

Pre obsluhu elektrických zariadení je potrebné, aby bola poučená v zmysle §20 Vyhl. 718/2002 Z. z. - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Podľa §5 odst. 1 Nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z., na výrobkoch, ktorých zhoda bola posúdená podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov, ale ktorých bezpečnosť závisí od podmienok ich inštalácie (montáže) na mieste používania, je potrebné po ich nainštalovaní na mieste a pred ich uvedením do prevádzky (pred ich prvým použitím) vykonať kontrolu správnej inštalácie a fungovania.

Podľa ustanovení týchto predpisov zložky zhotoviteľa, ktoré plánujú, stanovujú pracovné úlohy, organizujú alebo riadia a kontrolujú práce, sú povinné sústavne vytvárať podmienky pre bezpečnú a zdraviu neškodlivú prácu tak, aby sa predchádzalo pracovným úrazom a chorobám z povolania, ako aj ochoreniam vznikajúcim vplyvom pracovného prostredia.

3.1.4. Normy

Všetky výrobky, materiály a ich spracovanie musí byť v zhode s požiadavkami najnovšieho vydania (s aktuálnymi dodatkami) STN alebo EN, alebo ak žiadne nie sú aplikovateľné, tak s normami z praxe. Minimálne požiadavky z odpovedajúcich STN musia byť splnené.

Kópie Slovenských technických noriem (STN) je možné získať na adrese: Slovenský ústav technickej normalizácie, Karlovarska 63, P. O. Box 246, 840 00 Bratislava, Slovenská republika.

Ak by zhotoviteľ mal záujem dodať materiál alebo vykonať prácu odpovedajúcu alternatívnym Národným alebo Medzinárodným normám, musí písomne predložiť úplné detaily tohto riešenia stavebnému dozoru spolu s kópiou textovej časti prekladu odpovedajúcej alternatívnej normy. Tieto alternatívne požiadavky je nutné predložiť v dokumentácii ponuky zhotoviteľa.

3.1.5. Zameniteľnosť

Všetky zariadenia, ktoré budú osadené za podobným účelom, majú byť toho istého typu a výroby za účelom limitovania zásoby požadovaných náhradných súčiastok. Táto zameniteľnosť je aplikovateľná predovšetkým k takým položkám ako sú čerpadlá, súčasti elektrických rozvádzačov, meracie a signalizačné prístroje, armatúry – posúvače (šúpatka), spätné klapky, ventily a relé.

3.1.6. Metrická štandardizácia

V projektovej dokumentácii sú navrhované zariadenia a potrubné rozvody kreslené a špecifikované v medzinárodnej metrickej sústave SI, a to v základných a doplnkových jednotkách.

Zhotoviteľom spracovávaná dokumentácia (dielenské výkresy, projekt skutočného vyhotovenia, prevádzkový poriadok, atď.) musia byť taktiež v medzinárodnej metrickej sústave SI v základných alebo doplnkových jednotkách.

3.1.7. Výškový systém

V projekte sú navrhované stavby a zariadenia vzhľadom k výškovému systému "Balt po vyrovnaní".

3.1.8. Práca v nebezpečných podmienkach

Zhotoviteľ musí zaistiť, aby všetci pracovníci pracujúci na stavbe, alebo osoby, ktoré povolené vstúpili na stavenisko, konali v zhode so všeobecnými bezpečnostnými opatreniami a k výkonu príslušnej práce musia mať "Povolenie pracovať". Pre výkon práce v miestach zvýšeného rizika úrazu, ako sú šachty, komory, stoky a elektroinštalácie musia byť bezpečnostným technikom spracované bezpečnostné opatrenia.

3.1.9. Použitie kovov

Všetky oceľové (železné) konštrukcie nepozinkované majú byť opatrené povrchovou úpravou – náterovým systémom, aby sa zabránilo vzniku korózie. Nesmú byť osadené také elektrické prístroje a relé, v ktorých je použitá oceľ alebo železo bez povrchovej úpravy. V spojoch by nemali byť použité nepodobné kovy, a ak sú použité, tieto by mali byť vybrané tak, aby ich elektrochemický rozdiel potenciálov nebol väčší ako 250 mV. Kde sa používajú dva kovy, majú byť izolované medzi sebou navzájom schváleným izolačným materiálom alebo náterom schváleného zloženia. Pri používaní oceľových závitov majú byť pozinkované. Pružiny majú byť z mosadze, bronzu, antikorošnej ocele alebo iného nehrdzavejúceho materiálu. Čapy, pre ktoré je nevhodný neželezný materiál, majú byť zo schválenej antikorošnej ocele.

3.1.10. Použitie dreva

Pri predmetnej stavbe nie je v rámci strojnej časti použité drevo.

3.1.11. Výkresy a informácie

Na požiadanie stavebného dozoru zhotoviteľ dodá do 1 mesiaca jasný a zreteľný časový postup výstavby a realizácie všetkých stavebných objektov a prevádzkových súborov.

Zhotoviteľ predloží pred preberacím konaním 4 kópie "projektovej dokumentácie skutočného vyhotovenia" v slovenskom jazyku.

Dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby, by mala obsahovať najmä:

- a) - Údaje o druhu, účele a mieste stavby
- b) - Situačný výkres súčasného stavu územia v mierke katastrálnej mapy so zakreslením polohy a vyznačením väzieb na okolie
- c) - Porealizačné zameranie stavby a zobrazenia skutočného vyhotovenia stavby
- d) - Stavebné výkresy v mierke 1:200, prípadne v mierke 1:100 alebo 1:50, vypracované podľa skutočného realizovania stavby, s príslušnými pôdorysmi, rezmi a pohľadmi, s opisom všetkých priestorov a miestností podľa súčasného spôsobu užívania s vyznačením ich rozmerov a plošných výmer
- e) - Výkresy strojnej a elektrotechnickej časti. Výkresy strojnej časti majú byť spracované v mierke nie menej ako 1:50 a výkresy ovládacích panelov v mierke nie menej ako 1:25. Tieto výkresy musia zobrazovať dispozičné riešenie celého strojného zariadenia a elektrického príslušenstva so zobrazením všetkých potrubných rozvodov, spojov, armatúr, meracích prístrojov a oceľových kotviacich a podperných konštrukcií, podrobné elektrické vedenie, káblovú trať a rozmiestnenie elektrických zariadení.
- f) - Technický opis stavby a jej vybavenia, základné údaje o technických parametroch strojnej aj elektrotechnickej časti, so zoznamom strojov a zariadení.

Zhotoviteľ predloží najneskôr k preberaciemu konaniu stavby v 2 vyhotoveniach celkovú farebnú prevádzkovú schému ČOV na pevnom (hrubom) papieri v jednoduchom ráme, alebo v obdobnom riešení, k umiestneniu na stenu.

3.1.12. Chyby v dokumentácii strojnej a elektrotechnickej časti

Ak zhotoviteľ zistí chyby v spracovanej projektovej dokumentácii, je povinný neodkladne na to upozorniť stavebný dozor a vyžadovať opravy týchto chýb. Za chyby v projektovej dokumentácii je zodpovedný projektant príslušnej časti projektovej dokumentácie, u ktorého je potrebné požadovať opravu zistených chýb.

3.1.13. Dodatky k spracovaným projektom

Zhotoviteľ musí vykonať overenie výkresov strojnej a elektrotechnickej časti vzhľadom k realizovaným stavebným objektom. Ak je to potrebné, zhotoviteľ má pripraviť a spracovať revidované výkresy vzhľadom na dodávané typy strojov a zariadení a realizované stavebné objekty, kde budú korektne zobrazené zmeny oproti schválenej projektovej dokumentácii. Ak by zhotoviteľ posúdil nutnú úpravu stavebného objektu, je potrebné predložiť spracované revidované výkresy na schválenie stavebnému dozoru.

3.1.14. Subdodávky

Zhotoviteľ musí predložiť stavebnému dozoru tri kópie zmlúv všetkých subdodávok bez uvedenia ceny subdodávky.

3.1.15. Prevádzkové a údržbové predpisy

Najneskôr 15 dní pred uskutočnením komplexných skúšok zariadenia predloží zhotoviteľ stavebnému dozoru 4 kópie "prevádzkového poriadku" spracovaného v slovenskom jazyku.

Prevádzkový poriadok musí byť spracovaný v súlade s Vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.55/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú náležitosti prevádzkových poriadkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Spracovaný prevádzkový poriadok musí rešpektovať Vyhlášku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.315/2004 Z.z., ktorou sa ustanovuje rozsah a početnosť odberu vzoriek a požiadavky na rozsah a vykonávanie rozborov odpadových vôd.

Zhotoviteľ predloží stavebnému dozoru najneskôr 15 dní pred komplexnými skúškami manuály (prevádzkové a montážne predpisy) jednotlivých strojných a elektrotechnických zariadení v slovenskom jazyku.

Prevádzkový poriadok pripravený zhotoviteľom, ako aj manuály spracované výrobcami príslušných strojov a zariadení majú byť vytlačené a zaviazané do vhodného voľného listu viazača veľkosti A4.

Do 14-tich dní po úspešnom vykonaní komplexných skúšok strojnej a elektrotechnickej časti predloží zhotoviteľ stavebnému dozoru finálnu verziu prevádzkového poriadku v slovenskom jazyku so zapracovanými pripomienkami a zisteniami počas komplexných skúšok. Zhotovovateľ má poskytnúť prevádzkový poriadok v rámci dokumentácie k odovzdaniu stavby v slovenskom jazyku, a to 4x v tlačenej forme a 1x v digitálnej forme.

Akékoľvek dodatky, zmeny alebo vymazania, ktoré môžu byť požadované stavebným dozorom majú byť zapracované do prevádzkového poriadku (vo všetkých kópiách) vo forme doplnku alebo kompletne výmenných stránok a cena týchto dodatkov má byť domnelo zahrnutá v zmluvnej cene.

Finálny prevádzkový poriadok musí byť predložený na schválenie orgánu povoľujúcemu užívanie stavby. V prípade opodstatnených pripomienok orgánu povoľujúceho užívanie stavby je zhotoviteľ povinný bezodplatne ich zapracovať do prevádzkového poriadku (vo všetkých kópiách) vo forme doplnku alebo kompletne výmenných stránok (cena týchto dodatkov má byť taktiež domnelo zahrnutá v zmluvnej cene).

Pred preberacím konaním (pred vydaním kolaudačného rozhodnutia) zhotoviteľ predloží objednávateľovi 4 kópie zoznamu materiálov na opravy a údržbu celého zariadenia (náhradné diely, mazivá, chemikálie atď.) potrebné v priebehu dvoj-ročnej prevádzky ČOV aj realizovanej kanalizácie vrátane kanalizačných ČS.

3.1.16. Ochrana a balenie dodávok

Pred odoslaním jednotlivých zariadení strojnej a elektrotechnickej časti od výrobcu, každý výrobok má byť adekvátne chránený náterom, alebo ďalšími schválenými prostriedkami pre celé obdobie prejazdu, skladovania a montáže proti korózii a neúmyselnej škode. Zhotoviteľ je zodpovedný za zaistenie, aby príslušné zariadenie došlo na stavenisko nedotknuté a nepoškodené.

