

DOSTAVBA BIATLONOVÉHO AREÁLU VYSOČINA PRO WCH 2024

A. č.: D7E/D/19.201

Z. č.: 210 273

Počet stran: 16

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(dle vyhl. č. 146/2008 Sb, přílohy č. 6)

Stavebník: Sportovní klub Nové Město na Moravě

VYSOČINA ARENA, Vlachovická 1200, 590 31 Nové Město na Moravě

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POZEMNÍ KOMUNIKACE, PARKOVIŠTĚ A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

1. SEZNAM DOKUMENTACE

	A. č./v. č.
1.01 Technická zpráva	D7E/D/19.201
1.02 Situace - zpevněné plochy	D7E/D/19.202
1.03 Řez A-A	D7E/D/19.203
1.04 Řez B-B	D7E/D/19.204
1.05 Řez D-D	D7E/D/19.205
1.06 Řez 1-1	D7E/D/19.206
1.07 Řez 3-3	D7E/D/19.207
1.08 Řez 5-5	D7E/D/19.208
1.09 Řez 7-7	D7E/D/19.209
1.10 Řez 9-9	D7E/D/19.210
1.11 Řez 11-11	D7E/D/19.211
1.12 Řez G-G	D7E/D/19.212
1.13 Řez H-H	D7E/D/19.213
1.14 Situace – HTÚ	D7E/D/19.214
1.15 Rozpočet a výkaz výměr	D7E/D/19.215

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1 Projektové podklady

- Zadání investora
- Prohlídka budoucího staveniště,
- Projekt ve stupni DSP
- Geodetické zaměření lokality
- Návrh nového stavu.

2.2 Projednání projektu

Projekt byl projednán formou konzultací se stavebníkem.

2.3 Rozsah projektu

Předmětem projektové dokumentace je výstavba nových zpevněných ploch při dostavbě biatlonového areálu Vysočina.

Staveniště se nachází v současném biatlonovém areálu Vysočina na sever od Nového Města na Moravě.

Stávající stav

Zpevněné plochy kolem SO 108 zatím žádné neexistují. Budou vytvořeny nové, navazující na asfaltovou obslužnou cestu z jihu areálu. Opravy asfaltových ploch budou provedeny po výkopových pracích na spodních konstrukcích daných objektů. Ostatní plochy budou vytvořeny zcela nově.

Navržené dopravní řešení

Navržené řešení zahrnuje výstavbu účelové betonovo-asfaltové komunikace k objektu SO 108, chodníku na severní straně, dále vybourán stávající trati k tubosideru a vybudování nové a nakonec vybudování parkovacího stání u budovy SO 112. Dále bude vybudována zpevněná plocha u SO 112 za účelem parkování.

Pojížděný povrch těchto areálových vozovek je neprašný – asfaltový, chodník je z betonové dlažby 400 x 400 x 40 mm.

Specifikace SO:

SO 119.4 -> nová komunikace a chodník kolem **SO 108**

SO 119.6 -> zpevněné plochy pro **SO 112**

SO 119.7 -> oprava současné komunikace po výkopových pracích na **SO 116**

SO 119.8 -> Příprava území a HTÚ

SO 109.2 -> Úprava terénu trati kolem podjezdu stávajícího mostu

3. ZEMNÍ PRÁCE

V rámci přípravných prací byl hydrogeologický posudek a geotechnický průzkum. Z posudku vyplynulo, že se v zájmové oblasti nachází převážně jílovitohlinité navážky a jílovitohlinité zeminy tuhé až měkké konzistence.

V případě hodnocení geotechnických typů podle těžitelnosti, v souladu s ČSN 73 6133, patří všechny GT typy do 1. třídy. Zemní práce dle neplatné ČSN 73 3050 budou pravděpodobně prováděny v zeminách třídy těžitelnosti 3 (100 %).

Vytvarování zemního tělesa pod konstrukci zpevněných ploch je provedeno v rámci tohoto stavebního objektu. Je zde řešen i zásyp u líce hal do úrovně stávajícího terénu po výstavbě těchto objektů.

Větší část zpevněných ploch bude realizována v násypech, jen malá část v rostlém terénu. Dále je v tomto stavebním objektu řešeno dorovnání terénu, popř. travnatých ploch. Do násypu a obsypu bude využita vhodná vykopaná zemina. Obsyp prostoru se bude provádět ze zeminy vytěžené v rámci přípravných prací. Použitý zemní materiál musí být minimálně vhodný – dle požadavků ČSN 72 1201. Tvar upraveného terénu bude potřeba dotvářet přímo na stavbě, v projektu je řešen pouze hrubý návrh.

Vzhledem k charakteru zeminy v daném místě a výsledkům inženýrsko-geologického průzkumu bude nutné provádět třídění zeminy na mezideponii. Snahou je použít co největší množství vytěžené zeminy zpět do obsypů. Třídění zeminy bude probíhat na vyčleněné ploše v areálu stavby vzdálené do 0,50 km.

