

---

## G. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

---

### BAKOV NAD JIZEROU ČOV, INTENZIFIKACE

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro výběr zhotovitele

DATUM:

03/2018

---



---

VODOVODY A KANALIZACE MLADÁ BOLESLAV, A.S.

**VODOVODY  
aK  
KANALIZACE**  
MLADÁ BOLESLAV, a.s.  
**Čechova 1151**  
**293 22 Mladá Boleslav**

**SWECO** 

---

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 6115 01 04  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 001854/18/1



|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ                      |

## G. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

|  |  |   |
|--|--|---|
| ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU):<br>Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace |  | DATUM:<br>03/2018   |
| PODNÁZEV:  |  | STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:<br>Dokumentace pro výběr zhotovitele |
| OBJEDNATEL:<br>Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.            |  | ADRESA:<br>Čechova /1151, 293 22 Mladá Boleslav                     |
| ZHOTOVITEL:<br>Sweco Hydroprojekt a.s.                               | ADRESA:<br>Táborská 31, 140 16 Praha 4 | GENERÁLNÍ ŘEDITEL:<br>Ing. Milan Moravec, Ph.D.                     |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:<br>Ing. Ladislav Sommer                     | ŘEDITEL DIVIZE:<br>Ing. Jiří Miškovský | TECHNICKÁ KONTROLA:<br>Ing. Pavel Středa                            |

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

### © Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.


Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ                      |

## OBSAH

|   | strana    |
|---|-----------|
| <b>1 Všeobecné požadavky a informace .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2 Specifikace vedlejších a ostatních nákladů .....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1 Vedlejší náklady .....  | 8         |
| 2.1.1 Zařízení staveniště .....   | 8         |
| 2.1.2 Provozní vlivy .....  | 13        |
| 2.2 Ostatní náklady .....   | 14        |
| 2.2.1 Fotodokumentace .....   | 14        |
| 2.2.2 Publicita a propagace projektu .....  | 14        |
| 2.2.3 Havarijní a povodňový plán stavby .....   | 15        |
| 2.2.4 Další doplňující průzkumy .....   | 15        |
| 2.2.5 Pasportizace stávajících objektů, inventarizační prohlídky a repasportizace .....                 | 16        |
| 2.2.6 Vytyčení podzemních zařízení .....  | 17        |
| 2.2.7 Realizační dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby, vč. projednání a kontroly na stavbě ..... | 17        |
| 2.2.8 Vytyčení stavby, ochrana geodetických bodů před poškozením .....                                  | 19        |
| 2.2.9 Provizorní opatření .....   | 19        |
| 2.2.10 Geodetická dokumentace zaměření skutečného provedení .....                                       | 20        |
| 2.2.11 Dokumentace skutečného provedení stavby .....  | 22        |
| 2.2.12 Zaškolení pracovníků provozovatele .....   | 23        |
| 2.2.13 Zkoušky a revize na nových či zrekonstruovaných objektech ČOV .....                              | 23        |
| 2.2.14 Individuální, komplexní a garanční zkoušky .....   | 24        |
| 2.2.15 Návrh provozního řádu pro zkušební provoz ČOV .....  | 25        |
| 2.2.16 Zkušební provoz .....  | 26        |
| 2.2.17 Doklady požadované k předání a převzetí díla .....   | 28        |
| <b>3 Specifikace pro stavební objekty .....</b>   | <b>31</b> |
| Bourací práce, demolice, demontáže .....  | 32        |
| Zemní práce .....   | 34        |
| Kompozitní výrobky .....  | 36        |
| Geometrická přesnost ve výstavbě (tolerance) .....  | 37        |
| Zkoušky vodotěsnosti betonových nádrží .....  | 39        |
| Čerpání podzemní vody .....   | 41        |
| Nátěry betonových konstrukcí .....  | 43        |
| Monolitický vyztužený vodostavební beton nádrží – M 1 .....   | 45        |
| Monolitický prostý vodostavební beton nádrží – M 2 .....  | 47        |
| Monolitický vyztužený beton konstrukcí – M 3 .....  | 49        |
| Monolitický vyztužený beton základů – M 4 .....   | 51        |
| Monolitický prostý beton – M 5 .....  | 53        |
| Monolitický samozhutnitelný vyztužený vodostavební beton – M 6 .....                                    | 54        |
| Monolitický vyztužený beton základů – M 7 .....   | 56        |
| PREFA vyztužený vodostavební beton nádrží – M 8 .....   | 58        |
| Sanace konstrukcí .....   | 60        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>4</b>   | <b>Specifikace pro provozní soubory .....</b>                          | <b>67</b> |
| 4.1        | Obecné zásady - strojně-technologická část .....                       | 67        |
| 4.1.1      | Normy.....   | 68        |
| 4.1.2      | Klimatické podmínky .....  | 68        |
| 4.1.3      | Materiály.....   | 68        |
| 4.1.3.1    | Nerezová ocel .....  | 68        |
| 4.1.3.2    | Ocel .....   | 68        |
| 4.1.3.3    | Plast.....   | 69        |
| 4.1.3.4    | Kompozit .....   | 69        |
| 4.1.3.5    | Výběr materiálu .....  | 70        |
| 4.1.4      | Značení .....  | 71        |
| 4.1.5      | Povrchová úprava a nátěry .....  | 71        |
| 4.1.6      | Galvanická koroze .....  | 72        |
| 4.1.7      | Hluk a vibrace .....   | 72        |
| 4.1.8      | Strojní zařízení .....   | 72        |
| 4.1.8.1    | Dodávka – rozsah dodávky.....  | 72        |
| 4.1.8.2    | Odstředivá čerpadla .....  | 73        |
| 4.1.8.3    | Zkoušky čerpadel .....   | 74        |
| 4.1.8.4    | Kotvení strojů a zařízení .....  | 74        |
| 4.1.8.5    | Elektrické motory .....  | 74        |
| 4.1.9      | Armatury.....  | 75        |
| 4.1.9.1    | Základní požadavky na armatury.....                                    | 75        |
| 4.1.9.2    | Zásady pro návrh armatur.....  | 75        |
| 4.1.9.3    | Montáž armatur .....   | 77        |
| 4.1.9.4    | Elektrické pohony armatur .....  | 77        |
| 4.1.10     | Potrubí a jeho součásti .....  | 79        |
| 4.1.10.1   | Rozebíratelné spoje .....  | 79        |
| 4.1.10.2   | Příruby.....   | 79        |
| 4.1.10.3   | Přírubové spoje .....  | 80        |
| 4.1.10.4   | Izolační přírubové spoje .....   | 81        |
| 4.1.10.4.1 | Zamezení vstupu elektrického proudu .....                              | 81        |
| 4.1.10.4.2 | Galvanická koroze.....   | 81        |
| 4.1.10.5   | Nerezová kruhová potrubí.....  | 81        |
| 4.1.10.6   | Ocelová potrubí .....  | 82        |
| 4.1.10.7   | Plastová potrubí .....   | 83        |
| 4.1.10.8   | Kotvení a uložení potrubí .....  | 83        |
| 4.1.10.9   | Prostup potrubí betonovou stěnou .....                                 | 83        |
| 4.1.10.10  | Ochrana před úrazem elektrickým proudem – ochranné pospojování .....   | 84        |
| 4.1.11     | Obslužné lávky a plošiny .....   | 85        |
| 4.1.12     | Pokyny pro montáž a svařování kovů.....                                | 85        |
| 4.1.13     | Pokyny pro svařování kovů.....   | 86        |
| 4.1.14     | Pokyny pro svařečské a lepičské práce na plastových konstrukcích ..... | 87        |
| 4.1.15     | Seznam norem.....  | 87        |
| 4.2        | Obecné zásady - elektrotechnologická část .....                        | 92        |
| 4.3        | Obecné zásady - SRTP .....   | 94        |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | <b>SWECO</b> <br>G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ  |

## 1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY A INFORMACE

Svazek **G - Technické specifikace** slouží k jednoznačnému určení technických a kvalitativních požadavků na stavební a technologické dodávky a práce s cílem zajistit požadovanou kvalitu Díla.


Tato příloha je nedílnou a neopomenutelnou součástí projektové dokumentace, podle které bude Dílo provedeno.

Požadavky, uvedené v této příloze, musí být současně zohledněny i při oceňování položek v příloze č. F.1 **Soupis stavebních prací, služeb a dodávek.**

Není-li uvedeno jinak, platí dále uvedené obecné požadavky:

1. Obecně je požadována dodávka veškerých materiálů a výrobků a provedení prací ve vysokém standardu kvality. To obecně znamená, že dodávaný materiál, výrobek či prováděná práce se na pomyslné škále od nejméně kvalitního přes standardní až po nejvyšší (luxusní) produkt nacházejí mezi standardem (středem) a produktem luxusním. Preferují se dlouhodobá životnost, bezporuchovost, přiměřená provozní rezerva (např. výkonu, ochrany proti vlivům prostředí), snadná údržba a nízké provozní náklady před nízkou pořizovací cenou.
2. Pro danou zakázku jsou závazné veškeré platné české normy ČSN a TNV, tzn. nejen normy uvedené v této projektové dokumentaci.
3. Veškeré dodávané materiály a zařízení musí být nové, poprvé použité.
4. Pokud je nutné označení a/nebo povinné vybavení dle platných právních předpisů (např. u rozvodů a kotlen), Zhotovitel provede a zahrne do ceny příslušné označení a povinné vybavení (ochranné pomůcky, lékárnička apod....) dle platných právních předpisů i v tom případě, že to není v dalších částech dokumentace výslovně uvedeno.
5. Typy všech nových technických zařízení, která budou významným zdrojem hluku a vibrací, budou voleny také s ohledem na hodnoty vyzařovaného hluku a vibrací, vč. vibrací přenášených do uložení.
6. Zhotovitel ve spolupráci se zástupcem Technického dozoru stavby (dále TDS) a za účasti Provozovatele ČOV stanoví před zahájením demontážních prací příslušné části technologického zařízení, jejichž způsob demontáže a způsob uložení bude probíhat metodou:
  - šetrné demontáže - u tohoto typu demontáže zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní a objednatel si tato zařízení jednorázově odveze,
  - demontáže, u které se předpokládá likvidace demontovaného zařízení jako šrotu - části demontovaného technologického zařízení, které Provozovatel před zahájením demontáže neurčí k dalšímu využití, odstraní a zlikviduje Zhotovitel jako odpad vzniklý v průběhu činnosti Zhotovitele při realizaci Díla. To znamená, že kovový odpad vč. litinového potrubí bude ukládán na stavbě (v areálu ČOV) do kontejneru, který na stavenišť resp. zařízení stavenišť přistaví smluvní partner VaK-u Mladá Boleslav

Zajištění rozhodnutí Provozovatele o způsobu demontáže je odpovědností Zhotovitele.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | <b>SWECO</b>  |
|                                      | G. Technické specifikace   |
|                                      | DVZ  |

## 2 SPECIFIKACE VEDLEJŠÍCH A OSTATNÍCH NÁKLADŮ

Do skupiny Vedlejších a Ostatních nákladů jsou zahrnuty takové náklady, které nejsou zahrnuty v položkách soupisu prací, služeb a dodávek jednotlivých stavebních objektů, ale se zhotovením stavby souvisí a jsou pro její realizaci nezbytné.

Specifikace těchto nákladů, které odpovídají položkám v Soupisu prací, služeb a dodávek, konkretizuje činnosti zahrnuté do jednotlivých položek.

Veškeré náklady spojené s jednotlivými položkami jsou započítány do ceny položek uváděných v Soupisu prací a dodávek.

### 2.1 VEDLEJŠÍ NÁKLADY

Mezi vedlejší jsou zahrnuty náklady:

- spojené s vybudováním, vybavením, provozem a likvidací zařízení staveniště,
- spojené s provozem třetích osob po staveništi, s provizorními opatřeními po dobu rekonstrukce (provozní vlivy),
- spojené s provozními nebo dopravními omezeními.


#### 2.1.1 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Do této položky budou zahrnuty veškeré náklady související:

- s uplatněním obecných zásad souvisejících se Zařízením staveniště,
- se zajištěním potřebných objektů a ploch pro účely Zařízení staveniště,
- se zajištěním potřebné projektové dokumentace, potřebných povolení a smluv umožňujících vybudování a provozování Zařízení staveniště a se zajištěním přístupu na Zařízení staveniště,
- s jejich přípravou,
- s jejich provozováním a údržbou,
- s odběrem médií a s likvidací odpadních vod a odpadů,
- se zajištěním příjezdu a přístupu na Zařízení staveniště,
- s realizací provizorních opatření,
- s likvidací objektů a ploch použitých pro účely Zařízení staveniště,
- s uvedením dotčených objektů a ploch do původního nebo projektovaného stavu.

Současně sem budou zahrnuty i veškeré náklady spojené se zajištěním potřebných mezideponií, přístupů a potřebných médií.



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace |  |
|                                      | G. Technické specifikace<br>DVZ   |

Náklady spojené s uplatněním obecných zásad souvisejících se Zařízením staveniště:

- 1) Zhotovitel provede všechny objekty a součásti Zařízení staveniště v místech, rozsahu a způsobem tak, aby umožnil stávajícímu provozovateli po dobu realizace Díla řádný provoz ČOV v souladu s předepsanými metodami a technologickými postupy pro čištění odpadních vod a stávajícím provozním řádem bez vynaložení zvýšeného umu a úsilí pracovníků provozovatele.
- 2) Při přípravě i vybudování objektů Zařízení staveniště musí zhotovitel stavby také zajistit splnění veškerých požadavků, které jsou uvedeny v dokumentaci Technické podmínky vodohospodářských staveb<sup>1</sup> (rev.1.9).
- 3) Objekty zařízení staveniště budou zřízeny a provozovány v souladu s platnými hygienickým, bezpečnostními a protipožárními předpisy, platnými v ČR.
- 4) Zhotovitel vybuduje zařízení staveniště a i mezideponie materiálu tak:
  - aby nepřípustně neomezovalo užívání dotčených a přilehlých ploch,
  - aby jejich výstavbou nevznikly škody na sousedních pozemcích,
  - aby zůstal zabezpečen volný průchod po stávajících komunikacích.
- 5) Do nákladů této položky budou zahrnuty i náklady spojené se zavedením a dodržováním systému zajištění kvality pro všechny své práce a dodávky. Detailní popis tohoto systému bude předložen objednateli/provozovateli ČOV a zástupci TDS ke schválení před zahájením stavby.
- 6) Zhotovitel zajišťuje po dobu provádění Díla pojištění objektů zařízení staveniště.
- 7) Pracovníci zhotovitele budou na staveništi a na zařízení staveniště vstupovat vždy v předem sjednané pracovní době – začátky a konce pracovní doby budou před zahájením prací projednány s objednatelem/provozovatelem čistírny odpadních vod.

Zhotovitel zajistí, aby veškerý personál zhotovitele byl řádně a prokazatelně poučen:

- podmínkách pohybu v areálu, který bude po dobu provádění díla v provozu,
- o všech rizicích a podmínkách bezpečné práce.

Zhotovitel bude mít vždy přehled o počtech svých pracovníků na stavbě a bude o nich pravidelně objednatel/provozovatel ČOV informovat.

Náklady spojené se zajištěním potřebných objektů a ploch pro účely zařízení staveniště:

- 8) Zařízení staveniště zhotovitele bude vybudováno uvnitř areálu ČOV. V areálu zařízení staveniště budou zřízeny kancelářské prostory, zasedací místnost, šatny, sociální zázemí a případně i skladovací prostory. Plocha vyčleněná pro tyto objekty Zařízení staveniště je vyznačena v příloze č. D.9.2 této projektové dokumentace.
- 9) Uvnitř areálu ČOV budou zřízena i plocha pro skladování materiálu (s výjimkou ploch využívaných jako mezideponie pro skladování humózní zeminy a výkopku a stavební sutě) a plochy pro parkování vozidel stavby a dalších účastníků stavby (investor, TDS a projektant).
- 10) Plochy využívané jako mezideponie pro skladování humózní zeminy, výkopku a stavebního odpadu si musí Zhotovitel stavby zajistit mimo areál ČOV.  
Veškeré náklady spojené se zajištěním těchto ploch zahrne Zhotovitel do této položky.

<sup>1</sup> Jedná se o dokument, ve kterém jsou uvedeny technické podmínky pro projektanty, zhotovitele staveb či ostatní investory, kteří zasahují do vodohospodářských zařízení, jež společnost Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. vlastní nebo provozuje.

- 11) Mimo areál ČOV bude zřízeno i parkoviště pro osobní automobily zaměstnanců zhotovitele stavby a zaměstnanců jeho subdodavatelů. Veškeré náklady spojené se zajištěním ploch pro parkoviště pro dopravní prostředky zaměstnanců zhotovitele a jeho subdodavatelů zahrne zhotovitel do této položky.
- 12) Zhotovitel opatří kancelářské prostory pro další účastníky výstavby – např. zástupci TDS.

#### Náklady spojené se zajištěním potřebné projektové dokumentace, potřebných povolení a smluv umožňujících vybudování a provozování Zařízení staveniště a se zajištěním přístupu na Zařízení staveniště

- 13) Zhotovitel si zajistí veškerou potřebnou projektovou dokumentaci zařízení staveniště, projedná ji a následně si zajistí i veškerá potřebná povolení pro výstavbu dočasných objektů zařízení staveniště.
- 14) Zhotovitel si smluvně zajistí (pokud bude pro realizaci díla potřebovat) pronájem veřejných komunikací, přístupových cest a prostranství, které bude využívat po dobu realizace díla.
- 15) V průběhu realizace díla zhotovitel zajistí ve spolupráci se zástupcem TDS a objednatelem vstupy na pozemky, na kterých bude dílo realizováno.

#### Náklady spojené s přípravou a zřízením Zařízení staveniště

- 16) Zhotovitel sejme ze zatravněných ploch, které budou využívány pro zařízení staveniště, svrchní vrstvu zeminy tloušťky minimálně 200 mm a bude ji deponovat po celou dobu provádění díla.
- 17) Na plochách pro zařízení staveniště budou provedeny hlavní terénní úpravy (např. příprava základové roviny pro uložení mobilních buněk, terénní úpravy pro zřízení provizorních přístupových komunikací, chodníků, přemostění atd.).
- 18) Veškerá zeleň (stromy, keře, zatravněné plochy) přímo na staveništi a v okolí stavby, která nekoliduje s novou výstavbou, nesmí být narušena a je nutno ji chránit, např. dřevěným bedněním apod. v souladu s vyhláškou ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.
- 19) Na základě požadavku objednatele/Provozovatele ČOV bude zařízení staveniště po celém obvodu oploceno mobilním oplocením výšky 2 m. Součástí oplocení bude i vstupní branka a vjezdová vrata umožňující přístup a příjezd na zařízení staveniště.

#### Náklady spojené s výstavbou a odstraněním provizorních komunikací na staveništi a na zařízení staveniště

- 20) V průběhu realizace stavby je uvažováno s výstavbou provizorních chodníků a v případě potřeby i komunikací, které zhotovitel vybuduje pro potřeby zajištění přístupu na staveniště a na zařízení staveniště. Zhotovitel bude po dobu stavby zajišťovat jejich čistotu a údržbu.  
Tato opatření současně zajistí průjezdnost a průchodnost areálem ČOV pro pracovníky provozovatele a jeho servisní organizace a další osoby.


- 21) Vedle těchto provizorních komunikací a chodníků budou do této položky zahrnuty i náklady spojené se zřízením:
- provizorních lávek a můstků zajišťujících mj. přístup (příjezd) do stávajících objektů ČOV,
  - opatření (přechodů, přejezdů přes rýhu atd.), která zajistí průjezdnost a průchodnost areálem ČOV pro pracovníky Provozovatele a jeho servisní organizace,
  - sjezdů (a příp. i ramp) umožňujících přístup na staveniště a to v jakémkoliv materiálovém provedení a přes jakékoliv překážky.
- 22) Zhotovitel v rámci zařízení staveniště vybuduje i oklepovou plochu pro očištění vozidel a mechanizace vyjíždějící na komunikaci (pokud to situace na staveništi a klimatické podmínky budou vyžadovat).
- 23) Veškeré provizorní komunikace, chodníky, lávky aj. budou v rámci této položky odstraněny, nejpozději ve fázi likvidace zařízení staveniště.
- 24) Během realizace musí být přístupné dopravní trasy:
- pro odvoz zahuštěného přebytečného kalu z ČOV,
  - pro dopravu a uložení síranu železitého,

kteří jsou nezbytné pro zajištění provozu čistírny. Za zajištění případné součinnosti provozovatele odpovídá zhotovitel.

Provozovatel zajistí součinnost se zhotovitelem tím, že se pokusí před zahájením realizace stavby o navedení většího množství potřebného materiálu a potřebných provozních náplní, které budou během rekonstrukce spotřebovány.

#### Náklady spojené s provozováním a údržbou zařízení staveniště

- 25) Po dobu provádění díla bude zhotovitel zajišťovat údržbu objektů zařízení staveniště a deponii materiálu včetně čištění komunikací uvnitř areálu ČOV. Zhotovitel bude zajišťovat, aby provozem zařízení staveniště nedocházelo k ohrožení bezpečnosti práce a životního prostředí.
- 26) Zhotovitel bude dále zajišťovat a udržovat také označení stavby v souladu s požadavky stavebního zákona a dalších předpisů.
- 27) Zhotovitel stavby zajistí a provede ostrahu zařízení staveniště a staveniště (do doby ukončení prací).
- 28) Veřejné komunikace a zpevněné plochy bude Zhotovitel užívat pro provoz stavebních mechanismů a motorových vozidel v souladu s právními předpisy a na základě smlouvy uzavřené s příslušnou organizací;
- v případě vzniku škod odpovídá za vzniklé škody Zhotovitel,
  - pokud zhotovitel svou činností způsobí znečištění těchto komunikací zpevněných ploch, neprodleně zajistí jejich úklid,
  - na těchto plochách, dotčených prováděním díla, budou před koncem stavby obnoveny poškozené povrchy vč. všech konstrukčních vrstev a vč. vodorovného a svislého dopravního značení.
- 29) Zhotovitel provede povinně registraci o vjezdu a výjezdu všech svých vozidel, která projedou vjezdem do areálu ČOV,
- 30) Zhotovitel stavby však musí zajistit tímto vjezdem i možnost vjezdu vozidel provozovatele.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | <b>SWECO</b> <br>G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ  |

#### Náklady spojené s odběrem médií a s likvidací odpadních vod a odpadů

- 31) Zhotovitel si smluvně zajistí připojení odběrných míst a odběr médií (pitné vody a elektrické energie aj.) potřebných pro realizaci Díla a k provedení všech zkoušek požadovaných dle Smlouvy.
- 32) Zhotovitel rovněž zajistí plnění veškerých podmínek vč. provedení všech potřebných zkoušek pro případné využití přípojek;
  - místo napojení pro odběr elektrické energie bude určeno správcem sítě NN/VN a bude opatřeno elektroměrem dle zásad dodavatele energie – ČEZ Distribuce.
- 33) Zhotovitel si na své náklady rovněž zajistí likvidaci veškerých odpadních vod ze zařízení staveniště.
- 34) Zhotovitel si zajistí smluvně souhlas s likvidací splaškových vod na této ČOV.
- 35) Splaškové vody budou za zařízení staveniště odváděny do jednotné kanalizace čistírny, která je napojena na přítok do ČOV.
- 36) Na ČOV však nesmí být odváděny jakékoliv průmyslové odpadní vody, srážkové vody z areálů zařízení staveniště či jiné odpadní vody. Průmyslové odpadní vody budou předávány k likvidaci odborné firmě.
- 37) Pokud bude zařízení staveniště či staveniště vybaveno chemickými WC, bude odpad z těchto WC likvidován jako běžný fekální odpad; zhotovitel si zajistí smluvně jeho odvoz.
- 38) Odpady komunálního charakteru budou ukládány do k tomu určených nádob a předávány k likvidaci odborné firmě provádějící svoz (bude zajištěno smluvně).
- 39) Ostatní odpady ze stavby budou rovněž likvidovány odbornými firmami pro konkrétní odpady (bude zajištěno smluvně).
- 40) Zhotovitel stavby rovněž na své náklady zřídí, zajistí následný provoz a i závěrečnou demontáž přípojek a rozvodů pro stavbu a zařízení staveniště.

#### Náklady spojené s odstraněním Zařízení staveniště a s uvedením dotčených ploch do původního či projektovaného stavu

- 41) Po ukončení Díla uvede Zhotovitel staveniště a plochy a objekty využívané jako Zařízení staveniště do původního nebo projektovaného stavu včetně likvidace veškerých, výstavbou vzniklých odpadů. Staveniště bude vyklizeno do 1 měsíce po předání a převzetí dokončené stavby.
- 42) Po odstranění Zařízení staveniště a uvolnění ploch mezideponií budou poškozené travnaté plochy obnoveny dle ČSN DIN 18 917, tj. rovnoměrně pokryty vrstvou min. 15 cm humózní zeminy - tuto činnost provede či zajistí Zhotovitel.
- 43) Poškozené zpevněné přístupové a obslužné komunikace budou po ukončení Díla obnoveny včetně všech konstrukčních vrstev.

Práce uvedené pod tímto bodem budou fakturovány průběžně po dobu realizace díla v závislosti na rozpracovanosti.

## 2.1.2 PROVOZNÍ VLIVY

### Provoz třetích osob

Stavba bude realizována za provozu ČOV. V souvislosti s rekonstrukcí některých stávajících objektů ČOV bude sice docházet ke krátkodobým odstávkám, určitá část prací však bude probíhat pouze za částečného omezení provozu těchto objektů – tzn. provozu pracovníků provozovatele ČOV (třetí osoby).

### Dopravní opatření, zajištění přístupu a průjezdnosti


Před zahájením prací zpracuje zhotovitel stavby projekt DIO, který bude řešit:

- zásady zabezpečení mimořádných dopravních opatření,
- případné zábory související se zajištěním příjezdu mechanizace a dopravou materiálu do areálu ČOV a následně na stavenišť.

Dopravní řešení stavby bude v případě potřeby projednáno s příslušným silničním správním úřadem, s Policií ČR a se správcí komunikací.

Před zahájením stavby bude na pozemních komunikacích umístěno přechodné dopravní informativní značení po celou dobu stavby – např. povolující vjezd stavby do areálu ČOV.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány po dokončení díla.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | SWECO  G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ  |

## 2.2 OSTATNÍ NÁKLADY

Soubor ostatních nákladů tvoří náklady spojené s plněním povinností Zhotovitele a vyplývající z jiných podmínek zadávací dokumentace.

