

D1. Dokumentace stavebních objektů

SO 10 – Komunikace vnitřní

Rev. č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI		tel.:
		fax.:
PRO DUIS s.r.o.		e-mail:

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 B R N O E-mail: duis@duis.cz	
Vypracoval:	Projektant:	Hl.ing.proj.:	Tech. kont.:		
	Ing. Havlů	Ing. Havlů	Ing. Vach		
Objednatel: Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko				Formát:	
Akce: ČOV TIŠNOV, BŘEZINA INTENZIFIKACE A ROZŠÍŘENÍ				Datum:	05/2022
				Stupeň:	DPS
				Soubor:	D1.10-0.BŘE_DPS_D1.10 TZ
Příloha:			Měřítko:	Čís. zakázky:	Č. přílohy:
Technická zpráva				1256	D.1.10-0

Obsah:

1.0	Obecně	3
1.1	SO 10 - Komunikace vnitřní	3
1.1.1	Přípravné a bourací práce.....	3
1.1.2	Trasa T1 podél oplocení u pískové linky.....	5
1.1.3	Trasa T2 k pískové lince	5
1.1.4	Trasa T3 u hrubého předčištění (plocha pro kontejnery).....	5
1.1.5	Trasa T4 k nové AN3 a AN4	6
1.1.6	Zpevněné plochy u nové AN3 a AN4	6
1.1.7	Obnova štěrkové cesty.....	6
1.1.8	Příčné uspořádání.....	6
1.1.9	Podélné řešení	6
1.1.10	Zemní práce	6
1.1.11	Nové vozovky asfaltové na nových místech T1, T2, T4	6
1.1.12	Výměna kompletních vrstev stávající komunikace	7
1.1.13	Asfaltová komunikace – opravy povrchů stávajících vozovek	7
1.1.14	Vozovky betonové T3, u HČ.....	7
1.1.15	Vozovky štěrkované	7
1.1.16	Obrubníky, přídlažba, žlabovky.....	8
2.	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	8

Základní technický popis staveb

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty (SO):

SEZNAM STAVEBNÍCH A PROVOZNÍCH OBJEKTŮ	
--	--

SO	STAVEBNÍ OBJEKTY
SO 01	Mechanická část ČOV
SO 02	Biologická část ČOV
SO 03	Třetí stupeň čištění
SO 04	Kalové hospodářství ČOV
SO 05	Plynové hospodářství
SO 06	Chemické hospodářství
SO 07	Spojovací potrubí
SO 08	Venkovní osvětlení a kabelové trasy
SO 09	Provozní objekty
SO 10	Komunikace vnitřní
SO 11	Terénní a sadové úpravy
SO 12	Oplocení

1.0 Obecně

Při návrhu stavebních objektů jsou veškeré výškové kóty uváděny výhradně ve výškovém systému Bpv a prostorové údaje v souřadném systému JTSK. Výškové a situativní údaje byly převzaty z tachymetrického zaměření zájmového území výstavby.

Před zahájením zemních prací je nezbytné vytyčit veškerá podzemní vedení od příslušných správců a respektovat podmínky specifikované ve vyjádřeních, případně stanovené při vytyčení.

Vytyčení a výškové osazení stavby

Výškově je objekt osazen ve vazbě na stávající a nově budované objekty a spojovací potrubí.

Stavba bude vytyčena v souřadnicích JTSK a výškově v systému Bpv. V rámci zaměření účelové mapy nebyla prováděna stabilizace vytyčovacími pevnými body pro budoucí vytyčení stavby vzhledem k dlouhému časovému odstupu mezi předprojektovou přípravou akce a její vlastní realizací. Body v rámci zaměření byly prováděny jako dočasné (hřeby, popř. plastové znaky). Zhotovitel před započítím prací provede na svoje náklady vybudování potřebných vytyčovacích bodů stavby (polohových i výškových). K dispozici mu bude geodetické zaměření zájmového území v digitální formě, které bylo výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace.