3.1.17. Zásielky

Zhotoviteľ je povinný oznámiť stavebnému dozoru a jeho zástupcovi na stavenisku, kedy očakáva dodávky zariadenia, a to najneskôr 2 týždne pred termínom dodania.

3.1.18. Zaobchádzanie s potrubím a skúšky

Zhotoviteľ má zaistiť, aby v priebehu celej manipulácie s potrubím bola zabezpečená náležitá starostlivosť, aby nedošlo k poškodeniu potrubia. Po ukončení montáže je nutné vykonať minimálne skúšky tesnosti potrubných rozvodov a tam, kde je to predpísané, aj tlakové skúšky potrubných rozvodov.

3.1.19. Uskladňovanie na stavenisku a udržiavanie bezpečnosti

Stroje a zariadenia musia mať adekvátne balenie. Zhotoviteľ môže stroje a zariadenia uskladňovať na voľnom priestranstve, pokiaľ zaručene nedôjde k poškodeniu týchto strojov a zariadení akéhokoľvek druhu.

Pre ďalšie stroje a zariadenia zabezpečí vhodný sklad, aby boli splnené nasledovné minimálne požiadavky pre:

- Elektrické príslušenstvo - krytý sklad, temperovaný, zaistený proti vnikaniu prachu a proti škodcom
- Čerpadlá – uzavretý priestor
- Potrubia, ventily, oceľové výrobky, atď., - na pevnom rovnom podklade, prikryté a chránené pred slnečným žiarením

Skladovanie strojov a zariadení zabezpečuje zhotoviteľ na vlastné náklady v rámci zmluvne dohodnutej ceny kontraktu. Zhotovovateľ zabezpečuje poistenie dodaných strojov a zariadení a je výhradne zodpovedný za uložené stroje a zariadenia až do odovzdania stavby.

Zhotovovateľ zodpovedá za kontrolu uskladnenia všetkých strojov a zariadení.

3.1.20. Montáž a uvedenie zariadenia do prevádzky

Zhotoviteľ si zabezpečuje vlastné opatrenia pre presun materiálu na stavenisku, pre montáž zariadenia a nesie zodpovednosť za akékoľvek vzniknuté škody. Zhotoviteľ na vlastné náklady zabezpečuje všetky nástroje, meracie pomôcky a pomocné zariadenia, ako aj každú odbornú a neodbornú prácu za účelom montáže predmetného zariadenia strojnej a elektrotechnickej časti, aby mohlo byť nainštalované kompletne a v perfektnom prevádzkovom stave.

Zhotoviteľ musí predpokladať, že niektoré zariadenia bude nutné osadiť vopred, predovšetkým to zariadenie, ktoré je zabudované v rámci stavebného objektu. Tieto zariadenia je nutné dodať na stavbu vopred a zhotoviteľ musí uvažovať s nekontinuálnou montážou. U vopred dodaného zariadenia musí zhotoviteľ uvažovať s potrebou primeranej prípravy k nadväzujúcej montáži.

Personál pre montáž zariadenia musí mať zodpovedajúcu kvalifikáciu pre tieto práce. Zodpovednosť, príslušnosť a kontrola personálu musí byť presne stanovená zhotoviteľom. Akékoľvek špeciálne požadované montážne príslušenstvo k montáži a demontáži osadeného zariadenia má zhotoviteľ poskytnúť a ponechať prevádzkovateľovi (na stavenisku) aj po odovzdaní stavby. Zhotoviteľ musí tiež poskytnúť a ponechať prevádzkovateľovi kópie inštalovaného softwarového vybavenia.

Zhotoviteľ má poskytnúť primeranú ochranu osadeného zariadenia až po odovzdanie stavby. Zhotoviteľ musí obstaráť a upevniť adekvátnu ochranu osadeného zariadenia na zabránenie prístupu prachu a nečistôt po celú dobu dokončovania stavebného objektu.

Po vykonaní individuálnych skúšok jednotlivých zariadení vykonáva sa príprava na komplexné skúšky. Individuálne skúšky čerpadiel sa vykonávajú čistou vodou. Úspešne vykonanie individuálnych komplexných skúšok jednotlivých zariadení zhotoviteľ oznámi stavebnému dozoru a dohodne so stavebným dozormom termín komplexného vyskúšania zariadenia.

Komplexné skúšky zariadenia vykoná zhotoviteľ po predchádzajúcej príprave na komplexné skúšky za účasti objednávateľa, stavebného dozoru, prevádzkovateľa a projektanta. Komplexné skúšky budú vykonané v rozsahu 72 hodín, ktorými sa preukáže, že dodávka je kvalitná a môže byť uvedená do skúšobnej prevádzky. Rozsah skúšok musí byť taký, aby preveril zariadenie po stránke funkčnej, po stránke spoľahlivosti, vrátane ovládania v rámci miestnej automatiky.

Zhotoviteľ zodpovedá za stroje a zariadenia aj po osadení, počas priebehu individuálnych a komplexných skúšok zariadenia až po odovzdanie stavby objednávateľovi - po podpísaní "Zápisu o odovzdaní a prevzatí".

3.1.21. Odovzдание, dokončovanie a údržba

V období dohodnutom so stavebným dozormom, po úspešne vykonaných komplexných skúškach zariadenia, vykoná sa kolaudácia stavby a jej prevzatie objednávateľom.

Povinnosťou zhotoviteľa je jeden mesiac dozerať na správnu funkciu chodu osadeného zariadenia a v priebehu tohto mesiaca poskytnúť technický dozor na dosiahnutie spoľahlivého chodu zariadenia.

Ak bude osadené zariadenie spoľahlivo prevádzkované počas 30-tich dní k spokojnosti stavebného dozoru, môže zhotoviteľ požadovať písomné prevzatie celého zariadenia.

3.1.22. Nástroje a mazivá

Zhotoviteľ poskytne objednávateľovi pri odovzdaní zariadenia aj dve kovové krabice so základným náradím skrutkovačov a kľúčov, 2 sady nástrojov špeciálneho charakteru, potrebných pre montáž, demontáž a údržbu osadených zariadení. Zhotoviteľ poskytne tiež 4 vyhotovenia zoznamu mazadiel a olejov potrebných pre prevádzku osadeného technologického zariadenia s uvedením základných parametrov jednotlivých mazadiel a olejov.

3.1.23. Náhradné diely

Zhotoviteľ predloží objednávateľovi pri odovzdaní zariadenia 4 vyhotovenia zoznamu náhradných dielov a súčiastok, ktoré odporúča aby boli na sklade.

3.1.24. Dodávky mazív, nástrojov a náhradných dielov

Zhotoviteľ poskytne v 4 vyhotoveniach podrobný zoznam objednávacích lehôt pre predložený zoznam mazív, náhradných dielov a súčiastok.

3.1.25. Pôsobenie na subdodávateľov

Zhotoviteľ musí zaistiť, aby všetci jeho subdodávatelia rešpektovali všetky súvisiace časti týchto všeobecných požiadaviek na strojnú a elektrotechnickú časť aj všetky súvisiace časti Technickej špecifikácie.

3.1.26. Servisné predpisy

Zhotoviteľ zaistí, aby všetci jeho vedľajší dodávatelia a subdodávatelia boli ochotní prevziať povinnosti nasledujúce po odovzdaní stavby.

3.2 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA STROJNOTECHNOLOGICKÚ ČASŤ STAVBY

Na dodávané stroje, prístroje, zariadenia, potrubia, armatúry a všetky ďalšie materiály vrátane ich montáže a osadenia sa vzťahujú nasledovné základné všeobecné požiadavky a normy.

3.2.1 Materiály

Všetky materiály osadené na stavbe majú byť čo najvhodnejšie pre svoju funkciu, musia byť nové, prvotriednej kvality, bez poruchy alebo akéhokoľvek poškodenia, s dlhou dobou životnosti a vyžadujúce minimálnu údržbu. Všetky materiály musia odolávať klimatickým podmienkam na stavenisku a v mieste osadenia.

3.2.2 Vyhotovenie

Vyhotovenie celého zariadenia strojnej časti – potrubných rozvodov vrátane všetkých spojov (prírubových, zvaraných, ...), konzol, upevňovacích prvkov, podperných prvkov, atď. musí byť v najlepšej kvalite, pevne osadené, stabilné a povrchovo upravené pre príslušné prostredie. Potrubné rozvody musia byť spoľahlivo a bezpečne osadené s príslušnými spádmi. Spoje potrubí musia byť tesné a pevné.

Čerpadlá so všetkými časťami, ako aj ďalšie prístroje a zariadenia musia byť správne namontované, povrchovo upravené, nastavené na prevádzkové parametre a spoľahlivú prevádzku.

3.2.3 Ocelové konštrukcie

Zhotoviteľ musí skonštruovať, vyrobiť a upevniť všetky predpísané ocelové konštrukcie. Ocelové konštrukcie sú v rámci strojnej časti riešené na podopretie a upevnenie ďalších zariadení riešených v strojnej a elektrotechnickej časti. Dokumentáciu ocelových podperných konštrukcií si zabezpečuje na vlastné náklady zhotoviteľ v rámci výrobnéj dokumentácie. Zhotoviteľ predloží dokumentáciu ocelových konštrukcií ešte pred ich výrobou na schválenie stavebnému dozoru. Až po schválení stavebným dozorom môže zhotoviteľ osadzovať vyrobené ocelové podperné konštrukcie.

Všetky ocelové výrobky musia byť povrchovo chránené proti korózii. Všetky ocelové konštrukcie, skrutky, matice, podložky budú žiarovo zinkované, resp. nerezové (z ocele triedy 17).

Ocelové tyče použité na ocelové konštrukcie musia byť dodané v súlade s STN 42 5520, STN 42 5522, STN 42 5541, STN 42 5545, STN 42 5570 a STN 42 5571.

Povrch oceľových výrobkov musí byť v súlade s STN EN 10 163-1 (42 0016) a STN EN 10 163-3.

Všetky nutné podpery vrátane oceliarskych prác, základov, stropov, oporných trémov, upevňovacích skrutiek, základových skrutiek, fixovania a kotvenia bodov a všetky ďalšie ukotvenia na podporu potrubia a jeho združených zariadení musia byť dodané v súlade s projektovou dokumentáciou pre realizáciu a schválených výrobných výkresoch.

Ventily, posúvače (šúpatka), spätné klapky, meracie prístroje a iné zariadenia zamontované v potrubí majú byť nesené v potrubí a podopierané nezávisle na potrubíach, do ktorých sa oní pripoja.

3.2.4 Zváranie oceľových konštrukcií

Všetky zvaracie práce je potrebné vykonať za najvhodnejších prevádzkových podmienok čo najefektívnejšie za použitia najvhodnejšej zvaracej technológie. Všetky zvarania musia byť vykonané zvarčom kvalifikovaným a skúseným pre daný typ zvarania. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že všetky zvary na stavbe sú vykonané kvalifikovane a spoľahlivo. Evidencia zvaracích procedúr a kvalifikačné skúšky zvarčov na vykonávanú prácu zabezpečuje zhotoviteľ a v prípade požiadavky ich predloží na posúdenie stavebnému dozoru. Zhotoviteľom zvolené metódy a procedúry pre zváranie v dielni a na stavenisku je potrebné predložiť na schválenie stavebnému dozoru ešte pred začatím výroby.

