

KOOPERACE V PROFESI	ING. MARTA HALÁMKOVÁ	tel.: 734 822 477
TERÉNNÍ ÚPRAVY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY	PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ	e-mail: halamkova.marta@seznam.cz
PRO FORTEX-AGS,a.s.	Nemocniční 2622/49a, 787 01, Šumperk	IČO: 88284905

KRESLIL NAPSAL	VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VEDOUcí PROJEKTU	VEDOUcí STŘEDISKA		
ING. HALÁMKOVÁ M.	ING. HALÁMKOVÁ M.	ING. HALÁMKOVÁ M.	ING. INDROVÁ M.	ING. ŽOUREK P.		
MÍSTO: NEMILE		OBEC: NEMILE		KRAJ: OLOMOUCKÝ	FORMÁT	7 A4
INVESTOR: OBEC NEMILE					DATUM	07/2014
AKCE ČOV NEMILE					ÚČEL	ZDS
					ČÍSLO ZAKÁZKY	1PC1407
OBSAH PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE, ZPEVNĚNÉ PLOCHY A TERÉNNÍ ÚPRAVY TECHNICKÁ ZPRÁVA					MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU D.1.7.a

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

- 1.1 STAVEBNÍK** : Obec Nemile
Nemile 93, 789 01 Zábřeh
- 1.2 NÁZEV STAVBY** : **ČOV NEMILE**
ČÁST : D.1.7 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE, ZPEVNĚNÉ PLOCHY A
TERÉNNÍ ÚPRAVY
- 1.3 MÍSTO STAVBY** : Kraj : Olomoucký
: Obec : Nemile
: Katastrální území : Nemile
: Dotčené parcely : 365/7, 365/6, 361/2, 360/3, 365/2
585/1
- 1.4 ÚČEL STAVBY**
Předložená část projektové dokumentace pro výběr zhotovitele stavby řeší část část D.1.7 „Příjezdová komunikace, zpevněné plochy a terénní úpravy“, které jsou součástí výstavby čistírny odpadních vod v obci Nemile.

1.5 PODKLADY, PROVEDENÉ PRŮZKUMY, OCHRANNÁ PÁSMA**1.5.1 Výchozí podklady**

Při zpracování projektové dokumentace pro zadání stavby bylo použito následujících podkladů:

- zadání investora,
- projektová dokumentace ve stupni DUR a DSP
- snímek katastrální mapy
- konzultace s investorem,
- platné ČSN, předpisy a nařízení,

1.5.2 Inženýrsko – geologický průzkum

V srpnu r. 2013 byl RNDr. Pavlem Vavrdou realizován inženýrsko - geologický průzkum jehož úkolem bylo zhodnocení geologických poměrů pro akci „Splásková kanalizace Nemile a Lupěné“.

V prostoru čistírny odpadních vod (Nemile) byla odvrtna sonda V-3 do hloubky 7,0 m p. t. Na bázi sondy V-3, v hloubce od 6,3 m p. t. byla zastižena svrchní poloha pásma přípovrchového navetrání a rozvlnění regionálně metamorfovaných hornin zábrežského krystalinika. Litologicky se zde jednalo o zcela zvětralou krystalickou břidlici (rula? fylit?) ještě s patrnou původní břidlicnatou strukturou. Po odvrtání bylo možno zvetralinu lehce drolit mezi prsty. Barva zvetraliny byla šedá. Hornina byla rozvětralá do té míry, že nabývala charakteru eluviálního „píscitého jílu“ pevné až tvrdé konzistence.

Báze zemin kvarterního pokryvu je zde tvořena v hloubkovém intervalu 2,0 m až 6,3 m p. t. cca 4,3 m mocným souvrstvím šterkopísku údolní terasy reky Moravské Sázavy. Litologicky se zde jedná o středně a středně až hrubě zrnité šterkopísky, tvořené poloopravenými až opravenými valouny o velikosti okolo 5 cm až 7 cm, ojediněle až 15 cm. Valounovým materiálem byly ponejvíce horniny krystalinika, méně křemen. V bazální vrstvě (hloubkový interval 5,6 m až 6,3 m p. t.) obsahovala zemina zvýšený podíl jemnozrnné frakce, takže nabývala charakteru jílovitého šterku. Barva šterkového souvrství byla ponejvíce šedá a hnedošedá.