Příprava území a bourací práce jsou součástí každého stavebních objektů

1.1 SO 10 - Komunikace vnitřní

1.1.1 Přípravné a bourací práce

V rámci tohoto stavebního objektu budou provedeny následující práce:

ČOV TIŠNOV, BŘEZINA - INTENZIFIKACE A ROZŠÍŘENÍ

Odstranění asfaltových komunikací (včetně podkladních vrstev) - po vytýčení inženýrských sítí a nových objektů budou odstraněny kryty stávající vozovky. V rámci prací bude provedeno zaříznutí povrchu komunikace. Po odstranění krytu komunikace ve vymezeném prostoru budou dále odstraněny podkladní vrstvy vozovky na tloušťku konstrukce a případné obrubníky. Součástí prací je uložení vybouraných hmot na skládku včetně poplatku za uložení.

Předpokládaná skladba komunikace:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| • asfaltový beton | tl. 50mm |
| • Obalované kamenivo | tl. 50mm |
| • Štěrka | tl.200mm |
| • <u>Štěrkopísek</u> | <u>tl.150mm</u> |
| celkem | tl.450mm |

Z důvodu velkého množství sítí v komunikaci a výkopů pro nové objekty budou odstraněny všechny vrstvy komunikace na úroveň -0,5m (skladba nových komunikací 0,5m).

Jedná se o práce v místech:

- Kompletní komunikace před kalovým hospodářstvím
- Před budovou ČS kalu
- Mezi stávající DN a AN
- U vjezdu areálu
- Bude odstraněna i stávající vozovka v místě nové T1

Rozsah prací činí:

- **1 135 m² + odstranění v místě komunikace(T1) 222 m² , celkem 1357m²**

Odstranění krytů asfaltových komunikací (Obrus povrchu) – v místě napojení rozšiřovaných komunikací na stávající bude AB kryt stávající komunikace zaříznut a odfrézován v tloušťce 50 mm v potřebném rozsahu. Další vrstvy vozovek budou upraveny tak, aby mohla být navázána nová konstrukce vozovky. Dále budou odstraněny příslušné obrubníky a přídlažby. Součástí prací je uložení vybouraných hmot na skládku včetně poplatku za uložení.

Jedná se o práce v místech:

- U vjezdu do areálu
- U dešťové zdrže
- Před plynojemem
- Plocha mezi uskladňovací nádrží a vyhnívací nádrží
- Vedle plochy na kal
- Před stávajícími DN

Rozsah prací činí:

- 745 m²

Odstranění betonové plochy u budovy HČ- stávající betonová plocha bude rozbita z důvodu pokládky inženýrských sítí a rozšíření žlabů před LP. Část betonové plochy je odstraněna v rámci přípravy území pro tyto stavební objekty. V rámci obnovy plochy budou odstraněny zbylé betonové plochy. Skladba betonové komunikace 60cm od terénu. Odstraněny budou všechny vrstvy a nahrazeny novými.

Rozsah prací činí:

- **v rámci tohoto objektu bude odstraněno 65 m²** další odstranění je součástí objektu DSO 01.3 Lapák písku a separátor písku

Sejmutí kulturní vrstvy zeminy v místě nové komunikace – před zahájením prací na objektech je uvažováno se sejmutím kulturní vrstvy zeminy v tl. 15cm v dále určeném rozsahu a s jejím uložením na mezideponii stavby.

Jedná se o práce v místech:

- Silnice T4 – 105m²
- Silnice T2 – 141m²
- Pro betonovou plochu T3 jsou provedeny zemní práce v rámci výkopu pískové linky a lapáku písku LP2
- Rozšíření silnice T1 v místě pískové linky – 95 m²

Odstranění obrubníků – po odstranění konstrukcí vozovky budou rozebrány a odstraněny stávající obrubníky. Materiál bude likvidován zákonným způsobem. Po obvodu stávající komunikace jsou v některých místech osazeny obrubníky s přesahem, někde zapaštěny a nebo nejsou osazeny vůbec. Asfaltová plocha se bude obnovovat a budou odstraněny všechny obrubníky. Ty budou uloženy na paletu a 20% z celkové výměry bude použito zpět, zbytek odvezen na skládku.

