

polyetylénu (IPE), pri potrubíach z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC) a z rozvetveného polyetylénu (rPE) počas skúšky nesmie byť zistený viditeľný únik vody, orosené alebo vlhké plochy nie sú prekážkou.

Pri celkovej tlakovej skúške sa v prevádzkovom celku zvýši pretlak na hodnotu pracovného pretlaku a kontroluje sa jeho pokles. Celková tlaková skúška trvá 8 hodín.

Potrubie z hľadiska pevnosti a vodotesnosti vyhovuje skúške, ak po 8 hodinách neklesne pretlak pod hodnotu 80%. V najvyššom mieste potrubia musí byť pretlak aspoň 0,02 MPa.

Potrubia vyhovuje, ak nebol zistený viditeľný únik vody. Sledujú sa nezasýpané povrchy rúr, spájacích potrubí, spojov, tvaroviek a armatúr. Orosené alebo vlhké plochy alebo jednotlivé kvapky na povrchu rúr nie sú prekážkou.

2.17.6 Skúšky vodotesnosti kanalizačnej ČS a objektov ČOV

Skúšky sa vykonávajú podľa STN 75 0905. Vodotesnosť nádrží sa skúša pred prevedením prác, ktorých cieľom nie je zaistenie vodotesnosti a ktoré by mohli skresliť výsledok skúšky. Nádrže, u ktorých vlastná vodotesnosť je zaistená izoláciami, omietkami, obkladmi apod. sa skúšajú až po prevedení týchto úprav. Skúška vodotesnosti nádrží, ktoré budú obsypané, príp. obmurované, alebo iným spôsobom opláštené musí byť vykonaná pred prevedením týchto prác. Pokiaľ nádrž zasahuje do podzemnej vody, musí byť hladina podzemnej vody po dobu skúšky znížená pod dno nádrže.

Skúška vodotesnosti sa nemá konať v dobe, keď je nebezpečenstvo, že teplota ovzdušia okolitého prostredia klesne pod bod mrazu; inak je treba zaistiť, aby nedošlo k zamrznutiu vody v nádrži a poškodeniu konštrukcie nádrže.

Pred skúškou vodotesnosti je nutné zaslepiť všetky potrubia a utiesniť otvory do nádrže a zabrániť možnosti nekontrolovaného úniku vody, príp. i vnikaniu vody do nádrže. Pred naplnením musí byť nádrž vyčistená. Prehliadka nádrže, naplnenie nádrže vodou a vlastná skúška vodotesnosti sa prevádzajú po dokončení všetkých prvkov a zariadení, ktoré s tesnosťou nádrže súvisia.

Ukazovatele akosti vody pre skúšku vodotesnosti nemajú presiahnuť nasledujúce hodnoty :

nerozpustné látky	30 mg/l
rozpustné látky	1500 mg/l
hodnota pH	6 až 10
sírany	500 mg/l
chloridy	500 mg/l
amónne ióny	100 mg/l
horčík	1000 mg/l
oxid uhličitý agresívny	10 mg/l
vápnik a horčík nemá klesnúť pod	0,5 mol/l
látky extrahovateľné, nepolárne	0,1 mg/l

Skúšobná hladina je najvyššia hladina vody v nádrži stanovená projektom.

Medzi naplnením nádrže vodou a vlastnou skúškou vodotesnosti má uplynúť doba, behom ktorej plášť nádrže dostatočne nasiakne vodou. Táto doba činí obvykle :

pri nádržiach z prostého betónu, železobetónu, predpätého betónu a z ostro
pálených tehál 96 hodín
pri nádržiach z ostatných hmôt 24 hodín

Uvedená doba sa počíta od okamihu, kedy bolo ukončené plnenie nádrže na kótu skúšobnej hladiny, s medznou odchýlkou ± 2 cm. Pri plnení nádrže je nutné prevádzať jej kontrolu a pokiaľ nastanú sústredené úniky, alebo pokiaľ únik vody ohrozuje podložie nádrže alebo iné objekty, príprava skúšky sa preruší do odstránenia závady.

Po uplynutí doby sa pred započatím vlastnej skúšky vodotesnosti nádrží prehliadne, pričom sa zisťuje hlavne :

- či je hladina podzemnej vody pod dnom nádrže
- či nedochádza k viditeľným únikom vody z jedného miesta
- či nedošlo k poruche konštrukcie nádrže
- či sú zaslepené miesta a uzávery na potrubí tesné

Prehliadka sa má prevádzať s vylúčením vplyvu slnečného svitu a dažďa.

Výsledok prehliadky je kladný, keď vlhké lesknúce sa miesta, čiastočne orosené alebo jednotlivé kvapky nie sú na trvale viditeľných plochách a neohrozujú konštrukciu alebo funkciu objektu. Orosenie na strane nádrže vyvolané kondenzáciou vody z ovzdušia nebráni prevedeniu skúšky.

Po kladnom výsledku prehliadky je možné zahájiť vlastnú skúšku vodotesnosti. Vodu v nádrži je nutné doplniť na kótu skúšobnej hladiny.

Vlastná skúška vodotesnosti jednotlivých nádrží trvá najmenej 48 hodín.

Únik vody sa zisťuje vždy po 24 hodinách, pri čom pre posúdenie vodotesnosti sú rozhodujúce hodnoty na konci skúšky. Priemerný pokles hladiny vody Δh v mm za 24 hodín nesmie byť väčšia než pokles vypočítaný podľa nasledovného empirického vzorca:

$$\Delta h = \frac{S_0 \cdot K_n \cdot \sqrt{h}}{F_0} \cdot 1000$$

kde K_n je súčiniteľ v $\sqrt{\text{m/d}}$, ktorý je závislý na zaradení nádrže do skupiny podľa 5.4⁶

S_0 je plocha omočeného plášťa nádrže v m^2

h je hĺbka vody v nádrži v m

F_0 je plocha hladiny vody v nádrži v m^2

Priemerný únik vody ΔQ v m^3 za 24 hodín nesmie byť väčší než množstvo vypočítané podľa empirického vzorca:

$$\Delta Q = S_0 \cdot K_n \cdot \sqrt{h}$$

Hodnota súčiniteľa vodotesnosti $K_n = 0,0015$.

Hĺbka vody v nádrži h sa uvažuje od skúšobnej hladiny po najnižšie dno nádrže. Pri nádržiach, kde plocha priehlbne pri výpusti je väčšia než 20% najväčšej plochy hladiny, sa hĺbka vody uvažuje do polovice hĺbky priehlbne.

2.18 OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE

2.18.1 Všeobecne

Oceľové konštrukcie sú použité pre pochôdzne plošiny a zábradlia a pre vstupné rebríky do šacht, ale aj ako stavebné objekty, menšieho charakteru na ČOV.

2.18.2 Poklopy, plošiny, rebríky, zábradlia

Poklopy a plošiny musia byť navrhované tak, aby boli schopné odolávať zaťaženiu vznikajúcemu pri prevádzke. Vyhodenie oceľových poklopov a plošín sa zrealizuje podľa projektovej dokumentácie.

Rebríky umožňujúce vstup do armatúrových šacht majú byť široké 400 mm. Nemajú byť širšie ako 450 mm a užšie ako 300 mm. Vzdialenosť jednotlivých priečelí má byť najmenej 300 a najviac 330 mm.

Rozmery priečelí musia byť u štvorcového prierezu najmenej 18x18 mm, obdĺžnikového prierezu 25x15 mm a pri kruhovom priereze najmenej 22 mm. Priečelie musí byť k pozdĺžnym stojkám privaréné po celom obvode. Rebríky musia byť od steny konštrukcie osadené min. 180 mm.

Zábradlia musia mať výšku min. 1100 mm. Všetky materiály a oceľové výrobky musia vyhovovať Slovenským normám a štandardom, resp. štandardom EN.

2.19 ZAKLADANIE STAVIEB

2.19.1 Zásady návrhu

Zásady návrhu, statického výpočtu a konštrukčného riešenia základových konštrukcií musia byť v súlade s platnou legislatívou a STN v odbore pozemných stavieb, geotechniky, zakladania stavieb a betónových konštrukcií.

Požiadavky na geotechnický návrh sa majú riadiť najmä ustanoveniami ENV 1997-1:1994 – Eurokód 7, Navrhovanie geotechnických konštrukcií a majú vychádzať:

- z druhu a veľkosti konštrukcie
- z podmienok stavby vzhľadom k jej okoliu
- zo základových pomerov
- z hladiny podzemnej vody
- zo seizmicity územia

- z vplyvu prírodného prostredia na stavbu a naopak (hydroológia, povrchová voda, sezónne zmeny vlhkosti, poklese územia, atď.)

Postupuje sa podľa zložitosti základových pomerov, podľa náročnosti konštrukcií a podľa stupňa projektovej prípravy.

2.19.2 Geotechnické kategórie

Stanovené sú tri geotechnické kategórie:

1. Geotechnická kategória č. 1 – jednoduché a dvojpodlažné domy a poľnohospodárske stavby s max. návrhovým zaťažením na murivo 100 kN/m. Zakladanie bežnými typmi plošných alebo pilotových základov. Ďalej sem zaraďujeme oporné múry a paženie výkopov, pokiaľ výškový rozdiel nepresiahne 2 m. Výkopové práce nesmú byť komplikované a nesmú byť vykonávané pod HPV. Základové pomery musia byť dostatočne jasné.
2. Geotechnická kategória č. 2 – bežné typy konštrukcií a základov, ktoré nie sú problematické a základové pomery alebo zaťažovacie podmienky nie sú neobvyklé alebo výnimočne obtiažne. Bežné typy konštrukcií: plošné základy, základové rošty, steny a konštrukcie zadržujúce alebo podpierajúce zeminu, výkopy, piliere a výkopy mostov, násypy a zemné práce, zemné kotvy a pod.
3. Geotechnická kategória č. 3 – veľmi veľké alebo neobvyklé konštrukcie s abnormálnym rizikom, mimoriadne zložené základové pomery a konštrukcie v seizmických oblastiach.

2.19.3 Základová pôda

Kategorizáciu základovej pôdy pod plošnými základmi ustanovuje STN 73 1001, pod pilotovými základmi STN 73 1002.

Na základe mechanických vlastností základovej pôdy sa urobí výpočet namáhania základovej pôdy podľa medzných stavov. Základová pôda nesmie byť namáhaná na medzu svojej únosnosti. Stupeň namáhania základovej pôdy $q = 2/3 q_{max}$.

2.19.4 Hĺbka založenia

Hĺbka založenia vonkajších konštrukcií s horizontálnymi základmi musí byť taká, aby zemina pod základmi nepremrzala. Základová škára teda musí ležať v nezamrzajúcej hĺbke.

U stavieb s podzemným podlažím a u vertikálnych základov sa dosiahne nezamrzajúca hĺbka základovej škáry automaticky. U stavieb bez podzemného založenia a s horizontálnymi základmi musí byť rešpektovaná min. hĺbka 800 mm. Táto hĺbka vyhovuje sypkým zeminám, pri súdržných zeminách sa odporúča jej zväčšenie na 1000 mm.

2.19.5 Základové konštrukcie

Typ základovej konštrukcie sa volí podľa toho, akým spôsobom sa prenáša zaťaženie hornou stavbou na základovú pôdu a vzhľadom k hĺbke založenia. Rozoznávame (plošné) horizontálne a (hĺbkové) vertikálne základy. Typ konštrukcie určí projektant v projektovej dokumentácii.

2.20 BUDOVY

Následujúca časť špecifikuje všeobecné požiadavky na projektové práce a stavbu budov. Ak to nie je inak uvedené v Špecifikáciách, má sa za to, že budovy budú murované alebo ako montovaný skelet z vystuženého betónu s výplňovým murivom. Ich veľkosť môže byť prispôbená navrhovanému technologickému zariadeniu.

Konštrukcie musia byť navrhnuté spôsobom vhodným vzhľadom na všetky aspekty vo vzťahu k navrhovanému technologickému zariadeniu Diela (materiálová charakteristika, protikorózna ochrana, atď.).

Požiadavky na požiarnu bezpečnosť budov sú definované v STN EN ISO 1182.

2.20.1 Zvislé nosné konštrukcie a deliace priečky

Zvislé nosné konštrukcie sú steny, stĺpy, piliere alebo ich kombinácie. Podľa materiálu ich delíme na murované stenové konštrukcie, monolitické stenové konštrukcie a montované stenové konštrukcie.

Všetky typy musia spĺňať požiadavky na predpísanú únosnosť. Tieto konštrukcie musia spĺňať aj ďalšie požiadavky, ako napr. odolnosť proti opotrebovaniu, tepelná a zvuková izolácia, požiarna odolnosť, nenasiakavosť, zdravotná nezávadnosť, údržba.

Vonkajšie nosné steny a deliace priečky (murované alebo montované) musia tiež vyhovovať z hľadiska požiadaviek na pohodu prostredia, najmä tepelno-technickým požiadavkám, musia spĺňať požiadavky na akustiku budov, na zvukovú tesnosť v zmysle STN ISO 717.

Medzi ďalšie požiadavky na funkčné vlastnosti zaraďujeme požiadavky na mechanické namáhanie, odolnosť voči vplyvom prostredia (biologické vplyvy, teplota, vlhkosť, chemické látky, hluk, otrasy a pod.)

2.20.2 Obvodové plášte

Obvodová stena, ktorá delí vonkajšie prostredie od vnútorného priestoru musí byť navrhnutá tak, aby po celú dobu životnosti vyhovovala požiadavkám a bezpečne a spoľahlivo odolávala pôsobeniu nepriaznivých vplyvov podľa príslušných STN a iných predpisov. Požiadavky na konštrukciu obvodového plášťa vyplývajú z potreby vytvorenia optimálnej vnútornej pohody.

Obvodové plášte musia vyhovovať statickým požiadavkám, t.j. musia bezpečne prenášať zaťaženie od vlastnej tiaže, musia mať dostatočnú tuhosť a stabilitu pri predpokladaných vplyvoch. Druhy zaťaženia pôsobiace na obvodové steny sú špecifikované v STN 73 0035. V prípade, že stena plní aj funkciu nosnej konštrukcie, musí prenášať i zaťaženie z ostatných nosných konštrukcií až do základov.

