříž, prefabrikovaná vtoková jímka, potrubí DN 250 mm) a výtokové čelo propustku bude součástí stávající opěrné zdi. Propustek v km 1,857 bude proveden z železobetonových nebo PE trubek DN 600 mm s otevřenou vtokovou jímkou z monolitického železobetonu s ocelovým zábradlím a výtokovým čelem z monolitického železobetonu. Terén pod výtoky propustků bude zpevněn dlažbou z lomového kamene do betonu.

V místě výkopů pro propustky a podél nového rigolu bude obnovena konstrukce a kryt vozovky.

6. Členění stavby na stavební objekty

Vzhledem k rozsahu stavby a požadavkům investora je stavba rozdělena do dvou samostatných stavebních objektů:

SO 101 - Komunikace a odvodnění

SO 201 - Opěrná zeď

SO 901 – DIO viz. samostatná příloha PD – E2

7. Předpokládaný postup výstavby

Stavba bude realizovaná ve dvou postupných etapách.

7.1. I. etapa

V rámci této etapy výstavby budou provedeny stavební práce na násypové straně zemního tělesa silniční komunikace. Provedeno bude statické zajištění stávající opěrné zdi a výtoková část propustků

7.2. II. Etapa

V rámci této etapy výstavby budou provedeny stavební práce na zářezové straně zemního tělesa silniční komunikace. Provedeno bude odvodnění silniční komunikace tj. příkop, drenáž, rigol a vtoková část propustků.

Na zajištění bezpečného provedení stavebních bude v každé etapě výstavby uzavřen jeden jízdní pruh silniční komunikace v délce cca 200,0 m. Veškerá vozidla budou místem stavby projíždět v jednom jízdním pruhu šířky min 3.00 m.

8. Technický popis jednotlivých objektů

Jednotlivé stavební práce jsou popsány bez ohledu na časovou posloupnost jejich provádění.

Pro splnění výše uvedených požadavků budou provedeny následující stavební opatření:

8.1. **Stavební objekt SO 101 – Komunikace a odvodnění**

8.1.1. Přípravné práce

Před realizací stavby budou odstraněny jednotlivé stromy v místě vtokové jímky propustku v km 1,705, skalního výchozu a výtokového čela propustku v km 1,857.

Všechny stromy v bezprostřední blízkosti stavby budou po dobu provádění stavby chráněny před poškozením.

8.1.2. Bourání a zemní práce

Demontováno bude stávající ocelové svodidlo v místě propustků.

V tloušťce cca 40 mm až 100 mm a požadovaném rozsahu bude odfrézován kryt vozovky v místě výkopů pro potrubí propustků. V tloušťce cca 40 mm a v pruhu šířky 1,50 m bude odfrézován kryt levého okraje vozovky souběžný s novým rigolem.

V místě výkopů pro potrubí a vtokové jímky propustků bude postupně (ve dvou etapách) proveden příčný řez vozovky, celá konstrukce vozovky bude vybourána a následně bude v nezbytně nutném rozsahu vyhlouben výkop.

V nezbytně nutném rozsahu budou provedeny výkopy pro podélnou drenáž, příkop a rigol.

Vhodná část vytěžené zeminy bude uložena na mezideponii a použita na konečnou úpravu svahu zářezu a násypu a přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

8.1.3. Podélná drenáž a zpevněný příkop

V délce zpevněného příkopu bude provedená podélná drenáž z drenážního potrubí **HDPE DN150** mm. Drenáž bude uložena na urovnané dno výkopu v podélném sklonu min. 0,5% a zasypana tříděnou štěrkodrtí 8-32 mm separovanou filtrační getotextílií (VL 221.1).

Podélná drenáž bude zaústěna do vtokové jímky propustku v km 1,705.

Příkop bude zpevněn žlabovými prefabrikáty (např. **TBV Q 220/600**) uloženými do lože z betonu do betonu **C20/25n XF3** tloušťky min. 100 mm. Spáry mezi prefabrikáty budou vyplněny cementovou maltou **MC25 XF3**.

Svahy zářezu nad upraveným příkopem budou zarovnány (vysvahovány), ohumusovány a zatravněny.

8.1.4. Rigol

Rigol v místě levostranného směrového oblouku bude proveden z dlažby z žulových silničních kostek D10IIA a žulového silničního krajníku **KS3** 130x200mm do lože z betonu **C20/25n XF3** tloušťky 150mm. Spáry dlažby budou vyplněny maltou **MC25 XF3**.

