
H.1 VEDĽAJŠIE A OSTATNÉ NÁKLADY

HERTNÍK - ÚPRAVŇA VODY

REVIZE 05.2016

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DATUM:

Dokumentácia pre realizáciu stavby

08.2015



SWECO 

Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 4915 01 04
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 009170/15/1

H.1 VEDĽAJŠIE A OSTATNÉ NÁKLADY

| | | |
|---|---|---|
| ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Hertník - úpravňa vody | | DATUM: 08.2015 |
| PODNÁZEV: | | STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentácia pre realizáciu stavby |
| OBJEDNATEL: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. | | ADRESA: Komenského 50, 042 48 Košice |
| ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s. | ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4 | GENERÁLNI ŘEDITEL: Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Lukáš Písek | ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Josef Drbohlav | TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Arnošt Vožeh |

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 jakéhokoliv 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).

OBSAH

| | strana |
|--|--------|
| 1. Vedľajšie a ostatné náklady - úvod | 4 |
| 2. Vedľajšie náklady | 4 |
| 2.1 Zariadenia staveniska | 4 |
| 3. Ostatné náklady | 6 |
| 3.1 Skládkovné | 7 |
| 3.2 Pracovisko technického dozoru | 7 |
| 3.3 Fotodokumentácia | 7 |
| 3.4 Pasportizácia existujúcich objektov – inventarizačné prehliadky | 7 |
| 3.5 Dopracovanie dokumentácie pre uskutočnenie stavby vrátane prejednávania a kontroly na stavbe | 8 |
| 3.6 Dokumentácia skutočného uskutočnenia stavby | 9 |
| 3.7 Individuálne, komplexné a garančné skúšky | 10 |
| 3.8 Návrh prevádzkového poriadku a prevádzkového poriadku pre skúšobnú prevádzku | 11 |
| 3.9 Zkúšobná prevádzka | 11 |
| 3.10 Doklady požadované k predaniu a prevzatíu diela | 12 |
| 3.11 Skúšky vodotesnosti, tlakové skúšky, prehliadky TV, revízie, hutniace skúšky | 14 |
| 3.12 Dopravné opatrenie, zaistenie prístupu a prejazdnosti obcí | 14 |
| 3.13 Vytýčenie a zameranie diela | 15 |
| 3.14 Zaškolenie pracovníkov Prevádzkovateľa | 15 |
| 3.15 Plán ochrany životného prostredia | 15 |

1. VEDĽAJŠIE A OSTATNÉ NÁKLADY - ÚVOD

Do skupiny Vedľajších a ostatných nákladov sú zahrnuté také náklady, ktoré nie sú zahrnuté v položkách súpisu prác stavebných objektov, inžinierskych objektov a prevádzkových súborov, ale so zhotovením stavby súvisia a sú pre realizáciu nevyhnutné.

Špecifikácia týchto, ktoré odpovedajú položkám Súpisu prác a dodávok, zahrňuje všetky činnosti zahrnuté do jednotlivých položiek.

Všetky náklady spojené s jednotlivými položkami započíta do ceny položiek uvádzaných v Súpise prác a dodávok.

2. VEDĽAJŠIE NÁKLADY

Medzi vedľajšie sú zahrnuté náklady

- spojené s vybudovaním, prevádzkou a likvidáciou zariadení staveniska,
- spojené s prevádzkovými alebo dopravnými obmedzeniami
- vyplývajúce z príslušnej projektovej dokumentácie

2.1 ZARIADENIA STAVENISKA

Prehľad hlavných zásad pre zriadenie zariadení Staveniska:

1. Zhotoviteľ zaistí projekty, prirokuje ich a zaistí všetky potrebné povolenia pre výstavbu dočasných objektov zariadení staveniska.
2. Zariadenie staveniska bude vybudované vnútri areálu úpravne vody, medzidepónie budú zriadené mimo areál úpravne vody.
3. Zhotoviteľ uskutoční všetky objekty a súčasti zariadení staveniska v miestach, rozsahu a spôsobom tak, aby umožnil aktuálnemu Prevádzkovateľovi po dobu realizácie Diela riadnu prevádzku úpravne vody v súlade s predpísanými metódami a technologickými postupmi pre výrobu pitnej vody a s existujúcimi prevádzkovými poriadkami bez vynaloženia zvýšeného umu a úsilia pracovníkov Prevádzkovateľa,
4. Objekty zariadení staveniska zhotoviteľ zriadi a bude prevádzkovať v súlade s platnými hygienickými, bezpečnostnými a protipožiarnymi predpismi, platnými v SR.
5. Zhotoviteľ opatrí kancelárske priestory pre ďalších účastníkov výstavby vrátane správcu stavby.
6. Zhotoviteľ vybuduje toto zariadenie staveniska a aj medzidepónie materiálu tak,
 - aby neprípustne neobmedzovalo užívanie dotknutých a príľahlých plôch
 - aby ich výstavbou nevznikli škody na susedných pozemkoch
 - aby zostal zabezpečený voľný priechod po existujúcich komunikáciách
7. Rozsah prípadného využitia plôch vhodných pre zariadenia Staveniska v areáli úpravne vody stanoví Objednávateľ po dohode s Prevádzkovateľom,
8. Zhotoviteľ je povinný zo zatrávnených plôch, ktoré budú využívané pre zariadenia Staveniska, odobrať vrstvu humóznej zeminy o hrúbke 200 mm a deponovať ju po celú dobu realizácie Diela.
Po uskutočnení stavby budú poškodené trávnaté plochy obnovené, tzn. pokryté vrstvou min. 15 cm humóznej zeminy, osiate parkovou zmesou a po vzídení pokosené.
9. Všetka zeleň (stromy, kre, zatrávnené plochy) priamo na stavenisku a v okolí stavby, ktorá nekoliduje s novou výstavbou, nesmie byť narušená a je nutné ju chrániť, napr. dreveným debnením.
10. Poškodené spevnené plochy v areáli úpravne vody budú obnovené vrátane všetkých konštrukčných vrstiev. Pred zahájením realizácie Diela bude uskutočnený pasport

- existujúcich spevnených plôch (pasportizácia v rámci 1.10), ktoré budú ovplyvnené staveniskovou dopravou. Vypracovanie pasportu vykoná Zhotoviteľ,
11. po dobu uskutočňovania Diela Zhotoviteľ zaistí poistenie, údržbu objektov zariadení Staveniska a depónií materiálu a ich ochranu. Zhotoviteľ zaistí, aby prevádzkou zariadení Staveniska nedochádzalo k ohrozeniu bezpečnosti práce (aj pracovníkov Prevádzkovateľa) a životného prostredia a obmedzeniu Prevádzkovateľa v jeho povinnostiach,
 12. Podmienky pre vjazd vozidiel/mechanizmov budú detailne špecifikované medzi Prevádzkovateľom a Zhotoviteľom pred zahájením Prác, a za túto dohodu odpovedá Zhotoviteľ. Dopravné prostriedky musia byť pred výjazdom na verejné komunikácie riadne očistené. Verejné komunikácie bude Zhotoviteľ užívať v súlade s Právnymi predpismi, v prípade vzniku škôd za ne odpovedá Zhotoviteľ,
 13. Zhotoviteľ si zmluvne zaistí pripojenie odberných miest a odber médií potrebných pre realizáciu Diela a k vykonaniu všetkých skúšok požadovaných podľa Zmluvy. Na úpravňu vody sú v súčasnosti zaistené privody pitnej vody a elektrickej energie. Prípadné využitie týchto prípojok si dohodne na vlastnú zodpovednosť Zhotoviteľ s vlastníkom a Prevádzkovateľom úpravne vody vrátane ich úhrady. Miesto napojenia pre odber elektrickej energie bude určený správcom siete NN/VN a bude vybavené elektromerom podľa zásad dodávateľa energie,
 14. Zhotoviteľ stavby tiež na svoje náklady zriadi, zaistí následnú prevádzku a i záverečnú demontáž prípojok a rozvodov pre stavbu a zariadení staveniska. Všetky napojenia budú mať samostatné meranie.
 15. Súčasťou zariadení staveniska bude
 - zriadenie bezodtokovej jímky - žumpy
 - napojenie sociálneho zariadenia na bezodtokovú jímku
 - likvidácia tejto žumpy
 16. Odpady komunálneho charakteru budú ukladané do nádob k tomu určených a likvidované odbornou firmou uskutočňujúcou zvoz (bude zaistené zmluvne). Ostatné odpady zo stavby budú likvidované odbornými firmami pre konkrétne odpady (bude zaistené zmluvne),
 17. Vonkajšie osvetlenie a vnútorné osvetlenie stavby sa uskutoční napojením zo staveniskových rozvážačov halogénovými výbojkami za týchto podmienok (stredné osvetlenie v luxoch):

| | |
|-------------------------------|-----------|
| - osvetlenie hlavných ciest | 3 luxy |
| - osvetlenie podružných ciest | 1 lux |
| - osvetlenie pracoviska | 10 luxov |
| - osvetlenie bezpečnostné | 0,5 lux |
| - osvetlenie skladov | 20 luxov |
| - osvetlenie dielní | 100 luxov |
 18. Zhotoviteľ si zmluvne zaistí (ak bude pre realizáciu Diela potrebovať) prenájom verejných komunikácií a priestranstiev, ktoré bude využívať po dobu realizácie Diela,
 19. po ukončení Diela zhotoviteľ uvedie stavenisko do pôvodného alebo projektovaného stavu vrátane likvidácie všetkých, výstavbou vzniknutých odpadov. Stavenisko bude upratané v lehote uvedenej v Zmluve o dielo,
 20. v priebehu realizácie Diela Zhotoviteľ zaistí v spolupráci so Správcom stavby a Objednávateľom vstupy na pozemky, na ktorých bude Dielo realizované.
 21. Zhotoviteľ navrhne a uskutoční v rámci zariadení Staveniska opatrenia (prechody, prejazdy cez ryhu atď.), ktoré zaistí prejazdnosť a priechodnosť areálom úpravne vody pre pracovníkov Prevádzkovateľa a jeho servisnej organizácie. Prevádzkovateľ zaistí súčinnosť tým, že sa pokúsi pred zahájením (a v priebehu rekonštrukcie) o navezenie väčšieho množstva potrebných prevádzkových náplní, ktoré budú v priebehu rekonštrukcie spotrebované. V priebehu realizácie musia byť prístupné dopravné trasy pre uloženie (dopravu) chemikálií, ktoré sú nutné pre prevádzku úpravne vody.
- Za zaistenie súčinnosti Prevádzkovateľa zodpovedá Zhotoviteľ, vzťah medzi Zhotoviteľom a Prevádzkovateľom bude upravený v Dohode s Prevádzkovateľom.

22. Pracovníci zhotoviteľa budú na stavenisko vstupovať vždy v pracovnej dobe, dopredu dohodnutej s objednávatelom a Prevádzkovateľom úpravne. Zhotoviteľ vždy zaistí, aby jeho pracovníci popr. subdodávateľa boli riadne a dokázateľne poučení o podmienkach pohybu v areáli úpravne, ktorá bude v priebehu stavby v prevádzke, o všetkých rizikách a podmienkach bezpečnej práce. Zhotoviteľ bude mať vždy prehľad o počtoch svojich pracovníkov na stavbe a bude o nich pravidelne objednávatel'a informovať, pracovníci zhotoviteľa nebudú v areáli úpravne vody nocovať.
23. Personál zhotoviteľa bude na Stavenisko vstupovať vždy s Objednávatelom a Prevádzkovateľom v dopredu dohodnutej pracovnej dobe. Zhotoviteľ zaistí, aby všetok personál Zhotoviteľa bol riadne a dokázateľne poučený o podmienkach pohybu v areáli, ktorý bude v priebehu realizácie Diela v prevádzke, o všetkých rizikách a podmienkach bezpečnej práce. Zhotoviteľ bude mať vždy prehľad o počtoch svojich pracovníkov na stavbe a bude o nich pravidelne Objednávatel'a a Prevádzkovateľa informovať.
24. Personál Zhotoviteľa sa bude pohybovať len v určených priestoroch. Manipulovať s existujúcim zariadením úpravne vody bude len Prevádzkovateľ, Zhotoviteľ len za prítomnosti Prevádzkovateľa.
25. Zhotoviteľ stavby zaistí a uskutoční ochranu objektov a Staveniska (do doby ukončenia prác), ktoré mu boli predané pre realizáciu Diela.
26. Zhotoviteľ zaistí a bude udržiavať označenie stavby v súlade s požiadavkami stavebného zákona a ďalších predpisov.

Do ceny položky „Zariadenie staveniska“ zahrnie zhotoviteľ aj

- náklady na opatrenia spojené s ochranou proti povodni,
- náklady spojené s organizáciou a riadením kontrolných dní stavby, so spracovávaním zápisov či záznamov z týchto rokovaní,
- náklady spojené so zavedením a dodržiavaním systému zaistenia kvality pre všetky svoje práce a dodávky v súlade s predloženou ponukou. Tento systém bude podrobne popísaný a predložený zadávateľovi k schváleniu pred zahájením stavby.

Práce uvedené pod týmto bodom budú fakturované priebežne po dobu realizácie diela v závislosti na rozpracovanosti.

3. OSTATNÉ NÁKLADY

Súbor ostatných nákladov tvoria náklady spojené s plnením povinností dodávateľa a vyplývajúce z iných podmienok zadávacej dokumentácie. Súčasťou ostatných nákladov sú náklady

- na pasportizáciu existujúcich objektov
- na vyhotovenie projektovej dokumentácie
- na spracovanie prevádzkových poriadkov
- na provizórne opatrenie po dobu realizácie
- na geodetické zameranie skutočného diela
- spojené s podmienkami pre publicitu diela

a i.

3.1 SKLÁDKOVNÉ

Tato položka sa neoceňuje, je zahrnutá v jednotlivých PS a SO.

Zhotoviteľ zaistí neodkladne likvidáciu všetkej nevhodnej a prebytočnej zeminy a všetkých odpadov vznikajúcich pri výstavbe. Zhotoviteľ si musí v rámci prípravy ponuky preveriť a prerokovať možnosti skládkovania a podľa výsledku uskutočniť ocenenie vrátane nákladov na dopravu. Informácie o aktuálne prevádzkovaných skládkach, resp. zariadení k nakladaniu s odpadmi v Prešovskom kraji.

Zhotoviteľ uskutoční o odpadoch vznikajúcich pri realizácii stavby jednoduchú evidenciu, kde bude uvedené skutočné množstvo vzniknutých odpadov a spôsob ich využitia či likvidácie. Táto evidencia bude slúžiť pre kontrolné činnosti príslušného odboru Odbor starostlivosti o životné prostredie okresného mesta Bardejov.

V rámci výberového konania na zhotoviteľa stavby si účastníci súťaže vyjednávajú vhodnú skládku pre odvoz nevhodného materiálu a odpadov.

3.2 PRACOVISKO TECHNICKÉHO DOZORU

Pre objednávateľa bude vykonávať na základe samostatnej zmluvy kontrolnú činnosť na stavbe technický dozor. Rozsah poverení, s ktorým bude oboznámený zhotoviteľ, bude definovaný v zmluve medzi objednávateľom a technickým dozorom. Ak nebude stanovené inak, bude technický dozor zastupovať a vydávať pokyny zhotoviteľovi tak, ako by ich vydával objednávateľ.

Zhotoviteľ zaistí pre potreby kontroly realizácie stavby na úpravni vody Hertník pracovisko pre technický dozor, ktoré sa skladá z jednej kancelárie s minimálnou plochou 15 m² s nasledujúcim vybavením:

- 1 kancelársky stôl so zamknuteľnými zásuvkami a 1 stolička s opierkami,
- stôl so 4 stoličkami,
- najmenej 2 elektrické zásuvky,

Zhotoviteľ ďalej zaistí riadne vykurovanie týchto miestností a prístup do spoločného sanitárneho zariadenia (umyváreň, WC).

Kancelária vrátane vybavenia bude po ukončení stavby odovzdaná späť zhotoviteľovi.

3.3 FOTODOKUMENTÁCIA

Fotodokumentácia o priebehu výstavby, ktorá bude dokumentovať postup výstavby na jednotlivých objektoch a prevádzkových súboroch. Za každý mesiac výstavby bude urobených minimálne 30 ks digitálnych fotografií, archivovaných na CD. Rozlíšenie fotografií bude minimálne 10 Mpix.

3.4 PASPORTIZÁCIA EXISTUJÚCICH OBJEKTOV – INVENTARIZAČNÉ PREHLIADKY

Pred začiatkom výstavby musí byť Zhotoviteľom dokumentovaný úvodný stav

- okolitých objektov
- komunikácií v miestach napojenia navrhovaných obslužných komunikácií, a pod.

(vykonaná ich pasportizácia), ktoré by mohli byť narušené výstavbou, aby bolo možné dokázať či odmietnuť prípadné nároky majiteľov na uhradenie škôd, spôsobených výstavbou. V celom rozsahu staveniska bude zdokumentovaný stav všetkých plôch zabraných pre výstavbu resp. pre dopravné trasy (video, foto). Rozsah uskutočňovaných pasportov bude odsúhlasený pred ich zahájením správcou stavby.

Zhotoviteľom bude vypracovaný protokol o pasportizácii, ktorého prílohou bude technická správa popisujúca stav objektov a zariadení vrátane fotodokumentácie.

Protokol bude na znamenie súhlasu podpísaný zodpovednými zástupcami Objednávateľa, Správcu stavby, Zhotoviteľa a Prevádzkovateľa.

Na záver prác zhotoviteľ uskutoční repasportizáciu (technická správa popisujúca stav objektov a zariadení vrátane fotodokumentácie), v pôvodne schválenom rozsahu.

Protokol o pasportizácii (resp. repasportizácii) vrátane príloh bude predaný Správcovi stavby v troch vyhotoveniach v tlačenej podobe a v dvoch digitálnych na CD alebo DVD.

Práce uvedené v tomto bode budú fakturované priebežne po dobu realizácie diela v závislosti na rozpracovanosti.

3.5 DOPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE PRE USKUTOČNENIE STAVBY VRÁTANE PREJEDNANIA A KONTROLY NA STAVBE

S ohľadom na rozsah dokumentácie pre realizáciu stavby (rozsah projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby odpovedal asi 80 % finálnej dokumentácie pre uskutočnenie stavby) je nutné, aby v rámci dodávky stavby zaistil zhotoviteľ stavby dopracovanie dokumentácie pre vykonávanie stavby (v rozsahu podľa prílohy č. 3 UNIKA Bratislava s.r.o. 2015.). V rámci spracovania vyššie uvedenej dokumentácie bude treba spresniť technické riešenie jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov v nadväznosti na investorom odsúhlasený výber výrobcov (napr. technológie).

Zhotoviteľ stavby dostane od objednávateľa právoplatné stavebné povolenie, vrátane dokladovej časti, dokumentáciu všetkých vykonaných prieskumov (geologický, stavebno-technický). Na základe uvedených podkladov a tendrovej dokumentácie zaistí zhotoviteľ stavby dopracovanie stavebných objektov a prevádzkových súborov do úrovne dokumentácie pre vykonanie stavby - dokumentácia pre uskutočnenie stavby bude predaná kompletná (pre všetky stavebné objekty a prevádzkové súbory).

Dokumentácia pre uskutočnenie stavby bude dokončená pred zahájením stavby, prípadne v priebehu realizácie stavby, ale vždy pred zahájením prác na príslušnom stavebnom objekte či prevádzkovom súbore. Jednotlivé časti dokumentácie podliehajú odsúhlaseniu objednávateľom:

1. zhotoviteľ stavby zaistí spracovanie projektovej dokumentácie vlastnými silami alebo zadaním prác projektovej organizácii. Podmienkou je, že celá dokumentácia pre uskutočnenie stavby bude spracovaná jedným zhotoviteľom (projektantom), ktorý bude garantovať väzby medzi jednotlivými stavebnými a prevádzkovými objektmi a zaistiť všetky koordinácie v priebehu spracovania realizačnej dokumentácie. Zhotoviteľ projektovej dokumentácie môže časť prác zadať formou subdodávok, ale pod podmienkou, že zaistí jednotnosť spracovania dokumentácie a všetky koordinácie,
2. dokumentácia pre uskutočnenie stavby bude rešpektovať všetky podmienky zadávacej dokumentácie, bude z nej vychádzať a bude s ňou vecne v súlade. Táto dokumentácia ďalej musí byť vypracovaná v súlade s príslušnými platnými technickými normami, vyhláškami a súvisiacimi predpismi,
3. zhotoviteľ stavby uskutoční pre potreby dokumentácie pre uskutočnenie stavby overenie uloženia podzemných a nadzemných inžinierskych sietí a zariadení u ich správcov alebo vlastníkov,
4. dokumentácia pre uskutočnenie stavby bude v koncepte prerokovaná na výrobných výboroch s objednávateľom a Prevádzkovateľom rekonštruovaného zariadenia.

Dopracovanú realizačnú dokumentáciu predá zhotoviteľ po jednotlivých stavebných objektoch a prevádzkových súboroch, alebo ich ucelených častiach, k vyjadreniu objednávateľovi v 2 vyhotoveniach v písomnej podobe, vždy min. 28 dní pred zahájením prác na príslušnom stavebnom objekte alebo prevádzkovom súbore. Technická správa bude obsahovať kapitolu, v ktorej bude uvedená rekapitulácia zmien oproti zadávacej dokumentácii.

Objednávateľ sa k predloženej dokumentácii vyjadrí do 14 dní a rozhodne o spôsobe zapracovania prípadných pripomienok do realizačnej dokumentácie. Po zapracovaní pripomienok je dokumentácia považovaná za schválenú,

5. k prerokovaniu dokumentácie pre uskutočnenie stavby na výrobných výboroch bude vždy prizvaný objednávateľ a Prevádzkovateľ,
6. po odsúhlasení príslušnej časti dokumentácie pre uskutočnenie stavby objednávateľom, zhotoviteľ neodkladne predá 2 vyhotovenia dokumentácie pre uskutočnenie stavby v slovenskom jazyku objednávateľovi pre jeho potrebu. V tomto počte vyhotovení nie je zahrnutá dokumentácia zhotoviteľa, ktorú potrebuje pre realizáciu stavby,
7. po riadnom a úplnom dokončení a odsúhlasení celej dokumentácie pre uskutočnenie stavby predá zhotoviteľ objednávateľovi kompletnú dokumentáciu v dvoch vyhotoveniach na CD vo formáte pdf alebo dwf,
8. zhotoviteľ zaistí, ak si to objednávateľ vyžiada, že projektant dokumentácie pre uskutočnenie stavby bude vykonávať kontrolu súladu stavby s dokumentáciou pre uskutočnenie stavby (odborná pomoc pre zhotoviteľa),
9. tam, kde sa dajú predpokladať problémy so zakladaním, zaistí zhotoviteľ stavby geologický dozor na stavbe, ktorý bude kontrolovať súlad geologických pomerov s predpokladmi projektu, bude kontrolovať základové škáry pre realizáciu nových objektov a vypracovávať posudky na žiadosť objednávateľa,
10. v prípade, že zhotoviteľ stavby bude potrebovať k vypracovaniu dokumentácie pre uskutočnenie stavby ďalšie prieskumy, zaistí si ich a budú zahrnuté v cene položky (napr. zameranie, geologický, hydrogeologický prieskum, vytýčenie podzemných inžinierskych sietí, prípadne ďalšie prieskumy).

3.6 DOKUMENTÁCIA SKUTOČNÉHO USKUTOČNENIA STAVBY

Dokumentácia podlieha odsúhlaseniu objednávateľa. Dokumentácia skutočného prevedenia diela bude zhotoviteľom vypracovaná v nasledujúcom rozsahu (podľa zákona č. 50/1976 Zb. vykonávacích predpisov, hlavne vyhlášky č. 453/2000 Z.z. a týmto spôsobom:

1. všetky zmeny a rozdiely v prevedení stavby oproti schválenej dokumentácii pre uskutočnenie stavby odsúhlasenej objednávateľom a prevedené v priebehu výstavby budú zhotoviteľom vo výkresoch prevádzkových súborov (PS) a stavebných objektov (SO) v dokumentácii pre uskutočnenie stavby neodkladne po ich realizácii jasne a zrozumiteľne vyznačené a takto upravené výkresy budú predané objednávateľovi ku kontrole a odsúhlaseniu. Zostávajúce výkresy a dokumentácie bez zmien v prevedení budú opatrené nad rozpiskou výkresu poznámkou "Bez zmien". Všetky takto postupne odovzdané výkresy skutočnej realizácie stavby budú odovzdané vo dvoch vyhotoveniach a budú opatrené pečiatkou a podpisom oprávnené osoby za zhotoviteľa a zreteľným označením "Výkres skutočného prevedenia",
2. situácia skutočného prevedenia bude vypracovaná v súradnicovom systéme JTSK a vo výškovom systéme Bpv v mierke 1:200 (respektíve 1:500),
3. dokumentácia skutočného prevedenia bude spracovaná v 2 vyhotoveniach v slovenskom jazyku a v dvoch vyhotoveniach v digitálnej forme. Bude predaná objednávateľovi za každou dokončenou časťou diela, ktorá bude predaná k užívaniu objednávateľovi, a to najneskôr ku dňu predania a prevzatia,
4. v okamihu ukončenia celej stavby predá zhotoviteľ novo vyhotovenú dokumentáciu skutočného prevedenia (do ktorej budú premietnuté prípadné zmeny) v 3 vyhotoveniach v slovenskom jazyku. Súčasne s tým predá zhotoviteľ túto dokumentáciu 3 x v elektronickej

podobe v editovateľnom tvare, formátu *.doc, *.xls a *.dwg (WORD, EXCEL a AUTOCAD). Z tohto dôvodu predá objednávatel' na výzvu zhotoviteľa pred ukončením stavby podklady pre túto elektronickú verziu.

Požiadavky na geodetickú dokumentáciu skutočného prevedenia uskutočnenú oprávneným geodetom, ktorá bude súčasťou dokumentácie skutočného prevedenia, sú nasledujúce:

- Technická správa,
- Zoznam súradníc a výšok meraných bodov,
- Výkresy vo formáte dgn, dwg alebo dxf predávané v digitálnej forme,
- Kontrolná kresba zamerania s vyznačením zameraných bodov.

Bude uskutočnené geodetické polohopisné a výškopisné zameranie, u budov a objektov, polohové a výškové geodetické zameranie všetkých charakteristických bodov (rohov budov a nádrží, výšky prepádov a hrán, oplozenia, atď.). Geodetické zameranie musí byť uskutočnené pred záhozom meraného zariadenia. Predmetom meraní je trasa, lomové body, zmena materiálu a svetlosti potrubia, šachty, časti objektov, ku ktorým sú merané body vzťahované.

Dokumentácia bude predaná objednávatel'ovi v troch vyhotoveniach.

Objednávatel' si vyhradzuje právo dokumentáciu skutočného prevedenia prekontrolovať a do 30 dní uplatniť svoje prípadné pripomienky. Zhotoviteľ je povinný následne opraviť dokumentáciu do ďalších 14 dní.

3.7 INDIVIDUÁLNE, KOMPLEXNÉ A GARANČNÉ SKÚŠKY

Individuálne, komplexné a garančné skúšky zaisťuje a hradí zhotoviteľ. Pri vykonávaní individuálnych, komplexných a garančných skúšok sa bude postupovať podľa STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a zvlahového potrubia.

Zhotoviteľ predloží zástupcovi VVS a.s. k odsúhlaseniu plán individuálnych skúšok a komplexných skúšok 28 dní pred termínom ich konania. Individuálne a komplexné skúšky zaisťuje zhotoviteľ vrátane médií k tomu potrebných a vrátane likvidácie odpadov produkovaných v priebehu skúšok.

Po dobu trvania komplexného vyskúšania bude chod strojov a zariadení prispôsobený v maximálnej miere podmienkam budúcej prevádzky s vystriedaním všetkých prevádzkových rezerv strojov a zariadení.

U všetkých prevádzkových jednotiek sa v rámci komplexného vyskúšania dokáže hlavne bezporuchovosť a istota chodu strojov a zariadení, bezpečnosť prevádzky, ľahkosť a plynulosť ovládania. U uceleného prevádzkového súboru sa sleduje, či je schopný skúšobnej prevádzky (prípadne predčasného užívania).

V priebehu komplexných skúšok sa dokáže kontrola funkcie elektro-technologického zariadenia, hlavne ovládanie jednotlivých strojov a zariadení. Overená bude funkčnosť merania a automatické ovládanie, blokovanie pri medzných stavoch, signalizácia poruchových stavov a rozbeh zabudovaných rezervných jednotiek.

Komplexné vyskúšanie vykoná zhotoviteľ technologického zariadení za účasti technického dozoru investora, Prevádzkovateľa a prípadne i generálneho projektanta.

Výsledky komplexných skúšok sa zapisujú do denníku. Na záver sa zapíše protokol o vyhodnotení komplexných skúšok, ktorý je podkladom pre preberacie konanie.

V rámci prípravy komplexného vyskúšania vykoná správca stavby:

- previerku zaistenia bezpečnosti práce,
- kontrolu montážnych prác,
- kontrolu a meranie funkcie strojno-technologického zariadení,
- zmeranie a nastavenie funkcie motorického a spotrebičového rozvodu.

V priebehu skúšobnej prevádzky najneskôr však pred jeho ukončením, zhotoviteľ vykoná u vybraných hlavných zariadení garančné skúšky, ktorými doloží splnenie parametrov špecifikovaných v zadávacej dokumentácii.

Súčasťou dokumentácie zaistovanej zhotoviteľom bude projekt garančných skúšok, ktorý bude definovať ich rozsah a požadované výsledky. Úlohou garančných skúšok je doložiť splnenie návrhových parametrov a parametrov technologických celkov, ktoré boli predmetom dodávky stavby. Zhotoviteľ predloží objednávateľovi k odsúhlaseniu návrh metodiky garančných skúšok najneskôr 28 dní pred termínom zahájenia skúšobnej prevádzky.

Program garančných skúšok bude zahŕňať overenie prevádzky. Termíny garančných skúšok budú zvolené tak, aby postihli jarú a jesennú prevádzku v dobe predpokladaného zhoršenia akosti surovej vody. V priebehu skúšobnej prevádzky budú vykonané dve garančné skúšky.

3.8 NÁVRH PREVÁDZKOVÉHO PORIADKU A PREVÁDZKOVÉHO PORIADKU PRE SKÚŠOBNÚ PREVÁDZKU

Pred uvedením celej stavby do skúšobnej prevádzky zhotoviteľ vypracuje kompletný návrh prevádzkového poriadku pre skúšobnú prevádzku rekonštruovaných častí úpravne vody a predloží ho objednávateľovi v 2 vyhotoveniach k posúdeniu a pripomienkam najneskôr 28 dní pred plánovaným uvedením stavby do skúšobnej prevádzky. Objednávateľ sa vyjadrí k návrhu prevádzkového poriadku do 30 dní.

Pripomienky objednávateľa zapracuje zhotoviteľ do doby uvedenia celej stavby do skúšobnej prevádzky.

Do doby zahájenia skúšobnej prevádzky zhotoviteľ tiež predloží návrh prevádzkového poriadku pre skúšobnú prevádzku na prerokovanie a pripomienkam príslušnému odboru životného prostredia, zapracuje ich prípadné pripomienky a zabezpečí jeho schválenie týmito orgánmi a organizáciami.

Kompletný návrh prevádzkového poriadku pre skúšobnú prevádzku bude spracovaný v šiestich vyhotoveniach v slovenskom jazyku a v dvoch vyhotoveniach v digitálnej forme.

Dopracovanie čistopisu prevádzkového poriadku pre trvalú prevádzku zaistí Prevádzkovateľ po ukončení skúšobnej prevádzky úpravne vody a po jeho vyhodnotení.

3.9 ZKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

Doba trvania skúšobnej prevádzky bude 12 mesiacov. Skúšobnú prevádzku rekonštruovaných častí úpravne vody vykoná Prevádzkovateľ v súlade s návrhom prevádzkového poriadku pre skúšobnú prevádzku vypracovaného zhotoviteľom a za účasti zhotoviteľa (účasť zhotoviteľa – predpoklad 1x mesačne). Prevádzkovateľ zaistí všetky potrebné média a likvidáciu odpadov, ktoré vzniknú v priebehu skúšobnej prevádzky.

Zhotoviteľ vypracuje osnovu hodnotenia skúšobnej prevádzky (viď ďalej) pre čiastkové a záverečné vyhodnotenie, ktoré bude upravené podľa pripomienok Prevádzkovateľa a objednávateľa a predané v termíne predania a prevzatia.