Jednoplášťové obvodové steny musia spĺňať tak požiadavky na nosnosť ako aj na tepelno-technické vlastnosti. Treba pamätať na to, že malta použitá na tesnenie škár znižuje tepelno-technické vlastnosti. Preto je potrebné posudzovať vždy celú konštrukciu. Požiadavky na tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií definuje STN 73 0540.

Požiadavky na požiarnu bezpečnosť obvodových plášťov sú definované v STN EN ISO 1182. Požiarnu bezpečnosť zatepľovacích systémov rieši STN 73 0802

2.20.3 Stropné konštrukcie

Stropná konštrukcia je neoddeliteľnou súčasťou nosnej konštrukcie. Základnou požiadavkou na stropné konštrukcie je ich únosnosť a stabilita ako aj tuhosť. Ďalšie požiadavky vyplývajú z ich funkcie (statické, tepelnoizolačné, zvukovo-izolačné, protipožiarne, architektonické).

Stropné konštrukcie musia bezpečne prenášať tak stále zaťaženie (vlastná váha, priečky a pod.) ako aj náhodilé zaťaženie (prevádzka). Klimatické zaťaženie (sneh, vietor, teploty) je ďalším významným faktorom návrhu stropných konštrukcií.

Požiaruvzdorné stropy a stropy vo vnútri protipožiarnych priestorov musia vyhovovať požiadavkám odolnosti požiaru zodpovedajúcich normovaným hodnotám. Tieto musia byť vyhotovené zo stavebných materiálov, ktoré zodpovedajú normalizovaným hodnotám.

Konštrukcie podláh musia spĺňať všetky požiadavky na tepelno-technické vlastnosti z hľadiska prenosu tepla v ustálených ako aj meniacich sa teplotných podmienkach založených na normalizovaných hodnotách. Musia byť navrhnuté tak, aby tepelný odpor konštrukcie bol väčší alebo rovný normovanej hodnote tepelného odporu.

Stropy musia taktiež vyhovovať z hľadiska požadovanej zvukovej izolácie.

2.20.4 Podlahy

Podlahy musia spĺňať požiadavky na tepelno-izolačné vlastnosti pri ustálených ako aj meniacich sa teplotách a požiadavky na zvukovú izoláciu stavby definované normalizovanými hodnotami. Konštrukcia podlahy musí byť vybavená protišmykovou povrchovou ochranou podľa projektovej dokumentácie. Povrch stien a podláh sa musí ľahko čistiť a udržiavať.

2.20.5 Rampy, schody, rebríky

Schodisko je priestor, v ktorom sú umiestnené schodiskové prvky. Vertikálne spája jednotlivé podlažia, pričom umožňuje bezpečný výstup a zostup do ktoréhokoľvek podlažia. Môže byť úplne alebo čiastočne ohraničený schodiskovými stenami. Nesmie byť v ňom umiestnená nijaká miestnosť. Schodisko musí byť osvetlené a vetrané.

Rozdelenie schodísk predpisuje STN 73 4130. Požiadavky na požiarnu odolnosť podľa STN EN ISO 1182 a na druh konštrukčných prvkov musí spĺňať iba schodisko, ktoré je súčasťou únikovej cesty a ktoré je určené na evakuáciu viac ako desiatich osôb.

Každé podlažie musí byť prístupné minimálne jedným schodiskom (hlavné schodisko). Ďalšie schodisko (vedľajšie) je navrhované hlavne ako úniková cesta alebo havarijná cesta v súlade s požiadavkami požiarnej bezpečnosti. Najnižšie prípustné vzdialenosti schodov schodísk budú v súlade s požiadavkami STN.

Schod je základným prvkom schodišťa. Najmenšia šírka obdĺžnikového stupňa a nástupnice je stanovená normalizovanými hodnotami v STN 73 4130. Ak nie je stanovené inak, pomer medzi výškou h a šírkou b v mm schodíka schodišťa musí byť $2h+b \geq 630$ mm. Táto hodnota môže byť redukovaná na 600 mm za predpokladu, že nie je presiahnutý najväčší povolený sklon schodiskového ramena príslušného schodiska. Minimálna šírka schodu na výstupnej čiare je $b=210$ mm a min. šírka nástupnice je 250 mm.

Schodiskové rameno musí obsahovať min. 3 a max. 16 výšok schodov. U pomocných schodísk toto číslo môže byť až 18.

Nástupnica schodiskového stupňa musí byť horizontálna bez naklonenia v priečnom alebo pozdĺžnom smere. Povrch odpočívadla schodiska na vnútorných schodiskách musí byť horizontálny, bez sklonu v priečnom alebo pozdĺžnom smere, povrch odpočívadiel schodiska u vonkajších schodísk môže byť sklonený pozdĺžne v smere klesania maximálne 7%.

Povrchová úprava musí zodpovedať prevádzkovým podmienkam kladeným na príslušné schody. Súčiniteľ šmykového trenia povrchu odpočívadiel vnútorných schodísk musí byť min. 0,3. Podchodná a priechodná výška musí byť v súlade s príslušnými normami.

Schodisko na únikových cestách určených na únik viac ako 50 ľudí musia mať sklon od 25 do 35 stupňov. Odporúčaná výška schodu je 150 až 180 mm. Únikové cesty musia umožniť rýchly a bezpečný únik osôb prítomných v objekte ohrozeného požiarom. Vzájomná vzdialenosť schodísk únikových ciest v objekte je max. 60 m.

Schodiskové ramená musia byť opatrené zábradlím podľa STN 74 3305. Výška zábradlia musí spĺňať predpísané normované hodnoty, ak nie je predpísané inak, jeho min. výška bude 1100 mm. Konštrukčné riešenie zábradlia môže byť ľubovoľné, musí však spĺňať požiadavky na bezpečnosť proti pádu osôb cez zábradlie a v prípade prútovej výplne aj pádu medzi prútmí.

Rebríkové schody môžu byť navrhnuté pre príležitostné použitie limitovaným množstvom ľudí (napríklad prístup na strechu) podľa požiadaviek STN. Najmenšia dovolená šírka stupňa rebríkového schodiska je 150 mm. Ak výška rebríka presiahne 2,5 m, musí byť opatrený ochranným košom.

V určitých prípadoch (napr. pre umožnenie jazdy vozidlami) namiesto schodísk sa môžu navrhnúť šikmé rampy podľa STN 73 4130, STN 73 6057 a STN 73 6058. Technické požiadavky týkajúce sa rämp sú stanovené normalizovanými hodnotami, ich min. šírka musí byť 1100 mm pre chodcov. Ich max. sklon vo vnútri objektu môže byť 1:6, pri vonkajších rampách 1:8. Najmenšia podchodná výška je 2100 mm, súčiniteľ šmykového trenia min. 0,3 + tg alfa (pričom alfa je sklon šikmej rampy).

Najväčší sklon pre priamočiare vnútorné rampy pre vozidlá je 14 stupňov a pre vonkajšie 17 stupňov.

2.20.6 Strešné konštrukcie

Strecha je stavebná konštrukcia oddeľujúca vnútorné prostredie od vonkajšieho prostredia. Plní ochrannú funkciu, chráni stavebné dielo a jeho priestory pred poveternostnými a ostatnými vonkajšími účinkami vplyvmi (STN 73 0540, STN 73 0544). Strecha sa delí na strešný plášť, hlavnú nosnú konštrukciu a podhľad.

Pôsobenie vonkajších vplyvov je dlhodobé (napr. chemická exhalácia), periodicky sa opakujúce (napr. kolísanie teploty a slnečného žiarenia), krátkodobé (napr. vietor, sneh, dážď – STN 73 0035) alebo mimoriadne (napr. seizmicita).

Strechy musia bezpečne zachytávať a odvádzať dažďovú vodu, sneh a ľad, a to aj v prípade upchatých vpustov, musia odolávať pôsobeniu kyslých dažďov, mechanickému pôsobeniu dažďa (napr. krúpy). Ich vyhotovenie musí brániť prieniku vody do konštrukcie budov.

Sklon strešnej roviny určuje použitá krytina, nadmorská poloha stavby a miestne klimatické podmienky. Sklon je ovplyvnený aj nosnou konštrukciou zastrešenia. Pre sklony striech platia ustanovenia STN 73 3300.

Vyžaduje sa mechanická a hydroizolačná celistvosť strešnej krytiny a jej ochrana pred slnečným a ultrafialovým žiarením. Strešná krytina musí byť odolná proti klimatickým účinkom. Minimálne sklony a úpravu skladných krytín určuje STN 73 1901.

Strecha musí odolávať účinkom požiaru podľa projektovej dokumentácie. Pokiaľ strešná krytina je nad požiarne nebezpečným priestorom, musí byť z nehorľavého materiálu alebo musia byť preukázané jej požiaru odolné vlastnosti.

Zaťaženie strešných konštrukcií sa riadi STN 73 0035. Pri vysokých budovách vietor je rozhodujúcim zaťažením. Prúdenie vetra vyvoláva podtlak, sanie, ktoré nesmie poškodiť alebo zničiť strešnú konštrukciu. Vyžaduje sa aby strešná konštrukcia odolávala zaťaženiu vetrom.

Strechy musia byť navrhnuté vzhľadom na budúcu prevádzku. Týka sa to najmä pochôznych striech (napr. parkovisko, zatravnené strechy, terasy a pod.). Pochôzne strechy musia zabezpečiť bezpečný prístup.

Medzi požiadavky na vnútornú bezpečnosť patria zabezpečenie požadovaného vlhkostného a teplotného stavu, hladiny hluku a požadovaného osvetlenia v budove. Strechy z hľadiska akustických požiadaviek musia mať zvukovú a krokovú nepriezvučnosť podľa STN 73 0532.

Strešné konštrukcie musia spĺňať požiadavky na tepelno-technické vlastnosti čo do prestupu tepla, prestupu pary a vzduchu konštrukciou na základe normových hodnôt tepelného odporu konštrukcie, rozdelenie vnútornej povrchovej teploty na konštrukcii, tepelnú zotrvačnosť konštrukcie v súvislosti s miestnosťou alebo budovou, difúzií pár a vlhkostnú rovnováhu, vzduchovú priepustnosť konštrukcie, jej škár a stykov.

Odolnosť proti ohňu sa riadi vyhláškou MV SR, STN 92 0201 a skúšobným predpisom pre stanovenie šírenia požiaru strešným plášťom.

Všetky práce krytiny strešného plášťa musia byť vyhotovené odborne a kvalitne podľa STN 73 1901 a ON 74 3300 Vyhotovovanie striech.

2.20.7 Povrchové úpravy

Omičtka je povrchová úprava stien a stropov, ktorá vznikne zatvrdnutím maltovej zmesi.

Stredná hrúbka vonkajších omietok je 20 mm (min. 15 mm), vnútorných omietok 15 mm (min. 10 mm). Jednovrstvové omietky z priemyselne vyrábaných mált môžu mať strednú hrúbku 10 mm (min. 5 mm). Minimálna hrúbka tepelnoizolačných omietok je 20 mm.

V prípade, že sú používané hotové omietky, musia byť prísne dodržiavané inštrukcie výrobcu pre ich prípravu.

Požiadavky na tvar zhotovovaných omietok obsahujú príslušné STN a sú dané medznými odchýlkami tak celkovej rovnosti povrchov ako aj miestnej rovnosti povrchov. Všeobecné požiadavky na presnosť spracovania omietok obsahuje STN 73 0203. Požiadavky na tvar zhotovovaných vnútorných omietok obsahuje STN 73 0225. Ak sa povrch omietky upravuje, potom jeho drsnosť musí vyhovovať požiadavkám STN 73 2520.

Vodotesnosť omietok musí vyhovovať požiadavkám STN 73 2578 – limitná hodnota je 2 l/m^2 . Vonkajšie omietky odpudzujúce vodu musia mať koeficient povrchovej nasiakavosti podľa STN 73 2150 (zrušená, nahradená STN 73 0270) menší ako $0.5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{hod}^{0.5}$.

Tepelno-technické vlastnosti tepelnoizolačných omietok – koeficient tepelnej vodivosti musí byť menší ako 0.2 W/m.K . Táto požiadavka je splnená, ak objemová hmotnosť omietky v suchom stave je menšia ako 600 kg/m^3 .

Požiadavky na spojivá a plnivá obsahuje STN 72 2430. Táto norma obsahuje aj požiadavky na kontrolu kvality mált pre omietky. Pripustnosť mált pre vodné pary sa preveruje podľa STN 72 2454 (t. č. zrušená).

Maltové zmesi musia byť objemovo stále. Toto sa preukazuje koláčikovou skúškou podľa STN 72 2248 a STN 72 2453. Malta je objemovo stála, ak sa pri koláčikovej skúške neobjavia na líci koláčika radiálne trhliny pri okrajoch alebo sieť plytkých trhlín. Malty musia byť pripustné na vodné pary.

Rozhodujúci vplyv na trvanlivosť omietok má spojenie malty s podkladom. Preto treba venovať maximálnu pozornosť technologickému postupu omietania. Podklad musí byť očistený od prachu a ostatných nečistôt, musí byť čo najrovnejší, savé podklady majú byť navlhčené, nerovnomerné savé podklady majú byť opatrené pred omietaním vápenno cementovým alebo cementovým postrekom, hotové vápenné, vápenno cementové a cementové omietky treba počas zretia ošetrovať tak, aby sa zabránilo ich vysušeniu.

2.20.8 Okná, dvere a otvory

Konštrukcia okien a dverí musí mať zodpovedajúcu tuhosť, ktorá zabraňuje klesaniu alebo akýmkoľvek iným deformáciám počas normálnej prevádzky a musí odolávať zaťaženiu vrátane vlastnej hmotnosti, zaťaženiu od vetra v prípade otvorených krídiel bez poškodenia, posúvania, deformácie alebo zhoršenia ich funkcie.

Požiadavky týkajúce sa tepelno-technických vlastností pri stálnej teplote musia byť splnené podľa projektovej dokumentácie. Koeficient prenosu tepla vrátane rámu a závesov je stanovený normalizovanou hodnotou podľa povahy budovy. Pokiaľ PD nestanovuje inak, min. koeficient prestupu sa predpisuje 1.6 pre kancelárske priestory a 1.1 pre ostatné budovy.

