

Revize	datum	Popis změny	Vypracoval	Kontroloval
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				

Investor	Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje Přílucká 213 760 01 Zlín
----------	---

Koordinace stavby a profesí	Ing. Z. Raška	
Koordinace stavby a technologie	Ing. Z. Raška	
Statik	Ing. F. Nevařil	

Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	ING. JAROMIR RAKUS PROJEKTOVÁ ČINNOST - OBOR DOPRAVNÍ STAVBY NA HONECH III/4920, 760 05 ZLÍN IČO: 122 21 597
		Ing. J. Rakus		
				
Oprávněná osoba kooperanta:				číslo zakázky:

Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	 S-projekt plus, a.s. projektová a inženýrská činnost tř. Tomáše Bati 508, 762 73 Zlín tel.: 577 594 111, fax: 577 212 055 email: atelier@s-projekt.cz
Ing.arch.M.Šlesinger	Ing.arch.M.Vašina		Ing. J. Pernica	
stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU				HIP: Ing.J.Kudlák
objekt: IO 05 - Zpevněné plochy				číslo zakázky: 13-4000-947
profese: 10 – Komunikace				stupeň dokumentace: DPS
obsah: Technická zpráva				datum vydání: srpen 2013
název.dig.souboru: IO05_10tezp_0.doc				měřít ko: --- formát: 7A4
číslo přílohy: IO 05				datum revize: výtisk číslo:
10				číslo revize: 00
03				

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	2

1. ÚVOD

Území stavby leží cca 2,5 km východně od centra města Zlína v části Obeciny. Plocha pro navrhovanou stavbu má klínovitý tvar přiléhající z jihu k současnému areálu hasičské zbrojnice. Ze západní strany území ohraničuje nepravidelná linie koryta Jaroslavického potoka, z východní pak svažité pás se vzrostlou vegetací – součást Lesů města Zlína. Šířka zájmového území je proměnlivá, v severní části zhruba 29 – 33 metrů. Území se směrem k jihu zužuje. Délka řešeného území je cca 130 m. V severní části je pozemek téměř plochý, směrem k jihu se zvedá, sklon svahu se zvětšuje, na konci v horní části je pozemek téměř rovinatý. V dolní části je nadmořská výška terénu cca 245 m n.m., v horní části cca 252 m n.m. Výškový rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem území je zhruba 7 m. Pozemek je nezastavěný, zatravněný, ze západní strany (směrem k potoku) oplocený.

Podloží svahových sedimentů na levém údolním svahu Dřevnice a nevytříděných sedimentů jihovýchodního okraje náplavového kužele Jaroslavického potoka tvoří paleogenní horniny vsetínských vrstev račanské jednotky magurského flyše, ve kterých výrazně převládá podíl jílovců a siltovců nad pískovci. Mírně zvlněný povrch zvětralých jílovců se nachází v hloubce cca 7 m pod stávajícím terénem. Hluběji se vyskytují rozpukané tvrdé jílovce s polohami siltovců a pískovců, směrem k patě pravého údolního svahu Jaroslavického potoka štěrkovité sedimenty postupně vyklíňují. Bazální souvrství kvartérních sedimentů je tvořeno nedokonale opracovanými a nevytříděnými, středně ulehými pískovcovými štěrky, respektive jílovitými štěrky s jílovitopísčitou výplní. Na staveništi je vyvinutý souvislý horizont podzemní vody, vázaný na bazální štěrkovité sedimenty a hlubší polohy rozpukaných flyšových sedimentů. Hladina podzemní vody se v době sondáže nacházela v hloubce 1,7 až 2,2 m pod terénem. U paty pravého údolního svahu a na pravém břehu koryta vodoteče dochází sezónně za vysokých vodních stavů ke vzdutí hladiny podzemní vody. Za vysokých vodních stavů zřejmě dochází krátkodobě k výstupu hladiny podzemní vody mělce k povrchu terénu. Podzemní voda vykazuje vysokou tvrdost, mírně zásaditou reakci a nízký obsah síranů. Přítomnost agresivního CO₂, který má schopnost reagovat s vápenatými produkty hydratace cementu nebyla v podzemní vodě zjištěna.

Stavba zpevněných ploch bude realizována z výškové úrovně HTÚ.