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| Hertník - úpravňa vody | H.1 Vedľajšie a ostatné náklady |
| | DRS |

V priebehu skúšobnej prevádzky bude jedenkrát mesačne kontrolný deň, keď zhotoviteľ predloží čiastkové mesačné vyhodnotenie rekonštruovaných prevádzok úpravne vody.

Zhotoviteľ musí v priebehu skúšobnej prevádzky predviesť a preukázať k úplnej spokojnosti objednávateľa, že celý komplex stavieb, strojov a zariadení úpravne, riadiace systémy a subsystémy a technológie procesu sú schopné spoľahlivo fungovať a jednotlivé dodané stroje a zariadenia, technologické súbory i úpravňa vody ako celok splňujú objednávateľom požadované a zhotoviteľom garantované výkonové parametre.

Tento úkol nebude považovaný za splnený, ak prevádzka bude vyžadovať zvýšenú mieru umu užívateľa alebo zásahov, aby bolo dosiahnuto požadovanej úrovne výkonu.

Obdobie skúšobnej prevádzky musí umožniť zhotoviteľovi predviesť, že Prevádzkový poriadok pre skúšobnú prevádzku a nadväzujúca prevádzková dokumentácia (príručky pre výkon údržby, návody k obsluhu strojov a zariadení, manuály obsluhy a i.) sú v súlade so zadávacou dokumentáciou a s požiadavkami kladenými na obsluhu úpravne vody pri údržbe a prevádzke stavieb, strojov a zariadení úpravne.

Zhotoviteľ je plne zodpovedným dozorom nad priebehom skúšobnej prevádzky.

Skúšobná prevádzka bude zahájená so súhlasom stavebného úradu a dotknutých orgánov a bude vykonaná v súlade so schváleným prevádzkovým poriadkom úpravne pre skúšobnú prevádzku spracovaným zhotoviteľom a v súlade s vodohospodárskym rozhodnutím k uvedeniu úpravne do skúšobnej prevádzky.

V tomto období zhotoviteľ musí poskytnúť Prevádzkovateľovi objednávateľa znalosti, technickú pomoc a náhradné diely, ktoré sú nutné k úspešnému priebehu skúšobnej prevádzky. Náhradné diely a všetky potrebné súčasti a materiály budú navrhnuté a dodané zhotoviteľom na celú dobu skúšobnej prevádzky. Zhotoviteľ vezme v úvahu miesto ich použitia, prevádzkové podmienky a dobu životnosti kratšiu než je obdobie Skúšobnej prevádzky (napr. rýchlo sa pohybujúce diely, remene motorov, diely vystavené zvláštnemu namáhaniu, čidlá, upchávky, elektrosúčiastky a pod.).

Zhotoviteľ musí dokončiť zaškolenie obsluhy do období uvedenia zariadení do skúšobnej prevádzky. Za školení obsluhy sa považuje minimálne jednotýždenný kurz zahrňujúci základný výklad technológie úpravy vody, údržby zariadení a bezpečnosti práce.

3.10 DOKLADY POŽADOVANÉ K PREDANIU A PREVZATIU DIELA

K predaniu a prevzatiu diela zaistí zhotoviteľ všetky nižšie uvedené doklady a činnosti spojené s ich získaním. Požadované doklady budú predané v dvoch vyhotoveniach v slovenskom jazyku:

- dokumentácia skutočného vyhotovenia stavebných objektov a prevádzkových súborov (viď kapitola 3.6 na strane 9),
- k jednotlivým strojovo technologickým zariadeniam technická dokumentácia, prevádzkové predpisy, pokyny a návody k obsluhu vrátane požiadaviek na rozsah a termíny údržby, návody pre prípad poruchy a signalizácie, zoznam náhradných dielov, zoznam predpísaných ochranných a bezpečnostných pomôcok,
- úplná technická dokumentácia k SRTTP popisujúca všetky väzby vnútri riadiaceho systému,
- ku všetkým výrobkom, ktoré sú v styku s pitnou vodou, budú predané požadované doklady v zmysle zákona č.355/2007 Z.z.. v platnom znení a vyhlášky č. 550/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou,

- ku všetkým výrobkom, ktoré budú zabudované do diela, doklady podľa zákona č.264/1999 Z. z., ., (o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov), v platnom znení a súvisiacich predpisov,
- atesty dodaných materiálov na stavbu a strojo-technologických zariadení budú predané v slovenskom jazyku,
- doklady o skúškach vodotesnosti, tlakových skúškach, skúškach priechodnosti, skúškach tesnosti a videozáznam z prehliadky nepriechodných gravitačných častí kanalizačných stôk (vrátane protokolu), popr. ďalšie doklady požadované ďalšími normami a obecné platnými predpismi a nariadeniami,
- doklad o dezinfekcii potrubia pitnej vody a rozbor pitnej vody,
- súhrnná dokumentácia k vykonávaným zemným prácam, obsahujúca aj doklady o predpísaných skúškach,
- súhrnná dokumentácia k vykonávaným betonárskym prácam, obsahujúca aj doklady o predpísaných skúškach,
- doklady o vytýčení stavby oprávnenou osobou,
- doklady o vytýčení podzemných zariadení ich správcami
- zameranie skutočnej realizácie stavby oprávnenou osobou,
- geometrický plán vypracovaný oprávnenou osobou, odsúhlasený katastrálnym úradom,
- revízne správy o skúškach zariadení (vrátane všetkých príloh) podľa noriem a predpisov platných v Českej republike, tzn. predovšetkým:
- revízne správy elektro – súhrnné, všetky čiastkové vrátane uzemnení a hromozvodov, vonkajšie osvetlenie, SRTD,
- programové vybavenie riadiaceho systému vrátane zdrojových a prístupových kódov,
- zoznam organizácií zaisťujúcich v ČR servis pre jednotlivé strojo-technologické zariadenia,
- doklady o likvidácii všetkých odpadov, ktoré vznikli v priebehu realizácie stavby v súlade so zákonom č.223/2001 Z.z. Sb. v platnom znení,
- doklady o meraní hluku a prachu, ak budú požadované,
- röntgenové skúšky zvarov,
- iskrové skúšky izolácie oceľového potrubia,
- zápisy o previerke prác a konštrukcií zakrytých v priebehu prác,
- popis a odôvodnenie realizovaných odchýlok od stavebného povolenia,
- správa o plnení podmienok stavebného povolenia,
- zápis o individuálnom vyskúšaní strojov a zariadení,
- zápis o komplexnom vyskúšaní,
- návrh prevádzkového poriadku (viď kapitola 3.8 na strane 11)
- osnovu hodnotenia skúšobnej prevádzky,
- stavebný denník,
- doklady v rozsahu stavebného povolenia,
- doklady požadované ku kolaudácii stavby,
- ďalšie doklady podľa požiadavky objednávateľa potrebné k prevádzke úpravne vody, vydaniu potrebných vyjadrení orgánov štátnej správy alebo potrebných správnych rozhodnutí, a pod.

3.11 SKÚŠKY VODOTESNOSTI, TLAKOVÉ SKÚŠKY, PREHLIADKY TV, REVÍZIE, HUTNIAČE SKÚŠKY

Táto položka sa neoceňuje, je zahrnutá v jednotlivých PS a SO.

Zhotoviteľ zaistí na svoje náklady všetky skúšky (tlakové, tesnosti,...) a revízie (elektro, plynových zariadení, hromozvodov, uzemniacich sietí, tlakových nádob, zdvíhacích zariadení, kúrenia, vzduchotechniky...) predpísané obecnými záväznými právnymi predpismi a technickými normami alebo nad rámec týchto požadovaných investorom.

U všetkých gravitačných potrubíach a revízijských šácht budú v celej trase vykonané skúšky podľa STN EN 1610 (75 6910): Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk – vizuálna prehliadka, skúška vodotesnosti a kontrola deformácie potrubia.

Kvalita vykonania prác bude dokladovaná u stôk prehliadkou priemyslovou kamerou (platí pre nepriechodné stoky - profil menší než DN 1200).

U objektov nádrží bude vykonaná skúška vodotesnosti podľa STN 75 0905: Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží.

U vodovodných radov bude vykonaná tlaková skúška podľa STN 75 5911: Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia), dezinfekcia potrubia, prepláchnutie potrubí a rozbor pitnej vody akreditovaným laboratóriom.

Východisková revízia elektrických inštalácií musí byť riešená podľa STN 33 2000-6. Norma platí pre revízie elektrických inštalácií, tzn. zostáv vzájomne spojených elektrických predmetov, ktoré majú koordinované charakteristiky k plneniu jedného alebo niekoľkých určených úkolov.

Revíziu musí vykonať osoby znalé, ktoré sú pre vykonanie revízií kvalifikované. Po dokončení revízie musí byť spracovaná správa o revízii. Musia sa urobiť také opatrenia, aby v priebehu prehliadky a skúšania nedošlo k ohrozeniu osôb ani k poškodeniu majetku a inštalovaných zariadení.

U rozvodní a kotolní zhotoviteľ vykoná a zahrnie do ceny príslušné označenie a povinné vybavenie (ochranné pomôcky, lekárnička a pod....) podľa platných právnych predpisov.

Na komunikáciách budú vykonané hutniace skúšky všetkých urobených zásypov v komunikáciách s predpokladanou početnosťou po asi 30 m.

Popis skúšok a prehliadok vrátane finančného ocenenia bude uvedený v ponuke. Vo finančnom ohodnotení budú zahrnuté aj náklady na skúšobné médiá.

3.12 DOPRAVNÉ OPATRENIE, ZAISTENIE PRÍSTUPU A PREJAZDNOSTI OBCÍ

Zhotoviteľ zaistí činnosti spojené s vypracovaním a prerokovaním návrhu dopravného riešenia tak, aby dopravné riešenie odpovedalo súčasne situácii na stavenisku. Návrh dopravného riešenia bude ako príloha k žiadosti o zvláštne užívanie komunikácie.

Súbor súvisiacich opatrení zaistí dodržanie funkčného štandardu nutného pre prevádzku úpravnice vody a chod obce v priebehu Výstavby, zachovanie plynulého a bezpečného pohybu pracovníkov stavby a pracovníkov prevádzky v areáli úpravnice vody, zabezpečenie prejazdnosti a zjazdnosti dopravných trás zvonku areálu úpravnice vody.

Dopravné riešenie stavby bude prerokované s príslušným Dopravným inšpektorátom Polície SR, príslušným správnym orgánom a dotknutými Prevádzkovateľmi hromadnej dopravy.

Na miestnej komunikácii, na ktorú budú nákladné auta vychádzať, budú umiestnené dve informačné cedule (pre každý smer) „POZOR, VÝJAZD ZO STAVENISKA“ a znížením rýchlosti na 30 km/h.

3.13 VYTÝČENIE A ZAMERANIE DIELA

Táto položka zahŕňa

- vytýčenie polohy stavby a jednotlivých nových objektov
- zameranie skutočného vykonania stavby

K týmto činnostiam si zhotoviteľ prizve odborného geodeta (zememeračského inžiniera).

Pred zahájením prác zaistí zhotoviteľ riadne vytýčenie priestorovej polohy stavby a jej jednotlivých objektov

V priebehu stavby bude zhotoviteľ systematicky geodeticky zameriavať v súradnicovom systéme S-JTSK a vo výškovom systéme Bpv všetky stavebné objekty, potrubné, káblové a iné líniové vedenia medzi jednotlivými objektmi. Vedenia budú zameriavané zásadne pred zahrnutím v súradniciach x, y, z.

Požadovaná presnosť podrobných bodov polohopisu a priebehu inž. sietí je charakterizovaná strednou polohou súradnicovou chybou $\pm 0,14$ m (3. trieda presnosti). Súčasťou geodetického zamerania je aj účelová mapa najbližšieho okolia, obsahujúca štandardné prvky polohopisu a výškopisu zobrazované v bežných účelových mapách.

3.14 ZAŠKOLENIE PRACOVNÍKOV PREVÁDZKOVATEĽA

Zhotoviteľ stavby zaistí pred zahájením komplexných skúšok vyškolenie určených pracovníkov Prevádzkovateľa k práci na novo inštalovanom technologickom zariadení. Zaškolenie bude ukončené protokolom s podpismi školiťela a zaškolených pracovníkov Prevádzkovateľa.

3.15 PLÁN OCHRANY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Povinnosťou zhotoviteľa je pripraviť a poskytnúť objednávateľovi stavby a stavebnému dozoru na schválenie environmentálny plán – Plán ochrany životného prostredia, ktorý bude určený pre realizáciu predmetnej stavby.

Plán ochrany musí zahŕňať:

- plán ochrany pred znečistením podzemných a povrchových vôd od ropných látok, stavebných materiálov a chemikálií ako výsledkov stavebnej činnosti
- miesto určené pre výkopový materiál a materiál z búracích prác
- spôsob zhodnotenia, resp. zneškodnenia vzniknutých odpadov zo stavby
- miesto určené na vypúšťanie z odvodňovacích systémov a vypúšťanie vody po tlakových skúškach
- ochrana pred hlukom (protihlukové opatrenia)
- návrh na zamedzenie znečistenia ovzdušia
- plán na zabezpečenie čistoty okolia (riešenie odvozu komunálneho odpadu a odpadov zo stavby)
- hygienické zariadenie.

H.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

HERTNÍK - ÚPRAVŇA VODY

REVIZE 05.2016

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DATUM:

Dokumentácia pre realizáciu stavby

08.2015



Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 4915 01 04
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 009515/15/1

H.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

| | | |
|---|---|---|
| ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Hertník - úpravňa vody | | DATUM: 08.2015 |
| PODNÁZEV: | | STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentácia pre realizáciu stavby |
| OBJEDNATEL: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. | | ADRESA: Komenského 50, 042 48 Košice |
| ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s. | ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4 | GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Lukáš Písek | ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Josef Drbohlav | TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Arnošt Vožeh |

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 jakéhokoliv 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).

OBSAH

| | strana |
|---|--------|
| 1. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory | 6 |
| 2. Stavebné objekty (SO) | 7 |
| 2.1 Obecné podmienky (SO, PS)..... | 7 |
| 2.2 Technická špecifikácia (SO)..... | 9 |
| 2.2.1 Stavebné objekty SO 1001, SO 1002, SO 1003..... | 9 |
| 2.2.2 SO 2001 - Elektrostavebná inštalácia..... | 37 |
| 2.2.3 SO 2002 – Vzduchotechnika | 38 |
| 2.2.3.1 Budova ÚV | 38 |
| 2.2.3.2 Vodojem Hertník..... | 40 |
| 2.2.4 SO 2003 - Vykurovanie | 42 |
| 4.1.1 SO 2004 - Zdravotno-technické inštalácie | 43 |
| 4.1.1.1 Všeobecné špecifikácie | 43 |
| 4.1.1.2 Technická špecifikácia | 44 |
| 4.1.2 SO 2005 - Zabezpečovací systém..... | 49 |
| 4.1.3 SO 3001 - Vodovod, kanalizácia | 50 |
| 4.1.4 SO 3002 - Spevnené plochy, terénne a sadové úpravy..... | 55 |
| 4.1.5 SO 3003 - Oplotenie | 55 |
| 4.1.6 SO 3004 - Vonkajšie osvetlenie | 56 |
| 5. Strojovo-technologická časť (PS 0001) | 57 |
| 5.1 Obecné podmienky | 57 |
| 5.1.1 Všeobecne | 57 |
| 5.1.2 Normy | 57 |
| 5.1.3 Klimatické podmienky | 58 |
| 5.1.4 Materiály..... | 58 |
| 5.1.4.1 Nerezová ocel | 58 |
| 5.1.4.2 Oceľ..... | 58 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 5.1.4.3 | Plast..... | 58 |
| 5.1.4.4 | Výber materiálu | 58 |
| 5.1.4.5 | Galvanickú koróziu | 59 |
| 5.1.5 | Vhodnosť výrobkov pre styk s vodou a na úpravu vody | 59 |
| 5.1.6 | Značenie..... | 59 |
| 5.1.7 | Povrchová úprava a nátery | 60 |
| 5.1.8 | Strojové zariadenie..... | 61 |
| 5.1.8.1 | Dodávka – rozsah dodávky | 61 |
| 5.1.8.2 | Hluk a vibrácie | 61 |
| 5.1.8.3 | Kotvenie strojov a zariadení | 61 |
| 5.1.8.4 | Elektrické motory | 62 |
| 5.1.9 | Čerpadlá | 62 |
| 5.1.9.1 | Odstredivé čerpadlá | 62 |
| 5.1.9.2 | Skúšky čerpadiel | 63 |
| 5.1.9.3 | Ponorné čerpadlá | 64 |
| 5.1.9.4 | Dávkovacia čerpadlá | 64 |
| 5.1.10 | Armatúry | 64 |
| 5.1.10.1 | Materiálové provedení | 66 |
| 5.1.10.2 | Regulačný uzávery s pohonom | 67 |
| 5.1.10.3 | Uzatvárací uzávery s pohonom | 67 |
| 5.1.10.4 | Spätné uzávery | 68 |
| 5.1.10.5 | Elektrické pohony | 68 |
| 5.1.10.6 | Pneupohony | 70 |
| 5.1.10.6.1 | Pneumatické pohony | 70 |
| 5.1.11 | Potrúbia a jeho súčasti | 70 |
| 5.1.11.1 | rozoberateľné spoje | 71 |
| 5.1.11.2 | Izolačné spoje | 71 |
| 5.1.11.3 | Nerezová potrubia | 71 |
| 5.1.11.4 | Oceľová potrubia | 71 |
| 5.1.11.5 | Plastová potrubia | 72 |
| 5.1.11.6 | Kotvení a uložení potrubí | 72 |
| 5.1.11.7 | Prírubové spoje | 72 |
| 5.1.12 | Pokyny pre montáž..... | 72 |
| 5.1.12.1 | Zváranie kovov | 73 |
| 5.1.12.2 | Zváranie a lepenie plastov | 73 |
| 5.1.13 | Zoznam norem | 74 |
| 5.2 | Technická špecifikácia | 78 |
| 5.2.1 | DPS 0001.01 Prítok surovej vody | 78 |
| 5.2.2 | DPS 0001.02 Ultrafiltrácia | 81 |
| 5.2.3 | DPS 0001.03 Filtre pre odmanávanie, dávkovanie manganistanu draselného | 82 |
| 5.2.4 | DPS 0001.04 Dávkovanie uhličitanu sodného..... | 83 |
| 5.2.5 | DPS 0001.05 Dávkovanie koagulantu..... | 84 |
| 5.2.6 | DPS 0001.06 Výroba a dávkovanie chlórnanu sodného | 85 |
| 5.2.7 | DPS 0001.07 Vodojem Hertník, ATS prevádzkovej vody..... | 86 |
| 5.2.8 | DPS 0001.08 Kalové hospodárstvo | 87 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 6. | Motorové rozvody (PS 0002) | 88 |
| 6.1 | Obecné podmínky | 88 |
| 6.2 | Technická špecifikácia | 89 |
| 6.2.1 | DPS 0002.01 Technologická linka úpravne vody | 89 |
| 6.2.2 | DPS 0002.02 Vodojem Hertník | 90 |
| 7. | SŘTP (PS 0003) | 92 |
| 7.1 | Obecné podmínky | 92 |
| 7.2 | Technická špecifikácia | 94 |
| 7.3 | DPS 0003.01 Meracia technika | 94 |
| 7.3.1 | DPS 0003.02 Riadiaci a informačný systém | 96 |
| 8. | Vonkajšie káblové rozvody (PS 0004) | 99 |
| 8.1 | Obecné podmínky | 99 |
| 8.2 | Technická špecifikácia | 100 |

1. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

Stavebné objekty

| | |
|---------|--|
| SO 1001 | Budova úpravne vody |
| SO 1002 | Vodajem Hertník |
| SO 1003 | Nádrž kalového hospodárstva |
| SO 2001 | Elektrostavebná inštalácia |
| SO 2002 | Vzduchotechnika |
| SO 2003 | Vykurovanie |
| SO 2004 | Zdravotno-technické inštalácie |
| SO 2005 | Zabezpečovací systém |
| SO 3001 | Vodovod, kanalizácia |
| SO 3002 | Spevnené plochy, terénne a sadové úpravy |
| SO 3003 | Oplotenie |
| SO 3004 | Vonkajšie osvetlenie |

Prevádzkové súbory

| | |
|-------------|---|
| PS 0001 | Strojovo-technologická časť |
| DPS 0001.01 | Prítok surovej vody |
| DPS 0001.02 | Ultrafiltrácia |
| DPS 0001.03 | Filtre pre odmangánovanie, dávkovanie manganistanu draselného |
| DPS 0001.04 | Dávkovanie uhličitanu sodného |
| DPS 0001.05 | Dávkovanie koagulantu |
| DPS 0001.06 | Výroba a dávkovanie chlórnanu sodného |
| DPS 0001.07 | Vodajem Hertník, ATS prevádzkovej vody |
| DPS 0001.08 | Kalové hospodárstvo |
| PS 0002 | Motorové rozvody |
| DPS 0002.01 | Technologická linka úpravne vody |
| DPS 0002.02 | Vodajem Hertník |
| PS 0003 | SRTP |
| DPS 0003.01 | Meracia technika |
| DPS 0003.02 | Riadiaci a informačný systém |
| PS 0004 | Vonkajšie káblové rozvody |

2. STAVEBNÉ OBJEKTY (SO)

2.1 OBECNÉ PODMIENKY (SO, PS)

1. Technické špecifikácie, i keď to nie je samostatne uvedené, vždy zahrňujú prípadné presuny hmôt a zariadení v rozsahu stavby.
2. Všetky dodávané materiály a zariadenia musia byť nové, prvýkrát použité. Dodávané zariadenia musia byť dodané od výrobcov, ktorí majú v SR zaistený servis. Toto preukáže zhotoviteľ pri schvaľovaní výrobkov a výrobcov dodávaného zariadenia.
3. Všetky dodávané materiály a zariadenia musia odpovedať požiadavkám zákona č. 264/1999 Z.z. v platnom znení a súvisiacim nariadením vlády. Zhotoviteľ doloží ku všetkým dodávaným výrobkom doklady požadované podľa vyššie citovaného zákona a súvisiacich predpisov. Všetky zariadenia musia byť dodané v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 532/2002 Z. z., v platnom znení.
4. Zariadenie a stavebné materiály, ktoré sú v priamom styku s vodou, musí podľa zákona č. 355/2007 Z.z. v platnom znení spĺňať podmienky vyhlášky č. 550/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou.
5. Zhotoviteľ bude garantovať, že výrobca dodávaného zariadenia bude mať v priebehu životnosti dodávaného stroja či technologického zariadenia uzavretú zmluvu s autorizovaným servisom v SR (ak predpisy v EU nestanovia inak).
6. Všetky odstávky zásobovania zhotoviteľ v dostatočnom predstihu dohodne s prevádzkovateľom. Bez písomného súhlasu prevádzkovateľa zhotoviteľ nevykoná žiadnu odstávku zásobovania.
7. Zhotoviteľ nemá nárok účtovať navyše práce ani sťažené výkopy pri výskyte inžinierskych sietí alebo z iných dôvodov. Tieto riziká musia byť zahrnuté do ponukovej ceny a „rozpustené“ v jednotlivých položkách zemných prác.
8. V prípade nutnosti čerpať podzemnú vodu pri výkopových prácach, bude súčasťou prác zhotoviteľa tiež prerokovanie a zaistenie povolenia tejto manipulácie s podzemnou vodou príslušnými orgánmi štátnej správy a organizáciami obhajujúcimi verejné záujmy. Náklady na merania množstva čerpanej vody a platenia poplatku za toto množstvo (vrátane prípadných nákladov na úpravu tejto vody pred jej vypustením) bude súčasťou nákladov zhotoviteľa.
9. Zhotoviteľ vykoná všetky stavebné a montážne práce a súvisiace činnosti v súlade s platnými predpismi a normami.
10. Obecne je požadovaná dodávka všetkých materiálov a výrobkov a prevedení prác vo vysokom štandarde kvality. To obecne znamená, že dodávaný materiál, výrobok či vykonaná práca sa na pomyslenej škále od najmenej kvalitného cez štandardné až po najkvalitnejší (luxusný) produkt nachádzajú medzi štandardom (stredom) a produktom luxusným. Preferujú sa dlhodobá životnosť, bezporuchovosť, primeraná prevádzková rezerva (napr. výkonu, ochrany proti vplyvom prostredia), ľahká údržba a nízke prevádzkové náklady pred nízkou obstarávacou cenou.
11. Zhotoviteľ vykoná neodkladne likvidáciu všetkej nevhodnej a prebytočnej zeminy a všetkých odpadov vznikajúcich pri výstavbe. Zhotoviteľ si musí v rámci prípravy ponuky preveriť a prerokovať možnosti skládkovania a podľa výsledku urobiť ocenenie vrátane nákladov na dopravu (tzn. všetky náklady spojené s činnosťami popísanými v tomto odseku zahrnie Zhotoviteľ do ponukovej ceny). Zhotoviteľ povedie o odpadoch, ktoré vznikli pri realizácii Diela jednoduchú evidenciu, kde bude uvedené skutočné množstvo vzniknutých odpadov a spôsob ich využitia či likvidácie.
12. Demontované časti stavebných konštrukcií a technologických prvkov kovového charakteru sú majetkom Objednávateľa. Zhotoviteľ vykoná ich demontáž a presun na dopredu určené

miesto Objednávateľom v rámci areálu úpravne vody. Ďalšie likvidácie, odvoz do šrotu, je vecou Objednávateľa.

13. Zhotoviteľ zaistí na vlastné náklady (zahrnie do ceny jednotlivých SO, PS) náklady na identifikáciu a odstránenie silnoprúdových a slaboprúdových káblov (resp. potrubia), ktoré budú nájdené pri rekonštrukcii a výmene kábových látok a ktoré nebude schopný Prevádzkovateľ pri predaní Staveniska určiť a ktoré nie sú popísané v ostatných častiach dokumentácie.
14. Zhotoviteľ zaistí prípadné opatrenia, ktoré riešia zvýšenie hladiny hluku (v nadväznosti na reálne používané mechanizmy Zhotoviteľa) v areáli úpravne vody a v príľahlých oblastiach v priebehu výkonu Zhotovovacích prác. Požiadavka na výkon týchto opatrení vyplýva zo skutočnosti, že sa úpravňa vody nachádza v blízkosti rodinných domov. Zhotoviteľ doplní do hlukovej štúdie návrhy na prípadné opatrenia proti škodlivému vplyvu hluku, ktoré bude následne aj realizovať v prípade potreby predloží štúdiu k vyjadreniu Krajskej hygienickej stanici. Náklady spojené s činnosťami popísanými v tomto odseku zahrnie Zhotoviteľ do ponukovej ceny. Opatrenia môžu zahrňovať obmedzenia pracovnej doby alebo doby pre manipuláciu s ťažkou technikou, alebo iné opatrenia, ktorých nutnosť vyplynie z reálne používaných mechanizmov.

2.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA (SO)

2.2.1 STAVEBNÉ OBJEKTY SO 1001, SO 1002, SO 1003

Zoznam špecifikácií:

Špecifikácie betónov

| | |
|----|---|
| M1 | Nosné konštrukcie objektov (steny, stĺpy, stropy, trámy, prievlaky, suché kanály) |
| M2 | Nové základy (prostý betón) |
| M3 | Bloky pod technológiou, podlahy, mazaniny |
| M4 | Vonkajšie nechránené konštrukcie - schodiská, oporný múr |
| M5 | Stropy v akumulčných nádržiach |
| M6 | Zosilnenie stien jímky kal. hospodárstva (SCC) |

Sanácie betónových konštrukcií

| | |
|-----|---|
| SC1 | Prvky v budove úpravne – kanál, šachta |
| SC2 | Podlaha MK |
| SC3 | Sanácia vnútorných stien MK – vzdušný líc |
| SC4 | Sanácia vonkajších stien MK – zemný líc |
| SC5 | Sanácia vonkajších stien nádrží – zemný líc |
| SC6 | Sanácia návodného líca nádrží Akumulácie (dno s jímkou, steny, stĺpy s pätkami a hlavicami) |

Vyplastovanie nádrží

| | |
|----|-------------------------------|
| G1 | Plastové veľkoformátové dosky |
| G2 | Plastová vodotesná membrána |
| 01 | Vyvložkovanie kalovej jímky |

Pre špecifikácie betónu platia zásady podľa kapitoly 6 STN EN 206: 2014. V projektovej dokumentácii vodohospodárskych konštrukcií musí byť betón špecifikovaný ako typový, so základnými požiadavkami podľa 6.2.2 STN EN 206: 2014. Podľa potreby konkrétneho použitia sa uvedú doplňujúce požiadavky podľa 6.2.3 tejto normy.