Rozsah odstraněných obrubníků prací činí:

- 317 m - Z toho zpětně použito 64m.

Odstranění žlabovek – po odstranění konstrukcí vozovky budou rozebrány a odstraněny stávající žlabovky š.=0,4m. Materiál bude likvidován zákonným způsobem.

Rozsah prací činí:

- 20 m

Zařízení vozovek - před zahájením bouracích prací objektů či komunikací bude AB kryt zařízen tak, aby mohl být odfrézován či vybourán v příslušné tloušťce.

Zařízení asfaltové plochy bude realizováno v rámci jednotlivých SO a v rámci přípravy plochy pro obrus bude asfalt proříznut na tl.5cm.

Rozsah prací činí:

- 185 m

Provizorní komunikace v místě cyklostezky – v rámci prací spojených s výkopem a realizací nových AN bude stávající cyklostezka posunuta a zpevněna betonovými panelami (viz. Přípravné práce AN) k panelům bude doplněna vrstva makadamu a prosívky na ploše 100m² (součástí tohoto objektu).

Rozsah prací na nových komunikacích a na obnově povrchu

Výkopy pro nové silnice T2 a T4 viz odstavec zemní práce.

1.1.2 Trasa T1 podél oplocení u pískové linky

Trasa T1 řeší rozšíření stávající komunikace podél paty opěrné zdi a v prostoru napojení trasy T2. Úsek komunikace z asfaltového betonu v rozsahu ZÚ 0,0 až KÚa 47,3m bude budován v plné tloušťce na šířku vozovky 4,0m. Úsek staničení 47,3 až KÚb 63,1m bude realizován jako rozšíření stávající vozovky o 1 až 2m s odstupňovaným napojením jednotlivých vrstev. Součástí trasy T1 je plocha tvořená zatravnovacími dlaždicemi celkové šířky 1,75m v celové délce 13,8m. Toto rozšíření musí mít parametry únosnosti pro manipulaci vozidla pro složení prázdného a naložení plného kontejneru u hrubého předčištění. Součástí trasy je směrový oblouk o poloměru 15m. Niveleta trasy T1 ve směru staničení klesá, zhruba v první polovině je upravený terén vyvýšený nad původním až o 20cm a na koncích trasy T1 navazuje na stávající vozovku. Výškové oblouky jsou vloženy o poloměru 500 a 900m. Příčný sklon je navržen levostraný 1-2%, dešťové vody odvedeny na terén přes zapaštěné obrubníky. Od staničení 43,0m je příčný sklon pravostraný, dešťové vody odvedeny podél obruby do stávající dešťové vpusti.

1.1.3 Trasa T2 k pískové lince

Trasa T2 zajišťuje příjezd vozidla k pískové lince z opačné strany opěrné zdi podél její koruny. Úsek komunikace z asfaltového betonu v rozsahu ZÚ 0,0 až KÚ 39,78m bude budován v plné tloušťce na šířku vozovky 4,35m. Součástí trasy je směrový oblouk vpravo o poloměru 17m a směrový oblouk vlevo o poloměru 20m. Niveleta trasy T2 ve směru staničení klesá, od 6,0m stoupá 5,5% a od staničení 30m je podélný sklon 1,4%. Výškové oblouky jsou vloženy o poloměru 150 a 230m. Příčný sklon je navržen levostraný 1-2%, podél opěrné zdi od staničení 17,0m pravostraný. Dešťové vody odvedeny po povrchu komunikace přes úsek T1 na terén. V úseku od staničení 17m až na konec bude realizován násyp zemního tělesa do úrovně pláně vozovky. Opěrná zeď viz. samostatná příloha.

