


AZ CONSULT, spol. s r.o.

číslo zakázky.....**23/212**.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....③

<i>Odpov. proj.:</i>	Ing. Martin Komín	 spol. s r. o. Klířská 12, 400 01 Ústí nad Labem Tel.: 475 240 838, 475 669 223 Tel/fax.: 475 669 214 E-mail: azconsult@azconsult.cz ČSN EN ISO 9001
<i>Vypracoval:</i>	Ing. Martin Komárek	
<i>Kontroloval:</i>	Bc. Michaela Sedlecká	
<i>Místo:</i>	Kraslice	
<i>Objednatel:</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje	
<i>Akce:</i>	II/218 Statické zajištění silnice Kraslice	
<i>Příloha:</i>	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
<i>Zn. souboru:</i>		
<i>Stupeň:</i> DUSP/PDPS		
<i>Č. zak.:</i> 23/212		
<i>Datum:</i> 5.2024		
		<i>Č. přílohy:</i> D1

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPIROVÁNÍ A ROZŠÍŘOVÁNÍ POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU AZ Consult spol. s r.o.

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	2
2.1.	Popis území a silniční komunikace	2
2.2.	Geotechnické podmínky	3
3.	DŮVODY VYVOLÁVAJÍCÍ POTŘEBU STAVBY	3
3.1.	Stavebně-technický stav silniční komunikace	3
3.2.	Účel a cíle stavby	4
4.	VZTAH K ÚZEMÍ (INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSMA)	4
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 (výkopové) práce	5
8.1.3.	Podélná drenáž	5
8.1.4.	Zpevněný příkop	5
8.1.5.	Horská vpust	6
8.1.6.	Zárubní zeď z gabionů	6
8.1.7.	Nová vozovka	6
8.1.8.	Krajnice	7
8.1.9.	Vodorovné dopravní značení	7
8.1.10.	Ocelové svodidlo	7
8.2.	Stavební objekt SO 102 – Vyztužený svah násypu	7
8.2.1.	Bourací a výkopové práce	7
8.2.2.	Zemní práce	7
8.3.	Stavební objekt SO 901 – DIO	7
9.	MATERIÁLY POUŽITÉ PRO STAVBU	8
9.1.	Beton	8
9.2.	Geosyntetika	8
9.3.	Gabiony	8
9.4.	Stavební kámen	9
9.5.	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	9
10.	PROTIKOROZNÍ OCHRANA (BLUDNÉ PROUDY)	9
11.	TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ PODMÍNKY	9
12.	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY	10
12.1.	Přípravné práce	10
12.2.	Dopravní opatření	10
12.3.	Požadavky na postup výstavby	10
12.3.1.	I. Etapa stavby	10
12.3.2.	II. Etapa stavby	10
12.4.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	10
12.5.	Geodetické práce	11
12.6.	Geotechnický a autorský dozor stavby	11
13.	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	11
14.	NAKLÁDÁNÍ S MATERIÁLEM A PŘESUNY HMOT	11
15.	POZNÁMKY A DOKLADY	11
16.	BEZPEČNOST PRÁCE	12

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Označení stavby:

Název stavby: II/218 Statické zajištění silnice Kraslice
Místo: Kraslice
Kraj: Karlovarský
Katastrální území: Sněžná [751405]
Stupeň PD: Projektová dokumentace pro společné územní a stavební povolení (DUSP) 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 SO 10x : Bc. Michaela Sedlecká (autorizace ČKAIT 37909)
Odpovědný projektant SO 20x : Ing. Martin Komín (autorizace ČKAIT 0401577)

Projektant: Ing. Martin Komárek

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Podle požadavků zadavatele byla zpracována projektová dokumentace pro společné povolení (DUSP) a pro provádění stavby (PDPS) statického zajištění silniční komunikace II/218 mezi městem Kraslice a obcí Luby v km 12,380 až 12,440.

2.1. Popis území a silniční komunikace

Zemní těleso silniční komunikace je ve sledovaném úseku celkové délky cca 60 m vedeno v odřezu svahu údolí Zátíšského potoka.

Trasa komunikace prochází územím, které lze charakterizovat jako horské. Složitým terénním podmínkám odpovídají i základní parametry stávající silniční komunikace (podélné sklony, poloměry směrových a výškových oblouků).

