

OBSAH

1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA SKÚŠKY	2
Skúšobné materiály a zariadenia.....	3
2. SKÚŠANIE TESNOSTI VODÁRENSKÝCH A KANALIZAČNÝCH NÁDRŽÍ	3
3. SKÚŠANIE TESNOSTI GRAVITAČNÝCH STÔK A KANALIZAČNÝCH ODBOČIEK	4

1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA SKÚŠKY

Zhotoviteľ vykoná všetky potrebné skúšky za účelom preukázania súladu s požiadavkami Špecifikácie predmetu zákazky a prevádzkovými podmienkami.

Skúšky majú zahŕňať najmä:

- Skúšky vodotesnosti gravitačných potrubí, šacht, komôr, čerpacích staníc, nádrží a všetkých ostatných stavebných objektov, ktoré majú byť vodotesné.
- Všetky ostatné nádrže, ktoré majú akumulovať vodu sa majú podrobiť skúškam vodotesnosti.
- Skúšky vzduchotesnosti sa vykonávajú na všetkých stavebných objektoch, kde je požiadavka na vzduchotesnosť.

Všeobecné podmienky skúšok:

- Všeobecné podmienky platné pre skúšky musia byť aplikované, pokiaľ nie sú niekde v tejto špecifikácii podrobne uvedené iné požiadavky vzťahujúce sa ku špecializovanej prevádzke.
- U nehomologovaných zariadení umožňuje Zhotoviteľ Dozoru Objednávateľa na jeho požiadavku zúčastňovať sa homologácií zariadení.
- Špecifické skúšky a revízia požadovaná podľa tejto zmluvy sú špecifikované nižšie, ale pokiaľ dodávateľ komponentov má vlastný postup štandardných skúšok a revízií, potom musia byť vykonané a kópia testu a revízií správ budú odovzdané Dozoru Objednávateľa.
- Zhotoviteľ musí vykonať rozsiahle skúšky a revíziu, aby potvrdil, že zariadenie a jeho prevádzka spĺňajú požiadavky technických špecifikácií. Zhotoviteľ musí pripraviť zoznam navrhovaných skúšok a revízií, ktoré zahŕňujú, ale neobmedzujú sa na tie, ktoré sú podrobne uvedené v zvyšnej časti textu, a ktoré musia byť odovzdané Dozoru Objednávateľa ak schváleniu. Tento zoznam je potrebné upraviť, pokiaľ to Dozor Objednávateľa považuje za potrebné.
- Zhotoviteľ musí byť zodpovedný za organizáciu skúšok celého zariadenia a Dozoru Objednávateľa musí aspoň 10 dní pred začiatkom oznámiť dátum, kedy sa plánuje vykonávanie skúšok. Pokiaľ nie je uvedené inak, Zhotoviteľ musí zodpovedať za dodávku vody, energie a materiálu, ktorá je potrebná pre vykonávanie skúšok.
- V prípade, že niektorá časť zariadenia nevyhovuje Špecifikácii, Zhotoviteľ musí ihneď prijať opatrenia a nahradiť ho iným zariadením, ktoré zodpovedá Špecifikácii, alebo podniknúť iné kroky, ktoré môže stanoviť Dozor Objednávateľa.
- Ak niektorý prvok zariadenia nevyhovuje požadovaným skúškam, tak tieto skúšky sa musia v primeraných obdobiach za rovnakých situácií a podmienok opakovať. Akékoľvek rovnaké výdaje, ktoré Objednávateľovi vzniknú v súvislosti s opakovaním skúšok, musia byť odpočítané od zmluvnej ceny.
- Ak Dozor Objednávateľa oznámi Zhotoviteľovi, že nebude prítomný pri danej skúške, aj vtedy musí Zhotoviteľ vykonať skúšku za takých podmienok, ktoré by v prevažnej miere nastali, ako keby Dozor Objednávateľa bol prítomný, a musí Dozoru Objednávateľa zaslať v písomnej forme podrobné výsledky skúšky.
- Za všetky skúšky, ktoré vykoná Dozor Objednávateľa alebo Zhotoviteľ, nesie riziko i náklady Zhotoviteľ.

