

Zak. č. : 3420/DPS-2020  
Arch. č. : 3420\_01  
Příl. č. : **D.1.6.5-a**

Akce : **Komárov a Suché Lazce-splašková  
kanalizace**

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Objekt : **SO 06 Čistírna odpadních vod**  
**SO 06.5 Vnitřní kanalizace a odpad z ČOV**  
**s měrným objektem**

Příloha : **D.1.6.5 - a Technická zpráva**

Objednatel : **Statutární město Opava**  
Horní náměstí 382/69  
746 01 Opava

Vypracoval : **KONEKO, spol. s r.o. Ostrava**

**Ostrava, srpen 2020**

**Výtisk č.:**

## D.2 TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna na následující stavební nebo inženýrské objekty :

### SO 06 Čistírna odpadních vod

- SO 06.1 Příprava území
- SO 06.2 Sdružený provozní objekt ČOV
- SO 06.3 Komunikace a zpevněné plochy
- SO 06.4 Spojovací potrubí

### SO 06.5 Vnitřní kanalizace a odpad z ČOV s měrným objektem

- SO 06.6 Vodovodní přípojka
- SO 06.7 Terénní a sadové úpravy
- SO 06.8 Oplocení ČOV
- SO 06.9 Venkovní osvětlení
- SO 06.10 Přípojka NN k ČOV

### D.2.1 SO 06.5 Vnitřní kanalizace a odpad z ČOV s měrným objektem

V rámci stavebního objektu je navržena výstavba nátoku splaškových vod na ČOV vč. vypínací komory , odtoku vyčištěné vody s měrnou šachtou a šachtou užitkové vody, potrubí kalové odbočky, potrubí fugátu . Jedná se o novostavbu a stavbu trvalou.

#### D.2.1.1 Vytyčení stavebního objektu

Dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Prostorové vytyčení je zřejmé z přílohy č. D.1.6.5 -b.2 Vytýčovací situace. Po ukončení stavebních prací bude provedeno zaměření skutečného stavu.

#### D.2.1.2 Celkový popis

##### Rozsah navrženého potrubí:

Stoka	Materiál-DN	Délka (m)
SO 06.5.1 Přítok na ČOV	PP DN 300	16.45
SO 06.5.2 Odtok z ČOV s Parshallovým žlabem	PP DN 300	56.85
	PE 100 DN 200	4.00
SO 06.5.3 Potrubí fugátu	PE100 DN 150	16.35
	Nerez DN 150	3.50
SO 06.5.4 Kalová odbočka	PE 100 DN 80	42.70
	Nerez DN 80	3.50
SO 06.5.4.1 Kalová odbočka	PE 100 DN 80	2.80
SO 06.5.5 Dešťová kanalizace stoka A+B	PVC DN 100	7.20
<b>Celkem</b>		<b>153.35</b>

Materiálové provedení potrubí splaškových vod a vyčištěné odpadní vody ČOV je navrženo z kanalizačního potrubí z PP DN 300 a PE 100 DN 200. Dešťové vody budou provedeny v materiálovém provedení PVC DN 100 SN 4. Na trase nátoku splaškových vod a odtoku vyčištěných vod z ČOV jsou navrženy betonové vodotěsné prefabrikované revizní šachty dle DIN 4031.1 s tloušťkou stěny prefabrikátu 120 mm o průměru 1000 mm. Šachta Šuv 3 na odtoku z DN je navržena jako studna užitkové vody, dále šachta MŠ 2 je navržena jako monolitická měrná šachta DN 1500 ve které je osazen měrný Parshallův žlab P3.

Dále je navrhována vypínací komora VK na nátoky splaškových vod a odtoku vyčištěné vody.

Odtok dešťových vod bude ukončen vyústěním do odvodňovacího žlabu.

V komunikacích a zpevněných plochách budou šachty vybaveny litinovými kruhovými poklopy DN 600 s rámem pro provozní zatížení dle DIN 19580 mimo komunikace – třída B=125 kN, v komunikaci – třída D = 400 kN.

### **D.2.1.3 Uložení potrubí**

**Uložení kanalizačního potrubí bude provedeno v souladu s technickými požadavky výrobce a platnými ČSN.**

Potrubí bude po dokončení montáže a po provedení tlakových zkoušek obsypáno štěrkoískem zrnitost 0-8 mm po vrstvách 150 do výšky 300 mm nad vrchol potrubí.

