

NÁZOV STAVBY : OBNOVA A MODERNIZÁCIA OBJEKTU CENTRA UNIVERZITNÉHO ŠPORTU PRI SPU V NITRE

MIESTO STAVBY : Parc. číslo: 1885,1886, Kat. územie: Nitra

INVESTOR : Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre Andreja Hlinku č.2, 949 76 NITRA

OBJEKT: : E1.3 ZDRAVOTECHNIKA

Technická správa

Zoznam dokumentácie

Textová časť

- 01 Štítok
- 02 Technická správa

Výkresová časť

- 01 PÔDORYS 2.PP
- 02 PÔDORYS VEDENIA POD PODLAHOU 1.PP
- 03 PÔDORYS 1.PP - časť A
- 04 PÔDORYS 1.PP - časť B
- 05 PÔDORYS 1.NP
- 06 PÔDORYS STRECHY

Zodpovedný projektant : Ing. Timotej Čápek

Vypracoval : Ing. Timotej Čápek

Stupeň : Projekt stavby

Dátum : 01/2024

1.Úvod

Projektová dokumentácia rieši výmenu zariadení predmetov s dopojením na existujúce rozvody kanalizácie, rovnako ako nový rozvod studenej, teplej a cirkulácie teplej vody pre stavbu: „OBNOVA A MODERNIZÁCIA OBJEKTU CENTRA UNIVERZITNÉHO ŠPORTU PRI SPU V NITRE“. Projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe podkladov od nositeľa zákazky a podľa platných technických noriem.

2. Vnútoraná kanalizácia

Kanalizácia je v objekte vybudovaná ako delená splašková a dažďová kanalizácia.

2.1 Splašková kanalizácia

Kanalizácia je v objekte navrhovaná ako delená splašková a dažďová kanalizácia.

Odvod splaškových odpadových vôd je navrhnutý do vonkajšej kanalizácie (nie je dodávkou ZTI). Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z rúr PE-HD. Zvislé potrubie a ležaté potrubie pre odvod splaškových a zrážkových OV v SO je navrhnuté z rúr PE-HD. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája zváraním pomocou elektrospojok. Kanalizačné potrubie, ktoré vyúsťuje z budovy, musí byť vzhľadom na účinky mrazu kryté výškou nadložia 0,8 m. Výška nadložia sa môže znížiť o 0,20 m podľa miestnych podmienok. Odpadové potrubie vedené pod podlahou 1.PP a pod stropom 2.PP bude vyhotovené z PE-HD potrubí.

Vnútoraná kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštaláčnom priestore sociálnych zariadení.

Priame vetranie kanalizácie je zabezpečené vyvedením hlavným odpadových potrubí nad strechu. V miestach kde bude po zhotovení výška vetracej hlavice pod 1m, bude potrebné predĺžiť odvetrávacie potrubia. Potrubie sa vyústi do atmosféry a 500 mm nad rovinou strechy zakončí vetracou hlaviceou HL810, DN 110 mm. Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodného potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Pre prechod zvislého odpadového potrubia na horizontálne sa použijú dve 45° kolená inštalované za sebou s ukladňujúcim medzikusom 250 mm so statickým zaisteným s betónovou doskou. Prechod zvislého potrubia na horizontálne je možné riešiť i prechodovým pätkovým kolenom.

Splaškovým odpadovým potrubím budú odvádzané kondenzované vody z VZT rúr opatrené cez zápachový uzáver HL136, pre zamedzenie šírenia zápachu.

Zvislé odpady budú 1 m nad podlahou 1.PP a prízemí opatrené čistiacími tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštaláčnych šachtách. Samotné prečistenie kanalizácie bude možné aj cez jednotlivé vývody po zdemontovaní zápachových uzáverok. Čistenie kanalizácie bude realizované pomocou sady špirál napojených na pohonnú elektrickú jednotku. Delené špirály je možné podľa potreby spojiť až do pracovnej dĺžky 70m.