Otvory v konštrukciách, ktoré majú protipožiarnu funkciu (dvere, brány, padacie dvere) musia byť vybavené protipožiarnymi uzávermi s ohľadom na ich typ a požadovanú požiarnu odolnosť. Dvere umiestnené na únikových cestách musia umožniť ľahký a rýchly prechod.

2.20.9 Klampiarske práce

Klampiarske stavebné práce sa riadia ustanoveniami STN 73 3610.

Pevné spoje musia byť nitované alebo spájkované v prípade galvanizovaného oceľového plechu, galvanizovaného tepelne upraveného oceľového alebo medeného plechu a len spájkované v prípade pozinkovaného plechu alebo spájkované a utesnené v prípade hliníkového plechu alebo plechu s ochrannou vrstvou.

Okapová hrana musí byť zavesená ako lemovacia hrana, zavesená hrana a/alebo ako pripojená lišta, alebo ako žľab vyrezaný do spádu, kde zadná časť je uchytená klincami.

Vyššie spomínané komponenty sú pripevňované klincami k podkladu s 10 cm rozstupmi. V prípade kovového stenového opláštenia s dvomi okapnicami je lemovanie osadené na oboch stranách a vnútorná dĺžka sa pripočíta k vonkajšej dĺžke.

Úžľabie je prichytené pomocou upevňovacích svoriek. Môže byť polkruhového alebo štvorcového prierezu.

Vikiere, hrebene a požiarné deliace steny (lemovanie na štítovej hrane) majú okapovú hranu na jednej strane, ktorá je upevnená pozinkovanými plechovými závlačkami v maximálnych vzdialenostiach 30 cm, pokiaľ nie je požadovaný priebežný závesný pruh (spojovací plech). Horná hrana lemovania presahuje cez strešnú krytinu. Vodná drážka zodpovedajúca rozmerom strechy musí byť vyhotovená po strane strechy. Na upevnenie musia byť použité plechové príponky. V prípade živicovej strechy (lepenej) je pruh minimálnej šírky 15 cm na prilepenie tesnenia.

Plech na strešný povrch sú buď pribité na miesto alebo upevnené príponkami alebo drôtenými klincami. Okapové hrany opláštené, kryty alebo plechové profily sú kladené ako spojené opláštenie.

Parapetné plechy (krytie škár alebo spojovacie plechy pre vystupujúce časti konštrukcie) sú pripojené drážkami alebo pevnými spojmi, v závislosti od Zhotoviteľa. Sú upevnené na miesto plechovými príponkami alebo na strechu ako spojité opláštenie.

Lemovanie sa skladá z podkladnej dosky, príruby a plechovej hlavice. Tvar, rozmery a dokončenie podkladnej dosky závisí od typu krytia. Príruba má tvar kužeľa. Jej nižší koniec má ohyb pre napojenie vodotesnej izolácie nítovaním alebo spájaním na podkladovú dosku. Horná hrana musí tesne odsadnúť na obvod lemovanej jednotky. Plechová hlavica má ohyb na hornom konci alebo objímku na upevnenie spoja vrutom. Škára je zatmelená vhodným tesniacim materiálom. Podkladná doska na lepený kryt je hladká a upevnená na podklad vodorovnými úchytami.

Švy musia byť kryté podľa sklonu. Plechy musia byť upevnené hrebeňovými úchytmi z pozinkovanej oceľovej pásoviny, minimálneho rozmeru 25/3 mm a upevnením, ktorá zodpovedá nižšej konštrukcii, v maximálnej vzdialenosti po 1,0 m.

Horný okraj je ohnutý, ohnutá časť s omietkou má mierny sklon smerom von a na dolnom okraji je drážka. Na uchytienie sa používajú skoby do múru alebo klince.

Horná časť je ohnutá dopredu v uhle 45° a so šírkou 1 cm, drážka je prichytená k dolnej hrane a prichytená na miesto. Na prichytenie sa používajú skoby alebo klince.

2.20.10 Vetracie systémy

Vetrací systém musí zabezpečovať také parametre vnútorného vzduchu vo vetraných priestoroch, ktoré spĺňajú príslušné hygienické a technologické požiadavky. Prevádzka vetracieho systému musí byť bezpečná, ekonomická, nesmie ohrozovať životné prostredie a zdravie a musí spĺňať požiadavky na limitujúce hodnoty týkajúce sa hluku a vibrácií.

Návrh a inštalácia odsávacích potrubí na znečistený vzduch nesmie spôsobiť narušenie alebo ohrozenie životného prostredia. Výstupy potrubí znečisteného vzduchu musia byť v minimálnej vzdialenosti 1.5 m od okolitých sacích otvorov vzduchu.

2.20.11 Vykurovacie systémy

Tepelná pohoda v priestoroch obsluhy je zabezpečená vhodnou vykurovacou sústavou.

Vykurovanie je charakterizované výrobou teplotnosnej látky v zdroji tepla. Teplotnosné médium sa distribuuje pomocou rúrkového systému do vykurovacích telies. Zdroj tepla je umiestnený v niektorej z miestností v prízemí príslušného objektu alebo priamo vo vykurovacích priestoroch. V predmetnej stavbe je navrhované vykurovanie so zdrojom tepla – tepelným

čerpádlom a teplotonosným médiom je teplá voda 50/40 °C. Obeh teplotonosnej látky sa zabezpečuje obehovým čerpádlom.

Každá miestnosť musí byť temperovaná alebo vykurovaná podľa jej určenia v projektovej dokumentácii. Výpočet tepelných strát v budovách bol vykonaný v súlade s príslušnou STN a je špecifikovaný normalizovanými hodnotami.

Skúšky vykurovania a spúšťania vykurovania

Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky musí byť každé zariadenie prepláchnuté. Je nutné pred preplachom demontovať všetky prvky, ktoré by sa mohli zvýšeným výskytom nečistôt poškodiť /regulačné prvky, vodomery.../ ak už boli namontované.

1. napúšťanie systému upravenou vodou cirkulačným spôsobom
2. tlaková skúška /dvojnásobok prevádzkového tlaku, min. ale 0.6 MPa, alebo podľa požiadaviek výrobcov jednotlivých komponentov/
 - a/ tlaková skúška kotlovej časti a hlavných rozvodov
 - b/ tlaková skúška rozvodov v podlahe
3. vykurovací skúška
4. zaregulovanie systému

Všeobecné zásady pre uvedenie kotolne /strojovne/ do prevádzky

- preplach systému tlakovou vodou a vykonanie skúšok tesnosti
- odvzdušniť vykurovací systém
- skontrolovať stav vody v systéme
- skontrolovať napojenie na zabezpečovací systém /poistné ventily, expanzné nádoby.../
- skontrolovať termostaty, manometre, teplomery
- skontrolovať, či sú armatúry medzi zdrojom tepla a okruhom spotreby otvorené
- vizuálna kontrola tesností spojov
- kontrola funkčnosti obehových čerpadiel a elektropohonov ovládania armatúr
- skontrolovať, či sú pripojovacie elektrické zásuvky ľahko dostupné
- skontrolovať stav vody v systéme

2.20.12 Keramická dlažba a obkladačky

Ak nie je uvedené inak, dlažba/obkladačky sa lepia na podlahu/steny v pásoch alebo vyrezané na mieru, podľa projektovej dokumentácie. Realizácia zahŕňa prípravu podkladu, pokládku, škárovanie a očistenie povrchu dlažby/obkladačiek.

Výber a používanie vhodného typu obkladačiek závisí od okolia, hygienických požiadaviek, architektonických požiadaviek a od požiadaviek na údržbu a ochranu konštrukcie. Ak nie je definované inak, použije sa prvotriedna glazovaná dlažba a obkladačky s predpísanou tvrdosťou a obrusnosťou. Pre vonkajšie použitie sa použije mrazuvzdorná dlažba. Druh a farbu dlažby musí odsúhlasiť SD pred kladením.

Pred zahájením ošetrovania podkladu pre obklad musia byť osadené a vykonané všetky omietky, rámy, dverné zárubne atď. Je takisto nutné dokončiť hrubé podlahy a osadiť zariadenie súvisiace s obloženým povrchom.

Povrch podkladu musí byť rovný, čistý a zdrsnený. Odchýlka rovinnosti podkladu pripraveného na podkladnú omietku obkladu nesmie byť väčšia ako normované hodnoty. Podkladná omietka/lepidlo sa nanáša na rovný a zatvrdnutý podklad bez prachu a voľných častíc, ktorý bol riadne navlhčený. Obklad veľkých plôch musí byť rozdelený na menšie jednotky dilatáčnymi škárami. V mieste dilatáčnej škáry musí byť prerušenie podkladovej omietky v plnej šírke dilatáčnej škáry.

Potrubné inštalácie pod obkladačkami musia mať tepelnú izoláciu a musia byť osadené v drážkach, aby nevyčnievali z hrubého muriva.

Ak nie je uvedené inak, kalkulácia sa robí na kladenie na hotový podklad z malty alebo špeciálneho stavebného lepidla na dlažbu a obkladačky. Kladenie zahŕňa rezanie dlažby do akéhokoľvek tvaru.

U všetkých obkladov a ak to nebude uvedené inak, ceny budú obsahovať škárovanie spojov škárovacou maltou na báze cementu a predpísanej farby a so šírkou 3 až 7 mm pre všetky typy dlažieb a obkladov. Elastický materiál sa použije v škárach so zvýšeným rizikom vzniku trhlin a v rohoch. Rohové lišty sa použijú len so súhlasom SD.

2.21 VODOVOD V AREÁLI ČOV A VNÚTORNÉ VODOVODY

2.21.1 Vodovod v areáli ČOV

Vodovod v areáli ČOV sa v rámci predmetnej stavby napája na existujúci vodovod a z navrhovanej vodomernej šachty privádza pitnú vodu do objektu SO 115 Prevádzková budova. Súčasťou vodovodu je aj vodomerná šachta, odbočka z vnútroareálového vodovodu do objektu garáží a šatní a odbočka z vnútroareálového vodovodu do objektov kalového hospodárstva.

Potrubie vodovodu bude uložené v ryhe šírky 900mm, na štrkopieskovom lôžku hr.100mm, výška zhutneného obsypu 450mm od dna ryhy. Po upravený terén sa ryha zasype hutniteľnou zeminou.

Tlakové skúšky vodovodných prípojek treba vykonávať podľa podmienok uvedených v bode 2.17.5, STN 75 5911.

2.21.2 Vnútorňý vodovod

Vnútorňý vodovod je vodovodné potrubie vrátane príslušenstva a technického zariadenia pripojených na vodovod, začínúc hlavným uzáverom vnútorňého vodovodu.

Potrubia pitnej vody napojené na distribučný systém vody nesmú byť prepojené s inými zdrojmi vody. Hlavný uzáver vody musí byť prístupný a jeho umiestnenie musí byť viditeľné a stále označené.

V prípade keď je vodovodný systém rozdelený na rozvod pitnej vody a rozvod úžitkovej vody, potrubia v budovách musia byť jasne označené.

Vodovodné potrubia vo vnútri budov musia byť izolované tam, kde je nebezpečenstvo, že by voda mohla zamrznúť. Rozvody teplej úžitkovej vody musia byť vždy izolované, potrubia z korodujúceho materiálu musia byť chránené proti korózii.

Kohútiky/ventily iné ako pitnej vody musia byť označené na viditeľnom mieste so značkou označujúcou úžitkovú vodu.

2.21.3 Skúšanie vnútorňého vodovodu

Tlaková skúška vnútorňého vodovodu sa vykonáva podľa STN 73 6660.

Pred tlakovou skúškou je treba všetky úseky vnútorňého vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne sa musí na najnižšom mieste odkaliť. Tlakové skúšky podľa rozsahu vodovodu sa prevádzajú vcelku alebo po častiach. Sú to:

- tlakové skúšky potrubí,
- konečná tlaková skúška vnútorňého vodovodu.

Tlaková skúška potrubí

Pri tlakovej skúške potrubia sa skúšajú iba potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, PO ventilov, zariadení, predmetov, prístrojov a pod.).

Potrubný rozvod sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1.5 násobkom prevádzkového tlaku, najmenej však tlakom 1.0 Mpa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0.05 Mpa. Na potrubí nesmú byť behom skúšky zistené žiadne úniky vody. Ak sa zistí väčší pokles tlaku, musí sa záhada odstrániť a skúška opakovať.

Konečná tlaková skúška vnútorňého vodovodu

Konečná tlaková skúška vnútorňého vodovodu musí prebehnúť po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariadení, predmetov, prístrojov a zariadení (výtokových a poistných armatúr, PO ventilov, čerpacích agregátov, zariadení na prípravu teplej vody a pod.).

Pri konečnej skúške sa vnútorný vodovod skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým tlakom, najmenej však tlakom 0.7 Mpa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0.05 Mpa. Na potrubí nesmú byť behom skúšky zistené žiadne úniky vody. Ak sa zistí väčší pokles tlaku, musí sa záhada odstrániť a skúška opakovať.

2.22 VNÚTROAREÁLOVÁ KANALIZÁCIA V ČOV A VNÚTORNÉ KANALIZÁCIE

2.22.1 Vnútroareálová kanalizácia v ČOV

Vnútroareálová kanalizácia v ČOV slúži na odvedenie odpadových a dažďových vôd od jednotlivých objektov do ČS na prítoku.

Potrubné rozvody sú riešené z PVC uložené v ryhe šírky 900mm, na štrkopieskovom lôžku hr.100mm, výška zhutneného obsypu 500mm od dna ryhy. Po upravený terén sa ryha zasype hutniteľnou zeminou.

Zaústenie PVC potrubí do betónových šachtí treba vykonať prechodovým kusom (šachtovej vložky) a nie je dovolené PVC potrubia zabetónovávať priamo do steny šachty. Šachtové vložky umožňujú prepojenie PVC potrubia do betónovej šachty vodotesne a kľbovite.

2.22.2 Vnútoraná kanalizácia

Návrh vnútornej kanalizácie sa riadi ustanoveniami STN EN 12 056. Základné požiadavky sú uvedené v STN EN 476, podrobnejšie technické požiadavky sú uvedené v STN 73 6760.

Vnútoraná kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie odpadových vôd od zriaďovacích predmetov, vpustov, výtokov a technologických zariadení cez kanalizačné prípojky až do vnútroareálovej kanalizácie.