Krajnice v místě přechodu mezi rigolem a příkopem bude zpevněna dlažbou z lomového kamene tloušťky min. 150 mm do betonu **C20/25n XF3** tloušťky min. 150 mm.

Svahy zářezu nad rigolem budou zarovnány (vysvahovány), ohumusovány a zatravněny.

8.1.5. Propustek v km 1,705

V místě stávajícího propustku bude provedena nová vtoková jímka propustku (horská vpust) z prefabrikátu (např. **TBV - Q HV 1600/1000/1400**) nebo monolitického železobetonu **C30/37 XF4**. Dno vtokové jímky bude cca 0.50 m pod výškou vtoku do potrubí propustku a ve vtokové jímce budou umístěna stupadla (kovová nebo plastová). Do vtokové jímky bude zaústěna také podélná drenáž DN 150 mm.

Rub vtokové jímky propustku bude opatřen jedním asfaltovým penetračním a dvěma asfaltovými nátěry.

Vtoková jímka bude opatřena typovou dvojitou litinovou mříží (C250) určenou pro horské vpusti.

Krajnice a dno příkopu v místě vtokové jímky budou zpevněny dlažbou z lomového kamene tloušťky min. 150 mm do betonu **C20/25n XF3** tloušťky min. 150 mm.

Voda z horské vpusti bude odvedena zesíleným (korugovaným) potrubím **PVC DN 250 SN8** uloženým předepsaným způsobem do výkopu (VL 231.4). Výkop bude po vrstvách 250 mm vyplněn mezerovitým (drenážním) betonem **MCB C8/6**.

Výtokové čelo propustku bude součástí stávající opěrné zdi a bude provedeno stejně jako dřív opěrné zdi (SO201).

Svah násypu pod výtokem propustku bude zpevněn dlažbou z lomového kamene tloušťky min. 150 mm do betonu **C20/25n XF3** tloušťky min. 100 mm.

8.1.6. Propustek v km 1,857

V místě stávajícího propustku bude provedena nová vtoková jímka propustku z betonu **C30/37** XF4 vyztuženého betonářskou výztuží **B 500 B (R)** a **B 420 B (R)**. Stěny vtokové jímky mohou být provedeny do ztraceného bednění z betonových tvárnic.

Vtoková jímka propustku bude zakončena monolitickou římsou z železobetonu, na které budou dodatečně ukotveny sloupky ocelového zábradlí s vodorovnou výplní.

Dno vtokové jímky bude cca 0,30 m pod výškou vtoku do potrubí propustku zpevněno dlažbou z žulových silničních kostek do lože z betonu **C20/25n XF3** tloušťky 50mm. Ve vtokové jímce budou umístěna stupadla (kovová nebo plastová).

Z důvodu vyloučení trvalého záboru cizích pozemků bude v místě vtokové jímky provedena opěrná zeď z gabionů.

Opěrná zeď výšky cca 1,50 m bude provedena ze dvou řad gabionů ze svařovaných sítí rozměrů 1,00 x 1,00 m a sklon líce zdi bude 10:1.

Vlastnosti gabionové konstrukce musí být v souladu s TKP 30.

Požadované parametry konstrukce gabionů:

- svařované koše z ocelových drátů
- ocelový drát \varnothing 4 mm s tahovou pevností min. 400 MPa
- žárově pozinkováno min. 260 g/m²
- oka velikosti max. 100 x 100 mm
- výplň z pevných úlomků hornin nebo valounů, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli, nejsou křehké a nejsou znečištěné jemnozrnnou zeminou
- čelní plocha gabionu bude vyskládána
- horních 250 mm gabionu z důvodu snížení mezerovitosti vyplněno kamenivem frakce 0–125mm, eventuálně 0–63mm

Opěrná zeď z gabionů bude založena plošně na podkladní vrstvě (roznášecím polštářem) tloušťky min. 150 mm tvořeném hutněným zásypem (PS=98%) ze štěrkodrti 4-63mm.

Rub gabionů bude opatřen separační geotextilií a výplň prostoru za gabiony a doplnění (urovnání) svahu násypu bude provedeno z místní odtěžené zeminy zhutněné po vrstvách.