Pri zváraní oceľových konštrukcií sa musia dodržiavať STN 05 0003, STN 05 0004, STN 05 0005, STN 05 0120, STN 05 0211, STN EN ISO 13 920 (05 0235), STN EN 288-1,3 (05 0310). Musia sa pritom dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa STN 05 0610, STN 05 0630, STN 05 0650, STN 05 0671 a STN 05 0672.

3.2.5 Nerezové rúrky

Nerezové trúbky (trúbky z nekorodujúcej ocele, z ocele triedy 17) musia byť dodané v súlade s normami - STN 42 0252 – "Rúrky oceľové z ocele triedy 17. Technické dodacie predpisy" a STN 42 6750 – "Rúrky bezošvé presné z oceli triedy 17 tvárnené za studena. Rozmery".

3.2.6 Plastové potrubia

Všetky potrubia a spájané diely vybrané pre tento projekt musia byť prvotriednej kvality, skutočne kruhové a rovnakej hrúbky, bez usadenín, doštičiek, plástov a iných defektov, a musia byť vhodné pre stanovené tlaky a teploty.

Zhotoviteľ má zahrnúť do špecifikácie zásobu na dodávku a montáž všetkých potrubí a armatúr vnútri objektov a mimo objekt až po napojenie na potrubný rozvod riešený v stavebných objektoch.

Potrubná inštalácia má byť tak zariadená, aby uľahčovala prípadnú demontáž čerpadiel, posúvačov, ventilov, spätných klapiek alebo iných hlavných položiek zo zariadenia. Rozťažnosť a rozoberané kĺby majú byť objímkového typu a musia byť s dvojistou prírubou. Rozoberané kĺby majú byť schopné odolať celkovej hmotnosti pri maximálnom tlaku vyskytovaného sa v potrubíach.

3.2.7 Zváranie plastov

Zváranie dodaných PE, HD-PE, PP potrubí, tvaroviek je nutné vykonávať v súlade s požiadavkami výrobcu, resp. dodávateľa dodaných potrubí.

Spájať zváraním sa môžu iba rovnorodé materiály. Nerovnorodé materiály je nutné spojiť prírubovým, závitovým spojom alebo univerzálnou spojkou pre spájanie potrubí rôznych materiálov.

3.2.8 Lepenie PVC potrubí

Lepenie dodaných PVC potrubí a tvaroviek je nutné vykonávať v súlade s požiadavkami výrobcu, resp. dodávateľa dodaných PVC potrubí.

Všeobecne

Po správnom odstrihnutí rúry je treba naznačiť si na rúru lepiacu plochu. Na väčšine tvaroviek z PVC je táto plocha zvonku vyznačená. Tvarovku potom podržať pri rúre a podľa nej naznačiť dĺžku na rúre, prípadne vyskúšať vsunúť suchú rúru do tvarovky alebo vzdialenosť naznačiť pomocou pravítka.

Príprava

Rezacím prístrojom sa koniec rúry odreže v potrebnom uhle a očistí sa. Aby sa dosiahol spoľahlivý pevný spoj, je treba, aby bola rúra suchá a zbavená všetkých nečistôt. Je potrebné vyčistiť koniec rúry a stranu tvarovky pomocou čističa (určeného na tento účel) a pľavého papiera. Pri teplote 0°C treba koniec rúry a tvarovku zahriať na telesnú teplotu, aby lepiaca plocha bola chránená pred eventuálnou držiadou sa vodou alebo ľadom. Lepenie je potrebné prevádzať iba pri teplote nad 0°C.

Lepenie

Pred použitím je potrebné lepidlo dobre potriasť a vyskúšať konzistenciu. Ak lepidlo vytvára zrážku z lepidla, všetko je v poriadku. V žiadnom prípade nesmie vykazovať konzistenciu, pri ktorej lepidlo netečie. Počas prestávky je potrebné nádobu s lepidlom zatvoriť, aby sa zamedzilo vysušaniu. Pred lepením musia byť plochy úplne suché. Lepidlo sa musí otvoriť a štetcom bohato nabrať lepidlo.

Vnútornú stranu mufne axiálne (zvnútra von) na lepiacej dĺžke výdatne potrieť lepidlom. Koniec rúry každopádne axiálne silným tlakom štetca výdatne potrieť lepidlom. Otvorený čas

lepidla je závislý od teploty okolia a hrúbky vrstvy lepidla. (4 min. pri 20°C po 1 min. pri 40°C)
Rúru a mufňu ihneď bez posunutia prípadne prehnúť až nadoraz prípadne do plnej hĺbky mufne spolu zasunúť. Pri veľkostiach nad DN 150 treba použiť zasúvacie zariadenie.

Skúšanie

Rúrou je možné hýbať najskôr po 5 minútach od zalepenia. Pri teplote pod 10°C sa tento čas predlžuje minimálne na 15 minút. Nefixujte do finálnej polohy skôr, ako za 10-12 hodín.
Tlaková skúška: Naplnenie potrubia vodou a jeho pretlakové skúšanie až do 1,5 násobku tlaku (PN) sa môže uskutočniť najskôr až 24 hodín po poslednom lepení. Ak je potrebné vykonať tlakovú skúšku skôr, môže sa použiť nasledujúce pravidlo: Jedna hodina čakania pre 1 bar prevádzkového tlaku. Rozvody, ktoré nie je nutné ihneď uviesť do prevádzky, je vhodné dobre prepláchnuť, prípadne nechať 1-3 dni stáť naplnené vodou.

3.2.9 Stroje a zariadenia

Všetky stroje musia byť dodané v súlade s platnými STN podľa predpísaných technických parametrov.

Všetky zariadenia musia byť určené na príslušnú prevádzkovú tekutinu, odolné drsným prevádzkovým podmienkam v prevádzke ČOV, odolné klimatickým podmienkam lokality stavby. Odolnosť klimatickým podmienkam sa vyžaduje pri všetkých strojoch a zariadeniach, ktoré nie sú osadené v temperovaných miestnostiach, aj keď vo výkaze nie je táto požiadavka uvedená.

Všetky súčasti strojov a zariadení majú byť schopné renovácie v priebehu generálnej opravy, všetky vymeniteľné súčiastky majú byť bežne dostupné.

V predmetnom projekte sú všetky zariadenia prichádzajúce do styku s odpadovou vodou navrhnuté v prevedení odolnom komunálnym odpadovým vodám so zárukou na trvalý bezporuchový chod min. 2 roky.

U všetkých čerpadiel sa vyžaduje dostupnosť stáleho servisu čerpadiel do vzdialenosti max. 50 km od lokality stavby.

Všetky zariadenia musia byť dodané kompletne t.j. aj s náležitými krytmi (bezpečnostnými, protihlukovými, ...) pre bezpečnú a spoľahlivú prevádzku, aj s elektrickým káblom požadovanej dĺžky, so všetkými náležitými komponentmi na spoľahlivé a bezpečné ukotvenie do priestoru osadenia.

Všetky čerpadlá resp. miešadlá, u ktorých je špecifikované vyťahovacie zariadenie (ponorné čerpadlá, ponorné miešadlá, ...), musia byť dodané s takým vyťahovacím zariadením, ktoré umožní vytiahnutie ponorného čerpadla resp. miešadla a jeho uloženie na terén do pristaveného kontajnera alebo vozíka (aj s prekonaním prípadných prekážok – zábradlia a pod.). Pre ostatné ponorné čerpadlá a miešadlá, pri ktorých nie je špecifikované vyťahovacie zariadenie musí zhotoviteľ dodať prenosné vyťahovacie zariadenie (jedno prenosné vyťahovacie zariadenie pre skupinu obdobných typov ponorných čerpadiel resp. miešadiel) a v prípade potreby na vhodnom mieste osadiť kotviacu konzolu pre prenosné vyťahovacie zariadenie v rámci špecifikácie oceľových konštrukcií.

3.2.10 Prevzdušňovací systém

V predmetnej stavbe je navrhnutý jemnobublinný prevzdušňovací systém určený pre aktivačné nádrže komunálnej ČOV, ktorý musí mať prevzdušňovacie elementy so životnosťou celých elementov – vrátane membrán - minimálne 5 rokov, pričom membrány musia byť vymeniteľné a zhotoviteľom musí byť zaručená ich dostupnosť po 5-tich rokoch.

3.2.11 Ventily, posúvače, spätné klapky

Všetky dodané ventily a posúvače (šúpatka) musia vyhovovať platným STN, alebo príslušným normám platným v EÚ. Všetky ventily, posúvače a spätné klapky musia byť určené na osadenie do potrubných rozvodov dopravujúcich prevádzkovú tekutinu. Posúvače s diaľkovým ovládaním je potrebné dodať aj s týmto diaľkovým ovládaním - nástavec, kľby, dilatácia, predlžovacia trúbka, koncovka na kľúč (vrátane kľúča) - na príslušnú osovú vzdialenosť zakreslenú, resp. predpísanú v projektovej dokumentácii pre realizáciu.

3.2.12 Ocel'ové konštrukcie

Všetky ocel'ové konštrukcie musia byť dodané v prevedení odolnom prevádzke komunálnej ČOV, pokiaľ to nie je určené – buď z nekorodujúcej ocele (z ocele tr. 17), resp. žiarovo zinkovanom.

3.2.13 Skrutky, matice a podložky

Všetky skrutky, matice a podložky musia byť dodané v súlade s platnými STN. Všetky skrutky, matice a podložky je potrebné dodať v prevedení - ocel' žiarovo zinkovaná, alebo nekorodujúca ocel' (ocel' tr. 17). Všetky skrutky, matice, klince a podložky použité v konštrukciách strojov a zariadení musia byť z nekorodujúcej ocele (z ocele tr. 17). Všetky základové skrutky, matice, podložky a klince pre použitie pre kotvenie alebo spoje, ktoré sú v kontakte s vodou alebo vo vlhkom prostredí musia byť z nekorodujúcej ocele (z ocele tr. 17) s požadovanou vysokou pevnosťou v ťahu.

Potrebné je dodať všetky prvky spájania materiálov, potrubí aj kotvenia strojov a zariadení.

3.2.14 Povrchová úprava kovov

Všetky položky zariadení majú byť opatrené povrchovou úpravou. Všetky kovové materiály z nie nekorodujúcej ocele (z ocele tr. 17) resp. iného nekorodujúceho kovu musia byť natreté príslušným odolným náterom, alebo inak povrchovo chránené.

Zhotoviteľ je zodpovedný za prenášanie informácií od všetkých dodávateľov vzhľadom na realizáciu ochranných náterov a ochranu ich zariadenia.

3.3 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ELEKTROTECHNICKÚ ČASŤ STAVBY

3.3.1 Všeobecne

Na dodávané elektrické komponenty a elektrotechnické prístroje a zariadenia a všetky ďalšie materiály vrátane prevedenia elektrotechnických prác sa vzťahujú nasledovné základné všeobecné požiadavky a normy.

3.3.2 Normy na inštaláciu elektrotechnických zariadení

Všetky práce, ktoré sa týkajú elektrických zariadení musia byť prevedené osobou, ktorá má oprávnenie na vykonávanie takýchto prác. Oprávnenie musí zodpovedať súčasným požiadavkám, ktoré sú platné na území Slovenskej republiky. Oprávnenie na požiadanie zhodnotí stavebný dozor.