Účasť Objednávateľa na skúškach:

- Zhotoviteľ pred začatím skúšok vyhotoví harmonogram skúšok, ktorý predá Dozoru Objednávateľa aj Objednávateľovi. Zhotoviteľ bude vykonávať skúšky v súlade s Kontrolným a skúšobným plánom.
- Zhotoviteľ oznámi termín konania skúšok strojných zariadení minimálne 10 dní pred stanoveným termínom Dozoru Objednávateľa ako aj Objednávateľovi.
- Zhotoviteľ umožní aj účasť Objednávateľa (popri Dozore Objednávateľa) na skúškach. Ak Objednávateľ, po predošlom oznámení, sa na stanovené miesto a v stanovenom čase nedostaví, a v prípade, že Dozor Objednávateľa nevydá iný pokyn, Zhotoviteľ môže pokračovať so skúškami.

Príloha č. 3a súťažných podkladov

Požiadavky na skúšky

Skúšobné materiály a zariadenia

Zhotoviteľ musí zabezpečiť všetky zariadenia potrebné k skúšaniam diela. Pred začiatkom každej skúšky Zhotoviteľ poskytne Dozoru Objednávateľa zoznam skúšobných prístrojov a zariadení, ktoré budú pri skúškach použité.

2. SKÚŠANIE TESNOSTI VODÁRENSKÝCH A KANALIZAČNÝCH NÁDRŽÍ

Skúšanie tesnosti všetkých nádrží na vodotesnosť (napr. čerpacie stanice.) sa vykonáva podľa STN 75 0905 „Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží“.

Všeobecne

Skúšky sa vykonávajú pred uvedením nádrží do prevádzky. Ak pri návrhu sa predpisuje aplikovanie ochrannej, izolačnej alebo inej vrstvy, skúšky majú byť realizované až po aplikácii týchto vrstiev. Skúšky majú byť vykonané pred zásypom nádrží. Počas trvania skúšok sa podzemná voda musí odvádzať z výkopu. Skúšky sa nemajú vykonávať v období, kedy sa očakáva výskyt mrazov aby nedošlo k zamrznutiu vody v čerpacom stanici. Všetky otvory a prestupy majú byť zaslepené. Všetko zariadenie, ktoré s tesnosťou súvisí a môže ovplyvniť skúšky sa musí osadiť pred začatím skúšok. Skúšky sa majú robiť pitnou vodou alebo vodou z miestnych zdrojov s vyhovujúcou kvalitou.

Skúšobná hladina je najvyššia hladina v nádrži stanovená v návrhu.

Príprava skúšok

Skúška môže začať

- 96 hodín po naplnení u nádrží z betónu, železobetónu a predpätého betónu,
- 24 hodín po naplnení u nádrží z ostatných materiálov.

Trvanie je merané od okamžiku, kedy bolo ukončené plnenie nádrže vodou. Hladina vody sa musí udržiavať počas predpísanej doby na úrovni maximálnej návrhovej hladiny.

Trvanie skúšok

Trvanie skúšok vodotesnosti nádrží je 48 hodín. Vodotesnosť sa posudzuje buď podľa množstva doplnenej vody alebo podľa poklesu hladiny počas predpísanej doby.

Skúšky sú vyhovujúce, ak

- priemerný pokles hladiny počas 24 hodín je menší ako

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

- priemerný únik vody počas 24 hodín je menší ako

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

kde "k_n" = 0.0015, "S₀" je plocha omočeného plášťa čerpacom stanice (m²), "h" je hĺbka vody v nádrži (m), "F₀" je plocha hladiny (m²).

Príloha č. 3a súťažných podkladov
Požiadavky na skúšky

Skúšanie tesnosti nádrží, komôr a šacht sa bude vykonávať v 100%-nom rozsahu.
Všetky náklady spojené s uvedenými skúškami zhotoviteľ, vrátane nákladov na zabezpečenie médií, napúšťacieho potrubia, čerpadiel, energií atď.

3. SKÚŠANIE TESNOSTI GRAVITAČNÝCH STÔK A KANALIZAČNÝCH ODBOČIEK

Skúšanie tesnosti gravitačných potrubí sa riadi normou STN EN 1610 „Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk“.

Skúšať sa majú úseky stôk, ktoré ešte neboli zasypané. Potrubia majú byť zabezpečené proti posunu, ak treba, rúry môžu byť čiastočne alebo úplne zasypané – spoje však musia ostať viditeľné.

Skúšky sa môžu vykonať:

- vodou, alebo
- vzduchom.