Základné požiadavky musia obsahovať tieto údaje:

- požiadavka, aby betón vyhovoval STN EN 206-1 a tejto norme;
- pevnostná trieda betónu v tlaku;
- označenie druhov a stupňov vplyvu prostredia (podľa tabuľky 1 STN EN 206);
- maximálna menovitá horná hranica frakcie kameniva (hodnota D_{max} podľa 4.2.2 STN EN 206);
- stupeň obsahu chloridov (podľa tabuľky 15 STN EN 206);
- stupeň konzistencie (podľa 4.2.1 STN EN 206) alebo, v zvláštnych prípadoch, určená hodnota a metóda merania konzistencie; pre samozhutiteľný betón požiadavky podľa 4.2.2 STN EN 206

Doplňujúce požiadavky pre typový vodostavebný betón sa môžu špecifikovať buď podľa požiadavky na vlastnosti, alebo pomocou testovacích metód a majú podľa potreby obsahovať:

- Údaje o požadovanom spôsobe dopravy vrátane prístupu ku konštrukcii, ukladaní a požadovanom množstve v čase;
- limitné hodnoty obsahu cementu (maximálne a minimálne);

- požiadavky na použitie zvláštnych druhov alebo triedy cementu
- požiadavky na zvláštne druhy alebo kategórie kameniva, najmä s prihliadnutím na minimalizáciu rizika alkalicko-kremičitej reakcie;
- vlastnosti požadované na zaistenie odolnosti proti mrazu (napr. obsah vzduchu);
- požiadavky na teplotu čerstvého betónu;
- nárast pevnosti (požadovaný priebeh podľa tabuľky 16 STN EN 206-1:2001);
- vývin tepla v priebehu hydratácie (napr. vid' 4.2.9 tejto normy);
- požiadavky na spomalené tuhnutie;
- odolnosť proti priesaku vody;
- odolnosť proti ohrusu a/alebo požiadavka na húževnatosť betónu;
- požiadavky alebo obmedzenie pre prísady a prímеси;
- spresnenie chemického agresívneho pôsobenia (napr. Formou uvedenia koncentrácií agresívnych látok v prostredí, ktoré sa očakáva, že bude na konštrukciu pôsobiť);
- pevnosť betónu v ťahu a/alebo v priečnom ťahu;
- požiadavka na čas dosiahnutia pevnosti betónu od vybetónovania (ak sa líši od štandardnej hodnoty 28 dní);
- špecifické požiadavky na primárnu ochranu betónu;
- požiadavky na sekundárnu ochranu vrátane vlastností ochranných materiálov;
- požiadavky na materiály a prevedenie pracovných a dilatačných škár;
- postup betonáže;
- zvláštne požiadavky na ošetrovanie betónu v čase jeho tuhnutia a tvrdnutia;
- hygienické požiadavky kladené na hotový betón (vhodnosť pre styk s pitnou vodou);
- triedu vodotesnosti a požiadavky na skúšanie vodotesnosti (kritériá podľa STN 75 0905);
- požadované opatrenia pri realizácii za nízkych teplôt;
- zvláštne požiadavky na kontrolné skúšky;
- ďalšie relevantné technické požiadavky

| | |
|--|---|
| Dodávka alebo činnosť | MONOLITICKÝ VYSTUŽENÝ BETÓN |
| Typ prvku | Nosné železobetónové konštrukcie Mimo styk s vodou |
| Označenie v dokumentácii | M 1 |
| Použitie pre stavebný objekt (SO) | SO |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Konštrukcia je navrhnutá podľa sústavy noriem STN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyhovuje STN EN 206 a STN EN 13670 Pevnostná trieda a značka betónu C 30/37 Stupeň vplyvu prostredia podľa EN 206: XC3 Zatriedenie podľa: F.1 Hranica frakcie kameniva (najväčšie zrno): 22 mm Maximálny obsah chloridov v betóne: Cl 0,2% Stupeň konzistencie: S3 | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| <ul style="list-style-type: none"> Doprava: autodomiešavač Cement: portlandský CEM I STN EN 197-1 Hmotnostná koncentrácia cementu max. 450 kg/m³ minimálny modul pružnosti 31 GPa Maximálny priesak vodou podľa STN EN 12390-8: nepožaduje sa Maximálny vodný súčiniteľ: 0,50 Minimálny obsah cementu: 280kg/m³ | |
| POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU | |
| <ul style="list-style-type: none"> V prípade zabetónovania prestupov budú použité expanzné a rekryštalizačné prísady do betónu. V prípade realizácie v zimných mesiacoch pri výskyte teplôt nižších ako 0 ° C určí zimné opatrenia a teplotu čerstvého betónu zhotoviteľ. Dodržanie všetkých zásad realizácie podľa STN EN 13670, STN EN 206. Požiadavky na krytie výstuže – podľa výkresov výstuže. Ošetrovanie bude prebiehať podľa schváleného technologického postupu, vždy s použitím zakrytia proti atmosférickým vplyvom a s kropením vhodnou vodou po dobu min. 1 týždňa. | |

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Súčasťou dodávky je i:

- uloženie viazanej výstuže z betonárskej ocele vrátane všetkých pomocných prvkov (dištančné vložky atď.) V množstve podľa výkresov a výkazov výstuže, a doplnkových prvkov pre upevnenie tesniacich pásov a plechov
- všetky práce a pomocné konštrukcie spojené s výrobou, prepravou, uložením a ošetrovaním betónu, vrátane lešenia a debnenia so všetkými pomocnými prvkami (kotvenie, rozopretie atď.)
- zhotoviteľ spracuje a pred betonážou nechá investorom a správcom stavby schváliť technologický projekt betonárskych prác

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | STN EN 1992-1-1 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy |
| 2 | STN EN 1992-3 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky |
| 3 | STN EN 206 | Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda |
| 4 | STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |
| 5 | ST EN 12620 | Kamenivo do betónu |
| 6 | ST EN 197-1 | Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie |

| | |
|---|------------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | MONOLITICKÝ PROSTÝ BETÓN |
| Typ prvku | Nosné konštrukcie - základy |
| Označenie v dokumentácii | M 2 |
| Použitie pre stavebný objekt (SO) | SO |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Konštrukcia je navrhnutá podľa sústavy noriem STN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyhovuje STN EN 206 a STN EN 13670 Pevnostná trieda a značka betónu C 20/25 Stupeň vplyvu prostredia podľa EN 206: X0 Zatriedenie podľa: F.1 Hranica frakcie kameniva (najväčšie zrno): 32 mm Maximálny obsah chloridov v betóne: Cl 0,2% Stupeň konzistencie: S3 | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| <ul style="list-style-type: none"> Doprava: autodomiešavač Cement: portlandský CEM I Hmotnostná koncentrácia cementu max. 400 kg/m³ minimálny modul pružnosti nepožaduje sa Maximálny priesak vodou podľa ČSN EN 12390-8: nepožaduje sa Maximálny vodný súčiniteľ: 0,55 Minimálny obsah cementu: neurčuje sa | |
| POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU | |
| <ul style="list-style-type: none"> Umiestnenie štartérov pre nadzemné konštrukcie alebo iných prvkov podľa výkresovej dokumentácie. V prípade realizácie v zimných mesiacoch pri výskyte teplôt nižších ako 0 ° C určí zimné opatrenia a teplotu čerstvého betónu zhotoviteľ. Dodržanie všetkých zásad vykonávania podľa STN EN 13670, STN EN 206. Ak nie je určené výkresovou dokumentáciou inak, je možno betónovať priamo do zeminy nepaženého výkopu so zvislými stenami; betón nesmie byť pri ukladaní znehodnotený padajúcimi časťami zeminy. | |

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Súčasťou dodávky sú:

- všetky práce a pomocné konštrukcie spojené s výrobou, prepravou, uložením a ošetrovaním betónu, vrátane lešenia a debnenia so všetkými pomocnými prvkami (kotvenie, rozopretie atď.)
- zhotoviteľ spracuje a pred betonážou nechá investorom a správcom stavby schváliť technologický projekt betonárskych prác

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | STN EN 1992-1-1 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy |
| 2 | STN EN 1992-3 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky |
| 3 | STN EN 206 | Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda |
| 4 | STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |
| 5 | ST EN 12620 | Kamenivo do betónu |
| 6 | ST EN 197-1 | Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie |

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | MONOLITICKÝ VYSTUŽENÝ BETÓN |
| Typ prvku | Bloky pre technológiu, podlahy |
| Označenie v dokumentácii | M 3 |
| Použitie pre stavebný objekt (SO) | SO |

POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Konštrukcia je navrhnutá podľa sústavy noriem STN EN

- Vyhovuje STN EN 206 a STN EN 13670
- Pevnostná trieda a značka betónu C 20/25
- Stupeň vplyvu prostredia podľa EN 206: XC3 resp. X0 (pre nevystužené prvky)
- Zatriedenie podľa: F.1
- Hranica frakcie kameniva (najväčšie zrno): 22 mm
- Maximálny obsah chloridov v betóne: Cl 0,4%
- Stupeň konzistencie: S3

OSTATNÉ POŽIADAVKY

- Doprava: autodomiešavač
- Cement: portlandský CEM I
- Hmotnostná koncentrácia cementu max. 400 kg/m³
- minimálny modul pružnosti nepožaduje sa
- Maximálny priesak vodou podľa STN EN 12390-8: nepožaduje sa
- Maximálny vodný súčiniteľ: 0,55
- Minimálny obsah cementu: 280kg/m³

POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU

- V prípade realizácie v zimných mesiacoch pri výskyte teplôt nižších ako 0 ° C určí zimné opatrenia a teplotu čerstvého betónu zhotoviteľ.
- Dodržanie všetkých zásad vykonávania podľa STN EN 13670, STN EN 206.
- Požiadavky na uloženie výstuže alebo kotviacich trŕňov pre bloky - podľa výkresov výstuže alebo podľa požiadaviek technologickej dodávky.
- Ošetrovanie bude prebiehať podľa schváleného technologického postupu. Pre podlahy sa použije strojné rotačné hladenie a/alebo vsyp podľa požiadaviek v dokumentácii.
- Požiadavky na rovinatosť, spády a ďalšie geometrické vlastnosti podľa platných noriem, výkresovej dokumentácie a prípadne podľa spresnenia dodávateľa technológie.

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Súčasťou dodávky je i:

- uloženie viazanej výstuže z betonárskej ocele vrátane všetkých pomocných prvkov (dištančné vložky atď.) v množstve podľa výkresov a výkazov výstuže alebo podľa popisu vo výkresovej časti dokumentácie
- realizácia vsypov alebo iné požadované povrchové úpravy
- realizácia dilatácií v podlahách vrátane vloženia separačných a dištančných prvkov
- všetky práce a pomocné konštrukcie spojené s výrobou, prepravou, uložením a ošetrovaním betónu, vrátane lešenia a debnenia so všetkými pomocnými prvkami (kotvenie, rozopretie atď.)
- zhotoviteľ spracuje a pred betonážou nechá investorom a správcom stavby schváliť technologický projekt betonárskych prác

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | STN EN 1992-1-1 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy |
| 2 | STN EN 1992-3 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky |
| 3 | STN EN 206 | Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda |
| 4 | STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |
| 5 | ST EN 12620 | Kamenivo do betónu |
| 6 | ST EN 197-1 | Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Dodávka alebo činnosť | MONOLITICKÝ VYSTUŽENÝ BETÓN |
| Typ prvku | Nechránené vonkajšie prvky – oporné múry, dosky |
| Označenie v dokumentácii | M 4 |
| Použitie pre stavebný objekt (SO) | SO |

POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Konstrukcia je navrhnutá podľa sústavy noriem STN EN

- Vyhovuje STN EN 206 a STN EN 13670
- Pevnostná trieda a značka betónu C 30/37
- Stupeň vplyvu prostredia podľa EN 206: XC3, XF3
- Zatriedenie podľa: F.1
- Hranica frakcie kameniva (najväčšie zrno): 22 mm
- Maximálny obsah chloridov v betóne: Cl 0,2%
- Stupeň konzistencie: S3

OSTATNÉ POŽIADAVKY

- Doprava: autodomiešavač
- Cement: portlandský CEM I STN EN 197-1
- Hmotnostná koncentrácia cementu max. 450 kg/m³
- minimálny modul pružnosti 31 GPa
- Maximálny priesak vodou podľa STN EN 12390-8: 50 mm
- Maximálny vodný súčiniteľ: 0,50
- Minimálny obsah cementu: 320 kg/m³

POŽIADAVKY NA VYKONÁVANIE (PROVÁDĚNÍ)

- V prípade realizácie v zimných mesiacoch pri výskyte teplôt nižších ako 0 ° C určí zimné opatrenia a teplotu čerstvého betónu zhotoviteľ.
- Dodržanie všetkých zásad vykonávania podľa STN EN 13670, STN EN 206.
- Požiadavky na krytie výstuže - podľa výkresov výstuže, vždy zvýšené.
- Ošetrovanie bude prebiehať podľa schváleného technologického postupu, s použitím zakrytia proti atmosférickým vplyvom a s kropením vhodnou vodou po dobu min. 1 týždňa.

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Súčasťou dodávky je aj:

- uloženie viazanej výstuže z betonárskej ocele vrátane všetkých pomocných prvkov (dištančnej vložky atď.) V množstve podľa výkresov a výkazov výstuže, a doplnkových prvkov pre upevnenie tesniacich pásov a plechov
- všetky práce a pomocné konštrukcie spojené s výrobou, prepravou, uložením a ošetrovaním betónu, vrátane lešenia a debnenia so všetkými pomocnými prvkami (kotvenie, rozopretie atď.)
- zhotoviteľ spracuje a pred betonážou nechá investorom a správcom stavby schváliť technologický projekt betonárskych prác

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | STN EN 1992-1-1 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy |
| 2 | STN EN 1992-3 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky |
| 3 | STN EN 206 | Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda |
| 4 | STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |
| 5 | ST EN 12620 | Kamenivo do betónu |
| 6 | ST EN 197-1 | Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie |

| | |
|--|------------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | MONOLITICKÝ VYSTUŽENÝ BETÓN |
| Typ prvku | Stropy akumulčných nádrží |
| Označenie v dokumentácii | M 5 |
| Použitie pre stavebný objekt (SO) | SO |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Konštrukcia je navrhnutá podľa sústavy noriem STN EN</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyhovuje STN EN 206 a STN EN 13670 Pevnostná trieda a značka betónu C 30/37 Stupeň vplyvu prostredia podľa EN 206: XC3, XF3 Zatriedenie podľa: F.1 Hranica frakcie kameniva (najväčšie zrno): 22 mm Maximálny obsah chloridov v betóne: Cl 0,2% Stupeň konzistencie: S3 | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| <ul style="list-style-type: none"> Doprava: autodomiešavač Cement: portlandský CEM I STN EN 197-1 Hmotnostná koncentrácia cementu max. 400 kg/m³ minimálny modul pružnosti 31 GPa Maximálny priesak vodou podľa STN EN 12390-8: 50 mm Maximálny vodný súčiniteľ: 0,50 Minimálny obsah cementu: 300 kg/m³ | |
| POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU | |
| <ul style="list-style-type: none"> V prípade zabetónovanie prestupov budú použité expanzné a rekryštalizačné prísady do betónu. V prípade realizácie v zimných mesiacoch pri výskyte teplôt nižších ako 0 ° C určí zimné opatrenia a teplotu čerstvého betónu zhotoviteľ. Dodržanie všetkých zásad vykonávania podľa STN EN 13670, STN EN 206. Požiadavky na krytie výstuže - podľa výkresov výstuže, vždy zvýšené. Ošetrovanie bude prebiehať podľa schváleného technologického postupu, s použitím zakrytia proti atmosférickým vplyvom a s kropením vhodnou vodou po dobu min. 1 týždňa. Do debnenia bude vložená plastová fólia - Korózne odolná preventívna vodotesná | |

membrána

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Súčasťou dodávky je i:

- uloženie viazanej výstuže z betonárskej ocele vrátane všetkých pomocných prvkov (dištančnej vložky atď.) V množstve podľa výkresov a výkazov výstuže, a doplnkových prvkov pre upevnenie tesniacich pásov a plechov
- uloženie integrovanej plastovej výstelky vrátane všetkých pomocných prvkov a súvisiacich prác
- všetky práce a pomocné konštrukcie spojené s výrobou, prepravou, uložením a ošetrovaním betónu, vrátane lešenia a debnenia so všetkými pomocnými prvkami (kotvenie, rozopretie atď.)
- zhotoviteľ spracuje a pred betonážou nechá investorom a správcom stavby schváliť technologický projekt betonárskych prác

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | STN EN 1992-1-1 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy |
| 2 | STN EN 1992-3 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky |
| 3 | STN EN 206 | Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda |
| 4 | STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |
| 5 | ST EN 12620 | Kamenivo do betónu |
| 6 | ST EN 197-1 | Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | MONOLITICKÝ VYSTUŽENÝ BETÓN |
| Typ prvku | Pribetónovanie nádrže |
| Označenie v dokumentácii | M 6 |
| Použitie pre stavebný objekt (SO) | SO |

POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY

Konstrukcia je navrhnutá podľa sústavy noriem STN EN

- Vyhovuje STN EN 206 a STN EN 13670
- Pevnostná trieda a značka betónu C 30/37
- Samozhutniteľný betón (SCC)
 - schopnosť prietoku L- truhlíkom PL1
 - Stupeň viskozity VS1
- Stupeň vplyvu prostredia podľa EN 206: XC3
- Zatriedenie podľa: F.1
- Hranica frakcie kameniva (najväčšie zrno): 22 mm
- Maximálny obsah chloridov v betóne: Cl 0,2%
- Stupeň konzistencie: SCC

OSTATNÉ POŽIADAVKY

- Doprava: autodomiešavač
- Cement: portlandský CEM I STN EN 197-1
- Hmotnostná koncentrácia cementu max. 400 kg/m³
- minimálny modul pružnosti nepožaduje sa
- Maximálny priesak vodou podľa STN EN 12390-8: nepožaduje sa
- Maximálny vodný súčiniteľ: podľa receptúry výrobcu
- Minimálny obsah cementu: neurčuje sa

POŽADAVKY NA REALIZÁCIU

- Otryskanie jestvujúceho povrchu VVL (vysokotlakovým vodným lúčom) - tlak min. 600 bar, max. 1250bar - celoplošne
- V prípade zabetónovanie prestupov budú použité expanzné a rekryštalizačné prísady do betónu.
- V prípade realizácie v zimných mesiacoch pri výskyte teplôt nižších ako 0 ° C určí zimné opatrenia a teplotu čerstvého betónu zhotoviteľ.

- Dodržanie všetkých zásad vykonávania podľa STN EN 13670, STN EN 206.
- Požiadavky na krytie výstuže - podľa výkresov výstuže, vždy zvýšené.
- Do debnenia bude vložená plastová výstelka:
 - materiál: fólia z HDPE s integrovanými kotviacimi výstupkami do betónu
 - hrúbka fólie min. 5 mm, spoje: zvárané extrudérom

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Súčasťou dodávky je i:

- uloženie viazanej výstuže z betonárskej ocele vrátane všetkých pomocných prvkov (dištančnej vložky atď.) v množstve podľa výkresov a výkazov výstuže, a doplnkových prvkov pre upevnenie tesniacich prvkov, zhotovenie spriahovacích tŕňov podľa výkresovej dokumentácie
- uložení integrovanej plastovej výstelky vrátane všetkých pomocných prvkov a súvisiacich prác
- všetky práce a pomocné konštrukcie spojené s výrobou, prepravou, uložením a ošetrovaním betónu, vrátane lešenia a debnenia so všetkými pomocnými prvkami (kotvenie, rozopretie atď.)
- zhotoviteľ spracuje a pred betonážou nechá investorom a správcom stavby schváliť technologický projekt betonárskych prác

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | STN EN 1992-1-1 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy |
| 2 | STN EN 1992-3 | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky |
| 3 | STN EN 206 | Betón. Špecifikácia, vlastností, výroba a zhoda |
| 4 | STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |
| 5 | ST EN 12620 | Kamenivo do betónu |
| 6 | ST EN 197-1 | Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie |

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | SANÁCIE BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ |
| Typ prvku | Sanácie |
| Označenie v dokumentácii | SC |
| Použití pre stavebný objekt (SO) | SO |

POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Materiál:

- systém sanačnej malty, zabezpečujúci alkalické prostredie okolo betonárskej výstuže

Pevnosť v tlaku, min. 25 MPa

Pevnosť v ťahu za ohybu min. 5,5 MPa

Súdržnosť s podkladom bez adhézneho mostu min. 1,5 MPa

Zmršťovanie max. 0,50 %

Sklon k tvorbe trhlín max. 1 trhlinka šírky do 0,1 mm na 1 m

Koeficient tepelnej rozťažnosti max. 14×10^{-6}

Modul pružnosti max. 30 GPa

Požaduje sa čisto minerálny produkt na cementovej báze - maximálny hmotnostný podiel polymérov 1% z hmotnosti cementu

- injektážna suspenzia na mikrocementovej báze

Rekapitulácia prvkov:

SC1 – prvky v budove úpravne vody – kanál, šachta

SC2 – podlaha manipulačnej komory Akumulácia - suterén

SC3 – steny MK Akumulácie – vnútorný vzdušný líc - suterén

SC4 – obnažené steny MK – zemný líc

SC5 – obnažené steny nádrží – zemný líc

SC6 – návodný líc nádrží Akumulácie (dno, steny, stĺp) – pod vyplastovaním

SC1 Prvky v budove úpravne – kanál, šachta

1) predúprava povrchu

- Akustické trasovanie pre presnú identifikáciu porúch 100% plochy
- Mechanické odstránenie jestvujúcej omietky len v plochách delaminácie (dutý ozvuk) alebo lokálneho poškodenia, pozdĺž kotviacich a úložných prvkov, geometricky ohraničené a ručným elektrickým náradím zarezané obrysy plôch - odhad cca 40% plochy
- otryskanie VVL (vysokotlakovým vodným lúčom)(tlak min. 600 bar, max. 1250bar), tryskať tak, aby bola celoplošne otvorená štruktúra podkladu, u odhaleného konštrukčného betónu hrubá štruktúra kameniva 100% plochy

geometricky ohraničené a ručným elektrickým náradím zarezané odstránenie degradovaných či inak porušených oblastí konštrukčného betónu na zdravý materiál; odbúranie krycích vrstiev betónov okolo skorodovanej výstuže, obnaženie tejto výstuže tak, aby bolo možné vykonať následné kvalitné očistenie a pasiváciu celého povrchu koróziou zasiahnutej výstuže; osekánie tvarových a iných anomálií z povrchu tak, aby mohlo byť následnými krokmi (reprofiláciou) dosiahnuté hladkých, ľahko zvlhnených povrchových plôch bez náhlych a ostrých výstupkov, prietokov a pod ..

- mechanické očistenie výstuže od korózie cca 20% plochy
- cca 20% plochy

2) nanosenie nových vrstiev

- ochranný náter odhalenej výstuže (s inhibítorom korózie) cca 20% plochy
- adhézny most 100% plochy
- lokálna hrubá reprofilácia sanačnou maltou nanášaná ručne s krytím výstuže min. 5 mm, priemernej hr. 20 mm cca 40% plochy
- celoplošná reprofiláčna stierka jemnozrnná hr. 6mm, hladená oceľou 100% plochy
- zjednocujúci celoplošný náter po dokončení prestupov (zabetónovanie zrušených, vyvŕtanie nových), dvojité, silikátový, svetlo sivý 100% plochy

SC2 Podlaha MK – bude vykonaná pri ukončení stavebnej pripravenosti suterénu

1) predúprava povrchu

- mechanické odstránenie jestvujúcich podlahových vrstiev (odbúranie na povrch konštrukčného betónu) 100% plochy
- obmytie povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasovanie a vyhľadanie dutín 100% plochy
- odstránenie degradovaných či inak porušených oblastí na zdravý materiál; odbúranie krycích vrstiev betónu okolo skorodovanej výstuže, obnaženie tejto výstuže tak, aby bolo možné vykonať následné kvalitné očistenie a pasiváciu celého povrchu koróziou zasiahnutej výstuže cca 20% plochy
- otryskanie VVL (vysokotlakovým vodným lúčom) tak, aby bol otvorený povrch betónu - odhalená hrubá štruktúra kameniva (tlak min. 800 bar, max. 1250 bar) 100% plochy
- mechanické očistenie výstuže od korózie cca 20% plochy

Nová podlaha je riešená vybetónovaním spádovej vrstvy na predupravený povrch – pozri výkresovú časť projektu

SC3 Sanácia vnútorných stien MK – vzdušný líc – bude vykonaná po vybetónovaní novej nadzemnej konštrukcie – pozri stavebné výkresy

1) predúprava povrchu

- odstránenie jestvujúcich povrchových vrstiev (mechanicky) 100% plochy
- obmytie povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasovanie a vyhľadanie dutín 100% plochy
- geometricky ohraničené a ručným elektrickým náradím zarezané odstránenie

degradovaných či inak porušených oblastí konštrukčného betónu na zdravý materiál; odbúranie krycích vrstiev betónov okolo skorodovanej výstuže, obnaženie tejto výstuže tak, aby bolo možné vykonať následné kvalitné očistenie a pasiváciu celého povrchu koróziou zasiahnutej výstuže; osekávanie tvarových a iných anomálií z povrchu tak, aby mohlo byť následnými krokmi (reprofiláciou) dosiahnuté hladkých, ľahko zvlnených povrchových plôch bez náhlych a ostrých výstupkov, prietokov a pod ..cca 40% plochy

- otryskanie VVL (vysokotlakovým vodným lúčom) tak, aby bol otvorený povrch betónu - odhalená hrubá štruktúra kameniva (tlak min. 800 bar, max. 1250 bar) 100% plochy
- mechanické očistenie výstuže od korózie cca 40% plochy

2) nanesenie nových vrstiev

- injektáž zistených trhlín cca 10 m
- adhézny most 100% plochy
- ochranný náter odhalenej výstuže (s inhibítorom korózie) cca 40% plochy
- lokálna hrubá reprofilácia sanačnou maltou nanášaná ručne s krytím výstuže min. 5 mm, priemernej hr. 15 mm cca 30% plochy
- celoplošná reprofiláčna stierka jemnozrnná hr. 10mm hladená oceľovým hladítkom - čisto minerálny produkt na cementovej báze 100% plochy
- zjednocujúci celoplošný náter po dokončení prestupov (zabetónovaní zrušených, vyvŕtaní nových), dvojité, silikátový bez polymérnych prísad, svetlo sivý 100% plochy

SC4 Sanácia vonkajších stien MK – zemný líc – bude realizovaná po zbúraní nadzemnej časti MK, realizácii výkopových prác a vybetónovaní novej nadzemnej konštrukcie – pozri stavebné výkresy

1) predúprava povrchu

- odstránenie jestvujúcich povrchových vrstiev vrátane ochranných a hydroizolačných (mechanicky, príp. opálením) 100% plochy
(Poznámka: pri zasiahnutí existujúcich hydroizolačných vrstiev, napr. na živicinej báze, bude sanačný zásah obmedzený na plochu geometricky ohraničeného odstránenia týchto vrstiev, na zostávajúcej ploche budú ponechané neporušené tak, aby bolo možné napojenie nových)
- akustické trasovanie a vyhľadanie dutín 100% plochy
- odstránenie degradovaných či inak porušených oblastí na zdravý materiál; odbúranie krycích vrstiev betónu okolo skorodovanej výstuže, obnaženie tejto výstuže tak, aby bolo možné vykonať následné kvalitné očistenie a pasiváciu celého povrchu koróziou zasiahnutej výstuže cca 30% plochy
- otryskanie VVL (vysokotlakovým vodným lúčom) tak, aby bol otvorený povrch betónu - odhalená hrubá štruktúra kameniva (tlak min. 800 bar, max. 1250 bar) 100% plochy
- mechanické očistenie výstuže od korózie cca 30% plochy

2) nanesenie nových vrstiev

- adhézny most 100% plochy

- ochranný náter odhalenej výstuže (s inhibítorom korózie) cca 30% plochy
- celoplošná hrubá reprofilácia sanačnou maltou nanášaná ručne s krytím výstuže min. 15 mm, priemernej hr. 25 mm 100% plochy
- Obnova prípadných hydroizolačných vrstiev – pozri stavebné riešenie

SC5 Sanácia vonkajších stien nádrží – zemný líc – bude realizovaná po vybúraní (znesení) pôvodného stropu, realizovaní výkopových prác a po vybetónovaní nového stropu, pred realizáciou hydroizolácií – pozri stavebné výkresy

1) predúprava povrchu

- odstránenie jestvujúcich povrchových vrstiev vrátane ochranných a hydroizolačných (mechanicky, príp. opálením) 100% plochy
- akustické trasovanie a vyhľadanie dutín 100% plochy
- odstránenie degradovaných či inak porušených oblastí na zdravý materiál; odbúranie krycích vrstiev betónu okolo skorodovanej výstuže, obnaženie tejto výstuže tak, aby bolo možné vykonať následné kvalitné očistenie a pasiváciu celého povrchu koróziou zasiahnutej výstuže cca 10% plochy
- otryskanie VVL (vysokotlakovým vodným lúčom) tak, aby bol otvorený povrch betónu - odhalená hrubá štruktúra kameniva (tlak min. 800 bar, max. 1250 bar) 100% plochy
- mechanické očistenie výstuže od korózie cca 10% plochy

2) nanesenie nových vrstiev

- adhézny most 100% plochy
- ochranný náter odhalenej výstuže (s inhibítorom korózie) cca 10% plochy
- celoplošná hrubá reprofilácia sanačnou maltou nanášaná ručne s krytím výstuže min. 15 mm, priemernej hr. 25 mm 100% plochy
- Obnova ochrannej vrstvy – živičný náter – pozri stavebné riešenie

SC6 Sanácia návodného líca nádrží Akumulácie (dno s jímkou, steny, stĺpy s pätkami a hlavicami) - bude realizovaná po vybetónovaní novej stropnej konštrukcie pred realizáciou vyplastovania – pozri stavebné výkresy

1) predúprava povrchu

- obmytie povrchu tlakovou vodou 100% plochy
- akustické trasovanie a vyhľadanie dutín 100% plochy
- geometricky ohraničené odstránenie degradovaných či inak porušených oblastí a nesúdržných vrstiev hr. do 10 mm. do 15% plochy
- šetrné lokálne otryskanie VVL (cca. 400 bar) 15% plochy

2) nanesenie nových vrstiev

- adhézny most 15% plochy

- reprofilácia jemnozrnnou stierkou kompatibilnou s pôvodnou povrchovou úpravou v priemernej hr. 10 mm 15% plochy

Pre sanácie sa použije ucelený systém hmôt a prác so zaručením kvality a životnosti

OSTATNÍ POŽADAVKY

Materiál v priamom styku s vodou alebo v miestach, kde hrozia odkvapy do upravovanej vody, musia mať atest pre styk s pitnou vodou podľa vyhlášky 550/2007 Z. z. O požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou

POŽADAVKY NA REALIZÁCIU

Pred sanáciou povrchov konštrukcií budú odstránené všetky nefunkčné úchytky, závesy a podpory, vzniknuté dutiny sa vyplnia v rámci reprofiliácie. Mechanické očistenie, tryskanie a reprofiliácia sa vykoná vždy pred montážou technologického zariadenia.

Trhliny v konštrukcii - je potrebné prerezať na šírku cca 20mm, hĺbku cca 20 mm vložiť separačnú pásku a zatmeliť.

Všetky užité hmoty majú tvoriť ucelený kompatibilný systém, najlepšie od jedného výrobcu

Súčasťou dodávky sú aj všetky nutné pomocné konštrukcie a práce ako:

- lešenie, ochrana už namontovaných technologických prvkov, atď.
- vyčistenie pred začatím a upratovanie po skončení prác
- odvoz a skládkovanie vybraného odpadu
- odvetranie pri tryskaní

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

a) Referenčné plochy:

Pred začatím celoplošného tryskania **budú realizované referenčné plochy** o veľkosti minimálne 1,5 x 1,5 m a efekt predúpravy bude schválený zástupcom investora, a projektanta. Na plochách špecifikácie SC3 a SC6 budú zároveň realizované referenčné plochy sanácie s ukážkou finálnej úpravy celého systému. **Výsledný povrch bude schválený zástupcom investora, projektanta a prevádzkovateľa.**

b) Skúšky:

Pevnosť v ťahu povrchových vrstiev betónu jestvujúcej konštrukcie pred natretím adhéznym mostíkom, súdržnosť sanačnej malty s podkladom skúškou odtrhnutím podľa (4).

Pevnosť v tlaku sanačnej malty podľa (3).

Bude vykonaná kontrola za účasti TDI a AD zvlášť v týchto etapách prác:

- po odhalení narušeného povrchu napr. po otryskaní, kedy projektant rozhodne, či a aké množstvo betonárskej výstuže treba nahradiť a potvrdí sa skutočný rozsah prác
- po vykonaní reprofiliácie povrchu, ešte pred nátermi

Kontrola kvality realizácie prác bude vykonávaná podľa **Kontrolného a skúšobného plánu**

spracovávaného zhotoviteľom, ktorý musí byť schválený objednávatelom pred začatím prác. Súčasne zhotoviteľ vypracuje **Technologický postup sanácií**, kde jednoznačne určí uvažované materiály od konkrétneho výrobcu pre jednotlivé kroky sanácie. Predpokladá sa nasledujúci rozsah kontroly:

Odrhové skúšky na plochách stien a dna po ukončení predúpravy povrchu, doplnené akustickým trasovaním povrchu, v rozsahu:

- steny - 3 miesta po 3 terčíkoch do plochy 600 m²
- dno - 3 miesta po 3 terčíkoch do plochy 600 m²

Minimálna hodnota pevnosti v odtrhu bude 1,5 Mpa (jednotlivo a u dna 1,0 MPa) s tým, že musí vyhovieť 90% meraní u prievlakov a stropu a 80% u stien a dna.

V prípade, že výsledky odrhových pevností betónov budú nevyhovujúce, bude meranie rozšírené a následne riešený ďalší postup sanácie v spolupráci so špecialistom na sanácie bet. konštrukcií.

Odrhové skúšky počas a po realizácii konečnej (sekundárnej) povrchovej úpravy (stierky) súčasne s akustickým trasovaním povrchu:

- steny - 3 miesta po 3 terčíkoch do plochy 600 m²

V prípade nevyhovujúcej kvality konečnej povrchovej úpravy bude vyžiadané stanovisko nezávislej akreditovanej skúšobne a táto skutočnosť bude považovaná za nekvalitné plnenie

Minimálna hodnota pevnosti v odtrhu bude 1,0 MPa (jednotlivo a u dna 0,8 MPa) s tým, že musí vyhovieť 90% meraní.

c) Ďalšie požiadavky:

Výsledný povrch je špecifikovaný ako zbortená, rôzne zvlnená plocha, kopírujúca súčasný betónový povrch bez náhlych prechodov, hrán, ostrých výstupkov a priehlbín

Práce budú zladené s rekonštrukciou potrubných a iných vedení a to ako technologických, tak aj iných.