1.1.4 Trasa T3 u hrubého předčištění (plocha pro kontejnery)

Trasa T3 představuje manipulační plochu 93,5m² pro umístění kontejnerů na produkty hrubého předčištění. Plocha je navržena ze silničního betonu. Niveleta trasy T3 ve směru staničení klesá 16%, od 6,0m stoupá 4,4% bez výškových oblouků. Příčný sklon dosahuje průměrně 15%. Dešťové vody odvedeny formou úžlabí do vpusti a následně na ČOV. Napojení na stávající vozovku je řešeno dvěma obrubníky osazenými proti sobě na plochu, jež umožní přejezd vozidla a současně tak bude vytvořena zábrana, jež odvede tekoucí povrchovou vodu z komunikace směrem ke stávající vpusti. Ve zbývajících částech po obvodu plochy bude osazena silniční přídlažba 25cm, doplněná v místech napojení na zatravněný povrch obrubníkem převýšeným 10cm.

1.1.5 Trasa T4 k nové AN3 a AN4

Trasa T4 zajišťuje příjezd vozidla k nové aktivaci a k dosazováku. Úsek komunikace z asfaltového betonu v rozsahu ZÚ 0,0 až KÚ 24,5m bude budován v plné tloušťce na šířku vozovky 3,2m. Niveleta trasy T4 ve směru staničení stoupá 2,2%. Příčný sklon je navržen pravostranný 1,6-2%. Napojení na stávající vozovku je řešeno zapuštěným obrubníkem. Dešťové vody odvedeny po povrchu komunikace do stávající vpusti.

1.1.6 Zpevněné plochy u nové AN3 a AN4

V prostoru u vjezdové brány a mezi novým dosazovákem a AN jsou navrženy plochy zatravnovacími dlaždicemi. Příjezd na plochu je vždy přes zapuštěný obrubník.

1.1.7 Obnova štěrkové cesty

Jedná se o obnovení úseku štěrkové cesty v místě původního výkopu stavební jámy nové AN. Cesta bude obnovena v původním šířkovém a výškovém uspořádání.

1.1.8 Příčné uspořádání

Příčný sklon vozovky je navržen jednostranný, stejně tak sklon pláň zemního tělesa. Zemní pláň je nutno zhutnit tak, aby modul přetvárnosti zeminy dosáhl hodnot dle ČSN min. 45 Mpa. Vozovka bude ukončena obrubníky 100/15/25, jež jsou v případě odvádění dešťových vod zapuštěny. Navazuje zhutněná krajnice se sklonem 8%, celkové šířky včetně obrubníků 0,5m, zpevněná posypem drceným kamenivem tl. 100 mm.

1.1.9 Podélné řešení

Podélný sklon komunikace vyplývá z konfigurace terénu a navazujících objektů. Obruby jsou tvořeny betonovými obrubníky ABO 100/15/25 osazenými do betonového lože. Převýšení obrubníku nad úroveň AB pláště bude provedeno o 0-100mm.

1.1.10 Zemní práce

V rámci SO 10 bude provedeno odstranění zeminy po pláň a násyp zemního tělesa. Ostatní násypy, jejich urovnání do figur, svahování a humusování v tl. 100mm je zahrnuto v rámci SO 11.

Zemínu v podloží komunikace je nutno zhutnit na 100% PS, v případě nesoudržných zemin dosáhnout max. míry zhutnění tak, aby nedocházelo k postupným deformacím. Kritériem je modul přetvárnosti zeminy v podloží hodnotou dle ČSN min. 45Mpa. Stávající vytěženou zeminu nelze použít do zhutněných násypů zemního tělesa.