Na vrstvu obsypu bude položena orientační barevná fólie z PVC s kovovou vložkou a na vrchol potrubí bude uložen měděný pásek.

Pro obsyp potrubí PP a PVC je navržena vrstva zásypu nesoudržnou vhodnou zeminou maximální zrnitost 45 mm původní zeminy, hutněný ve vrstvách po 200 mm a pro PE a nerezové potrubí je navržen obsyp štěrkoískem fr. 0-8 mm hutněný po 150mm.

Pro zásyp mimo komunikaci je navržena vrstva zásypu netříděnou vhodnou zeminou maximální zrnitost 45 mm původní zeminy, hutněný ve vrstvách po 200 mm, pod komunikaci je navržen zásyp rýhy štěrkoískem fr. 0-16 mm hutněný ve vrstvách po 200 mm.

Podsypy, zásypy budou hutněny dle rázového modulu Mvd 1 - 30 MPa.

V zatravněných plochách bude zásyp výkopu ukončen 200 mm pod kótou upraveného nebo stávajícího terénu a po řádném zhutnění zásypu bude provedena závěrečná vrstva pokládkou ornice tloušťky 200 mm a následné osetí travním semenem.

Kóta upraveného terénu je zobrazena v podélném profilu.

Potrubí, které bude uloženo pod navrhovanými komunikacemi nebo chodníky bude zásyp ukončen na kótě nivelety pláň komunikace nebo chodníku dle podélných a příčných řezů komunikace.

Veškeré armatury a tvarovky na potrubním vedení budou podepřeny betonovými bloky z betonu C 12/15.

### **Tlakové zkoušky**

Před zásypem potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 v rozsahu 100 % délky potrubí. O průběhu tlakové zkoušky je nutno provést zápis. Do provedení tlakové zkoušky zůstanou spoje potrubí odkryté a před naplněním vodou musí být odbočky, lomy, oblouky a konce úseků zajištěny proti účinkům zkušebního přetlaku

Po ukončení montáže bude provedeno polohopisné a výškopisné zaměření skutečného stavu. Protokol provedené zkoušky vodotěsnosti bude předán investorovi stavby.

### **Zkoušky vodotěsnosti**

**Po zásypu rýhy a odstranění pažení bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 v celém rozsahu výstavby kanalizace, včetně šachet.**

**Po provedení zásypu bude provedena tlaková zkouška potrubí dle ČSN v rozsahu 100 % délky potrubí.**

Po ukončení montáže bude provedeno polohopisné a výškopisné zaměření skutečného stavu. Protokol provedené zkoušky vodotěsnosti bude předán investorovi stavby.

### **D.2.1.4 Zkoušky hutnění**

V průběhu provádění obsypu a zásypu rýhy po uložení potrubí budou prováděny zkoušky míry hutnění v souladu s ČSN 72 1006. Zkoušky se budou provádět po vzdálenostech cca 5,0 m, a to vždy ve čtyřech úrovních.

Kontrola míry hutnění bude prováděna v souladu s ČSN 72 1006. Po provedení jednotlivých konstrukčních vrstev je nutné provést přejímací zkoušky, včetně požadovaných atestů hutnění konstrukčních vrstev dle příslušných ČSN 73 6121 a ČSN 73 6126.

#### **Hodnoty rázového modulu deformace (Mvd)**

• Rostlá základová spára	15 MPa
• Zóna obsypu potrubí 30 cm nad potrubím	20 MPa
• Zásypová zóna	30 MPa
• Aktivní zóna + zemní plášť místní komunikace	40 MPa

O provedení jednotlivých zkoušek budou vyhotoveny samostatné protokoly, které budou předány investorovi stavby.

### **D.2.1.5 Popis potrubních tras**

#### **SO 06.5.1 Přítok na ČOV**

Splaškové vody jsou přivedeny k vypínací komoře VK kanalizační stokou A – část I (SO 01 Splašková kanalizace) potrubím DN 300. Dále jsou vody přivedeny do stavebního objektu SO 06.2 Sdružený provozní objekt ČOV do nátokové komory. Potrubí bude vedeno pod terénem v nově navrhované asfaltové komunikaci (SO 06.3).