Vnútoraná kanalizácia pozostáva z potrubia a kanalizačného príslušenstva. Potrubie sa ďalej delí na odtokové potrubie, pripájacie potrubie, odpadové potrubie, vetracie potrubie a zvodné potrubie. Celé potrubie musí byť vyhotovené tak, aby bolo trvalo tesné a ekonomické. Potrubie musí mať minimálne nasledovné vlastnosti:

- musí zaručiť bezpečné vykonanie predpísaných skúšok (skúšky vodotesnosti),
- musí mať hladký vnútorný povrch,
- musí byť odolné proti trvalému a dočasnému pôsobeniu odpadových vôd a vonkajšieho prostredia,
- musí byť odolné proti mechanickému obrušovaniu splaveninami,
- musí byť trvácne počas celej doby životnosti

Odpadové potrubie musí byť vedené po celej dĺžke zvisle. Pri lomoch vnútorný uhol zalomenia nesmie byť menší ako 105 stupňov. Pri menšom uhle sa musí zväčšiť svetlosť o jednu dimenziu. Prechod na väčšiu svetlosť pri ležatom potrubí treba realizovať pomocou pätkového kolena. Pätkové koleno treba osadiť tak, aby sa vylúčilo jeho posunutie.

Odpadové potrubie treba pripevniť ku konštrukcii stavby min. 2 bodmi na každom podlaží (hákami alebo objímkami). Max. vzdialenosť medzi pripevneniami je 2 m alebo podľa predpisu výrobcu. Na odpadovom potrubí treba osadiť čistiacu tvarovku v najnižšom podlaží alebo pri zmene smeru potrubia. Čistiace tvarovky nie je možné osadzovať tam, kde prípadný nedovolený a nekontrolovaný únik odpadovej vody by mohol spôsobiť hygienické, materiálové alebo iné škody.

Vetracie potrubie vnútornej kanalizácie nesmie byť vedené do komínov, ventilačných otvorov a musí byť vyvedené minimálne 300 mm nad úroveň strešného plášťa. Vo výnimočných prípadoch je možné odvetranie riešiť aj iným spôsobom. Pri možnosti upchatia vetracieho potrubie padajúcimi listami a pod. treba osadiť vetraciu hlavicu.

Dažďová voda zo striech sa odvádza do kanalizačnej prípojky pomocou dažďového odpadového potrubia. Použitie lapačov strešných splavenín na vnútornom dažďovom odpadovom potrubí je zakázané.

Zvodové potrubia sa pripájajú na hlavný zvod pomocou odbočiek 45 alebo 60 stupňov. Liatinové zvodové potrubia uložené pod podlahou musia mať nad vrcholom hrdla najmenej 0.2 m hrubé nadložie, kameninové a plastové rúry najmenej 0.3 m. Najmenšie krytie potrubia, ktoré vychádza z objektu je 1 m. Výnimku tvoria potrubia kratšie ako 5 m, vtedy nadložie môže byť 0.8 m (platí aj v prípade odpadových vôd s trvalo vyššou teplotou alebo pri izolovaných potrubiach).

2.22.3 Skúšanie vnútornej kanalizácie

Skúšanie vnútornej kanalizácie sa vykonáva technickými prehliadkami a skúškami podľa ustanovení STN 73 6760 Vnútorná kanalizácia:

- a) vodotesnosti zvodného potrubia uloženého v zemi,
- b) plynutesnosti odpadového a vetracieho potrubia a zaveseného zvodného potrubia,
- c) vodotesnosti pripojovacieho potrubia prítokom vody

Ak sa skúška plynutesnosti odpadového potrubia uskutočňuje s osadeným pripojovacím potrubím, skúška podľa c) sa nevykonáva.

Technické prehliadky a skúšky sa vykonávajú po jednotlivých častiach alebo veľku.

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky sa musí potrubie určené na skúšanie ponechať prístupné a očistené (nezakryté, nezasypané alebo nezamurované) a to tak, aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné.

Pri technickej prehliadke sa kontroluje celistvosť rúr a tvaroviek, dodržanie predpísaného spôsobu uloženia alebo prichytenia potrubia a utesňovanie spojov potrubia. Skúška sa vykonáva po kladnom výsledku kontroly.

Skúška vodotesnosti zvodného potrubia sa vykonáva studenou vodou bez mechanických nečistôt. Najmenší skúšobný pretlak je 3 kPa, najvyšší je 30 kPa a závisí od miestnych pomerov, najnižšie osadeným zriaďovacím predmetom alebo najnižšou čistiacou tvarovkou.

Pred zahájením skúšky vodotesnosti sa všetky otvory skúšaného potrubia dočasne utesnia. Potrubie sa naplní vodou tak, aby sa dosiahol približný pretlak, potrebný na skúšku daného úseku.

Medzi naplnením a skúškou musia ubehnúť pre kameninové potrubie 2 hodiny, pre liatinové potrubie 1 hodina a pre plasty a ocelové potrubia 0.5 hodiny.

Zisťuje sa, či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Vlhký povrch potrubia nie je závadou. Po prípadnom doplnení potrubia vodou sa vykoná skúška vodotesnosti, ktorá trvá 1 hodinu. Po uplynutí tejto doby sa zistí úbytok vody v skúšanej časti potrubia. Skúška vyhovuje, ak úbytok vody na 1 m² vnútornej plochy potrubia nie je väčší ako 0.05 l.

Skúška plynutesnosti sa vykonáva skúšobným plynom s pretlakom 0.4 kPa. Pretlak a jeho pokles sa kontrolujú manometrom. Skúška plynutesnosti je vyhovujúca vtedy, ak pretlak vzduchu neklesne po dobu 15 minút pod 0.2 kPa.

Skúška vodotesnosti pripojovacieho potrubia sa uskutočňuje prietokom vody, ktorý sa zabezpečí naliatím piatich litrov vody do potrubia. Skúška je vyhovujúca, ak nedochádza k viditeľným únikom vody z potrubia.

2.23 STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE A MATERIÁLY NEUVÁDZANÉ V INÝCH ODSEKCH

2.23.1 Izolácie proti vode a vlhkosti

Na ochranu betónových a železobetónových konštrukcií proti zemnej vlhkosti a proti podzemnej vode sú navrhnuté asfaltové penetračné nátery, asfaltové hydroizolačné pásy alebo hydroizolačné fólie. Na ochranu izolácie slúžia ochranné vrstvy. Pracovné postupy na ich aplikáciu a osadenie musia byť v súlade s technickými podmienkami výrobcu a Slovenskými normami a štandardami.

Návrh hydroizolácie musí vychádzať z podrobného geologického a hydrogeologického prieskumu, ktorá musí obsahovať údaje o narazenej HPV, ďalej o chemickom zložení podzemnej vody.

Hydroizolačnú vrstvu tvorí

- podkladná vrstva
- hydroizolačný povlak
- ochranná vrstva.

Vodorovná a šikmá izolačná vrstva sa pokladá na 8 až 10 cm podkladnú betónovú vrstvu alebo základovú konštrukciu. Podkladná vrstva sa zhotovuje na pôvodnej zemine tak, že sa najprv urobí štrkopieskový podklad o hr. 30 cm. Táto vrstva slúži ako drenáž. Podkladný betón sa podľa potreby môže vyrovnávať vyrovnávacím poterom k vytvoreniu rovnej plochy k pokládke asfaltových lepeniek. Nerovnosť podkladu na 2 m nesmie byť viac ako 5 mm.

Pod zvislú hydroizolačnú vrstvu treba zhotoviť podklad z tehál, betónu alebo železobetónu v prípade, že sa izolačná vrstva kladie z vnútornej strany objektu. Ak sa izolácia kladie z vonkajšej strany objektu, potom podklad tvorí murivo suterénu.

Podklad musí byť v každom prípade suchý, čistý, pevný a nesmie obsahovať ostré výstupky, aby sa zabránilo prederaveniu asfaltových pásov. Taktiež nesmie obsahovať dutinky alebo zlomy. Rohy musia byť zaoblené.

Hydroizolačné materiály majú dominantnú hydroizolačnú funkciu. Z hľadiska materiálu môžu byť povlakové vyhotovené na báze asfaltových pásov, fólií alebo náterových hmôt. Základom je však nosná vložka, ktorá je opatrená krycou vrstvou. Prekrytie hydroizolačných pásov sa odporúča min. 100 mm.

Ochranná vrstva chráni hydroizolačnú vrstvu pred nepriaznivými vplyvmi. Vodorovnú a šikmú izoláciu (do 45 stupňov sklonu) chránime cementovým poterom hr. min. 30 mm alebo oddielovanou betónovou mazaninou hr. min. 30 mm, max. 80 mm. Ak je hydroizolácia proti zemnej vlhkosti chránená priamo podlahou, potom nemusí na ňu prísť mazanina.

Izolačná vrstva, na ktorú má byť položená betónová doska musí byť chránená mazaninou hr. 30 mm pri doske hrubej do 200 mm a hr. 50 mm pri doske hrubej do 600 mm. Pri hrubších doskách sa hrúbka mazaniny navrhuje 80 mm.

Asfaltová izolácia nesmie byť namáhaná ťahom, šmykom alebo strihom. Maximálny tlak na asfaltové pásy, ktoré chránia konštrukciu pred zmenou vlhkosťou je 0.5 MPa. Hydroizolácia sa navrhuje z tej strany odkiaľ pôsobí hydrostatický tlak.

Zvláštne požiadavky sa kladú na ochrannú vrstvu proti mechanickému poškodeniu zvislých hydroizolačných vrstiev. Ak projektová dokumentácia nestanovuje inak, tie treba chrániť tehlovou prímurovkou z plných tehál hr. 100 mm a výšky 1.5 m pred zásypom zeminou. Prímurovku treba vo vzdialenostiach max. 6 m oddielovať. Môžu sa použiť aj gumové dosky

min. hr. 7 mm, plastovej dosky min. hr. 3 mm. Ďalej je možné použiť aj geotextílie o plošnej hmotnosti min. 500 g/m².

Ak je podzemná voda agresívna v zmysle STN 73 1215 Betónové konštrukcie, musí byť voči jej účinkom chránený nie len samotný hydroizolačný povlak ale aj ochranná vrstva tohto povlaku. Návrh ochrannej vrstvy v tomto prípade sa riadi ustanoveniami STN 73 2020 a STN 73 1214.

Agresívne prostredie rozlišujeme ako mierne, stredne a silne agresívne.

Mierne agresívne prostredie: robí sa primárna ochrana betónu, resp. železobetónu alebo maltových zmesí. Pri betónových konštrukciách táto ochrana spočíva vo voľbe vhodných cementov, zhotovenia vodostavebného betónu a hrubšej krycej vrstvy výstuže.

V prípade tehlovej prímuřovky volíme ostro pálené plné tehly, ktoré sa osadzujú do špeciálnej malty alebo tmelu.

Stredne a silne agresívne prostredie: V týchto prostrediach primárna ochrana nepostačuje a treba zhotoviť aj sekundárnu ochranu za pomoci ďalšej hydroizolácie buď pomocou asfaltových náterov (zvislé a šikmé plochy) alebo vrstvou liateho asfaltu (vodorovné plochy). Použiť sa môžu aj tehly odolné kyslému prostrediu, ktoré sa osadzujú do asfalto - cementového tmelu.

Pri výskyte prúdiacej agresívnej vody sa používajú na zabránenie prístupu takej vody k stavebnej konštrukcii ílom.

Rúry, armatúry, tvarovky a kovové výrobky umiestnené v šachtách sa natrú 3x asfaltovým lakom.

Zhotoviteľ pred začatím izolačných prác :

- Zisťuje, či navrhnutá skladba izolačnej sústavy vyhovuje funkčným podmienkam a požiadavkám, ktoré boli vymedzené v projekte. Kontroluje úplnosť a správnosť projektovej dokumentácie, účelnosť navrhnutého riešenia a usporiadania detailov a organizovanosť stavebných etáp.
 - Overuje na pracovisku prístup k podkladovým konštrukciám a najmenšiu prípustnú šírku pracovného priestoru, ktorá má byť u náterových systémov spracovaných za horúca a vložkových povlakov najmenej 120 cm, u náterov spracovaných za studena a u natavovaných pásových povlakov najmenej 80 cm.
 - Kontroluje sa odborné uskladnenie izolačných hmôt, pripravenosť podkladových konštrukcií pre izoláciu a ich jednotlivé čiastkové úseky alebo etapy.
- upozorňuje vedenie stavby na zvláštne bezpečnostné opatrenia pre ochranu zdravia pracujúcich i pre zabránenie hmotným škodám, ktoré vyplývajú z vlastností spracovaných hmôt alebo používaných zariadení.

Dokončenú izoláciu zhotoviteľ predloží na prevzatie stavebnému dozoru, kde sa kontroluje :

- druh používaných izolačných a pomocných hmôt (či odpovedá projektu)
- dodržanie predpísaného technologického postupu a časových lehôt

2.23.2 Stavebné drevo

Stavebné drevo v rámci predmetnej dokumentácie je navrhované na strešné konštrukcie budov ČOV.

Drevo je možné použiť aj ako materiál pre vyhotovovanie debnenia, alebo na paženie rýh, resp. stavebných jám.

Pre tieto účely sa použije drevo z ihličnatých stromov.

2.23.3 Spojovací materiál

K spájaniu jednotlivých článkov potrubí a prefabrikátov je treba zabezpečiť aj spojovací a tesniaci materiál, ako sú :

- gumové krúžky na spájanie rúr
- tesniace pásy na spájanie prefabrikátov ČS
- skrutky, matice, podložky a tesniace gumeny na potrubné spoje
- klince, skoby, napínacie drôty a pod.
- cementová malta, tmely a pod.

Všetok spojovací materiál musí odpovedať Slovenským normám, resp. štandardom EÚ.

Ako klzný prostriedok na natieranie hladkého konca rúry a tvarovky pri spájaní plastových rúr sa použije vhodný roztok mydla, alebo mazľavé mydlo. Nesmie sa používať vazelína, oleje, fermeže a iné chemikálie, ktoré poškodzujú PVC gumu.

2.23.4 Betónové bloky

Betónové zabezpečovacie bloky sa osadzujú:

- v smerových a výškových lomoch
- na odbočkách z potrubia

Betónové bloky musia spĺňať konštrukčné zásady vyplývajúce z STN 75 5410 alebo štandardov EÚ.