2. PODKLADY

- Dokumentace stavby ke stavebnímu řízení, zpracované S-projektem plus, a.s. Zlín
- Geodetické zaměření v M 1:500, pracované geodetickou kanceláří HMV Zlín
- Inženýrsko-geologický průzkum, zpracován firmou Centropjekt a.s. Zlín

3. TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU

V rámci stavby jsou navrženy zpevněné plochy:

- dočasná příjezdová komunikace
- příjezdová komunikace
- víceúčelová plocha (parkoviště)
- stanoviště kontejnerů
- výcviková plocha
- plocha „sutiny“
- přístupová plocha

3.1 Polohopisné a rozměrové řešení

Příjezdová komunikace

Pro příjezd do prostoru stavby je navržena příjezdová komunikace v celkové délce 142,44 m. S ohledem na budoucí výstavbu je komunikace v začátku úpravy, v rozsahu staničení 0,000 00 – 0,056 00 km, navržena v konstrukci ze silničních panelů v šířce 3,00 m. Dále již pokračuje

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	3

v definitivní konstrukci v šířce 3,50 m. Konec úpravy je navržen ve spodním kraji - severní straně výcvikové plochy. Do trasy komunikace je v konci úpravy vložen levostranný oblouk o poloměru 20,25 m. Komunikace od staničení 0,093 24 km směrově a výškově navazuje na navrhované zpevněné plochy. Poloměry nájezdových oblouků v obrubníku jsou navrženy v rozsahu 1,50 – 2,00 – 3,50 m.

Víceúčelová plocha (parkoviště)

V návaznosti na příjezdovou komunikaci je navržena víceúčelová plocha s hlavním využitím jako parkoviště. Vodorovným dopravním značením zde bude vymezeno 48 parkovacích stání s kolmým řazením. Rozměr parkovacího stání je navržený 2,5 x 5,0 m, průjezdové komunikace v parkovišti mají šířku 5,00 m. Rozměrové uspořádání plochy viz výkr. část.

Stanoviště kontejnerů

V horní části víceúčelové plochy (v rozsahu staničení komunikace 0,093 24 – 0,106 74 km) je navrženo stanoviště pro kontejnery. Tato plocha bude mít zesílenou konstrukci a bude překryta přístřeškem. Rozměr plochy je navržený 13,50 x 10,00 m.

Výcviková plocha

V návaznosti na víceúčelovou plochu je navržena výcviková plocha o rozměru 23,50 x 24,30-15,70 m.

Plocha „Sutiny“

Na jižní straně stavby je navržena plocha určená pro osazení sutin, určený pro výcvik hasičů. Rozměr plochy je navržený 28,75 x 15,70-12,37 m.

Přístupová plocha

Pro přístup k víceúčelovému hřišti z jižní strany je navržen chodník v šířce 1,50 m (délky 10,90 m) v návaznosti na odpočinkovou plochu pod přístřeškem o rozměru 4,70 x 7,50 m.

3.1 Výškové řešení

Příjezdová komunikace

Výškové řešení příjezdové komunikace vychází jednak z výškové konfigurace stávajícího terénu a jednak z výškového osazení hřiště a zpevněných ploch. Příčný sklon komunikace je navržený jednostranný 2 %, navazuje na příčný sklon souběžných zpevněných ploch.

Podélný sklon komunikace vychází v rozsahu staničení:

0,000 00 – 0,036 00 (+ 3,90 %)
0,036 00 – 0,056 00 (+ 0,50 %)
0,056 00 – 0,080 74 (+ 3,23 %)
(R = 110 m, t = 3,50 m, y = 0,06 m)
0,080 74 – 0,093 24 (+ 9,60 %)
(R = 100 m, t = 3,80 m, y = 0,07 m)
0,093 24 – 0,106 74 (+ 2,00 %)
0,106 24 – 0,126 31 (+ 3,88 %)
(R = 110 m, t = 1,51 m, y = 0,01 m)
0,126 31 – 0,142 44 (+ 6,63 %)

Víceúčelová plocha (parkoviště) – plocha pro kontejnery

Podélný a příčný sklon navazuje z větší části na podélný a příčný sklon příjezdové komunikace. Podélný sklon vychází v rozsahu 4,10 – 2,00 – 3,90 %. Příčný sklon vychází 2,00 %.

Výcviková plocha

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	4

Podélný sklon zde vychází v rozsahu 4,00 – 2,00 %, příčný sklon v rozsahu 2,00 – 5,00 %.

Plocha „Sutiny“

Podélný sklon zde vychází v rozsahu 1,80 – 3,00 %, příčný sklon v rozsahu 5,00 – 2,70 %.