Na trase je navrhována prefabrikovaná betonová šachta Š1 a monolitická betonová vypínací komora do které bude osazeno vřetenové šoupátko HADE na stěnu. Je navrhováno potrubí v materiálovém provedení PP-SN 10 - DN 300 - 335x3,7 (plné žebro v řezu).

#### **SO 06.5.2 Odtok z ČOV s Parshallovým žlabem**

Odtok vyčištěné vody je veden z dosazovací nádrže - objektu ČOV (SO 06.2) a pokračuje rovnoběžně s provozní budovou v asfaltové komunikaci do vypínací komory a dále potrubím v zatravněné ploše a příjezdové komunikaci do stávající kanalizační šachty. Stávající kanalizační šachta je součástí kanalizační stoky z areálu RKL. Ve stávající kanalizační šachtě je již připraven otvor pro napojení odtokového potrubí z ČOV. Potrubí bude osazeno do tohoto otvoru a utěsněno stavební chemií.

Na trase bude vybudována prefabrikovaná betonová šachta - 1 ks, monolitická betonová měrná šachta MŠ 2, šachta užitkové vody Šuv3 a vypínací komora VK je součástí SO 06.5.1. Do měrné šachty MŠ 2 bude osazen měrný Parshallův žlab P3. Do šachty užitkové vody Šuv3 bude zaústěno potrubí z dosazovací nádrže PE 100 DN 200.

Potrubí je navrhováno v materiálovém provedení PE DN 200-250x22.7 SDR 11 a PP DN 300 335 x 3,7-SN 10 (plné žebro v řezu).

#### **SO 06.5.3 Potrubí fugátu**

Potrubí fugátu je vedeno z objektu odvodnění do SO 06.2 do jímky fekálních vod a fugátu. Potrubí v jímce fugátu bude ukončeno točivou přírubou PP-V DN 150-PN 10 - 0,30m za vnitřní stěnou. Potrubí v objektu odvodnění bude ukončeno nad betonovou plochou nerezovou přírubou DN 150 pro napojení technologického potrubí. Svislá větev potrubí, které prochází betonovým základem objektu odvodnění bude uloženo v chrániče a zafoukáno těsnící pěnou nad terénem musí být potrubí otápěno a zaizolováno v rámci stavby a technologie.

Jako materiál je navrženo PE 100 DN 150-180x16,4 SDR 11-PN 10 a nerezové potrubí bezešvé 154x2,0 – PN 10.

### **SO 06.5.4 Kalová odbočka**

Potrubí kalové odbočky je vedeno z kalojemů do objektu odvodnění a bude uloženo za objektem SO 06.2 v zatravněné ploše a před objektem odvodnění v asfaltové ploše. Potrubí fugátu bude ukončeno za stěnou kalojemů točivou přírubou PP- V - DN 80 – 0,30m a v objektu odvodnění nad betonovou plochou nerezovou přírubou DN 80 – 0,30m.

Jako materiál je navrženo PE 100 DN 80-90 x 8,2 - SDR 11-PN 10 a nerezové potrubí bezešvé 84x2,0-PN10.

Na trase potrubí jsou navrhována uzavíratelná šoupátka DN 80 – 2ks z tvárné litiny a budou vybaveny zemní soupravou RD 1,25m a šoupátkovým poklopem.

V místě šoupátek bude proveden vsakovací obal ze štěrku (cca 50 l) nebo bude odvodňovací prostor vytvořen vsakovacím košem.

Potrubí kalové odbočky bude v kalojemech utěsněno prostupovým těsněním pro Tr ø 84x2 v otvoru 150 mm - EPDM kaučuk + nerez. šrouby.

Svislá větev potrubí, které prochází betonovým základem objektu odvodnění bude uloženo v chrániče a zafoukáno těsnící pěnou nad terénem musí být otápěno a zaizolováno v rámci stavby a technologie.

### **SO 06.5.5 Dešťová kanalizace**

Dešťová kanalizace odvádí dešťové vody ze střešních svodů z objektu odvodnění (SO06.2). Jako materiál je navržen PVC DN 100 SN 4. Potrubí bude uloženo v zatravněné ploše a vyvedeno nad odvodňovací žlab, který bude vybudován v rámci SO 06.7 Terénní a sadové úpravy. V místě odtoku dešťových vod do odvodňovacího žlabu bude potrubí seříznuto a kolem bude proveden štěrkový vsakovací obsyp 0,3x0,3x0,3m.