2.2 Dažďová kanalizácia

Zrážkové vody zo strechy stavebného objektu sa odvednia dažďovými vpustmi (vpusty sú súčasťou stavby), ktoré sa napoja na navrhované zrážkové zvody. Časť zvodov v telocvični je zrekonštruovaných, ktoré nie je potrebné prerobiť. Napojenie rozvodov dažďovej kanalizácie bude do existujúcich rozvodov jednotnej kanalizácie. Zvislé potrubie a ležaté potrubie pre odvod zrážkových vonkajšími dažďovými zvodmi bude vyhotovené z PE-HD potrubí – oranžová farba.

Zvislé odpady budú 1 m nad podlahou 1.PP a prízemí opatrené čistiacími tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštaláčnych šachtách. Čistenie kanalizácie bude realizované pomocou sady špirál napojených na pohonnú elektrickú jednotku. Delené špirály je možné podľa potreby spojiť až do pracovnej dĺžky 70m.

2.3. Výpočet splaškových a dažďových odpadových vôd

Množstvo splaškových a dažďových odpadových vôd sa nemení oproti pôvodnému stavu.

2.4 Skúšanie vnútornej kanalizácie sa musí vykonať na základe STN 73 6760.

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti a plynosnosti musí sa ponechať potrubie určené k prehliadke a skúške prístupné a očistené (nezakryté, nezasypané alebo nezamurované) a to tak aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné. Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a zo skúšky plynosnosti odpadového pripájacieho a vetracieho potrubia.

Pri technickej prehliadke vizuálne sa kontrolujú pripájacie potrubia a ich utesnenie.

Skúška vodotesnosti zvodového potrubia sa robí vodou bez mechanických nečistôt. V skúšanej časti potrubia je potrebné všetky otvory dočasne utesniť. Pred začatím skúšky vodotesnosti sa zvody skúšaného úseku plnia vodou tak, aby sa všetok vzduch z potrubia voľne vytlačil a aby sa dosiahol približne tlak potrebný na vlastnú skúšku daného úseku. Medzi naplnením potrubia a vlastnou skúškou vodotesnosti musí uplynúť 30 min. (pri plastových potrubíach), aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, aby všetok vzduch mal možnosť uniknúť. Po uplynutí tohto času sa urobí prehliadka, pričom sa zisťuje, či neprichádza k viditeľnému úniku vody. Skúška sa môže začať po kladnom výsledku prehliadky. Zvodové potrubie vnútornej kanalizácie sa skúša na vodotesnosť vodou pretlakom 3kPa najviac 50kPa. Skúška vodotesnosti trvá 1 hodinu a je vyhovujúca vtedy ak únik vody vzťahujúci sa na 10m² vnútornej plochy potrubia nepresiahne 0,5 l/h.

Skúška plynutesnosti sa môže robiť po osadení zariadení predmetov a napustení zápachových uzáverok vodou. Skúška plynutesnosti sa robí po dočasnom utesnení odpadového potrubia v najnižších miestach čistiacej rúr. Vetracie potrubie ostane predbežne otvorené až do začiatku unikania skúšobného plynu. Skúška plynutesnosti sa robí zdravotne nezávadným nejedovatým, nevýbušným, nehorľavým ale zápachajúcim (odorizovaným) alebo farebným plynom. Skúška plynutesnosti sa robí z najnižšie položenej čistiacej tvarovky cez skúšobné veko čistiacej tvarovky, ktoré je vybavené plniacim kohútom a mikromanometrom. Plniacim kohútom sa napúšťa skúšobný plyn z tlakovej nádoby alebo kompresora na pretlak 0,4kPa pri utesnenom vetracom potrubí. Skúška plynutesnosti je vyhovujúca, ak v celom objekte po 30 minútach od naplnenia potrubia plynom nie je cítiť alebo vidieť prítomnosť skúšobného plynu.