Osa silniční komunikace je ve sledovaném úseku silniční komunikace vedena v pravostranném směrovém oblouku poloměru 300,0 m a přímé. Podélný sklon nivelety komunikace je 5,45 až 7,30 %.

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

Na násypové straně komunikace je umístěno ocelové svodidlo.

Na zářezové straně silniční komunikace je proveden nepevněný příkop.

Na svahu násypu zemního tělesa silniční komunikace se nacházely vzrostlé stromy, které byly nedávno odstraněny a zbyly po nich pařezy.

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

2.2. Geotechnické podmínky

Před započítáním projektových prací byla provedena podrobná prohlídka silniční komunikace.

Provedena byla inženýrskogeologická rešerše sledovaného území. Zjištěny byly všechny dostupné archivní údaje o místě stavby, které byly doplněny o charakteristické geotechnické parametry zastižených zemin získaných vyhodnocením vzorků zemin odebraných z povrchu deformovaných částí svahů násypu zemního tělesa silniční komunikace (viz. *Závěrečná zpráva inženýrskogeologické rešerše*, Mgr. Eva Jadavanová).

V podloží vozovky a v násypu (přísypu) se vyskytují zeminy převážně charakteru hlíny šterkovité, tuhé až pevné konzistence. Lokálně jsou v zemním tělese polohy s vyšším obsahem šterkovité frakce a příměsí písku. Konstrukce vozovky dosahuje mocnosti cca 0,3 m a nebyla posuzována. Zeminy v tělese násypu jsou náchylné ke ztrátě smykových parametrů vlivem převlhčení. Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné do násypu a podloží vozovky (pro aktivní zónu). Konzistence zemin je tuhá až pevná. Zastižená zemina je namrzavá až nebezpečně namrzavá.

Smyková plocha sesuvu je patrně úrovní skalního podloží násypu tvořeného silně zvětřalou horninou (fylitické břidlice) které vystupují na povrch terénu u paty svahu ve spodní části sesuvu.

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna, pravděpodobně ovlivňuje až nižší partie prostředí.

K porušení svahu a krajnice vozovky došlo především vlivem erozivního působení povrchových srážkových vod přitékající v tomto místě na svah násypu z povrchu vozovky silniční komunikace. Spolu s povrchovou erozí se při následném vsaku vody do erodovaných zemin tvořících povrchové partie násypu zhoršily její smykové parametry. Snížení nebo celková ztráta smykové pevnosti zemin násypu jsou příčinou nestability zemního tělesa silniční komunikace.

V rámci geotechnického a autorského dozoru stavby budou v průběhu a po provedení bouracích a zemních prací zjištěny přesné informace o skladbě a druhu horniny v násypu a podloží zemního tělesa silniční komunikace. Na základě získaných informací bude v rámci zpracování RDS případně upraven navržený způsob statického zajištění.

3. DŮVODY VYVOLÁVAJÍCÍ POTŘEBU STAVBY

3.1. Stavebně-technický stav silniční komunikace

Ve sledovaném úseku silniční komunikace došlo v roce 2023 k mělkému sesuvu násypové části zemního tělesa komunikace tj. "utržení krajnice" v délce cca 24,0 m.

Hlavními příčinami nestability násypové části zemního tělesa silniční komunikace a vzniku výše uvedeného sesuvu svahu násypu jsou především:

- negativní působení velkého množství srážkové vody přitékající v tomto místě na svah násypu z povrchu vozovky silniční komunikace
- způsob provedení zemního tělesa silniční komunikace (nedostatečná šířka krajnice a strmý sklon svahů násypu cca 1:1)
- nelze také vyloučit také negativní vliv nedávno odstraněných vrostlých stromů u paty svahu násypu nebo vývrát stromu v době jejich kácení

Na vozovce silniční komunikace jsou patrné známky poškození tj. podélné trhliny a deformace živičného krytu vozovky. V budoucnosti nelze, vzhledem k předpokládanému nárůstu deformací svahu násypu, vyloučit rozsáhlejší poškození krytu komunikace.

Ve sledovaném úseku silniční komunikace scházejí propustky, příkop je částečně zanesený a srážková voda zachycená příkopy přetéká po krytu vozovky přes vozovku na svah násypu nebo vsakuje do podloží vozovky a zemního tělesa silniční komunikace.

Šířka krajnice zemního tělesa silniční komunikace není dostatečná pro ukotvení sloupků ocelového svodidla.