1.1.11 Nové vozovky asfaltové na nových místech T1, T2, T4

V rámci prací na objektu dojde:

Zemní práce - (odkopávky) - budou prováděny pouze na plochách nových vozovek. Součástí prací je dále příprava pláň na vyhovující geotechnické parametry v rozsahu nových vozovek. Komunikace jsou realizované částečně v místech zpětných zásypů nových objektů, které jsou provedeny štěrkopískem do úrovně pláň komunikace. Vrstvy hutnit a v případě nevyhovujícího podloží v místě nových výkopů bude hloubka pláň upravena a materiál podloží vyměněn.

Asfaltová komunikace – nové plochy, opravy po výkopech - komunikace umožňují obsluhu jednotlivých nových objektů ČOV. Základní navržený příčný sklon je 2%. Konstrukce vozovky je navržena v následující skladbě:

asfaltový beton	ACO 11+	tl. 50 mm	ČSN EN 13108-1
spojovací postřik 0,3 kg/m ²	PSEK	tl. - mm	ČSN 73 6129
asfaltový beton	ACP22+	tl. 90 mm	ČSN EN 13108-1
spojovací postřik 0,3 kg/m ²	PSA	tl. - mm	ČSN 73 6129
směs stmelená cementem	CBGM C8/10	tl. 180 mm	ČSN EN 14227-1
štěrkodrt' fr.32-63mm	ŠP min.	tl. 180 mm	ČSN 73 6126-1
celkem		min. tl. 500 mm	

Obrubníky jsou provedeny s převýšením 10cm budou navazovat na obrubníky stávajících komunikací.

- Rozsah nových komunikací T1, T2, T4 je 468m².

1.1.12 Výměna kompletních vrstev stávající komunikace

V rámci prací na objektu dojde:

Zemní práce - (odkopávky) – provedeny v rámci přípravných prací

Asfaltová komunikace –opravy po výkopech - komunikace umožňují obslužnost jednotlivých nových objektů ČOV. Základní navržený příčný sklon je 2%. Konstrukce vozovky je navržena v následující skladbě:

asfaltový beton	ACO 11+	tl. 50 mm	ČSN EN 13108-1
spojovací postřik 0,3 kg/m ²	PSEK	tl. - mm	ČSN 73 6129
asfaltový beton	ACP22+	tl. 90 mm	ČSN EN 13108-1
spojovací postřik 0,3 kg/m ²	PSA	tl. - mm	ČSN 73 6129
směs stmelená cementem	CBGM C8/10	tl. 180 mm	ČSN EN 14227-1
šterkodrt' fr.32-63mm	ŠP min.	tl. 180 mm	ČSN 73 6126-1
celkem	min.	tl. 500 mm	

V případě převýšení obrubníků jsou provedeny s 10cm budou navazovat na obrubníky stávajících komunikací.

- **Rozsah obnovy komunikace v kompletní skladbě je 1135m².**

1.1.13 Asfaltová komunikace – opravy povrchů stávajících vozovek

Obnova krycí vrstvy po obrusu horní vrstvy bude provedena jako ACO 11+. Sklony komunikace budou stávající. Napojení komunikace s živičným krytem na stávající asfaltový povrch se provede na strojně zaříznutou spáru. Jednotlivé vrstvy budou napojeny formou zazubení.

Konstrukce vozovky je navržena v následující skladbě:

asfaltový beton	ACO 11+	tl. 50 mm	ČSN EN 13108-1
spojovací postřik 0,3 kg/m ²	PSEK	tl. - mm	ČSN 73 6129

- **Rozsah obnovy horní vrstvy po obrusu je 745m².**
- **Napojení po obrusu (zazubení) 40m².**

1.1.14 Vozovky betonové T3, u HČ

Přípravné a bourací práce budou provedeny v rámci příslušných stavebních objektů.