Uvedený rozsah prác je predbežný a bude spresnený v priebehu prác po otryskaní alebo mechanickom odstránení narušených vrstiev konštrukcie a zistení skutočného stavu

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | STN EN 1504-1 (73 2101) | Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 1: Definície |
| 2 | STN EN 1504-9 (73 2101) | Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Definície, požiadavky, riadenie kvality a hodnotenie zhody. Časť 9: Všeobecné princípy používania výrobkov a systémov |
| 3 | STN EN 12190 (73 2113) | Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Skúšobné metódy. Stanovenie pevnosti v tlaku malty na opravy |
| 4 | STN EN 1542 (73 2115) | Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Skúšobné metódy. Meranie prídržnosti pri odrhových skúškach |
| 5 | STN EN 1766 (73 2116) | Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Skúšobné metódy. Porovnávacie betóny na |

| | | |
|---|--|---|
| | | skúšky |
| 6 | STN EN 12636 (73 2121) | Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Skúšobné metódy. Stanovenie súdržnosti betónu s betónom |
| 7 | Sdružení pro sanace betonových konstrukcí, Kloknerův ústav ČVUT Praha 2007 | Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí – TP SSBK 2 |
| 8 | Vyhláška č. 550/2007 Z. z. O požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | VYVLOŽKOVANIE NÁDRŽÍ – DOSKY |
| Typ prvku | Plastové veľkoformátové dosky |
| Označenie v dokumentácii | G1 |
| Použitie pre stavebný objekt | SO 1002 - Vodojem |
| Nádrže vodojemu – dno, steny, stĺpy, podlaha prechodovej komory | |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Vyvložkovanie vnútorného povrchu nádrží veľkoformátovými PE doskami hr. 4,0 mm vhodnými pre nádrže s pitnou vodou (atest pre použitie na styk s pitnou vodou). Dosky musia byť profilované tak, aby bola zaistená medzera medzi existujúcou stenou a výstelkou.</p> <p>Materiál dosiek musí spĺňať požiadavky STN EN ISO 14 632 (64 3045) - Vytlačané dosky z polyetylénu.</p> <p>Dosky sú pripevňované pomocou "naklapovacích" líšt s osovou vzdialenosťou 1,0 m kotvených predĺženými hmoždinkami do existujúceho muriva a následne vzájomne zvarené.</p> <p>Medzera medzi novou plastovou vrstvou a existujúcimi konštrukciami bude kontrolovaná pomocou chráničiek potrubia na dne jímky ústiace do armatúrnej komory. Z dôvodov zaistenia trvalého odtoku prípadných priesakov z tejto medzery je potrebné vykonať atypické riešenie rohov. Ďalšie atypické prvky, ktoré nie sú predmetom dodávky výrobcu si zabezpečuje zhotoviteľ priamo na stavenisku alebo v dielni. Použité technológie ohýbanie za tepla, ohraňovanie, zváranie. Na tieto technológie musí mať zhotoviteľ vhodné zariadenie.</p> <p>Podlaha prechodovej komory bude osadená hladkými doskami hr.5mm s ohraneným nárožím a s uložením do flexibilného lepidla na vonkajšie použitie pre vyrovnanie nerovností betónovej konštrukcie. Detaily spojenia podlahy s bočnou zvislou stranou nádrže sa zhotovia pomocou frézovaných alebo ohranených líšt. Podlaha je opatrená protišmykovou fóliou. Ochranné fólie sa na doskách ponechajú po celú dobu montáže a odstránia sa až na záver prác.</p> <p>Všetky potrubia ústiace do nádrží budú plastové z materiálu zvárateľného s materiálom dosiek použitých na vložkovanie, aby bolo možné zhotoviť vodotesné napojenie potrubia na vyvložkovanú vrstvu.</p> <p>Všetky prestupy plastovou výstelkou, vrátane utesnenia systémovými výrobkami, budú riešené dodávateľom výstelky.</p> <p>Pred začatím prác budú z povrchov odstránené všetky úchytky, závesy a podpery, dno bude sanované (pozri časť "Sanácia").</p> <p>Všetky detaily (spoje, napojenie prestupujúcich potrubí na vyvložkovanú vrstvu, kotvenie potrubia atď.) Budú riešené v súlade s technickými odporúčaniami výrobcu polotovarov. Kotviace prvky budú riešené individuálne podľa požiadaviek projektu.</p> <p>Po dokončení prác bude vykonaná skúška vodotesnosti a dezinfekcia nádrže.</p> | |
| ROZSAH PLATNOSTI | |

OSTATNÍ POŽADAVKY

Súčasťou dodávky je:

- návrh úplného technologického postupu s kladačským plánom, rozmiestnením kotviacich líšt, detailmi stykov a všetkými potrebnými podrobnosťami vr. úchyto, prestupov a prepojenia
- preukázanie kompatibility materiálov (vyvlozkovanie, potrubia)

Požiadavky na kvalitu zvarača:

1. európsky zvarač termoplastov – STN EN 13 067, DOC EWF 581/01 v moduloch podľa typu zvarania
2. dodávateľská firma musí predložiť základný návrh WPS (postupy zvarania), požaduje sa schválenie investorom (neakreditované skúšky na vzorkách) pre technológie zvarania horúcim plynom, extrudérom, na tupo, ohraňovaním a tvary zvarových švov podľa kladačského plánu a riešenia detailov. Navrhnuté postupy musia spĺňať možnosť NDT pomocou skúšky vysokým napätím
3. zabezpečenie systému kvality zvarania (systémovo podobné ako STN EN / ISO 3834) požaduje sa:
 - technolog zvarania plastov v súlade s pravidlami EWF ANB (Výskumný ústav Zvaračský - WELDING RESEARCH INSTITUTE - AUTHORISED NATIONAL BODIES)
 - vizualista (pracovník NDT) - spracovanie plánu kontroly
4. účasť nezávislého (PWT) technologa (vizualistu) sa vyžaduje už na kontrole predkladaných postupov dohodnutých zmluvne
5. kvalita zvarov
 - TP B (512) – trieda zvaru B, DVS 2202/diel 1
 - rýchlosť zvarania – do ~0,2 m/min
 - zvaranie v troch fázach (príprava – koreň – zvar)

Výrobná dokumentácia dodávateľa určí potrebné detaily

POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU

Plastové prvky sa budú osadzovať v súlade s postupom stavebných prác až po dokončení hrubej stavby. Nesmú byť poškodené následnou stavebnou činnosťou. Prvky musia splniť požiadavky platných technických noriem a hygienických predpisov.

PREDEPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Skúšky materiálu - podľa STN EN ISO 14 632 (64 3045) - Vytlačané dosky z polyetylenu.

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| 1 | STN EN 1991-1-1 až 1-7 (73 0035) | Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií |
| 2 | STN EN ISO 14 632 (64 3030) | Vytlačané dosky z polyetylenu |
| 3 | STN EN 13067 | Personál na zvaranie plastov. Skúšky odbornej spôsobilosti |

| | | |
|----|--------------------------------|---|
| | | zváračov. Zváranie spojov z termoplastov |
| 4 | DOC EWF 581/01 | Dokument ustanovujúci požiadavky na odbornú kvalifikáciu "Európsky zvárač termoplastov" - EPW |
| 5 | DVS 2202/1 TP CWS ANB B 502 | Fehler an Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Merkmale, Beschreibung, Bewertung Určovanie stupňov kvality zvarových spojov termoplastov |
| 7 | DVS 2207/3 | Zváranie horúcim plynom - Schvaissen von Thermoplastischen Kunststoffen - Warmgaszieh – und Warmgasfäcelschweissen von Rohren, Rohleitungsteilen und Tafeln |
| 8 | DVS 2207/4 | Zváranie extrudérom -Schvaissen von Thermoplastischen Kunststoffen – Extrusionsschweissen –von Rohren, Rohleitungsteilen und Tafeln |
| 9 | STN EN 13100 1-4 | Nedeštruktívne skúšanie zvaraných spojov polotovarov z termoplastov |
| 10 | STN EN 12814 1-8 | Skúšanie zvaraných spojov polotovarov z termoplastov |
| 11 | EWB ANB | Vyšší zváračský personál – PWT – Plastics Welding Technolog |
| 12 | STN EN ISO 3834 1-6 | Požiadavky na kvalitu pri tavnom zváraní kovových materiálov |

| | |
|--|--|
| Dodávka alebo činnosť | VYVLOŽKOVANIE NÁDRŽÍ - MEMBRÁNA |
| Typ prvku | Plastová vodotesná membrána |
| Označenie v dokumentácii | G2 |
| Použitie pre stavebný objekt | SO 1002 - Vodojem |
| Vodojem – stropy, hlavice stĺpov, vstupný nástavec (steny, strop) – časť nad vodojemom | |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY | |
| <p>Vyvložkovanie vnútorného povrchu nádrží (stropy, hlavice stĺpov, vstupný nástavec - časť nad vodojemami) pružnou chemicky odolnou vodotesnou membránou.</p> <p>Membrána bude použitá na ochranu nových železobetónových konštrukcií prevažne proti vzdušnej vlhkosti, nad úrovňou najvyššej hladiny vody vo vodojeme.</p> <p>Materiál je tvorený článkovitým pletivom spojeným s membránou zo zmiešaného polyetylénu a polypropylénu. Farba sivá.</p> <p>Materiál je určený pro použitie do nádrží na pitnú vodu v súlade s Vyhláškou 409/2005 Sb.</p> <p>Dielce membrány sú vkladané do debnenia. Pred jej pokládkou budú na styku vodorovnej a zvislej časti osadené systémové pásiky tvaru "L", ktoré zaistia vodotesný styk membrány.</p> <p>Jednotlivé kusy membrány sa spájajú pomocou samolepiaceho lemu resp. pomocou jednostrannej lepiacej butylovej pásky s PE fóliou a špeciálnym PIBbutylovým tesniacim lepidlom (v miestach prierezu membrány bez samolepiaceho lemu).</p> <p>Atypické prvky, ktoré nie sú predmetom dodávky výrobcu si zabezpečuje zhotoviteľ priamo na stavenisku alebo v dielni.</p> <p>Všetky detaily (spoje, prestupy, atď.) Budú riešené v súlade s technickými odporúčaniami výrobcu polotovarov.</p> | |
| ROZSAH PLATNOSTI | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Súčasťou dodávky je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Návrh úplného technologického postupu s kladačským plánom, detailami stykov a všetkými potrebnými podrobnosťami vr. úchyto, prestupov a napojenia | |
| POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU | |
| <p>Plastové prvky nesmú byť poškodené následnou stavebnou činnosťou. Prvky musia splniť požiadavky platných technických noriem a hygienických predpisov.</p> <p>Pri aplikácii lepiaceho pásu na butylkaučukovej báze je nevyhnutné mať na zreteli, že priľnavosť pásu (butylkaučukového lepidla) sa s vyššou teplotou výrazne zvyšuje. Naopak, pri klesajúcej teplote, lepiivosť klesá. Pracovná teplota okolia ani povrchu lepeného podkladu by v žiadnom prípade nemala klesnúť pod 5 ° C a presiahnuť 30 °C.</p> | |

Pred začatím prác je potrebné všetky plochy debnenia zbaviť nečistôt, úlomkov a prachových častíc.

PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | |
|---------------|--|
| 550/2007 Z. z | Vyhláška o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou |
| STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |

| | |
|---|---|
| Dodávka alebo činnosť | VYVLOŽKOVANIE KALOVEJ JÍMKY |
| Typ prvku | Plastové dosky na ochranu betónu |
| Označenie v dokumentácii | 01 |
| Použitie pre stavebný objekt | SO 1003 - Kalové hospodárstvo |
| Usadzovacia nádrž – vnútorný povrch | |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Vyvložkovanie vnútorného povrchu nádrže (líc pribetonávky - smerom do nádrže) chemicky odolnými vodotesne spojenými doskami.</p> <p>Plastové dosky budú použité na ochranu železobetónových stien a dna usadzovacej nádrže prevažne proti chemicky agresívnej odpadovej vode, prípadne proti vzdušnej vlhkosti nad hladinou tejto vody.</p> <p>Materiál je tvorený doskou z polyetylénu hr. 4mm s kotviacimi nolkami výšky 13mm.</p> <p>Farba čierna.</p> <p>Kotviace noky v tvare V a ich striedavé usporiadanie umožňuje mechanické spojenie plastovej výstelky s betónom.</p> <p>Materiál je určený na skladovanie a vedenie agresívnych médií.</p> <p>Dielce plastových dosiek budú vkladané a fixované do debnenia. Na styku vodorovnej a zvislej časti horného okraja budú osadené systémové krajové lišty tvaru "L".</p> <p>Atypické prvky, ktoré nie sú predmetom dodávky výrobcu si zabezpečuje zhotoviteľ priamo na stavenisku alebo v dielensky.</p> <p>Všetky detaily (spoje, prestupy, atď.) Budú riešené v súlade s technickými odporúčaniami výrobcu polotovarov. Vyplastovanie nádrže bude vodotesne spojené s prestupujúcim PE potrubím.</p> | |
| ROZSAH PLATNOSTI | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Súčasťou dodávky je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Návrh úplného technologického postupu s kladačským plánom, detaily stykov a všetkými potrebnými podrobnosťami vr. úchyto, prestupov a napojenia | |
| POŽIADAVKY NA REALIZÁCIU | |
| <p>Plastové prvky nesmú byť poškodené následnou stavebnou činnosťou. Prvky musia splniť požiadavky platných technických noriem a hygienických predpisov.</p> <p>Pred začatím prác je potrebné všetky plochy debnenia zbaviť nečistôt, úlomkov a prachových</p> | |

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Hertník - úprava vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

častíc.

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | |
|---------------|--|
| 550/2007 Z. z | Vyhláška o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou |
| STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií |

2.2.2 SO 2001 - ELEKTROSTAVEBNÁ INŠTALÁCIA

| Por. číslo | Popis | MJ | Množstvo |
|------------|---|----------------|----------|
| | oceľopl. rozvodnica RS1, rozmery 1500x600x250mm napätie TN-S 400/230V, 50Hz, prúd do 50A, ochrana odpojením od zdroja, krytie IP40/20 obsahuje ističové a stýkačové vývody, svorky, prepínače, pomocný a spojovací materiál | ks | 1 |
| | priestorový termostat 10-35st.C, nástenný, IP43 pre riadenie vzduchotechniky | ks | 1 |
| | osvetlenie žiarivkovými svietidlami do 300lx, vrátane vypínačov, svietidiel, káblov pod omietkou, alebo v lištách, zásuviek 230V, prevedenie do normálneho prostredia | m ² | 50 |
| | osvetlenie žiarivkami na 150 až 200lx, vrátane vypínačov, svietidiel, zásuviek 230V, káblov v lištách, prevedenie do vlhkého prostredia | m ² | 160 |
| | žiarovkové osvetlenie sociálnych zariadení na 150-200lx, vrátane svietidiel, káblov pod omietkou, prevedenie do kúpeľní a umývárni podľa noriem | m ² | 40 |
| | núdzové svietidlá 9W s akumulátorom, IP54 napájanie 230V, osadené na vybraných miestach v rozvodni a dozorni, v hale, vrátane potrebných napájacích káblov Cu | ks | 7 |
| | napájacie a ovládacie káble pre VZT, bojler a el. kúrenie a ostatné spotrebiče, Cu plastové, asi 32 vývodov, uložené na povrchu v plastových lištách, vrátane ukončenia a zapojenia vo svorkovniciach | sada | 1 |
| | Provizórne prepojenie vývodov v priebehu modernizácie v existujúcej časti prevádzky a pripojenie na nové rozvody | sada | 1 |
| | stavebné pomocné práce, drobné dierovanie a vysekanie priechodov pre káble, vrátane začistenia a úpravy povrchu, utesnenie proti vlhkosti a požiaru | sada | 1 |
| | plastové lišty pre rozvod káblov elektroinštalácia vrátane všetkých potrebných spojovacích a upevňovacích materiálov | sada | 1 |
| | hromozvod FeZn 8-10mm na streche vrátane 9 zvodov, svoriek, podpier a držiakov do muriva, ochrany zvodov a vrátane napojenia na uzemniacu sieť | m ² | 320 |
| | Vonkajšie uzemnenie pre hromozvod, prevedené ako obvodové uzemnenie z pásku FeZn30x4mm, vrátane výkopu 70x35cm, zemina tr.4. | m | 90 |

2.2.3 SO 2002 – VZDUCHOTECHNIKA

2.2.3.1 BUDOVA ÚV

Zar.č.1 Vetranie a kúrenie haly úpravne vody

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|---|-------------|--------|
| 1.1 | Vetracia jednotka s regeneráciou tepla pre prívod a odvod 800 m ³ /h vzduchu. Jednotka bude v nástennom prevedení s ovládacou skrinkou. Rozmery sacích a výfukových žalúzií sú 355x315 mm. Pvent = 320 m ³ /h 230 V Ptop = 1500 W 230 V | kpl | 2 |
| 1.2 | Nástenná vykurovacia jednotka s elektrickým ohrevom vzduchu Dvojrychlostný ventilátor V = 1300/970 m ³ /h Výkonové stupne kúrenia 0-3-6 kW, 400 V Elektrické krytie IP x4. Vr. nástenného držiaka a teplotného senzora do vlhka. | kpl | 1 |

Zar.č.2 Vetranie priestorov dávkovania chemikálií

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|--|-------------|--------|
| 2.1 | Vetracia jednotka s regeneráciou tepla pre prívod a odvod 540 m ³ /h vzduchu. Jednotka bude v podstropnom prevedení s ovládacou skrinkou. Rozmery sacích a výfukových žalúzií sú 420x200 mm. Pvent = 320 W 230 V Ptop = 1500 W2 230 V | kpl | 1 |
| 2.2 | Nástenný axiálny ventilátor priem. 315 mm so skriňou z oceleového plechu opatreného náterom. Montážne konzoly a skrutky sú galvanicky pokovované. Obežné koleso je vyrobené z termoplastu vystuženého skleným vláknom. Obežné kolo je staticky a dynamicky vyvážené. Motor je asynchrónny s odporovou kotvou. Motory sú sériovo vybavené tepelnou ochranou. Gulíčkové ložiska majú tukovú náplň na dobu životnosti. Elektrické krytie IP 65. V = 1200 m ³ /h p = 60 Pa P = 125 W 230/400 V | ks | 1 |
| 2.3 | Pretlaková klapka pre umiestnenie na fasáde pokrývajúca otvor priem. 315 mm. Rámik, listy aj osičky z plastu. | ks | 1 |

Zar.č.3 Vetranie priestoru rozvodne a skladu

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|--|-------------|--------|
| 3.1 | Nástenný axiálny ventilátor priem. 315 mm so skriňou z oceleového plechu opatreného náterom. Montážne konzoly a skrutky sú galvanicky pokovované. Obežné koleso je vyrobené z termoplastu vystuženého skleným vláknom. Obežné koleso je staticky a | | |

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Hertník - úpravňa vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

dynamicky vyvážené. Motor je asynchrónny s odporovou kotvou. Motory sú sériovo vybavené tepelnou ochranou. Guličkové ložiská majú tukovú náplň na dobu životnosti. Elektrické krytie IP 65.

$V = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$

$p = 60 \text{ Pa}$

| | | | |
|---------------------|-----------|----|---|
| $P = 125 \text{ W}$ | 230/400 V | ks | 2 |
|---------------------|-----------|----|---|

| | | | |
|------|--|----|---|
| 3. 2 | Pretlaková klapka pre umiestnenie na fasáde prekrývajúca otvor priem. 315 mm. Rámik, listy aj osičky z plastu. | ks | 2 |
|------|--|----|---|

Zar.č.4 Vetrание šatne

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|--|-----------------------------|--------|
| 4.1 | Malý radiálny ventilátor priem. 100 mm so skriňou z nárazuvzdorného plastu bielej farby. Skriňa je určená pre montáž na stenu či pod strop. Vo výtlaku ventilátora je spätná klapka. Obežné koleso je radiálne s dopredu zahnutými lopatkami. Obežné koleso je staticky a dynamicky vyvážené. Motor je asynchrónny s rozbehovým kondenzátorom. Motor má tepelnú ochranu proti prehriatiu. Elektrické krytie je IP 44. Spínač dobehu je súčasťou ventilátora. V = 160 m ³ /h p = 90 Pa P = 51 W | 230 V ks | 1 |
| 4.2 | Ohybné hluk tlmiace potrubie priem. 100 mm | bm | 2 |
| 4.3 | Pretlaková klapka pre umiestnenie na fasáde, prekrývajúca otvor, priem. 125 mm. Rámik, listy aj osičky z plastu. | ks | 1 |
| | Spiropotrubie z pozink. plechu do priem. 125 mm, 30% tvar. | bm | 4 |
| | Spiropotrubie z pozink. plechu do priem. 100 mm, 0% tvar. | bm | 1 |

Zar.č.4a Vetrание priestoru krovu

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|---|-------------|--------|
| 4a.1 | Protidažďová žalúzia 600x600 mm, materiál pozink. plech. Dodaný vr. oceľového rámu vhodného k zamurovaniu ks. | | 2 |

Zar.č.5 Tesniaci, spojovací a pomocný materiál

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|--|-------------|--------|
| | Spojovací materiál pozinkovaný | kg | 7 |
| | Závesný materiál pozinkovaný s gumovými silentblokmi | kg | 5 |
| | Závitová tyč pozinkovaná priem.8 mm | bm | 8 |

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Hertník - úprava vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

| | | |
|---|-----|----|
| Tesnenie gumové samolepiace | bm | 40 |
| Tesniaca páska na Spiropotrubié | bal | 1 |
| murárske výpomoci | hod | 8 |
| Komplexné vyskúšanie a zaškolenie obsluhy | hod | 8 |
| Vyhotovenie protokolov o meraní | hod | 4 |

2.2.3.2 VODOJEM HERTNÍK

Zar.č.6 Vetranie armatúrnej komory

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|---|-----------------|--------|
| 6.1 | Axiálny ventilátor do potrubia priem. 250 mm Montážne konzoly a skrutky sú galvanicky pokovované. Obežné koleso je vyrobené z lisovaného plechu. Obežné koleso je staticky a dynamicky vyvážené. Motor je asynchrónny s odporovou kotvou. motory sú sériovo vybavené tepelnou ochranou. Guličkové ložiská majú tukovú náplň na dobu životnosti. Elektrické krytie IP 44. V = 500 m ³ /h p = 25 Pa P = 42 W | 230/400 V ks | 1 |
| 6.2 | Nástenný axiálny ventilátor do priem. 250 mm so skriňou z oceleového plechu opatreného náterom. Montážne konzoly a skrutky sú galvanicky pokovované. Obežné koleso je vyrobené z termoplastu vystuženého skleným vláknom. Obežné koleso je staticky a dynamicky vyvážené. Motor je asynchrónny s odporovou kotvou. Motory sú sériovo vybavené tepelnou ochranou. Guličkové ložiská majú tukovú náplň na dobu životnosti. Elektrické krytie IP 65. V = 500 m ³ /h p = 39 Pa P = 73 W | 230/400 V ks | 1 |
| 6.3 | Pretlaková klapka priem. 250 mm. Materiál rámčeka, listov aj osičiek plast | ks | 1 |
| 6.4 | Pružná vložka priem. 250 mm. Príruby z oceleového galvanizovaného plechu, Vložka z nepriedušnej tkaniny | ks | 2 |
| 6.5 | Mriežka krycia priem. 250 mm Rámček z pozinkovaného plechu, Mriežka z ťahokovu | ks | 1 |
| 6.6 | Klapka uzatváracia tesná 315x315 s ovládaním servopohonom Vr. servopohonu 230 V s vratnou pružinou. Materiál plášťa, listov, a prevodov pozink. plech. tesnenia gumené | ks | 1 |

| | | | |
|-----|---|----|---|
| 6.7 | Protidažďová žalúzia 315x315, materiál pozink. plech | ks | 1 |
| | Štvorhranné oceľové potrubie z pozink. plechu do obv.1500 mm, 50% tv. | bm | 2 |
| | Spiropotrubie z pozink. plechu do priem. 250 mm, 0% tv. | bm | 4 |

Zar.č.7 Dýchanie komôr vodojemu

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|--|-------------|--------|
| 7.1 | Filtračný diel s profilom 355x225 dĺžky 300 mm s bočnými dvierkami. Materiál nerez pre vyberanie filtračnej vložky. Materiál nerez | ks | 2 |
| | Filtračná vložka tr. G4 | ks | 2 |
| 7.2 | Protidažďová žalúzia 315x315, materiál nerez | ks | 2 |
| 7.3 | Mriežka krycia priem. 250 mm, materiál nerez | ks | 2 |
| | Štvorhranné oceľové potrubie z nerezového plechu do obvodu 1500 mm, 50% tvaroviek | bm | 4 |
| | Spiropotrubie z nerezového plechu do priem. 200 mm, 0% tv. | bm | 2 |

Zar.č.8 Tesniaci, spojovací a pomocný materiál

| Pol.č. | Popis a výmery | Merná jedn. | Celkom |
|--------|--|-------------|--------|
| | Spojovací materiál nerezový | kg | 6 |
| | Spojovací materiál pozinkovaný | kg | 5 |
| | Závesný materiál pozinkovaný s gumovými silentblokmi | kg | 4 |
| | Závitová tyč pozinkovaná priem.8 mm | bm | 4 |
| | Tesnenie gumové samolepiace | bm | 30 |
| | Tesniaca páska na Spiropotrubie | bal | 1 |
| | murárske výpomoci | hod | 6 |
| | Komplexné vyskúšanie a zaškolenie obsluhy | hod | 6 |
| | Vyhotovenie protokolov o meraní | hod | 4 |

2.2.4 SO 2003 - VYKUROVANIE

| 3. Por. 4. Číslo | Popis | MJ | Množstvo |
|---------------------|---|----|----------|
| 1 | D+M priamotopný elektrický konvektor s výkonom 0,5 kW (230V, 50Hz) elektrické krytie IP24, v prevedení s prevádzkovým termostatom, rúrkové výhrevné teleso z nerez ocele s hliníkovými lamelami, miestne ovládanie zap/vyp, povrchová úprava od výrobcu (RAL 9010), vrátane upevňovacích prvkov | ks | 3 |
| 2 | D+M priamotopný elektrický konvektor s výkonom 0,75 kW (230V, 50Hz) elektrické krytie IP24, v prevedení s prevádzkovým termostatom, rúrkové výhrevné teleso z nerez ocele s hliníkovými lamelami, miestne ovládanie zap/vyp, povrchová úprava od výrobcu (RAL 9010), vrátane upevňovacích prvkov | ks | 5 |
| 3 | D+M priamotopný elektrický konvektor s výkonom 1,0 kW (230V, 50Hz) elektrické krytie IP24, v prevedení s prevádzkovým termostatom, rúrkové výhrevné teleso z nerez ocele s hliníkovými lamelami, miestne ovládanie zap/vyp, povrchová úprava od výrobcu (RAL 9010), vrátane upevňovacích prvkov | ks | 2 |
| 4 | D+M priamotopný elektrický konvektor s výkonom 1,5 kW (230V, 50Hz) elektrické krytie IP24, v prevedení s prevádzkovým termostatom, rúrkové výhrevné teleso z nerez ocele s hliníkovými lamelami, miestne ovládanie zap/vyp, povrchová úprava od výrobcu (RAL 9010), vrátane upevňovacích prvkov | ks | 3 |
| 5 | Demontáž jestvujúcich akumulčných el. kachlí v priestoroch ÚV. Likvidácia odpadu bude s ohľadom na pásmo hygienickej ochrany. Súčasťou dodávky demontáže bude takisto zamurovanie a oprava vzniknutých dier vrátane opráv omietok, ak budú stavebné úpravy už vykonané. | ks | 9 |

4.1.1 SO 2004 - ZDRAVOTNO-TECHNICKÉ INŠTALÁCIE

4.1.1.1 VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE

VŠEOBECNÉ

Všetky zariadenia dodávané podľa špecifikácie musia vyhovovať posledným vydaniom nasledujúcich noriem: STN, EN, ISO, DIN.

Všetky práce musia byť vykonávané s dodržiavaním všetkých noriem a predpisov zákonov platných v SR.

Technologické zariadenia musia byť dodané od výrobcov, ktorí majú v SR zaistený servis. Toto dokazuje zhotoviteľ pri odovzdaní, kedy doloží k jednotlivým zariadením vyhlásenie servisnej organizácie v SR o zabezpečení servisu.

Akokoľvek zabudované výrobky musia zodpovedať požiadavkám zákonov v platnom znení a súvisiacich nariadení vlády. Zhotoviteľ doloží k všetkým zabudovaným výrobkom dokumenty požadované podľa uvedených právnych predpisov. Všetky zariadenia musia byť dodané v súlade s požiadavkami platných zákonov a vyhlášok o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu.

Zhotoviteľ stavby musí rešpektovať požiadavky v súlade s požiarou správou a protokolom o určení prostredia.

Prevedenie technologických zariadení musí zodpovedať typu prostredia, v ktorom budú umiestnené v súlade s STN.

Provizórne zariadenia sú zariadenia využívané v priebehu rekonštrukcie a po ukončení stavby zostanú v majetku investora.

Na hranici PHO (pásmo hygienickej ochrany) bude splnená úroveň hladiny hluku, tj. 40 dB v noci a 50 dB cez deň.

Akokoľvek zabudované výrobky musia byť nové, prvýkrát použité, čo doloží zhotoviteľ príslušnými dokladmi.

Dĺžky potrubia sú uvedené v špecifikáciách vrátane armatúr, prírub, prírubových spojov, tvaroviek a uložení.

URČENIE A VÝBER MATERIÁLOV

Používané materiály budú označené v súlade s EN 13 476, EN 1451-1.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA TECHNOLOGICKÉHO ZARIADENIA A POTRUBIA

Technologické zariadenia budú od výrobcov expedované s kvalitnou konečnou povrchovou úpravou a chránené obalovou technikou.

Zariadenia z ocele budú dodané s továrenským žiarovým pozinkovaním

STROJE A ZARIADENIA

Konštrukcie zariadení musia vyhovovať všetkým bezpečnostným predpisom.

Dodávka bude tiež zahŕňať prevádzkovú príručku, pokyny pre údržbu a ďalšiu kompletnú dokumentáciu.

ARMATÚRY

Menovitý tlak bude zvolený podľa maximálneho tlaku sústavy a bude zodpovedať sústave platných noriem. Maximálny menovitý tlak vodovodných rozvodov bude 1MPa.

Používané materiály budú zodpovedať pretekajúcemu médiu a budú volené podľa druhu použitého materiálu potrubia. Životnosť materiálu armatúr pre inštaláciu do potrubia musí zodpovedať životnosti potrubia.

POTRUBIE

Všetky potrubia, tvarovky musia vyhovovať platným normám.

Maximálny menovitý tlak vodovodných rozvodov bude 1MPa

Vodovodné potrubie bude v súlade s STN EN ISO 15874-1,2,3,5.

Kanalizačné potrubie bude v súlade s STN EN 1451-1.

TEPELNÉ IZOLÁCIE

Všetky vodovodné potrubia budú tepelne izolované podľa platných vyhlášok, zákonov a STN 75 5409 v súlade s STN EN 14313, EN 12667, STN EN ISO 12572, STN EN ISO 845, STN EN 13 472.

POKYNY PRE MONTÁŽ

Pri vykonávaní montážnych prác musia byť bezpodmienečne dodržiavané technologické predpisy (pre použitie, montáž, spracovanie, ošetrovanie, skúšanie) stanovené výrobcami pre jednotlivé zariadenia alebo materiály.

Pri vykonávaní stavebných a montážnych prác je nutné dodržiavať ustanovenie vyhlášky o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach. Pre montážne práce je potrebné sa riadiť tiež platným nariadením vlády.

Demontáže technologickej časti zahŕňajú celé komplety tzn. zariadenia, potrubia, armatúry, konštrukcie, pripojenia el. energie atď.

Doprava, skladovanie a manipulácia s výrobkami sa musia riadiť podľa pokynov výrobcu a zhotoviteľa zariadení.

Súčasťou montážnych prác sú takisto aj ďalšie montážne práce a dodávky priamo nešpecifikované, ale potrebné ku kompletizácii a sprevádzkovaniu inštalovaného zariadenia.

Súčasťou stavebných výpomocí je tiež upratanie pracoviska.

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Uvedenie do prevádzky a odovzdanie prevádzkovateľovi bude podmienené predchádzajúcimi riadnymi skúškami. U vodovodného potrubia bude vykonaná skúška tlaková, výsledná tlaková skúška, prehliadka, prepláchnutie a dezinfekcia potrubia podľa STN 75 5409. U kanalizačného potrubia bude vykonaná skúška vodotesnosti, plynutesnosti a technická prehliadka podľa STN 75 6760.