Všetky elektrické zariadenia a inštalácie budú prevedené v súlade s nasledujúcimi požiadavkami:

- 1./ Európska norma EN 60204-1 Elektrické zariadenia strojov
- 2./ Európska norma EN 60439-1 a EN 60439-3 vyhotovenie ovládacích panelov
- 3./ Medzinárodná Elektrotechnická komisia IEC 364 časť týkajúca sa stavebných inštalácií
- 4./ Európska norma EN 292 Bezpečnosť pri práci so strojným vybavením – určenie miery rizika
- 5./ Slovenská technická norma STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- 6./ Slovenská technická norma STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík
- 7./ Slovenská technická norma STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- 8./ Slovenská technická norma STN 33 2000-4-43 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 5: Bezpečnosť. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
- 9./ Slovenská technická norma STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 5: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- 10./ Slovenská technická norma STN 33 2000-5-523 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba el. zariadení. Oddiel 523: Dovoľené prúdy
- 11./ Slovenská technická norma STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba el. zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

- 12./ Slovenská technická norma STN IEC 611 40 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
13./ Projektovej dokumentácie elektrických štandardov v krajine

Všetky konkrétne požiadavky noriem EN alebo IEC sa musia prispôsobiť aj príslušným STN.
Všetky elektrické zariadenia musia mať certifikát pre Slovenskú republiku.

3.3.3 Odborné prevedenie

Zvláštna pozornosť sa musí venovať vzhľadu a vyhotoveniu elektrických inštalácií, a tieto musia byť odsúhlasené stavebným dozorom ešte predtým, než sa začne s prevádzkou inštalácií a zariadení. Dodávateľ stavby sa musí uistiť, že jednotlivé inštalácie sú kompletne a vyhotovené tak, aby vyhovovali najvyšším štandardom úpravy s ohľadom na umiestnenie kábloých vedení a umiestnenie zariadení.

Všeobecné požiadavky na servis elektrických zariadení umiestnených v budovách, sú dané v "Prevádzkovom poriadku" dodanom zhotoviteľom a tiež v "Návode na obsluhu", resp. "Montážno-prevádzkových pokynoch" dodaných zhotoviteľom ako súčasť zariadenia.

Zhotoviteľ musí vyhotoviť dokumentáciu skutočného vyhotovenia. Celé elektrotechnické zariadenie musí byť odsúhlasené elektrotechnikom špecialistom pre vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok elektrických zariadení (revíznym technikom).

3.3.4 Materiál

Všetok materiál, ktorý sa použije pri výstavbe, musí byť vybraný tak, aby bol najvhodnejší pre daný účel, ktorému bude zariadenie slúžiť. Zároveň tento materiál musí byť nový a v prvej triede kvality, bez akýchkoľvek chýb tak, aby bola zaručená dlhá životnosť zariadení s minimálnymi požadovanými opravami.

Pri realizácii sa treba vyvarovať použitiu akéhokoľvek iného druhu materiálu ako bol predpísaný v projektovej dokumentácii pre realizáciu. Kde sa tomu nebude dať vyhnúť, tam sa musí vybrať taký konštrukčný materiál, že rozdiel v izolačnej pevnosti medzi projektovaným a vybratým materiálom nebude väčší ako 250 milivoltov. Elektrická izolácia alebo iná ochrana kontaktných plôch musí byť prítomná všade tam, kde sa to vyžaduje tak, aby to vyhovovalo požadovaným limitom.

Všetok materiál a povrchové úpravy materiálu musia sa vybrať tak, aby vyhovovali požiadavke dlhej životnosti v daných klimatických pomeroch stavby v predmetnom osadení na stavbe.

3.3.5 Polarita

Polarita všetkých zariadení, ktoré budú použité na stavbe, budú vyhotovené nasledovne, pri pohľade z predu:

- i./Jednofázové - fáza alebo živé vedenie na vrchu (alebo na ľavej strane) a neutrálny vodič N a ochranný vodič PE na spodku (alebo pravej strane). V zásuvke alebo napájaní polarita musí vyhovovať EN/IEC alebo inej vhodnej norme, tak ako je to určené.
- ii./ Pre trojfázové zariadenia, budú fázy v poradí L1, L2, L3, PE, N umiestnené z vrchu dole alebo z ľava do prava v prípade vertikálneho a horizontálneho umiestnenia.
- iii./ Farby fáz a poradie musí zodpovedať STN.

Všetky káble musia byť označené tak, aby sa dali ľahko identifikovať.

Všetky neohybné káble budú napojené na hlavné ovládacie panely, Motor Control Centre MC, distribučné panely a doplnkové zariadenia tak, aby káble boli vždy umiestnené v správnom poradí v celom systéme napájania.

Káblové inštalácie na konštrukcii danej stavby, musia byť jasne vyznačené. Všetky upevňovacie a prepínacie zariadenia musia byť trvalo označené a oddelené, v súlade s relevantným nariadením EN/IEC štandardov.

3.3.6 Bezpečnostné prepojenia

Kompletný systém elektrických a mechanických prepojení a bezpečnostných zariadení musí byť umiestnený po celej dĺžke elektrického vedenia. Toto bude zabezpečovať bezpečnosť pri práci a bezporuchovú prevádzku stavby tak, aby sa zabezpečilo nasledovné:

- Bezpečnosť osôb pracujúcich pri prevádzke zariadenia a osôb zabezpečujúcich údržbu zariadenia.
- Správna funkčnosť a postupnosť jednotlivých úkonov zariadenia v prípade zapínania a vypínania jednotlivých častí zariadenia.
- Bezpečnosť prevádzky zariadenia počas normálnej činnosti, alebo v núdzovej prevádzke.

Prepojenia budú slúžiť ako prevencia a nie ako opravné pri činnosti zariadenia.

Dodávateľ stavby bude zodpovedný za prípravu prepojovacích schém, ktoré budú predložené na schválenie stavebnému dozoru.

3.3.7 Práca na rozvádzačoch

Práce na rozvádzačoch sa musia vykonávať podľa STN 34 3100 a podľa typových predpisov dodávateľov jednotlivých prístrojov. Osoby poverené realizáciou príslušného rozvádzača musia uvedené predpisy a normy poznať, a mať potrebnú odbornú kvalifikáciu.

Dvere rozvádzačov a veká, sa musia uzatvárať všetkými uzávermi. Pri kontrole rozvádzačov sa zvláštny dôraz kladie na kontrolu spojov hliníkových, resp. medených vodičov, uzemnenie, oteplenie zariadenia, ako aj na jeho pracovnú schopnosť. Zistené závady sa musia

včas odborne odstrániť. Opravy, čistenie a iné práce v rozvádzači je možné prevádzkať len za stavu bez napätia.

- Nedovoľuje sa:
- odstaviť vzájomné väzby prístrojov
 - odstrániť výstražné tabuľky
 - nechať otvorený rozvádzač bez dozoru tam, kde k nemu majú prístup neoprávnené osoby
 - robiť zmeny v rozvádzači neoprávnenými osobami s nedostatočnou kvalifikáciou
 - nechať v rozvádzači akékoľvek cudzie predmety

Rozvádzače a ostatné nebezpečné pracoviská je potrebné označiť bezpečnostnými tabuľkami podľa STN 01 8012-1, STN 01 8012-2. Prístup k rozvádzačom musí byť vždy voľný, bez prekážok, min. požadovaný voľný priestor pred rozvádzačom je 800 mm. V priestore pred rozvádzačom musí byť položený izolačný koberec predpísaných rozmerov. Dotýkať sa má len tých častí zariadenia, ktoré sú určené na manipuláciu a obsluhu. Ak sú pre obsluhu predpísané pracovné pomôcky, musia byť použité.

3.3.8 Skúšky elektrotechnického zariadenia

Odborné skúšky elektrického zariadenia, východiskové a opakované, sa vykonávajú podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61. Odborné prehliadky a skúšky elektrického zariadenia môžu vykonávať len osoby podľa §24 Vyhl.718/2002 Zz..

Účelom odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia je predovšetkým vylúčiť alebo podstatne obmedzovať škody vznikajúce na ľudských životoch, ako i škody na štátnom a súkromnom majetku, vznikajúce následkom zlého stavu elektrického zariadenia.

V súlade s normou je nutné vykonávať odborné prehliadky a skúšky elektrického zariadenia, ktoré majú odhaliť predovšetkým vzniknuté nebezpečné poruchy a stavy nezodpovedajúce normám. Pri odborných prehliadkach a skúškach elektrického zariadenia sa zisťuje, či zariadenie vyhovuje predovšetkým so zreteľom na bezpečnosť osôb pred úrazom a vecí pred poškodením, zničením alebo požiarom. Odstraňovaním zistených závad sa zvýši spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky a zníži sa nebezpečenstvo úrazu pracovníkov.

Pred uvedením elektrotechnického zariadenia do skúšobnej prevádzky je potrebné zaistiť východiskovú odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia, kde musí byť uvedené či elektrické zariadenie je schopné bezpečnej a spoľahlivej prevádzky.

Prvé odborné prehliadky a skúšky elektrického zariadenia zabezpečuje zhotoviteľ. O výsledku východiskovej skúšky je potrebné spracovať správu o východiskovej odbornej prehliadke a skúške elektrického zariadenia. Túto správu je potrebné uschovať až do zrušenia zariadenia.

3.3.9 Zaškolenie obsluhy a bezpečnostné predpisy

Obsluha zariadenia predmetnej stavby musí byť dôkladne oboznámená s celým elektrozariadením, s jeho účelom, činnosťou a ovládaním. K tomuto účelu musí zhotoviteľ zabezpečiť zaškolenie budúceho personálu.

Bezpečnostné práce a bezpečnostné predpisy vrátane požadovaných prehliadok, skúšok a revízií sú bližšie uvedené v projektovej dokumentácii pre realizáciu elektrotechnickej časti – v príslušnej technickej správe.

Pre zaobchádzanie s elektrickým zariadením všeobecne platia STN 34 3080 a STN 34 3100. Okrem týchto noriem, spracovaného "Prevádzkového poriadku" a osobitných predpisov výrobcov, resp. dodávateľov jednotlivých zariadení "Návodov na obsluhu", resp. "Montážno – prevádzkových pokynov" musí byť pre budúcu obsluhu k dispozícii aspoň jedna sada realizačného projektu stavby so zakreslenými zmenami, ktoré sa počas realizácie vyskytli. Táto súprava musí tvoriť súčasť dokumentácie potrebnej k prevádzkovaniu diela.

Obsluhovať jednotlivé časti elektrického zariadenia môžu len osoby k týmto úkonom určené. Podmienky kvalifikácie stanovuje hlava III. normy STN 34 3103 a vyhláška 718/2002 Z.z. Všeobecne pri obsluhu elektrozariadení platí, že obsluhujúci musí byť stále opatrný i keď je zariadenie zhotovené tak, že pri obsluhu nehrozí žiadne nebezpečenstvo.