Krajnice a dno příkopu v místě vtokové jímky budou zpevněny dlažbou z lomového kamene tloušťky min. 150 mm do betonu **C20/25n XF3** tloušťky min. 150 mm.

Voda z vtokové jímky bude odvedena zesíleným (korugovaným) potrubím **HDPE DN 600** mm nebo **železobetonovým potrubím DN 600** mm (např. TBH-Q600/2500/Z) uloženým předepsaným způsobem do výkopu (VL 231.4 nebo VL231.01). Výkop bude po vrstvách 250 mm vyplněn mezerovitým (drenážním) betonem **MCB C8/6**.

Základ výtokového čela propustku bude proveden z prostého betonu **C25/30** XF2 a dřív z betonu **C30/37** XF4 vyztuženého betonářskou výztuží **B 500 B (R)** a **B 420 B (R)**.

Rub vtokové jímky a výtokového čela propustku bude opatřen jedním asfaltovým penetračním a dvěma asfaltovými nátěry.

Svah násypu pod výtokem propustku bude zpevněn dlažbou z lomového kamene tloušťky min. 150 mm do betonu **C20/25n** XF3 tloušťky min. 100 mm. Povrch svahu násypu bude ohumusován a zatravněn.

8.1.7. Nová vozovka

Na vyrovnanou a zhuťnou zemní pláň ($E_{\text{def},2} = \min. 45 \text{ MPa}$) v místě výkopů bude provedena nová konstrukce vozovky navržená dle požadavků vyplývajících z předpokládaného dopravního zatížení tohoto úseku silniční komunikace (D1-N-3, TDZ V, P III).

Konstrukce vozovky silniční komunikace – v místě výkopu:

- ACO 11 asfaltový beton ohrubné vrstvy ČSN EN 13108-1 (ČSN 73 6121)	40 mm
- SP, EP spojovací postřik z modifik. asfalt. emulze C 60 BP 5 0,25 kg/m ² * ČSN 73 6129 (11.2008)	
- ACL 16+ asfaltový beton pro ložní vrstvy ČSN EN 13108-1 (ČSN 73 6121)	70 mm
- IP, EP infiltrační postřik z modifik. asfalt. emulze C 60 BP 5 0,60 kg/m ² * ČSN 73 6129 (11.2008)	
- SC 0/32mm C8/10 kamenivo stmelené cementem ČSN EN 14227-1 (ČSN 73 6124-1)	140 mm
- ŠD 0-63mm Ge (štěrkodrt') nebo MCB (mezerovitý beton) C6/8 ČSN EN 13285 (ČSN 73 6126-1), (ČSN 736124-2)	200 mm
Celkem	450 mm

Spára podél rigolu bude vyplněna modifikovanou asfaltovou zálivkou.

Na závěr bude reflexní barvou provedeno vodorovné dopravní značení tj. vodící proužky **V4** šířky 250 mm

8.1.8. Krajnice

Krajnice bude provedena z hutněné štěrkodrti (ŠD 0-22 mm) nebo asfaltové drti (recyklátu) v tloušťce min 100 mm.

8.1.9. Svodidlo

V místě přerušení svodidel (propustky) bude nové svodidlo pro úroveň zadržení N2 připevněno na standardní beraněné sloupky. Nové svodidlo bude plynule napojeno na stávající svodidlo.

8.2. Stavební objekt SO 201– Opěrná zeď

8.2.1. Bourací a výkopové zemní práce

V požadovaném rozsahu bude pod stávající opěrnou zdí ručně proveden výkop pro nový dřík opěrné zdi a drenáž rubu zdi.

Stěna výkopu bude postupně zajištěna stříkaným betonem SB30 vyztuženým svařovanou sítí KARI KH30 (100xX100/6mm).

Před provedením stříkaného betonu bude za zadní řadou stávajících mikropilot umístěna podélná drenáž odvodnění rubu zdi.

Vytěžená zeminy bude ponechána na místě stavby a použita na konečnou úpravu svahu násypu, přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

V požadované úrovni pod opěrnou zdí bude upravena pracovní plošina pro provádění vrtných prací.

Poznámka:

Při stavbě nesmí dojít k porušení a deformaci stávající konstrukce a krytu vozovky. Výkop bude proveden v několika etapách a stěna výkopu bude postupně zajišťována stříkaným betonem. Přesný postup a rozsah provádění výkopových prací je nutno stanovit na místě stavby.