Přebytek zeminy (druh odpadu - výkopová zemina, č. odpadu 17 05 01, kategorie odpadu - O) bude odvezen na nejbližší skládku do vzdálenosti 10,00 km.

Zemní práce nesmí být prováděny za nepříznivých klimatických podmínek a za déle trvajících dešťů.

Před započítím veškerých zemních prací je nutno se seznámit s polohou všech stávajících inženýrských sítí a ty pak nechat vytyčit za účasti jejich správců! Součástí této části PD není zjištění stávajících podzemních vedení. Práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny ručně a s nejvyšší mírou opatrnosti.

Projekt předpokládá, že při přípravě zemní pláně bude postupováno dle ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133. Při kontrole hutnění zemní pláně se postupuje podle ČSN 72 1006. Modul přetvárnosti zemní pláně ($E_{def,2}$) je nutno zkontrolovat a výsledky předat zástupcům investora.

Plán musí odpovídat požadavkům ČSN 72 1006. Požadavky na zemní plán a její řádné odvodnění určuje **TP 170**. Musí být dodrženy tyto požadavky:

- povrch zemní pláně musí být ve všech etapách prací odvodněn (pomocí podélného sklonu),
- min. příčný sklon zemní pláně je 3,00 %,
- násyp nebude budován na zmrzlém podloží ani ze zmrzlé zeminy,

Musí být dále dodrženy tyto požadavky:

- při provádění zemních prací za nepříznivých povětrnostních podmínek se neodtěží vrstva tl. 0,30 m v zářezu a v násypu se znehodnocená svrchní vrstva vymění, popř. jinak upraví,
- největší nerovnost povrchu pláně měřená 4 m dlouhou latí podle ČSN 73 6175 nesmí být větší než 30 mm,
- nejmenší požadovaná hodnota modulu přetvárnosti stanovená z druhého zatěžovacího cyklu (podle ČSN 72 1006) je 45MPa pro jemnozrnné zeminy v souladu s ČSN 72 1001,
- je nepřípustný jakýkoliv dlouhodobý pohyb stavebních mechanismů po přirozeně rostlých zeminách na zhutněné pláni, aby nedošlo k jejich znehodnocení (je potřeba v co nejkratší době provést ochranou nestmelenou vrstvu).

Při zhutnění je nutné dodržet nejmenší hodnoty míry zhutnění pro komunikace dle ČSN 73 6133:

- aktivní zóna do hloubky 0,50 m pod plán	D = 100-102% PS
- těleso násypu (vč. zárypu)	D = 95 % PS
- podloží násypu do hloubky 0,50 m	D = 92 % PS
- konstrukční plán vozovek	$E_{def,2} = 45,00$ MPa
- konstrukční plán chodníků	$E_{def,2} = 30,00$ MPa.

Důležité je všechny použité zeminy na pláni zhutnit dle ČSN 72 1006 „Kontrola zhutnění zemin“. Předpokládá se provedení několika zhutňovacích pokusů a ověření prováděné technologie. Při návrhu a provádění zhutnění je třeba přihlídnout ke skutečnému stavu zeminy větším počtem odběrů a zkoušek a upřesnit parametry jejího zhutnění tak, aby nejmenší hodnota koeficientu zhutnění D činila 100 % a požadovaný koeficient zhutňovacího stroje C činil rovněž 100%

Vzhledem k tomu, kde se lokalita nachází, dá se předpokládat, že se jedná o podmíněčně vhodné staveniště. Podložní zemina na pláni pod zpevněnými plochami nemůže při nevhodných klimatických podmínkách návrhovou hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ splnit. Bude potřeba přijmout dodatečná opatření (vylepšení zeminy v podloží – výměna, a nebo zlepšení přidáním vápna). Tento problém bude potřeba konzultovat s geotechnickou laboratoří, která stanoví na základě odběru vzorků zeminy vhodný technologický postup.

1. varianta vylepšení zeminy v podloží – výměna za vhodnou zeminu

Je navržena výměna horní vrstvy podloží pozemní komunikace v tloušťce cca 2 x 200 mm za zeminu vhodnou či podmíněčně vhodnou dle ČSN 73 6133 (bude upřesněno na stavbě při hutnicím pokusu). Dokonalým zhutněním zemin (např. netříděná štěrkodrt f. 0-90, popř.

lomová skryvka) po vrstvách mocnosti do 200 mm lze dosáhnout únosnosti podloží odpovídající předepsané hodnotě $E_{def,2}$. Tento typ zeminy po odstranění hrubých valounů (větších jak 125 mm) odpovídá šterku s příměsí jemnozrnné zeminy (klasifikace dle ČSN 72 1002 - hlinitopísčité šterk). Vykopáný nevhodný materiál z výměny zeminy v aktivní zóně podloží (druh odpadu - výkopová zemina, č. odpadu 17 05 01, kategorie odpadu - O) bude uložen na nejbližší povolenou skládku.