## ***D.2.1.6 Stavební betonové objekty***

### **Prefabrikované betonové šachty – vstupní DN 1000**

Na trase kanalizace jsou pro možnost revize a čištění navrženy betonové vodotěsné prefabrikované šachty typ Q1 (původně DIN 4034.1) o průměru 1000 mm, s tloušťkou stěny prefabrikátu 120 mm. Celkový navržený počet nových šachet o průměru 1000 mm je 2 ks.

Vodotěsnost spojů prefabrikátů šachet je zajištěna elastomerovým těsnícím kroužkem.

Šachty budou bez nástupnice a žlabu, šachtové dno bude opatřeno kameninovou vystélkou s protiskluzovou úpravou. Ve skružích šachet jsou osazena ocelová stupadla s PE povlakem dle DIN 19555-A-ST, horní bude kapsové. Šachty budou vyrobeny z betonu pevnostní třídy C 40/50. Šachty budou vždy opatřeny ochranným nátěrem proti působení zemní vlhkosti. Šachty budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 100 mm z betonu C 12/15 umístěné na hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm.

Kanalizační potrubí je vedeno ve zpevněných plochách a z toho důvodu budou kanalizační šachty vybaveny litinovými kruhovými poklopy pro provozní zatížení dle DIN 19580 v komunikacích třída D = 400 kN.

### **Měrná šachta MŠ2**

Měrná šachta MŠ2 je navržena jako šachta monolitická, vnitřního průměru 1,50 m, se zakončením na kótě nivelety pro zpevněnou plochu. Šachta bude umístěna ve zpevněné ploše ze zámkové dlažby a ukončena prefabrikovanou šachetní deskou do které bude osazen poklop pro zatížení B=125 kN s odvětráním. Dno tl. 250 mm a stěny tl. 250 mm jsou navrženy z vodostavebního betonu C 30/37 – XA2 s výztužnou sítí KARI 6/100\*6/100 mm. Betonová konstrukce bude provedena na podkladní beton tl. 100 mm se štěrkopískovým podsypem tl. 150 mm.

Během betonáže budou do stěny osazeny šachtové vložky pro osazení potrubí PP DN 300 - 2 ks .

Pracovní spáry budou těsněny páskem s upevňovací mřížkou. Pro sestup do šachty jsou navržena stupadla s PE povlakem s proti skluznou úpravou.

Do šachty bude osazen měrný žlab P2 s měrnou sondou (provedení polypropylen, úchyt sondy nerez měrnou sondou a řídicí jednotkou s čidlem (dodávka technologie).

Před měrnou šachtou bude vybudován betonový základ 400x400x800 pro uchycení nerezové konstrukce pro uchycení elektro skříňky. Betonový základ bude vybudován na štěrkový podsyp tl. 100 mm a bude vybudován z betonu C 20.

Součástí díla je doložení dokumentu o provedené kalibraci měřidla a čidla na odtoku.

### **Studna užitkové vody Šuv 3**

Studna užitkové vody je navržena jako šachta monolitická, vnitřního průměru 1,0 m, se zakončením na kótě nivelety pro zpevněnou plochu. Šachta bude umístěna v asfaltové komunikaci ČOV a ukončena prefabrikovanou šachetní deskou do které bude osazen poklop pro zatížení D= 400 kN s odvětráním. Dno tl. 250 mm a stěny tl. 200 mm jsou navrženy z vodostavebního betonu C 30/37 – XA2 s výztužnou sítí KARI 6/100\*6/100 mm. Betonová konstrukce bude provedena na podkladní beton tl. 80 mm se štěrkopískovým podsypem tl. 100 mm.

Během betonáže budou do stěny osazeny šachtové vložky pro osazení potrubí PP DN 300 - 2 ks.

Po výstavbě bude pro potrubí PE 100 DN 200 (SO 06.5.2 Odtok z ČOV s Parshallovým žlabem) a potrubí PE 100 DN 50 (SO 06.6 Přípojka užitkové vody ŘA 4 +5) do stěny provedena odvrtávka DN 300 a DN 100 – celkem 2x a po osazení potrubí bude otvor vodotěsně utěsněn stavební chemií.

