

Stavba

Rozšíření ČOV Střelice

Stupeň PD

projektová dokumentace pro zadání stavby

Oddíl

D.1

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

SO / PS

D.1.1.1

SO 01 - HTÚ a sadové úpravy

D.1.1.11

SO 11 - Komunikace v ČOV

D.1.1.12

SO 12 - Oplocení

Revize

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Příloha

D.1.11.1

SO 01 HTÚ a sadové úpravy

Jako podklad pro zpracování projektu tohoto SO a všech níže popsaných SO sloužil zastavovací plán areálu stávající ČOV, dispozice nové ČOV v rámci jejího rozšíření, dokumentace pro vydání stavebního povolení a zaměření stávajícího stavu v měřítku 1:500.

Součástí tohoto objektu je skryvka ornice v průměrné tloušťce 30cm na ploše mezi stávajícím oplocením a hranicí budoucího areálu ČOV a skryvka humózní hlíny v tl. 10cm mezi stávajícími objekty uvnitř areálu stávající ČOV. Část získané ornice v množství 87m³ bude použita na humusování nezastavěných plocha a svahů v areálu ČOV, přebytek v množství cca 301m³ se odveze a uloží na deponii.

Na mezideponii se pro zpětné humusování ponechá skrytá ornice v množství 87m³. Součástí sadových úprav bude humusování ornici v min. tl. 100mm, které bude provedeno na ploše celkem 870m². Tyto plochy budou zatravněny travním semenem.

Součástí tohoto objektu jsou rovněž terénní úpravy – obsypy nádrží a technologických objektů a podsypy pod zpevněnými plochami a pod komunikacemi.

Ze zkušeností ze staveb v okolí lze předpokládat, že zemní pláň pod silničním tělesem bude tvořena prachovito-písčitymi hlínami s ojedinělými valounky - (zařídění dle ČSN 73 1001 F6-Cl až F8CH). Tyto zeminy jsou dle ČSN 72 1002 zařazeny do VIII.-IX. skupiny vhodnosti použití do podkladu pro silniční stavby (málo vhodně až nevhodné zeminy). Tyto zeminy jsou namrzavé, až nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní až rozbídné. Je nutno zamezit přístupu vody k podloží. Před budováním násypu je bude nutno upravit. V rámci sadových úprav budou veškeré nezastavěné plochy zatravněny travním semenem.

Do násypů je třeba použít pouze zeminy vhodné dle ČSN 72 1002 – Klasifikace zemin pro dopravní stavby. Zemní těleso se provede ve shodě s vytýčenými příčnými řezy a v souladu s ČSN 72 1006 (1998) se požaduje zhutnění sypaniny podle těchto kritérií:

- a) soudržná zemina :
 - 1) v tělese násypu (mimo aktivní zónu): $D = 95\%PS$
 - 2) v podloží násypu: $D = 92\%PS$
- b) hrubozrnná (směsná) zemina (GW,GP,G-F,SW,SP,S-F)
 - 1) v tělese násypu : $D = 97\%PS$
 - 2) v podloží násypu : $D = 92\%PS$
- c) nesoudržná zemina v násypu a v podloží násypu :
 - 1) štěrkovitá zemina (GW,GP,G-F)
 $I_D = 0,75$
 - 2) písčité zemina (SW,SP,S-F) :
 $I_D = 0,80$
 - 3) v případě, že štěrkovitá a písčité zemina typu G-F a S-F má příměs plastickou ($I_P > 0$), platí kritéria v bodě b)

d) kamenitá sypanina podle č. 3.1.6 ČSN 73 6133 :

- 0,5% tloušťky zhutňované vrstvy při dosažení technologických podmínek zhutňování, ověřených zhutňovací zkouškou.

V celé mocnosti aktivní zóny komunikace (50cm pod plání) musí být dodržena předepsaná míra zhutnění nejméně 100% PS. Na plání musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 45$ MPa stanoveného dle ČSN 72 1006 (2015) - norma není platná, parametry jsou doporučené. Při návrhu, realizaci a kontrole zemního tělesa je nutno dodržet ČSN 73 6133 (2010) *Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*.

