

Obsah

1.1	OBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKOU ČÁST STROJNÍ.....	2
1.2	POUŽITÉ TECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY.....	4
1.3	TECHNICKÝ POPIS TECHNOLOGICKÝCH ÚPRAV	10
1.4	SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ.....	11

1.1 OBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKOU ČÁST STROJNÍ

- Práce musí být prováděny za dodržování platných právních předpisů, technických norem a technologických postupů stanovených výrobcí jednotlivých zařízení nebo materiálů. Při práci je nutno respektovat bezpečnostní předpisy a zákon č.309/2006 Sb. Součástí prací je i značení nebezpečných prostorů a doplnění předepsaných výstražných nápisů. Práce musí řídit a provádět osoby s předepsanou kvalifikací.
- Technologická zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže dodavatel při předání a převzetí, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.
- Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/97 Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Zhotovitel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhl. č. 268/2009 o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů.
- Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 332000-1 a ČSN EN 60079-10-1.
- Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.
- Trubní vedení budou opatřena rozebíratelnými spoji v takovém počtu, aby byla umožněna lehká demontáž. Potrubí bude v dostatečném počtu uchyceno kotevními prvky, které se připevní ke stěně hmoždinkami, nerezovými kotvami nebo bude podepřeno podpěrami. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS. Kotevní prvky a podpěry budou dodány ve stejném materiálovém provedení jako navržené potrubní rozvody.
- Jednotlivé potrubní úseky budou opatřeny vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvodušňovacími armaturami. U vzduchových potrubí bude zajištěno odvodnění. Tyto armatury nejsou uvedeny ve specifikacích jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny jednotlivých PS.
- Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit. Sání čerpadel stoupá k čerpadlům (použití i asymetrických redukcí). Z důvodu snížení tlakových ztrát bude vzájemné propojení potrubí provedeno s tzv. náběhy.
- U potrubí z **antikoročních ocelí** tř. 17 (ČSN 17 240, DIN 1.4301) jsou navrženy tyto minimální tloušťky stěny (potrubí pro rozvody vzduchu v závorce): pro potrubí do DN 40 tl. 1,5 (1,5) mm, pro potrubí DN 50 – DN 100 tl. 2 (1,5) mm, pro potrubí DN 125 – DN 150 tl. 3 (1,5) mm, DN 200 – DN 350 tl. 3 (2) mm, pro potrubí DN 400 – DN 800 tl. 4 (3) mm, a pro potrubí větší než DN 800 tl. 6 (3,5) mm, pokud nebude výslovně uvedeno jinak.
- U potrubí z **konstrukčních ocelí** tř. 11 jsou navrženy tyto minimální tloušťky stěny: pro potrubí do DN 40 tl. 2,5 mm, pro potrubí DN 50 – DN 100 tl. 4 mm, pro potrubí DN 125 – DN 150 tl. 4,5 mm, DN 200 – DN 350 tl. 6 mm, pro potrubí DN 400 – DN 800 tl. 7 mm, a pro potrubí větší než DN 800 tl. 9 mm, pokud nebude výslovně uvedeno jinak.
- Na každém potrubí musí být po dokončení montáže celého potrubí provedeny tlakové zkoušky a zkoušky vodotěsnosti v rozsahu platných norem a předpisů pro jednotlivá média.
- Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
- Dva odlišné vodivé materiály musí být ve spoji odděleny nevodivou vrstvou.
- Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.
- Demontáže se dělí na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo – sklad v areálu. U ostatních demontáží zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování u částí, které nelze

sešrotovat, jinou odpovídající likvidaci a doloží doklad o likvidaci odpadu objednateli a zároveň mu předá peníze za sešrotování.

- Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovanými nádržemi prováděny tak, aby nebyly znečišťovány.
- Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí:
Technologická zařízení, točivé stroje, armatury jsou od výrobců zpravidla expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou a chráněna obalovou technikou. U spojovacího potrubí bude provedeno odrezivění, oprášení, odmaštění a nátěr. Použité nátěry musí vyhovovat i teplotám povrchu.
- U nerezového potrubí bude použito trub s povrchovou úpravou mořením, po ukončení montáže bude provedeno moření povrchu potrubí a ve svařech bude provedena také pasivace.
- U nerezového potrubí a izolovaného potrubí budou provedeny pouze barevné pruhy v šířce cca 40 mm a to po úsecích cca 3 m.
- Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží dodavatel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.
- Veškeré stroje a zařízení budou dodána včetně prvních provozních náplní. Součástí dodávky je i jejich uvedení do provozu. Uvedení do provozu zahrne dodavatel do ceny jednotlivých strojů a zařízení.
- Veškeré stroje, zařízení a armatury budou označeny tak, aby byly v provozu jednoduše identifikovatelné, jejich označení bude odpovídat projektu skutečného provedení a provoznímu řádu. Ve velínu úpravny vody bude umístěno celkové technologické schéma, u jednotlivých rozvaděčů budou dílčí technologická schémata souvisejících provozních souborů. Veškerá potrubí budou označena směrem proudění, číslem potrubní větve a názvem media. Označení zahrne zhotovitel do ceny jednotlivých zařízení.
- Zhotovitel zajistí na vlastní náklady (zahrne do ceny jednotlivých PS) veškeré zkoušky (tlakové, těsnosti,...) a revize (elektrozařízení, zemnicí sítě, tlak. nádob, zdvihacích zařízení,...) předepsané obecně závaznými právními předpisy a technickými normami nebo požadovaných investorem.
- Při stavbě je nutné důsledně oddělovat pracovní pomůcky a nářadí pro nerezové materiály a uhlíkovou ocel, aby nedocházelo k přenosu uhlíkové oceli na nerezové materiály a následné korozi zbytků uhlíkové oceli na nerezových konstrukcích a trubních rozvodech. Při opracování uhlíkové oceli a manipulací s ní nad, nebo v blízkosti nerezové oceli bude provedeno důkladné zakrytí nerezových konstrukcí. Zakrývání zahrne dodavatel do ceny jednotlivých strojů a zařízení. Pro odstranění případných zbytků uhlíkové oceli z nerezových konstrukcí a trubních rozvodů nesmí být použito broušení nerezového povrchu, nečistoty budou odstraněny mořením.
- Příruby uvedené ve výkazu výměr budou provedeny dle ČSN EN 1092-1+A1, DIN 2573 (PN6); DIN 2576 (PN10, PN16) s těsnící lištou. Použití hliníkových točivých přírub, nebo „úsporných“ přírub s redukovanou tloušťkou listu není přípustné, pokud není výslovně uvedeno jinak
- Přírubové spoje (nerezová ocel, ocel tř.11) budou osazeny spojovacím materiálem třídy pevnosti 70, tvářeným za studena - šrouby se šestihrannou hlavou DIN 931/A2; matice šestihranné DIN 934/A2; podložky DIN 125A/A2.
- Přírubové spoje se závitovými tyčemi (mezipřírubové armatury s průchozími otvory) budou osazeny závitovými tyčemi DIN 976-1A, maticemi šestihrannými DIN 934/A2; podložkami DIN 125A/A2, třída pevnosti 70, tvářené za studena.
- Těsnění přírubových spojů (pitná voda, odpadní voda, tlakový vzduch do 100°C) bude provedeno pryžovým těsněním EPDM s ocelovou vložkou dle DIN 1514-1.
- Nerezová podélně svařovaná kolena jsou ve výkazu výměr uvedena v provedení $R=D1+100$.
- Potrubí PVC-U bude osazeno podpěrami dle předpisu výrobce v závislosti na poloze potrubí (horizontální, vertikální), teplotě média a dodatečného zatížení potrubí např. armaturami. Rozteč podpěr uvedená v tabulace je orientační pro horizontální uložení potrubí bez dodatečného zatížení

a teplotě média 20°C. Náhrada potrubí PVC-U za potrubí z jiného materiálu (např. PPR, PE) není přípustná.

1.2 POUŽITÉ TECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY

Úvod

Tento následný seznam je soupis hlavních právních předpisů, ustanovení a technických norem, které jsou v rámci projektu respektovány (v případě relevance), jak při návrhu, tak vlastní realizaci díla a které jsou dále přenášeny i na subdodavatele.