Součástí ostatních nákladů jsou náklady:

- na monitoring průběhu stavby (fotodokumentaci aj.),
- spojené s publicitou a propagací díla,
- na doplňující průzkumné práce,
- na pasportizaci stávajících objektů,
- na vyhotovení dokumentace,
- na provizorní opatření po dobu realizace,
- na geodetické zaměření skutečného díla.

aj.

### 2.2.1 FOTODOKUMENTACE

Součástí předmětu plnění je i zhotovení fotodokumentace z průběhu stavby.

Bude se jednat o sadu barevných fotografií v digitálním provedení. Tyto fotografie budou zhotoveny přístrojem s minimálním rozlišením 5 megapixelů s vhodným zábleskovým zařízením. Velikost snímku se bude pohybovat v rozmezí 1,0 až 1,5 MB.

Fotodokumentace bude zpracována, archivována a předávána (min. počet 20 ks) na elektronickém nosiči dat každý měsíc výstavby zástupci TDS. Tyto fotografie budou přehledně dokumentovat postup výstavby.

Digitální verze fotografie budou uspořádány do alb s popisy stručně určujícími místo a předmět fotografie.

Zhotovitel vybuduje na celou dobu výstavby v areálu ČOV dočasnou konstrukci výšky min. 6,0 m (např. z některého lešeňového systému) se žebříkem a plošinou na vrchu. V pravidelných intervalech (např. jednou za dva dny) bude provedeno ze stejného místa snímkování digitální kamerou a to min. v pěti pohledech na ČOV a to tak, aby byly zastíženy v maximální možné míře stavbou dotčené objekty a plochy v ČOV.

V případě chybějící nebo neúplné fotodokumentace je objednatel oprávněn trvat na odkrytí nevyfotografovaného detailu a uplatnit sankce snížením úhrady položky Dokumentace skutečného provedení stavby.

### 2.2.2 PUBLICITA A PROPAGACE PROJEKTU

Zhotovitel je povinen splnit na své náklady také požadavky týkající se publicity provádění tohoto projektu.

Zhotovitel na své náklady osadí a následně bude řádně udržovat velkoplošný informační panel, který mu poskytne objednatel.

Objednatel určí místo pro umístění tabule a způsob odstranění a likvidace tabule. Odstranění a likvidace tabule bude provedena Zhotovitelem na pokyn zástupce TDS.

Práce uvedené pod tímto bodem budou fakturovány průběžně po dobu realizace díla v závislosti na rozpracovanosti.

### 2.2.3 HAVARIJNÍ A POVODŇOVÝ PLÁN STAVBY

Zhotovitel zajistí vypracování havarijního plánu a povodňového plánu pro stavbu - dle ustanovení § 39 odst. (2) písm. a) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších právních předpisů a v souladu s vyhláškou č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků (§5).

V havarijním plánu bude zapracován i návrh krizových opatření, které bude nutno realizovat v případě, pokud bude hrozit v důsledku přestavby ČOV vznik nepříznivých situací, tzn., že bude nutné realizovat „krizové scénáře“.

Koncepty tohoto plánu předá zhotovitel investorovi nejméně 20 dnů před zahájením stavby.

Objednatel se k předloženému dokumentu vyjádří do 10 dnů a zhotovitel zapracuje případné připomínky nejpozději do zahájení stavby.

Po schválení dokumentů předá zhotovitel objednateli čistopis havarijního a povodňového plánu stavby v šesti vyhotoveních a digitálně ve formátu MS Office a \*.dwg, případně \*.dgn.

Položka „Havarijní a povodňový plán stavby“ bude fakturována po předání čistopisu této dokumentace.

### 2.2.4 DALŠÍ DOPLŇUJÍCÍ PRŮZKUMY

V případě, že Zhotovitel bude potřebovat - dle svého uvážení - pro realizaci stavby další průzkumy, zajistí si na své náklady zpracování těchto průzkumů a tyto náklady budou zahrnuty do ceny této položky.

Ve fázi před zahájením stavby se jedná zejména o doplňující zaměření objektů ČOV a doplňující inženýrsko-geologický průzkum včetně stanovení agresivity podzemní vody<sup>2</sup>.

Dle návrhu zhotovitele mohou být provedeny i další průzkumy potřebné pro provedení stavby a zajištění jejího hladkého průběhu (zejména průzkum podzemních překážek, zkoušky pro stanovení rozsahů sanací, a.j.).

Závěrečné protokoly provedených průzkumných prací - šest vyhotovení a jejich digitální verze ve formátu MS Office a \*.dwg, případně \*.dgn - předá zhotovitel stavby zástupci TDS.

Zpracované průzkumy budou fakturovány po předání jejich závěrečných protokolů.

<sup>2</sup> Geodetické zaměření areálu ČOV Bakov bylo provedeno jako podklad zpracovávané projektové dokumentace v rozsahu potřebném pro její zpracování.

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl zpracováván. Pro zpracování DSP a DVZ byly využity výsledky IGP z prováděcího projektu akce „Kanalizace a ČOV Bakov nad Jizerou“, který zpracoval firmy BJURO PROJEKTOW EKO ELEKTROMONTAŽ GDAŃSK – POLSKA v letech 1989 a 1990.



## 2.2.5 PASPORTIZACE STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ, INVENTARIZAČNÍ PROHLÍDKY A REPASPORTIZACE

Před začátkem výstavby musí být Zhotovitelem zdokumentován (video, foto) výchozí stav:

- objektů dotčených realizací této akce,
- okolních objektů vč. komunikací (nejen vnitroareálových ale i přístupových komunikací do areálu ČOV – tj. ulic Boleslavská, Rybní důl, Stadion a místní přístupová komunikace do areálu ČOV)<sup>3</sup>,
- všech ploch zabraných pro výstavbu resp. pro Zařízení staveniště,

které by mohly být narušeny výstavbou, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky vlastníků na uhrazení škod způsobených výstavbou.

Rozsah prováděných pasportů bude odsouhlasen před jejich zahájením zástupcem TDS.

Zhotovitelem bude vypracován protokol o pasportizaci, jehož přílohou bude technická zpráva popisující stav objektů a zařízení včetně fotodokumentace. Protokol bude na znamení souhlasu podepsán odpovědnými zástupci objednatele a provozovatele ČOV, TDS a Zhotovitele.

### Kontrola stavu přístupových a obslužných komunikací v průběhu realizace stavby a po dokončení stavby

Zhotovitel bude v průběhu realizace stavby kontrolovat stav komunikace s důrazem na případné poklesy nivelety vozovky nebo podélné trhliny ve vozovce.

Po dokončení stavby zhotovitel zajistí kontrolu stavu nivelety vozovky metodou přesné nivelace, na základě kterého vyhotoví posudek vlivu stavební činnosti na těleso komunikace vůči stavu před zahájením stavebních prací.

### Repasportizace

Na závěr prací provede zhotovitel za účasti objednatele kontrolu okolních objektů, komunikací a dotčených ploch v původně schváleném rozsahu.

Zhotovitel vyhotoví písemný zápis (vč. fotodokumentace) s uvedením případných vad, které se vyskytly nad rámec zápisu při předání staveniště. Tyto vady budou vedeny jako vady předávaného díla a budou zhotovitelem v určené lhůtě odstraněny.

Rozsah pasportizace a sledování bude navržen a proveden zhotovitelem v rozsahu dle jeho odborných znalostí a zkušeností. Protokoly o pasportizaci a repasportizaci včetně příloh budou předány zástupci TDS:

- v šesti vyhotoveních v tištěné podobě
- ve dvou vyhotoveních ve formátu \*.pdf na digitálním nosiči dat
- ve dvou vyhotoveních v editovatelném formátu na digitálním nosiči dat.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po dobu realizace díla v závislosti na rozpracovanosti.

<sup>3</sup> Jedná se zejména o technický stav komunikací, případné zámkové dlažby, obrubníků apod.



## 2.2.6 VYTYČENÍ PODZEMNÍCH ZAŘÍZENÍ

Zákresy podzemních zařízení zakreslené v projektové dokumentaci pro výběr zhotovitele stavby byly převzaty z dokumentace skutečného provedení stavby anebo je poskytl provozovatel ČOV či jejich další správci a jsou proto pouze orientační.

Všechna podzemní zařízení si proto musí Zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit provozovatelem ČOV nebo jejich správci či vlastníky a před zahájením prací si v rámci realizace ověřit jejich výskyt pomocí ručně kopaných sond. O vytyčení jednotlivých zařízení bude proveden zápis do stavebního deníku nebo vydán samostatný protokol, podepsaný zhotovitelem i příslušným správcem. Za jejich případné poškození nese zhotovitel plnou zodpovědnost.

Zhotovitel je před zahájením stavebních prací povinen ověřit nadmořskou výšku veškerých napojovacích bodů (pomocí ručně kopaných sond) a v případě nesouladu s projektovou dokumentací projedná další postup s objednatelem.

Zhotovitel předloží návrh variantního technického řešení, směrového či výškového vedení pokládaného potrubí, které objednatel musí před zahájením prací odsouhlasit.

Před dodávkou spojovacích prvků na stavbu zhotovitel zkontroluje dimenzi na odkrytém napojovaném potrubí a ověří shodu s projektovou dokumentací. V případě nesouladu zajistí vhodné spojovací prvky a změnu objednatel před zahájením prací odsouhlasí.

Zhotovitel zahrne do nákladů této položky i platby správcům inženýrských sítí a podzemních zařízení, kteří za úhradu vytyčení provedli.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po dobu realizace díla v závislosti na rozpracovanosti.

## 2.2.7 REALIZAČNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÁ ZHOTOVITELEM STAVBY, VČ. PROJEDNÁNÍ A KONTROLY NA STAVBĚ

S ohledem na rozsah a podrobnost zpracované dokumentace pro výběr zhotovitele stavby je nezbytné, aby v rámci realizace díla si zhotovitel zajistil její dopracování v těch částech, které svou podrobností nebudou umožňovat výrobu nebo dodání zařízení či částí staveb. Takto zpracovaná dokumentace podléhá schválení zástupců objednatele a TDS.

V rámci Realizační dokumentaci (dále jen Dokumentaci) bude také zpracována:

- výrobní a dílenská dokumentace prvků PSV:
  - zámečnických výrobků,
  - klempířských prvků,
  - kompozitních výrobků (součástí výrobní dokumentace kompozitních konstrukcí budou i jejich statické výpočty),
  - aj.
- konstrukční, dílenské a montážní výkresy (vč. stanovení technologických postupů, detailů osazení a kotvení),
- specifikace spojovacího materiálu,
- technologické a pracovní postupy prací dodavatelské organizace,
- dokumentace pomocných konstrukcí.

Před zahájením prací na této realizační dokumentaci obdrží zhotovitel od objednatele:

- pravomocná stavební povolení včetně dokladové části,
- ověřenou dokumentaci pro stavební povolení, která bude na stavbě trvale k dispozici.

Práce na „Dokumentaci“ bude dokončena před zahájením prací, případně v průběhu realizace díla, ale vždy před zahájením prací na příslušném stavebním objektu či provozním souboru.

Dále zhotovitel před zahájením prací zpracuje a v případě požadavku objednatele předloží objednateli k odsouhlasení:

- technologický postup betonářských prací,
- návrh a výkresy prefabrikovaných konstrukcí,
- detailní návrh sanací vč. jednotné materiálové báze a technologický postup sanací
- konkrétní materiálové řešení protikorozi ochrany
- návrh lešení, provizorií, dočasných a ochranných konstrukcí a prvků potřebných z důvodů postupu výstavby
- projekt dopravě inženýrských opatření,
- kontrolní a zkušební plán,
- podrobný harmonogram výstavby pro jednotlivé části projektu (v elektronické podobě umožňující provést změny a vložit komentáře či připomínky) spolu s umístěním milníků stavby,
- projekt zimních opatření.

Při zpracování „Dokumentace“ budou dodrženy následující požadavky:

- „Dokumentace“ bude respektovat veškeré podmínky projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení a bude vycházet v maximální možné míře ze zadávací dokumentace ro výběr zhotovitele stavby, která byla zpracována v podrobnostech pro provedení stavby,
- „Dokumentace“ bude vypracována v souladu s příslušnými technickými normami platnými pro zhotovení Díla podle této Zadávací dokumentace a s právními předpisy,
- „Dokumentace“ bude vypracována ve dvou fázích – v konceptu a v čístopise,
- „Dokumentace“ bude ve fázi konceptu projednána na výrobních výborech s objednatelem, se zástupcem TDS a se zástupci provozovatele ČOV,
- koncept této „Dokumentace“ předá Zhotovitel po jednotlivých dílčích ucelených částech k vyjádření zástupci TDS:
  - ve dvou vyhotoveních v tištěné podobě,
  - ve dvou vyhotoveních ve formátu \*.pdf na digitálním nosiči dat.

K předloženému konceptu „Dokumentace“ zajistí zástupce TDS stanovisko objednatele a provozovatele ČOV a autorského dozoru projektanta a do 15 dnů od obdržení „Dokumentace“ rozhodne ve spolupráci se Zhotovitelem o způsobu zpracování případných připomínek do dopracované dokumentace pro provedení stavby.

- zhotovitel následně zpracuje do 15 dnů tyto připomínky. Po zpracování připomínek předá zhotovitel čístopis „Dokumentace“ zástupci TDS:
  - v šesti vyhotoveních v tištěné podobě,
  - ve dvou vyhotoveních na digitálním nosiči dat ve formátu \*.pdf ,
  - ve dvou vyhotoveních na digitálním nosiči dat ve formátu \*.doc, \*.xls,, \*.dwg.
- vyžádá-li si to postup výstavby, může zástupce TDS přistoupit ke zkrácení lhůt pro předání „Dokumentace“,
- zástupce TDS ověří předané výtisky a po ověření předá:
  - zpět zhotoviteli 3 výtisky této „Dokumentace“ pro jeho potřebu,
  - zbývajících 3 výtisky této „Dokumentace“ předá objednateli pro jeho potřebu.

- bez schválení „Dokumentace“ objednatelem a provozovatelem ČOV nesmí zhotovitel dílo podle ní realizovat,
- zhotovitel provede pro potřeby zpracovávané „Dokumentace“ ověření uložení podzemních a nadzemních inženýrských sítí a zařízení u jejich správců nebo vlastníků,
- v případě potřeby projedná zhotovitel „Dokumentaci“:
  - s Povodím Labe s.p.,
  - s Oblastním inspektorátem práce pro Středočeský kraj,
  - s Krajskou hygienickou stanicí,
  - s Hasičským záchranným sborem,
  - s příslušným stavebním úřadem a vodoprávním úřadem.
- zhotovitel zajistí, že projektant „Dokumentace“ bude vykonávat kontrolu souladu stavby s touto „Dokumentací“,
- tam, kde lze předpokládat problémy se zakládáním, zajistí zhotovitel geotechnický dozor na stavbě,
- v případě, že zhotovitel bude potřebovat k vypracování „Dokumentace“ další průzkumy, zajistí si je a budou zahrnuty v ceně položky „Další doplňující průzkumy“.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po jednotlivých částech díla.

## 2.2.8 VYTYČENÍ STAVBY, OCHRANA GEODETICKÝCH BODŮ PŘED POŠKOZENÍM

Zhotovitel si zajistí řádné vytyčení prostorové polohy stavby a ochrání vytyčení před poškozením nebo odstraněním.

Dále zhotovitel zajistí, že případné stávající geodetické body v obvodu staveniště nebudou stavební činností poškozeny nebo budou po dohodě s Katastrálním úřadem na náklady zhotovitele přemístěny. V případě poškození nebo zcizení zhotovitel oznámí skutečnost výše uvedenému katastrálnímu úřadu.

Dočasné geodetické body sloužící pro účely stavby budou označeny pořadovými čísly a údaje o jejich nadmořské výšce sděleny objednateli pro účely kontroly souřadnic a výšek měřených bodů.

## 2.2.9 PROVIZORNÍ OPATŘENÍ

Tato položka zahrnuje náklady na provizorní zařízení a opatření, která bude nezbytné realizovat v průběhu provádění díla a která nejsou uvedena v Soupisu prací, služeb a dodávek jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů.

Jedná se:

- o náklady nutné pro vybudování, provozování a závěrečnou demontáž provizorních propojů - potrubí, včetně potřebných tvarovek a armatur pro tyto propoje,
  - pro provizorní výtlačný řad, zajišťující dopravu odpadních vod ze spojné komory (před ČOV) do šachty Š1,
  - pro provizorní výtlačný řad mechanicky předčištěných odpadních vod z nové čerpací stanice do stávajícího objektu jemných strojně stíraných česlí,
  - pro provizorní výtlačný řad mechanicky předčištěných odpadních vod ze stávající odlehčovací komory za mechanickým předčištěním do anoxického selektoru linky 2,
  - pro provizorní technologický propoj z ukliďňovací nádrže (za IHP) do stávající odlehčovací komory za mechanickým stupněm ČOV,
  - pro provizorní výtlačky aktivizační směsi z rekonstruované nitrifikace linky 2 (provoz při snížené hladině v nitrifikační sekci) do rekonstruovaných dosazovacích nádrží č.3 a č.4,

- o náklady na vybudování přeložek a provizorních přepojení na silnoproudém a slaboproudém vedení vč. provizorních rozvaděčů, na jejich provozování a na jejich demontáž:
  - na provizorní rozvaděč a provizorní kabelové rozvody pro napojení objektů
    - ❖ nového lapáku šterku,
    - ❖ nové čerpací stanice,
    - ❖ stávajících jemných strojně stíraných česlí vč. stávajícího lisu na shrabky,
    - ❖ stávajících vertikálních lapáků písku vč. stávajícího kompresoru,
- o náklady na vybudování, provozování a závěrečnou demontáž (např. náklady na pořízení či pronájem čerpadel, náklady na jejich údržbu a opravy, náklady na elektrickou energii, náklady na provizorní výtlaky a další):
  - provizorního přečerpávání přítékajících odpadních vod ze spojné komory (před ČOV) do šachty S1 (součást nového rozvodu č.1 – průtok ČOV – úsek odlehčovací komora – lapák šterku),
  - provizorního přečerpávání mechanicky předčištěných odpadních vod
    - ❖ z nové čerpací stanice do stávajícího objektu jemných strojně stíraných česlí,
    - ❖ ze stávající odlehčovací komory za mechanickým předčištěním do anoxického selektoru linky 2,
  - provizorního přečerpávání aktivační směsi z rekonstruované nitrifikace linky 2 (při snížené hladině v nitrifikační sekci, provzdušňování nitrifikace v provozu) do rekonstruovaných dosazovacích nádrží č.3 a č.4,
  - provizorní přečerpávání přítékajících odpadních vod (v období vyšších přítoků – např. v důsledku dešťových srážek) ze spojné komory do stávající revizní šachty, která je součástí odlehčovací stoky,
- o náklady na realizaci jiných - dalších opatření, která budou realizována v průběhu stavby (např. provizorní zaslepení a utěsnění otvorů, prostupů či potrubí stávajících či rekonstruovaných objektů; stavební úpravy na stávajících objektech ČOV související s realizací provizorních opatření a opětovné uvedení těchto objektů do původního stavu, ochranná opatření aj.),

Provizorní zařízení potřebná po dobu výstavby jsou v majetku zhotovitele, který si je po ukončení stavby odveze.

Pokud však zhotovitel usoudí, že potřebuje pro provedení této akce realizovat i další v projektové dokumentaci neuvedená provizoria, zahrne je do této položky.

Součástí prací je nejen zřízení provizorních opatření ale i veškeré přípravné práce, likvidace provizorních opatření a uvedení do potřebného stavu.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po jednotlivých částech díla.

## 2.2.10 GEODETICKÁ DOKUMENTACE ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ

Všechny nové stavební objekty či nové části stávajících objektů, trubic, kabelová a jiná liniová vedení mezi jednotlivými objekty ČOV bude zhotovitel v průběhu stavby systematicky geodeticky zaměřovat a následně zpracovávat geodetickou dokumentaci skutečného provedení.

K tomuto zaměření a zpracování geodetické dokumentace skutečného provedení si zhotovitel přizve odborného geodeta (zeměměřičského inženýra). Zaměřování a zpracování bude realizováno v rozsahu a formě podle směrnice objednatele.

Tato dokumentace bude podkladem pro zpracování Dokumentace skutečného provedení stavby.

Požadovaná skladba této dokumentace:

- technická zpráva,
- seznam souřadnic a výšek měřených bodů ve formátu \*.xls,
- výkresy ve formátu \*.dwg předávané v digitální formě,
- kontrolní kresba zaměření s vyznačením zaměřených bodů.

Při zpracování geodetická dokumentace zaměření skutečného provedení musí zhotovitel zajistit dodržení těchto zásad:

- geodetické polohopisné a výškopisné zaměření bude provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému Bpv (v souřadnicích x, y, z),
- u budov a objektů bude provedeno polohové a výškové geodetické zaměření všech charakteristických bodů (rohů budov a nádrží, výšky přepadů a hran, vstupů atd.) ve formátech kompatibilních s GIS;
- u liniových staveb bude provedeno polohové a výškové geodetické zaměření všech nových rozvodů, přeložek stávajících rozvodů, jejich lomů, armatur před zásypem (na nových i odkrytých stávajících sítích) taktéž ve formátu kompatibilním s GIS. Předmětem měření je trasa, lomové body, změna materiálu a světlosti potrubí, šachty, části objektů, ke kterým jsou měřené body vztaženy.
- zaměření jednotlivých bodů liniových staveb nesmí být prováděno přístroji GNSS (z důvodu nedostatečné přesnosti měření souřadnice „z“),
- zhotovitel bude v průběhu stavby zasílat objednateli min. 1x týdně ke kontrole geodetické zaměření v elektronické podobě (formát \*.dwg); bude zde zobrazeno realizované dílo s patrnými výškovými kótami v m n.m., katastrálními hranicemi pozemků a nemovitostí (získané z existujících geometrických plánů) a projektovaná poloha objektů příp. projektovaná trasa rozvodů,
- dodavatel musí počítat s tím, že bez odsouhlasení pracovní verze zaměření není možné zahájit zásyp objektů či vedení,

V rámci zpracování geodetického zaměření stavby je zhotovitel mimo jiné povinen zajistit aktualizaci účelové mapy povrchové situace (dále ÚMPS). Aktualizací ÚMPS se rozumí činnosti zhotovitele stavby provádějící aktualizaci změny, jejichž výsledkem je uvedení stavu části ÚMPS SStč v jednom nebo více aktualizacích, popř. vstupních DGN souborech, do souladu se stavem v terénu. Nově měřené prvky je nutno zpracovat do nového vstupního DGN výkresu. Aktualizační popř. uživatelské výkresy je nutno používat jako referenční (vzájemně se doplňují).


Geodetická dokumentace zaměření skutečného provedení bude vypracována v českém jazyce ve dvou fázích – v pracovní verzi a v čistopise.

Pracovní verzi této dokumentace předá zhotovitel po jednotlivých dílčích ucelených částech k odsouhlasení objednateli – jeho oddělení GIS.

Po jeho odsouhlasení této pracovní verze předá zhotovitel objednateli čistopis této dokumentace:

- ve třech výtiscích,
- v jednom vyhotovení na nosiči DVD ve formátu \*.pdf ,
- v jednom vyhotovení na nosiči DVD ve formátu \*.doc, \*.xls, \*.dwg.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po jednotlivých částech díla.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | SWECO  G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ  |

## 2.2.11 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

### Obecně

Zhotovitel zpracuje v rámci své dodávky i dokumentaci skutečného provedení stavby (dále DSPS).

V DSPS bude u jednotlivých použitých stavebních výrobků, technologických zařízení uveden konkrétní výrobce a výrobek.

DSPS bude zpracována:

- v souladu s přílohou 14 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.,
- v českém jazyce,
- ve formátu \*.docx pro textové části, \*.xlsx pro tabulky a \*.dwg pro výkresovou část.

DSPS bude zpracována stejným autorem, který zpracoval DVZ.

### Obsah DSPS

DSPS bude obsahovat části:

- A - Průvodní zpráva
- B - Souhrnná technická zpráva
- C - Situační výkresy
- D – Textová a výkresová dokumentace stavebních objektů a technických a technologických zařízení

Tato část DSPS bude obsahovat základní textové a výkresové části:

- technickou zprávu,
- výkresovou část obsahující půdorysy a svislé řezy, detaily, u liniových staveb situaci, podélné profily, kladečská schémata či vložkové plány, vzorové řezy.

Součástí DSPS nebude:

- dokumentace bourání, demolice a demontáží,
- dokumentace přípravy území, výkopových plánů,
- výkresy a výkazy výztuže,
- výrobní a dílenské dokumentace aj.

### Zásady pro zpracování DSPS

Při přípravě a zpracování DSPS musí být zachovány následující zásady:

- zhotovitel bude v průběhu stavby systematicky do vyhotovení dokumentace stavby zaznamenávat během výstavby změny, po dokončení jednotlivých SO a PS bude tyto změny předávat projektantovi stavby ke zpracování dokumentace skutečného provedení stavby,
- po dokončení jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů a po jejich zaměření zahájí Zhotovitel práce na konceptu DSPS,
- DSPS bude zpracována ve dvou fázích – v pracovní verzi a v čistopise,
- zpracovatel dokumentace vypracuje její pracovní verzi opravenou podle skutečnosti, ke zpracování použije geodetické zaměření.
- Následně předá zhotovitel kontrolní verzi této dokumentace ke kontrole a ke schválení zástupci TDS.
- po odsouhlasení této kontrolní verze zástupcem TDS zpracuje Zhotovitel čistopis DSPS a předá jej objednateli:
  - v třech vyhotoveních v tištěné podobě,
  - v jednom vyhotovení na nosiči DVD ve formátu \*.pdf,
  - v jednom vyhotovení na nosiči DVD ve formátu \*.doc, \*.xls, \*.dwg,

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po jednotlivých částech díla.



## 2.2.12 ZAŠKOLENÍ PRACOVNÍKŮ PROVOZOVATELE

Zhotovitel zajistí před zahájením komplexních zkoušek vyškolení určených pracovníků provozovatele/objednatele k práci na nově instalovaném technologickém zařízení.

Za školení obsluhy se považuje kurs zahrnující základní výklad provozu nových a modernizovaných objektů čistírny odpadních vod, obsluhy a údržby zařízení a bezpečnosti práce.

Zaškolení bude ukončeno protokolem s podpisy školitele a zaškolených pracovníků Provozovatele.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány po dokončení díla v konečné faktuře.