Ak nie je možné vykonať predpísané skúšky vodou alebo vzduchom (napr. v prípade špeciálnych profilov alebo pri rekonštrukcii), potom je možné použiť iné skúšobné metódy za účelom dôkazu tesnosti (napr. skúšky dymom). Dovoľuje sa aj kombinácia skúšok vodou a vzduchom, napr. stoky sa môžu skúšať vzduchom a šachty vrátane prípojok vodou.

Skúšanie vzduchom (metóda L)

Trvanie skúšky potrubí s vylúčením vstupných šacht a revízných komôr závisí od priemeru rúry a skúšobnej metódy. Skúšobnú metódu má určiť objednávateľ.

Aby sa vyvarovalo chybám zapríčineným skúšobným zariadením, musia sa použiť vhodné vzduchotesné uzávery.

Najprv sa musí približne 5 minút udržiavať začiatkový tlak približne o 140 % prekračujúci vyžadovaný skúšobný tlak p_0 . Potom sa musí tlak nastaviť na skúšobný tlak stanovený normou. Potrubie vyhovuje, ak tlak nameraný po skúške klesne menej, ako o rozdiel tlaku stanovený normou.

Skúšanie vodou (metóda W)

Príprava

Stoky majú byť vodotesne uzavreté z oboch strán testovaného úseku ako aj v bode pripojenia vpustov a kanalizačných prípojok. Zátky a kolená majú byť dostatočne zaistené proti silám vzniknutým počas skúšok. Počas plnenia sa musí pamätať na to, aby v testovanom úseku nevznikali vzduchové vankúše. Preto stoky musia byť plnené pomaly, aby sa vzduch mohol vypustiť cez dostatočne veľký vzdušník alebo cez šachtu na hornom konci potrubia. Z toho dôvodu na prípravu a vykonávanie skúšok musí byť rezervovaný dostatočný čas. Ďalej, stoky nesmú byť poškodené pretlakovaním alebo v dôsledku vodného rázu.

Skúšobný tlak

Skúšobný tlak je tlak ekvivalentný/vyplývajúci z naplnenia skúšaného úseku po úroveň terénu pri vstupnej šachte umiestnenej po prúde (vo výnimočných prípadoch proti prúdu) s maximálnym tlakom 50 kPa a minimálnym tlakom 10 kPa meraným vo vrchole rúry. Vyššie skúšobné tlaky sa môžu predpísať pre potrubia navrhnuté na prevádzku pri vyšších tlakoch.

Po naplnení potrubia môže byť potrebné kondicionovanie. Zvyčajne stačí 1 hodina, dlhší čas môže byť potrebný v suchých klimatických podmienkach.

Príloha č. 3a súťažných podkladov

Požiadavky na skúšky

Trvanie skúšky

Predpísané trvanie skúšky je (30 ± 1) minút.

Kolísanie tlaku počas skúšky nesmie byť väčší ako 1 kPa v porovnaní s predpísaným skúšobným tlakom.

Požiadavky na skúšky

Množstvo vody doplnené počas skúšky na udržanie predpísaného tlaku sa musí merať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom. Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody v skúšanom úseku nie je väčšie ako:

- 0.15 l/m² omočeného obvodu za 30 minút pre potrubia
- 0.20 l/m² omočeného obvodu pre potrubia vrátane vstupných šácht
- 0.40 l/m² omočeného obvodu pre vstupné šachty a revízne komory

Skúšanie jednotlivých spojov

Ak nie je určené inak, pre potrubia väčšie ako DN 1000 mm sa môžu skúšať jednotlivé spoje namiesto skúšania celého potrubia. V týchto prípadoch, ak nie je určené inak, berie sa do úvahy plocha reprezentujúca 1 m dĺžky rúry. Skúšobné požiadavky sú totožné s požiadavkami popísanými vyššie so skúšobným tlakom 50 kPa meraným vo vrchole rúry.

Zhotoviteľ okrem skúšok vykoná monitoring všetkých gravitačných stokoví sietí, ktoré sú súčasťou zmluvy. Monitorovanie bude zabezpečené priemyselnou kamerou k spokojnosti Dozoru Objednávateľa. Pokiaľ monitoring preukáže nesúlad vyhotovenia s požiadavkami súťažných podkladov, zhotoviteľ vykoná všetky potrebné opravy na vlastné náklady.

Skúšanie tesnosti gravitačných stôk a kanalizačných odbočiek sa bude vykonávať v 100%-nom rozsahu. Všetky náklady spojené s uvedenými skúškami zhotoviteľ, vrátane nákladov na zabezpečenie médií, napúšťacieho potrubia, čerpadiel, energií atď..