Přístupová plocha

S ohledem na výškové osazení víceúčelového hřiště a sousední příjezdovou komunikaci je chodník navržený v podélném sklonu 8,90 %. Odpočinková plocha u vstupu na hřiště má příčný sklon 2 %. Podélný sklon je zde 0 %.

3.2 Odvodnění

Odvodnění povrchové dešťové vody zohledňuje navrženou konfiguraci příjezdové komunikace a zpevněných ploch..

Podloží bude odvedeno drenážním systémem s napojením přes drenážní šachty resp. uliční vpusti do navržené kanalizace.

Odvodnění povrchové dešťové vody bude využívat soustavu uličních vpustí s kanalizačním propojením do navrhované kanalizace. V levém kraji přístupového chodníku a odpočinkové plochy u hřiště, bude povrchová dešťová voda svedena do odvodňovacího betonového žlabu (B = 600 mm) s napojením přes uliční vpust do navržené kanalizace. V patě svahu na východní straně stavby bude osazen odvodňovací betonový žlab (B = 800 mm) s napojením na tři uliční vpusti s kanalizačním propojením do navrhované kanalizace.

Uliční vpusti (UV3 – UV15)

Pro uliční vpusti se použijí typizované betonové prefabrikované dílce o vnějším průměru 600 mm (např. typ Beta TBV – Q 500). Spojení jednotlivých částí vpusti se provede na polodrážku vyplněnou cementovou maltou CM 100. Styčné spáry budou mít tl. 10 mm. Litinová mříž bude dimenzována na třídu B 125 (dle DIN 19580). Spodní díl vpusti se osadí do betonového lůžka (B 10) tl. 100 mm na štěrkopískovém podsypu tl. 100 mm. Po osazení odtokové trouby o DN 150 mm se tato včetně spodního dílu vpusti celá obetonuje (B 10). Zbývající část vpusti se obsype štěrkopískem (tl. cca 150 mm) až po úroveň zemní pláně.

Kanalizační přípojky (pro UV3 – UV15) a drenážní systém

Poloha přípojek je patrná ze situace. Spoje odtokového potrubí plastové přípojky o DN 150 mm musí být vodotěsné. Přípojky se budou připojovat na stoku pod úhlem 45°- 90° (případně je nutno přípojky doplnit o oblouk). Připojení musí být vodotěsné. Přípojka se na stoku připojí odbočkou (vyřízne se nebo vyfrézuje otvor tak, aby na potrubí stoky nevzniklo poškození).

Trouby se kladou od nejnižšího konce hrdlem proti sklonu. Trouby nesmějí být poškozeny. Spodní plocha trub musí ležet plně na správně vyrovnaném a upraveném podloží. Potrubí se uloží do štěrkopískového lože. Obsyp potrubí se provádí štěrkopískem (zrnitost 0 - 16 mm) za současného hutnění po vrstvách max. 150 mm do výšky alespoň 300 mm nad vrchol potrubí. K zásypu se použije štěrkopísek nebo jiná hlinitopísčítá zemina ve smyslu ČSN 72 1002. Také zásyp je nutno hutnit ve vrstvách max. 150 mm tak, aby zhutněná zemina měla alespoň stejné parametry jako zemina na bocích rýhy. Zásyp se ukončí v úrovni zemní pláně.

Drenáž odvodňující zemní pláň bude tvořena rýhou šířky 400 mm, spád dna bude korespondovat se spádem nivelety příjezdové komunikace a zpevněných ploch Rýha pro drenáž bude utěsněna jílovým záhozem. Do rýhy se osadí drenážní trubky – flexibilní potrubí (PVC) DN 80 mm. Výplň rýhy bude tvořit drenážní stejnozrnné kamenivo (16 – 32 mm). Drenáž bude napojena přes drenážní šachty resp. uliční vpusti do navržené kanalizace.