Vozovka betonová - jedná se o zpevněné plochy vyspádované do odvodňovacích žlábků obdobné konstrukce jako komunikace s betonovým krytem. Dilatace plochy bude provedena dodatečně prořezanými spárami. Konstrukce plochy je následující:

cementobetonový kryt komunikací III. a IV. vyztužený 2x Kari sítí 8/100-8/100	tl. 22 cm
asf. infiltr. postřik do 3kg/m ² s pohozením jemnozr. pískem do 10kg/m ² (kluzná mezivrstva) tl	cm
ŠCM kamenivo fr.32-63 prolité řídkým betonem	tl. 20 cm
asf. infiltr. postřik do 3kg/m ² s pohozením a zaválc. drob. kamenivem do 10 kg/m ² (uzavř. podkladu) tl	cm
KD..drcené kamenivo fr. 32-63	tl. 18 cm
tl. konstrukce celkem	tl 60 cm

- **Rozsah nových betonových ploch je 75m².**

1.1.15 Vozovky šterkované

Konstrukce vozovky odpovídá malému dopravnímu významu a předpokládanému zatížení a je následující:

VŠ Vibrovaný šterk	tl. 15cm
ŠD Drcené kamenivo frakce Ø 32-63	tl. 20cm
<u>Zhutnění pláňe 30Mpa</u>	-
Celkem:	min. tl.35 cm

- **Rozsah nových šterkových ploch je 80m².**

1.1.16 Obrubníky, přídlažba, žlabovky

V místě nových komunikací budou použity obrubníky uložené do betonu (s přesahem nebo zapuštěny).

V místě gabionové stěny bude použita přídlažba do betonu

V místě obnovy stávající vozovky budou přednostně použity stávající obrubníky, které budou doplněny o 80 % nových.

Obrubníky budou obnoveny v původním rozsahu 317m z toho 64m využity stávající a nově doplněno 253m

Obrubníky v místech nové komunikace 246m

Přídlažba s podbetonováním 122 m

Nové betonové žlabovky s podbetonováním 20 m

2. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Projekt vychází z platných ČSN a předpokládá použití standardních materiálů a pracovních postupů. Při provádění prací je třeba dodržovat všechny předpisy Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého úřadu hasičského a předpisy s bezpečností práce ve výstavbě související. Se všemi předpisy musí být pracovníci prokazatelně seznámeni. Zvláštní bezpečnostní opatření jsou třeba v místech výskytu podzemních a nadzemních vedení a jejich ochranných pásem. Všichni pracovníci stavby musí být rovněž seznámeni s poskytnutím první pomoci při úrazech všeho druhu a s použitím předepsaných ochranných pomůcek. V průběhu stavby musí být přesně a do všech důsledků dodržovány platné předpisy o bezpečnosti práce včetně pravidelných kontrol.

Před zahájením zemních prací musí být správci podzemních vedení požádáni o vytyčení těchto podz. inž. vedení. Práce v blízkosti těchto vedení musí být prováděny dle požadavků správců, event. pod jejich dohledem. Zemní práce v místech křížení s podzemním vedením a v jeho ochranném pásmu je třeba provádět ručně a současně respektovat další podmínky a požadavky specifikované v dokumentaci a ve vyjádření jednotlivých správců.

Celý obvod stavby musí být řádně vyznačen, opatřen výstražnými tabulkami, v noci osvětlen, popřípadě v určitých úsecích oplocen.

Při provádění stavby nutno dbát, aby stavební mechanizmy nevyjížděly z obvodu staveniště na okolní pozemky a neznečišťovaly vozovky. Při pohybu vozidel stavby po veřejných komunikacích nesmí být ohrožena bezpečnost chodců ani ostatních účastníků silničního provozu a komunikace nesmí být znečišťovány. Výkopek nesmí být ukládán v dopravních pruzích.

Při stavbě je nutno dodržovat požadavky OHS a orgánů státní správy, specifikované ve vodoprávním rozhodnutí a současně respektovat platné předpisy a normy.

V Brně 05/2022

Ing. Igor Havlů