Násypová část zemního tělesa komunikace není ve sledovaném úseku silniční komunikace stabilní a není zde dostatečně zajištěno povrchové odvodnění.

Z výše uvedeného vyplývá, že ve sledovaném úseku silniční komunikace je snížena bezpečnost silničního provozu.

3.2. Účel a cíle stavby

Násypovou část zemního tělesa silniční komunikace je nutno staticky zabezpečit a nutná je i obnova povrchového odvodnění sledovaného úseku silniční komunikace.

Účelem navrhovaných stavebních opatření je statické zajištění násypu zemního tělesa silniční komunikace a zlepšení povrchového odvodnění.

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

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 zemního tělesa silniční komunikace v km 12,397 až 12,422 bude zajištěna provedením vyztuženého svahu násypu zemního tělesa v délce cca 25,0 m s protierozní ochranou v délce cca 30,0 m.

Svah násypu bude proveden ve sklonu 1:1 a plynule bude navazovat na stávající svahy násypu. Zemní těleso silniční komunikace bude provedeno v dostatečné šířce umožňující osazení ocelových svodidel v souladu s požadavky ČSN 73 6101.

Nedílnou součástí statického zajištění silniční komunikace je provedení nové konstrukce vozovky v místě výkopů pro vyztužený násyp a propustek, úprava svahu násypu a zlepšení stávajícího povrchového odvodnění sledovaného úseku silniční komunikace. Provedeno bude zpevnění stávajícího příkopu a podélná drenáž v délce cca 44,0 m a nový propustek (horská vpust) v km 12,437.

Tvar nové části zemního tělesa silniční komunikace a všechny ostatní navržené stavební úpravy respektují stávající trasu silniční komunikace a její šířkové uspořádání. Sledovaný úsek silniční komunikace bude rekonstruován v souladu s parametry požadovanými ČSN 73 6101 pro modifikovanou kategorii komunikace S6,5.

Navržena je konstrukce vozovky odpovídající dopravnímu zatížení silniční komunikace TDZ IV s předpokládanou životností 25 let.

6. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

Vzhledem k rozsahu stavby je stavba rozdělena do několika samostatných stavebních objektů.

SO 101 - Komunikace a odvodnění

SO 102 - Vyztužený svah násypu

SO 901 - Dopravního opatření po dobu stavby (DIO)

Součástí stavebního objektu **SO 101 - Komunikace a odvodnění** je provedení nové konstrukce vozovky komunikace, krajnice, zpevnění příkopu, podélné drenáže, horské vpusti a osazení svodidel.

Součástí stavebního objektu **SO 102 – Vyztužený svah násypu** je provedení vyztuženého násypu do úrovně zemní pláně a úprava svahu násypu.

Součástí stavebního objektu **SO 901 – DIO** je dočasné dopravního opatření po dobu stavby.

7. PŘEDPOKLÁDANÝ POSTUP VÝSTAVBY

Projektant předpokládá, že stavba bude realizována v jednom celku.

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

V rámci stavby nebude nutné odstranit žádné vzrostlé stromy.

Odstraněn budou pařezy nedávno pokácených stromů v ploše sanovaného svahu násypu zemního tělesa silniční komunikace.

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

8.1.2. Bourání a zemní (výkopové) práce

V požadovaném rozsahu bude demontováno stávající ocelové svodidlo.

V místě vyztuženého násypu SO 102 bude v požadované délce cca 30,0 m, šířce přilehlého jízdního pruhu vozovky a tloušťce cca 40 a 100 mm odfrézován kryt a ložná vrstva stávající vozovky silniční komunikace. Na začátku a konci sledovaného úseku silniční komunikace a v délce výkopu budou provedeny přesahy pro plynulé napojení vozovky.

V požadované vzdálenosti bude proveden podélný řez vozovky a celá konstrukce vozovky bude vybourána.

Následně bude v nezbytně nutném rozsahu proveden výkop (součást SO 102).

V požadovaném rozsahu bude v tloušťce cca 40 mm až 100 mm odfrézován kryt vozovky v místě výkopu pro potrubí horské vpusti.

V místě výkopu pro potrubí a vtokovou jímku horské vpusti bude postupně (ve dvou etapách) proveden příčný řez vozovky, vybourána bude celá konstrukce vozovky a následně v nezbytně nutném rozsahu bude vyhlouben výkop.

V nezbytně nutném rozsahu budou provedeny výkopy pro podélnou drenáž, zpevnění příkopu, skluz odvodnění a vsakovací žebro pod výtokem horské vpusti.