V nadloží šterkopísku údolní terasy reky Moravské Sázavy bylo vrtem V-3 ověřeno cca 2 m mocné souvrství aluviálních hlín. Litologicky se zde jednalo souvrství, které pozůstávalo z vrstev prachovitě písčitých hlín, jílovitých hlín a prachovitých jílu svrchu tuhé, níže měkké až tuhé konzistence. Ve svrchní části vrstevního sledu byla vrstva hlín v důsledku pedogenetických procesu ohumšená.

Podzemní voda

Hladina podzemní vody byla sondou V-3 ověřena v hloubce 2,7 m p. t. a v téže úrovni se i ustálila. Podzemní voda je v zájmovém prostoru vázána na souvrství dobře průlinově propustných šterkopísků údolní terasy reky Moravské Sázavy, které zde v mocnosti okolo 4 m až 5 m vyplňují údolní nivu řeky Moravské Sázavy. Koeficient filtrace terasových šterků odhaduji na $k_f = 1 \text{ až } 3 \times 10^{-3} \text{ m/s}$.

Nadložní aluviální (holocenní, povodnové) hlíny jsou pro podzemní vodu velmi málo propustné až téměř zcela nepropustné, takže z hydrogeologického hlediska vytvářejí nadložní stropní izolátor podloží zvodnelých kvarterních šterkopísků. Koeficient filtrace aluviálních hlín kolísá v závislosti na granulometrickém složení v rozmezí mezi $n \times 10^{-6} \text{ m/s}$ až $n \times 10^{-7} \text{ m/s}$. Rozkvy hladiny podzemní vody může v prostoru staveniště cinit i více, než metr.

Podzemní voda je v zájmovém prostoru rozhojnována převážně infiltrací srážkových vod a vod tavných, vyloučena není ani dotace systému přestupy vod puklinových z přilehlého horninového masívu Zábřežské vrchoviny. Odvodnění systému probíhá převážně skrytými přetoky podzemních vod do řeky Moravské Sázavy.

Z vrtu V-3 byl odebrán vzorek podzemní vody z důvodu zjištění agresivity podzemní vody na ocelové materiály a betonové konstrukce. Podzemní voda, která byla odebrána z vrtu V-3 je z důvodu hodnoty pH velmi agresivní na ocelové obaly podle ČSN 03 8371. Podzemní voda, která byla odebrána z vrtu V-3 vykazuje z hlediska koncentrace agresivního oxidu uhličitýho zvýšenou agresivitu na ocelová potrubí podle ČSN 03 8375.

Podzemní voda, která byla odebrána z vrtu V-3 nevytváří podle ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda agresivní prostředí na betonové konstrukce.

Posouzení podloží dopravních staveb

Podloží dopravních staveb (zpevněných ploch a příjezdových komunikací) je v prostoru navrhovaného staveniště ČOV Nemile tvořeno vyjma svrchní vrstvy humózní hlíny aluviálními hlínami. Podle ČSN 73 6133 *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací* se jedná o zeminy pořadového čísla 8 - jíl se střední plasticitou, třída F6, symbol CI.

Výše citovaná ČSN 73 6133 posuzuje vhodnost zemin do násypu a do podloží dopravních staveb v tabulce c. A.1 – *Vhodnost zemin pro pozemní komunikace* zeminy třídy F6 následovně:

Vhodnost nalezených zemin pro stavbu zemního tělesa:

Zemina	aktivní zóna	násyp
F6/CI	nevhodné	podmínečně vhodné

Aluviální hlíny jsou při napojení vodou nestabilní a rozbídné – **bude tedy nutno zamezit přístupu vody k podloží.** Pro zlepšení podloží dopravních staveb lze uvažovat s chemickou stabilizací aluviálních hlín v součinnosti s mechanickým hutněním.

Ověřené aluviální hlíny jsou nebezpečně namrzavé, objemově nestálé a jejich kapilární vztlakovost je vysoká. Obecně lze konstatovat, že zde ověřené aluviální hlíny poskytují nevhodné podloží pro dopravní stavby.

2. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**2.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

Objekt ČOV bude situován v oploceném areálu. Příjezd bude umožněn po navrhované příjezdové komunikaci (sjezdu), na kterou budou navazovat zpevněné plochy.

Dotčené parcely – č.p. 365/7, 365/6, 361/2, 360/3 a 365/2, k.ú. Nemile jsou ve vlastnictví investora – Obce Nemile. Bude provedeno trvalé odnětí ze ZPF.

Příjezdová komunikace (sjezd) je dopravně připojena k silnici III. třídy (č.III/31534), č.p. 585/1, k.ú. Nemile.

Plocha asfaltové příjezdové komunikace a zpevněné plochy celkem: 575m² (bez obrubníků),

Plocha včetně obrubníků a přídlažby: 620m²

Plocha příjezdové komunikace mezi obrubníky: 305m²

Plocha zpevněné plochy mezi obrubníky a přídlažbou: 270m²

Plocha zámkové dlažby tl.60mm (chodník): 8m²

Plocha zaštvrkované krajnice: 24m²

Délka silničních obrubníků celkem: 230m

Délka bet.přídlažby: 20,0m (u objektu ČOV)

Délka chodníkových obrubníků: 8,0m

2.2 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Před zahájením výkopových prací stavebního objektu ČOV bude provedena skrývka ornice v tl. cca 300 mm od stávajícího terénu, která bude uložena na mezideponii pro budoucí využití na terénní úpravy.

$\pm 0,000$ (objekt ČOV) = 289,10, U.T. = cca 289,00 - po celém staveništi zpevněných ploch a okolí ČOV bude proveden násyp nad původní terén ve výši cca 1,0 m.

Na staveništi se nenachází žádné překážky, porost apod.

Násypy budou vysvahovány ve sklonu 1 : 1,5 a budou ohumusovány v tl. 100 mm a osety travním semenem.

2.3 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE - SJEZD

Trasa navržené příjezdové komunikace probíhá částečně po stávající nezpevněné cestě.

Třída dopravního zatížení: VI (do 15 těžkých nákladních vozidel/den v obou směrech), návrhová úroveň porušení vozovky D1.

Na ploše pro komunikaci a zpevněné plochy bude sejmuta ornice v tl. 300 mm. Ornice se bude skládkovat v blízkosti staveniště na mezideponii a bude použita pro konečnou úpravu svahování násypů. Práce na úpravě pláň budou prováděny po částech tak, aby bylo možno odkrytou pláň okamžitě upravit a ochránit.

Úprava zemního tělesa (pláň pro podloží komunikace) - minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti upravené pláň je podle TP170: $E_{def,2} = 30$ MPa.

Pro násypy aktivní zóny komunikace (tl. cca 0,5m) není vhodné použít vytěžené aluviální hlíny z horních vrstev (jíl se střední plasticitou)- nejsou pro použití do aktivní zóny dle IG průzkumu vhodné, pro násypy jsou vhodné podmíněčně.

Je vhodné pro účely stavby příjezdové komunikace použít např. chemickou stabilizaci (dle TP 94, Revize 10-2013 Úprava zemin, s účinností od 1.11.2013). Další možností je výměna materiálu aktivní zóny (cca 0,5m) za materiál vhodný pro použití do aktivní zóny.

Pro pojezdy na neupravené pláni možno omezeně, použít pouze lehkou mechanizaci.

Kontrola a zkoušky: Průběžná kontrola geotechnické kvality pláň.

Směrové vedení:

Komunikace (sjezd) je řešena jako jednopruhová, obousměrná, ukončená slepě. Na příjezdovou komunikaci navazuje zpevněná plocha s objektem ČOV, areál je oplocený. Na zpevněné ploše je možnost otočení osobních i nákladních motorových vozidel. Celková osová délka navržené komunikace je 75,52m. Šířka komunikace je 4,0 m (mezi obrubníky). Trasa je vedena s jedním vloženým kružnicovým obloukem bez přechodnic o poloměru R=6,00m.