2. varianta vylepšení zeminy v podloží - zlepšení zeminy v aktivní hloubce podloží

Výhodou tohoto řešení je:

- zhodnocení místních zemin nevhodných pro použití v přirozeném stavu,
- ušetření zdrojů kvalitních zemin,
- vyloučení nákladné dopravy,
- odvoz nevhodných zemin na skládku

Všechny tyto výhody se odrazí v celkové ceně stavebních prací.

Provádění této úpravy podloží se řídí Technickými podmínkami **TP 94 – Zlepšování zemin**.

Touto úpravou se dosáhne zlepšení mechanických vlastností zeminy, jejich příznivějšího zařídění podle vhodnosti do podloží, snížení namrzavosti, popř. upravením její vlhkosti. Je navrženo zlepšení zeminy pomocí přidání **vápna**. Zemina bude zlepšována mícháním na místě v jedné nebo dvou vrstvách. Celková tloušťka úpravy zemin na pláni je navržena 300mm. Množství vápna se mění v závislosti na vlhkosti zeminy. Doporučené množství se pohybuje v množství 2-3%

Vzhledem k nehomogenitě zemin v podloží navrhovaných vozovek projekt řeší výměnu zemního materiálu za vhodnější (varianta č.1). Odvoz nevhodné zeminy zeminy (druh odpadu - výkopová zemina, č. odpadu 17 05 01, kategorie odpadu - O) bude odvezen na nejbližší skládku do vzdálenosti 10,00km. Dovož vhodného materiálu na výměnu bude ze zemníku vzdáleného do 20,00km.

Upozornění:

Před zahájením zemních prací musí investor zajistit vytyčení všech stávajících podzemních rozvodů, aby při výkopech nedošlo k jejich porušení. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a jiným vnějším účinkům. Odkrytá podzemní vedení a zařízení musí být zakreslena do dokumentace skutečného provedení stavby.

SPECIFIKACE:

SO 119.4 Asfaltová vozovka a chodník kolem SO 108

Rozebrání stávající asfaltové vozovky	cca 300,00 m2
Výkop pro konstrukci zpevněné plochy	cca 280,00 m3
Násep pod konstrukce zpevněných ploch	cca 970,00 m3

SO 119.6 Asfaltová vozovka pro SO 112

Výkop pro konstrukci zpevněné plochy	cca 60,00 m3
Násep pod konstrukce zpevněných ploch	cca 60,00 m3
Výkop pro výměnu zemní pláně v tl. 500 mm, odvoz na skládku (do 10 km) a dovoz zemního materiálu na výměnu v aktivní zóně zemní pláně (ze vzdálenosti do 15 km)	cca 60,00 m3

SO 119.7 Oprava současné komunikace po výkopových pracích na SO 116

Násep pod konstrukce zpevněných ploch	cca 205,00 m3
---------------------------------------	---------------

SO 109.2 Úprava terénu trati kolem podjezdu stávajícího mostu

Rozebrání stávající asfaltové vozovky	cca 360,00 m2
Výkop pro konstrukci zpevněné plochy	cca 730,00 m3
Násep pod konstrukce zpevněných ploch	cca 800,00 m3
Výkop pro výměnu zemní pláně v tl. 500 mm, odvoz na skládku (do 10 km) a dovoz zemního materiálu na výměnu v aktivní zóně zemní pláně (ze vzdálenosti do 15 km)	cca 750,00 m3

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**4.1 Příprava území**

Objekt zahrnuje přípravné práce, které souvisí s uvolněním staveniště před samotnou výstavbou MFB. V rámci přípravných prací se uvažuje s následujícími činnostmi:

- sejmutí kulturní vrstev zeminy v tl. 0,10m (použije se pro ohumusování volných areálových ploch),
- vytýčení průběhu stávajících sítí vedoucích na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti,
- vybourání stmelených asfaltové vozovky,
- sejmutí štěrkové vrstvy v tl. 250mm,
- vybourání betonového silničního obrubníku, včetně obetonování,
- odřez asfaltové vozovky,
- demontáž stávajícího drátěného oplocení a ocel sloupků v betonových patkách,
- kácení náletových dřevin.

Likvidace odpadů a materiálu bude probíhat dle vydaného stavebního povolení. Skládku určí vybraný dodavatel stavby.

Odpadové hospodářství

Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a související vyhláškou 381/2001Sb (katalog odpadů) budou produkovány odpady.