POŽADAVKY NA KVALITU ZEMNÍCH PRACÍ:

Pro provádění zemních prací je nezbytné zpracovat technologický projekt postupného navážení a hutnění násypu – dle skutečně použitých násypových hmot. (výška zhutňované vrstvy, druh mechanismu, počet pojezdů). Násyp se musí budovat pod dohledem odborného dozoru.

Do násypu musí být použity bez úpravy použity pouze zeminy vhodné dle ČSN 72 1002 – *Klasifikace zemin pro dopravní stavby* (doporučené parametry)

- Během realizace násypu je nutné provádět pravidelné zkoušky ve smyslu ČSN 72 1006 – *Kontrola zhutnění zemin a sypanin*
- Při návrhu, realizaci, kontrole a přebírání násypu je nutno dodržet ČSN 73 6133. *Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*.

Na základě provedených průzkumů a ve smyslu platných norem ČSN je třeba dodržet následující:

- po sejmutí orniční vrstvy a srovnání, uvalcování podloží, provést zkoušku zhutnitelnosti PROCTOR, (stanovení optimální vlhkosti, stanovení množství vápna)
- dle výsledku bude stanoven způsob a rozsah stabilizace tělesa vápnem
- po provedení stabilizace nutno kvalitu opět ověřit zkouškou PROCTOR

SO 11 Komunikace v ČOV

Tento objekt řeší návrh nové příjezdné komunikace do areálu intenzifikované ČOV a nových areálových komunikací a zpevněných ploch.

Projekt je řešen v systému JTSK (podrobné body budou součástí realizační dokumentace), výškově v systému Bpv.

Součástí objektu je vybourání stávajících zpevněných ploch, které jsou v kolizi s novými technologickými objekty, vybourání stávající příjezdné komunikace do areálu včetně zrušení stávajícího propustku. Nová příjezdná komunikace se napojuje na státní silnici III/15367 pod úhlem 85° v km 3,965, osa nové komunikace je ve vzdálenosti cca 30m od původního vjezdu ve směru do obce.

Nová komunikace je navržena v šířce 3,50m s oboustrannými nezpevněnými krajnicemi šířky 50cm, poloměry připojovacích oblouků jsou navrženy v hodnotách 8 resp. 9m tak, aby byl umožněn bezproblémový vjezd vozidel kategorie N2. Příjezdná komunikace bude sloužit pouze pro provoz ČOV, vzhledem k minimální intenzitě dopravy je téměř vyloučeno, že by se s ohledem na minimální provoz (cca 2-3 vozidla týdně) na této komunikaci objevila současně 2 vozidla.

Napojení příjezdné komunikace na těleso státní silnice je navrženo tak, že ve vzdálenosti 3,25m od osy silnice III/15267 se osadí nájezdový obrubník s převýšením +50mm. Vzhledem k tomu, že šířka stávající komunikace je menší než požadovaných 2x3,25m, bude v délce 30,5m odstupňovaně odbourána konstrukce stávající silnice v pruhu šířky 1,0m s tím, že plynulé rozšíření stávajícího krytu bude oboustranně provedeno klínovými náběhy délky 5m (v poměru 1:10) před připojovacími oblouky příjezdné komunikace.

Konstrukce rozšířené krajské silnice až po hranice pozemku bude provedena v následujícím složení:

-	asfaltový beton ACO 11	ČSN 73 6121	50 mm
-	spojovací postřík z asfaltu	ČSN 73 6129	
-	asfaltový beton ACP 16+	ČSN 73 6121	150 mm
-	šterk část. vyplněný cement. maltou ŠCM	ČSN 73 6127-1	200 mm
-	šterkodrt ŠD _A	ČSN 73 6126	min. 200 mm
		celkem min.	600 mm

Konstrukce příjezdné komunikace bude až po hranice pozemku lemována zvýšenými obrubníky ABO 2-15 (+120m uloženy do lože C20/25XF3).