## 2.2.13 ZKOUŠKY A REVIZE NA NOVÝCH ČI ZREKONSTRUOVANÝCH OBJEKTECH ČOV

V průběhu realizace stavby bude objednatel a zástupce TDS průběžně kontrolovat na jednotlivých stavebních objektech a provozních souborech kvalitu prováděných stavebních a montážních prací.

Přehled zkoušek a kontrol v jednotlivých fázích výstavby je pro jednotlivé stavební objekty a provozní soubory uveden v jejich projektové dokumentaci.

Vedle těchto zkoušek provede zhotovitel i další zkoušky (tlakové zkoušky, zkoušky vodotěsnosti, TV inspekce potrubí, zkoušky betonové směsi, hutnící zkoušky aj.) a revize (elektro, hromosvodů, zemnicí sítě, tlak. nádob, zdvihacích zařízení, topení, vzduchotechniky, ad.), předepsané obecně závaznými právními předpisy a technickými normami nebo nad rámec předepsaných zkoušek i další zkoušky požadované objednatelem.

Soupis všech těchto zkoušek a revizí, jejich popis včetně finančního ocenění předloží zhotovitel ve své nabídce.

Náklady spojené s těmito zkouškami a revizemi budou zahrnuty:

- v Soupisu prací, služeb a dodávek příslušných stavebních objektů a provozních soubor – pokud jsou zde specifikovány konkrétními položkami,
- do této položky, pokud nejsou uvedeny ve zmíněném Soupisu.

Do nákladů této položky budou zahrnuty i náklady na zkušební média, na energie, na likvidaci odpadů z těchto zkoušek a veškeré další náklady související s realizovanými zkouškami všeho druhu.

K provádění a vyhodnocení zkoušek na nových a rekonstruovaných objektech ČOV přizve zhotovitel zástupce objednatele/provozovatele a zástupce TDS v předstihu min. 4 pracovních dní.

## 2.2.14 INDIVIDUÁLNÍ, KOMPLEXNÍ A GARANČNÍ ZKOUŠKY

### Individuální a komplexní zkoušky

Zhotovitel bude předpokládat, že stavba bude realizována po částech a po částech bude probíhat i systém individuálních a komplexních zkoušek.

Po dokončení všech stavebních objektů a provozních souborů bude provedeno ještě individuální odzkoušení celé ČOV a po úspěšném odzkoušení proběhne komplexní zkouška celé ČOV.

Požadavky na tyto zkoušky jsou uvedeny v TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení.

Při konání každé komplexní zkoušky - nebo i dříve - provede zhotovitel vždy pečlivé zaškolení pracovníků obsluhy, o zaškolení bude proveden zápis. Zaškolení obsluhy musí být provedeno v takovém rozsahu, aby pracovníci objednatele plně porozuměli podmínkám provozování. Zhotovitel bude předpokládat, že každé proškolení obsluhy bude v rozsahu min. 6 hodin, zhotovitel u technologických zařízení vždy k proškolení přizve zástupce výrobce či dodavatele.

Zhotovitel předloží objednateli k odsouhlasení plán individuálních zkoušek a komplexních zkoušek 28 dní před termínem jejich konání. Individuální a komplexní zkoušky zajišťuje na své náklady zhotovitel včetně médií k tomu potřebných a včetně likvidace odpadů produkovaných v době zkoušek.

Zhotovitel pozve zástupce objednatele/provozovatele ČOV a TDS k technickým převírkám dokončených vodních děl v předstihu min. 3 pracovních dní.

Podkladem pro individuální zkoušky strojů a zařízení jsou osvědčení jednotlivých výrobců o kompletnosti dodaného stroje nebo zařízení, ale i další podklady, kterými Zhotovitel osvědčuje vlastnosti dodávaných výrobků. Zařízení, na kterých mají být prováděny individuální zkoušky, musí být před jejich zahájením vybavena bezpečnostními pomůckami, platnými revizními zprávami, zajištěna předepsaná protipožární opatření a poskytnutí první pomoci při úrazech. O provádění individuálních zkoušek se provádí zápis, na závěr se zkoušky vyhodnotí.

Cílem individuálních zkoušek je prověření úplnosti dodávky a prověření správnosti montáže jednotlivých strojů a zařízení. Obecné zásady pro postup při těchto zkouškách jsou uvedeny ve výše zmíněné normě, rozsah bude definován projektem těchto zkoušek, který vypracuje zhotovitel a odsouhlasí jej zástupci TDS a objednatele/provozovatele ČOV.

Ke komplexním zkouškám je možno přikročit po úspěšném ukončení individuálních zkoušek a po provedení přípravy komplexních zkoušek. Délka trvání komplexních zkoušek u jednotlivých dílčích částí stavby je 72 hod. (nebude-li stanoveno objednatelem jinak), komplexní zkouška celé ČOV bude provedena v délce 120 hodin. Na závěr komplexních zkoušek se provede zápis a zkoušky se vyhodnotí.

Media potřebná k provedení individuálních a komplexních zkoušek, včetně likvidace produkovaných odpadů zajistí Zhotovitel.

Objednatel převezme péči o zařízení a provozní náklady po předání a převzetí a po zdárném provedení komplexní zkoušky.



## Garanční zkoušky

V průběhu zkušebního provozu, nejpozději však před jeho ukončením, zhotovitel provede u objednatelem/provozovatelem vybraných hlavních zařízení garanční zkoušky, kterými doloží splnění parametrů specifikovaných v zadávací dokumentaci. Zhotovitel předloží objednateli/provozovateli ČOV k odsouhlasení návrh metodiky garančních zkoušek 28 dní před termínem jejich zahájení.

Projekt garančních zkoušek bude definovat jejich rozsah a požadované výsledky. Úkolem garančních zkoušek je doložit splnění návrhových parametrů a parametrů technologických celků, které byly předmětem dodávky stavby.

## **2.2.15 NÁVRH PROVOZNÍHO ŘÁDU PRO ZKUŠEBNÍ PROVOZ ČOV**

### Obecně

Součástí dodávky zhotovitele bude i vypracování návrhu provozního řádu pro zkušební provoz ČOV (dále NPŘ-ZP) a zpracování úprav provozního řádu pro zkušební provoz v průběhu zkušebního provozu.

NPŘ-ZP bude zpracován:

- v českém jazyce,
- ve formátu \*.docx pro textové části, \*.xlsx pro tabulky a \*.dwg pro výkresovou část,
- dle TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace a dle dokumentace SOVAK II – C – 130 „Způsob zpracování provozního řádu čistíren odpadních vod“.

### Zásady pro zpracování Návrhu provozního řádu pro zkušební provoz ČOV

Při přípravě a zpracování NPŘ-ZP musí být zachovány následující zásady:

- zhotovitel bude zpracovávat NPŘ-ZP po částech a to tak, aby vždy před zahájením komplexní zkoušky dokončené části díla a před převzetím k provozování měl provozovatel k dispozici příslušnou část provozního řádu týkající se provozované části ČOV,
- NPŘ-ZP bude zpracován ve dvou fázích – v pracovní verzi a v čistopise,
- zpracovatel NPŘ-ZP vypracuje jeho pracovní verzi a zhotovitel předloží tuto verzi v digitální podobě (ve formátu \*.pdf) k připomínkování objednateli/provozovateli ČOV a zástupci TDS,
- po zapracování jejich připomínek do této kontrolní verze zpracuje Zhotovitel čistopis NPŘ-ZP a předá jej objednateli:
  - v třech vyhotoveních v tištěné podobě,
  - v jednom vyhotoveních na nosiči DVD ve formátu \*.pdf,
  - v jednom vyhotoveních na nosiči DVD ve formátu \*.doc, \*.xls, \*.dwg,

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány průběžně po jednotlivých částech díla.

### Zpracování úprav Provozního řádu pro zkušební provoz v průběhu zkušebního provozu

Pokud se ukáže v průběhu zkušebního provozu, že je nutné provést úpravy v NPŘ-ZP, provede tyto úpravy na své náklady rovněž zhotovitel. Provedené úpravy musí odsouhlasit objednatel/provozovatel ČOV.

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány k termínu ukončení zkušebního provozu intenzifikované ČOV.

## 2.2.16 ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Zkušební provoz bude zaměřen zejména na to, aby:

- byla prokázána spolehlivost a splnění výkonových kritérií,
- byl zajištěn a prokázán soulad provozní dokumentace předané Zhotovitelem s navrhovanými ověřenými pracovními postupy.

Vlastní zkušební provoz ČOV bude řídit a provádět provozovatel ČOV na své náklady v souladu s návrhem provozního řádu pro zkušební provoz (viz kapitola 2.2.15 Návrh provozního řádu pro zkušební provoz ČOV). Provozovatel bude na své náklady rovněž zajišťovat veškerá potřebné chemikálie, provozní média a také likvidaci odpadů vzniklých v průběhu zkušebního provozu.

Zhotovitel však musí v průběhu zkušebního provozu svým přístupem a spoluprací s provozovatelem ČOV umožnit předvést a prokázat k plné spokojenosti Objednatele, že:

- navržená technologie procesu čištění odpadních vod,
- celý komplex staveb, strojů a zařízení ČOV,
- řídicí systémy a subsystémy,

jsou schopné spolehlivě fungovat a jednotlivé dodané stroje a zařízení, technologické soubory i ČOV jako celek splňují objednatelům požadované a zhotovitelem garantované výkonové parametry stanovené v Zadávací dokumentaci.

Tento úkol nebude považován za splněný, jestliže provoz bude vyžadovat zvýšenou míru umu uživatele nebo zásahů, aby bylo dosaženo požadované úrovně výkonu.

Činnost zhotovitele bude v položce zkušební provoz rozdělena do dvou fází:

- fáze před zahájením zkušebního provozu ČOV,
- fáze v průběhu zkušebního provozu ČOV.

### Činnost zhotovitele ve fázi před zahájením zkušebního provozu ČOV

Před zahájením zkušebního provozu bude muset zhotovitel:


- dokončit zaškolení obsluhy (viz kapitola 2.2.12 této přílohy),
- zpracovat a předložit ke schválení objednateli/provozovateli ČOV a zástupci TDS:
  - program zkušebního provozu, garančních zkoušek vč. návrhu testu řídicího systému,
  - návrh provozního řádu pro zkušební provoz (viz kapitola 2.2.15 této přílohy).
- připravit a zpracovat podklady potřebné:
  - pro bezproblémový průběh poslední kontrolní prohlídky stavby,
  - ke zpracování oznámení o dokončení stavby,
  - ke zpracování a předložení žádost o povolení zkušebního provozu (včetně všech potřebných příloh a dokladů, příp. vyjádření dotčených orgánů).

Zpracování a předložení těchto žádostí však zajišťuje objednatel.

## Činnost zhotovitele v průběhu zkušebního provozu ČOV

Zhotovitel dila v průběhu zkušebního provozu:

- se bude na základě výzvy zástupce TDS či objednatele/provozovatele ČOV zúčastňovat kontrolních dnů zkušebního provozu, které budou v průběhu zkušebního provozu probíhat jedenkrát měsíčně,
- bude odstraňovat na své náklady vady a závady, ke kterým dojde v průběhu zkušebního provozu s tím, že dodrží následující podmínky:
  - vady a závady, které se vyskytnou v průběhu zkušebního provozu i přes to, že bude prováděn v souladu s provozním řádem,
  - pokud se bude jednat o vadu, která znemožňuje čištění odpadních vod, pak je zhotovitel povinen:
    - ❖ zahájit práce na odstranění této vady na své náklady nejpozději do 3 hodin od nahlášení závady kontaktní osobě zhotovitele,
    - ❖ ukončit její odstranění do lhůty stanovené objednatelem.
  - veškeré ostatní vady, které se vyskytnou na technologických zařízeních a ostatních částech Díla až do okamžiku ukončení zkušebního provozu, je zhotovitel povinen odstranit na své náklady, s tím že:
    - ❖ práce na odstranění vady zahájí nejpozději do 12 hodin od nahlášení vady kontaktní osobě zhotovitele,
    - ❖ práce ukončí do 48 hodin od nahlášení závady.
  - pokud nebude ze strany zhotovitele lhůta k opravě dodržena, je provozovatel oprávněn provést opravu a následně požadovat úhradu vynaložených nákladů od zhotovitele.
- bude provádět na vlastní náklady úpravy a zásahy do řídicího systému dle požadavku objednatele/provozovatele ČOV za účelem dosažení bezproblémového ustáleného chodu čistírny odpadních vod ve skutečných provozních podmínkách,
- bude spolupracovat s provozovatelem ČOV v průběhu garančních zkoušek:
  - cílem garančních zkoušek bude ověření chování technologické linky ČOV při okrajových provozních podmínkách (např. maxima a minima výkonu aj.),
  - pro garanční zkoušky budou provozovatelem ČOV „definovány“ provozní podmínky a rozsah prováděných zkoušek,
- garanční zkoušky provede zhotovitel u vybraných hlavních zařízení garanční zkoušky v průběhu zkušebního provozu, nejpozději však před jeho ukončením (viz kapitola 2.2.14 této přílohy). Zhotovitel doloží splnění parametrů specifikovaných v zadávací dokumentaci,
- zhotovitel předloží k odsouhlasení objednateli/provozovateli ČOV (viz kapitola 2.2.14 této přílohy) návrh metodiky těchto zkoušek – nejméně 28 dní před termínem jejich zahájení,
- projekt garančních zkoušek bude definovat jejich rozsah a požadované výsledky; úkolem garančních zkoušek je doložit splnění návrhových parametrů a parametrů technologických celků, které byly předmětem dodávky stavby,
- musí ve spolupráci s provozovatelem ČOV zpracovat po ukončení zkušebního provozu jeho vyhodnocení; při jeho zpracování budou dodrženy následující zásady:
  - vyhodnocení zkušebního provozu bude zpracováno ve dvou fázích – v pracovní verzi a v čistopise,
  - zhotovitel vypracuje jeho pracovní verzi a předloží ji v digitální podobě (ve formátu \*.pdf) k připomínkování objednateli/provozovateli ČOV a zástupci TDS,
  - po zapracování jejích připomínek k této kontrolní verzi zpracuje Zhotovitel čistopis vyhodnocení zkušebního provozu a předá jej objednateli:
    - ❖ v třech vyhotoveních v tištěné podobě,
    - ❖ v jednom vyhotovení na nosiči DVD ve formátu \*.pdf,
    - ❖ v jednom vyhotovení na nosiči DVD ve formátu \*.doc, \*.xls, \*.dwg,

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | SWECO  G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ  |

Práce uvedené v tomto bodě budou fakturovány dílčími fakturami podle jednotlivých ukončených fází této položky.

## 2.2.17 DOKLADY POŽADOVANÉ K PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

K předání a převzetí díla (ucelené části stavby) zajistí zhotovitel veškeré níže uvedené doklady a provede činnosti spojené s jejich získáním.

Požadované doklady budou předány v listinné podobě ve dvou vyhotoveních v českém jazyce (u protokolů, zápisů, datových medií vždy originál + 1x kopie). Výjimku tvoří dokumentace skutečného provedení stavby a geodetická zaměření, které budou odevzdána ve 3 vyhotoveních, stejně jako doklady, které budou přikládány ke kolaudaci díla).

Desky, v nichž budou zkompletovány veškeré dále uvedené doklady, budou opatřeny seznamem těchto dokladů.

### Přehled předávaných dokladů:

- zápis o odevzdání a převzetí stavby nebo její části potvrzený účastníky řízení,
- ke všem výrobkům, které budou zabudovány do díla, budou předány doklady dle zákona č. 22/1997 Sb. (o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů) v platném znění a souvisejících vyhlášek,
- atesty dodaných materiálů na stavbu a strojně-technologických zařízení v českém jazyce,
- doklady o následujících provedených zkouškách:
  - o zkouškách vodotěsnosti stok a revizních sestavených šachet,
  - o zkouškách těsnosti kanalizačních šachtových den ve výrobě,
  - o tlakových zkouškách potrubí,
  - o zkouškách průchodnosti,
  - o zkouškách těsnosti,
  - o zkouškách hutnění,
  - o zkouškách čerstvého betonu,
  - o zkouškách tloušťky krycí vrstvy výztuže u železobetonu,
  - o zkouškách zatvrdělého betonu,
  - o zkouškách izolačního stavu ovládacích a sdělovacích kabelových vedení,
  - popř. doklady o dalších zkouškách, které požadují další normy a obecně platné předpisy a nařízení.


Vedle těchto dokladů předá zhotovitel také videozáznam z kamerové prohlídky neprůlezných úseků gravitačních kanalizačních stok (včetně protokolu).

- doklad o proplachu a dezinfekci potrubí pitné vody a rozbor pitné vody u vodovodních řadů,
- místopřísežné prohlášení zhotovitele o použití materiálu na stavbu či opravu – zhotovitel použil pouze materiály splňující ustanovení § 5 odst.1 až 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a § 3 vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody,
- doklady prokazující splnění požadavků na složení, značení a úpravu povrchů výrobků určených k přímému styku s pitnou vodou, ve smyslu vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 37/2001 Sb.,
- souhrnná dokumentace k prováděným zemním pracím obsahující i doklady o předepsaných zkouškách,

- souhrnná dokumentace k prováděným betonářským pracím, obsahující i doklady o předepsaných zkouškách,
- doklady o vytýčení stavby oprávněnou osobou,
- doklady o vytýčení podzemních sítí a zařízení jejich správci,
- dokumentace skutečného provedení stavebních objektů a provozních souborů,
- geodetické zaměření skutečného provedení stavby oprávněnou osobou,
- geometrický plán pro oddělení pozemku vypracovaný oprávněnou osobou v potřebném počtu vyhotovení, odsouhlasený katastrálním úřadem,
- revizní zprávy o zkouškách zařízení (včetně všech příloh) dle norem a předpisů platných v ČR, tj. především:
  - revizní zprávy elektro – souhrnná, všechny dílčí včetně uzemnění a hromosvodů, venkovní osvětlení, ASŘTP,
  - revizní zprávy speciálních zařízení – tlakové nádoby, jeřábové dráhy a další,
- seznam organizací zajišťujících v ČR servis pro jednotlivá strojně-technologická zařízení,
- protokol (osvědčení) o kontrolním proměření neporušenosti identifikačních vodičů,
- doklady o likvidaci všech odpadů vzniklých v průběhu realizace stavby v souladu se zák.185/2001 Sb. v platném znění,
- doklady o měření hluku a prachu, budou-li požadovány,
- k jednotlivým strojně-technologickým zařízením bude předána:
  - technická dokumentace,
  - provozní předpisy, pokyny a návody k obsluze včetně požadavků na rozsah a termíny údržby,
  - návody pro případ poruchy a signalizace,
  - seznam náhradních dílů,
  - seznam předepsaných ochranných a bezpečnostních pomůcek,
 vždy v českém jazyce,
- rentgenové zkoušky svarů,
- kopie dokladů svářečů tj. osvědčení o zkoušce v základním kurzu svářeče,
- kopie dokladů ke svářecímu aparátu a kopie dokladu o provedené kontrole výrobcem (potvrzení o atestaci),
- zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací,
- protokoly o kontrole podzemních sítí a zařízení před zakrytím od všech správců vč. doslovného konstatování, že **souhlasí s vydáním kolaudačního souhlasu bez námitek**,
- doklady o zpětném předání dotčených pozemků vlastníkům se souhlasem s uvedením do řádného stavu; součástí bude také doslovné konstatování, že **souhlasí s vydáním kolaudačního souhlasu bez námitek**,
- doklady o zpětném předání dotčených komunikací jejich správcům a vlastníkům se souhlasem s uvedením do řádného stavu; součástí bude také doslovné konstatování, že **souhlasí s vydáním kolaudačního souhlasu bez námitek**,
- popis a zdůvodnění provedených odchylek od stavebního povolení,
- zpráva o plnění podmínek stavebního povolení a závazných stanovisek dotčených správních úřadů vč. souvisejících dokladů (listin), pokud nebudou obsaženy v dokladech k předání a převzetí díla,
- protokoly o individuálním vyzkoušení jednotlivých strojů a zřízení,
- protokoly o komplexních zkouškách provozních jednotek nebo provozních souborů,
- doklady ke všem kompozitním výrobkům, tj. výrobní (dílenská) dokumentace a statické posouzení zpracované odborně způsobilou osobou (netýká se jednoduchých konstrukcí, např. zábradlí kotvená do jiné stavební konstrukce),
- originály stavebních deníků (bez průpisových kopií),

- další doklady dle požadavku potřebné k provozu, vydání potřebných vyjádření orgánů státní správy nebo potřebných správních rozhodnutí a pod.,
- tabulka strojně-technologické části a přenosných zařízení s údaji:
  - popis zařízení (např. čerpadlo, dmýchadlo, apod.),
  - výrobce,
  - typové označení,
  - výrobní číslo.
- aktualizaci kompletního rozpočtu stavby dle skutečně provedených dodávek a prací, rekapitulace méně a víceprací s položkovým rozpočtem,
- plán BOZP,
- seznam podzhotovitelů s plněním větším než 10% z ceny díla,
- návrh provozního řádu pro zkušební provoz,
- fotodokumentace stavby na digitálním nosiči dat ve dvojnásobném vyhotovení.

To vše v českém jazyce.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | <b>SWECO</b> <br>G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ  |

### 3 SPECIFIKACE PRO STAVEBNÍ OBJEKTY

Hlavní položky stavebních výrobků jsou uvedené:

- ve všeobecných specifikacích,
- v technických specifikacích (součást projektové dokumentace jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů,
- ve výkresech zadávací dokumentace.

Dodavatel do jejich ceny zahrne všechny vedlejší pomocné položky potřebné pro účinné zhotovení díla jako celku a přesuny po staveništi, bez ohledu na to, či jsou tyto položky specifikované nebo nejsou.

Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží zhotovitel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedeno přemístění nebo repase stávajícího zařízení.

Zhotovitel stavby předloží zástupci TDS kopie technických specifikací získaných z technické literatury výrobce pro všechny stavební výrobky, které budou použity při realizaci stavby.

Provizorní zařízení (potrubí, armatury, apod.), která budou využívána v průběhu rekonstrukce ČOV a která nejsou specifikována v Technických specifikacích a v Soupisu prací, zůstanou po ukončení Díla majetkem Zhotovitele. Provizoria, která budou specifikována v Technických specifikacích a v Soupise prací a dodávek zůstanou majetkem Investora.



|  |  |
|--|--|
| Stavební dodávka nebo činnost  | <b>BOURACÍ PRÁCE, DEMOLICE, DEMONTÁŽE</b>  |
| Typ nebo druh  | PŘÍPRAVNÉ ČINNOSTI   |
| Určení pro stavební objekt   | <b>SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře<br/>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod</b> |
| <b>POPIS A URČENÍ</b>  |  |
| Bourání a demolice stavebních konstrukcí mechanismy, demontáže   |  |
| <b>SOUHRNNÉ A OBECNÉ POŽADAVKY</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Práce se budou provádět s ohledem na ekologickou nezávadnost díla a to jak v průběhu procesu výstavby, tak i stavby samotné. Stavební odpad se bude třídit a odvážet na skládku k recyklaci. Kovový odpad včetně litinového potrubí bude ukládán do kontejneru, který na stavenišť přistaví smluvní partner objednatele.</li> <li>S rozříděným stavebním a demoličním odpadem se bude nakládat v souladu se Zákonem o odpadech 185/2001 Sb. (změna 2016).</li> <li>Práce se budou vždy provádět za dodržování Provozních bezpečnostních předpisů BOZP a PO.</li> <li>Pracovníci vykonávající uvedené práce musí být řádně proškoleni, poučeni a vybaveni příslušnými ochrannými pomůckami vztahujícími se k určité činnosti.</li> <li>Bouraný, demolovaný či demontovaný objekt musí být předem odpojen od všech energií a přípojek, lokalita pak bude řádně vymezena a označena příslušnými piktogramy dle předpisů BOZP.</li> <li>Demolice budou probíhat dle schváleného harmonogramu postupu výstavby, který zpracovává zhotovitel díla</li> <li>Použití a výběr strojních mechanismů pro bourání je v kompetenci zhotovitele díla</li> <li>Časové možnosti provádění prací, jakožto práce o sobotách, nedělích a svátcích je určeno hygienickými předpisy ve Stavebním povolení vydaným příslušným Stavebním úřadem</li> <li>Skládky a deponie, které budou využity při realizaci díla, určí zhotovitel díla.</li> <li>Při bourání nesmí být poškozeny ponechávané původní prvky, a to ani dynamickými účinky bouracích prací, ani pádem vybouraných částí nebo jiným způsobem.</li> <li>Vzrostlá ponechávaná zeleň, která bude zasahovat do staveniště bouracích činností, se musí ochránit proti poškození, tj. jak nadzemní část, tak i kořenový systém.</li> </ul> |  |



**OSTATNÍ POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ DEMOLIČNÍCH PRACÍ**

- Součástí dodávky a demoličních prací jsou i veškeré nutné pomocné konstrukce, prvky a práce, zřízení lešení, úklid, technologická opatření v případě prací při nižších teplotách nebo za mrazu
- Nesmí být poškozeny prvky provozovaného technologického vstrojení a nosné stavební konstrukce.