Seznam možných odpadů vzniklých při výstavbě:

Druh	Kód	
Papírové a lepenkové obaly	150101	O
Plastové obaly	150102	O
Beton	170101	O
Cihly	170102	O
Dřevo	170201	O
Plasty	170203	O
Zemina a kámen neuvedená pod č. 170503	170504	O

Odpady, které vzniknou v průběhu stavebních prací, budou odváženy a likvidovány mimo staveniště, což bude zajištěno prováděcí firmou nebo odbornou firmou. Stavební dodavatel je povinen vést evidenci odpadů.

Bude vhodné, aby investor při uzavírání smluv na jednotlivé dodávky stavebních prací zakotvil ve smlouvách povinnost zhotovitele k odstraňování odpadů způsobených jeho činností.

Odpady vznikající vlastní činností realizovaného záměru budou řešeny v provozním řádu daného zařízení ve smyslu zákona o odpadech se souhlasem daného úřadu.

Původce bude dle povinností uvedených v zák. č. 185/2001 Sb. odpady zařazovat podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů, vzniklé odpady které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, nelze-li odpady využít, zajistí jejich zneškodnění, kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností, shromažďovat utříděné podle druhů a kategorií, zabezpečí je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí, umožní kontrolním orgánům přístup na staveniště a na vyžádání předloží dokumentaci a poskytovat úplné informace související s odpadovým hospodářstvím.

Případné nakládání s dalšími odpady se musí řídit příslušnými zákony a předpisy o odpadech.

SPECIFIKACE

Sejmutí kulturní vrstev zeminy v tl. 0,10m (použije se pro ohumusování volných areálových ploch)
cca 670,00 m²

Vytýčení průběhu stávajících sítí vedoucích na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti

Vybourání stmelených vrstev asfaltové vozovky cca 270,00 m²

Vybourání stávajícího betonového parkoviště	cca 1750,00 m ²
Vybourání betonové silničního obrubníku, včetně obetonování	cca 118,00 m
Odřez asfaltové vozovky	cca 37,00 m
Vybourání betonové zídky	cca 4 m ³

4.2 Hrubé terénní úpravy

V rámci tohoto objektu bude připravena srovnávací rovina pro nový objekt MFD SO 08. Budou vytvořeny celkem tři pilotovací úrovně:

1. 618,50 m n. m.,
2. 621,99 m n. m.,
3. 622,80 m n. m.

Z těchto úrovní budu vytvořena hutněná vrstva (tl. 0,4 m) vhodná pro pojezd pilotovací soupravy tvořená kamenivem fr. 0-63 a budou prováděny výkopy pro základové konstrukce a násypy pod základovou desku, stejně jako obsypy konstrukcí.

Odvodnění pilotovacích úrovní bude provedeno drenáží z flexibilních drenážních trubek DN 150, obsypaných kamenivem fr. 16-32, provedených ve spádu 0,5 % a uložených v rýze šířky 60 cm s minimálním krytím 70 cm. Potrubí bude zaústěno do jímácích studní provedených z prefa skruží průměru 1000 mm. Studny budou osazeny cc 2 m pod dno výkopu a cca ukončeny cca 0,5 m nad zhutněnou vrstvou násypu. Ve skružích bude provedena 500 mm vysoká filtrační vrstva z kameniva fr. 16-32, obalená textilií. Ve studních budou osazena ponorná kalová čerpadla s plovákovým spínačem pro odvod průsaků podzemní vody a případných dešťových srážek. Ke každé čerpací jímce bude umístěn třífázový el. rozdělovač s měřením provozu čerpadla (čerpací předpoklad 3-4 l/s). Před vypuštěním do potoka bude voda vyčištěna prostřednictvím kontejnerové úpravy vody. Při čerpání vody ze stavební jámy je nutno přehradit stávající hradítko na přepadu z potoka, aby vody nešly do přilehlého rybníka.

Postup realizace pro budování zemní pláně zpevněných ploch bude následující. Po provedení všech přípravných prací budou realizovány výkopy pro opěrné zdi. Po betonáži opěrných zdí dojde k zpětnému obsypu paty zdí. Následně se bude provádět hutněný násyp po vrstvách pro vytvoření zemní pláně zpevněných ploch viz níže.

Vzhledem k charakteru zeminy v daném místě a výsledkům inženýrsko-geologického průzkumu bude nutné provádět třídění zeminy. Snahou je použít co největší množství vytěžené zeminy zpět do násypů. Zemina se bude hutnit po vrstvách tloušťky cca. 350mm, výsledný sklon výkopového svahu je 1:1. Případný přebytek zeminy bude odvezen na nejbližší skládku.

Návrh zemního tělesa (horní niveleta úpravy terénu = pilotovací úroveň) musí odpovídat zásadám a požadavkům **ČSN 73 6101 - Projektování silnic a dálnic** a **ČSN P ENV 1997 1 (73 1000) - Navrhování geotechnických konstrukcí**.