Odstraněn (odsekán) bude podkladní beton stávající opěrné zdi a cementová zálivka z líce vnější řady mikropilot (zápor).

8.2.2. Drenáž dříku

Před provedením stříkaného betonu bude za zadní řadou stávajících mikropilot umístěna podélná drenáž **HDPE DN 120** mm obalená filtrační geotextilií a osazeny příčná potrubí HDPE min DN 80 mm pro vyústění podélné drenáže.

V místě největšího poklesu terénu u paty zdi (dilatační celek DC04) bude provedena krátká příčná drenáž (lokální opatření). Hloubka, přesné umístění a provedení příčné drenáže bude upřesněno na místě stavby.

8.2.3. Tyčové kotvy

Kotvy opěrné zdi budou provedeny jako **trvalé tyčové kotvy** ze závitových tyčí průměr **30** mm (např. CKT), s oceli S 670 H (670/800 MPa), celkové délky 8,0 m a kořenem délky 3,0 m. Tyčové kotvy budou spojeny ze dvou kusů pomocí typových spojek.

Kotvy budou osazeny do šikmých vrtů (15 až 20 st.) průměru min 100 mm.

Umístění jednotlivých kotev bude upřesněno na místě stavby s ohledem na polohu stávajících kotev a mikropilot.

Zálivka vycentrovaných kotev bude provedena nízkotlakou injektáží a injektáž kořene vysokotlakou vzestupnou injektáží (do 1,5 MPa) aktivovanou cementovou směsí *cement CEMII/B-M (V-LL) 32,5 R : voda = 2,2:1*. Injektáž bude provedena po jednotlivých etážích pomocí injektážní hadice (perforace á 0,50 m) ve dvou fázích a projektant předpokládá, že spotřeba injektážní směsi na 1 m³ kořene kotvy bude cca 100 l.

Kotevní oblast bude tvořena typovou maticí a kotevní deskou opatřenou antikorozií ochranou (pozinkování a nátěr).

Kotvy budou po zatvrdnutí injektážní směsi a betonu železobetonového dříku předepnuty (aktivovány) momentovým klíčem na max **120** kN. Hlava kotvy bude opatřena typovým krytem.

8.2.4. Dřík opěrné zdi

Nejprve bude proveden podkladní beton **C12/15** XC0 tloušťky cca 100 mm.

Na vnější líc vnější řady stávajících ocelových profilů mikropilot (zápor) a budou navařeny kotevní trny z betonářské oceli **Ø R12** v počtu 4 ks/mikropilotu.

Dřík opěrné zdi bude proveden ze samozhutnitelného betonu SCC **C30/37** XF4 (konzistence S5, D_{max} = 16 mm) a vyztužen betonářskou výztuží **B 500 B** (R) a **B 420 B** (R). Přesná poloha výztuže kotevní oblasti kotev bude upřesněna na místě stavby.

Krytí betonářské výztuže bude minimálně 50 mm (jmenovité 60 mm).

8.2.5. Povrchové úpravy a dilatační spáry

Dilatační celky délky 6,0 m budou odděleny dilatační vložkou a všechny hrany dříku opěrné zdi budou zkoseny 20/20 mm.

Jednotlivé dilatační celky nového dříku opěrné zdi budou odděleny dilatační vložkou (extrudovaný polystyren 20 mm), dilatační spáry budou opatřeny náběhy (hrany 15/15 mm) a na líci bude dilatační spára vyplněna vhodným pružným tmelem (VL 4 402.21).

Vnější líc dříku bude opatřen ochranným nátěrem typu **S5** (dle TKP 31, tab. 5).

8.2.6. Zemní práce

Terén pod opěrnou zdí bude s použitím místní vytěžené zeminy upraven do staticky vhodného tvaru, přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Povrch svahu násypu bude ohumusován, zatravněn a dočasně zpevněn georohožemi z kokosových vláken.

8.3. Stavební objekt SO 901 – DIO

viz. samostatná příloha PD – **E2**

9. Materiály použité pro stavbu

9.1. Bednění pro betonáž

Technologií výstavby je betonáž monolitické železobetonové konstrukce do bednění.

Pro bednění nosných konstrukcí je možno použít velkoplošných bednicích prvků systémového bednění z vodovzdorných překližek.