**BOURÁNÍ OTVORŮ**

- Bourání otvorů pro technologické potrubí
  - Bourané otvory v ŽB konstrukci se provedou bouracím kladivem, čtvercové nebo kruhové, velikosti určenou ve výkresovou dokumentaci.
  - Zastižená výztuž se ponechá, v místě prostupu s trubkou se výztuž vyřeže
  - Přibourá se nadpraží otvoru pro snazší plnění betonem
  - Prostupy do 200mm se mohou provádět jádrovým vrtáním

**PLATNÉ RELEVANTNÍ NORMY, PŘEDPISY A PODKLADY**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů |
| 2 | Provozní bezpečnostní předpisy a požadavky BOZP a PO (Požární ochrany)                             |

|  |  |
|--|--|
| Stavební dodávka nebo činnost  | <b>ZEMNÍ PRÁCE</b>   |
| Typ nebo druh  | VÝKOPY, ZÁSYPY, PODSYPY  |
| Určení pro stavební objekt   | <b>SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře</b><br><b>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod</b> |
| <b>POPIS A URČENÍ</b>  |  |
| <p><b>Výkopové práce a zpětné zásypy se týkají následujících dílčích stavebních objektů:</b></p> <p><b>SO 02-01</b> Lapák štěrku<br/> <b>SO 02-02</b> Čerpací stanice<br/> <b>SO 02-05, 06</b> – společný rozdělovací objekt<br/> <b>SO 02-07</b> Měrný objekt – Parshallův žlab<br/> <b>SO 02-08</b> Nádrž aerobní stabilizace kalu<br/> <b>SO 02-12</b> Spojovací rozvody<br/> <b>SO 02-13</b> Komunikace a zpevněné plochy<br/> <b>SO 02-15</b> Venkovní osvětlení a elektro-stavební část</p> <p><b>Zásypy a posypy se týkají zejména:</b></p> <p><b>SO 02-02</b> Čerpací stanice<br/> <b>SO 02-07</b> Měrný objekt – Parshallův žlab<br/> <b>SO 02-12</b> Spojovací rozvody<br/> <b>SO 02-13</b> Komunikace a zpevněné plochy<br/> <b>SO 02-14</b> Terénní úpravy<br/> <b>SO 02-15</b> Venkovní osvětlení a elektro-stavební část</p>   |  |
| <b>SOUHRNNÉ A OBECNÉ POŽADAVKY</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z výkopů prováděných v zeleném pásu, se sejme vrchní humózní vrstva o tl. stanovené projektovou dokumentací a uloží se na samostatnou mezideponii. Po skončení základních prací se v rámci terénních úprav zpětně rozprostře.</li> <li>• Výkopy do 0,6m mohou být rovné(kolmé), popřípadě svažované dle PD a podle složení a konzistence zeminy</li> <li>• Výkopy od cca0,6m se budou zajišťovat např. příložným (rozporovým) pažením – např. SO 02-12 Spojovací rozvody.</li> <li>• Výkopová jáma kolem SO 02-01, SO 02-02 včetně propojujících rozvodů SO 02-12 bude zajištěna záporovým pažením s předepnutými tyčovými kotvami</li> <li>• Na zpětný zásyp bude použita zemina z výkopku, hutněná po vrstvách cca300mm, částečně promísená ze štěrkopískem/štěrkem v případě nekvalitní zeminy.</li> <li>• Výkopové práce se budou provádět ručně a vhodnou mechanizací.</li> <li>• Před výkopovými a demoličními pracemi se musí vytýčit a potvrdit stávající inženýrské sítě.</li> <li>• Výkopy se musí provádět s opatrností vzhledem k tomu, že se mohou vyskytnout ve výkopových oblastech nečekané a nepotvrzené sítě, či jiné podzemní objekty.</li> <li>• Vytěžená zemina z výkopů se použije na zpětné zásypy, přebytečný výkopek se odveze na deponii mimo areál ČOV do vzdálenosti 10km.</li> </ul> |  |

**SPECIFICKÉ POŽADAVKY**
**PLATNÉ NORMY, PŘEDPISY A PODKLADY**

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | ČSN EN 13331-1  | Pažicí systémy pro výkopy - Část 1: Požadavky na výroby |
| 2 | <a href="#">TNI prEN 16907-2</a><br>(721017) - duben 2017 | Zemní práce - Část 2: Klasifikace materiálů             |
| 3 | ČSN 73 6133   | Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Stavební dodávka nebo činnost  | KOMPOZITNÍ VÝROBKY   |   |
| Typ nebo druh  | NOVÉ VÝROBKY A KONSTRUKCE  |   |
| Určení pro stavební objekt   | SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře<br>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod |   |
| POPIS A URČENÍ   |  |   |
| V areálu ČOV budou použity kompozitní prvky a konstrukce do venkovního prostředí. Jedná se o zákrytové rošty, poklopy, pororošty, zábradlí, přístupové lávky, vyrovnávací schůdky a žebříky.   |  |   |
| SOUHRNNÉ A OBECNÉ POŽADAVKY  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Nahodilé plošné užité zatížení lávek a poklopů 3,0 kN/m<sup>2</sup> v provozní hodnotě. Maximální průhyb l/250.</li><li>Kompozitní výrobky budou dodány od firmy s příslušnými certifikáty v souladu s ustanovením §5 odst.2 nařízení vlády č.312/2005 Sb.</li><li>Kompozitní výrobky budou montovány odbornou firmou</li><li>Na výrobky zajistí zhotovitel stavby u odborné firmy dílenskou dokumentaci včetně statických výpočtů</li><li>Před výrobou kompozitních prvků je nutné provést zaměření na stavbě</li><li>Součástí dodávky jsou všechny doplňkové prvky, (lepidla, tmely, prvky pro dilataci) pomocné a provizorní konstrukce, práce včetně úklidu dovezení a odvozu materiálu, skladování, ochrana ostatních prvků při provádění.</li><li>Dále všechny doplňkové prvky jako např. úložné úhelníky, a jejich kotvení včetně hmoždinek, kotevní kompozitní desky, úpravy uložení a vrtání, příponky prvků apod.</li><li>Kompozitní výrobky se osadí až po dokončení všech stavebních a technologických prací a jejich rozměry se s nimi zkoordinují.</li><li>Kompozitní výrobky budou opatřeny ochranným nátěrem před degradací materiálu.</li></ul> |  |   |
| SPECIFICKÉ POŽADAVKY   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Kotvení a spojovací materiál kompozitních výrobků bude z nerezové oceli třídy 1.4401 (jakost A4 – zvýšená odolnost proti korozi a kyselinám).</li></ul>  |  |   |
| PLATNÉ NORMY, PŘEDPISY A PODKLADY  |  |   |
| 1  | ČSN EN 13706-1 až 3 (64 9312)  | Vyztužené plasty (kompozity) – Specifikace pro tažené profily – Část 1 až 3                       |
| 2  | ČSN EN 1991-1-1 až 7   | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1 až 7  |
| 3  | ČSN 73 0212-5  | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců |
| 5  | ČSN 73 0804  | Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty   |
| 6  | ČSN 74 4505  | Podlahy. Společná ustanovení  |

|  |  |
|--|--|
| Stavební dodávka nebo činnost  | <b>GEOMETRICKÁ PŘESNOST VE VÝSTAVBĚ (TOLERANCE)</b>  |
| Typ nebo druh  | PODLE ČSN 73 0205  |
| Určení pro stavební objekt   | <b>SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře</b><br><b>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod</b> |
| <b>POPIS A URČENÍ</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro stavební objekty platí následně uvedený předpis:</li> <li><b>ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti</b></li> </ul> <p>(Norma platí pro navrhování přesnosti geometrických parametrů (dále jen navrhování přesnosti) v návaznosti na ČSN 73 0202 pro: a) stavební konstrukce a jejich části - dále jen konstrukce; b) výrobky pro stavební část staveb - dále jen výrobky; c) stavební postupy).</p> <p><b>POŽADAVKY NA ZVÝŠENOU PŘESNOST PROVÁDĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ</b></p> <p><b>SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolní hrana otvoru v dělicí příčce na kótě 210,97 (před osazením technologie)</li> <li>- horizontální rovinnost .....±0,005m</li> <li>- přímmost hran, směrově .....±0,005m</li> </ul> <p><b>SO 02-02 čerpací stanice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plocha pro osazení čerpadel</li> <li>- Horizontální rovinnost.....±0,0005</li> </ul> <p><b>SO 02-04 Mechanické předčištění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Horní plocha základů pro dmychadla a základ pro integrované hrubé předčištění</li> <li>- Horizontální rovinnost.....±0,005</li> <li>- Přímmost hran směrově.....±0,01</li> </ul> <p><b>SO 02-05 Aktivační a dosazovací nádrže – linka1</b></p> <p><b>SO 02-06 Aktivační a dosazovací nádrže – linka 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Přelivná hrana betonové stěny (na kótě 214,20) před osazením ocelového nerezového plechu 180/6mm</li> <li>- Horizontální rovinnost.....±0,002</li> <li>- Přímmost hran směrově.....±0,005</li> <li>Přelivná hrana nátoky z nerez – rozšířená část ø600mm – osazená ve střední bet.stěně společné rozdělovací komoře</li> <li>- Horizontální rovinnost.....±0,001</li> </ul> |  |

**SO 02-09 Dmychárna a dávkování chemikálií – základová deska**

- Horní plocha základové desky pro osazení dmychadel a dávkovacího zařízení chemikálií
- Horizontální rovinnost..... $\pm 0,005$

**SO 02-07 Měrný objekt – Parshallův žlab P4**
**PLATNÉ NORMY, PŘEDPISY A PODKLADY**

|   |                        |   |
|---|------------------------|---|
| 1 | ČSN 73 0202            | Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení   |
| 2 | ČSN 73 0205            | Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti                                |
| 3 | ČSN 73 0210-1          | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení                    |
| 4 | ČSN EN 13670 (73 2400) | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN 73 0212-1          | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení                 |
| 6 | ČSN 73 0212-3          | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty            |
| 7 | ČSN 73 0212-5          | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Stavební dodávka nebo činnost | <b>ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI BETONOVÝCH NÁDRŽÍ</b>      |
| Typ nebo druh                 | PODLE ČSN 75 0905                                  |
| Určení pro stavební objekt    | <b>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod</b> |

#### POPIS, URČENÍ, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY

**Určení:** SO 02-01 Lapák šterku  
SO 02-02 Čerpací stanice  
SO 02-05 Aktivační nádrže – linky 1 (anoxický selektor, nitrifikace, denitrifikace)  
SO 02-06 Aktivační nádrže – linky 2 (anoxický selektor, nitrifikace, denitrifikace)  
SO 02-05+SO 02-06 společný rozdělovací objekt  
SO 02-07 Měrný objekt (Parshallův žlab)  
SO 02-08 Nádrž aerobní stabilizace kalu

k provedení zkoušek vodotěsnosti dle **ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží**

Anotace obsahu normy:

*Tato norma stanoví podmínky pro zkoušení a kritéria vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních jímek, nádrží a jejich záchytných van, žlabů a ostatních nádrží (dále jen nádrží), pro které je vodotěsnost požadována projektovou dokumentací a technickými právními předpisy, nebo rozhodnutím příslušného úřadu.*

*Nádrže, u kterých je nutno zajistit vodotěsnost, se navrhuje s ohledem na požadovanou míru vodotěsnosti. .*

Posuzované nádrže a jímky jsou dle čl. 4.5 uvedené normy zařazeny do skupiny c)- velké nádrže na stokové síti, nádrže ČOV, žumpy a ostatní nádrže

Zkouška vodotěsnosti se provádí zkušební vodou, která neobsahuje hrubé nečistoty.

#### **Obecně:**

Veškerá potrubí a otvory musí být zaslepeny a utěsněny a uzavírací armatury těsně uzavřeny, aby nedošlo k nekontrolovatelnému úniku vody, popř. i vnikání vody do zkoušené nádrže.

Doba trvání vlastní zkoušky vodotěsnosti bude 48 hodin.

Výsledek zkoušky je považován za vyhovující, jestliže dojde k poklesu hladiny vody, který bude menší než pokles vypočtený podle vzorce uvedeného v čl. 6.2.2 zmiňované normy ČSN 75 0905. Vzhledem k tomu, že se jedná o nádrž z železobetonu a s ohledem na skladované medium, je součinitel vodotěsnosti pro obě nádrže  $k_n = 0,0010$ .

Úroveň zkušební hladiny se měří s přesností na 1 mm.

Jestliže se zkouškou vodotěsnosti prokáže, že nádrž nevyhovuje požadavkům této normy, musí se po zjištění příčin případné závady odstranit a po jejich odstranění zkoušku opakovat.

O každé provedené zkoušce vodotěsnosti se vyhotoví protokol o zkoušce bez ohledu na výsledek zkoušky. Každý výsledek zkoušky se vyhodnotí a zaznamená do protokolu o zkoušce.

## POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

- Před zahájením zkoušky vodotěsnosti musí být zkoušené nádrže vyčištěny.
- Při plnění zkoušené nádrže se provádí její kontrola. Pokud nastanou soustředěné úniky vody, příprava zkoušky se přeruší do odstranění závady.
- Po naplnění nádrže akumulace se ponechá čas pro úplné nasáknutí omočeného povrchu v délce 96 hodin, popř. se voda doplní.
- Po uplynutí výše uvedené doby se zkoušená nádrž opět překontroluje.
- V průběhu zkoušky vodotěsnosti se kontroluje vzhled konstrukce (vznik trhlin, soustředěné úniky vody ad).
- Po skončení zkoušky vodotěsnosti se zkušební voda vypustí do stokové sítě a následně pak do recipientu. Při jejím vypouštění nesmí vzniknout jakékoliv škody a musí být dodrženy požadavky Vyhlášky č.252/2004 Sb.
- Součástí dodávky a prací je i závěrečný proplach nádrží (vč. zajištění potřebných médií). Bude prováděn ve dvou fázích – v 1. fázi pitnou vodou, ve 2. fázi pitnou vodou s přídavkem chlornanu sodného.

## PLATNÉ NORMY, PŘEDPISY A PODKLADY

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | ČSN 75 0905   | Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží                |
| 2 | ČSN 73 1208   | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů              |
| 3 | ČSN EN 12390-8<br>(73 1302)   | Zkoušení ztvrdlého betonu –<br>Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou   |
| 4 | ČSN EN 12390-3<br>(73 1302)   | Zkoušení ztvrdlého betonu –<br>Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles |
| 5 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)   | Provádění betonových konstrukcí   |
| 6 | ČSN 73 2578   | Zkouška vodotěsnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí             |
| 7 | ČSN EN 206+A1<br>(73 2403)  | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda                         |
| 8 | Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů |   |



|  |  |
|--|--|
| Dodávka nebo činnost vody  | <b>ČERPÁNÍ PODZEMNÍ VODY</b>   |
| Typ nebo druh  | SOUČÁST ZEMNÍCH PRACÍ  |
| Použití pro stavební objekt  | <b>SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře</b><br><b>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod</b> |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>   |  |
| <p>Čerpání podzemních vod z výkopů se předpokládá u následujících dílčích stavebních objektů:</p> <p><b>SO 02-01</b> Lapák šterku<br/> <b>SO 02-02</b> Čerpací stanice<br/> <b>SO 02-05, 06</b> – společný rozdělovací objekt<br/> <b>SO 02-07</b> Měrný objekt – Parshallův žlab<br/> <b>SO 02-08</b> Nádrž aerobní stabilizace kalu<br/> <b>SO 02-12</b> Spojovací rozvody</p> <p>Hladina podzemní vody je kótě 211,70 (předpoklad)<br/> Hladina stoleté vody Q100 je na kótě 213,70<br/> Výše uvedené dílčí stavební objekty zasahují svými základy/výkopy pod hladinu spodní vody.<br/> Čerpání bude součástí stavební dodávky v rámci zemních prací.</p> <p>Podzemní vody budou čerpány do odlehčovací stoky, vedené z odlehčovací komory před ČOV do Jizery Pro využití této stoky si bude muset zhotovitel zajistit souhlas provozovatele ČOV.<br/> Podzemní vody v žádném případě nesmí být přečerpány do vnitroareálové kanalizace ČOV či do jiných spojovacích rozvodů ČOV.</p> <p>Pro čerpání bude uvažováno s přítokem v množství do 500 l/min.</p> <p>Zhotovitel v rámci této položky provede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potřebné zemní práce,</li> <li>• vybuduje potřebný počet čerpacích studní,</li> <li>• osadí nutný počet čerpadel o potřebném výkonu,</li> <li>• snižování hladiny podzemní vody trvale po celou dobu nutnou k realizaci a k případnému zkoušení spodní stavby jednotlivých objektů (zkoušky vodotěsnosti nádrží před zasypáním).</li> </ul> <p>Zhotovitel provede dočasné studny v počtu a poloze podle skutečných potřeb v závislosti na časovém plánu výstavby a na reálném přítoku podzemní vody do jámy.</p> <p>Součástí této položky jsou i veškerá nutná potrubí či hadice výtlačků až po jejich zaústění do odlehčovací stoky a při trvalých přítocích do jámy i zajištění náhradního zdroje elektrické energie pro možnost čerpání při výpadku elektrické energie.</p> <p>Rovněž náklady spojené s provozem těchto zařízení – nájem – a náklady na energie pro jejich provoz jsou zahrnuty do této položky.</p> |  |

Po ukončení čerpání budou studny zrušeny – demontovány během provádění zpětných zásypů, pokud není uvedeno v PD jinak

#### OSTATNÍ POŽADAVKY

Výkopová jáma bude chráněna proti zalití srážkovou vodou (např. zemním valem). Základová spára bude chráněna proti rozbřednutí, event. jiným nepříznivým vlivům.

#### POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

Detailní rozpracování (počet čerpacích jímek a jejich rozmístění) bude řešeno až v rámci Dokumentace zajišťování Zhotovitelem stavby.

#### PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

#### PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN ISO 14 688-1<br>(72 1003) | Geotechnický průzkum a zkoušení – pojmenování a zařizování zemin. Část 1: Pojmenování a popis |
|---|----------------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
| Stavební dodávka nebo činnost  | <b>NÁTĚRY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ</b>  |
| Typ nebo druh  | BETONOVÉ STĚNY A PODLAHY   |
| Určení pro stavební objekt   | <b>SO 01-01 Úpravy na odlehčovací komoře</b><br><b>Skupina objektů 02 – Čistírna odpadních vod</b> |
| <b>POPIS A URČENÍ</b>  |  |
| <p><b>SO 01-01 Odlehčovací komora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stávající svislé viditelné betonové konstrukce budou ošetřeny sanací</li> <li>- Stávající vodorovné viditelné betonové konstrukce bez nabetonování budou ošetřeny sanací (viz samostatná specifikace)</li> <li>- Nové betonové konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> <p><b>SO 02-01 Lapák štěrku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nové betonové konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> <p><b>SO 02-02 Čerpací stanice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nové betonové konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> <p><b>SO 02-03 Objekt česlí, lapáky písku a oddělovací šachta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stávající svislé (vnitřní) viditelné betonové konstrukce budou ošetřeny sanací (viz samostatná specifikace)</li> <li>- Stávající vodorovné vnitřní viditelné betonové konstrukce budou nabetonovány bez další povrchové úpravy</li> <li>- Stávající vnější viditelné betonové povrchy budou opatřeny stěrkou na beton</li> <li>- Nové viditelné betonové konstrukce budou bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> <p><b>SO 02-04 Mechanické předčištění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nové betonové konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy</li> <li>- Vodoměrná šachta bez úprav povrchů betonů</li> </ul> <p><b>SO 02-05 Aktivační a dosazovací nádrže – linka 1</b></p> <p><b>SO 02-06 Aktivační a dosazovací nádrže – linka 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nádrže Nitrifikace-Denitrifikace-Anoxický selektor <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stávající ponechané svislé vnitřní betonové stěny se mechanicky očistí nízkotlakou hadicí včetně dna nádrží. Na vyčištěné plochy se nebude aplikovat cementová hutná reprofilační malta. Viz dále samostatné specifikace sanací.</li> <li>- Nové betonové konstrukce vnitřní, vnější zůstávají bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> </li> <li>Dosazovací nádrže, armaturní komory <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stávající ponechané svislé vnitřní betonové stěny se mechanicky očistí a opatří určenou sanací – viz samostatná specifikace</li> </ul> </li> <li>Rozdělovací objekt <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nové betonové konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> </li> </ol> <p><b>SO 02-07 Měrný objekt (Parshallův žlab)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nové betonové konstrukce bez dodatečné povrchové úpravy</li> </ul> |  |

**SO 02-08 Nádrž aerobní stabilizace kalu**

- Stávající betonové konstrukce (neprojeví se) – bez povrchových úprav
- Nové betonové konstrukce vnější i vnitřní bez dodatečných povrchových úprav

**SO 02-09 Dmychárna a dávkování chemikálií – základová deska**

- Železobetonová deska ošetřena nátěrem na beton odolávající povětrnostním vlivům, mrazu a chemikáliím obsahující sloučeniny síranu

**SO 02-10 Rozvodna**

- Nevyskytují se betonové konstrukce pro povrchovou úpravu

**SO 02-11 Provozní budova**

- Nevyskytují se betonové konstrukce pro povrchovou úpravu

**SO 02-12 Spojovací rozvody**

- Nevyskytují se betonové konstrukce pro povrchovou úpravu

**SO 02-13 Komunikace a zpevněné plochy**

- Nevyskytují se betonové konstrukce pro povrchovou úpravu

**SO 02-14 Terénní úpravy**

- Nevyskytují se betonové konstrukce pro povrchovou úpravu

**SO 02-15 Venkovní osvětlení a elektro-stavební část**

- Nevyskytují se betonové konstrukce pro povrchovou úpravu

**SOUHRNNÉ A OBECNÉ POŽADAVKY**

- Nátěry lze aplikovat štětcem, válečkem, nástřikem
- Při provádění nátěrů musí být dodržovány předpisy BOZP, používat určené ochranné pomůcky, v prostorách musí být zajištěno dostatečné větrání
- Součástí dodávky a prací jsou veškeré nutné pomocné a provizorní konstrukce, prvky a práce včetně lešení a úklidu, dále i doplňkové prvky.

**PLATNÉ NORMY, PŘEDPISY A PODKLADY**

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1504-2<br>(73 2101) | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu |
|---|----------------------------|---|

|   |  |
|---|--|
| Dodávka nebo činnost  | <b>MONOLITICKÝ VYZTUŽENÝ<br/>VODOSTAVEBNÍ BETON NÁDRŽÍ – M 1</b> |
| Typ prvku   | <b>Desky, stěny, trámy</b>                                       |
| Označení v dokumentaci  | <b>M 1</b>   |
| Použití pro stavební objekt (SO)  | SO   |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>  |  |
| Vodorovné a svislé konstrukce vystavené dlouhodobému působení slabě agresivní vody pod hladinou a vlhkosti nad hladinou vody s vlivem mrazu, s možností vypuštění nádrží  |  |
| Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 30/37</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC4 XF4 XA1</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm</li> <li>(Mez frakce kameniva pro zabeton. prostupů) 16 mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2 – 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Doprava: autodomíchač</li> </ul>                                   |  |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: ČSN 73 1208 - XW2/ XRD (návodní / vzdušný líc)</li> <li>Cement: portlandský CEM I (s nízkým vývojem hydratačního tepla)</li> <li>Minimální modul pružnosti: 31 GPa</li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: 35mm</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,45</li> <li>Minimální obsah cementu: 340kg/m<sup>3</sup></li> <li>Mrazuvzdorné kamenivo dle ČSN EN 12 620</li> <li>Odolnost zmraz. a rozmraz. Dle ČSN 73 1326: A/100/1000, C/75/1000 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>  |  |
| <b>POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>V případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel</li> <li>Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208</li> <li>Požadavky na krytí výztuže – dle výkresů výztuže, vždy zvýšené.</li> <li>Do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran(20x20mm)</li> <li>Do bednění stěn na návodním líci bude vkládána drenážní folie</li> <li>Na lících betonu bez další povrchové úpravy se připouští přítomnost ojedinělých dutin a</li> </ul> |  |

|   |
|---|
| <p>pórů do max. velikosti 3x3 mm a hl. do 3 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedení pracovních spár podle výkresové dokumentace a příslušných detailů a technologického postupu zpracovaného zhotovitelem</li> <li>Zhlaví stěn bude provedeno mechanicky hlazené</li> <li>Zvýšené požadavky na přesnost provedení a tolerance viz Obecné a souhrnné technické specifikace (hrany, rovinnost atd.)</li> </ul> |
|---|

## PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů a výkazů výztuže, a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů a plechů,
- kontrola zvýšeného krytí profometrem nezávislou zkušebnou na místě,
- distanční tělíska pod výztuž na cementovém základě,
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.),
- práce spojené s těsněním případných průsaků zjištěných při zkoušce vodotěsnosti (injektáže apod.),
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá technickým dozorem investora a autorským dozorem schválit technologický projekt betonářských prací,
- zkouška sednutí kužele pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží,**
- zkouška vodotěsnosti se pro každý funkční celek provede podle obecné specifikace a v souladu s požadavky ČSN 75 0905 (u stávajících nádrží se provede zkouška pouze s částečně odhaleným vzdušným lícem, nebudou se tedy provádět výkopy z důvodu zkoušky okolo stávajících nádrží).

## PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 6 | ČSN 73 1208                  | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů                                |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |

|  |   |
|--|---|
| Dodávka nebo činnost   | <b>MONOLITICKÝ PROSTÝ<br/>VODOSTAVEBNÍ BETON NÁDRŽÍ – M 2</b> |
| Typ prvku  | <b>Dobetonávky a spádové vrstvy</b>                           |
| Označení v dokumentaci   | <b>M 2</b>  |
| Použití pro stavební objekt (SO)   | SO  |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>   |   |
| Vodorovné konstrukce vystavené dlouhodobému působení slabě agresivní vody pod hladinou a vlhkosti nad hladinou vody s vlivem mrazu, s možností vypuštění nádrží  |   |
| <p>Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 30/37</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC4 XF4 XA1</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm</li> <li>(Mez frakce kameniva pro zabeton. prostupů) 16 mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2 – 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Obsah inertních vláken rozptýlené výztuže (polymerní, příp. skleněná) v množství podle použitého typu a požadavků výrobce (průměrně 1,5kg/m<sup>3</sup> betonu)</li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Doprava: autodomíchač</li> </ul> |   |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: ČSN 73 1208 - XW2/ XRD (návodní / vzdušný líc)</li> <li>Cement: portlandský CEM I (s nízkým vývojem hydratačního tepla)</li> <li>Minimální modul pružnosti: 31 GPa</li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: 35mm</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,45</li> <li>Minimální obsah cementu: 340kg/m<sup>3</sup></li> <li>Mrazuvzdorné kamenivo dle ČSN EN 12 620</li> <li>Odolnost zmraz. a rozmraz. Dle ČSN 73 1326: A/100/1000, C/75/1000 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>   |   |
| <b>POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>V případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel</li> <li>Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208</li> <li>Do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran(20x20mm)</li> </ul>   |   |

- Na lících betonu bez další povrchové úpravy se připouští přítomnost ojedinělých dutin a pórů do max. velikosti 3x3 mm a hl. do 3 mm.
- Provedení pracovních spár podle výkresové dokumentace a příslušných detailů a technologického postupu zpracovaného zhotovitelem
- Zvýšené požadavky na přesnost provedení a tolerance viz Obecné a souhrnné technické specifikace (hrany, rovinnost atd.)

## PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.)
- práce spojené s těsněním případných průsaků zjištěných při zkoušce vodotěsnosti (injektáže apod.)
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá technickým dozorem investora a autorským dozorem schválit technologický projekt betonářských prací
- **zkouška sednutí kužele pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží.**

## PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 6 | ČSN 73 1208                  | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů                                |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |
| 9 | ČSN EN 14889-2<br>(72 3434)  | Vlákná do betonu - Část 2: Polymerová vlákna - Definice, specifikace a shoda              |



|  |  |
|--|--|
| Dodávka nebo činnost   | <b>MONOLITICKÝ VYZTUŽENÝ BETON KONSTRUKCÍ – M 3</b>            |
| Typ prvku  | <b>Desky, případně další prvky (vnitřní chráněné prostory)</b> |
| Označení v dokumentaci   | <b>M 3</b>   |
| Použití pro stavební objekt (SO)   | SO   |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>   |  |
| Svislé i vodorovné interiérové konstrukce bez působení vody a bez vlivu mrazu  |  |
| <p>Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 25/30</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC3</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm</li> <li>(Mez frakce kameniva pro zabeton. prostupů) 16 mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2- 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 420 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Doprava: autodomíchávač</li> </ul> |  |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cement: portlandský CEM I (s nízkým vývojem hydratačního tepla)</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,55</li> <li>Minimální obsah cementu: 280kg/m<sup>3</sup></li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: neurčuje se</li> <li>Mez frakce kameniva pro zabetonování prostupů 16 mm</li> </ul>   |  |
| <b>POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>V případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel</li> <li>Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208</li> <li>Požadavky na krytí výztuže – vždy zvýšené dle výkresů výztuže</li> <li>Do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran (20x20mm)</li> <li>Provedení pracovních a dilatačních spár podle výkresové dokumentace a příslušných detailů a technologického postupu zpracovaného zhotovitelem</li> </ul>                      |  |

## PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů a výkazů výztuže, a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů a plechů,
- kontrola zvýšeného krytí profometrem nezávislou zkušebnou na místě,
- distanční tělíska pod výztuž na cementovém základě,
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.),
- na lících betonu bez další povrchové úpravy se připouští přítomnost ojedinělých dutin a pórů do max. velikosti 3x3 mm a hl. do 3 mm,
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá správcem stavby a autorským dozorem GP schválit technologický projekt betonářských prací,
- zkouška sednutí kužele pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží.**

## PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí. Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí-  |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |

|  |  |
|--|--|
| Dodávka nebo činnost   | <b>MONOLITICKÝ VYZTUŽENÝ BETON<br/>ZÁKLADŮ – M 4</b> |
| Typ prvku  | <b>Deska</b>   |
| Označení v dokumentaci   | <b>M 4</b>   |
| Použití pro stavební objekt (SO)   | SO   |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>   |  |
| Vodorovné konstrukce (základové desky pod. technolog. zařízení) na terénu vystavené dlouhodobému působení povětrnosti (déšť, mráz, apod.)  |  |
| <p>Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 30/37</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC4 XF4</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm</li> <li>(Mez frakce kameniva pro zabeton. prostupů) 16 mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2 – 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Doprava: autodomíchávač</li> </ul>  |  |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cement: portlandský CEM I (s nízkým vývojem hydratačního tepla)</li> <li>Minimální modul pružnosti: 31 GPa</li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: 35</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,45</li> <li>Minimální obsah cementu: 340 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Mrazuvzdorné kamenivo dle ČSN EN 12 620</li> <li>Odolnost zmraz. a rozmraz. Dle ČSN 73 1326: A/100/1000, C/75/1000 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>  |  |
| <b>POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>V případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel</li> <li>Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208</li> <li>Požadavky na krytí výztuže – dle výkresů výztuže, vždy zvýšené.</li> <li>Do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran(20x20mm)</li> <li>Na lících betonu bez další povrchové úpravy se připouští přítomnost ojedinělých dutin a pórů do max. velikosti 3x3 mm a hl. do 3 mm.</li> <li>Provedení pracovních spár podle výkresové dokumentace a příslušných detailů a technologického postupu zpracovaného zhotovitelem</li> </ul> |  |

- Horní povrchy budou provedeny mechanicky hlazené (rotační hladičkou)
- Zvýšené požadavky na přesnost provedení a tolerance viz Obecné a souhrnné technické specifikace (hrany, rovinnost atd.)

### PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů a výkazů výztuže, a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů a plechů,
- kontrola zvýšeného krytí profometrem nezávislou zkušebnou na místě,
- distanční tělíska pod výztuž na cementovém základě,
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.),
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá technickým dozorem investora a autorským dozorem schválit technologický projekt betonářských prací,
- **zkouška sednutí kužele pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží.**

### PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 6 | ČSN 73 1208                  | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů                                |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |

|  |                                |   |  |
|--|--------------------------------|---|--|
| Dodávka nebo činnost   | MONOLITICKÝ PROSTÝ BETON – M 5 |   |  |
| Typ prvku  | Podkladní beton                |   |  |
| Označení v dokumentaci   | M 5                            |   |  |
| Použití pro stavební objekt (SO)   | SO                             |   |  |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY  |                                |   |  |
| Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN   |                                |   |  |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670</li><li>Pevnostní třída a značka betonu</li><li>Stupeň vlivu prostředí podle:</li><li>Mez frakce kameniva (největší zrno):</li><li>Hmotnostní koncentrace cementu</li><li>Stupeň konzistence:</li><li>Doprava:</li></ul></div><div><div>C 12/15</div><div>EN 206 X0</div><div>32 (22) mm</div><div>max 300 kg/m<sup>3</sup></div><div>S3</div><div>autodomíchač</div></div></div> |                                |   |  |
| OSTATNÍ POŽADAVKY  |                                |   |  |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Cement:</li><li>Maximální vodní součinitel: 0,65</li></ul></div><div>CEM I nebo CEM II</div></div>   |                                |   |  |
| POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ   |                                |   |  |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>V případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel</li><li>Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206</li><li>Ukládání bude probíhat podle technologického postupu zpracovaného zhotovitelem tak, aby byla nebyla porušena základová spára ani jiné části stavby</li></ul></div></div>                          |                                |   |  |
| PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE  |                                |   |  |
| Součástí dodávky je i:   |                                |   |  |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.)</li></ul></div></div>   |                                |   |  |
| PLATNÉ NORMY A PODKLADY  |                                |   |  |
| 3  | ČSN EN 206<br>(73 2403)        | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda                                   |  |
| 4  | ČSN EN 13670<br>(73 2400)      | Provádění betonových konstrukcí   |  |
| 5  | ČSN EN 12620<br>(72 1502)      | Kamenivo do betonu  |  |
| 8  | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)      | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití |  |

|  |   |
|--|---|
| Dodávka nebo činnost   | <b>MONOLITICKÝ SAMOZHUTNITELNÝ<br/>VYZTUŽENÝ VODOSTAVEBNÍ BETON –<br/>M 6</b> |
| Typ prvku  | <b>Stěny</b>  |
| Označení v dokumentaci   | <b>M 6 (SCC)</b>  |
| Použití pro stavební objekt (SO)   | SO Nádrž stabilizace  |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>   |   |
| Svislé subtilní konstrukce vystavené dlouhodobému působení slabě agresivní vody pod a vlhkosti nad hladinou vody s vlivem mrazu, s možností vypuštění  |   |
| Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 30/37</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC4 XF4 XA1</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): (12) mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2 – 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Na svislých plochách použití samozhutnitelného betonu vyhovující Evropské směrnici pro samozhutnitelný beton: Specifikace, výroba a použití.:</li> <li>Klasifikace sednutím -rozlitím SF2 (Tab. 6 EN 206)</li> <li>Stupeň viskozity VS2 / VF2 (Tab. 7 a 8)</li> <li>Stupeň schopnosti průtoku PL2 / PJ2 (Tab. 9 a 10)</li> <li>Odolnost proti segregaci (rozměšování) SR2 (Tab. 11)</li> <li>Nejmenší protékaná mezera 40 mm</li> <li>Doprava: autodomíchač</li> <li>Ukládání: čerpadlo</li> </ul> |   |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: ČSN 73 1208 - XW2/ XRD (návodní / vzdušný líc)</li> <li>Cement: portlandský CEM I (s nízkým vývojem hydratačního tepla)</li> <li>Minimální modul pružnosti: 31 GPa</li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: 35mm</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,45</li> <li>Minimální obsah cementu: 340kg/m<sup>3</sup></li> <li>Mrazuvzdorné kamenivo dle ČSN EN 12 620</li> <li>Odolnost zmraz. a rozmraz. Dle ČSN 73 1326: A/100/1000, C/75/1000 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>   |   |

## POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

- v případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel,
- dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208,
- SCC musí být ukládán do jednotlivých částí stavby nepřetržitě,
- požadavky na krytí výztuže – dle výkresů výztuže, vždy zvýšené,
- do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran (20x20mm),
- do bednění stěn bude vložena drenážní folie,
- na lících betonu bez další povrchové úpravy se připouští přítomnost ojedinělých dutin a pórů do max. velikosti 3x3 mm a hl. do 3 mm,
- provedení pracovních spár podle výkresové dokumentace a příslušných detailů a technologického postupu zpracovaného zhotovitelem,
- zvýšené požadavky na přesnost provedení a tolerance viz Obecné a souhrnné technické specifikace (hrany, rovinnost atd.),
- kontrola zvýšeného krytí profometrem nezávislou zkušebnou na místě,
- distanční tělíska pod výztuž na cementovém základě,
- **zkouška rozlitím pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží.**

## PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů a výkazů výztuže, a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů a plechů
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.)
- práce spojené s těsněním případných průsaků zjištěných při zkoušce vodotěsnosti (injektáže apod.)
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá správcem stavby a autorským dozorem GP schválit technologický projekt betonářských prací
- zkouška vodotěsnosti se pro každý funkční celek provede podle obecné specifikace a v souladu s požadavky ČSN 75 0905

## PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 6 | ČSN 73 1208                  | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů                                |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |

|   |  |
|---|--|
| Dodávka nebo činnost  | <b>MONOLITICKÝ VYZTUŽENÝ BETON<br/>ZÁKLADŮ – M 7</b> |
| Typ prvku   | <b>Deska</b>   |
| Označení v dokumentaci  | <b>M 7</b>   |
| Použití pro stavební objekt (SO)  | SO   |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>  |  |
| <p>Vodorovné konstrukce (základové desky pod nádrže na síran železitý apod.) na terénu vystavené dlouhodobému působení povětrnosti (déšť, mráz, apod.) a úkapům z nádrží technologie</p> <p>Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 30/37</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC4 XF4 XA2</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm</li> <li>(Mez frakce kameniva pro zabeton. prostupů) 16 mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2 – 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Doprava: autodomíhávač</li> </ul> |  |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cement: síranovzdorný SVC dle ČSN 72 2103</li> <li>Minimální modul pružnosti: 31 GPa</li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: 35</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,45</li> <li>Minimální obsah cementu: 340kg/m<sup>3</sup></li> <li>Mrazuvzdorné kamenivo dle ČSN EN 12 620</li> <li>Odolnost zmraz. a rozmraz. Dle ČSN 73 1326: A/100/1000, C/75/1000 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>  |  |
| <b>POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>V případě provádění v zimních měsících při výskytu teplot nižších než 0 °C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu zhotovitel</li> <li>Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208</li> <li>Požadavky na krytí výztuže – dle výkresů výztuže, vždy zvýšené.</li> <li>Do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran(20x20mm)</li> </ul>   |  |



- Na lících betonu bez další povrchové úpravy se připouští přítomnost ojedinělých dutin a pórů do max. velikosti 3x3 mm a hl. do 3 mm.
- Provedení pracovních spár podle výkresové dokumentace a příslušných detailů a technologického postupu zpracovaného zhotovitelem
- Horní povrchy budou provedeny mechanicky hlazené (rotační hladíčkou)
- Zvýšené požadavky na přesnost provedení a tolerance viz Obecné a souhrnné technické specifikace (hrany, rovinnost atd.)
- Hotová deska základu pod nádrž síranu železitého bude po 30 dnech opatřena na horním líci dvojnásobným bariérovým nátěrem na beton odolným proti síranu

#### PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů a výkazů výztuže, a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů a plechů,
- kontrola zvýšeného krytí profometrem nezávislou zkušebnou na místě,
- distanční tělíska pod výztuž na cementovém základě,
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření atd.),
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá technickým dozorem investora a autorským dozorem schválit technologický projekt betonářských prací,
- **zkouška sednutí kužele pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží.**

#### PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 6 | ČSN 73 1208                  | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů                                |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |

|  |  |
|--|--|
| Dodávka nebo činnost   | <b>PREFA VYZTUŽENÝ VODOSTAVEBNÍ<br/>BETON NÁDRŽÍ – M 8</b> |
| Typ prvku  | <b>Panely</b>  |
| Označení v dokumentaci   | <b>M 8</b>   |
| Použití pro stavební objekt (SO)   | SO Čerp. stanice   |
| <b>POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY</b>   |  |
| <p>Panely usměrňovací stěny vystavené dlouhodobému působení slabě agresivní vody pod hladinou a vlhkosti nad hladinou vody s vlivem mrazu, s možností montáže a demontáže</p> <p>Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyhovuje ČSN EN 206 a ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208</li> <li>Pevnostní třída a značka betonu C 30/37</li> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206 XC4 XF4 XA1</li> <li>Zatřídění dle: F.1.2 ČSN P 73 2404</li> <li>Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm</li> <li>(Mez frakce kameniva pro zabeton. prostupů) 16 mm</li> <li>Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2 – 0,2% k hmotnosti cementu</li> <li>Hmotnostní koncentrace cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Obsah inertních vláken rozptýlené výztuže (polymerní, příp. skleněná) v množství podle použitého typu a požadavků výrobce (průměrně 1,5kg/m<sup>3</sup> betonu)</li> <li>Stupeň konzistence: S3</li> <li>Doprava: nákladní automobil</li> </ul> |  |
| <b>OSTATNÍ POŽADAVKY</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Stupeň vlivu prostředí podle: ČSN 73 1208 - XW2/ XRD (návodní / vzdušný líc)</li> <li>Cement: portlandský CEM I (s nízkým vývojem hydratačního tepla)</li> <li>Minimální modul pružnosti: 31 GPa</li> <li>Maximální průsak vodou dle ČSN EN 12390-8: 35mm</li> <li>Maximální vodní součinitel: 0,45</li> <li>Minimální obsah cementu: 340kg/m<sup>3</sup></li> <li>Mrazuvzdorné kamenivo dle ČSN EN 12 620</li> <li>Odolnost zmraz. a rozmraz. Dle ČSN 73 1326: A/100/1000, C/75/1000 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>   |  |

## POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

- Panely budou zhotoveny ve výrobě
- Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 a ČSN 73 1208
- Požadavky na krytí výztuže – dle výkresů výztuže, vždy zvýšené.
- Do bednění v místě viditelných hran budou vkládány profily ke zkosení hran(20x20mm)
- Do bednění bude vložena drenážní folie nebo bude při výrobě použito takového postupu, aby výsledný povrch měl srovnatelnou kvalitu jako při použití folie
- Zvýšené požadavky na přesnost provedení a tolerance viz Obecné a souhrnné technické specifikace (hrany, rovinnost atd.)

## PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Součástí dodávky je i:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů a výkazů výztuže, a doplňkových prvků,
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou a montáží, včetně lešení se všemi pomocnými prvky (kotvení, atd.),
- kontrola zvýšeného krytí profometrem nezávislou zkušebnou na místě,
- distanční tělíska pod výztuž na cementovém základě,
- **zkouška sednutí kužele pro ověření konzistence betonu před samotnou betonáží.**

## PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | ČSN EN 1992-1-1<br>(73 1201) | Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| 2 | ČSN EN 1992-3<br>(73 1212)   | Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky                  |
| 3 | ČSN EN 206<br>(73 2403)      | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda   |
| 4 | ČSN EN 13670<br>(73 2400)    | Provádění betonových konstrukcí   |
| 5 | ČSN EN 12620<br>(72 1502)    | Kamenivo do betonu  |
| 6 | ČSN 73 1208                  | Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů                                |
| 7 | ČSN P 73 2404                | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace                     |
| 8 | ČSN EN 197-1<br>(72 2101)    | Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití         |
| 9 | ČSN EN 14889-2<br>(72 3434)  | Vlákna do betonu - Část 2: Polymerová vlákna - Definice, specifikace a shoda              |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Dodávka nebo činnost        | <b>SANACE KONSTRUKCÍ</b>  |
| Typ prvku                   | Plošné prvky  |
| Označení v dokumentaci      | <b>S</b>  |
| Použití pro stavební objekt | SO 01-01 odlehčovací komora,<br>SO 02-03 lapáky písku, kanály česlí, odlehčovací šachta |

### POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY

#### Navržené systémy musí beze zbytku:

- odolávat trvalé vlhkosti prostředí v exteriéru a mrazu
- být aplikovatelné strojním nebo ručním zpracováním
- být paropropustné
- být aplikovatelné na vlhký podklad
- být certifikovány dle ISO 9001

#### Požadavky na materiál sanační malty:

- Materiál pro návodní líce vodotěsná malta na čistě minerální bázi
- Aplikace strojní nebo ruční zpracování
- pevnost v tlaku min. 20,00 MPa - po 7 dnech
- pevnost v tlaku min. 36,00 MPa - po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu min. 4,00 MPa - po 7 dnech
- pevnost v tahu za ohybu min. 7,00 MPa - po 28 dnech
- dynamický modul pružnosti: max. 23 GPa
- soudržnost min. 0,8 MPa
- obsah chloridových iontů: max 0,05%

#### Požadavky na mechanické kotvení vrstvy sanační malty k nemrazuvzdornému podkladu:

- Materiál – inertní (např. bazaltová) mřížka s oky 30x30mm kotvená inertními (např. bazaltovými) vláknitými kotvami v počtu 6 kotev na m<sup>2</sup>
- Postup aplikace mřížky:
  - k úpravě rozměrů sítě je možné používat běžné řezací či stříhací nástroje,
  - pro přikotvení bazaltové sítě k podkladu budou vytvořeny kotevní otvory o minimálním průměru 12mm a hloubce 75mm. Otvory budou zbaveny prachu a propláchnuty. Do takto vytvořených a řádně provlhčených otvorů bude vpravena rozpínavá malta a ihned do čerstvé malty budou vtlačeny bazaltové vláknité kotvy (pramence bazaltového vlákna opatřené krytím z plastové trubičky),
  - s technologickou prodlevou 24 hodin bude řádně provlhčený podklad převrstven, např. klasickým zednickým způsobem, zvolenou cementovou kompozicí v min. tloušťce 3 mm,
  - ihned po nanesení stěrky bude do ještě čerstvého materiálu vtlačena bazaltová síťka,

- následně bude síťka k povrchu přikotvena bazaltovými kotvami a sice tak, že z pramenců se stáhne plastový kryt a jednotlivá vlákna se rozprostřou do pokud možno pravidelného kruhu a ihned po vtlačení do podkladní malty/stěrky se ještě za čerstva převrství,
- následně (po cca 6 až 24 hodinách) bude nanесena druhá vrstva malty tak, aby byla síťka dokonale převrstvena.

## **S1 Sanace stěn lapáku písku (lokální opravy)**

### **1) předúprava povrchu**

- oplach celého povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasování povrchu s vyznačením imperfekcí 100% plochy
- geometricky ohraničené a elektrickým nářadím zaříznuté odstranění degradovaných či jinak porušených oblastí na zdravý materiál; odbourání krycích vrstev betonů kolem zkorodované výztuže, obnažení této výztuže tak, aby bylo možné provést následné kvalitní očištění a pasivaci celého povrchu korozi zasažené výztuže; osekání tvarových a jiných anomálií z povrchu tak, aby mohlo být následnými kroky (reprofilací) dosaženo hladkých, lehce zvlněných povrchových ploch bez náhlých a ostrých výstupků, přetoků apod. cca 4 m<sup>2</sup> plochy
- tlakové otryskání 500 barů odbouraného povrchu betonu cca 4 m<sup>2</sup> plochy
- očištění obnažené výztuže (ručně nebo tryskáním s abrazivem na stupeň čistoty DR1 dle ČSN 038221) před aplikací antikorozi ochrany výztuže cca 4 m<sup>2</sup> plochy stěn

### **2) nanесení nových vrstev**

- ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze 4 m<sup>2</sup> plochy stěn
- adhezni můstek 4 m<sup>2</sup> plochy
- reprofilace průřezů, vysekaných částí a povrchů do původního líce s opravami původních anomálií tak, aby vznikly buď rovinné plochy nebo volně zvlněné plochy bez náhlých změn či zlomů, ostrých výdutí a výstupků prům. tl. cca 20 mm s minimálním krytím výztuže 10 mm 4 m<sup>2</sup> plochy
- aplikace sítě z bazaltových vláken včetně kotviček 4 m<sup>2</sup> plochy
- plošná povrchová úprava jemnozrnnou sanační (reprofilací – správkovou) maltou, minimální tloušťky 15 mm provedená strojně. Povrch bude zatažený ocelovým hladítkem uzavřený, homogenní, hladký 4 m<sup>2</sup> plochy
- rekrystalizační nátěr trhlín v celkové délce 8 m
- epoxidová penetrace zhlaví stěn 100% vodorovné plochy

## **S2 Sanace stěn kanálů česlí (lokální opravy)**

### **1) předúprava povrchu**

- oplach celého povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasování povrchu s vyznačením imperfekcí 100% plochy
- geometricky ohraničené a elektrickým nářadím zaříznuté odstranění degradovaných či jinak porušených oblastí na zdravý materiál; odbourání krycích vrstev betonů kolem zkorodované výztuže, obnažení této výztuže tak, aby bylo možné provést následné

kvalitní očištění a pasivaci celého povrchu korozi zasažené výztuže; osekání tvarových a jiných anomálií z povrchu tak, aby mohlo být následnými kroky (reprofilací) dosaženo hladkých, lehce zvlněných povrchových ploch bez náhlých a ostrých výstupků, přetoků apod. cca 12 m<sup>2</sup> plochy

- tlakové otryskání 500 barů odbouraného povrchu betonu cca 12 m<sup>2</sup> plochy
- očištění obnažené výztuže (ručně nebo tryskáním s abrazivem na stupeň čistoty DR1 dle ČSN 038221) před aplikací antikorozi ochrany výztuže cca 12 m<sup>2</sup> plochy stěn

## 2) nanesení nových vrstev

- ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze 12 m<sup>2</sup> plochy stěn
- adhezni můstek 12 m<sup>2</sup> plochy
- reprofilace průřezů, vysekaných částí a povrchů do původního líce s opravami původních anomálií tak, aby vznikly buď rovinné plochy nebo volně zvlněné plochy bez náhlých změn či zlomů, ostrých výdutí a výstupků prům. tl. cca 20 mm s minimálním krytím výztuže 10 mm 12 m<sup>2</sup> plochy
- aplikace sítě z bazaltových vláken (alternativně jiné inertní sítě) 12 m<sup>2</sup> plochy
- plošná povrchová úprava jemnozrnnou sanační (reprofilační – správkovou) maltou, minimální tloušťky 15 mm provedená strojně. Povrch bude zatažený ocelovým hladítkem uzavřený, homogenní, hladký 12 m<sup>2</sup> plochy
- rekrytizační nátěr trhlin v celkové délce 9 m
- epoxidová penetrace zhlaví stěn 100% vodorovné plochy

## S3 Sanace stěn odlehčovací komory (lokální opravy)

### 1) předúprava povrchu

- oplach celého povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasování povrchu s vyznačením imperfekcí 100% plochy
- geometricky ohraničené a elektrickým nářadím zařízené odstranění degradovaných či jinak porušených oblastí na zdravý materiál; odbourání krycích vrstev betonů kolem zkorodované výztuže, obnažení této výztuže tak, aby bylo možné provést následné kvalitní očištění a pasivaci celého povrchu korozi zasažené výztuže; osekání tvarových a jiných anomálií z povrchu tak, aby mohlo být následnými kroky (reprofilací) dosaženo hladkých, lehce zvlněných povrchových ploch bez náhlých a ostrých výstupků, přetoků apod. cca 8 m<sup>2</sup> plochy
- tlakové otryskání 500 barů odbouraného povrchu betonu cca 8 m<sup>2</sup> plochy
- očištění obnažené výztuže (ručně nebo tryskáním s abrazivem na stupeň čistoty DR1 dle ČSN 038221) před aplikací antikorozi ochrany výztuže cca 8 m<sup>2</sup> plochy stěn

### 2) nanesení nových vrstev

- ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze 8 m<sup>2</sup> plochy stěn
- adhezni můstek 8 m<sup>2</sup> plochy
- reprofilace průřezů, vysekaných částí a povrchů do původního líce s opravami původních anomálií tak, aby vznikly buď rovinné plochy nebo volně zvlněné plochy bez náhlých změn či zlomů, ostrých výdutí a výstupků prům. tl. cca 20 mm s minimálním krytím výztuže 10 mm 8 m<sup>2</sup> plochy
- aplikace sítě z bazaltových vláken včetně kotviček 8 m<sup>2</sup> plochy

- plošná povrchová úprava jemnozrnnou sanační (reprofilací – správkovou) maltou, minimální tloušťky 15 mm provedená strojně. Povrch bude zatažený ocelovým hladítkem uzavřený, homogenní, hladký 8 m<sup>2</sup> plochy
- rekrystalizační nátěr trhlín v celkové délce 6 m
- hydrofobní nátěr, netvoří film, neuzavírá póry a je paropropustný 100% svislé plochy

#### **S4 Sanace stěn odlehčovací šachty (lokální opravy)**

##### **1) předúprava povrchu**

- oplach celého povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasování povrchu s vyznačením imperfekcí 100% plochy
- geometricky ohraničené a elektrickým nářadím zaříznuté odstranění degradovaných či jinak porušených oblastí na zdravý materiál; odbourání krycích vrstev betonů kolem zkorodované výztuže, obnažení této výztuže tak, aby bylo možné provést následné kvalitní očištění a pasivaci celého povrchu korozi zasažené výztuže; osekání tvarových a jiných anomálií z povrchu tak, aby mohlo být následnými kroky (reprofilací) dosaženo hladkých, lehce zvlněných povrchových ploch bez náhlých a ostrých výstupků, přetoků apod. cca 4 m<sup>2</sup> plochy
- tlakové otryskání 500 barů odbouraného povrchu betonu cca 4 m<sup>2</sup> plochy
- očištění obnažené výztuže (ručně nebo tryskáním s abrazivem na stupeň čistoty DR1 dle ČSN 038221) před aplikací antikorozi ochrany výztuže cca 4 m<sup>2</sup> plochy stěn

##### **2) nanesení nových vrstev**

- ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibátorem koroze 4 m<sup>2</sup> plochy stěn
- adhezni můstek 4 m<sup>2</sup> plochy
- reprofilace průřezů, vysekaných částí a povrchů do původního líce s opravami původních anomálií tak, aby vznikly buď rovinné plochy nebo volně zvlněné plochy bez náhlých změn či zlomů, ostrých výdutí a výstupků prům. tl. cca 20 mm s minimálním krytím výztuže 10 mm 4 m<sup>2</sup> plochy
- aplikace sítě z bazaltových vláken včetně kotviček 4 m<sup>2</sup> plochy
- plošná povrchová úprava jemnozrnnou sanační (reprofilací – správkovou) maltou, minimální tloušťky 15 mm provedená strojně. Povrch bude zatažený ocelovým hladítkem uzavřený, homogenní, hladký 4 m<sup>2</sup> plochy
- rekrystalizační nátěr trhlín v celkové délce 3 m
- hydrofobní nátěr, netvoří film, neuzavírá póry a je paropropustný 100% svislé plochy

#### **POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ**

Před sanací povrchů konstrukcí budou odstraněny všechny nefunkční úchyty, závěsy a podpěry, vzniklé dutiny se vyplní v rámci reprofilace. Mechanické očištění, případné tryskání a reprofilace se provede zásadně před montáží technologického zařízení. Provedení sanačních prací na vnitřních lících stěn se předpokládá po dokončení bouracích prací.