V podloží násypu nesmějí být ponechány nevhodné zeminy (např. organické zeminy, bahno, rašelina, humus, ornice a zdravotně závadné zeminy) a bez úpravy nesmí být ponechány nevhodné zeminy podle čl. 4.1.4, popř. 4.4.5 normy ČSN 73 6133.

Důležité je všechny použité zeminy na zemní pláni zhutnit dle ČSN 72 1006 „Kontrola zhutnění zemin“. Předpokládá se provedení několika zhutňovacích pokusů a ověření prováděné technologie. Při návrhu a provádění zhutnění je třeba přihlídnout ke skutečnému stavu zeminy větším počtem odběrů a zkoušek a upřesnit parametry jejího zhutnění tak, aby nejmenší hodnota koeficientu zhutnění D činila 100% a požadovaný koeficient zhutňovacího stroje C činil rovněž 100%.

Vzhledem k tomu, kde se lokalita nachází, dá se předpokládat, že se jedná o podmíněčně vhodné staveniště. Podložní zemina na pláni pod halou a zpevněnými plochami nemůže při nevhodných klimatických podmínkách návrhovou hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def,2}=45\text{MPa}$ splnit. Bude potřeba přijmout dodatečná opatření.

SPECIFIKACE:

Flexibilní drenážní trubka DN 150		cca 130,00 m
Obsypové kamenivo fr. 16-32		cca 50,00 m ³
Kamenivo jako filtrace do skruží fr. 16-32		cca 2,00 m ³
Kalová čerpadla s plovákem		4 ks
Železobetonové skruže, 1000x500x90 mm		20 ks
Výkop pro pilotovací úroveň 1	(1803,00 m ²)	cca 6300,00 m ³
Výkop pro pilotovací úroveň 2	(445,00 m ²)	cca 1530,00 m ³
Výkop pro pilotovací úroveň 3	(442,00 m ²)	cca 410,00 m ³
CELKEM		cca 8240,00 m³
Hutněný násyp pro pilotovací úroveň 1	kamenivo fr. 0-63	cca 722,00 m ³
Hutněný násyp pro pilotovací úroveň 2	kamenivo fr. 0-63	cca 178,00 m ³
Hutněný násyp pro pilotovací úroveň 3	kamenivo fr. 0-63	cca 177,00 m ³
CELKEM		cca 1077,00 m³

SO 119.4 Asfaltová vozovka a chodník kolem SO 108

Návrh zahrnuje výstavbu nové účelové komunikace kolem budovy SO 108. Tato komunikace bude navazovat na stávající asfaltovou vozovku, která jde z jihu areálu. Na severu naváže taktéž na stávající zpevněnou plochu. Účelové silniční komunikace bude provedena jako nová asfaltové vozovky v celé konstrukci. Jedná se o směrově nerozdělenou jednosměrnou pozemní komunikaci. V předkládaném projektu je tedy navržena minimální šířka 3,50 m.

Vzestupnice je u kruhového oblouku dána podmínkou, že její sklon nesmí být strmější než 1:100. Vzestupnice se umístí jednou polovinou do přímé a druhou polovinou do kruhového oblouku. V místě zaoblení lomů nivelety je provedeno pomocí výškových oblouků.

Příčný sklon navržených vozovek je jednostranný o hodnotě min. 2% a to jak v přímé tak i ve směrovém oblouku.

Kryt navržené vozovky bude bezprašný - **asfaltový**. Konstrukce vozovek je navržena takovým způsobem, aby s požadovanou spolehlivostí (ve vztahu k pořizovacím nákladům a k nákladům na údržbu) odolala zatížením a jiným vlivům, které lze během provádění a užívání očekávat). Konstrukce vozovky je navržena na minimální požadovanou hodnotu modulu přetvárnosti podložní zeminy (zemní pláně) $E_{def,2}=45,00$ MPa.

Skladba konstrukce asfaltové vozovky byla navržena na pojezd vozidly skupiny 2 a podskupiny N2 a možný občasný pojezd vozidel zásahové hasičské techniky. Konstrukce asfaltové vozovky byla navržena dle **TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací**.

- návrhové období pro asfaltovou vozovku stanoveno na 25 let
- třída dopravního zatížení - V. třída dopravního zatížení lehké
- předpoklad pojezdu těžkých nákladních vozidel (průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel) TNV 15 až 100 vozidel
- návrhová úroveň porušení D2
- klimatické podmínky Index mrazu $I_{m,10} = 450^{\circ}$ C
- hydrogeologické podmínky - v případě provedených hrubých terénních úprav je uvažován vodní režim jako příznivý

Odvodnění asfaltových areálových vozovek a manipulačních ploch je řešeno vyspárováním k uličním typovým uličním vpustím, které budou zaústěny PVC přípojkou DN150 do navržené dešťové kanalizace.