3 Vodovod

3.1 Vnútorný vodovod

Navrhované rozvody studenej (SV), teplej vody (TV) budú napojené na existujúci prívod studenej SV, teplej TV a cirkulácie teplej vody CTV. V rámci rekonštrukcie príde k výmene ležatých a zvislých rozvodov pitnej vody a návrh hydrantového rozvodu.

Horizontálne rozvody studenej pitnej vody, teplej a cirkulácie teplej vody vedné vo voľnom priestore a pod stropom 1,2.PP, budú zhotovené do D75 z plast-hliníkových rúr z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa nad D75 budú zhotovené z nehrdzavejúcej ušľachtilej ocele trieda WST. NR. 1.4307 IVAR.INOX. Plasthliníkové rozvody budú zhotovené do dimenzie D75. Vertikálne rozvody a pripojovacie potrubie studenej vody SV, ohriatej pitnej vody TV v stavebnom objekte budú vedené v inštaláčnom priestore sociálnych zariadení. Potrubie sa zhotoví z rúr z viacvrstvových plasthliníkových potrubí z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Rúry a tvarovky musia zodpovedať požiadavkám STN 64 3041. Súčasťou dodávky rúr a tvaroviek musí byť certifikát.

Všetky armatúry na vnútornom vodovode musia byť osadené na min pracovný tlak do 1MPa.

Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími guľovými ventilmi.

Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou. (Tubolit, Polifoam, Armaflex).

Potrubie studenej vody bude izolované TI proti kondenzácii na vonkajšom povrchu a tiež pre zachovanie kvalitatívnych vlastností vody. Hrúbka tepelnej izolácie je stanovená vo výkresovej časti PD.

Potrubie sa spája lisovaním.

Dilatácia potrubia je navrhnutá pomocou prirodzených lomov na potrubí.

Príprava teplej vody TV zostáva existujúca.

Potreba vody na hasenie požiaru pre jednotlivé stavebné úseky je uvedená v projekte PO. Na chodbách budú podľa projektu PO inštalované hadicové navijaky s inštaláciou do steny, s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s min. priemerom, alebo ekvivalentným priemerom 10 mm, s minimálnym prietokom Q = 59 l/min pri tlaku 0,2 Mpa – H 25/30. Hadicové zariadenia sa umiestnia tak, aby uzatváracia armatúra bola vo výške max. 1,30 m nad podlahou, aby bol k nej umožnený ľahký prístup s prednostným umiestnením pri únikovom východe.

Hadicové zariadenia vnútri budovy napojené na potrubie vnútorného vodovodu sa zriadia na vykonanie prvotných hasiacich prác pred príchodom hasičských jednotiek. Zariadenie na hasenie požiarov a rozvody vody je potrebné riešiť v zmysle STN 92 0400.

Zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov mimo budovy sú určené predovšetkým na dodávku vody do požiarnych čerpadiel mobilnej hasičskej techniky pri zásahu vodou, alebo penou.

Rozvody vody pre hasenie požiaru budú z rúr oceľových pozinkovaných, mat. 11353.1 spojovaných na závit o DN 32, 50mm. Požiarny vodovod je oddelený od pitného vodovodu potrubným oddelovačom prietoku v zmysle normy STN EN 1717. Pred oddelovačom prietoku bude nainštalovaný jemný filter s preplachom.

Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

3.2. Skúšanie vnútorného vodovodu

Po montáži potrubného rozvodu je potrebné previesť **tlakovú skúšku** a dezinfekciu potrubia!

Potrubný rozvod sa musí prepláchnuť najmenej trikrát (trojnásobným objemom vody v potrubí). Pred posledným prepláchnutím je potrebné vnútorný vodovod dezinfikovať roztokom (napr. vodným roztokom chlornanom sodným v koncentrácii najmenej $0,5\text{mg.l}^{-1}$), ktorý musí pôsobiť najmenej 1 hodinu.

Tlaková skúška sa vyhotoví na základe STN 73 6660-Vnútorné vodovody.