Bloky sa navrhujú tak, aby bola umožnená oprava tesnenia spojov potrubia.

Bloky sa musia založiť na zemini v prirodzenom uložení, prípadne na zhutnenú sypkú zemini.

Zhutnená zemina musí mať relatívnu hutnosť I_D väčšiu alebo rovnú hodnote 0,85 ak je časť potrubia navrhovaná v súvislom násype, je potrebné zabezpečiť, aby sadanie potrubia a blokov bolo rovnaké (bloky nesmú byť napríklad na pilótach).

Oceľové súčasti, ktoré zabezpečujú spojenie potrubia s blokom, je potrebné chrániť pred koróziou v súlade s STN 03 8260. Ak to nie je možné, treba pri návrhu ich rozmerov počítať

s prídavkom na koróziu. Odporúča sa brať do úvahy úbytok na rozmeroch od korózie (ide o hodnotu najmenej 0,1 mm za rok).

Bloky sa majú betónovať bez prerušenia pracovného cyklu. Ak to nie je možné, odporúča sa zabezpečiť spolupôsobenie jednotlivých lamiel pomocou výstuže. Betón blokov musí byť najmenej C12/15. Sadnutie kužeľa betónovej zmesi nemá byť väčšie ako 100 mm.

Bloky sa nesmú zaťažovať pred dosiahnutím predpísanej pevnosti betónu (najmä pri tlakovej skúške).

Pri návrhu blokov sa musia zohľadniť špecifické vlastnosti materiálu potrubia (napríklad potrubia z plastov a pod.).

Pri použití prefabrikovaného bloku sa musí priestor medzi ním a zemínou vyplniť zálievkovým betónom. Zároveň je potrebné zabezpečiť spolupôsobenie bloku s potrubím (napríklad oceľovými kotevnými prvkami).

V agresívnom prostredí je potrebné betón blokov chrániť v zmysle STN 73 1214. Izolácia nesmie ovplyvniť stabilitu bloku.

Bloky musia byť zhotovené z materiálu, ktorý neobsahuje látky škodiace zdraviu (zabránenie kontaminácii okolitého prostredia napríklad pri haváriách).

2.24 CESTNÉ PRÁCE

2.24.1 Zemné práce

Zemné práce budú pozostávať zo zobrať ornice v hrúbke 200 - 300 mm a výkopu zeminy do hĺbky stanovenej projektovou dokumentáciou. Súčasťou zemných prác je aj zhutňovanie pláne podlažia.

Tam, kde je podľa DIN 18126 sušina zeminy v hĺbke 0,3 m nižšia ako 90% je treba túto upravovať a zhutňovať, a to až na 95%. Podlažie má byť odvodnené.

Pri spevňovaní podlažia musí byť zabezpečený dobrý odtok vody. Vykopaný materiál, ak je vhodný, má byť použitý pre ďalšie potreby.

Ak bolo podlažie spevnené na požadovanú úroveň, musí byť chránené pred vodou a udržiavané v suchom stave.

Pred začatím ukladania nosných vrstiev vozovky, musí podlažie písomne prevziať stavebný dozor. Pri prípadnom poškodení pláne (premávkou stavebných mechanizmov) zhotoviteľom, bude náklady na odstránenie poškodenia znášať zhotoviteľ.

2.24.2 Nosné vrstvy a materiály

Materiál používaný v podkladových vrstvách musí vyhovovať požiadavkám príslušnej slovenskej normy. Všetok materiál musí byť kladený, rovnomerne rozhrňaný a zhutňovaný, pričom rozhrňanie sa musí robiť súčasne s kladením. Tento materiál musí byť uložený v jednej alebo viacerých vrstvách tak, aby sa po zhutnení dosiahla požadovaná hrúbka podkladu. Zhutňovanie podkladu musí byť v súlade s príslušnou STN a musí byť urobená čo najskôr po rozhrnutí materiálu.

2.24.3 Zhutňovanie konštrukčných vrstiev vozovky

Štrkopiesky s podielom štrku 25% sa najlepšie zhutňujú ľahkými vibračnými, alebo stredne ťažkými pneumatickými valcami.

Štrkodrva patrí k ťažko zhutniteľným materiálom a preto sa vyžaduje nasadenie stredne ťažkých vibračných valcov a vibračných dosiek.

Obaľované kamenivo je treba zhutňovať ťažkými vibračnými, alebo pneumatickými valcami.

Asfaltový betón je vhodné zhutňovať ľahkým vibračným valcom. Použitie zhutňovacích valcov a vibrátorov musí schváliť stavebný dozor.

2.24.4 Asfaltové povrchy

Asfaltové povrchy dlažby musia byť zhotovované v súlade s príslušnou STN. Asfaltové vrstvy sa môžu klásť len na suchý podklad a v suchom počasí.

Príprava, doprava, kladenie, zhutňovanie a ošetrovanie povrchu musia byť robené v súlade s príslušnými STN.

2.24.5 Obrubníky a chodníky

Ak nie je uvedené inak, prefabrikované obrubníky sa budú klásť v súlade s príslušnými normami.

Chodníky musia byť robené v súlade s požiadavkami realizačného projektu a podľa príslušných slovenských noriem.

2.24.6 Skúšky

Na preukázanie, že vybudované komunikácie vyhovujú zaťaženiám, na aké boli projektované, vykoná dodávateľ skúšky za účasti stavebného dozoru. O výsledku skúšky sa vyhotoví záznam, ktorý bude uložený u dodávateľa aj stavebného dozoru.

2.25 PLOTY, TERÉNNE A SADOVÉ ÚPRAVY

2.25.1 Materiály

2.25.1.1 Ploty a brány

Areál ČOV je v súčasnosti oplotený, no pletivo a vstupná brána je v dezolátnom stave a je nutná jeho výmena. Betónové stĺpy budú zachované.

Navrhované je pletivo z poplastovaného drôtu výšky 2000mm, napínacieho a ostruhatého drôtu ako aj žiletkového drôtu.

V rámci oploštenia sa realizuje jedna automaticky ovládaná posuvná brána a manuálne ovládaná bránka s domovým vrátnikom. Stĺpy brány a bránky budú založené do betónových pätiiek z prostého betónu C12/15. Medzi pätkami je potrebné zrealizovať základový pás pre osadenie vodiaceho zariadenia brány (výsledné riešenie osadenia brány a bránky je potrebné prispôbiť skutočnému výrobku a podmienkam daných výrobcou brány a bránky).

Bránka bude vybavená zámkom s cylindrickou vložkou.

Ak pri realizácii stavby kanalizácie dôjde k poškodeniu niektorého z jestvujúcich oplození, zhotoviteľ stavby je povinný takto poškodený plot opraviť aby nebol horším stave ako bol pôvodný stav. Pokiaľ sa poškodeniu jestvujúceho plotu dalo predísť, všetky náklady na jeho opravu a obnovu hradí zhotoviteľ.

2.25.1.2 Zeminy

Na úpravu terénu je možné použiť prebytočné zeminy z výkopov iných objektov predmetnej stavby, ale za podmienky, že sa preukáže, že nebola kontaminovaná škodlivými látkami.

2.25.1.3 Trávy

Na osiatie upraveného a zahumusovaného terénu vykonávaného v rámci terénnych a sadoých úprav je možné použiť trávu „parková zmes“ alebo iný podobný druh, ktorý navrhne zhotoviteľ a schváli stavebný dozor.

2.25.1.4 Čas výsadby

V plánovanom programe výsadby musí dodávateľ stavby prihlásiť na ročné obdobie, ktoré je na výsadbu vhodné. Pokiaľ povrchové úpravy pôdy budú prebiehať v období, ktoré nie je vhodné na výsadbu, tak zhotoviteľ bude žiadať o povolenie stavebný dozor, aby mohol posunúť výsadbu.

2.25.2 Terénne a sadové úpravy

K terénnym úpravám patrí urovnanie terénu v okolí objektov čistiarne odpadových vôd a súvisiacich plôch v areáli ČOV, pri výustných objektoch, čerpacej stanice dažďových vôd a odľahčovacej šachty a terénu poškodeného pri výstavbe kanalizácie.

Existujúca vrchná vrstva pôdy, ktorá bola na začiatku prác v stavebnom objekte odobratá a uskladnená, môže byť opätovne použitá pri dokončovacích prácach v prípade, že počas svojho uskladnenia nebola kontaminovaná a neobsahuje sutinu a hrubý štrk.

V prípade, že na dokončovacie práce nie je vrchná vrstva pôdy k dispozícii, tak sa použije humus, ktorý sa bude dovážať zo schváleného zdroja. Vzorky pôdy alebo humusu musia byť predložené stavebnému dozoru stavby na schválenie.

Po urovnaní terénu sa povrch zahumusuje a oseje trávnyim semenom.

Samotné úpravy terénu je možné začať až po obdržaní súhlasu od stavebného dozoru. Sadové úpravy pozostávajú z výsadby projektom určených drevín na určených plochách.

2.25.2.1 Výrub stromov

Existujúce stromy a kry brániace výstavbe sa musia vyňať na miestach, ktoré označí stavebný dozor stavby, alebo ktoré sú takto zakreslené v projektovej dokumentácii. Zároveň sa musia vykopať aj všetky pne a korene. Tieto stromy a kry budú likvidované spôsobom uvedeným v povolení na výrub stromov.

Všetky stromy a kry, ktoré sú určené na vyňatie, budú prezreté stavebným dozorom spolu so zhotoviteľom a následne bude odsúhlasený zoznam stromov a krov určených na vytínanie. Každý strom, o ktorom sa zistí, že je chorý, suchý, vysychajúci alebo málo pevný vo svojej lokalite bude zoťatý a jeho korene budú odstránené. Toto musí byť tak isto odsúhlasené stavebným dozorom.

2.25.2.2 Ochrana stromov počas výstavby

Existujúce stromy a kríky, ktoré sa majú zachovať, musia byť vhodne chránené. Túto ochranu zabezpečí zhotoviteľ počas trvania výstavby.

Malé stromy a kríky musia byť chránené okolitými vysadenými dočasnými zábranami a oplotením. Veľké stromy budú mať kmeň chránený sieťkou a spodné konáre budú chránené dočasným oplotením alebo zábranami, aby sa tak zabránilo poškodeniu zo strany stavebného objektu a zariadenia.

Materiál, ktorý sa používa pri konštrukčných prácach nesmie byť uskladnený blízko, alebo priamo pod stromami alebo kríkmi. Súčasná úroveň zeme bude priebežne udržiavaná.

Zachované stromy a kríky sa budú musieť pravidelne udržiavať počas trvania stavebných prác. Stromy sa musia prerezávať podľa potreby a hlavne ročného obdobia.

Údržba tak tiež zahŕňa odstránenie mŕtveho dreva, pňov, zasypávanie vzniknutých jám a zavlažovanie, aby sa zabezpečila vitalita porastu.

V prípade ak dôjde k poškodeniu zachovaných stromov alebo kríkov v dôsledku vykonávania stavebných prác, tak tieto musia byť nahradené zhotoviteľom stavby. Tieto náhradné stromy alebo kríky musia byť podobného veku ako zničený strom, alebo krík a rovnakého druhu.

2.26 ZOZNAM SÚVISIACICH NORIEM

STN P ENV 206	Betón. Vlastnosti, výroba, ukladanie a kritériá hodnotenia (73 2403)
STN IEC 60446	Elektrotechnické predpisy. Označovanie vodičov farbami alebo číslicami (33 0165)
STN ISO 2531	Rúry, tvarovky a príslušenstvo z tvárnej liatiny pre tlakové potrubia (13 2000)
STN 01 3463	Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie
STN 01 3480	Výkresy stavebných konštrukcií. Spoločné požiadavky na výkresy stavebných konštrukcií
STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN 03 8260	Ochrana oceľových konštrukcií proti atmosferickej korózii. Predpisovanie, vykonávanie, kontrola kvality a údržba
STN 13 0020	Potrubie. Technické predpisy
STN 33 0300	Elektrotechnické predpisy. Druhy prostredí pre elektrické zariadenia
STN 33 1500	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3320	Elektrotechnické predpisy. Elektrické prípojky
STN 34 1050	Elektrotechnické predpisy STN. 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 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 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 rúry
STN 73 1201	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN 73 1210	Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality
STN 73 1214	Betónové konštrukcie. Základné ustanovenia pre navrhovanie ochrany proti korózii
STN 73 1215	Betónové konštrukcie. Klasifikácia agresívnych prostredí
STN 73 1332	Stanovenie tuhnutia betónu
STN 73 2028	Voda pre výrobu betónu
STN 73 2256	Utesňovanie potrubia. Utesňovanie kameninového kanalizačného potrubia asfaltom
STN 73 2400	Zhotovovanie a kontrola betónových konštrukcií
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 6180	Hmoty na ošetrovanie povrchu čerstvého betónu
STN 73 6510	Vodné hospodárstvo. Základné vodohospodárske názvoslovie
STN 73 6522	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kanalizácií
STN 73 6701	Stokové siete a kanalizačné prípojky
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 5410	Bloky vodovodných potrubí
STN 75 5911	Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
STN 75 6221	Čerpacie stanice odpadových vôd
STN 75 6261	Dažďové nádrže
STN 75 6401	Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov
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 osobitných 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 8101	Skládkovanie odpadov. Všeobecné ustanovenia
STN 83 8103	Skládkovanie odpadov. Prevádzka a monitorovanie skládok
STN 83 8104	Skládkovanie odpadov. Uzavretie a rekultivácia skládok

VÝKRESY

000149

Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Komenského 50, 042 48 Košice

Celkový sumár cenovej ponuky a výkazu

Výkaz	Názov	Cena v EUR
A	Všeobecné položky	378 597,26
B	Výkaz - výmer	8 982 855,60
C	Predbežné čiastky	21 113,30
Celková hodnota prác (1)		9 382 566,16
Rezerva 2% (2) = (1) x 2/100		187 651,32
Celková cena ponuky - preniesť do ponukového listu (2) (3) = (1) +		9 570 217,48