Chodník na severu budovy zajišťuje přístup do budovy SO 108 ze severní strany. Šířka bude 2,50 m. Příčný sklon chodníku je navržen 2%. Pochůzí plochy budou navrženy s povrchem z **betonové dlažby 400/400/40mm**.

Odvodnění tohoto chodníku je navrženo přes betonový obrubník 15/25cm na přilehlou vozovku. Přístupový chodník je ohraničen betonovým chodníkovým obrubníkem 10/25cm, kladeným do betonového lože C 16/20.

Štěrková plocha je taktéž ohraničena chodníkovým obrubníkem 10/25cm, kladeným do betonového lože C16/20

SO 119.6 Asfaltová vozovka pro SO 112

Kryt parkovací plochy u budovy SO 112 bude navržen jako asfaltový, bezprašný. Odvodnění je řešeno vyspárováním k uliční typové uliční vpusti, která budou zaústěna PVC přípojkou DN150 do navržené dešťové kanalizace.

Konstrukce byla navržena dle **TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací**:

- návrhové období pro vozovku stanoveno na 25 let
- třída dopravního zatížení VI. třída velmi lehké
- předpoklad pojezdu těžkých nákladních vozidel (průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel) TNV méně než 15 vozidel
- návrhová úroveň porušení D2
- klimatické podmínky Index mrazu $I_{m,10} = 450^{\circ} \text{C}$

hydrogeologické podmínky v případě provedených hrubých terénních úprav je uvažován vodní režim jako příznivý.

SO 119.7 Oprava současné komunikace po výkopových pracích na SO 116

Kryt opravované plochy bude navržen jako asfaltový, bezprašný. Odvodnění tady není řešeno – jedná se pouze o navrácení do původního stavu. Tím pádem zůstanou zachovány stávající výškové poměry a řešení odvodnění.

Konstrukce byla navržena dle **TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací**:

- návrhové období pro vozovku stanoveno na 25 let
- třída dopravního zatížení VI. třída velmi lehké
- předpoklad pojezdu těžkých nákladních vozidel (průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel) TNV méně než 15 vozidel
- návrhová úroveň porušení D2
- klimatické podmínky Index mrazu $I_{m,10} = 450^{\circ} \text{C}$

hydrogeologické podmínky v případě provedených hrubých terénních úprav je uvažován vodní režim jako příznivý.

SO 109.2 Úprava terénu trati kolem podjezdu stávajícího mostu

Návrh zahrnuje výstavbu nové účelové komunikace v tubosideru a i kolem něj. Tato komunikace bude navazovat na stávající asfaltovou vozovku, která jde z jihu areálu. Na severu naváže taktéž na stávající zpevněnou plochu v obou ramenech. Účelové silniční komunikace bude provedena jako nová asfaltové vozovky v celé konstrukci. Jedná se o směrově nerozdělenou jednosměrnou pozemní komunikaci. V předkládaném projektu je tedy navržena minimální šířka 4,00 m.

Vzestupnice je u kruhového oblouku dána podmínkou, že její sklon nesmí být strmější než 1:100. Vzestupnice se umístí jednou polovinou do přímé a druhou polovinou do kruhového oblouku. V místě zaoblení lomů nivelety je provedeno pomocí výškových oblouků.

Příčný sklon navržených vozovek je jednostranný o hodnotě min. 2% a to jak v přímé tak i ve směrovém oblouku.

Kryt navržené vozovky bude bezprašný - **asfaltový**. Konstrukce vozovek je navržena takovým způsobem, aby s požadovanou spolehlivostí (ve vztahu k pořizovacím nákladům a k nákladům na údržbu) odolala zatížením a jiným vlivům, které lze během provádění a užívání

očekávat). Konstrukce vozovky je navržena na minimální požadovanou hodnotu modulu přetvárnosti podložní zeminy (zemní pláň) $E_{def,2}=45,00$ MPa.

Skladba konstrukce asfaltové vozovky byla navržena na pojezd vozidly skupiny 2 a podskupiny N2 a možný občasný pojezd vozidel zásahové hasičské techniky. Konstrukce asfaltové vozovky byla navržena dle **TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací**.

- návrhové období pro asfaltovou vozovku stanoveno na 25 let
- třída dopravního zatížení - V. třída dopravního zatížení lehké
- předpoklad pojezdu těžkých nákladních vozidel (průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel) TNV 15 až 100 vozidel
- návrhová úroveň porušení D2
- klimatické podmínky Index mrazu $I_{m,10} = 450^{\circ}$ C
- hydrogeologické podmínky - v případě provedených hrubých terénních úprav je uvažován vodní režim jako příznivý

Odvodnění asfaltových areálových vozovek a manipulačních ploch je řešeno vyspárováním k uličním typovým uličním vpustím, které budou zaústěny PVC přípojkou DN150 do navržené dešťové kanalizace. Uvnitř tubosideru je navrženo žlabové odvodnění, které bude ústít do volného terénu. Kolem Opěrné stěny 2 bude vybudovaný okapový chodník z dlažby 30x30x4 cm.