Výškové řešení:

Terén je rovinatý, komunikace je vedena v trase původní nezpevněné polní cesty.

Výškové vedení komunikace je patrné z výkresové části projektové dokumentace. Lomy výškového polygonu jsou zaobleny parabolickými oblouky, danými poloměry oskulační kružnice ve vrcholu.

Příčný sklon vozovky je jednostranný 2,0%. Zemní pláň je navržena v jednostranném sklonu 3,0%.

Skladba vozovky – příjezdová komunikace (sjezdu)

asfaltový beton střednězrný	ACO 11 (ABS II)	40 mm
spojovací nátěr	0,3kg	
obalované kamenivo	ACP 16+ (OKS II)	60 mm
šterkodrt (frakce 32/63)	ŠD	200 mm
šterkodrt (frakce 0/63)	ŠD	150 mm
úprava pláň se zhutněním min. $E_{def,2}$ zemní pláň = 30 Mpa		

CELKEM		450 mm

Poznámka :

ACO 11 (ABS)	- asfaltový beton střednězrný
ACP 16+ (OKS)	- obalované kamenivo střednězrné
ŠD	- šterkodrt (ČSN 73 6126)

Komunikace bude oboustranně lemována zapuštěným betonovým obrubníkem v loži z betonu, třída betonu C 16/20 n XF1 (dle ČSN 73 6131).

!Komunikace provádět dle ČSN 73 6121-31 a souvisejících norem, platných TP a vzorových listů!

Komunikace je odvodněna příčným a podélným sklonem na terén.

Svahy násypů budou provedeny ve sklonu 1 : 3, budou ohumusovány v tl. 100 mm a zatravněny.

2.4 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Zpevněná plocha před ČOV směrově i výškově navazuje na příjezdovou komunikaci k ČOV.

Pro násypy aktivní zóny zpevněné plochy (tl. cca 0,5m) není vhodné použít vytěžené aluviální hlíny z horních vrstev (jíl se střední plasticitou)- nejsou pro použití do aktivní zóny dle IG průzkumu vhodné, pro násypy jsou vhodné podmíněně.

Je vhodné použít např. chemickou stabilizaci (dle TP 94, Revize 10-2013 Úprava zemin, s účinností od 1.11.2013). Další možností je výměna materiálu aktivní zóny (cca 0,5m) za materiál vhodný pro použití do aktivní zóny (vhodnost musí posoudit geolog stavby).

Skladba vozovky – zpevněná plocha

asfaltový beton střednězrný	ACO 11 (ABS II)	40 mm
spojovací nátěr	0,3kg	
obalované kamenivo	ACP 16+ (OKS II)	60 mm
šterkodrt (frakce 32/63)	ŠD	200 mm
šterkodrt (frakce 0/63)	ŠD	150 mm
úprava pláň se zhutněním min. $E_{def,2}$ zemní pláň = 30 Mpa		

CELKEM		450 mm

Poznámka :

ACO 11 (ABS)	- asfaltový beton střednězrný
ACP 16 (OKS)	- obalované kamenivo střednězrné
ŠD	- šterkodrt (ČSN 73 6126)

Součástí zpevněných ploch je chodník, který je situován při východní straně objektu ČOV a je určen pro přístup obsluhy do vlastní budovy ČOV.

Skladba chodníku

- betonová dlažba zámková	DL	60mm
- lože z drceného kameniva (4-8)	L	30mm
- podsyp ze štěrkodrti (0-32)	ŠD	150mm
Celkem		240 mm

Chodník bude ohraničen chodníkovými obrubníky (80/200/500mm), zapuštěnými na úroveň chodníku pro umožnění odtoku dešťových vod z povrchu chodníku. Obrubníky budou uloženy do betonového lože s opěrou, třída betonu C 16/20 n XF1. Příčný sklon jednostranný 2%. Šířka chodníku je 1,3m, další rozměry jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Ve výkresu Situace komunikace a zpevněných ploch je vyznačena zaštěrkovaná krajnice. Je navržena oboustranná, silniční obrubníky navazující na zaštěrkovanou krajnici budou zapuštěny na úroveň asfaltového povrchu zpevněných ploch. Toto opatření je navrženo z důvodu zabezpečení přístupu na pozemek, který slouží pro umístění areálu ČOV. Tloušťka vrstvy ze štěrkodrti frakce 0-63 je min. 250mm.