DPH [EUR]	1 914 043,50
Celková cena ponuky + DPH [EUR]	11 484 260,98

000150

mm

Výkaz "A" - Všeobecné položky

Položka	Popis	Cena v EUR
A.1	Poistenia a záruky	15 621,00
A.2	Zabezpečenie, údržba a likvidácia zariadenia staveniska, kancelárií a ostatného vybavenia Zhotoviteľa (vrátane poplatkov za elektrinu, vodného a stočného, spotrebného materiálu a telekomunikačných poplatkov)	171 980,00
A.3	Zabezpečenie, údržba a likvidácia kancelárií stavebného dozoru (vrátane poplatkov za elektrinu, vodného, stočného a spotrebného materiálu)	36 297,00
A.4	Podrobné vytýčenie diela, vytýčenie všetkých IS vrátane nezakreslených do DSP a zaobstarania potrebných povolení pred zahájením prác vrátane poplatkov	9 257,26
A.5	Výroba, osadzovanie a údržba dočasného dopravného značenia a obnovy trvalého dopravného značenia	5 963,00
A.6	Skúšky vykonané pred odovzdaním diela objednávateľovi (individuálne skúšky, komplexné skúšky, skúšky MaR – okrem skúšok tesností a tlakových skúšok potrubí, ktoré sú zahrnuté v jednotkových cenách potrubí)	23 192,00
A.7	Zaškolenie obsluhy pred odovzdaním diela objednávateľovi	2 620,00
A.8	Riadenie skúšobnej prevádzky	658,00
A.9	Dokumentácia zhotoviteľa, vr. stavebných denníkov, projektu skutočného vyhotovenia, geodetického elaborátu, geometrických plánov, návodov na obsluhu a údržbu, prevádzkových poriadkov a ostatnej dokumentácie	113 009,00
Spolu na prenesenie do celkového sumára		378 597,26

Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Komenského 50, 042 48 Košice

Výkaz "B" - Výkaz - Výmer

Názov	Cena v EUR
B.1 - Stavebné objekty	5 901 723,80
B.2 - Prevádzkové súbory - Strojnotechnologická časť	2 141 647,02
B.3 - Prevádzkové súbory - Elektrotechnická časť	939 484,78
Celková hodnota prác z výkazu výmer na prenesenie do sumára	8 982 855,60

000152

Ohm

Objekt Súbor	Názov	Cena celkom EUR
Trebišov - ČOV - Zvýšenie kapacity		
Stavebné objekty		
SO 101	Príprava staveniska - búranie nefunkčných objektov jestvujúcej ČOV	707 448,87
SO 102	Objekty mechanického predčistenia	720 505,13
SO 103	Nádrž žumpových vôd	68 398,14
SO 104	Retenčné nádrže	269 568,90
SO 105	Aktivačné nádrže	1 605 236,27
SO 106	Dosadzovacie nádrže	306 869,65
SO 107	Kalová ČS a objekt terciárneho čistenia	59 735,21
SO 108	Objekty kalového hospodárstva	480 957,39
SO 109	Objekt dočasného uloženia odvodnenia kalu	305 218,51
SO 110	Objekt dávkovania síranu hlinitého	6 733,06
SO 111	Vnútroareálové potrubné rozvody	566 603,94
SO 112	Zvýšenie kapacity trafostanice	58 477,89
SO 113	Prekládka káblového vedenia a Vnútroareálové káblové rozvody	53 212,59
SO 114	Vonkajšie osvetlenie	56 050,56
SO 115	Stavebné úpravy objektu prevádzkovej budovy	98 716,09
SO 116	Stavebné úpravy objektu garáží a šatní	149 242,91
SO 117	Vnútroareálové spevnené plochy	87 508,51
SO 118	Terénne sadové úpravy	122 355,47
SO 119	Oplotenie	15 300,30
SO 120	Búranie odstavených objektov ČOV	47 564,35
SO 121	Odtok do recipientu	9 616,10
Prevádzkové súbory		
PS 101	Strojnotechnologické zariadenie ČOV	2 117 703,67
PS 102	Elektrotechnické zariadenie ČOV	378 120,62
PS 103	Meranie a riadenie ČOV	552 132,16
PS 104	Demontáž jestvujúceho technologického zariadenia	2 797,20

Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Komenského 50, 042 48 Košice

Objekt Súbor	Názov	Cena celkom EUR
Trebišov - mesto - Rozšírenie kanalizácie		
Stavebné objekty		
SO 201	Rozšírenie stokovej siete	16 957,78
SO 202	Odfahčovacia šachta a ČS dažďových vôd	30 547,15
SO 203	Výtlač dažďových vôd	54 668,49
SO 204	Elektrická prípojka k ČS dažďových vôd	4 230,54
Prevádzkové súbory		
PS 201	Technologické zariadenie ČS dažďových vôd	21 146,15
PS 202		9 231,99
	CENA-CELKOM:	8 982 855,60

000154

MN

Výkaz B.1 - Stavebné objekty

Číslo položky	Popis položky SO	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena	Cena
				EUR/jednotka	EUR
Trebišov - ČOV - zvýšenie kapacity					
SO 101	Príprava staveniska - búranie nefunkčných objektov jestvujúcej ČOV				
	PRÁCE A DODÁVKY HSV				
	ZEMNÉ PRÁCE				
1	Búranie muriva betonového neoprekladného odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	355,000	297,54	105 628,70
2	Odkopávky a prekopávky nezapažené v hom. tr. 1-2 nad 1 000 do 10 000 m3	m3	1988,600	1,43	2 845,10
3	Odkopávky a prekopávky nezapažené v hom. tr. 3 nad 1 000 do 10 000 m3	m3	4593,400	2,33	10 702,62
4	Príplatok za lepiivosť horniny tr. 3	m3	1378,020	1,06	1 460,70
5	Zvislé premiestnenie výkopu hom. tr. 1-4 do 6 m	m3	8562,000	1,25	8 297,50
6	Vodorovné premiestnenie výkopu do 500 m hom. tr. 1-4	m3	13124,000	0,63	8 268,12
7	Nakladanie výkopu nad 100 m3 v hom. tr. 1-4	m3	6682,000	2,55	16 733,10
8	Zásyp zhutnený jám, šachet, rýh, zárezov alebo okolo objektov do 100 m3	m3	6562,000	3,63	23 820,06
	OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁCE				
9	Búranie základov železobetónových alebo otvorov nad 4 m2 odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	2509,700	145,48	365 111,16
10	Búranie muriva z tehál na MV, MVC alebo otvorov nad 4 m2 odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	12,500	26,84	335,50
11	Búranie muriva z betónu alebo otvorov nad 4 m2 odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	373,000	79,25	29 560,25
12	Búranie muriva železobetónového alebo otvorov nad 4 m2 odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	520,000	13,38	6 957,60
13	Búranie železobet. stropov doskových hr. nad 8 cm odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	8,000	110,54	884,32
14	Rozobratie plôch do 2,5m x 2,5m, lát, dosák, plachy, pleťva odvoz a zneškodnenie na skládke	m3	562,000	4,76	2 675,12
15	Zvislé doprava sute a vyčistenie hmôt za prvé podlažia	t	8139,315	8,80	71 625,97
16	Zvislé doprava sute a vyčistenie hmôt za každé ďalšie podlažia	t	8139,315	6,16	50 138,18
	PRÁCE A DODÁVKY PSV				
	IZOLÁCIE				
	Povlakové krytiny				
17	Odstánenie povlakovéj krytiny stiech do 10" 2-vrstvovej	m2	11,500	1,25	14,38
	PRÁCE A DODÁVKY M				
	Montáž oceľových konštrukcií				
18	Krivka cenová prvú do 1000 kg - dŕžanie oceľovej konštrukcie	kg	4750,000	0,53	2 517,50
SO 101 - Príprava staveniska - búranie nefunkčných objektov jestvujúcej ČOV - SPOLU:					707 448,87
SO 102	Objekty mechanického predčistenia				
	PRÁCE A DODÁVKY HSV				
	ZEMNÉ PRÁCE				
19	Prevedenie vody potrubím priemer potrubia DN do 100 mm	m	50,000	10,83	541,50
20	Čerpanie vody do 10m do 100 l/min	hod	2150,000	3,61	7 797,50
21	Pohotovosť čerpacej súpravy do 10 m do 100 l/min	deň	90,000	3,33	299,70
22	Hĺbenie jam nezapažených v hom. tr. 1-2 nad 100 do 1 000 m3	m3	863,168	3,49	2 997,58
23	Hĺbenie jam nezapažených v hom. tr. 3 nad 100 do 1 000 m3	m3	3412,674	5,66	19 315,73
24	Príplatok za lepiivosť v hom. tr. 3	m3	1 023,892	1,00	1 023,80
25	Hĺbenie rýh šírka do 60 cm v hom. tr. 1-2 do 100 m3	m3	6,772	13,03	88,24
26	Hĺbenie rýh šírka do 60 cm v hom. tr. 3 do 100 m3	m3	27,088	18,75	507,88
27	Príplatok za lepiivosť horniny tr. 3 v rýhach š. do 60 cm	m3	8,126	7,18	58,34
28	Zvislé premiestnenie výkopu hom. tr. 1-4 do 6 m	m3	819,510	1,25	1 013,14
29	Vodorovné premiestnenie výkopu do 500 m hom. tr. 1-4	m3	2 745,135	3,75	10 298,01
30	Násep nezhuťnený	m3	2 746,135	1,43	3 926,97
31	Zásyp zhutnený jám, šachet, rýh, zárezov alebo okolo objektov do 100 m3	m3	3 319,762	3,63	12 050,74
32	Kamezivo dreňd hrúbke 16-32 s presunom	t	3 006,092	20,55	61 606,20
	ZÁKLADY				
33	Trafvody z drenážnych rúrok DN do 100 so štk. kážkom a obšypom s presunom	m	41,000	6,88	2 822,08
34	Osad. plášte slúdiu z bet. skruží celokruž. vn. priem. 0,8 m s presunom	m	4,000	47,41	189,64

067

35	Struž študňový d 80/100 cm s presunom	ks	4,000	62,71	250,84
36	Vrtaná studňa s priemerom 241 mm na zml. spodnej vody s presunom	m	60,000	325,40	19 500,00
37	Vankúš pod základy zo štrkopiesku natriedeného s presunom	m3	124,254	49,36	6 133,18
38	Betón základových dosiek, prostý tr.B 30 (C 25/30) s presunom	m3	35,165	106,41	3 848,32
39	Výstuž základových dosiek zo zvarovaných sietí s presunom	t	2,172	1 062,50	2 307,76
40	Základové pásy zo železobetónu tr. B 30 (C25/30) s presunom	m3	57,768	106,41	6 149,01
41	Debnenie základových pásov zhotovenie s presunom	m2	245,104	14,06	3 024,36
42	Debnenie základových pásov odstránenie	m2	245,104	2,61	561,42
43	Výstuženie zákl. pásu z ocele 10A25 s presunom	t	4,912	1 062,50	5 219,00
44	Základové pásky zo železobetónu tr. B 35 (C30/37) XC4 XF4 XA1 s presunom	m3	12,197	111,28	1 357,28
45	Debnenie základových páskiek drevené tradičné, zhotovenie s presunom	m2	42,390	17,05	722,58
46	Debnenie základových páskiek drevené tradičné, odstránenie	m2	42,380	5,69	241,14
47	Výstuž základových páskiek 10216	t	1,037	1 062,50	1 101,81
48	Základy pod stroja do 5 m3 zo železobetónu tr. B 30 (C25/30) zložitosti 1 s presunom	m3	4,536	181,15	867,19
49	Geotextília s presunom	m2	414,180	5,50	2 277,99
50	Vratka z geotextílie PP 500g/m2 prísypom s presunom	m2	414,160	1,84	762,09
ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE					
51	Murovo nosné z tehál keramických 38 P+D P8 MVC 2,5 s presunom	m3	184,592	185,00	19 349,52
52	Murovo nosné z tehál keramických 30 P+D P12 MVC 2,5 s presunom	m3	35,958	179,10	6 440,08
53	Preklady 230/83/2750 mm s presunom	kus	21,600	53,73	1 128,33
54	Preklady 230/83/3000 mm s presunom	kus	9,000	57,31	515,79
55	Kompletné konštrukcie z betónu prostého tr. B 30 hr. nad 8 - 15 cm s presunom	m3	47,806	170,83	8 166,70
56	Kompletné konštr. bet. vodosl. C 25/30 XC2 FX3 XA1 s presunom	m3	60,625	131,28	7 958,85
57	Kompletné konštr. bet. žal. vodosl. C 30/37 - XC4 XF4 XA1 nad 30cm s polypropylenovým vláknom	m3	171,371	155,21	27 112,61
58	Kompl. konštr. bet. želez. vodosl. C 30/37 XC4 XF4 XA1 hr. do 30cm s polypropylenovým vláknom s presunom	m3	144,186	180,11	25 968,34
59	Debnenie komplet. konštr. omiet. plôch rovinné zhotov. s presunom	m2	20,430	19,68	402,09
60	Debnenie komplet. konštr. omiet. plôch rovinné odstr.	m2	20,430	4,41	90,10
61	Debnenie kompl. konštr. neomiet. plôch z bet. vodosl. zhot. s presunom	m2	1 308,931	47,14	61 705,84
62	Debnenie kompl. konštr. neomiet. plôch z bet. vodosl. odstr.	m2	1 308,931	9,03	11 898,73
63	Výstuž komplet. konštr. oceľ. 10 216 s presunom	t	26,822	1 062,50	28 438,28
64	Montáž prefabrik. kanálov zo železobet. tvaru uzav. profilu hmot. do 4 t s presunom	kus	4,000	113,75	455,00
65	Bet. pref. stĺže d 2/2m s presunom	ks	4,000	512,50	2 050,00
66	Dobebňovanie prefabrik. konštrukcií s presunom	m3	1,060	171,33	181,61
VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE					
67	Montáž strop. panelov z predpät. betónu výš. do 18 m 1,5-3 t s presunom	kus	13,000	78,66	1 022,58
68	Dosky stropné z betónu predpätého mx119x25 (12 lanové)	m	137,800	111,25	15 330,25
69	Montáž strop. panelov z predpät. betónu výš. do 18 m 3-5 t s presunom	kus	13,000	75,28	978,77
70	Podperná konštr. nosníkov pre zaťaženie do 6 kPa zhotovenie s presunom	m2	8,900	14,79	131,63
71	Podperná konštr. nosníkov pre zaťaženie do 6 kPa odstránenie	m2	8,900	3,69	32,84
72	Betón stužujúcich pásov a venčov železový tr. B 25 (C 20/25) s presunom	m3	13,413	184,74	2 478,84
73	Debnenie stužujúcich pásov a venčov zhotovenie s presunom	m2	74,320	8,90	661,46
74	Debnenie stužujúcich pásov a venčov odstránenie	m2	74,320	3,15	234,11
75	Výstuž stužujúcich pásov, venčov 10A25 s presunom	t	1,141	1 062,50	1 212,31
ÚPRAVY POVRCHOV, PODLAHY, VÝPLNE					
76	Nater vodonepriepustný	m2	828,398	31,25	25 885,50
77	Omlieka vnút. stropov zo suchých zmesí štuková s presunom	m2	241,680	26,19	6 312,80
78	Omlieka vnút. stien zo such.zm. štuková+čern. prednáštek s presunom	m2	372,935	18,75	6 976,22
79	Omlieka vonk. stien cementová štuková pískou hlad. zlož. III	m2	400,000	22,61	9 044,00
80	Ochrana čist. a se. nácia bet.konštr. typ. výprav.povrchu maľov	m2	200,000	7,03	1 406,00
81	Nátor vonkajších omliek. Silikátová farba svetlohn. 1x a 1x penetrácia s presunom	m2	315,648	17,35	5 476,49
82	Zatepl. vonk. stien omlieka such. zmesí a polystyrén. hr. 50 mm s presunom	m2	315,648	25,11	7 925,02
83	Mazanina z betónu prostého tr. B 20 hr. 8-12 cm s presunom	m3	24,168	175,21	4 234,48
84	Osadenie dverných zav. v. n. alebo rámov oceľových nad 10 m2 s presunom	kus	3,000	48,91	146,73
85	Zarubeň oceľová 275x310x12 s presunom	ks	2,030	287,50	576,00
86	Zarubeň oceľová 275x285x12 s presunom	ks	1,000	262,50	262,50
RÚROVÉ VEDENIA					
87	Stupačné lištiové vŕtkové osadenie do vymočených otvorov	kus	17,000	8,13	138,21
OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁCE					
88	Skladka vodotesnosť betónovej nádrže do 1000 m3	m3	235,377	1,49	352,20
89	Voda plná pre všetky obyvatelstvo len vodné	m3	235,377	1,25	295,47
90	Zhot. losenia prac. štáry oceľ, plech, pozink. s kryš. izo. medzi chom. a stierou	m	32,420	90,00	2 922,00
91	Montáž lešenia ľahs. radového s podlahami š. do 1,2 m v. do 10 m	m2	524,320	2,25	1 184,90
92	Prípratok za prvý a každý ďalší nasled. použitia lešenia k pol. -1041	m2	2 621,600	1,23	3 224,57
93	Demontáž lešenia ľahs. radového s podlahami š. do 1,2 m v. do 10 m	m2	524,320	1,44	756,02
94	Lešenie ľahs. prac. pomocné výš. podlahy do 3,5 m	m2	241,680	8,76	2 113,76
95	Vytýčenie priemyselných budov alebo hŕst	m2	340,180	2,50	850,45
PRÁCE A DODÁVKY PSV					