Aplikace sanačních materiálů bude prováděna strojně, pouze malé lokální opravy budou prováděny ručně za souhlasu objednatele a TDS

Zajištění opatření na ochranu sanovaných konstrukcí v průběhu prací proti zhoršeným klimatickým podmínkám (např. teplota, vítr atd.) je povinen navrhnout zhotovitel prací.



Všechny užité hmoty mají tvořit ucelený kompatibilní systém, nejlépe od jednoho výrobce

**Součástí dodávky jsou i veškeré nutné pomocné konstrukce a práce jako:**

- Vybudování, provozování a zrušení nutného zařízení staveniště. (Uchazeč se obeznámí se situací stavby ohledně přísunu materiálu, vzdáleností, odvozu vybouraného materiálu atd.)
- lešení, ochrana již namontovaných technologických prvků, atd.
- vyčištění před zahájením a úklid po skončení prací včetně uvedení obslužné komunikace a přilehlých prostor do původního stavu
- odvoz a skládkování vybouraného odpadu v souladu s platnou legislativou, zhotovitel předloží doklady o likvidaci odpadu

**PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE**

Pevnost v tahu povrchových vrstev betonu stávající konstrukce před natřením adhezním můstkem, soudržnost sanační malty s podkladem zkouškou odtrhem podle (4).

Pevnost v tlaku sanační malty podle (3).

bude provedena kontrola projektantem a investorem zvláště v těchto etapách prací:

- po odhalení narušeného povrchu, kdy projektant rozhodne, zda a jaké množství betonářské výztuže je třeba nahradit a potvrdí se skutečný rozsah prací
- po provedení reprofilace povrchu (před případnými nátěry)

Zhotovitel si na vlastní náklady bude nezávisle zajišťovat vlastní kontrolu kvality provádění prací tak, aby nedošlo k vadnému plnění. Výsledky bude předkládat objednateli.

V rámci nabízené ceny zhotovitele budou na vyzvání zástupcem objednatele prováděna průběžná měření nezávislým subjektem v následujícím rozsahu:

**Odrhové zkoušky na plochách stěn po ukončení předúpravy povrchu, doplněné akustickým trasováním povrchu, v rozsahu:**

- stěny - 4 místa(lapák písku, kanály česlí a odlehč. šachta a komora) po 2 terčících, celkem 8 terčů

Minimální hodnota pevnosti v odtrhu bude u stěn 0,8 MPa s tím, že musí vyhovět minimálně 80% měření.

V případě, že výsledky odrhových pevností betonů budou nevyhovující, bude měření rozšířeno a následně řešen další postup sanace.

**Odrhové zkoušky během a po provádění konečné (sekundární) povrchové úpravy (stěrky) současně s akustickým trasováním povrchu:**

- stěny - 4 místa(lapák písku, kanály česlí a odlehč. šachta a komora) po 2 terčících, celkem 8 terčů

V případě nevyhovující kvality konečné povrchové úpravy bude vyžádáno stanovisko nezávislé akreditované zkušebny a tato skutečnost bude považována za nekvalitní plnění

Minimální hodnota pevnosti v odtrhu bude v případě stěn 0,8 MPa s tím, že musí vyhovět 80% měření.



### Měření tloušťky aplikovaných vrstev:

- stěny - 2 místa pro 1 stěnu

Průměrná hodnota vrstvy musí odpovídat požadavkům projektu a minimální hodnota musí být vyšší než 60% hodnoty průměrné.

### Práce budou sladěny s rekonstrukcí trubních a jiných vedení a to jak technologických, tak i jiných

Před zahájením prací bude zhotovitelem zvolený technologický postup konzultován s AD GP a ten ověří soulad s požadavky na aplikaci hmot včetně nutné doby výluky.

Uvedený rozsah prací je předběžný a bude upřesněn v průběhu prací po mechanickém odstranění narušených vrstev konstrukce a zjištění skutečného stavu

Po provedení sanace nosné konstrukce bude provedena zkouška vodotěsnosti podle požadavků pro jednotlivé stavební objekty

### PLATNÉ NORMY A PODKLADY

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | ČSN EN 1504-1 (73 2101)  | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 1: Definice                                      |
| 2 | ČSN EN 1504-9 (73 2101)  | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů |
| 3 | ČSN EN 12190 (73 2113)   | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení pevnosti v tlaku správkových malt   |
| 4 | ČSN EN 1542 (73 2115)  | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou  |
| 5 | ČSN EN 1766 (73 2116)  | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Referenční betony pro zkoušky   |
| 6 | ČSN EN 12636 (73 2121)   | Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti spoje betonu s betonem  |
| 7 | Sdružení pro sanace betonových konstrukcí, Kloknerův ústav ČVUT Praha 2007 | Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí – TP SSBK 2  |
|   |  |  |

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Bakov nad Jizerou ČOV, intenzifikace | G. Technické specifikace |
|                                      | DVZ                      |

## 4 SPECIFIKACE PRO PROVOZNÍ SOUBORY

### 4.1 OBECNÉ ZÁSADY - STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Tato část dokumentace specifikuje všeobecné požadavky a normy pro strojní část dodávky. Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.

Povinností dodavatele, montážní organizace atd. je předat vyhrazené technické zařízení způsobilé k bezpečnému provozu. Ověření bezpečnosti vyhrazeného technického zařízení prokazuje tam, kde je to stanoveno zákonem č. 174/1968 Sb. odborným a závazným stanoviskem vydaným TIČR, jehož podkladem jsou mimo jiné i zprávy o výchozí revizi. Tam, kde platná legislativa odborné a závazné stanovisko nevyžaduje je dokladem ověřující bezpečnost vyhrazených technických zařízení protokol o výchozí revizi, zpracovaný revizním technikem, držitelem platného osvědčení, popřípadě i oprávnění příslušného vyhrazeného technického zařízení a rozsahu.

Hlavní položky zařízení, které mají být dodané, jsou uvedené ve všeobecných specifikacích, technických specifikacích a ve výkresech zadávací dokumentace. Dodavatel do dodávky a montáže a jejich ceny ale také zahrne všechny vedlejší pomocné položky potřebné pro účinné zhotovení díla jako celku (pomocná zdvihací zařízení, pomůcky pro svařování, apod.) a přesuny po staveništi, bez ohledu na to, či jsou tyto položky specifikované nebo nejsou.

Rozsah dodávky je uveden:

- v Seznamech strojů a zařízení (viz část „D.6 Dokumentace technických a technologických zařízení – strojně-technologická část“ této projektové dokumentace),
- v Soupise prací, služeb a dodávek (viz příloha F této projektové dokumentace).

**Stroje, zařízení a výrobky musí splňovat minimálně standard doporučených strojů uvedených v příloze D.6.14 Seznam strojů a zařízení.**

Pokud není uvedeno jinak, tak každá položka obsahuje vždy dodávku a montáž. V ceně dodávky je zahrnuta také doprava zařízení na místo stavby, včetně konečné povrchové úpravy ve výrobním závodě (viz kap. 4.1.5 Povrchová úprava a nátěry). V ceně montáže je také zahrnuta cena odzkoušení a uvedení do provozu a u svařovaných trubních dílů a konstrukcí finální povrchová úprava (viz kap. 4.1.5 Povrchová úprava a nátěry).

Všechny zabudované výrobky musí být nové, nepoškozené při dopravě a montáži a poprvé použité, což doloží dodavatel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je v Seznamu strojů a zařízení přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.

Před objednávkou nebo nákupem předloží zhotovitel stavby, pokud nebude dohodnuto jinak, TDS a investorovi/provozovateli k odsouhlasení objednávky na významné stroje, zařízení a armatury. Investor si dále vyhrazuje právo doplnit další stroje, zařízení a armatury, jejichž objednávky mu budou předloženy.

Zhotovitel stavby předloží zástupci TDS kopie technických specifikací získaných z technické literatury výrobce pro všechna nabídnutá zařízení a materiály.

Parametry dodávaných strojů (čerpadla, dmychadla apod.) budou v dokumentaci zajišťované zhotovitelem stavby ověřeny a upřesněny výpočtem.

Provizorní zařízení (potrubí, armatury, apod.), která budou využívána v průběhu rekonstrukce ČOV a která nejsou uvedena v Seznamech strojů a zařízení a Soupise prací, zůstanou po ukončení Díla majetkem Zhotovitele. Provizoria uvedená v Seznamu strojů a zařízení a v Soupise prací a dodávek budou majetkem Investora.

#### 4.1.1 NORMY

Všechna zařízení a materiály dodávané podle specifikace musí vyhovovat poslednímu vydání Evropských Norem (EN) a Českých Státních Norem (ČSN). Odkazy v této specifikaci na ISO a DIN normy musí být interpretovány jako ekvivalenty EN a ČSN.

Aplikované normy jsou souhrnně uvedeny v kapitole 4.1.14 této přílohy.

##### Záležitosti nepokryté normami

Jakýkoliv materiál a provedení, které není plně specifikované, anebo pokryté normami, kodexy a příručkami, bude takového typu a kvality, aby produkoval prvotřídní práci. Za těchto okolností zástupce TDS stavby stanoví, zda materiály nabídnuté nebo dodané na Stavbu jsou vhodné pro použití na Díle. Rozhodnutí TDS v tomto ohledu bude konečné a definitivní.

#### 4.1.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-1. Prostor pro jednotlivé prostory je definováno protokolem o určení vnějších vlivů, který je uveden v příloze „B.4 Protokol o určení vnějších vlivů“.

Zařízení a materiál musí být vhodné pro provoz v místních klimatických podmínkách. Zařízení montované ve venkovním prostředí bude vhodné pro teplotní rozsah od 5 °C pod minimální teplotu do 5 °C nad maximální teplotu zaznamenanou v oblasti.

Všechny součásti zařízení, které budou umístěny venku, rovněž také nádrže, musí být chráněny proti mrazu. Tam kde je to potřebné, dodavatel provede izolaci a vyhřívání potrubí, aby zajistil bezporuchový provoz zařízení. Izolace zařízení a potrubí bude provedena tak, aby odnímatelné části zařízení (např. průlezy, přírubové spoje, atd.) byly dobře přístupné kontrole a provozní obsluze.

#### 4.1.3 MATERIÁLY

##### 4.1.3.1 NEREZOVÁ OCEL

Výraz „NEREZ“ označuje korozivzdornou ocel č. mat. 1.4301 (X5CrNi18-10) dle ČSN EN 10088-1 (ekvivalentní s AISI 304) nebo korozivzdornou ocel č. mat. 1.4404 (X2CrNiMo17-2-2) dle ČSN EN 10027-1 (ekvivalentní s AISI 316L) nebo korozivzdornou ocel č. mat. 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2) dle ČSN EN 10027-1 (ekvivalentní s AISI 316Ti).

Šroubová spojení budou vyrobená z nerezového materiálu A2 nebo A4, není-li uvedeno jinak v technických specifikacích. Materiál A2 odpovídá kvalitě nerezové oceli 1.4301, materiál A4 kvalitě nerezové oceli 1.4401.

##### 4.1.3.2 OCEL

Výraz „OCEL“ označuje konstrukční ocel se zaručovanou svařitelností, značky např. S235JRG2 nebo SPT360 dle ČSN 10027-1.

#### 4.1.3.3 PLAST

Výraz "PLAST" je použit pro materiály PE-HD, PP nebo PVC-U.

#### 4.1.3.4 KOMPOZIT

Výraz "KOMPOZIT" je použit pro materiály z polyesterové pryskyřice (event, vinylesterové nebo epoxidové) s výztuhou ze skelných vláken.

##### Souhrnné a obecné požadavky:

Kompozitní výrobky budou osazeny až po dokončení všech stavebních a technologických prací a jejich rozměry se s nimi zkoordinují. Součástí dodávky jsou:

- veškeré nutné pomocné konstrukce, prvky, práce, (včetně úklidu) vč. ochrany ostatních prvků při provádění,
- všechny doplňkové prvky jako např. úložné úhelníky, a jejich kotvení včetně hmoždinek, kotevní kompozitní destičky, úpravy uložení a vrtání, příponky prvků apod.,
- příprava kotevních ploch nebo bourání či vrtání pro uchycení nových prvků a zpětné začištění betonových ploch,
- všechny doplňkové prvky, (lepidla, tmely, prvky pro dilataci) pomocné a provizorní konstrukce, práce včetně úklidu dovezení a odvozu materiálu, skladování, ochrana ostatních prvků při provádění.

Kompozitní výrobky budou dodány od autorizované firmy s příslušnými certifikáty v souladu s ustanovením §5 odst. 2 nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

Kompozitní výrobky budou montovány odbornou firmou (nejlépe stejnou jakou bude dodavatelská).

Na vybrané výrobky zajistí zhotovitel stavby u odborné firmy dílenskou dokumentaci, jejíž součástí budou i statické výpočty.

Před výrobou kompozitních prvků je nutné provést zaměření na stavbě.

Kompozitní prvky se budou osazovat v souladu s postupem stavebních prací až po dokončení hrubé stavby. Nesmí být poškozeny následnou stavební činností. Veškeré rozměry je nutno upřesnit na místě. Detaily kotvení a osazování jednotlivých prvků bude řešit výrobní dokumentace příslušného zhotovitele.

##### Specifické požadavky:

- požadované parametry:
  - nahodilé plošné užité zatížení v provozní hodnotě 2,00 kN/m<sup>2</sup>,
  - hořlavost stupně B,
  - požadovaná chemická odolnost zejména proti síranům, chloridům, manganům.
- kotvení a spojovací materiál kompozitních výrobků bude z nerezové oceli třídy 1.4301,
- barevnost kompozitních výrobků bude určena v dílenské/výrobní dokumentaci,
- dílenská dokumentace bude před výrobou odsouhlasena objednatelem /provozovatelem.

#### Platné relevantní normy, předpisy a podklady:

ČSN EN 13706-1-3 Vyztužené plasty (kompozity) – Specifikace pro tažené profily-Část 1,2,3

ČSN EN ISO 527-1 Plasty. Stanovení tahových vlastností – Část 1: Základní principy

ČSN EN ISO 527-4 Plasty. Stanovení tahových vlastností – Část 4: Zkušební podmínky(...)

ČSN 74 6930 Podlahové rošty ocelové. Společná ustanovení.

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5(...)

ČSN 74 4507 Odolnost proti skluznosti povrchu podlah-Stanovení součinitele smykového tření

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 74 4505 Podlahy. Společná ustanovení

Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů

Vyhláška MMR č.137/1998 Sb., Obecné požadavky na stavební konstrukce

Vyhláška MZ č. 409/2005 Sb., O hygienických požadavcích na výrobky přicházejících do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

#### **4.1.3.5 VÝBĚR MATERIÁLU**

Materiály musí být voleny v souladu s prostředím a typem proudící tekutiny.

Materiály musí být vybrány v souladu se zamýšleným použitím speciálních součástí a jejich zatížení.

Zařízení a materiály budou nové, nepoužité, což Zhotovitel prokáže odpovídající dokumentací. Výjimku tvoří zařízení, u kterých je přímo určeno ve specifikaci, že bude provedena oprava stávajícího zařízení.

Zhotovitel zajistí nosníky, kotvení, podstavce, těsnící materiály a upevnění spojené s instalací zařízení a materiálu.

Šedá litina s vhodnou úpravou povrchu bude použita pro kryty čerpadel a převodovek. Volba materiálu bude provedena dle požadavků na výrobu a cenové relace. S ohledem na potřebnou pevnost a vysokou hmotnost, mohou být rámy také vyrobeny s oceli, nerezové oceli nebo slitiny. Jestliže budou rámy vyrobené z oceli nebo slitiny a jestliže nebude ve specifikaci stanoveno jinak, dodané rámy budou leštěné, pískované nebo pozinkované se základním a konečným nátěrem.

Tělesa armatur budou vyrobená převážně z tvárné litiny, pokud není uvedeno jinak.

#### 4.1.4 ZNAČENÍ

Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády.

Dodavatel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. v platném znění o obecných technických požadavcích na stavby. Určené výrobky, které jsou dané právními předpisy, budou označeny značkou CE.

Veškeré zabudované výrobky budou mít jednoznačné označení, které bude součástí výrobku. Čerpadla, dmychadla, kompresory, elektropohony budou vybaveny štítky s údaji (výrobce, typ, provozní hodnoty). U armatur bude značení součástí tělesa armatury, na tělese bude uveden jmenovitě výrobce armatury, DN a PN.

#### 4.1.5 POVRCHOVÁ ÚPRAVA A NÁTĚRY

Budou dodržovány směrnice týkající se ochrany proti korozi nátěry nebo směrnice o protikoroziní ochraně pozinkováním.

Všechny základní nátěry a barvy musí být dobré kvality a musí být přesně aplikovány v souladu s instrukcemi od výrobce. Povrch musí být před nátěrem nebo pozinkováním očištěn a suchý, a všechny další vrstvy nátěrů budou nanášeny po zaschnutí předchozí vrstvy. Všechny nátěry budou resistantní a vhodné pro provoz v klimatických podmínkách na místě.

Technologická zařízení, točivé stroje, armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněna obalovou technikou.

Pro zajištění předpokládané vysoké korozní odolnosti korozivzdorných ocelí musí být u všech nerezových prvků bez rozdílu povrch korozivzdorné oceli čistý a hladký. Současně bude celý povrch mořen a pasivován. Zvláštní pozornost musí být věnována svarům, ostrým rohům styků, šroubovým spojům apod. Všechny svary musí být mechanicky a chemicky ošetřeny. Nerezová potrubí, konstrukce, atd. budou na stavbu dodány s konečnou povrchovou úpravou (s pasivací). Během stavby budou potrubí a konstrukce ochráněny proti nepříznivým vlivům stavby, mechanickému poškození, apod., aby nemohlo dojít k narušení ochranné vrstvy vzniklé pasivací. Na stavbě bude prováděna úprava svarů, apod.

Nerezová potrubí a potrubí z plastu budou bez vnějších a vnitřních povlaků a nátěrů proti korozi. Pro odlišení protékajících médií budou nerezová a plastová potrubí označena barevným štítkem s názvem média a vyznačeným směrem průtoku, nebo barevnými pruhy dle ČSN 13 0072 a TNV 75 0951.

Povrchová ochrana potrubí z oceli tř. 11 bude provedena nátěry. Nátěry budou provedeny v souladu s ČSN EN ISO 12944-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 následovně: kartáčování (stupeň CR 3), oprášení, odmaštění, 1x základní nátěr, 2x vrchní nátěr. Barevné rozlišení potrubí bude provedeno v souladu s normou ČSN 13 0072 a TNV 75 0951.

Vnitřní povrchy zařízení a potrubních částí z uhlíkové oceli či litiny budou opatřeny ochranným povlakem proti korozi, např. epoxy nebo polyuretanem.

Konstrukce vyrobené z oceli třídy 11 (kotvení potrubí, obslužné lávky apod.) budou opatřené žárovým pozinkováním s tloušťkou vrstvy min. 120 µm.

Veškeré lesklé kovové části budou chráněny při dopravě na Staveniště schváleným ochranným materiálem. Po skončení prací budou očištěny.

#### 4.1.6 GALVANICKÁ KOROZE

Ke galvanické korozi může dojít v místech styku kovových částí z materiálů s různým elektrochemickým potenciálem za spolupůsobení elektrolytu, např. vzdušné vlhkosti. Takovými materiály mohou např. být dvojice: uhlíková a korozivzdorná ocel nebo hliník a ocel, apod. Vznik koroze a její velikost a rychlost zásadně ovlivňují i další faktory, jako je např. poměr hmotnosti částí z různých materiálů, druh okolního prostředí apod.

Pokud ke galvanické korozi může dojít, potom kontaktu musí být zabráněno použitím izolačního přírubového spoje (viz kapitola 4.1.10.4 této přílohy).

#### 4.1.7 HLUK A VIBRACE

Hladina hluku nesmí překročit hodnotu 85 dB ve vzdálenosti 1 m od vnější konstrukce stroje v případě, že je v provozu předpokládaný maximální počet zařízení. Je-li zařízení umístěno v samostatné místnosti (uzavřené), nesmí hladiny hluku překročit hodnotu 80 dB. Tam, kde není možné snížit hlučnost na požadovanou úroveň, musí být provedeno akustické uzavření.

Varování před nebezpečným hlukem poškozujícím sluch musí být nainstalované u vstupu do místnosti (uzavřené), kde hladina hluku překračuje hodnotu 80 dB.

Vibrace strojního zařízení nesmí překročit hodnotu danou normou ČSN EN 12096.

#### 4.1.8 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

##### 4.1.8.1 DODÁVKA – ROZSAH DODÁVKY

Konstrukce strojů a zařízení (čerpadla, kompresory, atd.) musí být navrženy podle soustavy platných norem a musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.

Všechna zařízení budou dodána kompletně s elektrickými pohony, včetně příslušenství, tak jak je specifikované. Do dodávky budou zahrnuté všechny hřídele, spojky, ložiska, kryty, potrubní ventily, manometry, krycí desky, rámy, kotevní šrouby, olejníčky, rozvaděče (tam kde jsou specifikované), spolu se všemi ostatními zařízeními a příslušenstvím dělající celé dílo úplné a dokonalé v každém detailu. Dále budou veškeré stroje a zařízení dodány včetně prvních náplní.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Nabídnutá zařízení musí umožňovat plně automatický provoz. Pro tento účel je nezbytné počítat s potřebnými bezpečnostními a kontrolními zařízeními s odpovídajícími výstupními signály provozu a poruchy.



#### 4.1.8.2 Odstředivá čerpadla

Čerpadla musí být navržena podle soustavy platných norem a musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.

Čerpadla budou konstruována, vybavena, zkoušena, kontrolována, přejímána a připravena k odeslání v souladu s následujícími normami:

|                 |   |
|-----------------|---|
| ČSN EN 12723    | Kapalinová čerpadla – Všeobecné termíny pro čerpadla a čerpací zařízení-Definice, veličiny, značky, a jednotky. |
| ČSN ISO 5199    | Technické požadavky pro odstředivá čerpadla – Třída II  |
| ČSN EN ISO 9906 | Hydrodynamická čerpadla - Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů - Stupně přesnosti 1 a 2         |
| ČSN 11 0010     | Čerpadla. Všeobecná ustanovení  |

Q-H charakteristiky všech čerpadel budou mít stále stoupající dopravní výšku s klesajícím průtokem (tzv. „stabilní charakteristika“).

Třída čerpadel: tř. II

Stupeň přesnosti dle ČSN EN ISO 9906 1B

Pokud není uvedeno jinak v technické specifikaci, bude materiálové provedení čerpadel následující:

- materiály, včetně povlaků a nátěrů, budou vhodné pro dopravovaná media, tlaky a teploty a parametry okolního prostředí (venkovní, vnitřní),
- těleso čerpadel – litina s povrchovou ochranou nebo bronz nebo nerezová ocel,
- oběžné kolo – bronz nebo nerezová ocel,
- hřídel čerpadla – nerezová ocel.

Ucpávka: mechanická, bezúkapová

Všechny rotující části budou dynamicky vyvážené, aby se snížilo konečné zatížení ložisek na minimum.

Těsnění oběžného kola atd. se musí dát lehce vyměnit bez použití speciálních nástrojů. V případě, že bude pro výměnu potřebný takový nástroj, bude zahrnutý do dodávky čerpadla. Všechna čerpadla instalovaná v suchém prostředí budou vybavená připojovacím kusem (sací a výtlačná strana) pro napojení manometru.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

#### 4.1.8.3 ZKOUŠKY ČERPADEL

Požadavky na zkoušky jsou předmětem dohody mezi odběratelem a výrobcem/dodavatelem.

V souladu s ČSN ISO 5199 a ČSN EN ISO 9906 se pro osazovaná čerpadla provedou následující zkoušky:

- hydrostatická tlaková zkouška,
- zkouška výkonových parametrů vč. měření vibrací, teploty ložisek, průsaku ucpávky a hluku,
- konečná kontrola.

Výkonová zkouška se provede vždy pro každé uvedené čerpadlo měřením 5 bodů charakteristik Q-h a NPSH-Q při následujících průtocích: Q=0 (závěrný bod), min. dovolený ustálený průtok, předepsaný průtok, max. dovolený ustálený průtok.

Požadavky na výkonové parametry čerpadel:

- a) Q-h charakteristika musí mít stále stoupající dopravní výšku s klesajícím průtokem (tzv. „stabilní charakteristika“),
- b) nabídnutá charakteristika čerpadla podléhá kontrole a souhlasu zástupce TDS a objednatele/provozovatele,
- c) Q, h,  $\eta$  předepsaného bodu
- d) tolerance předepsaného bodu dle ČSN EN ISO 9906,
- e) ostatní body charakteristiky:  
tolerance - číselné hodnoty nejsou předepsány.

#### 4.1.8.4 KOTVENÍ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Mimo speciální případy, např. když je zařízení montováno na antivibrační prvky nebo kde je potřeba speciálních přípravků k zabezpečení těsnosti proti vodě, bude zařízení pevně a bezpečně uchycené a vyrovnané na společném základovém rámu.

Dodavatel zajistí ustavení hřídelí u točících strojů a protokoly o diagnostickém ustavení strojů.

#### 4.1.8.5 ELEKTRICKÉ MOTORY

Musí být dodržovány příslušné směrnice, nařízení a doporučení IEC týkající se dimenzování, výkonu, navrhování a zkoušení. Všechna zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a EN.

Účinnost a účinník motorů musí být vysoké v širokém rozsahu podmínek zatížení.

Elektropohony musí splňovat třídu účinnosti IE3. Motory s třídou účinnosti IE2 musí být napájené z frekvenčního měniče.