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	5

3.3 Konstrukce

Dočasná příjezdová komunikace

- Panel silniční IZD 3/10
3000x1500x150 mm 150 mm
- Lože z kameniva drceného 16-32 mm
L, 40 mm, ČSN 73 6131-1 40 mm
- Štěrkodrt'
ŠD_A, 150 mm, ČSN 73 6126 150 mm
- Celkem 340 mm

Příjezdová komunikace, víceúčelová plocha, výcviková plocha (pojezd silniční dopravou)

- Asfaltobeton
ACO 11 (ABS), 40 mm, ČSN 73 6121 40 mm
- Postřík živичný spojovací
PS, A, 0,70 kg/m², ČSN 73 6129
- Kamenivo obalované asfaltem
ACP 16 (OKS), 70 mm, ČSN 73 6121 70 mm
- Postřík živичný infiltrační
PI, A, 1,5 kg/m², ČSN 73 6129
- Kamenivo zpevněné cementem
SC C_{8/10} (KSC), 140 mm, ČSN 73 6124 140 mm
- Štěrkodrt'
ŠD_A, 200 mm, ČSN 73 6126 200 mm
- Celkem 450 mm

Stanoviště kontejnerů

- Cementový beton (dilatace á 3,00 m)
CB II, 200 mm, ČSN 73 6123 200 mm
- Kamenivo zpevněné cementem
SC C_{8/10} (KSC), 150 mm, ČSN 73 6124 150 mm
- Štěrkodrt'
ŠD_A, 200 mm, ČSN 73 6126 200 mm
- Celkem 550 mm

Plocha „sutiny“

- Štěrkodrt' fr. 0 – 63 mm
ŠD, 150 mm, ČSN 73 6126 150 mm
- Štěrkodrt' fr. 0 – 63 mm
ŠD, 150 mm, ČSN 73 6126 150 mm
- Celkem 300 mm

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	6

Přístupové plochy

(vyloučení pojezdu silniční dopravou)

- Betonová zámková dlažba
DL I, 60 mm, ČSN 73 6131-1 60 mm
(barva přírodní šedá)
- Lože z kameniva drceného 2-5 mm
(vč. vyplnění spár)
L, 40 mm, ČSN 73 6131-1 40 mm
- Štěrkopísek
ŠP, 150 mm, ČSN 73 6126 150 mm
- Celkem 250 mm

Okapový chodník u přístřešku pro kontejnery

- Drobný říční štěrk (kačírek)
ŠP, 100 mm, ČSN 73 6126 100 mm
- Štěrkopísek
ŠP, 100 mm, ČSN 73 6126 100 mm
- Celkem 200 mm

Zpevněné plochy pojížděné silniční dopravou budou ohraničeny silničním obrubníkem 150/250 mm (ČSN 73 6131-1) do betonového lože tl. 150 mm.

V rozhraní mezi výcvikovou plochou a plochou „sutiny“ bude osazen silniční obrubník 150/150 mm (ČSN 73 6131-1) do betonového lože tl. 150 mm.

Z důvodu usměrnění odvodnění povrchové dešťové vody bude ve zpevněné ploše osazen silniční obrubník 150/150 mm (ČSN 73 6131-1) do betonového lože tl. 150 mm s převýšením 20 mm (začátek severní strana stanoviště kontejnerů, konec nájezdu na víceúčelovou plochu).

Přístupové plochy a okapový chodník u stanoviště pro kontejnery budou na volných stranách ohraničen záhonovým obrubníkem 50/200 mm (ČSN 73 6131-1) do betonového lože tl. 75 mm.

(Výškové řešení obrubníků viz výkr. část.)

Betonové lože (obrubníky) - zavlhlý beton min. B 12,5 s boční betonovou opěrou. Podklad pro osazování musí být pevný, řádně zhutněný. Spáry mezi čely obrubníků nesmějí být větší než 10 mm, vyplněny budou cementovou maltou. Úprava obrubníků se bude provádět řezáním nebo broušením. Prvních 7 dnů po osazení se provede ošetřování betonů a výplně spár dle ČSN 73 2400.

3.4 Zemní práce

Zemní plán v rozsahu aktivní zóny bude hutněním upravena před osazením konstrukčních vrstev na hodnotu $E_{def,2} = \min 45 \text{ MPa}$, pod přístupové plochy na hodnotu $E_{def,2} = \min. 30 \text{ MPa}$.

Dokončená zemní plán musí být chráněna. Jakékoliv zásahy do zemní pláň nejsou dovoleny. Pokládka inženýrských sítí musí být provedena před definitivní úpravou zemní pláň. S ohledem na rozsah stavby a charakter možných nežádoucích technických jevů (neohrozí zdraví osob) se předpokládá optimalizační strategie snižující geotechnická rizika. Tato strategie bude spočívat v dostatečném odvodnění staveniště, kvalitní realizaci zemní pláň a kontrole dodržování předpisů bezpečnosti práce.