Oddělení vjezdu od silnice bude provedeno uložení silničního stojatého nájezdového obrubníku v šířce vjezdu, s hranou 5 cm nad úroveň vozovky. Na vjezdu bude provedena bezprašná povrchová úprava. V místech, kde dojde k porušení obrubníku sjezdu, případně konstrukce komunikace, bude proveden zásyp konstrukčních vrstev sjezdu a komunikace, provázán bude vzájemným zazubením. Obrubník na vjezdu bude situován rovnoběžně s osou krajské komunikace tak, že šířka jízdního pruhu v místě obrubníku bude min. 3,25m. Doplnění konstrukčních vrstev komunikace bude provedeno v souladu s příslušnými ČSN,

TP 146 dle odst. „Výstavba na kraj. komunikacích“ : - skladba doplnění konstrukce komunikace: ŠD 200mm, ŠCM (šterk + cementová malta) 200mm, ACP16+ 150mm. ACO 11 50mm. Výkop bude hutněn po vrstvách tl. max. 20cm, jednotlivé vrstvy doplnění konstrukce komunikace budou navázány zazubením na vrstvy stávající. Přesah zazubení bude proveden min. na šíři mocnosti konstrukční vrstvy, v případě obrusné vrstvy bude přesah 0,5 m. Živičný povrch bude strojně zaříznut a bude opraven na jednu spáru. Příčný a podélný spád povrchu kraj. komunikace včetně konstrukčních vrstev komunikace bude vyspádován k obrubníku / krajnici. Stavební práce v sil. tělese budou prováděny pouze odbornou firmou.

Stávající silniční příkop bude zatrubněn rourou o světlosti 400 mm, ukončení vzniklého propustku bude provedeno oboustrannými šikmými (45°) čely – šikmá čela a konstrukce před nátokem a za výtokem bude opevněna kamennou dlažbou uloženou do betonového lože. Dlážděná čela nebudou zasahovat do krajnic komunikace. Napojení rour na silniční příkop bude provedeno plynulým oboustranným odlážděním příkopu. Příkop bude na délku 10 resp. 15m před a za propustkem pročištěn. Uživatel bude dbát na zachování průtočnosti propustku. Při čistění propustku nesmí dojít ke znečištění případně poškození přilehlého silničního příkopu. Silniční těleso včetně příkopu a krajnic bude od nového vjezdu na obě strany plynule napojeno na stávající šířku kraj. komunikace (ve sklonu 1:10). Vjezdová brána bude umístěna ve vzdálenosti 10m od okraje státní silnice (předpoklad zajiždění vozidel délky max. 9m), dvoukřídlá brána bude otevírána směrem do areálu.

Sjezd bude označen dopravním zařízením - červenými sloupky č. Z 11g.

V místě napojení na krajskou silnici jsou zajištěny vyhovující rozhledové poměry, vrchol rozhledového trojúhelníka je 2,5m od vnější hrany bližšího jízdního pruhu a vrcholy na silnici jsou ve vzdálenosti $X_b=191m$ a $X_c=173m$ Odpovídá $v_n=90km/hod$ a pro vozidla N2. Před vyústěním příjezdové (účelové) komunikace na krajskou silnici budou na krajnici osazeny směrové sloupky Z11g.

Na hranici pozemku bude osazen příčný odvodňovací žlab, který zachytí vody z povrchu areálové komunikace a zabrání vytékání povrchové vody na veřejné prostranství. Žlab bude napojen na areálovou kanalizaci, bude proveden v šířce min. 100mm a kryt bude litinovými rošty (zat. min. E).

Za hranicí pozemku navazují areálové komunikace a plochy. Minimální šířka zpevněného krytu této jednopruhové, obousměrné komunikace je 3,50m. Konstrukce krytu bude oboustranně lemována zapuštěnými obrubníky ABO 13-10, případně nájezdovými obrubníky ABO 2-15n +20mm a nezpevněnými krajnicemi šířky 50cm. Podél nadzemních objektů bude provedena přídlažba z krajníků ABK 20-25 50x25x10, které budou uloženy do betonového lože C20/25XF3.

V km 0,010 00 je situována vjezdová brána do areálu čistírny odpadních vod. Niveleta příjezdné komunikace bude kopírovat stávající terén, v místě napojení na silnici II/150 se na hraně zpevnění státní silnice osadí nájezdový obrubník s převýšením +50mm – napojení je řešeno jako připojení místa ležícího mimo komunikaci.

Niveleta komunikace je navržena tak, že do km 0,00 bude osa stoupat ve sklonu +4,54% až do km 0,011, dále bude stoupat ve sklonu +7,08%, na větvi B bude v krátkém úseku niveleta klesat ve sklonu -8,48%.