SPECIFIKACE:

SO 119.4 Asfaltová vozovka a chodník kolem SO 108

Asfaltová vozovka	cca 1150,00 m ²
Vysunutý betonový prefa obrubník 15/25 cm	cca 65,00 m
Vysunutý betonový prefa obrubník 10/25 cm	cca 100,00 m
Zapuštěný betonový prefa obrubník 10/25 cm	cca 20,00 m
Betonová dlažba 40x40x4 cm	cca 185,00 m ²
Štěrková hutněná pochůzí plocha	cca 63,00 m ²
Dlažba 30x30x4 (okapový chodník)	cca 52,00 m ²
Ocelové svodidlo NH4	cca 63,00 m
Ohumusování a zatravnění (215 m x 0,5 m)	cca 108,00 m ²

SO 119.6 Asfaltová vozovka pro SO 112

Asfaltová vozovka	cca 113,00 m ²
Vysunutý betonový prefa obrubník 15/25 cm	cca 17,00 m

SO 119.7 Oprava současné komunikace po výkopových pracích na SO 116

Asfaltová vozovka	cca 410,00 m ²
Vysunutý betonový prefa obrubník 15/25 cm	cca 125,00 m

SO 109.2 Úprava terénu trati kolem podjezdu stávajícího mostu

Asfaltová vozovka	cca 1420,00 m ²
Vysunutý betonový prefa obrubník 15/25 cm	cca 195,00 m
Zapuštěný betonový prefa obrubník 15/25 cm	cca 200,00 m
Ohumusování a zatravnění (400 m x 0,5 m)	cca 200,00 m ²

KONTROLA, ZKOUŠKY A POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Zástupce investor je povinen provést kontrolu zemních prací a nestmelených vrstev, stmelených a asfaltových vrstev. Dále je potřeba provést kontrolu tloušťek jednotlivých vrstev a míru zhutnitelnosti jednotlivých vrstev.

Doklady o provedení průkazných a kontrolních zkoušek jednotlivých vrstev podle uvedených norem se předkládají při přejímce hotové úpravy. Protokoly o průkazných, kontrolních zkouškách nebo odpovídající certifikáty zhotoviteli poskytne dodavatel použité konstrukční vrstvy.

Při provádění a zkoušení jednotlivých vrstev vozovky a zemní pláně je potřeba dodržovat ustanovení těchto norem a předpisů:

- ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia.
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování.
- ČSN 73 6126:1994 Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy
- ČSN 73 6127:1994 Stavba vozovek. Prolévané vrstvy
- ČSN 73 6131-1 Stavba vozovek. Dlažby a dílce - kryty z dlažeb
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6175 Měření nerovností povrchů vozovek
- ČSN 73 6190 Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev
- ČSN 73 6192 Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží
- ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby
- ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1016 Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin
- ČSN 72 1191 Zkoušení míry namrzavosti zemin
- ČSN 72 1513 Hutné kamenivo na netuhé vozovky
- ČSN 72 1185 Zkoušení kameniva pro stavební účely
- ČSN 72 1850 Obrubníky a krajníky
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací /vydalo Ministerstvo dopravy a spojů ČR, odbor pozemních komunikací, 1995/
- Technické podmínky pro navrhování vozovek pozemních komunikací (TP 170).

ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Povrchová voda z nově navržených ploch je odváděna pomocí příčných a podélných spádů do typových uličních vpustí anebo do liniových štěrbinových odvodňovacích žlabů napojených do nově navržené kanalizace.

Veřejný chodník má kryt dlážděný, takže část povrchové vody se dostane průsakem na zemní pláň a část je odvedena pomocí příčných a podélných spádů na okolní zpevněné plochy, popř. na okolní zatravněný terén.

Voda ze zemních plání všech silničních komunikací a zpevněných ploch se částečně vsakuje do terénu nebo je odváděna pomocí podélných a příčných spádů do drenáží.

- **Typová uliční vpust 500/500mm**

Zpevněné areálové plochy (vozovky a chodníky) budou odvodněny pomocí bodových uličních vpustí, které budou zaústěny do navržené dešťové kanalizace.

Mříže vpustí budou mít rozteč max. 16mm. Projektantem byla vybrána typová uliční vpust s kalovou prohlubní - typ TBV. Vpusti se osazují tak, aby podélné otvory mezi žebry mříže byly rovnoběžné s osou komunikace, protože tak mají vyšší hydraulickou kapacitu. Sklon povrchu mříže vpustí musí být stejný, jako je sklon okolní odvodňované plochy. Povrch mříže nesmí vyčnívat nad úroveň, zapuštěná může být max. 10mm.