4.1.1.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

| Vnútoraná kanalizácia - montáž | | |
|--|---|----|
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 40 - pripojovacie | m | 3 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 50 - pripojovacie | m | 11 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 110 - pripojovacie | m | 6 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 110 - odpadní | m | 1 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 75 - zvodovej | m | 11 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 110 - zvodovej | m | 22 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 160 - zvodovej | m | 3 |
| Potrubie kanalizačné, polypropylén PP-HT, PN0,5, 100°C, priemer 110 - vetracie | m | 11 |

| | | |
|---|-------|------|
| Potrubie kanalizačné, PVC KG SN4, 40°C, priemer 160 - chránička | m | 0,7 |
| Montáž betónových rúr, s polodrážkou, DN300 | meter | 2,97 |
| Potrubie betónové, kanalizačné, spojené polodrážkou, DN300 | meter | 2,97 |
| Ventilačná hlavica plastová priemer 110, s ružicou | kus | 2 |
| Podlahová vpust plastová, zápachová uzávierka vodná a suchá, DN50 | kus | 1 |
| Objímka pozinkovaná, dva skrutky, gumená vložka, závit M10, priemer 25-50mm | kus | 7 |
| Objímka pozinkovaná, dva skrutky, gumená vložka, závit M10, priemer 75-110mm | kus | 47 |
| Pozinkovaná konzola s nástenkou pre kotvenie do stavebné konštrukcie, pre potrubie | kus | 26 |
| Pozinkovaný vrutoskruta M10 | kus | 73 |
| Ochrana potrubia plstenými pásmi do DN 200 | meter | 20 |
| Skúška tesnosti kanalizačného potrubia dymom do DN300 | m | 32 |
| Skúška tesnosti kanalizačného potrubí vodou do DN125 | m | 36 |
| Presun materiálu vnútornej kanalizácie do 50m, výška objektu do 6m | t | 0,15 |
| Vnútorný vodovod – montáž | | |
| Kohút guľový, priamy, s vypúšťaním, páčka, vodovodná, PN10, DN25 | kus | 1 |
| Kohút guľový, priamy, páčka, vodovodná, PN10, DN15 | kus | 2 |
| Kohút guľový, priamy, páčka, vodovodná, PN10, DN25 | kus | 4 |
| Ventil rohový, krytý, PN10, DN15/10 | kus | 7 |
| Flexia hadica pripojovacia, nerez opleť, PN10, DN10 | kus | 7 |
| Montáž zariadenia s dvoma závitmi DN15 | kus | 7 |
| Kohút vypúšťací, vodovodný, PN10, DN15 | kus | 4 |
| Ventil spätný, vodovodný, PN10, DN25 | kus | 2 |
| Ventil poistný, priamy, PN10, DN25 | kus | 1 |
| Filter vodovodný, PN10, DN25 | kus | 1 |
| Redukčný ventil, vodovodný, vrátane barometra, tlak nastaviteľný 1,5-6bar, PN10, DN25 | kus | 1 |
| Montáž zariadenia s dvoma závitmi DN25 | kus | 1 |
| Vodomer Q=1,5m ³ /hod, 30°C, PN10, DN15 | kus | 1 |
| Vodomer Q=3,5m ³ /hod, 30°C, PN10, DN25 | kus | 1 |
| Ventil odvodušňovací/prívzdušňovací, spätný ventil, PN10, DN15 | kus | 3 |
| Montáž zariadenia s jedným závitom DN15 | kus | 3 |
| Montáž zariadenia s jedným závitom DN15 | kus | 1 |
| Tlakomer priemer 63mm, PN10, 0-10bar | kus | 1 |
| Montáž zariadenia s jedným závitom DN15 | kus | 1 |
| Teplomer priemer 63mm, PN10, 0-100°C | kus | 1 |
| Montáž zariadenia s jedným závitom DN20 | kus | 1 |
| Bronzová zátková závitová, DN20 | kus | 1 |

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Hertník - úprava vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

| | | |
|---|-----|------|
| Šróbenie vodovodné, PN10, DN15 | kus | 4 |
| Montáž zariadenia s dvoma závitmi DN15 | kus | 4 |
| Šróbenie vodovodné, PN10, DN25 | kus | 4 |
| Montáž zariadenia s dvoma závitmi DN25 | kus | 4 |
| Nástenka pre batériu, 100, DN15 | kus | 3 |
| Nástenka pre výtokový ventil, DN15 | kus | 8 |
| Polypropylénové potrubie PN16, priemer 16x2,3mm | m | 7 |
| Polypropylénové potrubie PN16, priemer 20x2,8mm | m | 10 |
| Polypropylénové potrubie PN16, priemer 25x3,5mm | m | 2 |
| Polypropylénové potrubie PN16, priemer 32x4,5mm | m | 17 |
| Polypropylénové potrubie PN20, s hliníkovou medzivrstvou, priemer 16x2,3mm | m | 9 |
| Polypropylénové potrubie PN20, s hliníkovou medzivrstvou, priemer 20x2,8mm | m | 10 |
| Polypropylénové potrubie PN20, s hliníkovou medzivrstvou, priemer 32x4,5mm | m | 5 |
| Tepelná izolácia-trubica z penového polyetylénu, 0,038W/mK s uzatvorenou bunecnou štruktúrou do priemeru 22x6mm | m | 36 |
| Tepelná izolácia-trubice z penového polyetylénu, 0,038W/mK s uzatvorenou bunecnou štruktúrou do priemeru 32x6mm | m | 24 |
| Objímka pozinkovaná, dva skrutky, gumená vložka, závit M10, priemer 25-50mm | kus | 14 |
| Pozinkovaná konzola s nástenkou pre kotvenie do stavebnej konštrukcie, pre potrubie | kus | 4 |
| Vrutoskruta M10, pozinkovaný | kus | 18 |
| Dezinfekcia potrubie | m | 60 |
| Tlaková skúška | m | 60 |
| Presun hmôt vnútorný vodovod do vzdialenosti 50m, výšky objektu do 6m | t | 0,15 |
| Zariadenie predmetu - montáž | | |
| Umývadlo keramické, biele, š.550mm, otvor pre batériu, so zápachovou uzávierkou, odpadný ventil | kus | 2 |
| Montáž výlevky | kus | 1 |
| Výlevka plastová, na stenu, so sklopnou mrežou, odtok DN50 | kus | 1 |
| Splachovacia nádržka vysoko položená | kus | 1 |
| Výlevka keramická, biela, voľne stojace, DN100 | kus | 1 |
| Klozet keramický, biely, závesný, odpad DN100 vodorovný | kus | 1 |
| Sprchová vanička akrylátová, biela, 900x900mm, s podpornou konštrukciou | kus | 1 |

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Hertník - úprava vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

| | | |
|--|--------|------|
| Zástena sprchová, dvere rohové, zásuvné, 4dĺlné, 2 posuvné diely, nepriehľadné, výšky 2000mm | kus | 1 |
| Elektrický, zásobníkový ohrievač TV, závesný, príkon 2KW, 230V | kus | 1 |
| Batérie drezová, nástenná, páková, chrómová, PN10, 100, pro výlevky | kus | 2 |
| Batérie drezová, stojanková, páková, PN10, vyťahovací, pro drez | kus | 1 |
| Montáž nástenné batérie sprchové, termostatické | kus | 1 |
| Batérie zmiešavacie, sprchová, termostatická, páková, nástenná, chrómová, PN10, 100 | kus | 1 |
| Súprava nastavenie sprchové ružice, nastaviteľná výška, smer výtoku, mydlovnička | kus | 1 |
| Batérie umývadlová, stojanková, páková, chrómová, PN10 | kus | 2 |
| Kompaktní nerezová očná sprcha s miskou, na stenu, gumové chráničky, krytky proti prachu, obmedzovač prietoku 16 l/min, regulátor, napojení vody 3/4", napojení kanalizácie 1 1/4" | kus | 1 |
| Kalich pre odkvapy, vodná a suchá uzávierka, odpad 32mm, Qmin=0,17 l/s | kus | 2 |
| Zápachová uzávierka pre umývadla DN40 | kus | 3 |
| Ventil odpadový, umývadlový G5/4 | kus | 3 |
| Zápachová uzávierka pre sprchové vaničky, s odpadovým ventilom, DN40/50 | kus | 1 |
| Dvierka plastová s rámom 150x150 | kus | 3 |
| Dvierka plastová s rámom 300x300 | kus | 1 |
| Presun hmôt zariadení predmetov do 50m, výšky objektu do 12m | t | 0,15 |
| Predstenový inštalčný systém pre zamurovanie, výška 1080mm | kus | 1 |
| Súprava pre predstenovú montáž | kus | 1 |
| Presun hmôt pre inštalční prefabrikáty do 50m, výšky objektu do 6m | t | 0,15 |
| Stavebné výpomoci - montáž | | |
| Stavebné výpomoci - vysekanie drážok v murive, prestupov skrz murivo, podlahovú konštrukciu, zahodenie drážok maltou, vyspravenie prestupov a drážok betónom, vysekanie niky | hodina | 18 |
| Vysekanie rýh v murive cieľnom do hl. 100mm, do šírky 150mm | meter | 47 |
| Vysekanie niky 200x200, hl. 150mm v murive cieľnom | kus | 1 |
| Vybúranie otvorov do muriva betónového, základového 200x200, do hr. 450mm | kus | 1 |
| Vybúraní otvorov do muriva betónového, základového 400x400, do hr. 450mm | kus | 1 |
| Vybúranie otvorov do muriva železobetónového, základového 200x200, do hr. 300mm | kus | 1 |
| Hrubá výplň rýh maltou vápenocementovou v stenách | m2 | 3,5 |
| Doplnenie rýh mazaninou prostým betónom | m3 | 0,8 |
| Zapenění chrániček montážnou polyuretánovou penou, 750ml | kus | 1 |

| | | |
|---|----------------|------|
| | | |
| Zemní práce - montáž | | |
| Hĺbenie nezapažených zárezov so šikmými stenami s urovnaním dna, v horninách tŕ.3, do 100m ³ | m ³ | 0,15 |
| Hĺbenie zapažených zárezov so šikmými stenami s urovnaním dna, v horninách tŕ.3, do 100m ³ | m ³ | 5,5 |
| Zriadenie celoplošného paženie, záťažného, rozopretie do hl. 2m | m ² | 13 |
| Odstránenie celoplošného paženie, záťažného, rozepření do hl. 2m | m ² | 13 |
| Podsyp a zásyp potrubia pieskom, zhutnenie | m ³ | 4,82 |
| Piesok 0-4 zrnitosť (| t | 6 |
| Prostý betón | m ³ | 0,1 |

4.1.2 SO 2005 - ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM

| Por. číslo | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|--|---------|----------|
| 1 | Zabezpečovacia ústredňa s vybavením Malá poplachová ústredňa, 230V/50Hz, v krytu so zdrojom a prístupovým systémom, záložný akumulátor, GSM modul, čítačky, vnútorná siréna, vonkajšia siréna, zálohovaná s majákom, 9x magnetický kontakt, 7x priestorový snímač, kontaktný výstup. | súprava | 1 |
| 2 | Kabeláž vrátane káblových trás a pod. | súprava | 1 |
| 3 | Oživenie, uvedenie do prevádzky, úvodná revízia | súprava | 1 |

4.1.3 SO 3001 - VODOVOD, KANALIZÁCIA

Zoznam špecifikácií:

PE Vodovodné potrubie (PE)
PVC Kanalizačné potrubie (PVC)

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Hertník - úprava vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | TRUBNÉ VEDENIE |
| Typ prvku | KANALIZAČNÉ POTRUBIE (PVC) |
| Označenie v dokumentácii | PVC |
| Použitie pre stavebný objekt | SO 3001 |
| Vodovod, kanalizácia | |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Položka obsahuje montáž potrubia vrátane spojov, príslušenstvo a vyžadovaných skúšok.</p> <p>Základným materiálom kanalizačného potrubia a tvaroviek je hladké plnostenné PVC kruhovej tuhosti 8 kN / m². Použitý materiál bude spĺňať požiadavky STN EN 1401-1 a STN EN 13476-2.</p> <p>Spájanie jednotlivých častí potrubia a tvaroviek bude vykonané pomocou hrdlových spojov s integrovaným tesniacim gumovým krúžkom.</p> <p>Všetky potrubia, spoje, tvarovky a príslušenstvo budú od jedného výrobcu. Nedôjde ku kombinácii výrobkov od rôznych výrobcov.</p> <p>Zvolené potrubie musí vyhovovať statickým podmienkam pre návrh potrubia uloženého v zemi podľa STN EN 1295 - 1.</p> <p>Zhotoviteľ potrubia na stavbe musí garantovať navrhované prietokové množstvo v potrubí.</p> | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| POŽIADAVKY NA PROVÁDĚNÍ | |
| <p>Konkrétne rozmery výkopov a spôsob uloženia potrubia sú uvedené v projektovej dokumentácii. Šírka výkopu sa riadi ustanoveniami STN EN 1610 Vykonávanie stôk a kanalizačných prípojk a ich skúšanie.</p> <p>Potrubie bude spájané pomocou hrdiel s integrovaným tesnením.</p> | |
| PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE | |

Skúšky potrubia budú vykonané podľa STN EN 1610.

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|------------------|---|
| 1 | STN EN 1401-1 | Potrubné systémy z plastov na beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 1: Špecifikácie rúr, tvaroviek a systému |
| 2 | STN EN 13476-2 | Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Potrubné systémy so štruktúrovanou stenou z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylénu (PP) a polyetylénu (PE). Časť 2: Špecifikácie rúr a tvaroviek s hladkým vnútorným a vonkajším povrchom a systému, typ A |
| 3 | STN EN 1610 | Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk |
| 4 | STN EN 752 | Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov |
| 5 | STN EN 476 | Všeobecné požiadavky na súčasti používané na kanalizačné potrubia a stoky |
| 6 | STN EN 1295-1 | Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné požiadavky |
| 7 | STN EN 1671 | Tlakové kanalizačné systémy mimo budov |
| 8 | STN P ENV 1453-2 | Plastové potrubné systémy so štruktúrovanou stenou na kanalizácie vnútri konštrukcie budov (s nízkou a vysokou teplotou). Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 2: Odporúčania na posudzovanie zhody |

| | |
|--|--------------------------------|
| Dodávka alebo činnosť | TRUBNÉ VEDENIE |
| Typ prvku | VODOVODNÉ POTRUBIE (PE) |
| Označenie v dokumentácii | PE |
| Použitie pre stavebný objekt | SO 3001 |
| Vodovod, kanalizácia | |
| POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Položka obsahuje dodávku a montáž potrubia vrátane tvaroviek, príslušenstva, spojov a vyžadovaných skúšok.</p> <p>Základným materiálom vodovodného potrubia, spojov a tvaroviek je PE100 - SDR 17, s ochranným plášťom z modifikovaného polypropylénu. Použitý potrubný materiál bude spĺňať požiadavky STN EN 12201-1.</p> <p>Potrubie musí vyhovovať statickým podmienkam pre návrh potrubia uloženého v zemi podľa STN EN 1295 - 1.</p> <p>Všetky potrubia, spoje, tvarovky a príslušenstvo budú od jedného výrobcu. Nedôjde ku kombinácii výrobkov od rôznych výrobcov.</p> <p>Pri výbere potrubia, tvaroviek a príslušenstva je potrebné rešpektovať nasledujúce požiadavky na ich vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrubie a tvarovky smú byť vyrobené iba z takého materiálu, ktorý spĺňa hygienický atest pre styk s pitnou vodou, • spoje potrubia a tvaroviek musia byť vykonané tak, aby nebol zmenšený prietokový profil potrubia. <p>Súčasťou dodávky potrubia je dodávka a uloženie vodiaceho pásu nad potrubia (Cu 6mm²) + vyvedenie vodiče v mieste armatúr.</p> <p>Spájanie jednotlivých častí potrubia a tvaroviek bude vykonané pomocou elektrotvaroviek.</p> <p>Prestupy múrmi budov vždy pomocou prestupové tesniacej príruby a zväčšujúceho pásu.</p> | |
| OSTATNÉ POŽIADAVKY | |
| <p>Musia byť dodržané podmienky stanovené vyhláškou MZ č.550 / 2007 Zb. o podrobnostiach o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou.</p> <p>Súčasťou dodávky sú všetky doplnkové prvky, pomocné a provizórne konštrukcie, práce vrátane upratovania dovezení a odvozu materiálu, skladovanie, atď.</p> | |

POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

Konkrétne rozmery výkopov a spôsob uloženia potrubia sú uvedené vo výkresovej časti.

PREDPÍSANÉ SKÚŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE

Bude vykonaná tlaková skúška potrubia podľa STN EN 805, dezinfekcia a preplach potrubia.

PLATNÉ NORMY A PODKLADY

| | | |
|---|-------------------------|--|
| 1 | STN 73 6133 | Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií |
| 2 | STN EN 805 | Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov |
| 3 | STN 75 5911 | Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia |
| 4 | STN EN 1295-1 | Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné požiadavky |
| 5 | STN EN 12201-1 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 1: Všeobecne |
| 6 | Vyhl. MZ č.550/2007 Zb. | O podrobnostiach o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou |

4.1.4 SO 3002 - SPEVNENÉ PLOCHY, TERÉNNÉ A SADOVÉ ÚPRAVY

Pre tento stavebný objekt nie sú špecifikácie definované

4.1.5 SO 3003 - OPLOTENIE

Pre tento stavebný objekt nie sú špecifikácie definované

4.1.6 SO 3004 - VONKAJŠIE OSVETLENIE

| Por.číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|-----------|---------------|--|------|----------|
| 1 | | vonkajšie osvetlenie SHC70W pre osadenie na stĺp, vrátane ohranených pozinkovaných stĺpov s výškou 6m vrátane sodíkového svietidla 70W | ks | 2 |
| 2 | | vonkajšie osvetlenie SHC70W vrátane ramena pre nástenné uchytenie, vrátane sodíkového svietidla 70W | ks | 2 |
| 3 | | Ovládacia plastová skrinka s prepínačom a fotosnímačom pre ovládanie V.O. | ks | 1 |
| 4 | | napájacie káble Cu 5x6 pre vonkajšie osvetlenie voľne uložené vo výkope vrátane zaslučkovania do stĺpov a pevne uložené na fasáde pre nástenné svietidla, vrátane ukončenia vo svorkovniciach, vrátane uzemnenia stožiarov VO vodičom FeZn10mm | m | 110 |
| 5 | | zemné práce 35x80cm pre káble v.o. vrátane výkopu, káblového pieskového lôžka, spätného záhozu a úpravy povrchu | m | 90 |
| 6 | | káblový výkop 50x120cm pod spevnenou plochou vrátane chráničky DN100, spätného záhozu a úpravy povrchu | m | 15 |
| 7 | | stavebné pomocné práce, drobné dierovanie a vysekanie priechodov pre káble, vrátane začistenia a úpravy povrchu, protipožiarne utesnenie | sada | 1 |
| 8 | | demontáž exist. nepotrebného vonk. osvetlenia v areáli úpravne, vrátane káblových rozvodov, vrátane ekologickej likvidácie event. skládkovania | sada | 1 |
| | | | | |

5. STROJOVO-TECHNOLOGICKÁ ČASŤ (PS 0001)

5.1 OBECNÉ PODMÍNKY

5.1.1 VŠEOBECNE

Táto časť dokumentácie špecifikuje všeobecné požiadavky a normy pre strojné časť dodávky.

Všetky práce musia byť vykonávané za dodržiavanie všetkých noriem a predpisov zákonom platných v SR.

Hlavné položky zariadenia, ktoré majú byť dodané, sú uvedené vo všeobecných špecifikáciách, technických špecifikáciách a vo výkresoch súťažných podkladov. Dodávateľ do dodávky a montáže a ich ceny ale tiež zahŕňa všetky vedľajšie pomocné položky potrebné pre účinné zhotovenie diela ako celku (pomocné zdvíhacie zariadenia, pomôcky pre zváranie, a pod.) A presuny po stavenisku, bez ohľadu na to, či sú tieto položky špecifikované alebo nie.

Rozsah dodávky je uvedený v technických špecifikáciách. Pokiaľ nie je uvedené inak, každá položka obsahuje vždy dodávku a montáž.

Všetky zabudované výrobky musia byť nové, nepoškodené pri doprave a montáži a prvýkrát použité, čo doloží dodávateľ príslušnými dokladmi. Výnimku tvoria technologické zariadenia, u ktorých je v špecifikácii priamo uvedené, že bude vykonaná repasácia existujúceho zariadenia.

Pred objednávkou alebo nákupom Zhotoviteľ stavby predloží Správci stavby a Investorovi na odsúhlasenie objednávky na významné stroje, zariadenia a armatúry. Investor si ďalej vyhradzuje právo doplniť ďalšie stroje, zariadenia a armatúry, ktorých objednávky mu budú predložené.

Zhotoviteľ stavby predloží Správci stavby kópie technických špecifikácií získaných z technickej literatúry výrobcu pre všetky ponúknuté zariadenia a materiály. Zhotoviteľ stavby doloží servis v SR v čase žiadosti o schválenie výrobcu.

Provizórne zariadenie (potrubie, armatúry, apod.) Sú zariadenia využívané v priebehu rekonštrukcie ÚV a po ukončení Diela budú majetkom Investora.

Parametre strojov (čerpádlá, a pod.) Budú overené a spresnené výpočtom v realizačnej dokumentácii podľa potrubia a vybraných technologických zariadení.

5.1.2 NORMY

Všetky zariadenia a materiály dodávané podľa špecifikácie musia vyhovovať poslednému vydanie Európskych Nórom (EN) a slovenských technických noriem (STN). Odkazy v tejto špecifikácii na ISO a DIN normy musia byť interpretované ako ekvivalenty EN a STN.

Hlavné normou pre projektovanie, návrh potrubia a zariadení, výpočty, výstavbu, testy a skúšky je STN EN 805 "vodárenstva. Požiadavky na systémy a Súčasť vodovodov mimo budov".

Aplikované normy sú súhrnne uvedené v ods.5.1.13.

Záležitosti nepokryté normami

Akýkoľvek materiál a prevedenie, ktoré nie je plne špecifikované, alebo pokryté normami, kódexy a príručkami, bude takého typu a kvality, aby produkoval prvotriednu prácu. Za týchto okolností Správca stavby stanoví, či materiály ponúknuté alebo

dodané na Stavbu sú vhodné pre použitie na Diele. Rozhodnutie Správca stavby v tomto ohľade bude konečné a definitívne.

5.1.3 KLIMATICKÉ PODMIENKY

Prevedenie technologických zariadení musí zodpovedať typu prostredia, v ktorom budú umiestnené v súlade s STN 33 2000-1. Prostredie pre jednotlivé priestory je definované protokolom o určení vonkajších vplyvov. Protokol o určení vonkajších vplyvov je priložený v prílohe B.

Zariadenie a materiál musí byť vhodné pre prevádzku v miestnych klimatických podmienkach. Zariadenie montované vo vonkajšom prostredí bude vhodné pre teplotný rozsah od 5 ° C pod minimálnu teplotu do 5 ° C nad maximálnu teplotu zaznamenanú v oblasti.

Všetky súčasti zariadenia, ktoré budú umiestnené vonku, rovnako tiež nádrže, musia byť chránené proti mrazu. Tam kde je to potrebné, dodávateľ vykoná izoláciu a vyhrievanie potrubia, aby zabezpečil bezporuchovú prevádzku zariadenia. Izolácie zariadenia a potrubia bude vykonaná tak, aby odnímateľné časti zariadenia (napr. Prielezy, prírubové spoje, atď.) Boli dobre prístupné kontrole a prevádzkovej obsluhu.

5.1.4 MATERIÁLY

5.1.4.1 NEREZOVÁ OCEL

Výraz "NEREZ" označuje nehrdzavejúcu ocel' č. Mat. 1.4301 (X5CrNi18-10) podľa STN EN 10088-1 (ekvivalentné s AISI 304). Pre zariadenia a potrubia prichádzajúceho do styku so zlúčeninami chlóru bude použitá ocel' odolná oxidačným účinkom chlóru, napr.:

- nerezová ocel' č. mat. 1.4404 (X2CrNiMo17-2-2) dle STN EN 10027-1 (ekvivalentná s AISI 316L) alebo
- nerezová ocel' č. mat. 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2) dle STN EN 10027-1 (ekvivalentná s AISI 316Ti).

Skrutkové spoje budú vyrobené z nerezového materiálu, ak nie je uvedené inak v technických špecifikáciách.

5.1.4.2 OCEL'

Výraz "OCEL'" označuje konštrukčnou ocel' sa zaručovanú zvariteľnosťou, značky napr. S235JRG2 alebo SPT360 podľa STN 10027-1.

5.1.4.3 PLAST

Výraz "PLAST" je použitý pre materiály PE-HD, PP alebo PVC-U.

5.1.4.4 VÝBER MATERIÁLU

Materiály musia byť volené v súlade s prostredím a typom prúdiacej tekutiny.

Materiály musia byť vybrané v súlade s plánovaným použitím špeciálnych súčastí a ich zaťaženie.

Zariadenia a materiály budú nové, nepoužívané, čo Zhotoviteľ preukáže zodpovedajúcou dokumentáciou. Výnimku tvoria zariadenia, u ktorých je priamo určené v špecifikácii, že bude vykonaná oprava existujúceho zariadenia.

Zhotoviteľ postará o nosníky, kotvenie, podstavce, tesniace materiály a upevnenie spojené s inštaláciou zariadení a materiálu.

Potrubie inštalované v budovách a mimo budov (nezakopané) je navrhnuté z nerezovej ocele. Potrubie malých dimenzií bude vyrobené z plastu

Šedá liatina s vhodnou úpravou povrchu bude použitá pre kryty čerpadiel, dúchadiel a prevodoviek. Voľba materiálu bude vykonaná podľa požiadaviek na výrobu a cenové relácie. S ohľadom na potrebnú pevnosť a vysokú hmotnosť, môžu byť rámy tiež vyrobené z ocele, nerezovej ocele alebo zliatiny. Ak budú rámy vyrobené z ocele alebo zliatiny a ak nebude v špecifikácii stanovené inak, dodané rámy budú leštené, pieskované alebo pozinkované so základným a konečným náterom.

Potrubia a jeho časti vr. zostáv a prvkov uchytenie potrubia (podpery, konzoly, závesy, strmene) a spojovacieho materiálu (skrutky, matice, podložky) inštalované v budovách sú navrhnuté z nehrdzavejúcej ocele. Potrubné strmene môžu byť vyrobené z plastu.

5.1.4.5 GALVANICKÚ KORÓZIU

Ku galvanickej korózii môže dôjsť v miestach styku kovových častí z materiálov s rôznym elektrochemickým potenciálom za spolupôsobenia elektrolytu, napr. Vzdušnej vlhkosti. Takýmito materiálmi môžu napr. Byť dvojice: uhlíková a nehrdzavejúca oceľ alebo hliník a oceľ, apod.

Vznik korózie a jej veľkosť a rýchlosť zásadne ovplyvňujú aj ďalšie faktory, ako je napr. Pomer hmotnosti častí z rôznych materiálov, druh okolitého prostredia atď.

Pokiaľ ku galvanickej korózii môže dôjsť, potom kontaktu musí byť zabránené gumovými alebo plastovými vložkami, plastovými podložkami alebo povlakmi.

5.1.5 VHODNOSŤ VÝROBKOV PRE STYK S VODOU A NA ÚPRUVU VODY

Výrobky použité v technologickej linke úpravy vody a dopravy upravenej vody (tj. Výrobky v styku so surovou a pitnou vodou, zariadenie na prípravu a dávkovanie chemikálií) musí mať doklad o vhodnosti použitia pre pitnú vodu podľa zákona č. 355/2007. U výrobkov použitých na úpravu vody, pri ktorých nie je vyžadovaný doklad o vhodnosti pre pitnú vodu, bude to uvedené v zozname strojov a zariadení.

Všetky povlaky povrchu potrubia a zariadení a prevádzkové hmoty (mazivá, oleje), ktoré sú alebo sa môžu dostať do styku s pitnou vodou, musí mať doklad vhodnosti použitia pre pitnú vodu podľa zákona č. 355/2007.

Materiály, povlaky a prevádzkové hmoty nesmie mať vplyv na farbu, chuť a vôňu pitnej

5.1.6 ZNAČENIE

Akokoľvek zabudované výrobky musia zodpovedať požiadavkám zákona č. 267/1999. Dodávateľ doloží k všetkým zabudovaným výrobkom dokumenty požadované podľa uvedených právnych predpisov. Všetky zariadenia musia byť dodané v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 532/2002 Zb. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na

výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Akékoľvek zabudované výrobky budú mať jednoznačné označenie, ktoré budú súčasťou výrobu. Čerpadlá, dúchadlá, kompresory, elektropohony budú vybavené štítky s údajmi (výrobca, typ, prevádzkové hodnoty). U armatúr bude značenie súčasťou telesa armatúry, na telese bude uvedený menovite výrobca armatúry, DN a PN.

5.1.7 POVRCHOVÁ ÚPRAVA A NÁTERY

Budú dodržiavané smernice týkajúce sa ochrany proti korózii nátermi alebo smernice o protikoróznej ochrane pozinkovaním.

Všetky základné nátery a farby musí byť dobrej kvality a musia byť presne aplikované v súlade s inštrukciami od výrobcu. Povrch musí byť pred náterom alebo pozinkovaním očistený a suchý, a všetky ďalšie vrstvy náterov budú nanášané po zaschnutí predchádzajúcej vrstvy. Všetky nátery budú rezistentné a vhodné pre prevádzku v klimatických podmienkach na mieste.

Technologické zariadenia, točivé stroje, armatúry budú od výrobcov expedované s kvalitnou konečnou povrchovou úpravou od výrobcu a chránená obalovú technikou.

Na potrubie a doplnkových konštrukciách z nerez ocele bude vykonaná úprava zvarov brúsením a morením. Úprava bude vykonaná nasledovne: brúsenie, očistenie, odmastenie, morenie, oplach vodou alebo mechanické očistenie handrou alebo kefou pod vodou.

Nerezová potrubie a potrubie z plastu budú bez vonkajších a vnútorných povlakov a náterov proti korózii. Pre odlišenie pretekajúcich médií budú nerezová a plastové potrubia označená farebným štítkom s názvom médiá a vyznačeným smerom prietoku, alebo farebnými pruhmi podľa STN 13 0072. U nerezového potrubia bude po ukončení všetkých stavebných a technologických prác vykonaná povrchová úprava leštením alebo morením.


Povrchová ochrana potrubia z ocele tr. 11 bude vykonaná nátery. Nátery budú vykonané v súlade s STN EN ISO 12944-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 nasledovne: kefovanie (stupeň CR 3), oprášenie, odmastenie, 1 x základný náter, 2 x vrchný náter. Farebné rozlíšenie potrubia bude vykonané v súlade s normou STN 13 0072.

Vnútorné povrchy zariadení a potrubných častí z uhlíkovej ocele alebo liatiny v kontakte s pitnou vodou budú opatrené ochranným povlakom proti korózii, napr. Epoxy alebo polyuretánom vhodným pre pitnú vodu (viď. Ods. 2.1.3 Vhodnosť výrobkov pre styk s vodou).

Všetky povlaky povrchu potrubia a zariadení a prevádzkové hmoty (mazivá, oleje), ktoré sú alebo sa môžu dostať do styku s pitnou vodou, musí mať doklad vhodnosti použitia pre pitnú vodu podľa zákona č. 355/2007 Zb. v platnom znení. Nesmie mať vplyv na farbu, chuť a vôňu pitnej vody.

Konštrukcia vyrobená z ocele triedy 11 (kotvenie potrubí, obslužné lávky atď.) Budú opatrené žiarovým pozinkovaním s hrúbkou vrstvy min. 120 µm.

Všetky lesklé kovové časti bude chránené pri doprave na Stavenisko schváleným ochranným materiálom. Po skončení prác budú očistené.

| | |
|-----------------------|--|
| Hertník - úprava vody | SWECO  H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

5.1.8 STROJOVÉ ZARIADENIE

5.1.8.1 DODÁVKA – ROZSAH DODÁVKY

Konštrukcia strojov a zariadení (čerpadlá, kompresory, atď.) musia byť navrhnuté podľa sústavy platných noriem a musí vyhovovať všetkým bezpečnostným predpisom.

Všetky zariadenia budú dodané kompletne s elektrickými pohonmi, vrátane príslušenstva, tak ako je špecifikované. Do dodávky budú zahrnuté všetky hriadele, spojky, ložiská, kryty, potrubné ventily, manometre, krycie dosky, rámy, kotevné skrutky, olejníčky, rozvádzače (tam kde sú špecifikované), spolu so všetkými ostatnými zariadeniami a príslušenstvom robiace celé dielo úplné a dokonalé v každom detaile. Ďalej budú všetky stroje a zariadenia dodané vrátane prvých náplní.

Dodávka bude tiež zahŕňať zoznam náhradných súčiastok, prevádzkové príručku, pokyny pre údržbu a ďalšie kompletnú dokumentáciu.

Ponúknutá zariadenie musí umožňovať plne automatickú prevádzku. Pre tento účel je potrebné počítať s potrebnými bezpečnostnými a kontrolnými zariadeniami so zodpovedajúcimi výstupnými signálmi prevádzky a poruchy.

Všetky časti zariadenia elektropohonu musia byť dodané tak, aby umožnili ľahké pripojenie k elektrickej energii a k ovládacím káblom.

5.1.8.2 HLUK A VIBRÁCIE

Na hranici PHO (pásmo hygienickej ochrany) bude splnená úroveň hladiny hluku, tj. 40 dB v noci a 50 dB vo dne.