Konstrukce areálových komunikací je navržena obdobně jako původní vozovky – je navržena v následujícím složení :

- asfaltový beton ACO 11	ČSN 73 6121	50 mm
- spojovací postřik z asfaltu	ČSN 73 6129	
- asfaltový beton ACP 16+	ČSN 73 6121	50 mm
- štěrk část.vyplněný cement.maltou ŠCM	ČSN 73 6127-1	200 mm
- štěrkodeřť ŠD _A	ČSN 73 6126	min. 150 mm
		celkem min. 450 mm

pokud nebude na pláni dosaženo $E_{def,2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$, bude provedena výměna zeminy, případně zavalcování kameniva do hloubky cca 300-500mm (vhodná zemina dle parametrů zrušené ČSN 72 1002)

Příjezdná komunikace je navržena v jednostranném příčném sklonu 2,0%.

Odvodnění komunikace mimo areál je zajištěno jejím příčným a podélným vyspádováním směrem k obrubníku a poté bude voda z povrchu komunikace svedena do silničního příkopu.

Odvodnění příjezdné komunikace uvnitř areálu a větve C je zajištěno jejím příčným a podélným vyspádováním směrem k zapuštěným obrubníkům a přes ně do okolního terénu, větev B bude vyspádována ke zvýšeným obrubníkům, resp. do úžlabí a podél nich do odvodňovacího žlabu situovaného mezi aktivačními nádržemi obrubníkům (sv. šířka 100mm, litinové mříže "F"), který bude napojen přípojkou DN 200 na kanalizaci.

Pláň silničního tělesa bude provedena ve spádu min. 3% a bude hutněna na hodnotu min $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$. Pláň komunikace bude odvodněna jak vsakováním do podloží, případně do podélných vsakovacích trativodů vyplněných tříděným kamenivem fr. 8/16, trativodní žebra budou obalena netkanou geotextilií 300g/m².

Součástí tohoto objektu je rovněž zřízení spojovacích a obslužných chodníků kolem nádrží a budov. Chodníky budou provedeny v následujícím složení :

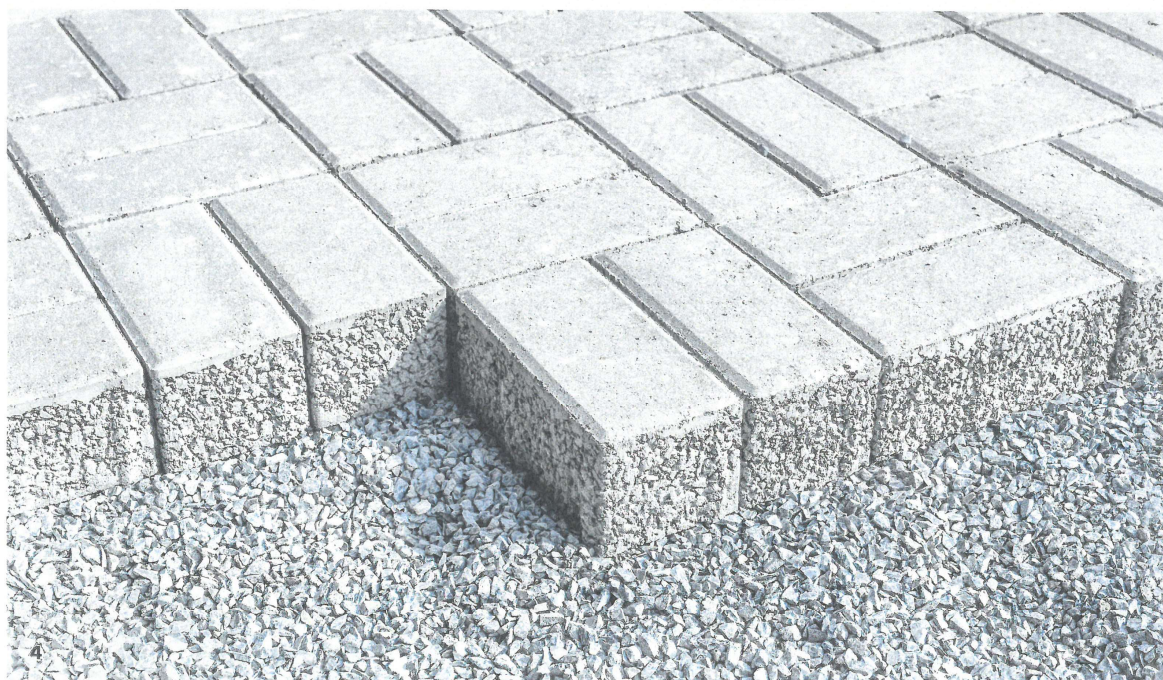
- betonová propustná dlažba BEST KARO DRENO* (šedá barva)	80 mm
- kamenivo drcené fr. 4/8	40 mm
- štěrkodeřť ŠD _A	100 mm
- štěrkodeřť ŠD _B	150 mm