Zpevněná plocha bude ohraničena betonovými obrubníky (150/250/1000mm) uloženými v betonovém loži s opěrou, třída betonu C 16/20 n XF1. Horní úroveň obrubníkem nad asfaltovou zpevněnou plochou: 100mm.

V místě, kde zpevněná plocha navazuje objekt ČOV, bude osazena betonová přídlažba (250/80/500mm) do betonového lože z prostého betonu s opěrou, třída betonu C 16/20 n XF1.

Zpevněná plocha je odvodněna dvěma novými uličními vpustěmi do nově navržené dešťové kanalizace.

Svahy násypů budou ohumusovány v tl. 100 mm a zatravněny.

2.5 DOPRAVNÍ OPATŘENÍ

Návrhová rychlost příjezdové komunikace (sjezd) je 30 km/h.

Stávající dopravní značení zůstává v platnosti, je doplněno svislým dopravním značením dle výkresu "Situace komunikace a zpevněných ploch".

Pro provádění prací bude nutné osadit předem projednané a schválené dočasné dopravní značení pracovních míst.

Při výjezdu na stávající silnici bude na příjezdové komunikaci (sjezdu) k ČOV osazena dopravní **značka P4** – „Dej přednost v jízdě“.

Budou osazeny **směrové sloupky** (červené) Z 11g – 2x.

Dopravní připojení navržené příjezdové komunikace (sjezdu) k silnici III. třídy musí splňovat požadavky SSOK – Vyjádření ke zřízení dopravního připojení příjezdové komunikace k ČOV na pozemku p.č. 365/2 k.ú. Nemile ze silnice III/31534, ze dne 23.7.2009 (ing. Hlobilová). Zejména: v místě napojení budou obrubníky lemující příjezdovou komunikaci (sjezd) zapuštěny do úrovně nivelety vozovky tak, aby nedošlo k poškození mechanismů vykonávajících zimní údržbu. Navázání povrchové úpravy příjezdové komunikace (sjezdu) na stávající vozovku bude provedeno plynule, bude řádně ošetřena pracovní spára. Prováděním nesmí dojít k poškození tělesa silnice, ani zařízení zabudovaných v tělese silnice.

Stávající kabelové telekomunikační vedení, kde dochází ke křížení s příjezdovou komunikací (sjezdem), je nutné opatřit **chráničkami** dle požadavků správce sítě.

3. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

3.1 PŘI VÝSTAVĚ

Požadavky na bezpečnost práce vycházejí ze zákona č.309/2006 Sb. – O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č.591/2006 Sb. – O bližších

minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákona č. 183/2006 Sb. – Stavební zákon, vyhlášky č. 499/2006 Sb. – O dokumentaci staveb a nařízení vlády č. 101/2005 – O podrobnějších požadavcích na pracovištích.

Při svařování budou dodrženy bezpečnostní předpisy dle ČSN 050001. Pro svařování plamenem bezpečnostní opatření dle ČSN 050610, pro svařování el. obloukem bezpečnostní opatření dle ČSN 050630.

4. **ODPADY**

Tuhé odpady

Běžný komunální odpad bude likvidován v rámci stávajícího systému svozu TKO.

Odpady vzniklé při výstavbě

Při nové výstavbě dojde ke vzniku běžných stavebních odpadů.

Při výstavbě vzniknou následující odpady (dle Katalogu odpadů- příloha č.1)

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	N
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	N
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O

Při provozu budou vznikat následující odpady (bez odpadů z technologie ČOV) :

20 03 01	Směsný komunální odpad	O
----------	------------------------	---

Likvidaci odpadů po dobu výstavby bude provádět dodavatel stavby, tato povinnost bude zakotvena ve smlouvě o dílo na dodávku stavby. Likvidaci odpadu vzniklých provozem stavby bude provádět provozovatel stavby.

V Šumperku, červenec 2014

Vypracoval : Ing. Marta Halámková