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	7

Projekt předpokládá případné zvýšení únosnosti v rozsahu aktivní zóny zemní pláně u zpevněných ploch pojižděných silniční dopravou a navrhuje opatření. Pro dosažení únosnosti se předpokládá zajištění zlepšení vlastností zeminy pomocí pojiva – vápna na parametry min. $E_{def2} \geq 45 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$. Daná stabilizace vápnem je navržena na tl. 500 mm. Zemní plán bude nezbytné co nejdříve překrýt ochrannou vrstvou šterkodrti, aby nedošlo k degradaci jejich parametrů pojezdem stavebních mechanismů. Dané řešení je v projektu posuzováno jako rezerva.

Konkrétní opatření případného zlepšení únosnosti zemní pláně posoudí a navrhne geotechnik dodavatele po odkrytí pláně a po provedení kontrolní zkoušky (E_{def2} a stupeň zhutnění ($D \geq 0,95$ max. PS) statická zatěžovací zkouška na každých započatých 3 000 m²).

Součástí objektu je stavební připravenost opěrných ŽB zdí (viz IO 04) a dodávka a montáž ocelového zábradlí osazeného v koruně opěrné zdi Z3 (viz výkr. část).

3.5 Konečné terénní úpravy

Konečné terénní úpravy zohledňují plošné a výškové osazení příjezdové komunikace, zpevněných, přístupových ploch a opěrných ŽB zdí (viz IO 04). KTÚ představují celkovou modelaci terénu příp. dílčí terénní úpravy – zářezy, násypy, svahy a p. před humusováním, tedy na výšku 150 mm pod konečnou úroveň ozeleněného povrchu

Dotčené volné terénní plochy budou ohumusovány v tl. 150 mm a zatravněny.

Zemina pro modelaci terénu bude použita z části odkopku získaného na stavbě a uloženém na meziskládce do 50 m.

4. **ZÁVĚR**

Navržený objekt bude vytyčen v souřadnicích v JTSK, výškové řešení bude vztaženo k systému Balt po vyrovnaní. Přesnost vytyčení se bude řídit ČSN 73 0422.

Při provádění zemních a ostatních prací musí být dodržována Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 601/2006 Sb.

Doporučené normy:

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení

a další příslušné ČSN a předpisy.

Upozornění:

Na základě dostupných podkladů a zaměření povrchových znaků jsou ve výkresové části zakresleny veškeré podzemní a nadzemní rozvody inženýrských sítí,

Před zahájením výkopových prací musí zástupce investora nechat vytyčit , popř. ověřovacími sondami upřesnit polohu těchto podzemních rozvodů, aby nedošlo během provádění výkopových prací k jejich poškození. O vytyčení se musí provést zápis do stavebního deníku.

Veškeré výkopové práce v ochranných pásmech stáv. inž. sítí se musí provádět ručně. Po odkrytí podzemních rozvodů inženýrských sítí je nutné uvědomit správce těchto sítí a zajistit jejich ochranu.

BEZPEČNOST PRÁCE

Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků se řídí zákonem 178/2001, kde se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, doplněné nařízením vlády č. 523/2002, 362/2005 a 309/2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Za dodržování bezpečnosti práce na staveništi v průběhu výstavby plně zodpovídá zhotovitel stavby a jím pověřené osoby. Stavba musí být provedena podle schválené projektové dokumentace. Změny oproti schválenému projektu musí být do příslušné dokumentace zaznamenány a odsouhlaseny stavebním úřadem.

Zhotovitel stavby odpovídá za plnění svých povinností, které mu ukládají právní předpisy upravující požadavky na BOZP (tj. zejména zákoník práce, zákon č. 309/2006 Sb., NV č. 591/2006 Sb. a NV č. 362/2005 Sb.) Povinností zhotovitele (i podnikajících fyzických osob, které

	číslo zakázky:	stavba: ZLÍN – HZS ZK – ROZVOJ AREÁLU	číslo přílohy: IO05.10.03	list číslo:
	13-4000-947	objekt: IO 05 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY	číslo revize: 00	8

pracují na staveništi jako zhotovitelé a osobně zde pracují) je spolupodílet se na zabezpečení bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a pracovních podmínek, postupovat případně **v dohodě s koordinátorem BOZP** a ve spolupráci s ostatními zhotoviteli a jinými osobami a činit příslušná potřebná opatření. Základní povinnosti zhotovitele vůči svým zaměstnancům a dalším osobám jsou vymezené ZP, zejména § 101 až § 103.