celkem min. 370 mm	

*průsaku schopný dlažební systém z mezerovitého pórobetonu za použití speciálních receptur, dvouvrstvý, s jemně porézní vrstvou lícního betonu s filtrační zrnitostí (mikro lícni vrstva), průsakový povrch s koeficientem odtoku $\psi = 0,00$

Chodníky budou lemovány (na „nižší“ straně) zapuštěnými betonovými obrubníky ABO 13-10 100x25x10, které budou uloženy do betonového lože. Obrubníky stabilizují polohu dlažby a oddělí povrch chodníků od zatravněných ploch. Odvodnění chodníků je řešeno jak

spádováním do zatravněných ploch případně na plochu komunikace, tak rovněž celoplošným vsakováním do podloží přes spáry mezi dlažbou a přes vodopropustnou konstrukci dlažby.



Pravidelná údržba je nutností pro zachování propustnosti dlažby DRENO. Vzhledem k charakteru mezerovitěho betonu dochází k zanášení a ucpávání mezer a poklesu vsakovací schopnosti. Proto je nutné dlažbu alespoň jedenkrát ročně vyčistit, ideálně hloubkovou technologií. Nutnost čištění a jeho četnost je přímo závislá na oblasti, ve které se daná plocha vyskytuje a na rozsahu znečištění.

- základní čištění (listí, tráva, hlína, jíl, bahno) - vysokotlakou vodní technologií (vapkou)
- silné znečištění a nedostatečné vsakování - hloubkové čištění pomocí kartáčového stroje
- následné zapískování spár, pokud došlo k jeho odplavení

Plán údržby vodopropustné dlažby

Při dodržení níže uvedeného plánu údržby je zaručena správná funkce libovolně staré dlažby.

Kontrola Označení bodu Činnost, provedení Četnost manuální odstranění z plochy, využití fukaru při výskytu manuální odstranění z plochy, odstranění tlakovou vodou 1 měsíčně kontrola celistvosti, odlupování, drolení,... 1* ročně*

hloubkové čištění:

- předmytí tlakovou vodou orbitální čištění vibračním kartáčem 1* ročně

V rámci tohoto objektu se provede celkem 910m² nových komunikací a ploch s krytem z asfaltového betonu (před areálem 90m² a uvnitř areálu 820m²), dále se provede celkem 420m² chodníků z drenážní dlažby šedé barvy.

SO 12 Oplocení

Součástí tohoto objektu je demontáž stávajícího oplocení a návrh nového oplocení na hranicích areálu rozšířené ČOV. Toto oplocení bude provedeno z typového oplocení tvořeného z ocelových sloupků přímých SL 3, ocelových sloupků rohových se vzpěrami SL4/VZ2 a drátěné sítě z pozinkovaného drátu šířky 2,0m. Sloupky a vzpěry budou povrchově upraveny pozinkováním, drátěná síť bude plastifikovaná. Sloupky budou kotveny do monolitických betonových patek. Rohové sloupky se vzpěrami budou osazeny v místech lomu oplocení a v přímých úsecích ve vzdálenosti max. 30 m.

V trase oplocení bude v úrovni UT uložena 1 řada betonových dlaždic 50/50/6cm- zabrání se tak prorůstání trávy a plevelů do drátěného pletiva a zjednoduší se údržba zeleně na nezastavěných plochách.

Na příjezdné komunikaci do areálu ČOV se osadí typová vjezdová brána z ocelových pozinkovaných profilů Jöckel světlosti 4,50 m. Brána bude osazena na ocelové sloupky (součást dodávky bran). Oplocení se provede v délce 236m včetně brány.