Pri výmene poistiek a iných prístrojov je potrebné najprv vypnúť elektrický obvod. Nie je dovolené vymieňať poistky pri zaťažení. Prepálené poistkové vložky sa môžu nahradzovať len riadnymi vložkami odpovedajúcej veľkosti prúdu chráneného obvodu. Opravené poistkové vložky sa zásadne nesmú používať.

Stroje a prístroje sa musia udržiavať stále v dobrom stave, musia sa prehliadať a čistiť. Pri prehliadkach, ktoré sú súčasťou obsluhy, musí sa venovať pozornosť hlavne ochrane pred nebezpečným dotykovým napätím a ochrane pred škodlivým vplyvom prostredia. Elektrické zariadenie, ktoré sa dlhšiu dobu nepoužíva, sa musí odpojiť od elektrického napätia. Pred opätovným zapnutím sa musí zariadenie dôkladne prehliadnuť a následne po zapnutí skontrolovať jeho správny chod.

Ak nastane na zariadení porucha, pri ktorej hrozí nebezpečenstvo pre osoby, musí sa ihneď zamedziť prístup nepovolaným osobám do príslušnej časti zariadenia tak dlho, pokiaľ sa porucha neodstráni, alebo riadne nevypne zariadenie.

Ak vznikne požiar v miestach, kde je elektrické zariadenie pod napätím, nesmie sa použiť na hasenie voda dovtedy, pokiaľ sa zariadenie riadne nevypne.

Všetci pracovníci musia byť dôkladne oboznámení s hasiacimi prístrojmi a so spôsobom jeho použitia. Horiace elektrické zariadenie sa môže hasiť iba hasiacim prístrojom snehovým, práškovým alebo tetrachlórovým (len na otvorenom priestranstve). V prípade požiaru sa každý musí riadiť miestnymi požiarnymi predpismi, ktoré musia byť vyvesené na príslušnom mieste.

Pri akejkoľvek poruche spozorovanej na elektrickom zariadení, alebo pri poškodení ochranných a pracovných pomôcok, sa musí práca okamžite prerušiť do odstránenia vzniknutej závady. V každej prevádzke musia byť vyvesené nižšie uvedené pracovné predpisy, alebo aspoň výňatky z týchto predpisov s poukázaním na miesto, kde sú v plnom znení k nahliadnutiu, ďalej predpis prvej pomoci pri úrazoch elektrickým prúdom a zoznam mien a bytov lekárov.

Bezpečnosť osôb je za bežných okolností základnou požiadavkou, a to i za cenu škôd. Pracovník musí vždy dávať pozor na možnosť úrazu a to tak elektrickým prúdom, ako aj mechanického rázu, ktorý môže nastať pri akejkoľvek práci na elektrickom zariadení.

Preto je potrebné dbať na dodržiavanie noriem a predpisov, ktoré platia pre prácu na jednotlivých zariadeniach. Základné bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrickom zariadení stanovuje norma STN 34 3100 a jej dodatky.

STN 34 3102 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. strojoch

STN 34 3103 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. prístrojoch a rozvádzačoch

STN 34 3104 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v el. prevádzkach

STN 34 3108 Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením pracovníkmi oboznámenými.

3.3.10 Hlavné vypínače

Hlavný vypínač alebo vypínače každého zariadenia musia byť riadne označené a musia byť rozlíšiteľné od ostatných vypínačov.

Toto bude vhodné urobiť tak, že jednotlivé vypínače budú združované do skupín, farebne alebo ináč vhodne označené tak, aby ich bolo možné ľahko lokalizovať. Ak sa v objekte bude nachádzať viac ako jeden hlavný vypínač, potom každý jeden vypínač musí byť jasne označený tak, aby bol ľahko identifikovateľný ktorú sekcii zariadenia daný vypínač ovláda.

Na kontrolných paneloch jednotlivých rozvádzačov musí byť hlavný vypínač lokalizovaný v oddelenej sekcii, kompletne oddelený od všetkých ostatných častí zariadenia a musí umožňovať ovládanie z prednej časti panela.

Všetky hlavné vypínače na hlavnom ovládacom paneli budú umiestnené tak, aby sa dodržala minimálna vzdialenosť od podlahy po spodok ovládača 900 mm.

3.3.11 Vodiče a prepojenia káblami

Všetky vodiče a prepojenia káblami budú vyhotovené z tvrdého, vysoko vodivého kábla. Káble a prepojenia budú identifikovateľné fázovým kódovaním a adekvátne chránené vhodnou izoláciou. Celá inštalácia bude mechanicky a elektricky zhotovená tak, aby odolala vypočítaným hodnotám skratových prúdov.

Všetky káble a prepojenia sa vyberú tak, aby vyhovovali požiadavke nepretržitej prevádzky.

Zhotoviteľ zabezpečí a predloží certifikát typu pre káble a hlavné spojenia jednotlivých obvodov.

Nízkonapäťové káblovania ovládačov a jednotlivé prepojenia budú musieť byť ľahko identifikovateľné po celej svojej dĺžke.

3.3.12 Pomocné káblovanie a ukončovacie bloky

Káblovanie, ktoré sa používa na vnútorné prepojenie, musí vydržať záťaž zariadenia bez poškodenia. Toto sa týka konkrétnych podmienok na danej stavbe, kde ide hlavne o prácu zariadenia v značne zvýšenej teplote prostredia.

Jednotlivé káblovania budú farebne označené tak, ako je to nasledovne dané (iba v prípade, že sa výslovne určí inak, tak tieto farby môžu byť odlišné):

- Krajné vodiče čierna, hnedá
- Neutrálny vodič N modrá
- Ochranný vodič PE zelená/žltá
- Riadiace obvody AC červená
- Riadiace obvody DC modrá

Prívody k zariadeniam, ktoré sú umiestnené na dverách alebo medzi pohyblivými objektmi, musia byť zrealizované flexibilnými káblovými prípojkami. Tieto káble budú umiestnené tak, že v prípade pohybu sa oni skôr skrútia ako ohnú. Zhotoviteľ musí predložiť stavebnému dozoru vzorky káblov na schválenie.

3.3.13 Zemnenie

Všetky časti ako napríklad kovové nosné konštrukcie všetkých elektrických a príbuzných zariadení, voľne prístupné kovové časti stavby, podporné konštrukcie potrubných rozvodov a všetky ostatné podporné kovové konštrukcie, ktoré za bežných okolností neslúžia k vedeniu elektrického prúdu, budú účinne uzemnené. Zvlášť sa musí dbať na uzemnenie častí, ktoré sú pohyblivé a za normálnych okolností sú zemnené. Na tento účel slúžia špeciálne flexibilné spojenia na prepojenie jednotlivých častí.

Pre každý objekt sa zriadi základový uzemňovač. Na tento uzemňovač bude napojené hlavné ochranné pospájanie.

Hlavné ochranné pospájanie.

Hlavné ochranné pospájanie tvorí vzájomné vodivé prepojenie hlavného ochranného vodiča s hlavným uzemňovacím vodičom, hlavnou uzemňovacou svorkou a cudzími vodivými časťami, ako sú rozvodné potrubie v budove z vodivého materiálu (plynové a vodovodné), kovové konštrukčné časti budovy a oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov.

Pri hlavnom rozvádzači objektu sa nainštaluje tzv. hlavná ochranná prípojnica (HOP), na ktorú budú zeleno-žltým vodičom NYY-J 1x25mm² pripojené:

- a./ Prípojnice PEN hlavného rozvádzača objektu
- b./ Vodivé potrubia VZT zariadení
- c./ Vodivé potrubia zariadení ÚK

d./ Vodivé kanalizačné potrubia

- e./ Vodiivé časti kovových konštrukcií objektu
- f./ Ocelová výstuž betónových konštrukčných prvkov

Prípojenie potrubí sa vykoná pomocou svoriek ST príslušnej dimenzie, resp. pomocou svoriek Bernard.

Hlavná ochranná prípojnice musí byť cez skúšobnú svorku uzemnená. Prípojenie hlavnej uzemňovacej svorky k uzemňovaču sa zrealizuje vodičom FeZn Ø8 mm. Odpor vytvoreného uzemnenia musí byť za obvyklých pôdnych podmienok menší, najviac však rovný 15 Ω.

Doplnkové pospájanie

Doplnkové pospájanie pre zvýšenie bezpečnosti v objekte vykonať pri vzájomne dosiahnuteľných zariadeniach tam, kde by mohlo pri náhodnom dotyku pri poruche zariadení dôjsť k preklenutiu rozdielnych potenciálov ľudským telom. Pospájanie vykonať pomocou vodiča CY6 s použitím príslušných svoriek (SP1, Bernard, svorky inštalované na strojoch).

Uzemnenie a ekvipotenciálny vodič na každej zemniacej inštalácii má byť kruhový alebo príbuzný, a má mať primeranú veľkosť na to, aby zvládol maximálne skratové prúdy. Minimálna požiadavka na veľkosť vodiča zemnenia je 25 mm².

Prípadné tienenie, kábelové lávky, mosty, ocelové žľaby, resp. pancier na hlavných kábloch, majú byť pevne ukotvené a zemnené, čím sa vytvorí ďalšia pomocná cesta zemnenia. Zvláštna pozornosť sa tiež musí venovať uisteniu sa, že zemnenie prechádza celým systémom v priestoroch v ktorých sú prítomné aj napäťové káble. Ak nie je zabezpečené dostatočné zemnenie v celom rozsahu zariadení, tak je nutné prijať opatrenia na zabezpečenie dodatočného zemnenia.

Zemniaci systém musí zodpovedať normám platným STN.

Celý zemniaci systém musí byť chránený proti poškodeniu antikorozným materiálom.

Zhotoviteľ stavby zabezpečí ochranné prvky bleskozvodov na všetkých úsekoch stavby tak, ako je to uvedené v projektovej dokumentácii.

Ochrana bleskozvodom bude zvolená tak, aby poskytovala najvyššiu možnú ochranu, svorkové napätie má byť najnižšie aké je prípustné pri bežnej prevádzke zariadenia.

Výrobca ochranných častí bleskozvodov bude vybraný po schválení stavebným dozorom. Každá ochranná jednotka bleskozvodu musí byť zemnená do separovanej elektródy, najkratšou možnou cestou, bez odbočiek a medzier v okolí zemniaceho vedenia. V systéme bude zabudovaný aj separovaný jednožilový zemniaci vodič.

Uzemnenia bleskozvodov, ktoré sú namontované spolu s prírodnými káblami na dodávku elektrickej energie, majú byť uložené priamo na dno výkopu, a to najmenej 10 cm pod kábel, alebo vedľa neho.