Hladina hluku nesmie prekročiť hodnotu 85 dB vo vzdialenosti 1 m od vonkajšej konštrukcie stroja v prípade, že je v prevádzke predpokladaný maximálny počet zariadení. Ak je zariadenie umiestnené v samostatnej miestnosti (uzavreté) nesmie hladina hluku prekročiť hodnotu 80 dB. Tam, kde nie je možné znížiť hlučnosť na požadovanú úroveň, musí byť vykonané akustické uzatvorenie.

Varovanie pred nebezpečným hlukom poškodzujúcim sluch musí byť nainštalované pri vstupe do miestnosti (uzavreté) kde hladina hlukom prekračuje hodnotu 80 dB.

Vibrácie strojového zariadenia nesmie prekročiť hodnotu danú normou STN EN 12096.

5.1.8.3 KOTVENIE STROJOV A ZARIADENÍ

Mimo špeciálne prípady, napr. Keď je zariadenie montované na antivibračné prvky alebo kde sú potrebné špeciálnych prípravkov na zabezpečenie tesnosti proti vode, bude zariadenie pevne a bezpečne uchytené a vyrovnané na spoločnom základovom ráme.

Dodávateľ zabezpečí zriadenie hriadeľom u točitých strojov a protokoly o diagnostickom zriadení strojov.

5.1.8.4 ELEKTRICKÉ MOTORY

Musia byť dodržiavané príslušné smernice, nariadenia a odporúčania IEC týkajúce sa dimenzovania, výkonu, navrhovanie a skúšanie. Všetky zariadenia musia spĺňať príslušné normy STN a EN.

Zvolený výkon motora bude minimálne o 10% väčší, než je požadovaný vynútený pohonom a danými parametrami.

Účinnosť a účinník motorov musí byť vysoká v širokom rozsahu podmienok zaťaženia.

Elektropohony musí spĺňať triedu účinnosti IE3. Motory napájané z frekvenčného meniča musí mať účinnosť minimálne IE2.

Stupeň krytia bude v súlade s IEC 34-5. Stroje navrhnuté podľa IEC musí vyhovovať krytie IP55. Osobitný stupeň krytia bude platný pre ponorné a jednosmerné pohony.

Ložiská motorov budú dimenzovaná v súlade s STN, EN a ISO pre menovitú životnosť 100 000 prevádzkových hodín. Ložiská budú mať maznice vhodné pre zabezpečenie adekvátneho množstva maziva.

Ak nie je uvedené inak, budú elektropohony navrhnuté na 230 V, 50 Hz, alebo 400 V, 50 Hz.

Vo vinutí pohonov bude namontovaný snímač teploty. Ak nie je špecifikované inak, budú pohony vybavené tepelnou poistkou.

5.1.9 ČERPADLÁ

Čerpadlá musia byť navrhnuté podľa sústavy platných noriem a musí vyhovovať všetkým bezpečnostným predpisom.

Čerpadlá budú konštruované, vybavené, skúšané, kontrolované, preberali a pripravené na odoslanie v súlade s nasledujúcimi normami:

| | |
|--------------------|---|
| STN EN ISO 17769-1 | Čerpadlá na kvapaliny a inštalácia. Všeobecné termíny, definície, veličiny, písmenové značky a jednotky. Časť 1: Čerpadlá na kvapaliny. |
| STN ISO 5199 | Technické požiadavky na odstredivé čerpadlá. Trieda II |
| STN ISO 9908 | Technické požiadavky na odstredivé čerpadlá. Trieda III |
| STN EN ISO 14847 | Rotačné objemové čerpadlá. Technické požiadavky |
| STN EN 14343 | Rotačné objemové čerpadlá. Skúšky prijateľnosti výkonových parametrov |
| STN EN ISO 16330 | Objemové čerpadlá a čerpacie agregáty s kmitavým pohybom. Technické požiadavky |

Požiadavky na skúšky, ktoré sú predmetom dohody medzi odberateľom a výrobcom / dodávateľom, sú uvedené ďalej v ods. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

5.1.9.1 Odstredivé čerpadlá

Trieda čerpadiel:

- čerpadla poz. 01Z02, 01Z02 (čerpadlá surovej vody), tr. 1 alebo 2
- Ostatné: tr. 2 alebo 3

QH charakteristiky všetkých čerpadiel budú mať stále stúpajúcu dopravnú výšku s klesajúcim prietokom (tzv. "Stabilnú charakteristiku").

Pokiaľ nie je uvedené inak v technickej špecifikácii, bude materiálové prevedenie čerpadiel nasledujúce:

- materiály, vrátane povlakov a náterov, budú vhodné pre dopravované media, tlaky a teploty a parametre okolitého prostredia (vonkajšie, vnútorné),
- teleso čerpadiel - liatina s povrchovou ochranou alebo bronz alebo nerezová oceľ,
- obežné koleso - bronz alebo nerezová oceľ,
- hriadeľ čerpadla - nerezová oceľ.

Upchávka: mechanická

Všetky rotujúce časti budú dynamicky vyvážené, aby sa znížilo konečné zaťaženie ložísk na minimum.

Tesnenie obežného kolesa, atď. Sa musí dať ľahko vymeniť bez použitia špeciálnych nástrojov. V prípade, že bude pre výmenu potrebný taký nástroj, bude zahrnutý do dodávky čerpadla. Všetky čerpadlá inštalované v suchom prostredí budú vybavené pripájacím kusom (sacie a výtláčne strana) pre napojenie manometra.

Dodávka bude tiež zahŕňať zoznam náhradných súčiastok, prevádzkové príručku, pokyny pre údržbu a ďalšie kompletnú dokumentáciu.

5.1.9.2 SKÚŠKY ČERPADIEL

V súlade STN ISO 5199 a STN EN ISO 9906 sa pre čerpadlá poz. 01Z02, 01Z02 vykonajú nasledujúce skúšky, ktoré sú predmetom dohody medzi odberateľom a dodávateľom:

- hydrostatická tlaková skúška,
- skúška výkonových parametrov vr. meranie vibrácií, teploty ložísk, priesaku upchávky a hluku,
- skúška NPSH,
- konečná kontrola.

Bez účasti odberateľa pri skúškach "skúšky bez pozorovateľskej účasťou".

Výkonová a NPSH skúška sa vykoná vždy pre každé uvedené čerpadlo meraním 5 bodov charakteristík Qh a NPSH-Q pri týchto prietokoch: Q = 0 (záverný bod), min. dovolený ustálený prietok, predpísaný prietok, max. dovolený ustálený prietok.

Požiadavky na výkonové parametre čerpadiel:

- a) Qh charakteristika musí mať stále stúpajúcu dopravnú výšku s klesajúcim prietokom (tzv. "stabilnú charakteristiku").
- b) Ponúknutá charakteristika čerpadla podlieha kontrole a súhlasu objednávateľa.
- c) Q, h, η predpísaného bodu: pozri Zoznam strojov a zariadení.
- d) Tolerancia predpísaného bodu podľa STN EN ISO 9906,
- e) Ostatné body charakteristiky:
- f) Tolerancia: číselné hodnoty nie sú predpísané.

Čerpadlá poz. 01Z02, 01Z02:

- min. dovolený ustálený prietok $Q \leq 4$ l/s,
- max. dovolený ustálený prietok $Q \geq 15$ l/s

5.1.9.3 PONORNÉ ČERPADLÁ

Ponorné čerpadlá budú s obežným kolesom otvoreného typu a vertikálne konštrukcie. Obežné koleso bude sa úplne ponorným motorom spojené pevnou spojkou.

Pokiaľ nie je uvedené inak v technickej špecifikácii, bude materiálové prevedenie čerpadiel nasledujúce:

- materiály, vrátane povlakov a náterov, budú vhodné pre dopravovanú media, tlaky a teploty a parametre okolitého prostredia (vonkajšie, vnútorné),
- teleso čerpadiel - liatina s povrchovou ochranou alebo nerezová oceľ,
- obežné koleso - liatina alebo nerezová oceľ alebo termoplast,
- hriadeľ čerpadla - nerezová oceľ.

5.1.9.4 DÁVKOVACIA ČERPADLÁ

Budú použité dávkovacie čerpadlá objemového typu - piestová, membránová, vretenová alebo hadicová.

U vretenových čerpadiel bude použitá mechanická upchávka.

Objemové čerpadlá musia byť vybavené tlakovým bezpečnostným zariadením

Maximálna zdvihová rýchlosť u piestových a membránových čerpadiel neprekročí hodnoty 100 zdvihov za minútu.

Veľkosť dávky bude zabezpečená zmenou otáčok pomocou frekvenčného meniča a premenným zdvihom.

Čerpadlá budú vybavené takým počtom a typom ventilov (poistný ventil, tlmič pulzácií, pretlakový ventil, spätný ventil, injekčná ventil, atď.), Aby bol zaistený bezporuchová prevádzka čerpadiel a potrubí a ľahká údržba. Keď nie je špecifikované inak, všetky ventily na chemických potrubíach budú guľového typu. Na výtláčnom potrubí dávkovacích čerpadiel bude inštalovaný uzáver a pred uzáverom bude osadená odbočka pre odber vzoriek a pre overenie prietoku dopravované látky.

Pokiaľ nie je uvedené inak v technickej špecifikácii, bude materiálové prevedenie čerpadiel nasledujúce:

- materiály, vrátane povlakov a náterov, budú vhodné pre dopravovanú media, tlaky a teploty a parametre okolitého prostredia (vonkajšie, vnútorné),
- teleso čerpadiel - polypropylén,
- guľičkové ventily - sklo alebo nerezová oceľ.


5.1.10 ARMATÚRY

Konštrukcia armatúr musí byť navrhnutá podľa sústavy platných noriem.

Uzatváracie armatúry musia mať pri plne uzavretom uzávère zaručený podľa STN EN 12266-1 stupeň netesnosti A.

Armatúry budú pripojené k prírubám alebo medzi príruby podľa sústav platných noriem.

Uzávery vr. povlakov a prevádzkových hmôt v styku s pitnou vodou musí mať doklad vhodnosti pre pitnú vodu podľa vyhlášky č. 355/2007 Zb. Uzávère na odpadoch tento doklad mať nemusí.

| | |
|-----------------------|--|
| Hertník - úprava vody | SWECO  |
| | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

Dodávka bude tiež zahŕňať zoznam náhradných súčiastok, prevádzkové príručku, pokyny pre údržbu a ďalšie kompletnú dokumentáciu.

Voľba resp. návrh uzáverov musia byť vykonaná z týchto hľadísk:

- max. A min. prietokov,
- min. a max. prevádzkových tlakov,
- skúšobných tlakov,
- funkcia (uzatváracie, regulačné, vypúšťanie a napúšťanie radov),
- kavitácia,
- schopnosti uzáverov a pohonov otvárať a zatvárať za diferenčného tlaku,
- rýchlosti pohonu,
- ovládanie a riadenie,
- stability regulácia (regulačné uzávery),
- účinkov hydraulického rázu vyvolaného otváraním resp. zatváraním uzáverov,
- tesnosti,
- hluku emitovaného škrténím do okolia a potrubím.

Uzáver a jeho pohon by mali byť schopné otvárať a zatvárať do diferenčného tlaku rovného hodnote čísla PN uzáveru v baroch.

Uzávery nesmú slúžiť, ako podperný bod úseku potrubia, v ktorom sú umiestnené. Veľké a hmotné uzávery budú podoprené v mieste pätky, ktorou sú obvykle vybavené, tak, aby podopretie nieslo len ťažobu samotného uzáveru.

Uchytenie potrubia v úseku, v ktorom je uzáver inštalovaný, musí byť riešené s ohľadom na hmotnosť a prevádzku uzáveru a jeho dovolenky namáhanie vonkajšími silami a momenty.

Uzávery v potrubných systémoch slúžiacich pre dopravu kvapalín sa z pohľadu ich funkcie delia do nasledujúcich hlavných skupín:

- Regulačný uzávery s pohonom

Do tejto skupiny patria uzávery regulujúca prietok. Tieto uzávery sú určené na trvalé škrtenia.

- Uzatváracia uzávery s pohonom

Ide o uzatváracie uzávery slúžiaci k plnému uzavretiu či plnému otvoreniu potrubnej trasy konštantnou rýchlosťou pohonu uzáveru. Po dobu zmeny zdvihu uzáveru sa prietok mení, až kým sa nedosiahne úplne zatvorenej alebo otvorenej polohy. Uzávery nie sú určené na trvalé škrtenia.

- Spätné uzávery

Uzávery zabraňujú spätnému prietoku.

- Poistné ventily.

Vo vzduchových potrubných systémoch sa poistné ventily používajú pre uvoľňovanie vzduchu pri prekročení tlaku. Ventily sa rýchlo naplno otvoria po prekročení otváracieho pretlaku a zatvoria po poklese pod uzatváracou pretlak. Priebeh otváranie a zatváranie a veľkosť otvorenia nemožno ovplyvniť alebo len veľmi málo.

- Automatické zavzdušňovacie a odvzdušňovacie ventily.

Ventily sú obvykle plavákového typu a slúži pre zavzdušnenie a odvzdušnenie potrubia pri tlaku v potrubí v mieste inštalácie ventilu rovnom či nižšom ako atmosférickom, napr. Pri vypúšťaní a plnení potrubia. Ďalej slúži pre odvzdušnenie potrubia za tlaku za prevádzky. Pri voľbe uzáveru je nutné rešpektovať kapacitu uzáveru, jeho tesniace tlak a rýchlosť prúdenia v okamihu uzatvorenia ventilu, aby nedošlo k poškodeniu plaváku. Pri využití je tiež potrebné posúdiť, či je

dovolené vypúšťanie príp. únik pracovného média či jeho pár resp. obsiahnutých plynov do okolitého prostredia.

Ručné uzávery sú len podskupinou vyššie uvedených uzáverov.

5.1.10.1 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Spôsob a materiál uzatváracieho prvku uzáveru (disk, kolok, doska) a sedla a spôsob a materiál tesnenia zvoliť podľa požiadaviek na tesnosť a kavitačné záťaž.

- Materiály, vrátane povlakov a náterov, budú vhodné pre dopravovanú media, tlaky a teploty a parametre okolitého prostredia (vonkajšie, vnútorné): armatúry do DN 20 vrátane (vr. Tlakomerných ventilov): kompletne z nehrdzavejúcej ocele (1.4301 alebo ekvivalent) alebo plastu,
- telesa uzáverov nad DN 20 (neplatí pre uzatváracie klapky a posúvače): nehrdzavejúca oceľ na odliatky (napr. 1.4308) alebo sivá alebo tvárna alebo oceloliatina podľa štandardov výrobcu. Platí aj pre spätné uzávery s axiálnym pohybom disku či kolky.
- materiály vnútorných pohyblivých a škrtiacich súčastí uzáverov, ako sú hriadele, vretená, čapy, pružiny, plunžre a kolky regulačných uzáverov, škrtiace mreže a clony: nehrdzavejúca oceľ podľa štandardov výrobcu,
- vnútorné povrchy telies uzáverov a súčastí uzáverov z uhlíkovej ocele alebo liatiny v kontakte s pitnou vodou budú opatrené ochranným povlakom proti korózii, napr. epoxy alebo polyuretánom, bez rozpúšťadiel, vhodným pre pitnú vodu.

Prírubové šupátka – pitná voda

- Mätko tesniace posúvač.
- Telo i veko z tvárnej liatiny min GGG 40.
- Klin z tvárnej liatiny, kompletný vulkanizácie EPDM gumou.
- Vreteno z nerezovej ocele, obsah Cr min 13%.
- Epoxidace podľa DIN 30677, prípadne ťažkú protikoróznou ochranou s certifikátom GSK

Uzatváracie klapky bezprírubové

- Klapka uzatváracie, s možnosťami pre ovládanie pákou, príp. elektropohonom.
- Telo i veko z šedej liatiny min GG 25, alebo tvárnej liatiny min GGG 40.
- Gumové obloženie klapky EPDM guma plášť na tele klapky.
- Vreteno a uzatváracie tanier z nerezovej ocele, obsah Cr min. 13%.

Spätné uzávery prírubové

- Teleso a tanier z tvárnej liatiny min GGG 40.
- Hriadeľ z ušľachtilej ocele.
- Epoxidace podľa DIN 30677, prípadne ťažkú protikoróznou ochranou s certifikátom GSK.

Spätné uzávery bezprírubové

- Telo z tvárnej liatiny min GGG 40.
- Tesnenie z EPDM guma.
- Hriadeľ z nerezovej ocele, obsah Cr min. 13%.

Regulačné ventily

- Telo z oceloliatiny GP240GH (1.0619).
- Materiál vnútorných dielov z nerezovej ocele, obsah Cr min 16%.

Montážne vložky

- Tvárna liatina min GGG 40 alebo oceľ tr. 11 alebo nerezová oceľ,
- MV z tvárnej liatiny alebo ocele tr. 11 budú s protikoróznou povrchovou ochranou (napr. Epoxidace).

5.1.10.2 REGULAČNÝ UZÁVERY S POHONOM

Návrh uzáverov sa riadi nasledujúcimi hľadiskami a požiadavky (predpokladá sa, že pohony uzáverov sú s konštantnou rýchlosťou):

- Uzáver by mal byť vhodný pre prevádzku v rozsahu požadovaného min-max prietoku a tlaku. V prípade, že požadovaná hodnota minimálneho prietoku nie je stanovená, bude minimum odvodené z minimálneho dovoleného súčiniteľa prietoku kV uzáveru z podkladov dodávateľa (zvyčajne 0,1kVS).
V prípade výskytu kavitácia je nutné zvážiť jej vplyv na prietok, pozri bod d) nižšie.
- Max. rýchlosť vody vzťahnutá na DN uzáveru by nemala prekročiť max. dovolenú rýchlosť vody v uzávère.
- Kavitácia (vr. "Flashing") a vibrácie uzáveru nie sú dovolené.
Ak sa nedá kavitácii zabrániť (napr. Kavitácia typu "flashing") opatreniami na strane uzáveru či úpravou projektu (premiestnenie uzáveru, obmedzenie prac. Rozsahu) je nutné postupovať nasledovne:
 - Dodávateľ uzáveru musí zaručiť, napr. Voľbou materiálov a povlakov (napr. Stelit) a ľahká vymeniteľnosť dielov vystavených účinkom kavitácia, rovnakú životnosť uzáveru, ako u uzáveru bez kavitácie (20 rokov).
 - Dodávateľ uzáveru musí zvážiť vplyv kavitácia na veľkosť prietoku a príslušne upraviť kVS uzáveru.
 - Zhotoviteľ diela musí zvážiť vplyv kavitácia na vibrácie a hluk a prispôbiť projektové riešenia tak, aby bolo výsledné dielo a jeho prevádzka boli v súlade so všetkými normami, zákonmi a predpismi. Vibrácie nie sú dovolené.
 - Zhotoviteľ diela musí prerokovať návrh riešenia problému kavitácia s investorom a prevádzkovateľom a získať ich súhlas.
- Hluk uzáveru by nemal presiahnuť hladinu hluku $L_p = 85$ dBA,
- Uzáver a jeho pohon by mal byť schopný otvárať a zatvárať do diferenčného tlaku rovného PN uzáveru.
- Pri ovládaní uzáverov:
 - nesmie byť prekročené najvyššie dovolené návrhové pretlaky systému a najvyššie dovolené prevádzkové pretlaky potrubí a zariadení.
 - by tlak v systéme nemal klesnúť pod minimálnu dovolený prevádzkový tlak (napr. Pod tesniace tlak automatických zavzdušňovacích ventilov, tlak pod ktorým sa pretrhne vodný stĺpec, pod hodnotu NPSHR čerpadiel, povolený tlak spojov hrdlový rúr, a pod.).
- Netesnosť regulačných uzáverov by nemala prekročiť netesnosť triedy V (STN EN 60534, ANSI FCI 70-2, IEC 60534-4).

5.1.10.3 UZATVÁRACÍ UZÁVERY S POHONOM

Ide o uzatváracie uzávery slúžiaci k plnému uzavretiu či plnému otvoreniu potrubnej trasy konštantnou rýchlosťou elektropohonu uzáveru. Po dobu zmeny zdvíhu uzáveru sa prietok mení, až kým sa nedosiahne úplne zatvorenej alebo otvorenej polohy.

Uzávery nie sú určené na trvalé škrtenia v medzipolohe.

Typickou inštaláciou je rozbeh a vypnutie čerpadla, kedy uzáver na výtlaku sa otvára, resp. zatvára v čase, keď už resp. ešte beží. Ďalšou typickou inštaláciou je prerušenie dopravy kvapaliny v potrubí po poruche regulačného uzáveru.

Návrh uzáverov sa riadi nasledujúcimi hľadiskami a požiadavky:

- Pohony uzáverov sú s konštantnou rýchlosťou.
- Max. rýchlosť vody vztiahnutá na DN uzáveru by nemala prekročiť max. dovolenú rýchlosť vody v uzávère.
- Uzávery a pohony musia byť schopné otvárať a zatvárať do diferenčného tlaku rovného PN uzáveru.
- Uzavreté uzávery musí tesniť v rozsahu min-max. diferenčného tlaku rovnému PN uzáveru pri max. prevádzkovej teplote.

Prípadná kavitácia môže nastať iba po relatívne krátku dobu pri otváraaní resp. zatváraní uzáveru. Krátkodobá kavitácia je povolená iba ak ju nemožno zabrániť (napr. Kavitácia typu "flashing") a nedochádza k hluku presahujúcemu hladinu hluku $L_p = 85$ dB (A). Vibrácie nie sú dovolené. Zhotoviteľ musí prerokovať prípady uzáverov kavitácia s investorom a prevádzkovateľom a získať ich súhlas.

5.1.10.4 SPÄTNÉ UZÁVERY

Spätné uzávery sú osadené všade tam, kde sa má zabrániť spätnému prietoku, napr. Vo výtlačných prípojkách čerpadiel.

Návrh uzáverov sa riadi nasledujúcimi hľadiskami a požiadavky:

- Hydraulická strata spätných uzáverov vo výtlačných potrubíach v rozsahu prietokov Q_{min} - Q_{max} by nemala presiahnuť 0,3 m.
- Poloha uzatváracieho elementu spätného uzáveru vo výtlačných potrubíach by v rozsahu prietokov Q_{min} - Q_{max} mala byť stabilná, bez oscilácií elementu.
- U spätných klapiek s kyvným diskom, pokiaľ budú použité, by malo byť starostlivo zvážené využitie klapiek s hriadeľom disku prechádzajúcim telesom klapky a so stlačovanými upchávkami prípadne s vonkajšou pákou so závažím a tlmičom. Tieto klapky sú ohrozené tvorbou inkrustácií v mieste upchávk a postupnému zvyšovaniu trecích strát oddiali funkciu klapky. Zhotoviteľ a dodávateľ by teda vhodnosť týchto klapiek v danom mieste aplikácie mely preukázať.

5.1.10.5 ELEKTRICKÉ POHONY

Elektrický pohon musí byť navrhnutý podľa sústavy platných noriem. Elektropohon musí zabezpečiť riadny a bezpečnú prevádzku a ovládanie armatúry v súčinnosti s normou STN EN 15714-2.

Motor elektropohonu bude mať predpokladanú životnosť minimálne 40 000 cyklov OTVORENÉ / ZATVORENÉ, skladajúci sa z minimálne 30 otočenie a schopnosti prevádzky v akejkoľvek montážnej polohe.

Elektropohony budú navrhnuté na 230 V, 50 Hz alebo 400 V, 50 Hz, krytie min IP-55 a vybavené v súlade s účelom, pre ktoré uzávery budú použité (automatická regulácia, prevádzka otvoriť-zatvoriť). Pohony budú navrhnuté pre ovládanie armatúry-pohonu, ktoré je charakterizované vysokým rozbehovým a preklenovacím momentom.

Pohony budú dimenzované pre maximálnu sily a momenty zo strany uzáverov za všetkých do úvahy pripadajúcich pracovných podmienok.

Stupeň krytia uzatváracích servopohonov podľa STN EN 60529 v minimálnej výške IP68.

Povrchová úprava uzatváracích servopohonov musí vychádzať z požiadaviek STN EN ISO 12944-2. Systém ochrany proti korózii by mal pozostávať z chemickej úpravy s následným dvojitém práškovým lakovaním. Protikoróziu odolnosť uzatváracích servopohonov bude zodpovedať klasifikácii prostredia C3 respektíve C4 podľa STN EN ISO 12944-2.

Uzatváracia servopohony bude spĺňať požiadavky na inštaláciu v prostredí s rozsahom pracovných teplôt od +5 do + 40 ° C.

Uzatváracia servopohony budú spĺňať požiadavky smerníc strojového zariadenia, nízkeho napätia a elektromagnetickej compatibility. Splnenie požiadaviek bude potvrdené a dokladovanie príslušným vyhlásením.

Pripojenie ku vretene armatúry bude vykonané podľa STN EN ISO 5210.

Elektrické pripojenie bude zabezpečené zasúvacím kruhovým konektorom sa skrutkovým pripojením, minimálne s tromi závitmi pre káblové priechodky, najlepšie s metrickými závitmi voliteľných veľkostí. Všetky závitky budú zaslepené záslepkami.

Pohony na armatúrach nebudú vyžadovať špeciálne kotvenia ani pri použití predlžovacích medzikusov do dĺžky 1 m.

Vybavenie elektropohonu musí vyhovovať účelu, pre ktorý uzáver má slúžiť a v princípe byť nasledovné:

- polohové a momentové spínače (konečnú voľbu vykonať podľa účelu uzáveru a stupňa automatizácie),
- signalizačné polohové spínače,
- pohony regulačných uzáverov vysielateľ polohy 0-100% pre výstupný signál 4-20 mA, pasívny, v 2 vodičovom prevedení,
- miestne spojený mechanický ukazovateľ polohy s jasne vyznačenými koncovými polohami OTVORENÉ / ZATVORENÉ,
- pult miestneho ovládanie s prepínačom režimu ÚZEMNOU / VYPNUTÉ / Dial'kové a tlačidlami OTV / STOP / ZATVORIŤ. Prepínač bude vybavený uzamykacím zariadením ako ochranou proti neodbornej manipulácii alebo zneužitiu,
- vykurovanie ovládacieho priestoru, napr. Samoregulovateľným PTC článkom pre zabezpečenie ochrany proti roseniu a kondenzácii vo vnútri ovládacieho priestoru,
- ručné koleso pre ručné otvorenie a uzavretie uzáveru,
- spojkou slúžiace k bezpečnému prepnutie medzi pohonom elektromotorom a ručným kolesom. Spojka musí brániť súčasné ovládanie ručným kolesom a elektromotorom,

Prevodovka elektropohonov bude bezúdržbová. Ložiská valivé alebo samomazné. Silové prevody z tepelne spracovanej ocele. Závitkové kolesá vyrobená z bronz. Priestor prevodovky bude utesnený, vyplnený adekvátnym množstvom maziva, bez nutnosti jeho výmeny v rámci životnosti servopohonu. Pripojenie na armatúru by malo byť v súlade s normou ISO 5211.

Prevod elektropohonu bude samosvorný. Samosvornosť bude zaručená a zabezpečená aj v prípade prepnutia elektropohonu do režimu ručného ovládania.

Ručné koleso bude označené jasne viditeľným ukazovateľom smeru otáčania. Otáčanie v smere hodinových ručičiek zaistí otáčanie výstupného tvaru v smere hodinových ručičiek. Počas motorového ovládania musí byť ručné koleso automaticky odpojené, prepnutie do ručnej prevádzky musí byť zabezpečené ručným aktivačným prvkom.

5.1.10.6 PNEUPOHONY

Armatúry s pneupohony sa ovládajú diaľkovo (automaticky / ručne) az miesta. Do riadiaceho systému bude od každej armatúry prenášaná koncová poloha. U regulačných armatúr bude ešte prenášaná poloha 4-20 mA.

Pohony budú dimenzované pre maximálnu silu a momenty zo strany uzáverov za všetkých do úvahy pripadajúcich pracovných podmienok.

Rýchlosť pohonov regulačných armatúr musí vyhovovať regulačným požiadavkám.

Pneupohonmi vr. prepojovacích hadíc, atď. budú súčasťou dodávky uzáverov, tj. v strojo-technologickej dodávke a od jedného výrobcu. Použitie prvkov od jedného výrobcu zaisť

- kompatibilitu všetkých prvkov, zodpovedajúcu celkovú záruku za optimálnu funkčnosť, životnosť a tesnosť všetkých prvkov tvoriacich pneu obvod,
- dlhodobú dostupnosť všetkých náhradných dielov, fundovaný servis.

5.1.10.6.1 Pneumatické pohony

Pohony budú vyrobené z nehrdzavejúcej zliatiny AlMgSi dobre znášajúce vlhkosť, prípadne aj niekoľkodňové zatopení.

Pri pohonoch bude garantovaný bezchybný a bezúdržbový chod pre minimálne 1 milión cyklov a 5-ročná záruka.

V prípade potreby vymeniteľná sada tesniacich prvkov

Použitie pre teploty -20 ° C až + 80 ° C alebo pre -20 ° C do + 60 ° C podľa ATEX II 2 GD cX štandardne

Pripojovacie rozhranie pre armatúru a príslušenstvo ISO / DIN5211 a Namur.

5.1.11 POTRUBIA A JEHO SÚČASTI

Všetky potrubia, tvarovky, atď., Musia vyhovovať platným normám s výnimkou zmien a dodatkov v tomto dokumente.

Minimálny menovitý tlak bude voliť podľa prevádzkového tlaku a bude zodpovedať sústave platných noriem.

Pre nové potrubné rozvody končí technologická časť vo vnútri stavebného objektu, pokiaľ nie je uvedené inak v technickej časti dokumentácie. Potrubie bude ukončené prírubou alebo hladkým koncom. Pripojenie externých rozvodov a ďalšie pokračovanie trasy je súčasťou stavebnej dodávky.

Dva odlišné kovové materiály v spoji musia byť oddelené nevodivou vrstvou.

Pre prechod z jedného materiálu na druhý (napr. Z nerezového potrubia na plastové) bude použitý prírubový spoj.

Na potrebných miestach budú potrubia opatrená vypúšťacími, a odvzdušňovacími armatúrami. U vzduchových potrubí bude zabezpečené vypúšťaním kondenzátu. Tieto armatúry nie sú

uvedené v špecifikáciách jednotlivých prevádzkových súborov ako samostatné položky. Ich počet vyplynie z realizácie v návazosti na dodané zariadenia. Dodávateľ je zahrnie pri oceňovaní do ceny potrubia pri jednotlivých PS.

Spádovanie potrubia musí byť vykonané tak, aby jednotlivé potrubné úseky bolo možné vypustiť, príp. odvodniť.

5.1.11.1 ROZOBERATEĽNÉ SPOJE

Rozoberateľné spoje sa delí na spoje tuhé (prírubové spoje), nastaviteľné (montážne vložky) umožňujúce axiálne posuv a / alebo uhlovú odchýlku pri montáži, ale už nie po jej dokončení, a flexibilné (napr. Potrubné spojky) umožňujúce axiálne posuv a / alebo uhlovú odchýlku a / alebo malé vybočenie z osí potrubia pri montáži i po jej dokončení.

5.1.11.2 IZOLAČNÉ SPOJE

Izolačné spoj musí byť navrhnutý v spojoch kovových častí z materiálov s rôznym elektrochemickým potenciálom, v ktorom za spolupôsobenia elektrolytu, napr. Vzdušnej vlhkosti, môže dôjsť ku galvanické korózii.

Takými miestami môžu napr. Byť prírubová spojenie medzi potrubím z nehrdzavejúcej ocele a prírubovými hrdlami telies čerpadiel, uzáverov, veterníkov z uhlíkovej ocele alebo liatiny.

U prírubových spojov pri stene objektov, kde je časť spoja vč. izolačných prvkov súčasťou dodávky stavby, zatiaľ čo protipríruba je v dodávke strojné, treba návrh spoja vzájomne koordinovať.

5.1.11.3 NEREZOVÁ POTRUBIA

Rúrky zvarané a bezšvíkové zodpovedajúce STN ISO 4200, STN EN 10216-5, STN EN 10217-7, STN EN ISO 1127, STN 13 1022, vyrobené z nerezovej ocele, pozri ods.5.1.4.1 Nerezová ocel.

Tvarovky, napr. Kolená, redukcie, T-kusy, apod., Budú vyrobené v súlade s platnými normami. Hrúbka steny bude najmenej rovná hrúbke steny rovného potrubia.

Pokiaľ nie je v dokumentácii uvedené inak, bude u potrubia do DN150 použitá hrúbka steny väčšia ako 2 mm vrátane.