084

IZOLÁCIE					
IZOLÁCIE proti vode a vlhkosti					
96	Zhotov. izolácie proti vlhkosti pálením NAPP vodotvorné	m2	309,510	3,13	968,77
97	Folia hydroizolačná hr. 1,5 mm s presunom	m2	309,510	11,63	3 599,90
98	Zhotov. izolácie tlakovej položením podkladnej textilie vodotvorné	m2	309,510	1,65	479,74
99	Zhotov. izolácie tlakovej položením ochrannej textilie vodotvorné	m2	309,510	1,88	581,88
100	Separčná geotextília s presunom	m2	619,020	1,11	687,11
Povlakové krytiny					
101	Montáž asfaltových škridlov na strechy vrátane dodávky farba sivomodrá s presunom	m2	310,200	36,25	11 244,75
Izolácie tepelné					
102	Montáž tep. izolácie stropov, položením na vrch	m2	523,650	1,21	633,56
103	Tepelná izolácia hr. 160 mm s presunom	m2	261,800	10,06	2 633,71
104	Tepelná izolácia hr. 60 mm s presunom	m2	261,800	4,40	1 151,92
105	Montáž tep. izolácie stien, príbeh	m2	55,635	2,33	129,63
106	Doska s extrudovaného polystyrénu hr. 60 mm s presunom	m2	55,635	18,60	977,38
107	Izolácia tepelná podláh, stropov, stiech vrobom, položením A500H	m2	261,800	3,51	918,92
108	Parazálový A500H s presunom	m2	261,800	2,56	670,21
109	Izolácia tepelná položením parozábrany z PE folie hr. 0,1m	m2	261,800	3,13	819,43
Akustické a protiočarové op.					
110	Montáž a dodávka akustic. obkladov na drevený rošt s presunom	m2	190,315	38,75	7 374,71
111	Montáž podkladového roštu pre akustic. obklady	m2	190,315	9,50	1 807,99
112	Reživo P.C.	m3	0,800	262,50	210,00
ZDRAVOTNO - TECHNICKÉ INŠTALÁCIE					
Vnútroštný vodovod a kanalizácia podľa projektov dokumentácie pre realizáciu					
113	KG Kanalizačná rúra tvrdá, typ 125	m	20,500	14,03	287,62
114	KG Kanalizačná rúra tvrdá, typ 100	m	46,030	15,29	703,34
115	KGEA Jednoduchá odbočka, typ 125/125/45	ks	1,000	5,84	5,84
116	KGEA Jednoduchá odbočka, typ 125/100/45	ks	9,000	5,38	48,42
117	KGEA Jednoduchá odbočka, typ 100/100/45	ks	5,000	4,43	22,15
118	KGR Redukcia excentrická, typ 40/150	ks	2,000	3,13	6,26
119	KGB Obojok, typ 125/45	ks	5,000	2,59	12,95
120	KGB Obojok, typ 125/67	ks	1,000	3,88	3,88
121	KGB Obojok, typ 100/45	ks	26,000	2,13	55,38
122	KGU Prusivka, typ 150	ks	1,000	20,63	20,63
123	Podlahová vpusť DN 100	ks	4,000	61,88	247,52
124	Revízná šachta DN 400 - napr.: KGSGR 400/150 šachtové dno priame, KGSR 400/1 (predĺženie hľadke prierezu), KGDV 400 šachtový poklop	ks	1,000	463,75	463,75
125	Odtokový žlab - 100	m	47,000	158,75	7 461,25
126	Lapač sražených splavenín typ 125	ks	2,000	152,83	305,66
KONŠTRUKCIE					
Konštrukcie tesárske					
127	Krov strecha šesťová z lepených nosníkov výš. 2,58 m dodávka + montáž s presunom, celozátny náter, doprava, spojovacie prostriedky, revízik	m2	310,2	52,50	16 285,50
Konštrukcie kľampárske					
128	Klampa. PZ pl. odčapov zo segment. 500 l.p. kryt. rš 250 s presunom	m	60,600	27,75	1 681,88
129	Klampa. PZ pl. sneh. chysole lopatkové dl 500 s presunom	ks	46,030	38,13	1 715,85
130	Klampa. PZ pl. žľaby pododkva. polkruh. rš 330 d' 5m s presunom	m	60,600	27,25	1 661,63
131	Klampa. PZ pl. žľaby modifikované hlavy rš 1350 s presunom	ks	22,000	4,09	90,08
132	Klampa. PZ pl. žľaby modifikované hlavy pre rúry d=100 s presunom	ks	6,000	24,80	148,80
133	Klampa. PZ pl. poklop 600x600 na h. krytine s presunom	ks	1,000	75,00	75,00
134	Klampa. PZ pl. rúry odčapové kruhové d=100 s presunom	m	30,600	23,66	722,94
135	Klampa. oprava okapového systému, PZ pl. s presunom, na jestrujúcej zav. tvrkovej ČS	ks	1,000	687,50	687,50
Konštrukcie z doplnkov kovové stavebné					
136	Montáž zábradlia schodísk z rúrok do muriva do 25 kg s presunom	m	60,600	12,50	758,25
137	Atypické konštrukcie - dodávka zábradlia	kg	923,100	3,13	2 889,30
138	Montáž podlahových konštrukcií soštvor. akurkovaním	kg	284,500	1,25	355,63
139	Oceľové pozdĺžne žiarovo pozinkované s presunom	kg	884,500	4,15	3 670,68
140	Montáž okien plastových trojkriľových 2500 x 1750 mm s presunom	ks	9,000	62,50	562,50
141	Okno plast 2500/1750 zas. d. izo dvojkr. U=1,1 trojkr. ošiveravé a sklopné parapetbiely s presunom	ks	8,500	820,00	6 970,00
142	Montáž vrat obložných so oceľovej zárubne, 3500 x 3300 mm	ks	3,000	94,25	282,75
143	Vrata oceľové sekčné zabezpečené 275x330 s presunom	ks	2,000	3 412,50	6 825,00
144	Vrata oceľové dvojkr. 275x290 cm zateplené polystyrénom, s presunom	ks	1,900	2 860,00	5 434,00
145	Montáž atypických stavebných doplnkov konštrukcií do 20 kg, prístrešok vrátane strešnej krytiny	kg	3320,000	1,25	4 150,00
146	Oceľové konštrukcie - dodávka	kg	3 320,000	3,13	10 391,60
147	Montáž atypických stavebných doplnkov konštrukcií do 100 kg	kg	9 375,000	1,25	11 718,75
148	Oceľové konštrukcie - dodávka, s popisom	kg	9 375,000	2,40	22 500,00

01/2017

PODLAHY					
Podlahy z dlaždíc keramických					
148	Montáž podlah z dlaždíc keram. rež. hlad. 200x200 do tmelu	m2	196,000	18,75	3 686,25
150	Keramická dlažba protišmyková hr. 8 mm - dodávka s presunom	m2	196,600	23,73	4 659,25
DOKONČOVACIE PRÁCE					
Obklady z obkladačiek a dosiek					
151	Montáž obkladov vnút. ker. rezných hlad. 200x200 do malty	m2	92,805	18,75	1 740,09
152	Príplatok za skárovanie bielym cementom pri montáž obkladu keramického	m2	92,805	0,38	35,27
153	Obkladačky keramické 200x200 mm s presunom	m2	92,805	23,75	2 204,12
154	Montáž obkladov vonk. z obklad. hutyých 250x65 do malty	m2	29,075	27,50	799,58
155	Obkladačky keramické kabiniec s presunom	m2	29,075	31,25	908,59
Nátery					
156	Nátery kovových stavebných doplnkových konštr. syntet. dvojnásobné	m2	487,055	4,70	2 289,16
157	Nátery kovových stavebných doplnkových konštr. syntet. základné	m2	487,055	2,64	1 285,83
158	Nátery klampiarskych konštrukcií syntetické jednonásobné a základ. náter	m2	45,000	3,99	179,55
Malby					
159	Maľba váp. 1 fac. s bielym stropom 2x patok v miest. do 3,8m	m2	544,295	2,50	1 360,74
PRÁCE A DODÁVKY M					
Montáž vzduchotechnických zariadení a súšiar					
160	Axiálny ventilátor k ukotveniu do steny ø368 mm, objemový prietok 2500 m3/hod, príkon 140 W, Rozmery 450x380 mm	ks	2,000	445,93	891,86
161	Protidážďová žalúzia hliníková 500x400 s rámkom do muriva 500x400	ks	2,000	82,50	165,00
162	Vetračná mriežka do steny 200x500 s rámkom do muriva 200x500	ks	2,000	62,70	125,40
163	Protidážďová žalúzia hliníková 250x550 s rámkom do muriva 250x550	ks	2,000	62,50	125,00
164	Vetračná mriežka 500x100 s ukotvením na číniacu vložku	ks	6,000	82,50	495,00
165	Timb huku 300x500x1000, 06m hĺbku pri oštv. pásme 4000 Hz - 15,9 dB, hmotnosť 12,3 kg	ks	6,000	375,00	2 250,00
166	Protidážďová žalúzia hliníková 560x1100 s ukotvením na číniacu vložku s rámkom 560x1100	ks	0,000	248,75	1 492,50
167	Doplnkový konštrukčný materiál - skrutky, matice, podložky	kg	3,000	65,00	195,00
Montáž dopravných zariadení, skladových zariadení					
168	Kladkostroj reťazový do 2 truhový	kus	2,000	246,75	493,50
169	Kladkostroj nosnosť 1,6 t dodávka	ks	1,000	851,25	851,25
170	Kladkostroj nosnosť 0,6 t, dodávka	ks	1,000	633,75	633,75
171	Kladkostroj reťazový do 5 truhový	kus	2,000	260,00	520,00
172	Kladkostroj nosnosť 3,2 t, dodávka	ks	2,000	1 316,25	2 632,50
Montáž čerpadiel, kompresorov a vodoohospodárskych zariadení					
173	Montáž kanálového stavítka	kus	6,000	679,38	4 076,28
174	Kanálové stavítko 600x900 ø 600mm v 900mm zdvih 500mm hl kanálu 4,8m s presunom	kus	2,000	4 167,50	8 335,00
175	Kanálové stavítko 700x900 ø 700mm v 900mm zdvih 500mm hl kanálu 4,5m s presunom	kus	2,000	4 400,00	8 800,00
176	Kanálové stavítko 700x900 ø 700mm v 900mm zdvih 500mm hl kanálu 4,44m s presunom	kus	2,000	4 400,00	8 800,00
Montáž oceľových konštrukcií					
177	Krycia skrutkovaná 1,00 mm 15,28kg/m2+dodávka s presunom	m2	93,400	30,96	2 891,68
ELEKTROINŠTALÁCIA					
PRÁCE A DODÁVKY M					
ELEKTROMONTÁŽE					
178	Rúrka ľub. elektroinšt. z PVC ułożená voľne plebo pod omietkou vž. kořen typ 1615 - 16 mm	m	50,000	0,70	35,00
179	Spojka PP	ks	10,000	0,25	2,50
180	Koleno PC z PH 16	ks	10,000	0,53	5,30
181	Rúrka inštalačná ľub. PVC 16	m	50,000	0,28	14,50
182	Štaviť prístrojová pre rúrkový rozvod bez zapojenia	ks	10,000	5,70	57,10
183	Krabica prístrojová s priečkami pre rúrkový rozvod	ks	10,000	1,51	15,10
184	Štaviť pre rúrkový rozvod s vŕetkom a svork. vrátane zapojenia	ks	25,000	5,71	142,75
185	Krabica univerzálna nestenná s vŕetkom, s priečkami do D=33mm, ACIDUR	ks	25,000	1,84	46,00
186	Kábelový žlab Mars, pozink. vrátane príslušenstva. 62/50 mm vrátane veka a podp.	m	52,000	4,39	228,28
187	Žlab kábelový pozinkovaný 100x62/50	ks	52,000	2,60	135,20
188	Veko žlabu pozinkované 100x52	ks	52,000	1,25	65,00
189	Kles stu. oblúk pozinkovaný 62/50	ks	5,000	8,14	40,70
190	Nosník žlabu pozinkovaný 62	ks	52,000	1,51	78,52
191	Spojka žlabu pozinkovaný 50	ks	52,000	0,20	10,40
192	Spojovací materiál, M8x12=100KS, M6=100KS, POC=100KS	ks	3,000	13,13	39,39
193	Ukrojenie vodičov v rozvádzač. vrátane zapojenia a vodičovej koncovky do 2,5 mm2	ks	25,000	0,55	13,75
194	Ukrojenie vodičov v rozvádzač. vrátane zapojenia a vodičovej koncovky do 6 mm2	ks	10,000	0,56	5,60