3.4 ZOZNAM SÚVISIACICH NORIEM

STN 01 1320	Veličiny, značky a jednotky v hydraulike
STN IEC 617-2-10	Značky pre elektrotechnické schémy (01 3390)
STN 01 3462	Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy vodovodu
STN 01 3463	Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie
STN 01 3480	Výkresy stavebných konštrukcií. Spoločné požiadavky na výkresy stavebných konštrukcií
STN 01 3502	Výkresy potrubia. Značky pre kreslenie potrubia
STN 01 3504	Výkresy potrubia. Označovanie potrubí podľa prevádzkovej látky
STN 01 3613	Značky pre energetické schémy
STN 01 8012-1	Bezpečnostné farby a značky. Časť 1: Definície a požiadavky na vyhodnotenie
STN 01 8012-2	Bezpečnostné farby a značky. Časť 2: Bezpečnostné značky a značky na ochranu zdravia
STN 13 0020	Potrubie. Technické predpisy
STN 13 0072	Potrubie. Označovanie potrubí podľa prevádzkovej tekutiny
STN ISO 2531	Rúry a tvarovky a príslušenstvo z tvárnej liatiny a tlakové potrubia (13 2000)
STN IEC 60446	Označovanie vodičov farbami alebo číslicami (33 0165)
STN 33 0300	Elektrotechnické predpisy. Druhy prostredí pre elektrické zariadenia
STN 33 1500	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-3	Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41.: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54.: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6-61	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízie. Kapitola 61.: Postupy pri východiskovej revízii
STN 33 2050	Elektrotechnické predpisy. Uzemnenie elektrických zariadení
STN 33 2310	Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach
STN EN 60079-10	Elektrické zariadenia do výbušných plyných atmosfér. Časť 10: Určovanie priestorov s nebezpečenstvom výbuchu (33 2320)
STN EN 60079-14	Elektrické zariadenia do výbušných plyných atmosfér. Časť 14: Elektrické inštalácie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu (okrem baní) (33 2320)
STN 33 2610	Elektrotechnické predpisy. Akumulátorové a nabíjacie stanice a stanovišťa akumulátorov
STN 33 3080	Elektrotechnické predpisy. Kompenzácia indukčného výkonu statickými kompenzátormi

STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3225	Uzemnenie v elektrických staniciach
STN 33 3240	Elektrotechnické predpisy STN. Stanovište výkonových transformátorov
STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN 34 1390	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy na ochranu pred bleskom
STN 34 1610	Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 34 3085	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy na zaobchádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
STN 34 3100:2001	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
STN 34 3101	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
STN 34 3102	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na elektrických strojoch
STN 34 3103	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
STN 34 3104	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkach
STN 34 3108	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy zaobchádzaní s elektrickým zariadením pracovníkmi zoznamenými
STN 34 3205	Obsluha elektrických strojov točivých a práca s nimi
STN 34 3270	Obsluha výkonových transformátorov a tlmiviek
STN 34 3321	Smernice pre vypracovanie návodov pre obsluhu a údržbu elektrických prístrojov VN, VVN
STN 34 5545	Elektrotechnické kreslenie. Označovanie v elektrotechnických schémach a na elektrických zariadeniach
STN 35 0019-3,6,7,8,9	Elektrické stroje točivé, skúška merania
STN 36 0004	Umelé svetlo a osvetľovanie. Všeobecné ustanovenia
STN 36 0410	Osvetlenie miestnych komunikácií
STN 36 0450	Umelé osvetlenie vnútorných priestorov
STN 36 0451	Umelé osvetlenie priemyselných priestorov
STN 38 1981	Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice
STN 38 6405	Plynové zariadenia. Zásady prevádzky
STN 38 9160	Snehové pojazdné hasiace prístroje
STN 64 3041	Plasty. Tlakové rúry a tvarovky z polyetylénu
STN EN 1452-1	Plastové potrubné systémy na prepravu vody. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 1: Všeobecne (64 3212)
STN EN 1452-2	Plastové potrubné systémy na prepravu vody. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 2: Rúry (64 3212)
STN EN 1452-3	Plastové potrubné systémy na prepravu vody. Nemäkčený

	polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 3: Tvarovky (64 3212)
STN 72 2699	Tehliarske prvky na zvláštne účely. Drenážne rúrky
STN 73 0873	Požiarna bezpečnosť stavieb. Požiarne vodovody
STN 73 1201	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN 73 1210	Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality
STN 73 1215	Betónové konštrukcie. Klasifikácia agresívnych prostredí
STN 73 2256	Utesňovanie potrubia. Utesňovanie kameninového kanalizačného potrubia asfaltom
STN 73 2400	Zhotovovanie a kontrola betónových konštrukcií
STN P ENV 206	Betón. Vlastnosti, výroba, ukladanie a kritériá hodnotenia (73 2403)
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
STN 73 6510	Vodné hospodárstvo. Základné vodohospodárske názvoslovie
STN 73 6522	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kanalizácií
STN 73 6639	Zdroje požiarnej vody
STN 73 6701	Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN 73 6716	Skúšanie vodotesnosti stôk
STN 73 6760	Vnútorná kanalizácia
STN 73 6824	Malé vodné nádrže
STN 74 3305	Ochranné zábradlia. Základné ustanovenia
STN 75 0130	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie ochrany vôd a procesov zmien kvality vôd
STN 75 0170	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kvality vôd
STN 75 0905	Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží
STN 75 5911	Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
STN 75 6125	Tlakové kanalizačné systémy mimo budov
STN 75 6221	Čerpacie stanice odpadových vôd
STN 75 6230	Kanalizačné podchody pod dráhou a pozemnou komunikáciou
STN 75 6261	Dažďové nádrže
STN 75 6401	Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov
STN 75 6402	Malé čistiarne odpadových vôd
STN 75 6406	Odvádzanie a čistenie odpadových vôd zo zdravotníckych zariadení
STN 75 6601	Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky
STN 75 6915	Obsluha a údržba stokových sietí
STN 75 7220	Kvalita vody. Kontrola kvality povrchových vôd
STN 75 7241	Kvalita vody. Kontrola odpadových a ostatných vôd
STN 75 7301	Kvalita vody. Všeobecné požiadavky na fyzikálne a chemické metódy stanovenia zloženia a vlastností vôd
STN 83 0901	Ochrana povrchových vôd pred znečistením. Všeobecné požiadavky
STN 83 0905	Ochrana vody pred znečistením zo skládok. Spoločné ustanovenia.

STN 83 2702	Ochranné odevy. Základné ustanovenia
STN 83 8101	Skládkovanie odpadov. Všeobecné ustanovenia
STN 83 8103	Skládkovanie odpadov. Prevádzkovanie a monitorovanie skládok
STN 83 8104	Skládkovanie odpadov. Uzavretie a rekultivácia skládok

Zväzok V

Technické špecifikácie

Časť 4

ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY

OBSAH

- 4. ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY
- 4.1 Popis riešenia stavebnej časti
- 4.2 Popis riešenia zdravotnotechnickej inštalácie
- 4.3 Popis riešenia vykurovania
- 4.4 Popis riešenia vzduchotechniky
- 4.5 Popis riešenia strojnotechnologickej časti
- 4.6 Popis riešenia elektrotechnickej časti
- 4.7 Popis riešenia merania, riadenia a telemetrie

Am

000279

4. ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY

Špecifické požiadavky bližšie a presnejšie popisujú rozsah prác tohto tendru. V rámci špecifických požiadaviek je stručne popísané technické riešenie a konkrétnejšie definovaný rozsah prác uvedený vo všeobecných informáciách (časť 1. tohto zväzku), ktoré musia byť zrealizované v súlade so všeobecnou špecifikáciou - stavebná časť (časť 2. tohto zväzku) a so všeobecnou špecifikáciou - strojnou a elektrotechnickou (časť 3. tohto zväzku).

4.1 POPIS RIEŠENIA STAVEBNEJ ČASTI

STROPKOV – ZVÝŠENIE KAPACITY ČOV

SO 0102 – AKTIVAČNÁ NÁDRŽ

Predmetný stavebný objekt je hlavným objektom v procese čistenia odpadových vôd predmetnej ČOV. Jedná sa o železobetónovú nádrž, ktorá tvorí dve samostatné čistiarenské linky rozdelené na jednotlivé sekcie. Jednotlivé sekcie sú vzájomne prepojené otvormi v stenách a každá z nich má zabudovanú vlastnú technológiu.

Prítok odpadových vôd do jednotlivých nádrží je z jestvujúcej čerpacej stanice na prítoku tlakovým potrubím riešeným v objekte SO 0106-Vnútroareálové potrubné rozvody. Odtok predčistenej odpadovej vody z aktivačných nádrží do dosadzovacej nádrže bude cez odtokové potrubie riešené taktiež v objekte SO 0106.

Výkopy a založenie objektu

Výkopové práce na objekte budú realizované po stiahnutí ornice v rámci stavebného objektu SO 0110 - Terénne a sadové úpravy a po odstránení pôvodnej ČOV vrátane pôvodných nevyužívaných potrubných rozvodov v rámci objektu SO 0106-Vnútroareálové potrubné rozvody. Pôvodná ČOV sa nachádza v mieste výstavby novej aktivačnej nádrže, nádrže žumpových vôd a časti mechanického predčistenia zriadených splaškových vôd. Jej presná lokalizácia a veľkosť nie je známa, nakoľko bol celý objekt zasypáný pri výstavbe prvej etapy novej čistiarene odpadových vôd v roku 2004. Predpokladaný rozsah búrania betónových konštrukcií pôvodnej ČOV je cca 587m³, v čom je zahrnuté vybúranie pôvodných štrbinových nádrží, lapača piesku a kanálov okolo štrbinových nádrží. V prípade prekopania navrhovanej základovej škáry bude tento priestor vyplnený netriedeným štrkopieskom.

Výkopové práce na objekte budú realizované bez paženia so sklonom svahov 1:0,5. V prípade potreby sa realizujú odľahčovacie lavičky (výškové umiestnenie lavičiek realizovať podľa charakteristík zeminy vo výkope). Hĺbka výkopu bude cca 4,10m od úrovne rastlého terénu po stiahnutí ornice. Vzhľadom na dispozičné riešenie bude súčasťou výkopov aktivačnej nádrže aj výkop pre objekty SO 0113-Nádrž žumpových vôd a časť objektu SO 0114-Mechanické predčistenie zriadených splaškových vôd. Predpokladáme, že hladina spodnej vody bude nad úrovňou základovej škáry aktivačnej nádrže. Prípadné znížovanie spodnej a povrchovej vody počas výstavby objektu predpokladáme povrchovým odvodnením obvodovou drenážou so zaústením do zberných studní a následným prečerpávaním mimo výkop (navrhujeme do odtoku z ČOV). Doba čerpania vody bude cca 120 dní s predpokladaným množstvom cca 4,5l/s.

Na dno výkopu sa realizuje hutnený podsyp zo štrkodry v hrúbke cca 200mm. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z простého betónu C12/15 v hrúbke 150mm.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

Konštrukcia objektu aktivačných nádrží

Jedná sa železobetónový podzemný objekt obdĺžnikovitého tvaru pôdorysných rozmerov v úrovni základovej dosky 22,6x18,4m, svetlá výška je 5,0 m, max. hladina vody 4,5m. Základová doska má hrúbku 400mm s vypustením 200mm po celom obvode. Obvodové steny výšky 5,0m majú hrúbku 400mm, vnútorné deliace steny majú hrúbku 400mm, krátke deliace steny sú hrubé 300mm. Lávky na stenách majú hrúbku 150mm.