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

Začátek a konec nového krytu vozovky (frézování) budou v předstihu geodeticky vytyčeny.

8.1.3. Podélná drenáž

V požadovaném rozsahu bude pod úrovní zpevněného příkopu provedena podélná drenáž z drenážního potrubí **PEHD DN150** mm s neperforovaným dnem.

Drenáž bude uložena na urovnané dno výkopu v podélném sklonu zářezového okraje vozovky (min. 0,5 %) a zasypana tříděnou štěrkodrtí ŠD 8/32 mm, separovanou filtrační getotextílií 200 g/m² (VL1 51-01).

Podélná drenáž bude zaústěna do vtokové jímky horské vpusti.

8.1.4. Zpevněný příkop

Příkop bude zpevněn žlabovými prefabrikáty (např. B&BC 33-60) uloženými do lože z betonu **C20/25** XF3 tloušťky min. 100 mm. Spáry mezi prefabrikáty budou vyplněny cementovou maltou **MC25** XF4.

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

Svahy zářezu nad upraveným příkopem budou zarovnány (vysvahovány) s použitím vhodné části zeminy získané z výkopu a dočasně zpevněny protierozní biodegradační rohoží 400 g/m².

8.1.5. Horská vpust

Vtoková jímka horské vpusti bude provedena z typových železobetonových prefabrikátů.

Dno vtokové jímky bude cca 0.50 m pod výškou vtoku do potrubí horské vpusti a ve vtokové jímce budou umístěna stupadla (kovová nebo plastová). Do vtokové jímky bude zaústěna také podélná drenáž DN 150 mm. Rub vtokové jímky 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 a betonovým silničním obrubníkem uloženými do betonu **C20/25n** XF3 tloušťky min. 150 mm.

Voda z vtokové jímky 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 zhutněnou štěrkodrtí ŠD 0/63 mm nebo mezerovitým (drenážním) betonem **MCB C8/6**.

Svah násypu v místě výtoku horské vpusti (šikmé výtokové čelo) a skluz odvodnění v šířce 1,00 m budou v požadovaném rozsahu zpevněny dlažbou z lomového kamene tloušťky min. 150 mm do lože z betonu **C20/25n** XF3 tloušťky min. 100 mm.

Ve svahu pod patou násypu bude provedeno vsakovací žebro odvodnění. Žebro odvodnění šířky 2,0 m a hloubky cca 0.80 m bude opatřeno filtrační a separační geotextilií 200 g/m² a vyplněno hrubým štěrkem 63/125 mm.

8.1.6. Zárubní zeď z gabionů

Z důvodu minimalizace záboru pozemků bude v místě vtokové jímky horské vpusti provedena zárubní zeď z gabionů.

Zárubní zeď výšky cca 1,50 m bude provedena ze tří řad gabionů ze svařovaných sítí a sklon líce zdi bude 10:1.

Vlastnosti gabionové konstrukce musí být v souladu s TKP 30.

Zárubní zeď z gabionů bude založena plošně na podkladní vrstvě (roznášecím polštáři) tloušťky min. 150 mm ze zhutněné štěrkodrti 4/63 mm (D=98 %PS).

Rub zárubní zdi bude opatřen separační geotextilií a výplň prostoru za zárubní zdí včetně doplnění a urovnání svahu zářezu bude provedeno z vhodné části vytěžené zeminy.

8.1.7. Nová vozovka

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

Konstrukce vozovky silniční komunikace – v místě výkopu:

ACO 11	- asfaltový beton ohrubné vrstvy 50/70 ČSN EN 13108-1 (ČSN 73 6121)	40 mm
SP, EP	- spojovací postřik z modifikované asfaltové emulze C 60 BP 5 0,25 kg/m ² * ČSN 73 6129 (11.2008)	
ACL 16+	- asfaltový beton pro ložné vrstvy 50/70 ČSN EN 13108-1 (ČSN 73 6121)	60 mm
SP, EP	- spojovací postřik z modifikované asfaltové emulze C 60 BP 5 0,25 kg/m ² * ČSN 73 6129 (11.2008)	
ACP 16+	- asfaltový beton pro podkladní vrstvy 50/70 ČSN EN 13108-1 (ČSN 73 6121)	80 mm
IP, EP	- infiltrační postřik z modifikované asfaltové emulze C 60 BP 5 0,60 kg/m ² * ČSN 73 6129 (11.2008)	
ŠD	- štěrkodrt' 0/32 mm G _c	150 mm

ČSN EN 13285 (ČSN 73 6126-1)

ŠD - štěrkodrt' 0/63 mm Ge 150 mm
 ČSN EN 13285 (ČSN 73 6126-1), (ČSN 736124-2)

Celkem 480 mm

8.1.8. Krajnice

Krajnice bude provedena z hutněné asfaltové drti (recyklátu) v tloušťce min 100 mm) zhutněné na $I_d=0,80$, $D=95$ % PS.