Pred tlakovou skúškou potrubia sa vnútorný vodovod musí prehliadnuť. K prehliadke sa potrubie a armatúry pripravujú bez tepelnej izolácie a s nezakrytými drážkami. Prehliadkou sa kontroluje či vnútorný vodovod bol montovaný podľa projektu a v súlade s STN a s hygienickými predpismi. Závady zistené pri prehliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

Pred tlakovou skúškou je potrebné všetky úseky vnútorného vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne na najnižšom mieste sa musí odkaliť. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú podľa rozsahu vodovodu vcelku alebo po častiach nasledovne:

- tlaková skúška potrubia,
- konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu.

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

Potrubný rozvod sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového pretlaku ($1,5 \times 0,4 = 0,6\text{MPa}$), najmenej však pretlakom 1MPa . Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd (15 minút) viac ako $0,05\text{MPa}$. Na potrubí nesmie byť behom skúšky zistený žiadny únik vody. Ak sa zistí pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúšku je potrebné opakovať.

Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu musí prebiehať po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariadení, predmetov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, zariadenia na prípravu teplej vody atď.).

Pri konečnej tlakovej skúške sa vnútorný vodovod skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým pretlakom ($0,4\text{MPa}$), najmenej však $0,7\text{MPa}$. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd (15 minút) viac ako $0,05\text{MPa}$. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška opakovať.

3.3. Výpočet potreby vody v zmysle vyhlášky č. 684/2006

1. Telocvične a športové šatne iba pre cvičencov	60 litrov.osoba-1.deň ⁻¹
2. Plavárne zimné a letné (výmena všetkej vody podľa prevádzkového poriadku)	10% z obsahu nádrže
3. Sauny	200-250 litrov.návštevník ⁻¹
4. Športové štadióny	
4.1 Športovci	60 litrov.osoba-1.deň ⁻¹
4.2 Návštevníci športových podujatí	3 litre.návštevník ⁻¹
Športovci - 60 osôb	
Fit - 48 osôb	
Bazén- 585,6 m ³	
Sauna- 50 osôb	
Návštevníci- 740 osôb	
Zamestnanci- 5 osôb	
Denná potreba vody: $Q_p = n \times q$	= 67 560,0 l/deň = 0,7819 l/s
Maximálna denná potreba vody: $Q_m = Q_p \times k_d$	= 87 828,0 l/deň = 1,0165 l/s
Maximálna hodinová potreba vody: $Q_h = (Q_m \times k_h)/24$	= 15 809,04 l/hod = 4,39 l/s
Ročná potreba vody: $Q_{rok} = Q_p \times d$	= 17 227,8 m ³ /rok

4. Zariaďovacie predmety

Budú typové, bežne vyrábané podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite.

Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je potrebné uzemniť.

Výrobky musia mať certifikát, alebo vyhlásenie o zhode.

5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky zásady bezpečnosti, najmä predpisy a zásady vyplývajúce z:

- | | |
|-----------------------|---|
| Z.č. 147/2013 | <u><i>Vyhláška o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci pri stavebných prácach</i></u> |
| Z.č. 124/2006 | <u><i>Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i></u> |
| Z.č. 126/2006 | <u><i>Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i></u> |
| NV.č. 391/2006 | <u><i>Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko</i></u> |

Zvlášť je potrebné dávať pozor na dôkladné paženie rýh a stavebných jám. Otvorenú ryhu je potrebné zabezpečiť bezpečnostným zábradlím.

6. Záver

Pred samotnou realizáciou je potrebné preveriť všetky body napojenia a tomu prispôbiť napojenie kanalizácie aj vodovodu. Tiež je potrebné preveriť presné polohy vedenia kanalizácie aj vodovodu a využiť prednostne pôvodné trasy rozvodov. V prípade, že nebude dimenzia prívodu studeného vodovodu dostatočná, je potrebné prehodnotiť bod napojenia na existujúci prívod studenej vody. Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred konzultovať s projektantom.