Pracovní spáry budou těsněny páskem s upevňovací mřížkou. Pro sestup do šachty jsou navržena stupadla s PE povlakem s proti skluznou úpravou.

V šachtě bude osazen sací koš (dodávka technologie).

### **Vypínací komora VK**

Vypínací komora je navrhovaná jako šachta monolitická, vnitřních rozměrů 3,00x1,30x3,35 m, se zakončením stropní deskou a litinovými poklopy tř. zatížení D 400 s ukončením v asfaltové komunikaci. Dno tl. 300 mm a stěny tl. 300 mm jsou navrženy z betonu C 30/37-XA2, ČSN EN 206-1.

Vypínací komora je ukončena železobetonovou stropní deskou je navržena tl. 200 mm, do které budou osazeny poklopy litinové 600x900mm- 2ks a poklop šoupátkový-1 ks. Plocha kolem vypínací komory je v provedení zámková dlažba a dále betonová přídlažba a asfaltová plocha.

Konstrukce budou vyztuženy vázanou výztuží R 10 505 a sítí Kari 8/100x8/100.

Betonová konstrukce bude provedena na podkladní beton tl. 100 mm se štěrkopískovým podsypem tl. 150 mm. Během betonáže budou osazeny do stěn šachtové vložky pro osazení potrubí PP DN 300 celkem- 4ks.

Pracovní spáry budou těsněny páskem s upevňovací mřížkou. Pro sestup do šachty jsou navržena stupadla s PE povlakem v proti skluzné úpravě. Vstup bude vybaven vytahovacími madly pro usnadnění vstupu (materiál nerez). Šachta bude ukončena na úrovni upraveného terénu.

Vypínací komora bude rozdělena betonovou přepadovou hranou na přítokovou a odtokovou komoru.

Do stěn přítokové komory budou osazeny šachtové vložky – 2ks pro kanalizační potrubí DN 300 do kterých bude zaústěno kanalizační potrubí splaškových vod stoky A-I.část DN 300-PP a dále bude potrubím PP DN 300 (SO 06.5.1 Přítok na ČOV) odtékat splaškové vody do SO 06.2 Nátokové komory.

Ve vypínací komoře SO 06.5.1 Přítok na ČOV bude na stěnu umístěno HADE vřetenové šoupátko DN 300 s prodloužením vřetene C - 3,35m včetně osazení šoupátkového poklopu tř. zat. D 400 do stropní desky.



### **Betonáž betonových konstrukcí je nutné provádět dle následujících zásad:**

1/ Veškerý beton dodaný na stavbu musí odpovídat ustanovením příslušných ČSN. Betonové konstrukce z vodostavebního betonu budou prováděny dle ČSN 73 1209. Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek bude nutno zajistit kromě pevnosti ČSN 73 1317-8 ještě vodotěsnost ČSN 73 1321, mrazuvzdornost ČSN 73 1322, odolnost proti korozi a houževnatost ČSN 73 1324. Beton připravovaný v betonárnách musí být schváleného složení a musí být doložen krychelnými zkouškami betonu. Certifikace jakosti betonových směsí z vybrané betonárny je nezbytnou podmínkou pro uložení betonu na stavbě. Veškeré dodací listy betonových směsí a jejich atesty musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi.

2/ Veškerá zařízení, v nichž je beton připravován, musí být schváleného typu. Výroba betonu se řídí ČSN PENV 206. Voda musí pro výrobu splňovat požadavky ČSN 73 2038.

3/ Použití betonové směsi musí splňovat požadavky dané projektem. Obsah cementu, jeho kvalita, poměr cement voda a složení plniva se řídí příslušnými ČSN. Veškeré přísady do betonu musí být předem schváleny.

4/ Betonová směs a beton se bude zkoušet dle ČSN 73 1311-32

5/ Obsah chloridů síranů v betonové směsi musí vyhovovat receptuře betonové směsi tak, aby byly dodrženy předepsané jakostní ukazatele v ČSN PENV 206.

6/ Zpracovatelnost betonové směsi musí odpovídat podmínkám použití. Při zpracování nesmí docházet k segregaci složek. Zpracovatelnost se měří zkouškou sednutí kužele podle Abramse a musí vyhovovat ČSN 73 1312.