8.1.9. Vodorovné dopravní značení

Reflexní barvou bude provedeno vodorovné dopravní značení tj. vodící proužky V4 šířky 125 mm.

8.1.10. Ocelové svodidlo

Na beraněné sloupky á 4,0 m bude připevněno ocelové svodidlo pro úroveň zadržení N2. Začátek a konec nového svodidla bude plynule napojen na stávající svodidlo.

Na nové svodidlo budou připevněny zkrácené směrové sloupky.

8.2. Stavební objekt SO 102 – Vyztužený svah násypu

8.2.1. Bourací a výkopové práce

Demontováno bude stávající ocelové svodidlo a v požadovaném rozsahu bude vybourána konstrukce vozovky (součást SO 101).

Následně bude v rozsahu nezbytně nutném pro provedení vyztuženého násypu vyhlouben výkop. Vhodná část vytěžené zeminy bude uložena na mezideponii a použita na zásyp opěrné zdi a konečnou úpravu svahu násypu a přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

8.2.2. Zemní práce

Vyztužený svah násypu bude proveden z vhodné (nesoudržné, nenamrzavé) zeminy zhutněné po vrstvách 300 mm na $I_d=0,90$, $D=100$ %PS (ČSN 736133). Na násyp lze využít vhodnou část zeminy výkopku nebo štěrkodrt' ŠD 0/63 mm. Upřesněno bude geotechnickým dozorem stavby.

Násyp bude á 0,60 m vyztužen PET geomříží šířky 3,0 m (např. SECUGRID 80/20 R6).

Sklon svahu násypu bude 1:1 a nová část násypu zemního tělesa silniční komunikace bude plynule navazovat na stávající svahy násypu.

Povrch svahu bude ohumusován a zpevněn protierozní 3D UV stabilizovanou PP/PE georohoží (např. SECUMAT ES 601 G4), přikotvenou pomocí spon z betonářské výztuže.

Vyztužený svah bude proveden v souladu s TP dodavatele použitých geomříží a georohoží.

Na závěr bude provedeno zatravnění povrchu svahu hydroosevem.

8.3. Stavební objekt SO 901 – DIO

viz. samostatná příloha PD E2

9. MATERIÁLY POUŽITÉ PRO STAVBU

9.1. Beton

- výplň výkopů (mezerovitý beton) MCB **C8/6**
- lože pod dlažbu a prefabrikáty **C20/25n XF3**

Pro jednotlivé konstrukční části opěrných zdí byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1.

Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí TKP kap. 18, a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují, zejména odpovídající kapitoly ČSN EN 206-1.

9.2. Geosyntetika

Separální geotextilie

- netkaná geotextilie z polypropylenu (PP)
- odolnost proti protržení (CBR) min. 3 kN dle EN ISO 12236
- tažnosti min. 50 % dle EN ISO 10319
- pevnosti v tahu min. 20 kN/m dle EN ISO 10319

Ochranná geotextilie:

- netkaná geotextilie z polypropylenu (PP)
- tloušťka při 2 kPa min. 4 mm
- odolnost proti protržení (CBR) min. 6 kN dle EN ISO 12236
- tažnosti min. 60 % dle EN ISO 10319
- pevnosti v tahu min. 25 kN/m dle EN ISO 10319

Výztužná geomříž:

- z vysokopevnostního, monolitického předpínaného polyesteru (PES/PET)
- podélné a příčné pruty geomříže (ploché nebo profilované) budou svařeny
- pevnost v tahu: min. 80/20 kN/m
- hmotnost: min 600 g/m²

Protierozní georohož:

- 3D UV stabilizovaná PP/PE rohož
- Tloušťka: min. 20.0 mm
- hmotnost: min 380 g/m²
- typové ocelové spony

Vlastnosti všech použitých geosyntetických materiálů musí být v souladu s požadavky TKP 30 – Speciální zemní konstrukce.