Seznam zákonů a předpisů

- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon ČNR č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon 350/2011 Sb., o chemických látkách a o chemických přípravcích a o změně některých zákonů
- Vyhláška 499/2006Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.
- Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky , ve znění nařízení vlády č.312/2005 Sb. ze dne 13. července 2005
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., O způsobu evidence úrazů, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Vyhláška ČBÚ 192/2005 Sb., Vyhláška stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, které jsou organizace podléhající doзору orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce ve své výrobní i nevýrobní činnosti povinny zabezpečit.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška Ministerstva stavebnictví č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů.
- Vyhláška 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- Nařízení vlády č. 615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- Vyhláška č. 362/2006 Sb., o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem a způsobu jejího zjišťování
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., (2006/95/EC) kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. (2004/108/ES) o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

Seznam norem**Čerpadla**

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 EN ISO 9906	Hydrodynamická čerpadla - Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů - Stupně přesnosti 1 a 2
ČSN EN 14343	Rotační objemová čerpadla - Přejímací zkoušky výkonových parametrů
ČSN EN ISO 14847	Rotační objemová čerpadla - Technické požadavky
ČSN EN ISO 16330	Objemová čerpadla a čerpací soustrojí s kmitavým pohybem - Technické požadavky
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 10816-5	Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na nerotujících částech - Část 5: Soustrojí ve vodních elektrárnách a čerpacích stanicích

Armatury

ČSN EN 13709	Průmyslové armatury - Ocelové uzavírací ventily a zpětné ventily
ČSN EN ISO 5210	Průmyslové armatury – Připojení víceotáčkových pohonů k armaturám
ČSN EN 593+A1	Průmyslové armatury – Kovové uzavírací motýlové klapky
ČSN EN 12627	Průmyslové armatury - Konce ocelových armatur pro přivaření tupým svarem
ČSN EN 12266-1	Průmyslové armatury - Zkoušení armatur - Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria - Závazné požadavky
ČSN EN 12266-2	Průmyslové armatury - Zkoušení armatur - Část 2: Zkoušky, zkušební postupy a přejímací podmínky - Doplnující požadavky
ČSN EN 12982	Průmyslové armatury - Stavební délky ETE, CTE armatur s konci pro přivaření tupým svarem
ČSN EN 13709	Průmyslové armatury - Ocelové uzavírací ventily a zpětné ventily
ČSN EN 13397	Průmyslové armatury - Membránové armatury z kovových materiálů
ČSN EN 12569	Průmyslové armatury - Armatury pro chemické a petrochemické průmyslové procesy - Požadavky a zkoušky
ČSN EN 12351	Průmyslové armatury - Ochranné kryty armatur s připojovacími přírubami
ČSN EN ISO 5211	Průmyslové armatury - Připojení částečně otočných pohonů
ČSN EN ISO 16135	Průmyslové armatury - Kulové kohouty z materiálů termoplastů
ČSN EN ISO 16136	Průmyslové armatury - Klapky z materiálů termoplastů
ČSN EN ISO 16137	Průmyslové armatury - Zpětné armatury z materiálů termoplastů
ČSN EN ISO 16138	Průmyslové armatury - Membránové armatury z materiálů termoplastů
ČSN EN ISO 16139	Průmyslové armatury - Šoupátka z materiálů termoplastů
ČSN EN ISO 21787	Průmyslové armatury - Uzavírací armatury z materiálů termoplastů
ČSN EN 13789	Průmyslové armatury - Litinové uzavírací ventily
ČSN EN 1984	Průmyslové armatury - Ocelová šoupátka
ČSN EN 1171	Průmyslové armatury - Litinová šoupátka
ČSN EN 12288	Průmyslové armatury - Šoupátka ze slitin mědi
ČSN EN 593+A1	Průmyslové armatury - Kovové uzavírací motýlové klapky
ČSN EN 12334	Průmyslové armatury - Zpětné armatury z litiny
ČSN EN 14341	Průmyslové armatury - Zpětné armatury z oceli
ČSN EN 1983	Průmyslové armatury - Kulové kohouty z oceli
ČSN EN 60534	Regulační armatury pro průmyslové procesy Část 1 až 9