7/ Betonová směs musí být dopravována takovým způsobem a v takové době, při které se nerozmísí ani jinak nepoškodí. Pokud nelze rozmísení při dopravě zabránit, musí být směs před uložením znovu promíchána. Při dopravě nesmí dojít ke ztrátě cementové kaše, znečištění a ochlazení pod 10 °C a tuhnutí před vlastním uložením. Doba dopravy při použití automícháčů a autodoměšovačů smí být taková, aby po zpracování betonová směs vyhověla ČSN 73 1332. Dopravovaná směs musí být bez jakýchkoli prodlev uložena na místo určení a průběžně při ukládání vibrována tak, jak ukládají příslušné ČSN a to prostředky, které vyloučí segregaci složek.

8/ Betonování za snížených teplot se provádí dle požadavku ČSN 73 2400 a dalších předpisů tak, aby byla zaručena požadovaná kvalita betonu.

9/ Teplota betonu během provádění se řídí požadavky ČSN 73 2400.

10/ Beton musí být ošetřován tak, aby byly vytvořeny podmínky pro dosažení požadované hydratace a omezení vzniku smršťovacích trhlin. Čerstvý beton nesmí být po dobu 18 hodin vystaven nárazům a otřesům a silné ochlazení, ohřátí nebo vysušení po dobu nejméně 7 dnů. Proti působení dešťové, proudící nebo agresivní vody musí být beton chráněn po dobu, pokud nezíská dostatečnou odolnost, tj. asi 10 MPa. Uložená a zpracovaná betonová směs se musí udržovat ve vlhkém stavu vlhčením. Při poklesu teplot pod 5 °C se vlhčení nesmí vykonávat. Voda pro ošetřování musí splňovat ČSN 73 2028 a její teplota smí být nejvýše o 10 °C nižší, než je teplota povrchu betonové konstrukce. Ošetřování betonu je možné ukončit v době, kdy je pevnost betonu dosáhne 70 % z hodnoty zaručené pevnosti dané třídy.

11/ Zhotovitel zaznamenává během stavby potřebné údaje o betonáži.

12/ Bednění použité na stavbě musí splňovat požadavky na jakost betonových konstrukcí. Jeho konstrukce a skladba musí zaručovat geometrické dodržení rozměrů a povrchy po odbednění musí být kvality, která nevyžaduje dalších úprav povrchů. Mezní úchytky se řídí požadavky ČSN 73 0210-1, 73 0210-2 a parametry stanovené projektem. Betonové konstrukce budou provedeny jako pohledový beton. To znamená, že povrch splňuje stanovené estetické požadavky (barva, struktura, tvarování a jejich stálost) a technické požadavky jako podklad pro provedení fasádních úprav. PVC uzávěry po spínacích tyčích budou přetřeny akrylátovou disperzí. Pro pohledové betony a nádrže bude použito vhodné bednění (např. IS NOE TOP 2000). Bednění a jeho podpory musí být zabezpečené proti posunutí, uvolnění, vyboření nebo borcení. Musí umožnit postupné odbednění bez poškození vybetonované konstrukce.

13/ Použité bednění musí být před použitím řádně očištěno tak, aby byla zajištěna požadovaná kvalita betonových konstrukcí. Odbednění je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození odbedňovacích ploch, ke vzniku nepřipustných napětí. Otřesů a porušení stability.

14/ Řezání a ohýbání výztuže bude prováděno v souladu s příslušnými ČSN 73 1201, Výztuž bude uložena a upevněna tak, aby nedošlo k jejímu posunu během ukládání betonu a bylo

zajištěno předepsané krytí výztuže. Krycí vrstva je zabezpečena cementovými nebo PVC distančními podložkami. Výztuž do betonu bude použita žebírková z oceli 10 505. V určitých případech bude použita síť Kari. Přepokládaná hmotnost výztuže (odborný odhad) na 1 m<sup>3</sup> betonu se pohybuje v rozmezí 80-95 kg. Před uložením betonové směsi musí být výztuž zbavena všech nečistot, které by mohly mít vliv na pevnost spojení. Spojování výztuže při ukládání bude provedeno vázáním. Přesahy musí odpovídat příslušným ČSN. Svařovaná výztuž bude použita jen průmyslově vyráběná. Ve stěnách do bednění budou osazeny dle potřeby osazeny Ferboxy, které slouží pro navázání výztuže stropních desek.