Tato typová vpust je složena z litinové mříže s lapačem hrubých nečistot (DIN 19 583, zatížení třídy D400), betonového vyrovnávacího prstence, středového dílu, odtokového dílu pro PVC DN 150 a dna s kalovou prohlubní. Vpusti budou napojeny potrubí PVC DN 150 buď do útesem do stávajících revizních šachet, a nebo na stávající kanalizaci, popř. na nalepovací odbočku na kanalizaci (ta bude vysazena v rámci IO 23).

Jako materiál odpadního potrubí je PVC DN150 s hrdlovým spojem. Uložení kanalizační přípojky do pískového lože tloušťky 100 mm a zásyp štěrkokopískem 300 mm nad vrchol potrubí. Největší částice štěrkokopísku nesmí překročit 1/10 DN trouby, která je zasypávána nebo 60mm. Hladina podzemní vody nebude výkopem pravděpodobně zasažena.

Rýhy budou dále zasypány výkopkem, který bude hutněn po vrstvách maximální tloušťky 150 mm. Hladina podzemní vody nebude výkopem pravděpodobně zasažena. Dno rýhy bude upraveno, vyrovnáno a zhutněno ($I_d > 0,8$). Na takto upravenou základovou spáru bude nasypáno pískové lože ve spádu dle podélného profilu. Výkop pro pokládkou kanalizace, její uložení a zpětné zasypání předpokládáme v průběhu jednoho dne. Při mrazivém počasí je nutno zabránit promrznutí lože. Při úpravě lože je nevyhnutelná ruční práce ve výkopu (uhlazení pískového lože, vyrovnání vzniklých kaveren). Po uložení potrubí a zkontrolování spoju technickým dozorem investora (záznam do stavebního deníku) může dodavatel zahájit obsyp potrubí a zásyp rýhy. Zpětný zásyp se nasypává po vrstvách kolem trouby a ručně hutní.

Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách trouby současně a zamezit vzniku dutin pod troubou. Prostor mezi troubou a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Další vrstva dosahuje výšky horní hrany trouby. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev až do dosažení potřebné výšky. Je vhodné nechat horní hranu trouby odhalenou. Třetí vrstva dosahuje výšky 0,30 m nad horní hranou trouby a měla by být hutněna dusadlem po obou stranách trouby. Nikdy ne přímo nad troubou!!! Dokud není tato vrstva hotova je nepřípustné zasypávat výkop jiným materiálem.

Projekt uvažuje s touto skladbou uličních vpustí TBV:

- | | |
|---------------------------------|------|
| • litinová mříž | 1 ks |
| • litinový rám | 1 ks |
| • kalový koš | 1 ks |
| • bet. vyrovnávací prstenec | 1 ks |
| • bet. skruž středová s otvorem | 1 ks |
| • bet. dno s kalovou prohlubní | 1 ks |

SPECIFIKACE

Typová uliční vpust	10 ks
---------------------	-------

5. ZVLÁŠTNÍ POKYNY PRO BEZPEČNOST ZEMNÍCH PRACÍ

Výkopové práce je možno zahájit až po vytyčení všech podzemních vedení, aby nedošlo k jejich poškození. Vytyčení zajistí investor.

Při křížení nadzemních a podzemních vedení je nutno dodržovat ochranná pásma. V ochranném pásmu stávajících inženýrských rozvodů se zemní práce (zvláště u kabelů) musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a jiným vnějším vlivům (mráz, atd.). Odkrytá podzemní vedení a zařízení se musí zakreslit do dokumentace skutečného provedení stavby.

- **Zákon č. 262/2006 zákoník práce**
- **Zákon č. 309/2006** 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. 378/2001 Sb.** ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**, ze dne 17. srpna 2005, 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.**, ze dne 26. ledna 2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**, ze dne 12. prosince 2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích,
- **Vyhláška ČÚBP a CBU č. 48/82 Sb.**, ve znění pozdějších předpisů – bezpečnostní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – platná část
- **NV č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, tech.zařízení ,přístrojů a nářadí
- **Zákon č. 185/2001 Sb.** o odpadech–hospodaření s odpady, ukládání, likvidace

- **NV č. 11/2002 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- **Vyhl. č. 432/2003 Sb.**, § 2-4 – o ochraně veřejného zdraví, zařazování prací do kategorií
- **Zákon č. 356/2003 Sb.**, o chemických látkách a přípravcích
- **Vyhl. MZ č. 195/2005 Sb.** – o hyg. požadavcích na provoz zdravotnických zařízení, úklidu a praní prádla.
- **NV č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

6. SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ VYTÝČENÍ

Základní vytyčení stavby se provede dle výkresu situace. Pro podrobné vytyčení projektant předá vybranému dodavateli digitální formu projektu.

Výškový systém – Bpv. Souřadnicový systém - JTSK.

Ve Zlíně v prosinci 2021

Vypracoval: Petr Křepelka

Kontroloval: Ing. Josef Vančura