5.1.11.4 OCEĽOVÁ POTRUBIA

Rúrky zvarané a bezšvíkové zodpovedajúce STN ISO 4200, STN EN 10216-1, STN EN 10217-1, vyrobené z ocele triedy 11 so zaručenou zvariteľnosťou, pozri ods. 5.1.4.2 Oce.

Tvarovky, napr. Kolená, redukcie, T-kusy, apod., Budú vyrobené v súlade s platnými normami. Hrúbka steny bude najmenej rovná hrúbke steny rovného potrubia.

5.1.11.5 PLASTOVÁ POTRUBIA

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

Rozměry a další technické parametry potrubí vyrobeného z PE-HD budou odpovídat normám STN EN 12201 nebo DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

Rozměry a další technické parametry potrubí vyrobeného z PP budou odpovídat normě STN EN ISO 15874.

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.

5.1.11.6 KOTVENÍ A ULOŽENÍ POTRUBÍ

Rozměry a ďalšie technické parametre potrubia vyrobeného z PVC budú zodpovedať norme STN EN 1452.

Rozměry a ďalšie technické parametre potrubia vyrobeného z PE-HD budú zodpovedať normám STN EN 12201 alebo DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

Rozměry a ďalšie technické parametre potrubia vyrobeného z PP budú zodpovedať norme STN EN ISO 15874.

Zmeny dĺžky plastového potrubia budú kompenzované umiestnením dilatačných ramien v kombinácii s pevným a klzným uložením. Pohyb dilatačného ramena nesmie byť obmedzený v príslušnom úseku ani nepoddajné usporiadanými strmene rúrky, ani ocelovými nosníkmi, výstupky muriva pod.

5.1.11.7 PRÍRUBOVÉ SPOJE

Materiálové prevedenie prírub a prírubových spojov bude vyhotovené nasledovne

| materiál | | |
|--------------|-------------------------|---------------------------|
| rúry | príruby | prírubový spoj |
| ocel' tr. 11 | ocel' tr. 11 | ocel' tr. 11, pozinkovaný |
| ocel' tr. 17 | ocel' tr. 17 | ocel' tr. 17 |
| plast | plast nebo ocel' tr. 17 | ocel' tr.. 17 |

Prírubový spoj bude obsahovať sadu skrutiek, matíc, podložiek a tesnenia.

5.1.12 POKYNY PRE MONTÁŽ

Pri vykonávaní montážnych prác musia byť bezpodmienečne dodržiavané technologické predpisy (pre použitie, montáž, spracovanie, ošetrovanie, skúšanie) stanovené výrobcovia pri jednotlivých zariadení alebo materiálov.

Pri vykonávaní stavebných a montážnych prác je nutné dodržiavať ustanovenia vyhlášky 154/2013 Zb. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia

pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

Montážna firma musí byť odborne spôsobilá pre montáž oceľového a nerezového potrubia, plastového potrubia a vyhradených plynových zariadení.

Potrubia budú inštalované v súlade s technickými dodacími predpismi pre montáž potrubia.

Pre demontáže existujúcich zariadení a potrubí a montáže nových zaistí zhotoviteľ stavby na svoje náklady primerané pracovné pomôcky a mechanizmy a stavebná pripravenosť. Ak bude potrebné vybúrať určité stavebné konštrukcie, nesmie sa zasiahnuť do nosnej časti objektov. Po dokončení prác budú tieto konštrukcie uvedené do pôvodného stavu.

Demontáže technologickej časti zahŕňajú celé komplety tzn. zariadenia, potrubia, armatúry, konštrukcia, pripojenie el. energie atď.

Demontáže sa podľa klasifikačných delia na "šetrné demontáže", ktoré počítajú s využitím demontovaného zariadení a na demontáže, ktoré počítajú s likvidáciou demontovaného zariadenia ako šrotu. U "šetrných demontážou" dodávateľ zariadení demontuje, očistí, odvezie a uskladní na určené miesto. Pri ostatných demontážou dodávateľ zariadení demontuje, zaistí zošrotovanie alebo inou zodpovedajúcu likvidáciu u častí, ktoré sa nedajú zošrotovať a doloží doklad o likvidácii odpadu.

Demontáže, prípadne búracie práce budú nad prevádzkovanými nádržami vykonávané tak, aby neznečisťovali.

Zhotoviteľ zaistí zriadenie súosovosti hriadeľov u točivých strojov.

Doprava, skladovanie a manipulácia s výrobkami sa musia riadiť podľa pokynov výrobcu a dodávateľa zariadenia.

5.1.12.1 ZVÁRANIE KOVOV

Zváračské práce na oceľovom a liatinovom potrubí a konštrukciách môžu vykonávať len zvárači, ktorí majú odbornú spôsobilosť v zmysle STN EN 287-1. Pracovník vykonávajúci zváračské práce musia mať certifikát pre tieto práce vydaný akreditovaným subjektom v zhode s technickými pravidlami CWF-ANB.

Všetky zváračské práce materiálu tr. 17 môžu vykonávať len zvárači s platnou úradnej skúškou podľa národnej normy STN 05 0710, resp. STN EN 287 v súlade s dokumentmi EWF a technickými pravidlami CWS-ANB so zameraním na technológiu zvárania nerezových potrubí.

Pri zváraní nerezových materiálov je nutné venovať prevedenie zvarov zvýšenú pozornosť, aby nedošlo k nauhličeniu zváraného materiálu.

U nerezového potrubia bude vykonaná úprava zvarov brúsením a morením.

Pri zváraní kovov budú dodržiavané norma STN EN ISO 15614.

5.1.12.2 ZVÁRANIE A LEPENIE PLASTOV

Zváračské a lepičské práce na plastových konštrukciách môžu vykonávať len pracovníci, ktorí majú odbornú spôsobilosť v zmysle STN 05 0705 a STN EN 13 067 pre zváranie a lepenie plastových materiálov. Pracovník vykonávajúci zváračské a lepičské práce musia mať certifikát pre tieto práce vydaný akreditovaným subjektom v zhode s technickými pravidlami CWF-ANB (TP B 100, 301, 302).

U spojov plastového potrubia budú po zvarení odstránené vnútorné návarkami, alebo bude použitý postup zvarovania, u ktorého nevznikajú vnútorné návarkami bez vplyvu na kvalitu zvarového spoja.

5.1.13 ZOZNAM NOREM

| | |
|--------------------|--|
| STN EN 805 | Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov |
| STN EN 12096 | Mechanické kmitanie. Deklarovanie a overovanie emisných hodnôt kmitania |
| STN ISO 10816-1 | Mechanické kmitanie. Hodnotenie kmitania strojov meraním na nerotujúcich častiach. Časť 1: Všeobecné pokyny |
| STN EN ISO 12944-1 | Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 1: Všeobecné zásady |
| STN EN ISO 12944-2 | Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 2: Klasifikácia vonkajšieho prostredia |
| STN EN ISO 12944-3 | Náterové látky. Protikorózna a ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 3: Navrhovanie |
| STN EN ISO 12944-4 | Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 4: Typy povrchov a ich príprava |
| STN EN ISO 12944-5 | Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 5: Ochranné náterové systémy |
| STN EN ISO 12944-6 | Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 6: Laboratórne skúšobné metódy |
| STN EN ISO 12944-7 | Náterové látky. Protikorózna a ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 7: Realizácia a kontrola natieračských prác |
| STN EN ISO 12944-8 | Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 8: Vypracovanie špecifikácií pre nové a pre údržbové nátery |
| STN 05 0705 | Zváranie. Predpisy pre základné skúšky zvaračov |
| STN EN 287-1 | Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zvarovanie. Časť 1: Ocele |
| STN EN ISO 15614 | Stanovenie a schválenie postupov zvarovania kovových materiálov. Skúška postupu zvarovania. |
| STN 11 0010 | Čerpadlá. Všeobecné ustanovenia |
| STN EN ISO 17769-1 | Čerpadlá na kvapaliny a inštalácia. Všeobecné termíny, definície, veličiny, písmenové značky a jednotky. Časť 1: Čerpadlá na kvapaliny. |
| STN ISO 5199 | Technické požiadavky na odstredivé čerpadlá. Trieda II |
| STN ISO 9908 | Technické požiadavky na odstredivé čerpadlá. Trieda III |
| STN EN ISO 14847 | Rotačné objemové čerpadlá. Technické požiadavky |
| STN EN 14343 | Rotačné objemové čerpadlá. Skúšky prijateľnosti výkonových parametrov |
| STN EN ISO 16330 | Objemové čerpadlá a čerpacie agregáty s kmitavým pohybom. Technické požiadavky |
| STN EN 1333 | Príruby a prírubové spoje. Súčasti potrubí. Definícia a výber PN |
| STN 13 0010 | Potrubia a armatúry. Menovité tlaky a pracovné pretlaky |
| STN EN ISO 6708 | Súčasti potrubí. Definícia a výber DN (menovitá svetlosť) |

| | |
|-----------------|--|
| STN EN 13480-1 | Kovové priemyselné potrubia. Časť 1: Všeobecne |
| STN EN 13480-2 | Kovové priemyselné potrubia. Časť 2: Materiály |
| STN EN 13480-3 | Kovové priemyselné potrubia. Časť 3: Navrhovanie a výpočet |
| STN EN 13480-4 | Kovové priemyselné potrubia. Časť 4: Výroba a inštalácia |
| STN EN 13480-5 | Kovové priemyselné potrubia. Časť 5: Kontrola a skúšanie |
| STN 13 0030 | Spoje potrubí a armatúr. Pripájacie závit |
| STN 13 0072 | Potrubie. Označovanie potrubí podľa prevádzkovej tekutiny |
| STN 13 0300 | Potrubie. Materiál na normalizované súčasti potrubí |
| STN 13 0420 | Potrubie. Povrchová ochrana potrubia na prepravu a skladovanie |
| STN 13 1022 | Potrubia. Zvárané a bezšvové rúry z ocelí triedy 17 pre potrubia. Konštrukčné požiadavky |
| STN EN 1092-1 | Príruby a prírubové spoje. Kruhovité príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele |
| STN EN 10253-1 | Potrubie. Ocelové tvarovky na naváranie na tupo. Časť 1: Uhlíková oceľ na tvárnenie na všeobecné používanie bez osobitných kontrolných požiadaviek |
| STN EN 10253-2 | Tvarovky na priváranie na tupo. Časť 2: Nelegované a legované feritické ocele s osobitnými kontrolnými požiadavkami |
| STN EN 10253-3 | Tvarovky na priváranie na tupo. Časť 3: Tvárnené austenitické a austeniticko-feritické nehrdzavejúce (duplexné) ocele bez osobitných kontrolných požiadaviek |
| STN EN 10253-4 | Tvarovky na priváranie na tupo. Časť 4: Tvárnené austenitické a austeniticko-feritické nehrdzavejúce (duplexné) ocele s osobitnými kontrolnými požiadavkami |
| STN EN 12266-1 | Priemyselné armatúry. Skúšanie armatúr. Časť 1: Tlakové skúšky, skúšobné postupy a akceptačné kritériá. Povinné požiadavky |
| STN EN 558 | Priemyselné armatúry. Montážne rozmery kovových armatúr na použitie v prírubových potrubných sústavách. Armatúry označované podľa PN a podľa Class (triedy) |
| STN 13 3060-1 | Armatúry priemyselné. Technické predpisy. Všeobecné ustanovenia |
| STN 13 3060-2 | Armatúry. Armatúry priemyselné. Technické dodacie predpisy. Preverovanie armatúr |
| STN 13 3060-3 | Armatúry. Armatúry priemyselné. Technické dodacie predpisy. Balenie, doprava, skladovanie, montáž a opravy |
| STN 13 3060-4 | Priemyselné armatúry. Technické predpisy. Časť 4: Dokumentácia k armatúram |
| STN EN 15714-2 | Priemyselné ventily. Pohony. Časť 2: Elektrické pohony priemyselných ventilov. Základné požiadavky |
| STN EN ISO 5210 | Priemyselné armatúry. Pripojenie viacotáčkových pohonov na armatúry |
| STN EN 60534 | Regulačné armatúry pre priemyselné procesy. |
| STN EN 60529 | Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód) |
| STN 33 2000-1 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície |
| STN EN 60204-1 | Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky |
| STN EN 10020 | Definície a rozdelenie ocelí |
| STN EN 10088-1 | Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavejúcich ocelí |
| STN EN 10027-1 | Systém označovania ocelí. Časť 1: Značky ocelí |
| STN EN 10027-2 | Systémy označovania ocelí. Časť 2: Číselný systém |
| STN ISO 4200 | Ocelové zvárané a bezšvové rúry s hladkými koncami. Všeobecné tabuľky rozmerov a hmotností na jednotku dĺžky |

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Hertník - úprava vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

| | |
|--------------------|--|
| STN EN 10216-1 | Bezšvové ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Nelegované ocelové rúry so špecifickými vlastnosťami pri teplote okolia |
| STN EN 10216-5 | Bezšvové ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 5: Nehrdzavejúce ocelové rúry |
| STN EN 10217-1 | Zvárané ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Nelegované ocelové rúry so špecifickými vlastnosťami pri teplote okolia |
| STN EN 10217-7 | Zvárané ocelové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 7: Rúry z nehrdzavejúcej ocele |
| STN EN ISO 1127 | Rúrky z koróziivzdorných ocelí. Rozmery, medzné odchýlky rozmerov a hmotnosti na jednotku dĺžky |
| STN EN 13 067 | Personál na zváranie plastov. Skúšky odbornej spôsobilosti zvaračov. Zváranie spojov z termoplastov |
| STN EN ISO 1452-1 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a na podzemné a nadzemné tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 1: Všeobecne |
| STN EN ISO 1452-2 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a na podzemné a nadzemné tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 2: Rúry |
| STN EN ISO 1452-3 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a na podzemné a nadzemné tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 3: Tvarovky |
| STN EN ISO 1452-4 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a na podzemné a nadzemné tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 4: Armatúry |
| STN EN ISO 1452-5 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a na podzemné a nadzemné tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 5: Vhodnosť systému na daný účel |
| STN EN 12201-1 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 1: Všeobecne |
| STN EN 12201-2 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 2: Rúry |
| STN EN 12201-3 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 3: Tvarovky |
| STN EN 12201-4 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 4: Armatúry |
| STN EN 12201-5 | Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE). Časť 5: Vhodnosť systému na daný účel |
| STN EN ISO 15874-1 | Potrubné systémy z plastov na rozvod teplej a studenej vody. Polypropylén (PP). Časť 1: Všeobecne |
| STN EN ISO 15874-2 | Potrubné systémy z plastov na rozvod teplej a studenej vody. Polypropylén (PP). Časť 2: Rúry |
| STN EN ISO 15874-3 | Potrubné systémy z plastov na rozvod teplej a studenej vody. Polypropylén (PP). Časť 3: Tvarovky |
| STN EN ISO 15874-5 | Potrubné systémy z plastov na rozvod teplej a studenej vody. Polypropylén (PP). Časť 5: Vhodnosť systému na daný účel |
| STN EN 1990 | Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií |
| STN EN 1991 | Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. |
| STN EN 1993 | Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. |
| STN 74 3282 | Ocelové rebríky. Základné ustanovenia |
| STN 74 3305 | Ochranné zábradlia |

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Hertník - úpravňa vody | H.2 Technická špecifikácia |
| | DRS |

STN 75 5050 Hospodárstvo zdravotného zabezpečenia vody vo
 vodohospodárskych prevádzkach
 STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia

5.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

5.2.1 DPS 0001.01 PRÍTOK SUROVEJ VODY

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|-----------------------------------|--|--|-----|----------|
| Hlavní stroje a zariadenie | | | | |
| 1 | 01Z01 | Automatický samočistiaci kontinuálny filter <ul style="list-style-type: none"> - prietok 4-12 l/s, - veľkosť sita 1 mm, - pracovný tlak >60 kPa, - max. tlaková strata <10 kPa pri 12 l/s - ovládanie tlakovým vzduchom s tlakom max. 0,6 MPa - zaistenie filtrácie (prietok filtrátu) aj pri praní/čistení filtra Príslušenstvo: <ul style="list-style-type: none"> - rozvádzač pre ovládanie prania/čistenie filtra | ks | 1 |
| 2 | 01Z02 01Z03 | Zvyšovacie čerpadlo surovej vody <ul style="list-style-type: none"> - typ: vertikálny odstredivé čerpadlo s axiálnym vstupom a výstupom (in-line) - Q = 12 l/s, 40 m, účinnosť min. 75%, - P = 7,5 kW, 3x400 V, 50 Hz, - otáčky max. 3000 ot/min - motor vhodný pre prevádzku s frekvenčným meničom - regulácia výkonu zmenou otáčok v rozsahu 4-12 l/s Príslušenstvo <ul style="list-style-type: none"> - 3x marenie teploty vo vinutí, PTC termistory, - ochrana proti behu na sucho | ks | 2 |
| 3 | 01Z06 01Z07 01Z08 01Z09 01Z10 01Z11 | Kompresorová stanica <ul style="list-style-type: none"> - Výkon stanice – 800 NI/min - Tlak – 6 bar - Čistota vzduchu podľa ISO 8573-1: - pevné častice, tr. 1 - voda, tr. 3 (rosný bod -20°C) - olej, tr. 1 Stanica bude obsahovať <ul style="list-style-type: none"> - 2 ks kompresor - 1 ks tlaková nádoba, objem min. 400 l - 1 ks sušička vzduchu - 1 kpl filtre - 1 kpl potrubie a armatúry | kpl | 1 |
| 4 | 01Z04 | Diskový filter <ul style="list-style-type: none"> - prietok 4-6 l/s, - veľkosť filtrácie 300 µm, - max. tlaková strata <15 kPa pri 6 l/s | ks | 2 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|----------------------------|----------------|--|----|----------|
| 4a | 01Z05 | Prietoková tlaková nádoba Objem 200 l, PN6, priemer 500 mm; - funkcia – zachytávanie a odvod vzduchu; - prietok 4-12 l/s, - pracovný tlak – 0,25 MPa; - max. tlak – 0,32 MPa; - vzdialenosť vstupného hrdla od podlahy – 375 mm; - pripojovacie hrdlo – prítok vody (od dna) – DN125; - pripojovacie hrdlo – odtok vody (z boku) – DN125; - pripojovacie hrdlo – odťah vzduchu DN25; - dispozičný usporiadanie – viz výkres G.1.2.3 Pôdorys 1.NP, arch. č. 009288/15/1 a G.1.2.4 Rezy A, B, C, D, arch. č. 009305/15/1 - materiál nerezová oceľ | ks | 1 |
| Armatury a potrubie | | | | |
| 5 | 01A06 | Regulačný ventil DN100, PN10 s pneupohonom - funkcia – regulačná, - prietok 4-12 l/s - tlak pred ventilom 450 kPa - tlak za ventilom 300 kPa - médium – surová voda, - prevedenie - prírubové, - ovládanie – jednočinný pneumatický pohon ovládaný pozicionérom, - maximálny tlak - 0,45 MPa | ks | 1 |
| 6 | 01A01 01A02 | Súpátka DN125, PN10 s pneupohonom - funkcia – uzavieracia, - médium – surová voda, - prevedenie - prírubové - ovládanie – dvojčinný pneumatický pohon, - maximálny tlak - 0,45 MPa | ks | 2 |
| 7 | 01A07 | Klapka DN100, PN10 s pneupohonom - funkcia – uzatvárací, - médium – surová voda, - prevedenie – medziprírubové, s priechodnými okami - ovládanie – dvojčinný pneumatický pohon, - maximálny tlak - 0,45 MPa | ks | 1 |
| 8 | 01A04 01A05 | Klapka DN80, PN10 s pneupohonom - funkcia – uzatvárací, - médium – surová voda, - prevedenie – medziprírubové, s priechodnými okami - ovládanie – dvojčinný pneumatický pohon, - maximálny tlak - 0,45 MPa | ks | 2 |
| 9 | 01A03 | Guľový kohút DN25, PN10 s pneupohonom - funkcia – uzavieracia, - médium – surová voda, - prevedenie - prírubové - ovládanie – dvojčinný pneumatický pohon, - maximálny tlak - 0,45 MPa | ks | 2 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|---|---------------|---|-----|----------|
| 10 | | Potrubie a armatúry do DN150 - vrátane ručných armatúr, tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – nerezová oceľ - Materiál prírub – nerezová oceľ - Materiál prírubových spojov – nerezová oceľ | kpl | 1 |
| Provizoria – dodávka, montáž, demontáž | | | | |
| 11 | P1 | Provizórne prírodné potrubia surovej vody do DN150 | kpl | 1 |
| 12 | P2 | Provizórny odtok upravenej vody vrátane napojenie čerpadla prací vody a prevádzkovej vody do DN150 | kpl | 1 |
| 13 | P3 | Úprava zafiltrovanie do DN50 | kpl | 1 |
| Demontáže | | | | |
| 14 | D1 | Vertikálny miesič - materiál oceľ | ks | 1 |
| 15 | D2 | Upravník vody - monoblok Sigma-VK - materiál oceľ | ks | 2 |
| 16 | D3 | Čerpadlo prácej vody | ks | 2 |
| 15 | D4 | Čerpacia stanica prevádzkovej vody (čerpadlá, tlaková nádoba, kompresor, potrubie) | kpl | 1 |
| 16 | D5 | Potrubie a armatúry do DN150 - materiál oceľ | kpl | 1 |

5.2.2 DPS 0001.02 ULTRAFILTRÁCIA

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|-----------------------------------|---------------|---|-----|----------|
| Hlavné stroje a zariadenia | | | | |
| 1 | 02Z01 | <p>Membránová filtrácia</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontinuálna prevádzka - počet modulov 2, - celkový výkon 2x 5-6 l/s, - membrána robustná polymérna membrána (priemer kapiláry 1,5 mm), - komplexná dodávka zariadenia obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> o 2 ks membránové moduly, o 1 ks pracie čerpadlo, o 1 ks nádrž pracích vôd, o 1 ks neutralizačná nádrž, o 1 kpl zariadenie pre dávkovanie hydroxidu sodného pre pranie membrán, o 1 kpl zariadenie pre dávkovanie kyseliny sírovej pre pranie membrán, o 1 kpl zariadenie pre dávkovanie hydroxidu sodného pre neutralizáciu odpadných vôd, o 1 kpl zariadenie pre dávkovanie kyseliny sírovej pre neutralizáciu odpadných vôd, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl napájací a riadiaci rozvádzač. <p>Poznámka vo výkone ultrafiltrácie v závislosti na kvalite surovej vody</p> <ul style="list-style-type: none"> - maximálny výkon 12 l/s - mimo obdobie okalových stavov, zákal do cca 5 NTU, - dlhodobý priemerný výkon 8 l/s - zákal do cca 15 NTU, max. 50 NTU, - minimálny výkon 4 l/s - obdobie dlhšie trvajúcich okalových stavov, požiadavka na zaistenie zníženej výroby, zákal do 150 NTU, - nad 150 NTU odstavenie úpravne vody. | kpl | 1 |
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 2 | | <p>Potrubie a armatúry do DN150</p> <ul style="list-style-type: none"> - vrátane tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – nerezová oceľ - Materiál prírub – nerezová oceľ - Materiál prírubových spojov – nerezová oceľ | kpl | 1 |

5.2.3 DPS 0001.03 FILTRE PRE ODMANGÁNOVANIE, DÁVKOVANIE MANGANISTANU DRASELNÉHO

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|-----------------------------------|-------------------------|---|-----|----------|
| Hlavné stroje a zariadenia | | | | |
| 1 | 03Z01 03Z02 03Z03 | Odmangánovacia jednotka: - prietok vody 2x8 l/s, - filtračná náplň vhodná pre odstránenie mangánu, priemerné množstvo Mn 0,2 mg/l na nátok, - rozpúšťacia nádrž KMnO ₄ 1 ks, - dávkovacie čerpadlá 2 ks. - komplexná dodávka zariadenia obsahuje: o 2 ks tlakový filter, automatická prevádzka o 1 kpl zariadenie pre rozpúšťanie a dávkovanie manganistanu draselného, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl napájací a riadiaci rozvádzač. | kpl | 1 |
| 2 | 03Z05 | Kalové čerpadlo - typ: vertikálne kalové čerpadlo s plavákom, - Q = 1,5 l/s, 5 m, - P = 0,55 kW, 3x400 V, 50 Hz, - max. veľkosť nečistôt 10 mm | ks | 1 |
| 3 | 03A17 | Potrubný oddeľovač DN50 s prírubovým pripojením - max. prietok – 3 l/s - tlaková strata – max. 8 m pri 3 l/s - trieda tekutiny (STN EN 1717) - 3 | ks | 1 |
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 4 | | Potrubie a armatúry do DN150 - vrátane ručných armatúr, tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – nerezová oceľ - Materiál prírub – nerezová oceľ - Materiál prírubových spojov – nerezová oceľ | kpl | 1 |

5.2.4 DPS 0001.04 DÁVKOVANIE UHLIČITANU SODNÉHO

| Por. číslo | Číslo pozícia | Popis | MJ | Množstvo |
|---|-------------------------|---|-----|----------|
| Hlavní stroje a zariadenie | | | | |
| 1 | 04Z01 04Z02 04Z04 | Rozmiešavacia a zásobná nádrž uhličitane sodného - komplexná dodávka zariadenia obsahuje: o 1 ks rozmiešavacia nádrž 1000 l s miešačom a násypkou, materiál PE-HD, o 1 ks prečerpávacie čerpadlo, o 1 ks zásobná nádrž 1000 l, materiál PE-HD, o 2x meranie hladiny 4-20 mA (prenos do RIS) v každej nádrži, o 2x stavoznak u každej nádrže, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl meracia technika pre automatickú prevádzku, o 1 kpl napájací a riadiaci rozvádzač. - automatické prečerpávanie roztoku z rozmiešavacej nádrže do zásobnej, - ručné rozpúšťanie uhličitane sodného. | kpl | 1 |
| 2 | 04Z03 | Dávkovacia stanica uhličitane sodného Parametre stanice - 2 ks dávkovacie čerpadlo - Qmax=270 l/h, pmax=4 bar, - prevádzka čerpadiel 1+1, - chemikálie – 10 % roztok uhličitane sodného, - elmotor - 230 V, 200 W, 50 Hz, - vstupný riadiaci signál - 4-20 mA, - riadenia ručne priamo alebo s externým pulzným signálom alebo externým analógovým signálom 4-20 mA - komplexná dodávka zariadenia obsahuje: o 2 ks dávkovacie čerpadlo, o 1 panel so záchytnou vaňou, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl svorkovnice. | kpl | 1 |
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 3 | | Potrubie a armatúry do d32 - vrátane ručných armatúr, tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – PP, nerez | kpl | 1 |
| Provizoria – dodávka, montáž, demontáž | | | | |
| 4 | P4 | Provizórne dávkovacie potrubia do d32 | kpl | 1 |
| Demontáže | | | | |
| 6 | D6 | Rozmiešavacie nádrže s miešačmi - materiál oceľ | kpl | 1 |
| 7 | D7 | Dávkovacie čerpadlo | ks | 1 |
| 8 | D8 | Potrubie a armatúry do DN32 - materiál Plast | kpl | 1 |

5.2.5 DPS 0001.05 DÁVKOVANIE KOAGULANTU

| Por. číslo | Číslo pozícia | Popis | MJ | Množstvo |
|---|---------------|--|-----|----------|
| Hlavné stroje a zariadenia | | | | |
| 1 | 05Z03 | Zásobná nádrž PAXu <ul style="list-style-type: none"> - objem 1000, - materiál PE-HD alebo PP, - 1x meranie hladiny 4-20 mA (prenos do RIS), - 1x stavoznak, - 1 kpl sacia zostava s kontrolou minima (zapojenie do dávkovacích čerpadiel), - 1 kpl potrubie a armatúry. | kpl | 1 |
| 2 | 05Z01 | Dávkovacia stanica PAXu Parametre stanice <ul style="list-style-type: none"> - 2 ks dávkovacie čerpadlo - Qmax=8 l/h, pmax=4 bar, - prevádzka čerpadiel 1+1, - chemikálie – PAX, - elmotor - 230 V, 30 W, 50 Hz, - vstupný riadiaci signál - 4-20 mA, - riadenie ručne priamo alebo s externým pulzným signálom alebo s externým analógovým signálom 4-20 mA - komplexná dodávka zariadenia obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> o 2 ks dávkovacie čerpadlo, o 1 panel so záchytnou vaňou, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl svorkovnice. | kpl | 1 |
| 3 | 05Z02 | Sudové čerpadlo <ul style="list-style-type: none"> - Q = 2 l/s, 10 m, - P = 1,55 kW, 3x230 V, 50 Hz, - médium PAX | ks | 1 |
| 4 | 05Z04 | Statický miešač DN32 | ks | 1 |
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 5 | | Potrubie a armatúry do d32 <ul style="list-style-type: none"> - vrátane ručných armatúr, tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – PP, nerez | kpl | 1 |
| 6 | | Trubkový flokulátore DN125, nerez | kpl | 1 |
| Provizoria – dodávka, montáž, demontáž | | | | |
| 7 | P5 | Provizórne dávkovacie potrubia do d32 | kpl | 1 |
| 8 | P6 | Umiestnení dávkovanie koagulantu do miestnosti 1.13 | kpl | 1 |
| Demontáže | | | | |
| 9 | D9 | Dávkovacie čerpadlo | ks | 1 |
| 10 | D10 | Potrubie a armatúry do DN32 <ul style="list-style-type: none"> - materiál Plast | kpl | 1 |

5.2.6 DPS 0001.06 VÝROBA A DÁVKOVANIE CHLÓRNANU SODNÉHO

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|---|----------------------------------|---|-----|----------|
| Hlavní stroje a zariadenie | | | | |
| 1 | 06Z01 06Z03 06Z04 06Z05 | <p>Zariadenie pre výrobu chlórnanu sodného</p> <p>Komplexná dodávka zariadenia:</p> <p>1 kpl Elektrolyzér-výrobné zariadenie chlórnanu sodného:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výkon zariadenia: 100 g/hod Cl₂, - typ reaktoru membránový, - produkt: NaClO 20 - 25g/l, - spotreba el. energie: 1,1 kWh, - spotreba soli: 2,0 kg NaCl / kg chlóru, - spotreba vody: 50 litrov / kg chlóru, - 1ks nádrž soľanky 200 litrov - 1ks reakčná komora elektrolýzy - 1ks cirkulačné čerpadlo - 1ks ventilátor pre odsávanie H₂ ATEX 95 - 1sada potrubné prepojenie PVC s ejektorom - 1ks el. rozvádzač s RS a PLC s výstupmi pre monitoring a diaľkové ovládanie - el. napájanie 400V / 50Hz - zariadenie prepojené ako balená jednotka na ráme - s ext. inštalovanou nádržou soľanky <p>1 ks Zásobná nádrž NaClO, objem 500 l</p> <p>Skladá sa z</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ks dvojplášťová zásobná nádrž so stavoznakom - 1ks sacie potrubie s evakuačnou jednotkou - 1ks ultrazvukové čidlo hladiny (4-20 mA) - 1sada príslušenstva k napojeniu vstupov a výstupov | kpl | 1 |
| 2 | 06Z02 | <p>Dávkovacia stanica chlórnanu sodného</p> <p>Parametre stanice</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ks dávkovacie čerpadlo - Q_{max}=30 l/h, p_{max}=4 bar, - prevádzka čerpadiel 1+1, - chemikálie – chlórnan sodný, - elmotor - 230 V, 200 W, 50 Hz, - vstupný riadiaci signál - 4-20 mA, - riadenie ručne priamo alebo s externým pulzným signálom alebo s externým analógovým signálom 4-20 mA - komplexná dodávka zariadenia obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> o 2 ks dávkovacie čerpadlo, o 1 panel so záchytnou vaňou, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl svorkovnice. | kpl | 1 |
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 3 | | <p>Potrubie a armatúry do d50</p> <ul style="list-style-type: none"> - vrátane ručných armatúr, tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – PVC, nerez | kpl | 1 |
| Provizoria – dodávka, montáž, demontáž | | | | |
| 4 | P7 | Provizórne dávkovacie potrubia do d32 | kpl | 1 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|------------------|---------------|--|-----|----------|
| 5 | P8 | Umiestnení dávkovanie chlórnanu sodného do miesta dávkovanie | kpl | 1 |
| Demontáže | | | | |
| 6 | D11 | Dávkovacie čerpadlo | ks | 1 |
| 7 | D12 | Potrubie a armatúry do DN32 - materiál Plast | kpl | 1 |