Požadovaná kategorie povrchové úpravy monolitické železobetonové nosné konstrukce je **Cd** (dle TKP 18), t.j. překližka nebo ocelové bednění, pohledový beton bez povrchových vad.

9.2. Betonářská výztuž

Výztuž všech železobetonových částí objektu je navržena z betonářské oceli třídy **B 500 B** a **B 420 B** dle ČSN EN 42 0139.

Minimální a jmenovité krytí betonářské výztuže:

Dřík a římsy	-	50/60 mm
--------------	---	----------

9.3. Beton

- podkladní beton	C12/15 X0
- lože pod dlažbu a prefabrikáty	C20/25n XF3
- výplň výkopů (mezerovitý beton)	MCB C8/6
- základy	C25/30 XF2/XC2
- vtokové jímky a výtokové čelo propustku	C30/37 XF4/XD2
- dřík opěrné zdi (samozhutnitelný beton)	SCC C30/37 XF4/XD2 (konzistence S5,

$D_{\max}=16\text{mm}$)

9.4. Geosyntetika

Separční a filtrační geotextilie

- tkaná geotextilie z polypropylenu (PP)
- odolnost proti protržení (CBR) min. 2,5 kN

9.5. Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a těsnících zálivek jsou stanoveny v ČSN 73 6242 – „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“ – 2010.

10. Protikorozní ochrana (bludné proudy)

Ocelové části zábradlí vtokových jímek budou protikorozně ochráněny dle požadavků TKP 19b.

Ocelové prvky zábradlí budou opatřeny PKO pro korozní zatížení C4 + K8 s minimální životností ochranného povlaku 15 let.

Skladba ochranného povlaku III A:

- očištění povrchu mořením v kyselině Be (dle ČSN ISO 8501-1)
- žárové zinkování ponorem mimo stavbu tl. 70 μm
- epoxidový zinkofosátový nátěr (2 vrstvy) tl. 150 μm
- alifatický vrchní polyuretanový nátěr tl. 60 μm (barva nátěru bude upřesněna objednatelům)

Opatření proti bludným proudům definuje TP124. Při návrhu opatření je také třeba dodržet požadavky ČSN EN 206-1 a navazujících předpisů. Mezi opatřeními proti bludným proudům patří zejména:

Primární ochrana:

- krytí výztuže betonem bude min. 50 mm (pro konstrukční prvky v kontaktu se zemínou)
- omezení vzniku trhlin (dostatečná hustota výztuže u povrchu, konstrukční a technologická opatření)

- použití nevodivých (betonových) distančních vložek
- záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat méně než 500 mg Cl chloridů
- u železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0.4% Cl – z hmotnosti cementu, u předpjatých 0,2 % Cl
- je nutné dodržovat vodní součinitel podle ČSN EN 206
- přísady do betonu nesmějí obsahovat více než 0.1 % chloridů, použití přísad podléhá souhlasu investora.

Jako sekundární ochrana železobetonových konstrukcí, které přicházejí do styku se zeminou, bude použit asfaltový nebo obdobný nátěr nebo nástřík.

11. **Technické a kvalitativní podmínky**

Navrhovaná stavba je 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.

Stavební práce budou provedeny v souladu s **Technickými a kvalitativními podmínkami pro provádění staveb pozemních komunikací** schválených Ministerstvem hospodářství ČR.

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.

12. **Postup a technologie stavby**

12.1. Přípravné práce

Před začátkem stavby bude zdokumentován stav sousedních objektů a dotčených pozemků.

V předstihu budou všechny podzemní vedení inženýrských sítí v místě stavby vytyčeny a jejich přesné umístění (přesná poloha a hloubka) bude případně ověřeno provedením kopaných sond.

Provedeny budou všechny práce spojené s přípravou stavby tj. vymezení a oplocení zařízení staveniště a samotného staveniště.

12.2. Dopravní opatření

Stavba bude realizována za částečné uzavírky silniční komunikace (jednosměrný provoz).

Dopravní opatření v místě stavby viz. samostatná příloha PD **E2** - DIO.

12.3. Požadavky na postup výstavby

Stavba bude realizovaná ve dvou postupných etapách.