000158

Am

195	Ukáženie vodičov v rozvážači, vrátane zapojenia a vodičovej koncovky do 16 mm ²	ks	6,000	0,80	4,80
196	Spínač nástenný pre prostredie vonkajšie a močné, učitane zapojenia jednofázový - radenie 1	ks	8,000	3,61	31,49
197	Spínač 1, IP44	ks	7,000	2,76	19,32
198	Spínač 1S, IP44	ks	1,000	4,60	4,60
199	Spínač nástenný pre prostredie vonkajšie a močné, učitane zapojenia striedavý prep. - radenie 6	ks	8,000	4,01	24,06
200	Prepínač 6, IP44	ks	6,000	2,76	16,56
201	Domová zásuvka v krabici obyč. alebo do vlnka, vrátane zapojenia 10/16 A 250 V 2P + Z	ks	3,000	3,59	10,77
202	Zásuvka jednoduchá 2P+PE s viedkom, AC250V, 16A, IP44, biela	ks	3,000	3,68	11,04
203	Zásuvka domová nástenná vrátane zapojenia 16 A 380 V 3P + N + Z	ks	3,000	4,94	14,82
204	Zásuvka 5-pólová, 400VAC/16A, 3P+N+PE, IP44	ks	3,000	4,99	14,97
205	Montáž a zapojenie lepečného batéria	ks	1,000	42,19	42,19
206	Montáž a zapojenie priestorového termostatu	ks	1,200	7,93	7,98
207	Priestorový termostat prienyselný nástenný, rozsah teplôt: -15 až +15°C, tr. ochrany I, IP54	ks	1,000	98,44	98,44
208	Montáž (osadenia) oceľového rozvádzača do váhy 20 kg	ks	1,000	23,69	23,69
209	Montáž motorového spotrebiča, ventilátora do 1,5 kW	ks	3,000	9,85	29,55
210	Odsávací ventilátor axiálny ventilátor s protidežovou žalúziou, 230V, 125W, IP44	ks	3,000	70,88	212,64
211	Montáž svetidla	ks	27,000	7,98	215,46
212	Svetidlo A - prísadené 2x36W, IP54	ks	20,000	34,13	682,50
213	Svetidlo B - reflektorové nástenné pre vonkajšie použitie, metalhalogenidová výbojka, elektron. predžiarik, 150W, 230V/50Hz, min. IP54	ks	4,000	70,88	283,62
214	Svetidlo N - prísadené, nádobové 8W, IP44	ks	3,000	56,44	169,32
215	Uzemňovací kruh v jantke pro spojenie uzemň. pásika včít. ich pripojenia, bez náteru	ks	1,000	9,38	9,38
216	HUP - hlavná uzemňovacia prípojnice (svorka)	ks	1,000	19,69	19,69
217	Ochranné pospájanie v práčovniach, kúpeľniach, voľne uložené, alebo v omietke Cu 4-16mm ²	m	65,000	0,68	36,40
218	Vodič medený CY D3 žltozelený	m	50,000	0,66	33,00
219	Vodič medený H07V-U 10 z2	m	15,000	1,11	16,65
220	Označovací káblový štítok z PVC rozmer 4x8cm (15-22 znak.)	ks	28,000	1,01	28,28
221	Štítok na označenie káblového vývodu	ks	28,000	0,54	15,12
222	Príchytká bakačová A (8-17 mm)	ks	250,000	0,49	122,50
223	Príchytká 16	ks	250,000	0,33	82,50
224	Silový kábel 750 - 1000 V 4mm ² voľne uložený CYKY-CYKym 750 V 2x1,5	m	25,000	0,44	11,00
225	Kábel silový medený CYKY 2x0,1,5	m	25,000	0,38	9,00
226	Silový kábel 750 - 1000 V 4mm ² voľne uložený CYKY-CYKym 750 V 3x1,5	m	483,000	0,44	199,32
227	Kábel silový medený CYKY 3x0,1,5	m	278,000	0,53	147,34
228	Kábel silový medený CYKY 3x0,1,5	m	110,000	0,53	58,30
229	Neohrňovaný kábel NHX1 3x0,1,5	m	85,000	1,08	70,20
230	Silový kábel 750 - 1000 V 4mm ² voľne uložený CYKY-CYKym 750 V 3x2,5	m	65,000	0,44	28,60
231	Kábel silový medený CYKY 3x0,2,5	m	65,000	0,84	54,60
232	Silový kábel 750 - 1000 V 4mm ² voľne uložený CYKY-CYKym 750 V 5x2,5	m	55,000	0,44	24,20
233	Kábel silový medený CYKY 5x0,2,5	m	65,000	1,38	89,70
234	Osadenie polyamidovej príchytky do tehlového muriva H/M 8	ks	500,000	0,68	174,00
235	Hmoždinka klasická 8 mm	ks	300,000	0,13	39,00
236	Osadenie polyamidovej príchytky do tehlového muriva H/M 12	ks	50,000	0,68	34,00
237	Hmoždinka klasická 12 mm	ks	50,000	0,14	7,00
238	Zaisťovanie vstupného a výstupného otvoru v stene proti vniknutiu vody d	ks	2,000	23,44	46,88
239	Asfalt izolačný AZIT 105 v sudoch do 250kg alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	t	0,012	1 080,83	13,20
240	Lepidlo z vodného skla Smirkocap alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	kg	4,000	1,54	6,16
241	Betón C 20/25, z cementu Iroskopolandského, kleska do 22mm spracovateľnosť 10-60cm	m ³	0,030	124,74	3,74
242	Pásky ľahké asfaltované Hydrobi v 50 a 35	m ²	0,160	3,59	0,62
243	Vybúrenie otvoru Ø 61-Ø 625mm, dĺžk. 0,05m, mŕ z ľahého pŕ, ľahé alebo stred. tvrd. kam. hrúbky 45	ks	4,000	3,38	13,52
244	Malta cementová 15 pre murovanie, spojivo TPC	m ³	0,180	125,61	22,61
245	Vytýčenie trasy káblového vedenia, vo voľnom teréne	km	0,043	609,38	24,38
246	Email olejový vonkajší biely Enrolex D 2117 alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	kg	0,020	8,93	0,18
247	Email olejový vonkajší červený Enrolex D 2117 alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	kg	0,020	8,93	0,18
248	Značka meračská povrchu m t 1/1	ks	3,000	2,89	8,67
249	Krajník betónový pre značky ABK 20-25 50x25x10	ks	3,000	7,93	23,79
250	Iluminácia káblového ryhu 36 cm širokej a 80 cm hlbokaj, v zemine triedy 3	m	40,000	1,76	70,40

0,007

251	Ručný zásep nezap. káblový rýty boz zhŕn. zeminy, 35 cm širokej, 80 cm hĺbkovej v zemine tr. 3	m	40,000	1,41	56,40
252	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor. hladiny	m2	40,000	1,25	50,00
BLESKOZVOD A UZEMNENIE					
253	Uzemňovacie vedenie v zemi vót. svorky, pripojenia, izolácie spojov FeZn do 120 mm2	m	115,000	0,75	83,25
254	HR-Svorka SR 02	ks	50,000	0,74	37,00
255	Páska uzemňovacia 30x4 mm	kg	42,800	1,45	62,06
255	Náter zemného pásu do 120 mm2 (ix náter výt. svo riek a význač. žlt. pruhov)	m	8,000	0,33	2,64
257	Emal syntetický vonkajší Industrol zelený S 2013 alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	kg	0,095	8,93	0,85
258	Emal syntetický vonkajší Industrol žltý S 2013 alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	kg	0,045	8,93	0,43
259	Niečula do olejovo-syntetického farby S 6006	kg	0,048	2,50	0,12
260	Zvodový vodič vrátane podpory FeZn do D 10 mm, A1 D 10 mm Cu D 8 mm	m	120,000	4,85	582,00
261	Drôt pozinkovaný niteký 11343 D 8,00mm	kg	48,000	1,45	69,60
262	HR-Podpera PV 15	ks	52,000	1,11	57,72
263	HR-Podpera PV 22	ks	44,000	0,78	34,32
264	Zvodový vodič vrátane podpory FeZn do D 10 mm, A1 D 10 mm Cu D 8 mm	m	25,000	4,85	121,25
265	Drôt pozinkovaný niteký 11343 D 10,00mm	kg	10,000	1,45	14,50
266	HR-Podpera PV 01	ks	12,000	0,66	7,92
267	Bleskozvodová svorka do 2 štrubiek (SS, SR 03)	ks	16,000	2,46	39,36
268	HR-Svorka SR 03	ks	6,000	0,85	5,10
269	HR-Svorka SS	ks	10,000	0,33	3,30
270	Bleskozvodová svorka nad 2 štrubky (ST, SJ, SX, SZ, SR 01, 02)	ks	25,000	3,44	86,00
271	HR-Svorka SZ	ks	7,000	1,46	10,15
272	HR-Svorka SO	ks	6,000	0,61	3,66
273	HR-Svorka ST 10	ks	12,000	3,31	39,72
274	Svorka na potrub. vrát. pásika (bez vodiča a prípoj. vodiča)	ks	9,000	2,68	20,22
275	Svorka + medený pásik dĺžky 750mm	ks	9,000	1,78	16,02
276	Ochranný uhoľník alebo rúrka s držiak. do stĺpy	ks	6,000	8,51	51,06
277	HR-Ochranný rúrka O7	ks	6,000	3,15	18,90
278	HR-Držiak ochr. rúrky DOT	ks	12,000	0,65	10,20
279	Označenie zvodov štítkami smaltovanými, z umelých hmot	ks	6,000	1,01	6,06
280	Štítk smaltovaný do 6 písmen 10x15 mm	ks	6,000	0,54	3,24
281	Pevné spojenie páskových uzemňovačov, namontovanie a očistenie koncov uzemňovačov, zvarenie a náter	ks	12,000	4,79	57,48
282	Lak asfaltový Kanfor 500 protikoroziy	kg	3,350	1,60	5,36
283	Elektroda E-K 116 055024 D 3,15	ks	0,024	98,44	2,36
284	Zaistenie vstupného a výstupného otvoru v stene proti vniknutiu vody d	ks	1,000	23,44	23,44
285	Asfalt izolčný AZIT 195 v sudoch do 250kg alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	t	0,006	1 099,88	6,60
285	Lepidlo z vodného skla Smikolep alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	kg	2,500	1,54	3,08
287	Bočn C 20/25, z cementu trojkomponentného, frakcia do 22mm spracovateľnosť: 10-60mm	m3	0,315	124,74	1,67
288	Pásky ťažké asfaltované Hydrobit v 60 s 35 alebo ekvivalent s rovnakými alebo vyššími technickými parametrami	m2	0,085	3,88	0,31
289	Výborec otvoru Ø 0,01-0,025m2, spr. omietky, mŕ z tvrd. pŕ, tehl. alebo sled. tvrd. kam. hrúbky 45	ks	1,000	3,38	3,38
290	Malá cementová 15 pre murovanie, spojivo TPC	m3	0,048	126,61	5,66
291	Hromozvody kontrola stavu ochrany pred úderom blesku	zvod	2,000	5,16	10,32
292	Meranie memého odporu pôdy	mer.	1,000	9,06	9,06
ROZVÁDZAČ R66					
293	Oceľová plochová rozvodňa pre montáž na ostenku. 593x620x130mm, IP30	ks	1,000	23,69	23,69
294	Lišta elektroinšt. z PH vrátane spojok, ohýbov, rohov, úz. krábíc, uložená pevne typ V 43 vŕstevaci	m	2,000	1,68	3,36
295	Perforovaný žlab 40x40mm	m	2,000	3,73	6,60
296	Isol. vzduchový vrátane zapojenia 1-jednopolový modulárny	ks	5,000	1,80	9,30
297	Isol. 1P-16/11C, 10kA	ks	1,000	5,73	5,73
298	Isol. 1P-10/1B, 10kA	ks	3,000	5,13	15,39
299	Isol. 1P-6/1B, 10kA	ks	1,000	6,58	6,58
300	Žvodič prepäť SPO 1+2 vrátane zapojenia 3P, TN-C	ks	1,000	4,18	4,18
301	Komolovaný žvodič prepäť SPO 1+2	ks	1,000	111,56	111,56
302	Isol. vzduchový vrátane zapojenia trojpolový modulárny	ks	4,000	1,86	7,44
303	Isol. 3P-25/3C, 10kA	ks	1,000	13,69	13,69
304	Isol. 3P-20/3C, 10kA	ks	1,000	15,69	15,69
305	Isol. 3P-16/3C, 10kA	ks	2,000	15,69	31,38
306	Prúdový chráňč vrátane zapojenia 4P do 40 A	ks	3,000	1,06	6,60

Plm