ČSN EN 1567	Armatury budov - Redukční ventily a kombinované redukční ventily pro vodu - Požadavky a zkoušky
ČSN EN 61284	Venkovní vedení - Požadavky na armatury a jejich zkoušky
ČSN 13 3020	Průmyslové armatury. Materiál na hlavní součásti. Technické
ČSN 13 3060-1	Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení
ČSN 13 3060-3	Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy
ČSN 13 3503	Průmyslové armatury. Ventily s regulační kuželkou. Technické dodací předpisy
ČSN EN 1171	Průmyslové armatury - Litinová šoupátka
ČSN 13 4001	Průmyslové armatury. Ventily zpětné. Technické předpisy
ČSN 13 4202	Průmyslové armatury. Zpětné a koncové klapky. Technické dodací předpisy
ČSN 13 4309-2	Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 2: Technické požadavky
ČSN EN 60534-1	Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 1: Terminologie pro regulační armatury a všeobecné požadavky
ČSN EN 60534-4 pravidelné zkoušky	Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 4: Kontrola a
ČSN EN 60534-5	Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 5: Značení
ČSN EN 60534-8-2 ed.2	Regulační armatury pro průmyslové procesy - Část 8-2: Hluk - Obecné podmínky - Laboratorní měření hluku vybuzeného prouděním kapalin řídicími ventily
ČSN EN 1349	Regulační armatury pro průmyslové procesy
Tlakové nádoby	
ČSN EN 13445-1	Netopené tlakové nádoby - Část 1: Všeobecně
ČSN 69 0010	Tlakové nádoby stabilní
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
Atmosférické nádrže	
ČSN EN 13575	Termoplastické nádrže vyráběné z polyethylenu tvářeného ve vyfukovací nebo rotační formě - Nadzemní nádrže pro skladování chemikálií - Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 12573-1	Svařované stabilní beztlakové termoplastické nádrže - Část 1: Všeobecné zásady
ČSN EN 12573-2	Svařované stabilní beztlakové termoplastické nádrže - Část 2: Výpočet vertikálních válcových nádrží
ČSN EN 12573-3	Svařované stabilní beztlakové termoplastické nádrže - Část 3: Konstrukce a výpočet hranatých nádrží s jednoduchou stěnou
ČSN EN 12573-4	Svařované stabilní beztlakové termoplastické nádrže - Část 4: Konstrukce a výpočet přírubových spojů
ČSN EN 13160-3	Systémy pro zjišťování netěsností - Část 3: Kapalinové systémy pro nádrže
ČSN 69 0015	Nádoby stabilní kategorie 5 – Technická pravidla
Potrubí a tvarovky	
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: Obecně
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 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
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+A1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli
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 těsnicí 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 13 2605	Potrubí. Svařované oblouky z trubek. Technické dodací předpisy
ČSN 42 5715	Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry
ČSN 42 5738	Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Rozměry
ČSN EN ISO 15494	Plastové potrubní systémy pro průmyslové aplikace - Polybuten (PB), polyethylen (PE) a polypropylen (PP) - Specifikace pro součásti a systém - Metrické řady
DIN 2999	Trubkový závit

Nátěry

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 nátěrové 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 - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů
ČSN EN ISO 12944-8	Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry

Ostatní

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN EN ISO 23277	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů kapilární metodou - Stupně přípustnosti
ČSN ISO 12480-1	Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 1492-4+A1	Textilní vázací prostředky - Bezpečnost - Část 4: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce vyrobené z lan z přírodních a ze syntetických vláken
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
TNV 75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
ČSN 73 5105	Výrobní průmyslové budovy
ČSN EN 287-1	Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli
ČSN EN ISO 9712	Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT
ČSN EN 13100-1	Nedestruktivní zkoušení svarových spojů polotovarů z termoplastů - Část 1: Vizuální kontrola
ČSN EN 13067	Personál pro svařování plastů - Zkoušky odborné způsobilosti svářečů. Svařování spojů z termoplastů
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