9.3. Gabiony

- svařované koše z ocelových drátů
- ocelový drát \varnothing 4 mm s tahovou pevností min. 400 MPa
- povrchová úprava ZnAl 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 0/125 mm, eventuelně 0/63 mm

Vlastnosti všech prvků gabionové konstrukce musí být v souladu s požadavky TKP 30 – Speciální zemní konstrukce.

9.4. Stavební kámen

Na kamennou dlažbu bude použit místní materiál odpovídající velikosti a kvality.

Pro kamenné dlažby bude použit lomový kámen s následujícími parametry:

- minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene 50 MPa
- maximální nasákavost kamene 1,5 %
- minimální objemová hmotnost kamene 2500 kg/m³
- součinitel odolnosti proti mrazu je stanoven 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech)
- pevnosti v tahu min. 25 kN/m dle EN ISO 10319

9.5. Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a těsnících zálivek jsou stanoveny v TP170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací – 2024.

10. **PROTIKOROZNÍ OCHRANA (BLUDNÉ PROUDY)**

Ocelová svodidla 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.

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

Primární ochrana:

- krytí výztuže betonem bude min. 40 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 zemínou, 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 dotčených pozemků.

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

12.2. Dopravní opatření

Stavbu bude nutné realizovat za částečného uzavření sledovaného úseku silniční komunikace pro silniční dopravu.

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:

- dočasné dopravní opatření DIO
- odstranění krytu vozovky v místě výkopů vyztužený násyp a horskou vpust'

12.3.1. I. Etapa stavby

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

- demontáž svodidel
- odstranění konstrukce vozovky v místě výkopů pro vyztužený násyp a horskou vpust'
- odstranění pařezů
- výkop pro vyztužený násyp
- vyztužený násyp
- úprava svahu násypu
- výkop pro potrubí horské vpusti
- osazení potrubí horské vpusti a zásyp výkopu
- dlažba skluzu odvodnění pod výtokem HV a vsakovací žebro
- povrchové úpravy terénu
- úprava krajnice
- provedení nové konstrukce vozovky
- osazení svodidel

12.3.2. II. Etapa stavby

V rámci této etapy výstavby bude provedeno a povrchové odvodnění silniční komunikace.

- provedení výkopů pro vtokovou část horské vpusti, zpevnění příkopu a drenáž
- provedení podélné drenáže
- provedení vtokové jímky
- provedení zpevněného příkopu
- úprava krajnice a svahu zářezu
- vodorovné dopravní značení
- zrušení DIO

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. Geodetické práce

Před začátkem stavby bude provedeno polohopisné a výškově vytyčení stavby pomocí vytyčovací 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.

12.6. Geotechnický a autorský dozor stavby

V rámci geotechnického a autorského dozoru stavby budou v průběhu a po provedení bouracích a zemních prací zjištěny přesné informace o skladbě a druhu horniny v násypu a podloží zemního tělesa silniční komunikace.

Na základě získaných informací bude případně aktualizována projektová dokumentace tj. bude upřesněn způsob provedení vyztuženého násypu.

Geotechnickým dozorem stavby bude také zajištěno zařídění 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. Souhrnná technická zpráva DUSP - *Zásady organizace výstavby*).

14. NAKLÁDÁNÍ S MATERIÁLEM A PŘESUNY HMOT

Vhodná část vybouraného kameniva, zeminy a konstrukčních vrstev vozovky bude použita na stavbě. Přebytkovou část vybouraného materiálu a zeminy lze předat k využití oprávněné osobě nebo použít na zásypy a terénní úpravy jiných pozemků.

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

Materiál vhodný a potřebný pro další použití na stavbě bude uložen na mezideponii v prostoru stavby a zařízení staveniště.

Odfrezovaný materiál bude opět využit pro zpevnění zemních krajnic a dále v silničním hospodářství.

Nakládání s odpadem je podrobně řešeno v souhrnné technické zprávě DUSP.

15. POZNÁMKY A DOKLADY

Projektová dokumentace ve stupni DUSP slouží k vydání společného územního a 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. 251/2018 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, 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 DUSP/PDPS.

16. BEZPEČNOST PRÁCE

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 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.

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 nářadí.
- 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 novelizaci 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 novelizaci Vyhlášky č. 210/2006 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.

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.