5.2.7 DPS 0001.07 VODOJEM HERTNÍK, ATS PREVÁDZKOVEJ VODY

| Por. číslo | Číslo pozícia | Popis | MJ | Množstvo |
|-----------------------------------|---------------|---|-----|----------|
| Hlavné stroje a zariadenie | | | | |
| 1 | 07Z01 | Automatická tlaková stanica - vertikálna odstredivá čerpadla a tlaková nádoba osadená na spoločnom ráme vrátane armatúr na satie a výtlaku, - oddelený rozvádzač pre napájanie a ovládanie (umiestnenie na podeste, - Q = 4 l/s, 45 m - P = 2x3 kW, 3x400 V, 50 Hz, - riadenie na konštantný tlak na výtlaku - komplexná dodávka zariadenia sa skladá z: o 2 ks vertikálne odstredivé čerpadlo, prevoz 1+1, o 1 ks tlaková nádoba, o 1 kpl potrubie a armatúry, o 1 kpl základový rám, o 1 kpl meracia technika pre automatickú prevádzku, o 1 kpl napájací a ovládací rozvádzač. | kpl | 1 |
| 2 | 07Z02 | Ručný kladkostroj - nosnosť 1 tona, - zdvih 7 m | | |
| 3 | 07A14 | Vodomer DN 200, PN10 - maximálny prietok Q = 12 l/s, - minimálny prietok: Q = 1 l/s, - pracovná teplota: 10 °C, - metrologická trieda: B, - s vysielačom impulzov, hodnoty pulzov 1/10 m ³ , - vŕtanie príruby: podľa STN EN 1092-1, PN 16, - bez overenia. | ks | 1 |
| 4 | 07A15 | Vodomer DN 100, PN16 - maximálny prietok Q = 6 l/s, - minimálny prietok: Q = 1 l/s, - pracovná teplota: 10 °C, - metrologická trieda: B, - s vysielačom impulzov, hodnoty pulzov 0,1/1 m ³ , - vŕtanie príruby: podľa STN EN 1092-1, PN 16, - bez overenia. | ks | 1 |

| Por. číslo | Číslo pozícia | Popis | MJ | Množstvo |
|----------------------------|---------------|---|-----|----------|
| 5 | 07A20 | Vodomer DN 50, PN16 <ul style="list-style-type: none"> - maximálny prietok Q = 4 l/s, - minimálny prietok: Q = 1 l/s, - pracovná teplota: 10 °C, - metrologická trieda: B, - s vysielateľom impulzov, hodnoty pulzov 0,1/1 m³, - vŕtanie príruby: podľa STN EN 1092-1, PN 16, - bez overenia. | ks | 1 |
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 6 | 07A01 | Klapka DN200, PN10 s elektropohonom <ul style="list-style-type: none"> - funkcia – uzavieracia, - médium – pitná voda, - prevedenie - bezprírubové - ovládanie – elektropohon, - maximálny tlak - 0,06 MPa | ks | 1 |
| 7 | 07A02 | Klapka DN150, PN10 s elektropohonom <ul style="list-style-type: none"> - funkcia – uzavieracia, - médium – pitná voda, - prevedenie - bezprírubové - ovládanie – elektropohon, - maximálny tlak - 0,06 MPa | ks | 1 |
| 8 | | Potrubie a armatúry do DN200 <ul style="list-style-type: none"> - vrátane ručných armatúr, tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – nerezová oceľ - Materiál prírub – nerezová oceľ - Materiál prírubových spojov – nerezová oceľ | kpl | 1 |
| Demontáže | | | | |
| 9 | D13 | Potrubie a armatúry do DN200 <ul style="list-style-type: none"> - materiál oceľ | kpl | 1 |

5.2.8 DPS 0001.08 KALOVÉ HOSPODÁRSTVO

| Por. číslo | Číslo pozícia | Popis | MJ | Množstvo |
|----------------------------|---------------|--|-----|----------|
| Armatúry a potrubie | | | | |
| 1 | | Potrubie a armatúry do DN80 <ul style="list-style-type: none"> - vrátane tvaroviek, prírub, prírubových spojov, spojovacieho materiálu a uloženia. - Materiál potrubia – nerezová oceľ - Materiál prírub – nerezová oceľ - Materiál prírubových spojov – nerezová oceľ | kpl | 1 |
| Demontáže | | | | |
| 2 | D14 | Potrubie a armatúry do DN400 <ul style="list-style-type: none"> - materiál oceľ | kpl | 1 |

6. MOTOROVÉ ROZVODY (PS 0002)

6.1 OBECNÉ PODMÍNKY

- Dodávky, práce a služby pre zariadenia elektro musia byť dodané kompletne v uvedených hraniciach dodávky vrátane všetkých potrebných prístrojov, pomocných zariadení, príslušenstva a spojovacieho a upevňovacieho materiálu. Dodávka musia byť riadne odskúšaná, plne funkčná a schopná uvedenie do prevádzky.
- Všetky dodávané zariadenia musí byť nová, po prvýkrát použitá. Dodávané zariadenia musí byť dodaná od výrobcov, ktorí majú v SR zaistený servis. Toto dokazuje zhotoviteľ pri odovzdaní a prevzatí, kedy doloží k jednotlivým zariadeniam príslušné doklady a vyhlásenia servisnej organizácie v SR o zabezpečenie servisu.
- Všetky dodávané zariadenia musí zodpovedať požiadavkám zákona č. 264/1999 Zb. V platnom znení a súvisiacim nariadením vlády. Zhotoviteľ doloží k všetkým dodávaným výrobkom dokumenty požadované podľa uvedených právnych predpisov. Všetky zariadenia musia byť dodané v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 532/2002.
- Všetky práce musia byť vykonávané za dodržiavanie všetkých noriem a predpisov platných v SR a doložené predpísanými dokladmi o vykonaných skúškach a revíziách.
- Vyhotovenie rozvádzačov bude vyhovovať požiadavkám noriem triedy STN EN 61439. V rozvádzačoch bude po ukončení dodávky ponechaná priestorová rezerva min. 15%.
- Rozvádzače v rámci dodávky a montáže budú pripojený na spoločnú uzemňovaciu sieť.
- Napájacie a ovládacie káble nízkeho napätia budú do prierezu 16mm² plastové s medenými jadrami. Káble vyšších prierezov môžu byť v prevedení s hliníkovými (Al) jadrami. Označenie káblov bude trvalé a neodstrániteľné. Káble budú uložené podľa: STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody.
- Označenie ovládacích káblov a návlaček žíl káblov musí byť vykonané trvanlivým a nezmazateľným spôsobom.
- Kladenie káblov musí byť vykonané podľa normy STN 33 2000-5-52. Káblové trasy budú vedené v hlavných trasách na nosných spoločných konštrukciách elektrotechnologické časti a v samostatných podružných trasách. Pri kladení káblov musia byť dodržané zásady ochrany proti elektromagnetickému rušeniu.
- Nosné a ochranné konštrukcie káblových trás budú zhotovené z bezúdržbových materiálov odolávajúcich korózii (napr. Plastové alebo žiarovo pozinkované, hrúbka ochranné vrstvy 20 mikrometrov) vyhovujúcich hľadisku mechanického namáhania a ďalším funkčným požiadavkám. Narušená antikoročná ochrana metalických konštrukcií pri montáži musia byť opravená náterom podľa technických podmienok výrobcu.
- Osvetlenie bude vykonané podľa platných noriem:
STN EN 12464 /360074/ Umelé osvetlenie vnútorných priestorov
STN EN 1838 (36 0075) Svetlo a osvetlenie. núdzové osvetlenie
Rozvodne budú osvetlené pomocou líniových svietidiel pre žiarivkovú trubicu, predpísaného krytia. Svietidlá budú dodaná vrátane príslušenstva (spojok) pre možnosť zostavenia do osvetľovacej sústavy.
-

- Zhotoviteľ zahrnie do ceny elektro časti vybúranie prestupov stavebnými konštrukciami pre káblové vedenia, osadenie do chráničky a utesnenie chráničky. Prestupy nie sú zakreslené vo výkresovej časti ani špecifikované v technickej správe. Súčasťou dodávky zhotoviteľa bude zabezpečenie vodotesnosti a požiarnej odolnosti prestupov. Protipožiarne zabezpečenie stavby je popísané v Súhrnnej správe.
- Meniče frekvencie a soft štartéry musí spĺňať požiadavky na elektrotechnické zariadenia z hľadiska vplyvu na elektrizačnej sústavu podľa noriem triedy STN EN 61000-6-2 (33 34 32). Riadiace vstupy a výstupy frekvenčného meniča musí zaisťovať galvanické oddelenie signálov SRTP od vnútornej elektroniky meniča.

6.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

6.2.1 DPS 0002.01 TECHNOLOGICKÁ LINKA ÚPRAVNE VODY

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|--|------|----------|
| 1 | RM1 | rozdávzač RM1 v úpravne, skriňový so 4 poľami, krytie min. IP42, privody a vývody sú zospodu, ochrana automatickým odpojením podľa STN 332000-4-41 obsahuje: rozdávzač obsahuje ističové a stykačové vývody vrátane pomocných ističov, relé, svoriek a pod. V rozvádzači sú prepäťové ochrany a vnútorné temperovanie. podrobnosti vid' schéma rozvádzača | ks | 1 |
| 2 | RC1 | kompensačný rozvádzač s 1 poľom, s chránenými prvkami, výkon cca 40kvar, vrátane automatického regulátoru | ks | 1 |
| 3 | | Frekvenčný menič pre motor 7,5kW, napätie 400V, splňujúci podmienky kompatibility EMC | ks | 2 |
| 4 | | plastová deblokačná skrinka pre miestne ovládanie. S rozmermi 300x150x150mm, krytí IP54 s voliacim prepínačom, tlačidlami a signálkami, vrátane upevnenia | ks | 6 |
| 5 | | napájacie káble k motorom a ostatným el. spotrebičom, v plastovej izolácii s medenými žilami, vrátane nosnej konštrukcie a ukončenia, pevne uložené, vrátane napájacieho privodu z RE1 | sada | 1 |
| 6 | | tienené ev. koncentrické káble Cu od frekvenčných meničov k motorom, pevne uložené | sada | 1 |
| 7 | | signalizační a ovládací káble mnohožilové v plastovom prevedení s Cu žilami, vrátane káblových nosných konštrukcií a ukončení, pevne uložené | sada | 1 |
| 8 | | nosné a ochranná káblová konštrukcia, zahrňuje káblovú lávku a rošty v pozinkovanom prevedení event. plastové lišty a žľaby pre ľahšie káble, vrátane spojovacieho a upevňovacieho materiálu | sada | 1 |

| | | | |
|----|--|------|----|
| 9 | káblový výkop 35x80cm, tr.4, pieskové lôžko, zához s mechanickou ochranou tehliami alebo bet. doskami, s provizórnou úpravou povrchu | m | 90 |
| 10 | káblový výkop 65x120cm, tr.4, pod spevnenou plochou, vrátane chráničov DN120 na beton. mazanine, s provizórnou úpravou povrchu | m | 60 |
| 11 | ukončovacie súbory pre káble, utesnenie priechodov proti vlhku, vode a požiaru podľa platných štandardov | sada | 1 |
| 12 | technologické uzemnenie a pospájanie el. zariadenia a kovových potrubí vrátane napojenia na vonkajšiu uzemniacu sieť | sada | 1 |
| 13 | stavebné pomocné úkony, drobné dierovanie a vysekanie priechodov pre káble, vrátane začistenia a úpravy povrchu | sada | 1 |
| 14 | demontáž existujúcich nepotrebných el. zariadení v areálu ako rozvádzače, ovl. skrinky, vrátane káblových rozvodov, vrátane ekologickej likvidácie event. skládkovania | sada | 1 |

6.2.2 DPS 0002.02 VODOJEM HERTNÍK

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|--|------|----------|
| 1 | RM2 | rozdávzač RM2 vo vodojeme, plastový nástenný, rozmery 1200x600x250mm, krytie IP54, ochrana automatickým odpojením podľa STN 332000-4-41 obsahuje: rozvádzač obsahuje ističové a stykačové vývody vrátane pomocných ističov, relé, svoriek a pod. v rozvádzači sú prepäťové ochrany a vnútorné temperovanie. podrobnosti vid' schéma rozvádzača | ks | 1 |
| 2 | | plastová deblokačná skrinka pre miestne ovládanie. S rozmermi 300x150x150mm, krytí IP54 s voliacim prepínačom, tlačidlami a signálkami, vrátane upevnenia | ks | 2 |
| 3 | | napájacie káble k motorom a ostatným el. spotrebičom, v plastovej izolácii s medenými žilami, vrátane nosnej konštrukcie a ukončenia, pevne uložené, | sada | 1 |
| 4 | | signalizační a ovládací káble mnohožilové v plastovom prevedení s Cu žilami, vrátane káblových nosných konštrukcií a ukončení, pevne uložené | sada | 1 |
| 5 | | osvetlenie žiarivkami na 150 až 200lx vo vodojeme, vrátane vypínačov, svietidiel, zásuviek 230V, káblov v lištách, prevedenie do vlhkého prostredia | sada | 1 |

| | | | | |
|----|--|--|------|----|
| 6 | | napájacie a ovládacie káble pre VZT a el. kúrenie vo vodojeme, Cu plastové, asi 5 vývodov, uložené na povrchu v plastových lištách, vrátane ukončenia a zapojenia vo svorkovniciach | sada | 1 |
| 7 | | hromozvod FeZn 8-10mm na streche vodojemu vrátane 3 zvodov, svoriek, podpier a držiakov do muriva, ochrany zvodov a vrátane napojenia na uzemniacu sieť | sada | 1 |
| 8 | | Vonkajšie uzemnenie pre hromozvod vodojemu, realizované pásom FeZn30x4mm, vrátane výkopu 70x35cm, zemina tr.4. | sada | 1 |
| 9 | | nosné a ochranná káblová konštrukcia, zahrňuje káblovú lávku a rošty v pozinkovanom prevedení event. plastové lišty a žľaby pre ľahšie káble, vrátane spojovacieho a upevňovacieho materiálu | sada | 1 |
| 10 | | káblový výkop 35x80cm, tr.4, pieskové lôžko, zához s mechanickou ochranou tehliami alebo bet. doskami, s provizórnou úpravou povrchu | m | 20 |
| 11 | | káblový výkop 65x120cm, tr.4, pod spevnenou plochou, vrátane chráničov DN120 na beton. mazanine, s provizórnou úpravou povrchu | m | 10 |
| 12 | | ukončovacie súbory pre káble, utesnenie priechodov proti vlhku, vode a požiaru podľa platných štandardov | sada | 1 |
| 13 | | technologické uzemnenie a pospájanie el. zariadenia a kovových potrubí vrátane napojenia na vonkajšiu uzemniacu sieť | sada | 1 |
| 14 | | stavebné pomocné úkony, drobné dierovanie a vysekanie priechodov pre káble, vrátane začistenia a úpravy povrchu | sada | 1 |
| 15 | | demontáž existujúcich nepotrebných el. zariadení v areáli ako rozvádzače, ovl. skrinky, vrátane káblových rozvodov, vrátane ekologickej likvidácie event. skládkovania | sada | 1 |

7. SŘTP (PS 0003)

7.1 OBECNÉ PODMÍNKY

- Dodávky, práce a služby pre zariadenia SRTTP musia byť dodané kompletne v uvedených hraniciach dodávky vrátane všetkých potrebných prístrojov, pomocných zariadení, príslušenstva a spojovacieho a upevňovacieho materiálu. Dodávka musia byť riadne odskúšaná, plne funkčná a schopná uvedenie do prevádzky.
- Všetky dodávané zariadenia musí byť nová, po prvýkrát použitá (pokiaľ nie je výslovne uvedené inak). Dodávané zariadenia musí byť dodané od výrobcov, ktorí majú v SR zaistený servis. Toto dokazuje zhotoviteľ pri odovzdaní a prevzatí, kedy doloží k jednotlivým zariadeniam príslušné doklady a vyhlásenia servisnej organizácie v SR o zabezpečenie servisu.
- Všetky dodávané zariadenia musí zodpovedať požiadavkám zákona č. 264/1999 Zb. V platnom znení a súvisiacim nariadením vlády. Zhotoviteľ doloží k všetkým dodávaným výrobkom dokumenty požadované podľa uvedených právnych predpisov. Všetky zariadenia musia byť dodané v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 532/2002.
- Všetky práce musia byť vykonávané za dodržiavanie všetkých noriem a predpisov platných v SR a doložené predpísanými dokladmi o vykonaných skúškach a revíziách.
- Vyhotovenie rozvážačov SRTTP bude vyhovovať požiadavkám noriem triedy STN EN 61439. V rozvážačoch SRTTP bude po ukončení dodávky ponechaná priestorová rezerva min. 15% na svorkovniciach, vo združovacích kábloch a v počte vstupov a výstupov RIS bude ponechaná rezerva min. 10%.
- Na vstupoch napájanie procesných staníc riadiacich systémov budú prepäťové ochrany stupňa s VF filtrom.
- Pre zaistenie napájanie PC bude použitý záložný zdroj UPS on-line.
- Pre spojitá merania budú použité analógové signály 4-20mA, pre digitálne signály bude použité napätie 24 V DC.
- Pre napájanie prístrojov meranie neelektrických veličín bude použité napájanie 230 VAC, 24VDC alebo dvojdrátové napájanie prúdovou slučkou 4-20 mA.
- Typy dodávaných prístrojov meranie neelektrických veličín podliehajú schváleniu objednávateľa. Výstupné signály prístrojov musí byť galvanicky oddelené.
- U procesných staníc a periférnych svorkovníc riadiaceho systému budú použité vstupné a výstupné jednotky s galvanickým oddelením proti vnútornej zbernici.
- Rozvážače v rámci dodávky a montáže SRTTP bude pripojený na spoločnú uzemňovaciu sieť.
- Metalické komunikačné káble a káble meracích a signalizačných obvodov malého napätia budú plastové tienené s medenými jadrami, napájacie a ovládacie káble nízkeho napätia budú plastové s medenými jadrami.
- Označenie káblov a návlačiek žíl káblov musí byť vykonané trvanlivým a nezmazateľným spôsobom.

- Optické komunikačné káble budú chránené v celej dĺžke v plastových ochranných rúrkach. Metalické komunikačné káble a káble meracích a signalizačných obvodov malého napätia budú plastové tienené s medenými jadrami, napájacie a ovládacie káble nízkeho napätia budú plastové s medenými jadrami.
- Kladenie káblov SRTP musí byť vykonané podľa normy STN 33 2000-5-52. Káblové trasy SRTP budú vedené v hlavných trasách na nosných konštrukciách elektrotechnologické časti a v samostatných podružných trasách. Pri kladení káblov musia byť dodržané zásady ochrany proti elektromagnetickému rušeniu. Káble nízkeho napätia budú ukladané spoločne s káblami prevádzkového rozvodu elektrotechnologické časti, meracie a signalizačné káble malého napätia budú ukladané oddelene od káblov elektrotechnickej časti buď v samostatných žľaboch a trubkách, alebo budú oddelené priestorovo alebo prepážkami.
- Nosné a ochranné konštrukcie káblových trás SRTP budú zhotovené z bezúdržbových materiálov odolávajúcich korózii (napr. Plastové alebo žiarovo pozinkované, hrúbka ochrannej vrstvy 20 mikrometrov) vyhovujúcich hľadisku mechanického namáhania a ďalším funkčným požiadavkám. Narušená antikoročná ochrana metalických konštrukcií pri montáži musia byť opravená náterom podľa technických podmienok výrobcu.

7.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

7.3 DPS 0003.01 MERACIA TECHNIKA

| Por. číslo | Číslo pozície | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|--------------------|--|----|----------|
| 1 | QIA101 | Zákal na prítoku surovej vody do ÚV snímač zákalu v prietochnej armatúre s bublinovou pascí, metóda 90 ° rozptylu svetla s teplotnou kompenzáciou a čistením senzoru vrátane prevodníka s prepojavacím káblom a čistením senzoru výstup 4-20 mA atest na pitnú vodu pripojenie do DT1 | ks | 1 |
| 2 | PIC101 | Tlak na prítoku SV pred posilňovacími čerpadlami piezorezistívny snímač absolútneho tlaku v kompaktnom prevedení výstup 4-20 mA rozsah 1 MPa pripojenie do DT1 | ks | 1 |
| 3 | FIQ101 | Prietok na prítoku surovej vody indukčný prietokomer DN125 výstelka a elektródy s atestom pre pitnú vodu kompaktné prevedenie s prevodníkom vr. pripojovacích káblov výstup 4-20 mA rozsah max. 750 l/s krytie IP66 pripojenie do DT1 <i>montáž snímača do potrubia je predmetom strojných častí projektu</i> | ks | 1 |
| 4 | QIA201a QIA201b | Zákal a pH pred ultrafiltráciou Zákal metóda 90 ° rozptylu svetla s teplotnou kompenzáciou vrátane prietokovej armatúry a čistením senzoru výstup 4-20 mA atest na pitnú vodu pH sklenená elektróda, ref. gel, integrovaný teplotný senzor vrátanie prietokovej armatúry pripojenie do DT1 Prevodník združené meranie zákalu a pH v potrubí DN125 vrátanie prevodníka a prepojavacích káblov 2x 4-20 mA | ks | 1 |
| 5 | FIQ301 | Prietok na odtoku z ÚV (do VDJ Hertník) indukčný prietokomer DN125 výstelka a elektródy s atestom pre pitnú vodu kompaktné prevedenie s prevodníkom vr. pripojovacích káblov výstup 4-20 mA | ks | 1 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|------------------|---|----|----------|
| | | rozsah max. 750 l/s krytie IP66 pripojenie do DT1 <i>montáž snímača do potrubia je predmetom strojných častí projektu</i> | | |
| 6 | QIA301 | pH na odtoku z ÚV (dávkovanie chemikálií) sklenená elektróda, ref. gel, integrovaný teplotný senzor vrátenie prietokové armatúry, prevodníka a prepojovacích káblov výstup 4-20 mA pripojenie do DT1 | ks | 1 |
| 7 | LIA401 LIA402 | Hladina v VDJ Hertník Kompaktný ultrazvukový hladinomer pre kontinuálne bezkontaktné meranie hladiny. rozsah 0 - 5 m signál 4 - 20 mA krytie IP68 vrátane konštrukcie pre upevnenie nad hladinou vodojemu | ks | 2 |
| 8 | QIA401 | Koncentrácia voľného chlóru pred vodojemom snímacia elektróda, metóda amperometrická s digitálnym prenosom v prietokovej armatúre s indikáciou prietoku vzorku rozsah merania 0,01 - 5 mg/l vrátane prepojovacieho kábla s prevodníkom a prevodníka výstup 4-20 mA pripojenie do DT1.VDJ | ks | 1 |
| 9 | QIA402 | Koncentrácia voľného chlóru na odbere z vodojemov kolorimetrický analyzátor (s činidlom DPD) s integrovaným prevodníkom rozsah merania 0 - 5 mg/l výstup 4-20 mA napájanie 230VAC pripojenie do DT1.VDJ | ks | 1 |
| 10 | FIQ401 | Prietok odber Hertník vodomer triedy B, DN100 pre zvislú montáž vrátane impulzného vysielacza pripojenie do DT1.VDJ <i>dodávka a montáž snímača do potrubia je predmetom strojných častí projektu</i> | ks | 1 |
| 11 | FIQ402 | Prietok odber Fričkovce vodomer triedy B, DN100 pre zvislú montáž vrátane impulzného vysielacza pripojenie do DT1.VDJ <i>dodávka a montáž snímača do potrubia je predmetom strojných častí projektu</i> | ks | 1 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|--|----|----------|
| 12 | QIA501 | Hladina kalu v kal. hosp. snímač zákalu v potrubí DN125, metódou 90 ° rozptylu svetla s teplotnou kompenzáciou, vrátane zásuvnej armatúry s ručným ovládaním, inštalácia na trúbku a príslušenstvo rozsah 0,3 – 10 m vrátane prevodníka s prepojavacím káblom výstup 4-20 mA pripojenie do DT1 | ks | 1 |
| 13 | LZA501 | Max. hladina v jímke plavák, materiál polypropylen krytie IP68 kábel – neopren, 40 m | ks | 1 |
| 14 | FIQ502 | Prietok na odtoku z kalového hospodárstva ultrazvukový snímač hladiny rozsah 0,5-12 l/s výstup 4-20 mA oddelené prevedenie napájanie 24V DC krytie IP68 vrátane nerezového držiaku sondy a prevodníku | ks | 1 |

7.3.1 DPS 0003.02 RIADIACI A INFORMAČNÝ SYSTÉM

| Por. číslo | Číslo pozície | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|--|----|----------|
| 1 | PLC1 | Procesná stanica PLC modulárne prevedenie procesné pripojenia minimálne: - 16x AI, 4x AO, 64x DI, 32x DO komunikačné pripojenie: - Nadradený počítač PC - Miestna grafický panel operátora - Grafický dotykový displej 10,4 " - Protokol Ethernet, Modbus umiestnenie v skrini DT1 Jednotka vzdialených vstupov a výstupov modulárne prevedenie pre pripojenie minimálne - 8x AI, 16x DI, 8x DO komunikačné pripojenie na DT1 - Protokol Modbus umiestnenie v skrini DT1.VDJ | ks | 1 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|---|-----|----------|
| 2 | SW PLC1 | Základné a užívateľský SW vrátane SW analýzy (zadanie pre SW) vrátane oživenia a uvedenie do prevádzky vrátane zálohy na záložnom médiu | kpl | 1 |
| 3 | DT1 | Skriňový rozvádzač, 1 pole, krytie IP54 rozmery S800 x H500 x V2000 mm podstavec 100mm dvere spredu rozdávzač obsahuje: - Procesné stanicu PLC1 (pozri vyššie) - Miestna panel operátora (pozri vyššie) - Zdroj 24VDC - 2x - Zdroj UPS - Istiace a ochranné prvky - Pomocná relé 24VDC - Svorkovnice a všetok potrebný montážny materiál | ks | 1 |
| 4 | DT1.VDJ | Rozváděčová skriňa obsahujúce, krytie IP54 rozmery S800 x H400 x V1000 mm montáž na stenu dvere spredu rozdávzač obsahuje: - Zdroj 24VDC - Zdroj UPS - Istiace a ochranné prvky - Pomocná relé 24VDC - Svorkovnice a všetok potrebný montážny materiál | ks | 1 |
| 5 | PC | Značkový počítač PC, stolné prevedenie operačnú pamäť min. 8GB 2x HDD RAID min. 500 GB grafická a zvuková karta + reproduktory 2x sieťová karta Ethernet 2x RS232 (pripojenie rádiomodemu), USB switch pre komunikáciu s LAN sieti PLC operačný systém Microsoft Windows 2x farebný monitor TFT 24 " klávesnica, optická myš tlačiareň zdroj UPS sada káblového prepojenia vr. rozvodu napájania, ochrán proti prepätiu min. NBD on-site servis | ks | 1 |
| 6 | SW PC | Vizualizačné SW pre operátorské pracovisko (SCADA) užívateľský SW stanice operátora vr. SW analýzy (zadanie pre SW) vytvorenie a oživenie vr. komunikácie, vr. skúšok a dopravy | kpl | 1 |

| Por. číslo | Číslo pozície | Špecifikácia | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|---|-----|----------|
| | | úpravy existujúceho systému SCADA a komunikácie medzi ÚV Hertník a CD Bardejov kancelársky balík Microsoft Office - min. Word, Excel | | |
| 7 | D1 | Rozváděčová skříň obsahuje: - Rádio modem pre pásmo privátne prenosovej siete - Zaisťovaný napájací zdroj - Istiace a ochranné prvky umiestnenie v objekte vodárne -napojení na PC | ks | 1 |
| 8 | | Káble Cu tienené pre signály a povelý | kpl | 1 |
| 9 | | Káble pre dátovú komunikáciu | kpl | 1 |
| 10 | | Káble Cu 3x1,5 pre napájanie | kpl | 1 |
| 11 | | Skúšky, nastavenie a oživenie všetkých vyššie uvedených prístrojov a zariadení vrátane platnej revízie | kpl | 1 |
| 12 | | Premeranie a overenie rádiového spojenia medzi ÚV Hertník a centrálnym dispečingom Bardejov | kpl | 1 |
| 13 | | Premeranie a overenie GMS spojenie medzi ÚV Hertník a VDJ Fričkovce | kpl | 1 |
| 14 | | Káble Cu TCEKPKFLE 3x4x0,8 | kpl | 1 |

8. VONKAJŠIE KÁBLOVÉ ROZVODY (PS 0004)

8.1 OBECNÉ PODMÍNKY

- Dodávky, práce a služby pre zariadenia elektro musia byť dodané kompletne v uvedených hraniciach dodávky vrátane všetkých potrebných prístrojov, pomocných zariadení, príslušenstva a spojovacieho a upevňovacieho materiálu. Dodávka musia byť riadne odskúšaná, plne funkčná a schopná uvedenie do prevádzky.
- Všetky dodávané zariadenia musí byť nová, po prvýkrát použitá. Dodávané zariadenia musí byť dodaná od výrobcov, ktorí majú v SR zaistený servis. Toto dokazuje zhotoviteľ pri odovzdaní a prevzatí, kedy doloží k jednotlivým zariadeniam príslušné doklady a vyhlásenia servisnej organizácie v SR o zabezpečenie servisu.
- Všetky dodávané zariadenia musí zodpovedať požiadavkám zákona č. 264/1999 Zb. V platnom znení a súvisiacim nariadením vlády. Zhotoviteľ doloží k všetkým dodávaným výrobkom dokumenty požadované podľa uvedených právnych predpisov. Všetky zariadenia musia byť dodané v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 532/2002.
- Všetky práce musia byť vykonávané za dodržiavanie všetkých noriem a predpisov platných v SR a doložené predpísanými dokladmi o vykonaných skúškach a revíziách.
- Napájacie a ovládacie káble nízkeho napätia budú do prierezu 16mm² plastové s medenými jadrami.
- Označenie ovládacích káblov a návlaček žíl káblov musí byť vykonané trvanlivým a nezmazateľným spôsobom.
- Kladenie káblov musí byť vykonané podľa normy STN 33 2000-5-52. Kábové trasy budú vedené v hlavných trasách na nosných spoločných konštrukciách elektrotechnologické časti a v samostatných podružných trasách. Pri kladení káblov musia byť dodržané zásady ochrany proti elektromagnetickému rušeniu.
- Nosné a ochranné konštrukcie kábových trás budú zhotovené z bezúdržbových materiálov odolávajúcich korózii (napr. Plastové alebo žiarovo pozinkované, hrúbka ochrannej vrstvy 20 mikrometrov) vyhovujúcich hľadisku mechanického namáhania a ďalším funkčným požiadavkám. Narušená antikoročná ochrana metalických konštrukcií pri montáži musia byť opravená náterom podľa technických podmienok výrobcu.

8.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

| Por. číslo | Číslo pozície | Popis | MJ | Množstvo |
|------------|---------------|---|------|----------|
| 1 | | Napájací kábel Al 3x120+70, vrátane 4ks ukončení, z TS do RE1 a do RM1 voľne uložené vo výkope, a čiastočne pevne na povrchu | m | 30 |
| 2 | | kábel Cu 5x16, vrátane 4ks ukončení, k vodojemu a kal. jímke, voľne uložené vo výkope, a čiastočne pevne na povrchu | m | 120 |
| 3 | | káblový výkop 50x80cm pre káble napájacie, SRTP a slaboprúdu vrátane výkopu, káblového pieskového lôžka, mechanickej ochrany doskami, s vyznačovacou fóliou, vrátane spätného záhozu a úpravy povrchu | m | 150 |
| 4 | | káblový výkop 65x120cm pod spevnenou plochou vrátane chráničov DN120, spätného záhozu a úpravy povrchu | m | 20 |
| 5 | | vonkajšia uzemňovacia sústava FeZn120 z pásku 30x4mm uloženom vo výkope káblových trás vrátane napojenia na existujúce zachovalé uzemnenie | m | 150 |
| 6 | | Pilier merania RE1 vymurovaný z bielych tehál, rozmer 1100x1800x500mm so striedkou, betónový základ, typizovaná rozvodnica pre nepriame meranie s ističom a prúdovými transformátormi | ks | 1 |
| 7 | | Uzemniaci pás FeZn 120 mm ² voľne uložený do výkopu s káblami, vrátane pripojenia na uzemnenie | m | 160 |
| 8 | | stavebné pomocné úkony, drobné dierovanie a vysekanie priechodov pre káble, vrátane začistenia a úpravy povrchu, protipožiarne utesnenie | sada | 1 |
| 9 | | demontáž exist. nepotrebných vonkajších káblov v areáli úpravne, vrátane ekologickej likvidácie event. skládkovania | sada | 1 |
| | | | | |