1.3 TECHNICKÝ POPIS TECHNOLOGICKÝCH ÚPRAV

PS 02 – Mechanické čištění

Usazovací nádrž

Stávající usazovací nádrž bude stavebně rozdělena na dvě nádrže. Do každé z nádrží bude osazen pomaluběžný řetězový shrabovák kalu **poz. 2.1,2.2**. Stírací lamely budou stírat kal protiproudě na dně nádrže do kalových kónusů, odkud bude kal z jednotlivých kalových prohlubní odtahován na principu rozdílných hladin do jímky primárního kalu. Na jednotlivých odtazích kalu budou osazena šoupata s pneupohony **poz. 2.22-2.25** a nátok kalu bude řízen časově s případnou blokací od hladiny v jímce primárního kalu. Pomocí stíracích lamel jsou též po směru proudění stírány plovoucí nečistoty k oboustranně naklápěcímu žlabu **poz. 2.3,2.4**. Naklápěcí žlab bude časově sladěn tak, že dojde ke sklopení v momentě přiblížení lamely. Interval sklápění bude nastavitelný automaticky časově z ŘS. Na odtoku z nádrže bude osazena nová stavitelná přelivná hrana z nerezové oceli. V nátokovém kanále budou stávající ruční stavítka nahrazeny stavítky s elektropohony **poz. 2.10,2.11**, jejichž otevření bude řízeno od natékaného množství na ČOV. Předpokládaný návrh provozu je do 150l/s bude v provozu jedna nádrž a při překročení této hodnoty dojde k otevření nátoku do druhé nádrže. Provozní nádrže budou automaticky střídány. Při poklesu nátoku bude s časovým zpožděním nátok uzavřen a nádrž vyčerpána čerpadlem **poz. 2.15** o výkonu $Q = 10\text{l/s}$ při $h = 4\text{m}$ osazeným v kolektoru. Sání tohoto čerpadla bude rozděleno na dvě samostatné větve DN150 s osazenými šoupátky s elektropohony **poz. 2.16,2.17**, aby celý tento proces probíhal automaticky. Pro výměnu stávajících ručních hradítek na nátok do UN za hradítka s elektropohonem bude zřízeno před hradítky vodotěsné provizorní hrazení, usazovací nádrž bude obtokována. Po osazení budou nátoková hradítka ručně uzavřena. Na obtoku usazovací nádrže budou vyměněna stávající ruční stavítka za nová **poz. 2.20, 2.21**. Výměnu deskových hradítek na obtoku UN předpokládáme provést postupně, po zprovoznění nových UN za oboustranného provizorního hrazení.

ČS primárního kalu

Do čerpací stanice primárního kalu budou osazena nová čerpadla **poz. 2.5,2.6** s rotačními písty o výkonu $Q = 17,36\text{l/s}$ při $h = 35\text{m}$. Řízeny budou od hladiny v nádrži primárního kalu. Sání DN200 a výtlačné potrubí DN150 bude nově vystrojeno trubními rozvody v nerezavějící oceli. Na výtlačném potrubí bude osazen indukční průtokoměr **3F03**.

ČS plovoucích nečistot

Čerpací stanice plovoucích nečistot je situovaná u jímky plovoucích nečistot, kde bude instalováno čerpadlo s rotačními písty **poz. 2.8** o výkonu $Q = 10\text{l/s}$ při $h = 30\text{m}$. Sání čerpadla je umístěno do dvou výškových úrovní, aby bylo možno odčerpávat husté látky z hladiny nebo vodu ze dna nádrže. Úroveň čerpání bude volena obsluhou ručně. Čerpadlo tak tlačí plovoucí nečistoty výtlačným potrubím DN150 do vyhnívací nádrže. Jímka plovoucích nečistot je propojena s jímkou primárního kalu by-passem s elektrozáverem **poz. 2.50** pro variantní čerpání primárního kalu do vyhnívací nádrže. Odsazená voda z jímky plovoucích nečistot je čerpána kalovým odstředivým čerpadlem **poz. 2.7** o výkonu $Q = 10\text{l/s}$ při $h = 4\text{m}$ zpět do procesu před usazovací nádrž.

Kolektor

Do úkapových jímek primárního kalu a plovoucích nečistot budou osazena nová ponorná kalová čerpadla s plovákovým spínačem **poz 2.13 a 2.14**. Ovládání čerpadel je automatické od výšky hladiny v jímce.