Stupeň krytí bude v souladu s IEC 34-5. Stroje navržené podle IEC musí vyhovovat krytí minimálně IP55, pokud není jinak specifikováno. Zvláštní stupeň krytí bude platný pro ponorné a stejnosměrné pohony.

Ložiska motorů budou dimenzována v souladu s ČSN, EN a ISO pro jmenovitou životnost 100 000 provozních hodin. Ložiska budou mít maznice vhodné pro zajištění adekvátního množství maziva.

Jestliže není uvedeno jinak, budou elektropohony navrženy na 230 V, 50 Hz, nebo 400 V, 50 Hz.

Ve vinutí pohonů bude namontován snímač teploty.

#### 4.1.9 ARMATURY

Konstrukce armatur musí být navržena podle soustavy platných norem.

Všechny armatury budou dodány kompletně s pohony/převodovkami, ručními koly, pákami, včetně příslušenství, tak jak je specifikované. Dále budou veškeré převodovky a pohony dodány včetně prvních náplní.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Uzavírací armatury musí mít při plně uzavřeném uzávěru zaručený dle EN 12266-1 stupeň netěsnosti A.

Armatury budou připojeny k přírubám nebo mezi příruby podle soustav platných norem.

Konečné pracovní podmínky regulačních armatur, jejich dimenze, PN, charakteristiky se stanoví hydraulickou analýzou systému, jehož jsou armatury součástí. V analýze budou zváženy všechny provozní stavy systému (stacionární a nestacionární, normální i poruchové, plnění systému, zkoušky armatur a systému), parametry a vlastnosti media (teplota, hustota, viskozita, obsah pevných částic, obsah plynů a par, tlak nasycených par kapaliny, kritický tlak, korozivita), umístění a způsob instalace, okolní prostředí, atd.

Uzávěr a jeho pohon by měly být schopny otevírat a zavírat do diferenčního tlaku rovného hodnotě čísla PN uzávěru v barech.

##### 4.1.9.1 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA ARMATURY

Způsob a materiál uzavíracího prvku uzávěru (disk, kuželka, deska) a sedla a způsob a materiál těsnění zvolit dle požadavků na těsnost a kavitační zátěž.

- materiály, včetně povlaků a nátěrů, budou vhodné pro dopravovaná media, tlaky a teploty a parametry okolního prostředí (venkovní, vnitřní): armatury do DN 20 včetně (vč. tlakoměrových ventilů): kompletně z korozivzdorné oceli (1.4301 nebo 1.4571 nebo ekvivalentní),
- tělesa uzávěrů nad DN 20 (neplatí pro uzavírací klapky a šoupátka): korozivzdorná ocel na odlitky (např. 1.4308) nebo šedá nebo tvárná litina nebo ocelolitina dle standardů výrobce. Platí i pro zpětné uzávěry s axiálním pohybem disku či kuželky,
- materiály vnitřních pohyblivých a škrťících součástí uzávěrů, jako jsou hřídele, vřetena, čepy, pružiny, plunžry a kuželky regulačních uzávěrů, škrťící mříže a clony: korozivzdorná ocel dle standardů výrobce,
- vnitřní povrchy těles uzávěrů a součástí uzávěrů z uhlíkové oceli či litiny v kontaktu s pitnou vodou budou opatřeny ochranným povlakem proti korozi, např. epoxy nebo polyuretanem, bez rozpouštědel, vhodným pro pitnou vodu.

##### 4.1.9.2 ZÁSADY PRO NÁVRH ARMATUR

Návrh uzávěrů se řídí následujícími hledisky a požadavky (předpokládá se, že pohony uzávěrů jsou s konstantní rychlostí).

### Uzavírací uzávěry s pohonem ovládané „za průtoku“

Jde o uzavírací uzávěry sloužící k plnému uzavření či plnému otevření potrubní trasy konstantní rychlostí elektropohonu uzávěru. Po dobu změny zdvihu uzávěru se průtok mění, dokud není dosaženo plně zavřené nebo otevřené polohy.

Uzavěry nejsou určeny k trvalému škrcení v mezipoloze.

Typickou instalací je rozběh a vypnutí čerpadla, kdy uzávěr na výtlačku otevírá, resp. zavírá v době, kdy již resp. ještě běží čerpadlo.

Návrh uzávěrů se řídí následujícími hledisky a požadavky:

- pohony uzávěrů jsou s konstantní rychlostí,
- max. rychlost vody vztažená na DN uzávěru by neměla překročit max. dovolenou rychlost vody v uzávěru,
- uzávěry a pohony musí být schopny otevírat a zavírat do diferenčního tlaku rovného PN uzávěru,
- uzavřené uzávěry musí těsnit v rozsahu min-max. diferenčního tlaku rovnému PN uzávěru při max. provozní teplotě,
- při ovládání uzávěrů:
  - nesmí být překročeny nejvyšší dovolené návrhové přetlaky MDP systému a nejvyšší dovolené provozní přetlaky PMA potrubí a zařízení.
  - by tlak v systému neměl klesnout pod minimální dovolený provozní tlak (např. pod těsnicí tlak automatických zavzdušňovacích ventilů, tlak pod kterým se přetrhne vodní sloupec, pod hodnotu NPSHR čerpadel, dovolený podtlak spojů hrdlový rour, apod.).
- při ovládání uzávěrů nesmí být překročeny nejvyšší dovolené návrhové přetlaky MDP systému a nejvyšší dovolené provozní přetlaky PMA potrubí a zařízení.

Případná kavitace může nastat pouze po relativně krátkou dobu při otevírání resp. zavírání uzávěru. Krátkodobá kavitace je povolena pouze pokud jí nelze zabránit (např. kavitace typu „flashing“) a nedochází k hluku přesahujícímu hladinu hluku  $L_p=85$  dB (A). Vibrace nejsou dovoleny. Zhotovitel musí projednat případy kavitace uzávěrů s investorem a provozovatelem a získat jejich souhlas.

### Ostatní uzavírací uzávěry s pohonem

Uzavírací uzávěry této skupiny smějí být ovládány pouze při nulovém průtoku a jejich ovládáním nesmí vzniknout průtok či se průtok brzdit. Uzávěry nejsou určeny ke škrcení v mezipoloze.

Návrh uzávěrů se řídí následujícími hledisky a požadavky:

- uzávěry a pohony musí být schopny otevírat a zavírat do diferenčního tlaku rovného PN uzávěru,
- uzávěry musí těsnit v plně uzavřené poloze až do max. diferenčního tlaku rovného PN uzávěru,
- max. rychlost vody vztažená na DN uzávěru by neměla překročit max. dovolenou rychlost vody stanovenou dodavatelem.

### Zpětné uzávěry

Zpětné uzávěry jsou osazeny všude tam, kde se má zabránit zpětnému průtoku, např. ve výtlačných přípojkách čerpadel.

Návrh uzávěrů se řídí následujícími hledisky a požadavky:

- uzavírací element zpětného uzávěru by měl být schopen zavřít „bez bouchání“ při hodnotě zpoždění vodního sloupce (m/s<sup>2</sup>) v místě instalace uzávěru, přičemž zpětná rychlost kapaliny v DN uzávěru v okamžiku uzavření by neměla přesáhnout hodnotu 0,1 m/s,
- hydraulická ztráta zpětných uzávěrů ve výtlačných potrubích v rozsahu průtoků  $Q_{min}$  až  $Q_{max}$  by neměla přesáhnout 0,5 m,
- poloha uzavíracího elementu zpětného uzávěru ve výtlačných potrubích by v rozsahu průtoků  $Q_{min}$  až  $Q_{max}$  měla být stabilní, bez oscilací elementu.

Hodnota zpoždění kapalinového sloupce se určí výpočty nestacionárních stavů, při kterých se uváží vliv topologie systému a parametry a charakteristiky všech hydraulicky vlivných zařízení, jako jsou čerpadla, armatury, potrubí a tvarovky, nádrže, tlakové apod.

Konečné dimenzování uzávěrů a výpočty vodního rázu se provedou na základě dat konkrétních do úvahy připadajících dat zařízení vybraných dodavatelů.

### 4.1.9.3 MONTÁŽ ARMATUR

Armatury budou připojeny k přírubám podle soustav platných norem.

Uzávěry nesmí sloužit, jako podpěrný bod úseku potrubí, ve kterém jsou umístěny. Velké a hmotné uzávěry budou podepřeny v místě patky, již jsou obvykle vybaveny, tak, aby podepření neslo pouze tíhu samotného uzávěru.

Montáž armatur zahrnuje i přemostění armatury vodičem pro zachování celistvosti uzemnění potrubí.

Pro oddělení různých materiálů z důvodu galvanické koroze (armatury a potrubí) vyhovuje kvalitní a neporušený nátěr armatury od výrobce. Při montáži přírubového spoje nebudou u armatur použity zakusovací podložky, které by narušily nátěr.

### 4.1.9.4 ELEKTRICKÉ POHONY ARMATUR

Elektrický pohon musí být navržen podle soustavy platných norem. Elektropohon musí zajistit řádný a bezpečný provoz a ovládání armatury v součinnosti s normou EN 15714-2.

Elektropohony budou navrženy na napájecí napětí 3x400 V, 50 Hz, vybaveny v souladu s účelem, pro něž uzávěry budou použity (automatická regulace, provoz otevřít-zavřít). Pohony budou konstruované pro ovládání armatury-pohonu, které je charakterizováno vysokým rozběhovým a překlenovacím momentem.

Elektropohony budou dimenzovány pro maximální síly a momenty ze strany uzávěrů za všech do úvahy připadajících pracovních podmínek.

Stupeň krytí elektropohonů dle EN 60529 ve výši min IP55.

Povrchová úprava elektropohonů musí vycházet z požadavků EN ISO 12944-2. Systém ochrany proti korozi by měl sestávat z chemické úpravy s následným dvojitým práškovým lakováním. Protikorozní odolnost elektropohonů bude odpovídat klasifikaci prostředí C3 respektive C4 dle EN ISO 12944-2.

Elektropohony budou splňovat požadavky na instalaci v prostředí s rozsahem pracovních teplot od -25 do +40°C.

Elektropohony budou splňovat požadavky směrnic strojního zařízení, nízkého napětí a elektromagnetické kompatibility. Splnění požadavků bude potvrzeno a dokladováno příslušným prohlášením.

Připojení ke vřetenu armatury bude provedeno podle ČSN EN ISO 5210.

Elektrické připojení bude zajištěno zasunovacím kruhovým konektorem se šroubovým připojením, minimálně s třemi závity pro kabelové průchodky, nejlépe s metrickými závity volitelných velikostí. Všechny závity budou zaslepeny zásepkami.

Vybavení elektropohonu musí vyhovovat účelu, pro který má uzávěr sloužit a v principu má být následující:

- polohové a momentové spínače (konečnou volbu provést dle účelu uzávěru a stupně automatizace),
- signalizační polohové spínače,
- pohony regulačních uzávěrů vysílač polohy 0-100 % pro výstupní signál 4-20 mA, pasivní, ve 2 vodičovém provedení,
- místní spojitý mechanický ukazatel polohy s jasně vyznačenými koncovými polohami OTEVŘENO / ZAVŘENO,
- elektropohon bude vybavený elektronickým nastavováním koncových spínačů,
- temperace pohonu topným článkem pro zajištění ochrany proti rosení a kondenzaci,
- s planetovou převodovkou, s ručním kolem trvale přiřazeným k převodu, zajišťující pohyb bez nutnosti zastavit servopohon.

Převod elektropohonu bude samosvorný. Samosvornost bude zaručena a zajištěna i v případě přepnutí elektropohonu do režimu ručního ovládání.

Ruční kolo bude označeno jasně viditelným ukazatelem směru otáčení.

Všechny části zařízení elektropohonu musí být dodány tak, aby umožnily snadné připojení k elektrické energii a k ovládacím kabelům.

Pohony na armaturách nebudou vyžadovat zvláštní kotvení ani při použití prodlužovacích mezikusů do délky 1 m.

#### 4.1.10 POTRUBÍ A JEHO SOUČÁSTI

Všechna potrubí, tvarovky, atd. musí vyhovovat platným normám s výjimkou změn a dodatků uvedených v tomto dokumentu.

Minimální jmenovitý tlak bude zvolen podle provozního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.

Pro nové trubní rozvody končí technologická část uvnitř stavebního objektu, pokud není uvedeno jinak v technické části dokumentace. Potrubí bude ukončeno přírubou, přírubový spoj bude součástí strojní dodávky a bude volený s ohledem na materiály připojovaných potrubí, zpravidla izolační. Další pokračování trasy je součástí stavební dodávky (případně je potrubí stávající).

Dva odlišné kovové materiály ve spoji musí být odděleny nevodivou vrstvou – izolačním přírubovým spojem.

Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit.

##### 4.1.10.1 ROZEBÍRATELNÉ SPOJE

Rozebíratelné spoje se dělí na spoje:

- **tuhé** (přírubové spoje),
- **nastavitelné** (montážní vložky, potrubní spojky) umožňující axiální posuv a/nebo úhlovou odchylku při montáži, ale již ne po jejím dokončení.

Rozebíratelné spoje jsou navrženy tam, kde je nutné umožnit resp. usnadnit demontáž a montáž zařízení, resp. zabránit nedovolené namáhání potrubí a hrdel zařízení při montáži a demontáži a za provozu.

Rozebíratelné spoje, které vyplynou z požadavků na postup montáže potrubí, nejsou uvedeny seznamech strojů a zařízení jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Jejich počet vyplyne z Dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby.

Dodavatel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.

##### 4.1.10.2 PŘÍRUBY

Připojovací rozměry přírub budou odpovídat ČSN EN 1092-1, ČSN EN 1092-2.

Příruby na potrubí budou zhotovené ze stejného materiálu, jako je potrubí. Na potrubních rozvodech budou použité ploché přivařovací příruby s rovnou těsnící plochou, pokud není uvedeno jinak v Seznamu strojů a zařízení a Soupise prací. Příruby budou zhotovené dle ČSN EN 1092-1. V případech, kdy budou na potrubích použité čerpadla, armatury, apod. s vyšším PN než je PN potrubní trasy, mohou být na potrubích použité příruby s tloušťkou odpovídající PN potrubní trasy a vrtáním dle PN připojovaného zařízení.

Rozměry přírub, pokud PN vrtání neodpovídá PN tloušťce listu – do tlaku 6,0 bar (60 m):

| DN  | tloušťka listu<br>příruby b (mm) | max. PN |
|-----|----------------------------------|---------|
| 400 | 28                               | 6       |
| 350 | 26                               | 6       |
| 300 | 24                               | 6       |
| 250 | 24                               | 6       |
| 200 | 22                               | 6       |
| 150 | 20                               | 6       |
| 100 | 18                               | 6       |
| 80  | 18                               | 6       |
| 65  | 16                               | 6       |
| 50  | 16                               | 6       |

#### 4.1.10.3 PŘÍRUBOVÉ SPOJE

Přírubový spoj bude obsahovat sadu šroubů, matic, podložek a těsnění.

Materiálové provedení přírubových spojů bude vyhotovené následovně:

- spojovací materiál:
  - nerezová ocel s povrchovou ochranou s nízkým součinitelem tření – materiál šroubu A2 nebo lepší, materiál matky A4 nebo lepší.
- těsnění:
  - ocelogumové těsnění, těsnění bude zhotovené z jednoho dílu,
- podložky:
  - nerezová ocel, materiál stejný jako u matky,
  - plast PA.

Skladba přírubového spoje bude volena dle spojovaného zařízení:

- nerezová příruba – nerezová příruba:
  - nerezový šroub – nerezová podložka – příruba – těsnění – příruba – nerezová podložka – nerezová matice;
- nerezová příruba – litinová příruba:
  - nerezový šroub – nerezová podložka – příruba – těsnění – příruba – plastová podložka – nerezová podložka – nerezová matice;
- nerezová příruba – ocelová příruba:
  - nerezový šroub – nerezová podložka – příruba – těsnění – příruba – plastová podložka – nerezová podložka – nerezová matice;
- litinová příruba – litinová příruba:
  - nerezový šroub – nerezová podložka – plastová podložka – příruba – těsnění – příruba – plastová podložka – nerezová podložka – nerezová matice.



#### 4.1.10.4 IZOLAČNÍ PŘÍRUBOVÉ SPOJE

Přírubové izolační spoje jsou trubní díly sloužící k přerušení vodivosti ocelových potrubních systémů v místech izolačního oddělení potrubí. Izolační přírubový spoj slouží:

- k zamezení vstupu elektrického proudu z jednoho potrubí do druhého (např. z potrubí vedeného v zemi do potrubí uvnitř objektů);
- k zamezení elektrolytické koroze (koroze působením galvanického článku s elektrochemickým potenciálem 2-3 V) – galvanická koroze.

##### 4.1.10.4.1 Zamezení vstupu elektrického proudu

Izolační přírubový spoj bude provedený dle EN 1514.1.

##### 4.1.10.4.2 Galvanická koroze

Izolační spoj musí být navržen ve spojích kovových částí z materiálů s různým elektrochemickým potenciálem, v němž za spolupůsobení elektrolytu, např. vzdušné vlhkosti, může dojít ke korozi působením galvanického článku. Takovými místy mohou např. být přírubová spojení mezi potrubím z korozivzdorné oceli a přírubovými hrdly těles čerpadel, uzávěrů, větrníků z uhlíkové oceli či litiny. A také při spojování stávajícího ocelového potrubí s potrubím z korozivzdorné oceli.

Pro oddělení různých materiálů z důvodu galvanické koroze (armatury a potrubí) vyhovuje kvalitní a neporušený nátěr armatury od výrobce.

Všechny izolační spoje musí být vodivě přemostěny.

#### 4.1.10.5 NEREZOVÁ KRUHOVÁ POTRUBÍ

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN 10216-1, ČSN EN 10217-1, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z nerezové oceli, viz odst. 4.1.3.1 Nerezová ocel.

Tvarovky, např. kolena, redukce, T-kusy, apod., budou vyrobené v souladu s platnými normami, především ČSN EN 10253-3 a ČSN EN 10253-4. Tloušťka stěny bude nejméně rovna tloušťce stěny rovného potrubí.

Požadavky na provedení trubkových oblouků:

- do DN 200 (včetně) – hladký oblouk, poloměr 1,5 x DN,
- od DN 250 (včetně) – hladký oblouk, poloměr DN+100,

Redukce budou zhotoveny podle příslušných norem (ČSN EN 10253-3 a ČSN EN 10253-4). V případě nutnosti použití nenormovaného rozměru budou mít redukce vrcholový úhel max. 18°.

Veškeré tvarovky budou na stavbu dovezeny jako hotové výrobky.

Na stavbě budou zhotovovány pouze odbočky z potrubí do DN 50. Zhotovení odbočky na stavbě zahrnuje vyříznutí a navaření potrubí. Materiál je zahnut do potrubní trasy.

Pokud není v dokumentaci uvedeno jinak, bude u potrubí do DN150 použita tloušťka stěny větší než 2 mm včetně.

Nerezová potrubí budou dodávána na stavbu s konečnou povrchovou úpravou (viz odst. 4.1.5 Povrchová úprava a nátěry) a během stavby budou chráněna proti nepříznivým účinkům okolí, mechanickému poškození, apod., aby nemohlo dojít k narušení ochranné vrstvy vzniklé pasivací. Na stavbě bude prováděna úprava svarů, apod.

Rozměry nerezového kruhového potrubí jsou uvedeny v následující tabulce:

| DN  | vnější průměr - (mm) | tloušťka - (mm) |
|-----|----------------------|-----------------|
| 400 | 406,4                | 4,0             |
| 350 | 355,6                | 3,0             |
| 300 | 323,9                | 3,0             |
| 250 | 273                  | 3,0             |
| 200 | 219,1                | 3,0             |
| 150 | 168,3                | 2,0             |
| 100 | 114,3                | 2,0             |
| 80  | 88,9                 | 2,0             |
| 50  | 60,3                 | 2,0             |
| 40  | 48,3                 | 2,0             |
| 32  | 42,4                 | 2,0             |
| 25  | 33,7                 | 2,0             |
| 20  | 26,9                 | 2,0             |
| 15  | 21,3                 | 1,6             |
| 10  | 17,2                 | 1,6             |

V tabulce jsou uvedené minimální tloušťky stěn potrubí.

#### 4.1.10.6 OCELOVÁ POTRUBÍ

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200 vyrobené z oceli třídy 11 se zaručenou svařitelností, viz odst. 4.1.3.2 Ocel.

Tvarovky, např. kolena, redukce, T-kusy, apod., budou vyrobené v souladu s platnými normami, především ČSN EN 10253-1. Tloušťka stěny bude nejméně rovna tloušťce stěny rovného potrubí.

#### 4.1.10.7 PLASTOVÁ POTRUBÍ

Rozměry a další technické parametry potrubí vyrobeného z PVC budou odpovídat normě ČSN EN 1452.

Rozměry a další technické parametry potrubí vyrobeného z PE-HD budou odpovídat normám ČSN EN 1220 nebo DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

Změny délky plastového potrubí budou kompenzovány umístěním dilatačních ramen v kombinaci s pevným a kluzným uložením. Pohyb dilatačního ramena nesmí být omezen v dotýčném úseku ani nepoddajně uspořádanými třmeny trubky, ani ocelovými nosníky, výstupky zdíva apod.

#### 4.1.10.8 KOTVENÍ A ULOŽENÍ POTRUBÍ

Způsob kotvení a uložení potrubí bude určený montážní firmou podle všeobecných předpisů daných technickou zprávou, výkresovou dokumentací a technickou specifikací. Místa kotvení a uložení potrubí jsou popsána ve výkresové dokumentaci. Potrubí vedená nad podlahou budou uložena a kotvena na ocelové konstrukci pomocí třmenů. Potrubí podél stěn a pod stropem budou kotvena na konzolách a závěsech pomocí třmenů.

Kotvení nerezového potrubí bude vyrobené z nerezové oceli. Třmeny pro potrubí budou v opodstatněných případech vystlané gumou nebo plastem.

Vnitřní průměr třmenů musí být v instalovaném stavu větší, než je průměr potrubí.

Vzdálenost mezi dvěma třmeny musí být taková, aby nedocházelo k většímu prohnutí potrubí než 2,5 mm. U vodorovně položené trasy může být potrubí menších průměrů položeno do průběžného nosníku (L, U-profil atd.) z nerezové oceli nebo plastu.

#### 4.1.10.9 PROSTUP POTRUBÍ BETONOVOU STĚNOU

Zhotovení prostupu zdí do průměru DN 100 včetně je součástí dodávky potrubní trasy a bude zahrnuto do ceny potrubí u jednotlivých PS.

Zhotovení prostupu pro potrubí průměru >DN 100 je součástí stavební dodávky, součástí technologické dodávky je lemový kroužek na potrubí nebo přivaření potrubí na těsnící desku.

Utěsnění prostupu betonovou zdí je součástí dodávky potrubní trasy a bude zahrnuto do ceny potrubí u jednotlivých PS.

Při průchodu zdí budou potrubí utěsněna pomocí:

- navařeného lemového kroužku na potrubí a bobtnajícího pásu, které budou zabetonovány. Zabetonování bude součástí stavební dodávky. Součástí technologické dodávky bude lemový kroužek na potrubí,
- potrubí navařeného na kotevní plech. Kotevní plech bude osazen při betonáži v rámci stavební dodávky. Při montáži potrubí bude potrubí přivařeno ke kotevnímu plechu, dodávka strojní. Následné zabetonování bude součástí stavební dodávky,
- „řetězového těsnění“ složeného z pryžových segmentů, šroubů a podložek.

Technické požadavky a parametry „řetězového těsnění“:

- zaručená těsnost pro tlak nejméně 5 m vodního sloupce po celou dobu životnosti systému,
- materiály systému odolné vůči stárnutí, vodě, světlu a vzduchu,
- v prohlášení o shodě by měla být deklarována vhodnost pro pitnou vodu všech materiálů v kontaktu s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.,
- kovové prvky systému z korozivzdorné oceli kvality 1.4401 (316).

#### **4.1.10.10 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM – OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ**

Pro zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem ve smyslu normy ČSN EN 33 2000-4-41 budou všechny kovové části (potrubí, konstrukce, apod.), která nejsou součástí elektrické instalace, spojeny s hlavní uzemňovací svorkou vodiči ochranného pospojování.

Jsou-li takové kovové části přiváděny do objektů zvenku, musí být pospojovány, pokud možno co nejbližší místu, kde vstupují do budovy.

Způsob ochranného pospojení bude řešen dle druhu prostředí (viz ČSN EN 33 2000-1), ve kterém se kovové části nachází.

V prostorách nebezpečných budou vodivá potrubí, mají-li dobré vodivé spojení po celé délce, spojena s ochranným vodičem pouze v jednom místě. Za dobré vodivé spojení se považuje nerezový přírubový spoj (nerezová příruba, šroub, matice a podložka).

Vodivá potrubí v prostorách zvláště nebezpečných, musí být spojena vodivě po celé délce. Za tím účelem musí být provedeno vodivé pospojení (vodičem) i u přírubových spojů. U těchto částí bude také aplikováno doplňující ochranné pospojování dle ČSN EN 33 2000-4-41.

U všech vodivých potrubích budou armatury, čerpadla přemostěny vodičem pro zajištění vodivého propojení potrubí.

Šroub, který je použit pro ochranné pospojování může sloužit pouze k ochrannému pospojování, takže nemůže být použit např. šroub u přírubového spoje.

Součástí dodávky potrubních rozvodů je příprava pro připojení vodiče. Vlastní vodič bude v dodávce elektrotechnologické části. U nerezových potrubí budou použity stahovací pásy. Na ocelová potrubí (tř. 11) bude přivařen šroub.

#### 4.1.11 OBSLUŽNÉ LÁVKY A PLOŠINY

Obslužné lávky a plošiny budou provedeny z materiálu:

- konstrukce: kompozit,
- pororošty: kompozit,
- zábradlí: kompozit.

Zábradlí výšky 1100mm, lávky a plošiny budou vybaveny okopovou lištou.

Lávky a plošiny budou osazeny až po dokončení všech stavebních a technologických prací. Součástí dodávky jsou i:

- výrobní dokumentace a statický výpočet,
- veškeré nutné pomocné konstrukce, prvky, práce, (včetně úklidu) ochrana ostatních prvků při provádění,
- všechny doplňkové prvky jako např. úložné úhelníky, a jejich kotvení včetně hmoždinek, kotevní kompozitní destičky, úpravy uložení a vrtání, příponky prvků apod.,
- příprava kotevních ploch nebo bourání či vrtání pro uchycení nových prvků a zpětné začištění betonových ploch.