**15/** Dlouhodobé pracovní spáry jak vodorovné, tak i svislé, je bezpodmínečně nutno před další betonáží mechanicky opracovat (odstranit cementové mléko, jemné vyplavené materiály a případné nečistoty) a řádně očistit vodou, případně vzduchem. Čistota spáry se musí zkontrolovat těsně před betonáží. Toto je nutné provést i v případě použití dotěšňovacích opatření (vložené speciální plastické prvky, dodatečná injektáž pracovních spár). Před další betonáží musí být pracovní spára vlhčena min. 24 hod.

**16/** Přesnost provádění monolitických betonových konstrukcí se řídí ČSN 73 02010-1 a ČSN 73 0210-2 a požadavky projektu, který upřesňuje přesnost betonových konstrukcí z prostého betonu a železobetonových konstrukcí následujícím způsobem:

- Vodorovnost stěn na 10 m běžné délky +/- 5 mm
- Svislost stěn bude provedena s přesností 1:300

**17/ Na vnitřní povrchy svislých stěn nádrží /styk s vodou, kalem/ bude použit do bednění drenážní potah, schopen kontrolovaně odvádět vodu. Jedná se o smáčené plochy nádrží kalojemů, denitrifikační a nitrifikační nádrže, dosazovací nádrže a jímky fekálních vod.**

**Na bednění napnutý potah svými jemnými póry jímá pro vlastní hydrataci nepotřebnou záměsovou vodu vytlačenou k bednění vibrátorem a zároveň ji i propouští k bednicí ploše. Z prostoru mezi potahem a bednicí plochou je pak voda odváděna ven (spárami mezi dílci bednění). Tím dochází k "utěsnění" povrchu betonu jemnými betonovými částicemi při současné redukci vodního součinitele cementu v povrchové oblasti. Voda nasáklá do potahu je pak v průběhu prvních hodin tuhnutí a tvrdnutí betonu uvolňována zpět do povrchové vrstvy a slouží jako samovolné ošetřování betonu.**

Beton bedněný do drenážního povrchu vykazuje následující zlepšení:

- Vytváří hutnou strukturu povrchu
- Povrch betonu je bez bublinek a téměř bez pórů
- Vyšší mrazuvzdornost
- Redukci hloubky karbonatizace
- Zvýšenou odolnost vůči obrusu
- Zvýšenou tvrdost povrchové vrstvy
- Snížený vodní součinitel na povrchu betonu
- Není potřeba odbedňovací prostředek
- Odpadají náklady na čištění bednění
- Snížení nákladů vyplývajících z odstávek provozu po dobu sanací
- Výrazné snížení nákladů na údržbu betonových konstrukcí
- Delší životnost vysoce zatěžovaných stavebních dílů
- Zlepšení estetického vzhledu betonu

**18/ Betonáž svislých stěn bude prováděna dle následujících zásad:**

- Betonáž svislých stěn je možné provést nejdříve 7 dnů po betonáži dna příslušného pracovního dílu.
- K odbednění stěn je možné přistoupit poté, kdy beton dosáhne 50 % pevnosti nebo minimálně po 3 dnech.
- Doba zrání betonu je uvedena v protokolu o betonové směsi (z betonárky). Při dřívějším odbednění hrozí poškození betonu kolem distančních trubek (jejich oddělení od betonu a tím následující netěsnost).



### D.3 BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projektová dokumentace a realizace stavby musí odpovídat ustavením nařízení vlády, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, viz následující:

- **Zákon č. 262/2006 Sb.** Zákoník práce
- **Zákon č. 309/2006 Sb.** o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- **Zákon č. 251/2005 Sb.** o inspekci práce ve změnách 230/2006 Sb. a 213/2007 Sb.
- **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,** kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- **Nařízení vlády č.101/2005 Sb.** o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- **Nařízení vlády č.361/2007 Sb.,** kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- **Vyhláška MZd č.440/2001 Sb.** o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění ve znění vyhlášky č. 50/2003 Sb.
- **Nařízení vlády č.494/2001 Sb.,** kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterých se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- **Nařízení vlády č.495/2001 Sb.,** kterým se stanoví rozsah a podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- **Nařízení vlády č.591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- **Nařízení vlády č.362/2005 Sb.** o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **Vyhláška č.246/2001 Sb.** o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhlášky o požární prevenci)
- **Zákon č.133/85 Sb.** o požární ochraně