Pred realizáciou základovej dosky sa na podkladný betón rozprestrie klzná Pe fólia hr. 0,2mm. Základová doska, steny a lávky nádrže sú z vodostavebného železobetónu C30/37-*XC4*, *XF4*, *XA1*, vystužené viazanou výstužou a vláknom. Nevyhnutné je riadne vibrovanie betónovej zmesi pri ukladaní. Do pracovných škár je nutné vkladať oceľový pozinkovaný plech s nanesenou vrstvou pružnej kryštalickej izolácie výšky 15cm, a vzájomné spájanie plechov realizovať iba prekrytím na 100mm. Smerové zabezpečenie sa rieši oceľovými sponami. Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Po okraji jednotlivých sekcií sa na dne urobia nábehové klíny z простého vodostavebného betónu C16/20-*XC2*, *XA1*. Vnútorné povrchy budú vyspravené cementovou.

Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi boptnajúcimi pásikmi).

V úrovni hornej hrany obvodovej steny na styku s objektom SO 0113 a v mieste lávok sa osadí ochranné oceľové rúrkové zábradlie výšky 1100mm. Prístup na nádrž je riešená oceľovými schodiskami osadenými na základových pásoch z простého betónu C25/30 a konštrukcií aktivačnej nádrže. Násyp pod základmi musí byť dokonale zhutnený.

V prípade vysokej hladiny podzemnej vody (1,0m nad podkladným betónom) bude potrebné nezasypanú nádrž čiastočne zaplaviť vodou, aby nedošlo k jej vyplávaniu.

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzita zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS).

V rámci objektu SO 0110--Terénne a sadové úpravy sa realizuje zahumusovanie a zatravnenie po úroveň upraveného terénu a v rámci objektu SO 0109--Vnútroareálové spevnené plochy sa realizuje spevnenie a okolo nádrže, ako aj prístup k nádrži.

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

SO 0103 – DOSADZOVACIA NÁDRŽ

Predmetný stavebný objekt bude slúžiť k dosadeniu biologicky čistených odpadových vôd z procesu aktivácie. Jedná sa o železobetónovú kruhovú nádrž s kónickým dnom a kalovou priehlbňou. V rámci prevádzkových súborov bude dosadzovacia nádrž vybavená pojazdom mostom so stieracím zariadením dna a hladiny dosadzovacej nádrže. V kalovej priehlbni sa bude usadzovať kal, ktorý bude cez čerpaciu stanicu kalov prečerpávaný ako prebytočný kal do regeneračnej nádrže a kalojemu, resp. ako vratný kal späť do čistiaceho procesu.

Výkopy a založenie objektu

Výkopové práce na objekte budú realizované po úprave pláne v rámci stavebného objektu SO 0110 - Terénne a sadové úpravy.

Výkopové práce na objekte budú realizované bez paženia so sklonom svahov 1:0,5. Podľa potreby sa realizujú odľahčovacie lavičky. Hĺbka výkopu bude cca 4,95m od úrovne rastlého terénu. Predpokladáme, že hladina spodnej vody bude nad úrovňou základovej škáry. Prípadné znižovanie spodnej a povrchovej vody počas výstavby objektu bude povrchovým odvodnením obvodovou drenážou so zaústením do zberných studní a následným prečerpávaním mimo výkop (navrhujeme do odtoku z ČOV). Doba čerpania vody bude cca 90 dní s predpokladaným množstvom cca 3,5l/s.

Na dno výkopu sa realizuje hutnený podsyp zo štrkodrvy v hrúbke cca 200mm. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z prostého betónu C12/15 v hrúbke 150mm.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

Konštrukcia objektu dosadzovacej nádrže

Jedná sa železobetónový podzemný objekt kruhového pôdorysu s vnútorným priemerom 11,8m a v úrovni základovej dosky 12,6m.

Výška steny pri okraji je 3,6m, max. hladina vody pri okraji 3,0m. Obvodová stena je ukončená pojazdom šírky 400mm a hrúbka steny je 250mm. Medzné geometrické odchýlky pojazdovej dráhy určí dodávateľ technologického zariadenia.

Pred realizáciou základovej dosky sa na podkladný betón rozprestrie klzná Pe fólia hr. 0,2mm. Základová doska má hrúbku na okraji 1450mm a je po obvode vypustená o 150mm, sklon základovej dosky od steny k stredovému valcu je 10%. Do základovej dosky je uložené prítokové potrubie DN 300, excentricky zaústené do stredového nátokového valca DN 400, ďalšie potrubie DN 250 uložené v doske je vedené z kalovej priehlbne do ČS kalu. V základovej

doske bude taktiež umiestnená chránička DN100 so zaťahovacím lankom pre prívod elektrickej energie z čerpacej stanice kalu cez stredový stĺp k stieraciemu mostu.

Stredový nátokový stĺp je riešený ako dutý stĺp s vnútorným debnením ktoré tvorí nátoková rúra DN400 a vonkajším strateným debnením ktoré tvorí rúra DN 900. Priestor medzi rúrami je vyplnený betónom. Ukončenie stĺpa je oceľovou kotevnou doskou (dodávka TG).

Základová doska a steny nádrže sú z vodostavebného železobetónu C30/37-XC4, XF4, XA1, vystužené viazanou výstužou a vláknom. Do pracovných škár je nutné vkladať oceľový pozinkovaný plech s nanesenou vrstvou pružnej kryštalickej izolácie výšky 15cm, a vzájomné spájanie plechov realizovať iba prekrytím na 100mm. Smerové zabezpečenie sa rieši oceľovými sponami.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Na dno nádrže sa realizuje cementový poter hrúbky 50mm. Vnútorné povrchy budú vyspravené cementovou maltou.

Ochranné oceľové rúrkové zábradlie výšky 0,9m sa ukotví na bočnú stranu pojazdu. Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi bopnajúcimi pásikmi).

V prípade vysokej hladiny podzemnej vody (1,8m nad podkladným betónom) bude potrebné nezasypanú nádrž čiastočne zaplaviť vodou, aby nedošlo k jej vyplávaniu.

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu po úroveň rastlého terénu po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (intenzitu zhutnenia bude potrebné stanoviť pokusom na stavbe, je potrebné dosiahnuť mieru zhutnenia 97% PS). V rámci objektu SO 0110–Terénne a sadové úpravy sa realizuje zahmusovanie a zatrávnenie po úroveň upraveného terénu a v rámci objektu SO 0109–Vnútroareálové spevnené plochy sa realizuje spevnenie a okolo nádrže, ako aj prístup k nádrži.

Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu), objektom riešiacim spevnené plochy, ako aj so všetkými susediacimi objektmi.

SO 0104 – KALOJEM A STROJOVNÁ KALOJEMU

SO 0105 – OBJEKT DOČASNÉHO ULOŽENIA ODVODNENÉHO KALU

Účelom výstavby objektu kalojemu a strojovne kalojemu je zabezpečenie ochrany časti technologických zariadení uskladnenie kalu. Na tento objekt nadväzuje objekt dočasného uloženia odvodneného kalu. Bude slúžiť na prechodné uskladňovanie kalu po jeho mechanickom odvodnení. Kal sa bude skládkovať za pomoci malej mechanizácie. Priestor je rozdelený na skladovaciu sekciu a prejazdovú komunikáciu. Účelom objektu je hlavne ochrana pred poveternostnými vplyvmi.

Zásady architektonického, funkčného a dispozičného riešenia

Riešená budova kalového hospodárstva je umiestnená v juhovýchodnom rohu areálu ČOV. Jedná sa o uzavretý objekt bez podpivničenia. Objekt je murovaný klasickou technológiou, má obdĺžnikový tvar, sedlovú strechu v sklone 15° odvodnenú na terén. Na objekt priamo nadväzujú kalojemy kruhového tvaru navrhované z vodostavebného železobetónu s vnútorným priemerom 9,0m. Nadzemná časť kalojemu je zateplená a opláštená lakoplastovaným tvarovaným plechom. Výška kalojemov nad terénom je 8,35m. Prístup na kalojemy bude rebríkmi s ochrannými košmi.

Vstupy do objektu sú riešené oceľovými zateplenými vrátami z objektu dočasného uloženia odvodneného kalu. Presvetlenie vnútorných priestorov je riešené plastovými oknami s izolačným dvojsklom, ako aj umelým osvetlením. Vetranie vnútorných priestorov bude prirodzené oknami, resp. nútené podľa požiadavky technológie.

Farebné riešenie objektu je nasledujúce:

- Strecha – sivá (sivomodrá)
- Steny – svetlomodrá
- Sokel – sivá
- Klampiarske výrobky – tmavomodrá
- Okenné rámy – biela
- Vráta – tmavomodrá
- Oceľové konštrukcie – tmavomodrá
- kalojem s obkladom – tmavomodrá

Umiestnenie loga firmy na fasádu bude podľa požiadavky investora.

Projektované kapacity:

Strojovňa kalojemu

Zastavaná plocha: 170,9m²

Obostavaný priestor: 908,7m³

Kalojemy

Zastavaná plocha: 2 x 79,2m²

Obostavaný priestor: 2 x 753,3m³

Objekt dočasného uloženia odvodneného kalu

Zastavaná plocha: 518,4 m²

Obostavaný priestor: 3013,3 m³

Výkopy a založenie objektu SO 0104 – Kalojem a strojovňa kalojemu

Výkopové práce na objekte budú realizované po úprave pláne v rámci stavebného objektu SO 0110 - Terénne a sadové úpravy.

Výkopy pre základové pásy prevádzkovej časti objektu aj pre kalojem budú realizované bez paženia. Hĺbka výkopu pre základové pásy bude cca 1200mm a pre kalojemy bude hĺbka výkopu 1700mm. Výkopy budú s kolmou stenou od úrovne terénu, príp. so sklonom 1:0,5. Hladina spodnej vody bude pod úrovňou základovej škáry.

Základové pásy objektu budú zhotovené z prostého betónu C16/20-X0. Z vonkajšej strany budú izolované tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu do hĺbky min. 500mm pod upravený terén. Šírka základových pásov bude 500mm a 600mm.

V mieste piliera sa zrealizuje dvojstupňová základová päťka zo železobetónu C25/30, uložená na podkladnom betóne hrúbky 100mm zhotoveného z prostého betónu C12/15-X0.

Po realizácii základových pásov a potrubných rozvodov sa priestor medzi základmi vyplní hutneným štrkovým podsypom hr.200mm po úroveň spodnej hrany podkladného betónu. Na takto pripravený podklad sa zhotoví podkladný betón hr.200mm z prostého betónu C12/15-X0. Medzi základový pás a podkladný betón je potrebné po celom obvode vložiť dilatačný pásik z polystyrénu hr.10mm.

V objekte sa zhotoví potrubný kanál hĺbky 650-700mm zo železobetónu C20/25. Uložený bude na podkladnom betóne hrúbky 150mm. Dno kanálu bude mať hrúbku 150-200mm a bude vyspádované k podlahovému vpustu, ktorým sa kanál odvodní do kanalizácie. Steny budú mať hrúbku 100 resp. 150mm. Vnútorne povrchy sa vyspraví cementovou maltou. Celý kanál bude prekrytý pororočtom.

Do styku podlahy a stien kanálu resp. základov pod technologické zariadenia je potrebné po celom obvode vložiť dilatačný pásik z polystyrénu hr.10mm.