Provedení nesmí omezit přístup, zvedání a dopravu používaného zařízení, inspekce, údržbu a demontáž součástí.

Pevné obslužné plošiny budou použity pro přístup ke zvýšené pracovní ploše, kde buď:

- je frekvence použití jednou týdně, nebo
- materiál, nástroje nebo jiné zařízení musí být použito pro provoz nebo údržbu, nebo
- je možné nebezpečí vystavení škodlivým chemikáliím nebo materiálům na zvýšené pracovní ploše, nebo
- pracovní činnosti vyžaduje přítomnost dvou nebo více osob v jeden okamžik, nebo
- je požadována úniková cesta ze zvýšené pracovní oblasti.

Pevné lávky jsou uvedeny ve Stavební části, pokud není uvedeno jinak v Seznamu strojů a zařízení jednotlivých PS.

#### 4.1.12 POKYNY PRO MONTÁŽ A SVAŘOVÁNÍ KOVŮ

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat zákon 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v platném znění a ustanovení nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění.

Montážní firma musí být odborně způsobilá pro montáž ocelového a nerezového potrubí, plastového potrubí a vyhrazených plynových zařízení.

Potrubí budou instalována v souladu s technickými dodacími předpisy pro montáž potrubí.

Pro demontáže stávajících zařízení a potrubí a montáže nových zajistí zhotovitel stavby na své náklady přiměřené pracovní pomůcky a mechanismy a stavební připravenost. Pokud bude nutné vybourat určité stavební konstrukce, nesmí se zasáhnout do nosné části objektů. Po dokončení prací budou tyto konstrukce uvedené do původního stavu.

Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.

Demontáže se podle rozdělení dělí na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ dodavatel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo. U ostatních demontáží dodavatel zařízení demontuje, zajistí sešrotování nebo jinou odpovídající likvidaci u částí, které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu.

Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovaným zařízením prováděny tak, aby nebyly znečišťovány.

Zhotovitel zajistí ustavení souososti hřídelí u točivých strojů.

Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobce a dodavatele zařízení.

#### 4.1.13 POKYNY PRO SVAŘOVÁNÍ KOVŮ

Jakost veškerých svarů bude odpovídat řadě norem ČSN EN ISO 3834-2, -3, -4. Nedílnou součástí systému řízení jakosti ve svařování je kvalifikace postupů svařování. Zhotovitel doloží kvalifikace postupů svařování dle řady norem ČSN EN ISO 156xx, ČSN EN ISO 14555, EN ISO 17660.

Veškeré svářečské práce budou kontrolovány svářečským dozorem ve smyslu normy ČSN EN ISO 14731.

Svařování bude probíhat na základě WPS (specifikace postupu svařování kovových materiálů) dle ČSN EN ISO 15609-1 s odkazem na WPQR (kvalifikace postupu svařování).

Předloženy budou úvodní listy WPQR pro danou firmu s možností nahlédnutí do kompletního inspekčního certifikátu WPQR dle ČSN EN ISO 15614-1 pro určenou metodu svařování, průměry a tloušťky potrubí, materiál atd.

Pro svařování bude použita metoda 141(TIG) svařování netavící se wolframovou elektrodou. Použití jiné metody svařování podléhá schválení zástupcem TDS a svářečským dozorem.

Svářečské práce na ocelovém a litinovém potrubí a konstrukcích mohou vykonávat jen svářeči, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN ISO 9606-1. Pracovník provádějící svářečské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWS-ANB.

Veškeré svářečské práce nerezových materiálů mohou provádět jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle národní normy ČSN EN ISO 9606-1 v souladu s dokumenty EWF a technickými pravidly CWS-ANB se zaměřením na technologii svařování nerezových potrubí.

Svařování nerezových materiálů a potrubí se bude řídit doporučením normy ČSN EN 1011-3 zejména pak bodu 7.3 kdy je nutné zabránit oxidaci kořene z vnitřní strany porubí. Při svařování nerezových materiálů je také nutné věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nauhličení svařovaného materiálu a znečištění rozstřikem v okolí svaru. Pro zabránění znečištění rozstřikem ploch v okolí svaru se doporučuje chránit plochy kolem svaru.

Pro dosažení maximální protikorozi odolnosti musí být věnována velká pozornost konečnému zpracování svarového spoje nerezových materiálů a jeho okolí, aby došlo k odstranění veškerého znečištění povrchu a nepravidlostem, které by mohly být zdroji korozního napadení během provozu. Svarové spoje budou po svařování mechanicky očištěny a chemicky ošetřeny. Mechanické ošetření bude provedeno oklepáním (pro odstranění strusky, rozstříku a oxidu), kartáčováním, broušením a leštěním. Pro kartáčování nerezových materiálů budou použity kartáče z nerezové oceli. Při broušení nerezových materiálů se musí dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k přehřátí a zbarvení v důsledku doprovodného tepla. Použité nástroje pro broušení a leštění musí být striktně určeny pro nerezové oceli. Chemické ošetření zahrnuje moření s následnou pasivací a umytím.

U všech svarů bude provedena vizuální kontrolou svarů dle ČSN EN ISO 17637 ve stupni jakosti C " dle EN ISO 5817, rozsah kontroly potrubí 100 % s následným vystavením protokolu.

#### 4.1.14 POKYNY PRO SVÁŘEČSKÉ A LEPIČSKÉ PRÁCE NA PLASTOVÝCH KONSTRUKCÍCH

Svářečské a lepičské práce na plastových konstrukcích mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN 05 0705 a ČSN EN 13 067 pro svařování a lepení plastových materiálů. Pracovník provádějící svářečské a lepičské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB (TP B 100, 301, 302).

#### 4.1.15 SEZNAM NOREM

|                    |  |
|--------------------|--|
| ČSN EN 12096       | Vibrace - Deklarování a ověřování hodnot emise vibrací   |
| ČSN ISO 10816-1    | Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na nerotujících částech - Část 1: Všeobecné směrnice  |
| ČSN ISO 10816-3    | Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na nerotujících částech - Část 3: Průmyslové stroje se jmenovitým výkonem nad 15 kW a jmenovitými otáčkami mezi 120 1/min a 15 000 1/min při měření in situ |
| ČSN ISO 10816-5    | Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na nerotujících částech - Část 5: Soustrojí ve vodních elektrárnách a čerpacích stanicích   |
| ČSN EN ISO 12944-1 | Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady  |
| ČSN EN ISO 12944-2 | Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí   |
| ČSN EN ISO 12944-3 | Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování   |
| ČSN EN ISO 12944-4 | Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava  |
| ČSN EN ISO 12944-5 | Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné systémy   |
| ČSN EN ISO 12944-6 | Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 6: Laboratorní zkušební metody  |



|                    |   |
|--------------------|---|
| ČSN EN ISO 12944-7 | Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů   |
| ČSN EN ISO 12944-8 | Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry                                |
| ČSN 05 0705        | Zaškolení pracovníků a základní kurzy svářečů   |
| ČSN EN 13 067      | Personál pro svařování plastů - Zkoušky odborné způsobilosti svářečů - Svařování spojů z termoplastů  |
| ČSN EN ISO 9606-1  | Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli   |
| ČSN EN ISO 15614-1 | Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu |
| ČSN EN ISO 3834-2  | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 2: Vyšší požadavky na jakost   |
| ČSN EN ISO 3834-3  | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 3: Standardní požadavky na jakost  |
| ČSN EN ISO 3834-4  | Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 4: Základní požadavky na jakost  |
| ČSN EN ISO 14555   | Svařování - Obloukové přivařování svorníků z kovových materiálů   |
| ČSN EN ISO 17637   | Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola tavných svarů   |
| ČSN EN ISO 5817    | Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality                   |
| ČSN EN 1011-3      | Svařování - Doporučení pro svařování kovových materiálů - Část 3: Obloukové svařování korozivzdorných ocelí   |
| ČSN EN ISO 15609-1 | Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování  |
| ČSN EN ISO 14731   | Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti  |
| ČSN EN 1011-3      | Svařování - Doporučení pro svařování kovových materiálů - Část 3: Obloukové svařování korozivzdorných ocelí   |
| ČSN EN ISO 17637   | Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola tavných svarů   |
| ČSN EN ISO 5817    | Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality                   |
| ČSN ISO 8011       | Kompresory ve výrobních procesech. Turbokompresory. Specifikace a údajové listy pro návrh a konstrukci  |
| ČSN 11 0010        | Čerpadla. Všeobecná ustanovení  |
| ČSN EN 12723       | Kapalinová čerpadla – Všeobecné termíny pro čerpadla a čerpací zařízení-Definice, veličiny, značky, a jednotky.   |
| ČSN ISO 9905       | Technické požadavky pro odstředivá čerpadla - Třída I   |
| ČSN ISO 5199       | Technické požadavky pro odstředivá čerpadla – Třída II  |
| ČSN ISO 9908       | Technické požadavky pro odstředivá čerpadla – Třída III   |
| ČSN EN ISO 9906    | Hydrodynamická čerpadla - Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů - Stupně přesnosti 1 a 2   |
| ČSN EN ISO 14847   | Rotační objemová čerpadla – Technické požadavky   |
| ČSN EN 14343       | Rotační objemová čerpadla - Přejímací zkoušky výkonových parametrů  |
| ČSN EN ISO 16330   | Objemová čerpadla a čerpací soustrojí s kmitavým pohybem - Technické požadavky  |
| ČSN EN 1505        | Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry  |



|                 |  |
|-----------------|--|
| ČSN EN 1506     | Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry   |
| ČSN EN 12237    | Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu  |
| ČSN EN 12220    | Větrání budov - Potrubí - Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání   |
| ČSN EN 1507     | Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost   |
| ČSN EN 1333     | Příruby a přírubové spoje - Potrubní součásti - Definice a volba PN  |
| ČSN 13 0010     | Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky  |
| ČSN EN ISO 6708 | Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. DN   |
| ČSN EN 13480-1  | Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Všeobecně  |
| ČSN EN 13480-2  | Kovová průmyslová potrubí - Část 2: Materiály  |
| ČSN EN 13480-3  | Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet   |
| ČSN EN 13480-4  | Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž  |
| ČSN EN 13480-5  | Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení  |
| ČSN 13 0030     | Spoje potrubí a armatur. Připojovací závit   |
| ČSN 13 0072     | Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny  |
| TNV 750951      | Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech  |
| ČSN 13 0300     | Potrubí. Materiál pro normalizované součásti potrubí   |
| ČSN 13 0420     | Potrubí. Povrchová ochrana potrubí pro přepravu a skladování   |
| ČSN 13 0725     | Potrubí. Třmeny pro potrubí  |
| ČSN 13 0871     | Potrubí. Stojany kotevní   |
| ČSN EN 1092-1   | Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro potrubí, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Ocelové příruby                       |
| ČSN EN 1092-2   | Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro potrubí, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z litiny.                     |
| ČSN 13 1180     | Potrubí a armatury. Záslepky potrubí PN 6 až PN 40   |
| ČSN 13 1520     | Potrubí. Svorníkové šrouby pro přírubové spoje potrubí. Rozměry  |
| ČSN 13 1530     | Potrubí. Šestihranné matice vysoké pro přírubové spoje potrubí. Rozměry  |
| ČSN 13 1540     | Potrubí a armatury. Kruhové podložky s kulovou dosedací plochou  |
| ČSN 13 1550     | Potrubí a armatury. Kovové příruby. Tvary a rozměry těsnění  |
| ČSN 13 1564     | Potrubí a armatury. Vlnité těsnící kroužky s vložkou. Technické předpisy   |
| ČSN EN 10253-1  | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem – Část 1: Uhlíkatá ocel k tváření pro všeobecné použití bez zvláštních kontrolních požadavků                  |
| ČSN EN 10253-3  | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 3: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření bez stanovení požadavků na kontrolu  |
| ČSN EN 10253-4  | Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 4: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření se stanovením požadavků pro kontrolu |
| ČSN 13 2605     | Potrubí. Svařované oblouky z trubek. Technické dodací předpisy   |
| ČSN 13 3020     | Průmyslové armatury. Materiál na hlavní součásti. Technické požadavky a podmínky použití   |
| ČSN EN 558-1    | Průmyslové armatury – Stavební délky armatur pro použití v potrubních systémech – Část 1: Armatury označované – PN   |
| ČSN EN 558-2    | Průmyslové armatury – Stavební délky armatur pro použití v potrubních systémech – Část 2: Armatury označované – Class                                      |
| ČSN EN 13709    | Průmyslové armatury - Ocelové uzavírací ventily a zpětné ventily   |

|                   |  |
|-------------------|--|
| ČSN EN 12982      | Průmyslové armatury - Stavební délky ETE, CTE armatur s konci pro přivaření tupým svarem   |
| ČSN 13 3052-1     | Průmyslové armatury. Zpětné klapky přivařovací bez doplňkově přivařených hrdel. Stavební délky   |
| ČSN 13 3060-1     | Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení  |
| ČSN 13 3060-2     | Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Prověřování armatur   |
| ČSN 13 3060-3     | Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy  |
| ČSN 13 3060-4     | Průmyslové armatury. Technické předpisy. Část 4: Dokumentace armatur   |
| ČSN EN 15714-2    | Elektrické servopohony pro průmyslové armatury - základní požadavky  |
| ČSN EN ISO 5210   | Průmyslové armatury – Připojení víceotáčkových pohonů k armaturám  |
| ČSN 13 3503       | Průmyslové armatury. Ventily s regulační kuželkou. Technické dodací předpisy   |
| ČSN EN 1171       | Průmyslové armatury - Litinová šoupátka  |
| ČSN EN 593        | Průmyslové armatury – Kovové uzavírací motýlové klapky   |
| ČSN 13 4001       | Průmyslové armatury. Ventily zpětné. Technické předpisy  |
| ČSN 13 4202       | Průmyslové armatury. Zpětné a koncové klapky. Technické dodací předpisy  |
| ČSN 13 4309-1     | Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 1:Termíny a definice   |
| ČSN 13 4309-2     | Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 2: Technické požadavky   |
| ČSN 13 4309-3     | Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 3: Výpočet výtoku  |
| ČSN 13 4309-4     | Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 4: Typové zkoušky  |
| ČSN EN 60529      | Stupně ochrany krytí (krytí – IP kód)  |
| ČSN 33 2000-1     | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice   |
| ČSN EN 60204-1    | Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky   |
| ČSN EN 10020      | Definice a rozdělení ocelí   |
| ČSN EN 10088-1    | Korozivzdorné oceli – Část 1: Přehled korozivzdorných ocelí  |
| ČSN EN 10027-1    | Systémy označování ocelí. Část 1: Systém zkráceného označování. Základní symboly   |
| ČSN EN 10027-2    | Systémy označování ocelí. Část 2: Systém číselného označování  |
| ČSN ISO 4200      | Trubky ocelové svařované a bezešvé s hladkými konci. Všeobecné tabulky rozměrů a hmotností na jednotku délky   |
| ČSN EN ISO 1127   | Trubky z korozivzdorných ocelí – Rozměry, mezní úchytky rozměrů a hmotnosti na jednotku délky  |
| ČSN EN ISO 1043-1 | Plasty – Symboly a zkratky – Část 1: Základní polymery a jejich speciální charakteristiky  |
| ČSN EN ISO 1872-1 | Plasty – Polyethylen (PE) pro tváření – Část 1: Systém označování a základy pro specifikace  |
| ČSN EN ISO 1873-1 | Plasty – Materiály z PP pro tváření a vytlačování – Část 1: Systém označování a základy pro specifikaci  |
| ČSN 64 0011       | Plasty. Plastové výrobky. Technické předpisy   |
| ČSN 64 0090       | Plasty. Skladování výrobků z plastů  |
| ČSN EN ISO 1452   | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi i nadzemní - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) |
| ČSN EN 12201      | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE)   |

|             |   |
|-------------|---|
| ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí                           |
| ČSN EN 1991 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí                                  |
| ČSN EN 1993 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí                      |
| ČSN 73 1601 | Plastové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování         |
| ČSN 73 2030 | Zatěžovací zkoušky stavebních konstrukcí. Společná ustanovení.  |
| ČSN 73 4130 | Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky                    |
| ČSN 74 3282 | Pevné kovové žebříky pro stavby                                 |
| ČSN 74 3305 | Ochranná zábradlí   |
| ČSN 75 0748 | Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací      |
| ČSN 75 5050 | Hospodářství pro dezinfekci vody ve vodohospodářských provozech |
| ČSN 75 5911 | Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí               |
| TNV 75 0747 | Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací            |

## 4.2 OBECNÉ ZÁSADY - ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

Provedení elektrotechnologického zařízení a materiálu musí odpovídat druhu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 332000-1ed.2 a ČSN EN 60079-10. Protokol o stanovení prostředí.

Rozvaděče musí splňovat požadavky norem třídy ČSN EN 60439. Barva rozvaděčů bude šedá v odstínu stejném pro všechny rozvaděče, pokud možno včetně rozvaděčů SŘTP. V rozvaděčích bude ponechána prostorová rezerva do 15%. Všechny rozvaděče v rámci dodávky a montáže elektrotechnologické části budou připojeny na společnou zemnicí síť.

Softstartéry a frekvenční měniče musí splňovat požadavky na elektrotechnické zařízení z hlediska vlivu na elektrizační soustavu. Řídicí vstupy a výstupy musí zajišťovat galvanické oddělení signálů SŘTP od vnitřní elektroniky softstartéru respektive frekvenčního měniče.

Kabely menších průřezů budou v provedení s měděnými (Cu) jádry. Kabely vyšších průřezů budou v provedení s hliníkovými (Al) jádry. Označení kabelů bude trvalé a nesmazatelné. Kabely budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Část 5 – 52 – Výběr a stavba el. zařízení, Elektrická vedení.

Veškeré kladení vodičů je uvažováno včetně zapojení, ukončení, svazkování, štítkování, odizolování apod.

Osvětlení bude provedeno dle platných norem:

ČSN EN 12464-1 /36 0450/ Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 /36 0450/ Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory

ČSN EN 1838 (36 0453) Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení

Prostory budou osvětleny zejména pomocí liniových svítidel pro LED zdroje, předepsaného krytí. Dle potřeby svítidla budou dodána včetně příslušenství (spojek) pro možnost sestavení do osvětlovací soustavy.

Kabely budou vedeny na nosných montovaných konstrukcích z nerezové oceli, v nerezových plných žlábech s víkem. U přístrojů a skříněk budou kabely uloženy v plastových kanálech, trubkách a ochranných hadicích z PVC.

Zhotovitel zahrne do ceny elektro části vybourání prostupů stavebními konstrukcemi pro kabelová vedení, osazení do chráničky a utěsnění chráničky. Prostupy nejsou zakresleny ve výkresové části ani specifikovány v technické zprávě. Součástí dodávky zhotovitele bude zajištění vodotěsnosti a požární odolnosti prostupů.

Dodávky, práce a služby pro elektrotechnologické zařízení musí být dodány kompletní, v uvedených hranicích dodávky včetně všech nezbytných přístrojů, pomocných zařízení, příslušenství a spojovacího a upevňovacího materiálu. Dodávka musí být řádně odzkoušena, plně funkční a schopna uvedení do provozu.

Pro realizaci tohoto projektu je nutná těsná spolupráce zhotovitele elektrotechnologické části se zhotovitelem části strojné technologické, SŘTP a stavební.

Veškerá dodávaná zařízení musí být nová, poprvé použitá. Dodávaná zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání a převzetí, kdy doloží k jednotlivým zařízením příslušné doklady a prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.

Veškerá dodávaná zařízení musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Zhotovitel doloží ke všem dodávaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 137/1998Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Zhotovitel zajistí při rekonstrukci všechna potřebná opatření pro zajištění trvalého provozu ČOV během rekonstrukce. Tato zařízení nejsou specifikována a po ukončení stavby zůstanou v majetku zhotovitele.

Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem, předpisů a standardů platných v ČR a doloženy předepsanými doklady o provedených zkouškách a revizích.

Měniče frekvence a softstartéry musí splňovat požadavky na elektrotechnické zařízení z hlediska vlivu na elektrizační soustavu podle norem třídy ČSN EN 61000-6-1 až 4, ed.2a3 (33 34 32). Řídicí vstupy a výstupy frekvenčního měniče musí zajišťovat galvanické oddělení signálů SŘTP od vnitřní elektroniky měniče.

### 4.3 OBECNÉ ZÁSADY - SŘTP

Dodávky, práce a služby pro zařízení SŘTP musí být dodány kompletní v uvedených hranicích dodávky včetně všech nezbytných přístrojů, pomocných zařízení, příslušenství a spojovacího a upevňovacího materiálu. Dodávka musí být řádně odzkoušena, plně funkční a schopná uvedení do provozu.

Veškerá dodávaná zařízení musí být nová, poprvé použitá, není-li stanoveno jinak. Dodávaná zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání a převzetí, kdy doloží k jednotlivým zařízením příslušné doklady a prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.

Veškerá dodávaná zařízení musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb v platném znění a souvisejícím právním předpisům. Zhotovitel doloží ke všem dodávaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů.

Části měřicích přístrojů v kontaktu s médiem musí být z netečného materiálu vhodného pro dané médium. Indukční průtokoměry zabudované do potrubí z elektricky nevodivého materiálu musí být vybaveny zemnicími kroužky nebo být vhodné pro uvedenou instalaci.

Typy použitých zařízení měřicí a řídicí techniky musí zhotovitel odsouhlasit s objednatelem před zpracováním realizační dokumentace, případně před nákupem zařízení.

Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů platných v ČR a doloženy předepsanými doklady o provedených zkouškách a revizích.

Zhotovitel zahrne do ceny veškeré náklady na opatření zdrojové verze uživatelského programového vybavení stávajícího řídicího systému (SCADA, databázový systém) včetně přístupových kódů uživatelského SW a vývojového prostředí SW. Dále zhotovitel zahrne do ceny veškeré náklady na dopracování dokumentace SŘTP, místní zjišťování skutečného stavu a na opatření dokumentace dotčených zařízení.

Zhotovitel zajistí při realizaci dodávky všechna blíže nespecifikovaná provizorní zařízení a opatření potřebná pro sledování a řízení provozu.

Provedení zařízení SŘTP musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna, v souladu s ČSN 33 2000-3, resp. ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Provedení rozváděčů SŘTP bude vyhovovat požadavkům norem třídy ČSN EN 60439. V rozváděčích SŘTP bude po ukončení dodávky ponechána prostorová rezerva cca 20 %, na svorkovnicích, ve sdružovacích kabelech a v počtu vstupů a výstupů řídicího systému bude ponechána rezerva cca 10 – 15 %, pokud není uvedeno jinak.

Na vstupech napájení procesních stanic řídicích systémů budou osazeny přepětové ochrany typu 3 (třída D) s VF filtrem.

Napájení procesních stanic řídicího systému a přístrojů měřicích obvodů bude zálohováno dobíjenými akumulátorovými zdroji nebo zdroji UPS on-line s dobou zálohování minimálně 15 minut, pokud není uvedeno jinak.

Pro spojitá měření budou použity analogové signály 4-20mA, pro digitální signály bude použito napětí 24 V DC, pokud není uvedeno jinak.

Pro napájení přístrojů měření neelektrických veličin bude použito napájecí napětí 230VAC nebo 24VDC případně dvoudrátové napájení proudovou smyčkou 4-20 mA.

Přístroje měřicích obvodů, které jsou vedeny mimo budovy, musí být vybaveny vestavěnými nebo externími přepětovými ochranami v napájecích i signálových obvodech. Výstupní signály přístrojů měřicích obvodů musí být galvanicky oddělené.

Vzhledem k již existujícímu řídicímu systému SCX SCADA používaným VaK Mladá Boleslav a.s. se doporučuje dodat řídicí systém SCX SCADA nebo systém plně kompatibilní. Dodávaný systém musí mít otevřenou architekturu vyhovující mezinárodním normám a musí být schopen komunikace s obsluhou v českém jazyce včetně diakritických značek a národního formátu data a času. Veškerá licenční práva na technické a programové vybavení (HW a SW) řídicího systému budou převedena na objednatele. Součástí dodávky zhotovitele bude zdrojová verze a přístupové kódy uživatelského programového vybavení řídicího systému.

V procesních stanicích budou použity vstupní a výstupní jednotky s galvanickým oddělením proti vnitřní sběrnici.

Veškeré vstupy a výstupy řídicího systému včetně metalických komunikačních sběrnic, které jsou vedeny mimo budovy, musí být opatřeny přepětovými ochranami nebo zvláštním galvanickým oddělením.

Všechny rozváděče v rámci dodávky a montáže SŘTP budou připojeny na společnou zemnicí síť.

Metalické komunikační kabely a kabely měřicích a signalizačních obvodů malého napětí budou celoplastové, stíněné, s měděnými jádry, napájecí a ovládací kabely nízkého napětí budou celoplastové s měděnými jádry.

Označení kabelů a návleček žil kabelů musí být provedeno trvanlivým a nesmazatelným způsobem.

Kladení kabelů SŘTP musí být provedeno podle normy ČSN 33 2000-5-52 v platném znění. Kabelové trasy SŘTP budou vedeny v hlavních trasách ve výkopech a na nosných konstrukcích elektrotechnologické části a v samostatných podružných trasách, pokud není uvedeno jinak. Při kladení kabelů musí být dodrženy zásady ochrany proti elektromagnetickému rušení. Kabely nízkého napětí lze ukládat společně s kabely provozního rozvodu elektrotechnologické části. Měřicí a signalizační kabely malého napětí budou ukládány odděleně od kabelů elektrotechnologické části buď na samostatných lávkách, v samostatných žlabech, lištách a trubkách, nebo budou odděleny prostorově či přepážkami.

Nosné a ochranné konstrukce kabelových tras SŘTP budou zhotoveny z bezúdržbových materiálů odolávajících korozi (např. plastové, nerezové nebo žárové pozinkované, tloušťka ochranné vrstvy min. 50 µm) vyhovujících hledisku mechanického namáhání a dalším funkčním požadavkům. Narušená antikorozi ochrana metalických konstrukcí při montáži musí být opravena nátěrem podle technických podmínek výroby.

Součástí stavební dodávky budou hlavní prostupy stěnami stavebních konstrukcí, zhotovitel části SŘTP zajistí podružné prostupy stavebními konstrukcemi pro kabelové trasy SŘTP. Součástí dodávky zhotovitele bude zajištění potřebné vodotěsnosti těchto prostupů, případně jejich požární odolnosti podle požadavků protipožárního zabezpečení stavby. Podružné prostupy stávajícími i novými stavebními konstrukcemi budou vrtané. Zhotovitel zahrne vrtání a utěsnění prostupů při oceňování do ceny kabelových tras. Protipožární zabezpečení stavby je popsáno v souhrnné části projektu.