PS 03 – Biologické čištění

ČS vratného kalu

Čerpací stanice vratného kalu je tvořena baterií čerpadel **poz 3.5,3.6,3.7** v provozním režimu 1+2 či 2+1, kde je množství vratného kalu řízeno ručně na místě z osazených frekvenčních měničů. Zde budou vyměněny stroje za totožné s frekvenčními měniči, které budou řízeny z ŘS. Čerpadla budou osazeny o výkonu $Q = 75 \text{ l/s}$ při $h = 6,5 \text{ m}$ $f = 50 \text{ Hz}$.

1.4 SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Pozice	Název zařízení
2.1	ŘETĚZOVÝ SHRABOVÁK KALU USAZOVACÍ NÁDRŽE 1
2.2	ŘETĚZOVÝ SHRABOVÁK KALU USAZOVACÍ NÁDRŽE 2
2.3	SKLOPNÝ ŽLAB PLOVOUCÍCH NEČISTOT USAZOVACÍ NÁDRŽE 1
2.4	SKLOPNÝ ŽLAB PLOVOUCÍCH NEČISTOT USAZOVACÍ NÁDRŽE 2
2.5	ČERPADLO PRIMÁRNÍHO KALU
2.6	ČERPADLO PRIMÁRNÍHO KALU
2.7	ČERPADLO ODSAZENÉ VODY Z JÍMKY PLOVOUCÍCH NEČISTOT
2.8	ČERPADLO PLOVOUCÍCH NEČISTOT
2.9	NEOBSAZENO
2.10	KANÁLOVÉ STAVÍTKO S ELEKTROPOHONEM NA NÁTOKU DO USAZOVACÍ NÁDRŽE 1
2.11	KANÁLOVÉ STAVÍTKO S ELEKTROPOHONEM NA NÁTOKU DO USAZOVACÍ NÁDRŽE 2
2.12	AUTOMATICKÁ KOMPRESOROVÁ STANICE;KONDENZAČNÍ SUŠIČKA STLACENÉHO VZDUCHU
2.13	ČERPADLO ÚKAPŮ PRO ČS PRIMÁRNÍHO KALU
2.14	ČERPADLO ÚKAPŮ PRO ČS PLOVOUCÍCH NEČISTOT
2.15	ČERPADLO PRO VYPRÁZDNĚNÍ USAZOVACÍCH NÁDRŽÍ
2.16	ŠOUPÁTKO S EL. POHONEM NA SÁNÍ ČERPADEL PRO VYPRÁZDNĚNÍ USAZOVACÍ NÁDRŽE 1
2.17	ŠOUPÁTKO S EL. POHONEM NA SÁNÍ ČERPADEL PRO VYPRÁZDNĚNÍ USAZOVACÍ NÁDRŽE 2
2.18	ŠOUPÁTKO S EL. POHONEM NA VÝTLAKU PŘEBYTEČNÉHO KALU DO JÍMKY PRIMÁRNÍHO KALU
2.19	ŠOUPÁTKO S EL. POHONEM NA VÝTLAKU PŘEBYTEČNÉHO KALU DO UN
2.50	ŠOUPÁTKO S EL. POHONEM NA BY-PASSU JÍMKY PLOVOUCÍCH NEČISTOT A PRIMÁRNÍHO KALU
3.1	NEOBSAZENO
3.2	NEOBSAZENO
3.3	NEOBSAZENO
3.4	NEOBSAZENO
3.5	ČERPADLO VRATNÉHO KALU S FREKVENČNÍM MĚNIČEM
3.6	ČERPADLO VRATNÉHO KALU S FREKVENČNÍM MĚNIČEM

3.7	ČERPADLO VRATNÉHO KALU S FREKVENČNÍM MĚNIČEM
3.8	NEOBSAZENO
3.9	NEOBSAZENO
3.10	NEOBSAZENO
3.11	NEOBSAZENO
3.12	NEOBSAZENO
3.13	NEOBSAZENO
3.14	NEOBSAZENO
3.15	NEOBSAZENO