Priestor po vonkajšom obvode základového pásu sa zasype a zhutní vykopanou (hutniteľnou) zemínou po vrstvách hrubých max. 300mm po kótu rastlého terénu. Do základových konštrukcií je pri ich realizácii potrebné vložiť všetky predpísané zámočnicke konštrukcie, resp. vynechať predpísané prestupy.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

Konštrukcia objektu strojovne kalojemov

Zvislé konštrukcie

Obvodový plášť objektu bude murovaný z keramického staviva hr. 400mm (vrátane omietky). Zateplený bude izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 50mm tak, aby boli dodržané všetky požiadavky príslušných teplotných noriem. V priestore 600mm nad upraveným terénom a 500mm pod upraveným terénom odporúčame zateplenie extrudovaným polystyrénom hrúbky 50mm. Po obvode objektu realizovať obklad do výšky cca.500mm nad upravený terén.

Vnútorne steny budú z keramického staviva v hrúbke 300mm. Pilier rozmerov 450x900mm bude z muriva z plných pálených tehál na maltu cementovú 5MPa. Konštrukcie budú omietnuté váp.-cem. omietkou. Do výšky 2000mm sa zhotoví keramický obklad.

Ukončenie murovanej časti bude železobetónovým stužujúcim vencom z betónu C20/25-XC1, na ktorý budú uložené stropné panely hr.250mm.

Vodorovné konštrukcie

Na ukončujúci ŽB stužujúci veniec budú uložené stropné panely hr.250mm SPIROLL (resp. ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami). Na ne bude uložená tepelná izolácia z minerálnej vlny hr. 200mm. Podlahy v objekte navrhujeme z keramickej protišmykovej dlažby ukladanej do lepidla, ukončenie bude keramickým obkladom výšky 2000mm.

Strecha

Konštrukcia strechy bude sedlová, riešená ako drevená s väzníkmi so styčnickovými plechmi. Väzníky sú uložené na kotvených pomúrnicach (zloženie konštrukcie strechy je detailne riešené v projektovej dokumentácii pre realizáciu - príloha D.1-E.4.1-6).

Do podstrešného priestoru sa zriadi kontrolný vstup. Po celej dĺžke strechy bude zhotovená pochôdzna kontrolná lávka, na ktorú bude prístup z kontrolného vstupu po osadenom drevenom rebríku. Všetky drevené konštrukcie natrieť nátermi proti hubám a plesniam.

Na strechu osadiť zachytávače snehu podľa typu krytiny a sklonu strechy a vrcholový odvetrávací systém podľa typu krytiny.

Výplne otvorov

Okná sú plastové, zasklené izolačným dvojsklom a spĺňajú požiadavky na súčiniteľ prechodu tepla $U_{OK} \leq 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ podľa STN 73 0540. Dvojkridlové oceľové vráta budú zateplené penovým polystyrénom hr. 30mm.

Klmpiarske konštrukcie

Klmpiarske konštrukcie sú riešené v súlade s STN 73 36 10 z pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm, resp. z poplastovaného plechu (podľa výberu investora). Klmpiarske výrobky z pozinkovaného plechu po odmastení natrieť 2x základným a 2x vrchným reaktívnym náterom.

Zámočnícke konštrukcie

V rámci zámočníckych výrobkov sú riešené zábradlia kalojemu, rebríky na kalojem, chráničky, prekrytia kanálov a kotevné platne. Zámočnícke výrobky, ktoré nie sú v styku s betónom resp. murivom budú žiarovo pozinkované. Tvar a umiestnenie v projekte je len odporúčaním, ktoré je na základe požiadavky priameho investora možné zmeniť a na základe nového návrhu riešiť dodávateľskú dokumentáciu týchto výrobkov.

Konštrukcia kalojemov

Jedná sa o dva železobetónové objekty slúžiace na uskladňovanie kalu z čistiarenskeho procesu. Vnútorňý priemer objektov je 9000mm, svetlá výška je 9000mm. Dno je vyspádované výplňovým betónom do jímky umiestnenej v strede dosky.

Hrúbka základovej dosky je 600mm. Hrúbka stien je 400 mm. V hornej úrovni steny sa realizuje kontrolná lávka šírky 1050mm, hrúbka dosky je 120mm. Dno a steny sú z vodostavebného železobetónu podľa STN EN 206-1-C30/37-XC4 (SK)-XF4-XA1-CI 0,4-Dmax 32, max priesak 50mm podľa STN EN 12390-8, vystužené viazanou výstužou 10505(R) a vláknom.

Pre daný typ konštrukcie je rozhodujúci medzný stav šírky trhlin. V zmysle STN EN 1992 je medzná šírka trhliny 0,2 mm. Množstvo výstuže je definované pre danú hrúbku prvku smernicou pre navrhovanie bielych vaní (Richtlinie Weissewannen – ÖVBB). Pre zabezpečenie zvýšenej odolnosti čerstvého betónu v ťahu a ťahu za ohybu (tvorenie skorých trhlin od hydratačného tepla) bude použitý systém rozptýlenej výstuže z polypropylénových vlákien High Grade – dĺžky 19 mm fy. Fortatech, v množstve 1 kg vlákien / 1 m³ betónu (alebo ekvivalent).

Tesnosť jednotlivých pracovných záberov bude zabezpečená osadením tesniacich plechov Aquafin CJ-5 fy. Schomburg (alebo ekvivalent). Minimálna hĺbka osadenia tesniaceho plechu

v betóne je 50 mm. Ako náhradu je možné použiť napučiavacie pásy po konzultácii s ich dodávateľom, vzhľadom na ich použitie pre výšku hladiny v nádrži. Všetky prestupy technologických rozvodov musia byť vodotesné.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Vnútorne povrchy budú vyspravené cementovou maltou.

Po oboch stranách lávky sa zriadi ochranné oceľové rúrkové zábradlie výšky 1100mm (pred realizáciou je nutné zosúladiť s dodávkou vyťahovacieho zariadenia miešadiel) a do steny nádrže sa ukotví rebrik s ochranným košom. Kotvenie technologických zariadení je riešené v rámci technologickej dodávky. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi boptnajúcimi páskami).

Vonkajší povrch kalojemu sa po vyspravení tepelne zaizoluje izoláciou hrúbky 120mm a obloží sa poplastovaným tvarovaným plechom hr. 6mm kotveným na rošt.

Stavebné riešenie objektu SO 0105 – Objekt dočasného uloženia odvodneného kalu

Výkopové práce na objekte budú realizované po stiahnutí ornice v hrúbke cca 300mm v rámci stavebného objektu SO 0110 – Terénne a sadové úpravy. Výkopy pre základovú dosku objektu budú bez paženia s kolmou stenou. Priemerná hĺbka výkopu bude cca 1000mm od úrovne rastlého terénu. Hladina spodnej vody bude pod úrovňou základovej škáry.

Na dno výkopu sa realizuje hutnený podsyp zo štrkodrvy v hrúbke cca 600mm hutnený po vrstvách max.200mm. Na takto pripravený podklad je možné realizovať podkladný betón z prostého betónu C12/15 v hrúbke 150mm. Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia.

Vlastný objekt je pôdorysných rozmerov 35450x15000mm. Steny objektu majú hrúbku 250mm, základová doska 300mm a realizujú sa z vodostavebného železobetónu C30/37-*XC4*, *XA1-CI 0,4* – *Dmax 16*, max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8. Železobetónové konštrukcie budú vystužené viazanou výstužou pri oboch povrchoch. Zastrešenie bude z trapézového poplastovaného plechu hr.0,8mm uloženého na väzniciach a oceľových väzníkoch. Väzníky budú ukotvené do stĺpov, ktoré sú pokračovaním stien. Odvodnenie strechy bude na terén. Svetlá výška bude 4000mm v mieste vstupných prejazdových vrát, ktorých šírka bude 2750mm. Podlaha v objekte bude z tvrdého betónu resp. z drátkobetónu vyspádovaná k odvodňovaciemu žľabu. Odkanalizovanie objektu bude do vnútroareálovej kanalizácie.

Vstupy do objektu budú cez typové oceľové vráta 2750x2700mm

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov.

Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy z vonkajšej strany objektu do úrovne rastlého terénu (nad rastlým terénom rieši objekt SO 0110 - Terénne a sadové úpravy) sa budú realizovať z vykopaného resp. dovezeného hutniteľného materiálu. Hutnenie všetkých zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia. Pri realizácii spätných zásypov je potrebná koordinácia s objektom riešiacim kanalizáciu (šachty a potrubia uložené v blízkosti objektu) a objektom riešiacim spevnené plochy v areáli ČOV.

Kladkostroj a kladkostrojová drážka

K manipulácii s odstredivkou je v rámci objektu SO 104 navrhovaný kladkostroj nosnosti 1,6 ton a kladkostrojová drážka.

Základné údaje kladkostroja a drážky o nosnosti 1600 kg

Nosnosť kladkostroja	1600 kg	-počet 1ks
Výška zdvíhu	2,5 m	
Typ kladkostroja	Z 210 A/1,6t	
Hmotnosť kladkostroja	~50 kg	
Ovládanie kladkostroja	ručne z úrovne $\pm 0,000$ m	
Dĺžka drážky medzi nárazníkmi	8,25m	
Profil drážky	I 200 +U120	
Výšková poloha	+ 2,390 m -spodná hrana drážky	

Kladkostrojová drážka

Je valcovaného profilu I 200 – materiál drážky je S235JRG2, nosnosť drážky je 1600kg.

Spodná hrana drážky je na úrovni +2,400m a jej dĺžka medzi nárazníkmi je 8,25 m. Drážka je na jednom konci uložená na nosnom murive hrúbky 300mm, na druhom konci na výmene profilu 2U120 a v strede na závese, ktorý je kotvený v betónovom prievlaku – statický systém drážky je spojitý nosník o dvoch poliach. Na koncoch drážky sú osadené nárazníky – L60x6.

Postup montáže drážky – najskôr sa osadia úložné plechy so zarážkou v murive zafixujú sa a podlegú sa podlietkovou hmotou PANBEX G2 (resp. ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami) – dbať hlavne na vodorovnosť úložných plechov! Osadí sa nosník drážky v murive bez privarenia na úložný plech a nosník sa montážne podoprie a hneď následne sa osadí výmena 2U120 a nosník drážky sa môže naň pripojiť. V ďalšom sa stredný záves sa montážne privarí na nosník drážky aj na predom zabetónovanú oceľovú platňu v betónovom prievlaku –max. sila na jeden záves je 26 kN (návrhová sila).

Konštrukcia drážky bude v súlade s technickými normami platnými pre navrhovanie a posudzovanie, z ktorých základnými sú STN EN 1991-1, EN 1993-1, (STN 73 1401). Drážka musí vyhovovať pre nosnosť kladkostroja 1600kg.

Oceľová konštrukcia drážky je zaradená do triedy zhotovenia „CC2“ podľa STN EN 1090-2.

Stupeň akosti zvarov je vo všeobecnosti „C“ podľa STN EN 25 817. Výrobné tolerancie sú podľa STN 73 2611. Celková hmotnosť OK drážky je ~455 kg.

Oceľová konštrukcia (drážka+OK) je natretá žltou farbou RAL 1023.

Označenie nosnosti drážky 1600kg je umiestnené obojstranne čiernym písmom (farba č. 1999 –RAL 9004) na príslušnom nosníku drážky – výška písma 140 mm.

Technické vybavenie objektu

V rámci technického vybavenia objektu je riešená zdravotnícka, elektroinštalácia, vykurovanie a vzduchotechnika.