Stavební práce budou realizovány v tomto pořadí:

- dopravní opatření
- ověření, identifikace a vytyčení polohy podzemních IS

12.3.1. I. Etapa stavby

V rámci této etapy výstavby budou provedeny stavební práce na násypové straně zemního tělesa silniční komunikace

- postupný výkop pod stávající opěrnou zdí
- odstranění podkladního betonu a částečně i zálivky mikropilot
- osazení podélné drenáže
- postupné zajištění stěn výkopu stříkaným betonem
- provedení vrtů a osazení tyčových kotev včetně provedení zálivky a injektáže kořene
- osazení výztuže, bednění a betonáž dřívku

- předepnutí tyčových kotev
- povrchová úprava dříku
- úprava terénu u paty opěrné zdi
- odstranění konstrukce vozovky a výkop pro výtokovou část potrubí propustků
- osazení potrubí propustků
- výplň výkopů a obnova konstrukce vozovky v místě výkopů
- výkop pro výtoková čela propustků
- bednění, výztuž a betonáž výtokových čel propustků
- dlažba před výtokem propustků
- úprava terénu

12.3.2. II. Etapa stavby

V rámci této etapy výstavby budou provedeny stavební práce na zářezové straně zemního tělesa silniční komunikace.

- provedení výkopů pro výtokovou část propustků, příkopy, rigol a drenáž
- provedení podélné drenáže a zpevněného příkopu
- provedení rigolu
- osazení potrubí propustků
- provedení výtokových jímek propustků
- výplň výkopů a obnova konstrukce vozovky v místě výkopů
- obnova krytu vozovky
- úprava terénu
- zrušení DIO
- uvedení do provozu

12.4. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Předpokládaná technologie je standardní a nevyžaduje specifické požadavky. Stavbu musí provádět odborná firma se specializací na inženýrské konstrukce.

12.5. Přípravné práce

Před začátkem stavby bude zdokumentován stav sousedních objektů a dotčených pozemků.

V předstihu budou všechny podzemní vedení inženýrských sítí v místě stavby vytyčeny a jejich přesné umístění (přesná poloha a hloubka) bude případně ověřeno provedením kopaných sond.

Provedeny budou všechny práce spojené s přípravou stavby tj. vymezení a oplocení zařízení staveniště a samotného staveniště.

12.6. Dopravní opatření

Stavba bude realizována za částečné uzavírky silniční komunikace (jednosměrný provoz).

Dopravní opatření v místě stavby viz. samostatná příloha PD **E2** - DIO.

12.7. Geodetické práce

Před začátkem stavby bude provedeno polohopisné a výškově vytyčeny stavby pomocí vytyčovacích souřadnic.

Vytyčení stavby bude vycházet z původního polygonu (geodetických bodů) geodetického zaměření stávajícího stavu stavby.

Po dokončení stavby bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby.

12.8. Geotechnický a autorský dozor stavby

V rámci geotechnického a autorského dozoru stavby budou v průběhu a po provedení bouracích, zemních a vrtných prací zjištěny přesné informace o skladbě a druhu horniny v podloží vozovky a opěrné zdi.

Na základě získaných informací bude případně aktualizována projektová dokumentace.

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

13. Zařízení staveniště

Projektant předpokládá umístění zařízení staveniště a skládky materiálů minimálního rozsahu v těsném sousedství stavby na uzavřeném úseku silniční komunikace (viz. samostatná příloha DSP – Zásady organizace výstavby).

14. Nakládání s materiálem a přesuny hmot

Odfрезovaný materiál bude opět využit pro zpevnění zemních krajnic a dále v silničním hospodářství. Sejmутá ornice bude odvezena na mezideponii a následně opět použita pro ohumusování.

Odstraněný materiál z konstrukčních vrstev vozovky a vhodná část vytěžené zemina bude dle vhodnosti použita opět na stavbě.

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

15. Poznámky a doklady

Projektová dokumentace ve stupni DSP slouží k vydání stavebního povolení.

Projektová dokumentace ve stupni PDPS určuje požadavky na stavbu pozemních komunikací z technických a výsledných kvalitativních hledisek a je zpracována ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb., přílohy 9, tak, aby jednoznačně a úplně určovala příslušný objekt a umožnila sestavit soupis prací.

Nejedná se o realizační dokumentaci stavby, kterou si zajišťuje zhotovitel v rámci své předvýrobní přípravy.

Doklady a vyjádření viz společná dokladová část projektu DSP/PDPS.

16. Bezpečnost práce

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.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

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.

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).

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, čistících 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