

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.c.01

**Budova zázemí fotbalového hřiště
FK Bospor Bohumín**

**VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ
INSTALACE - VODOVOD, KANALIZACE**

Dokumentace pro provádění stavby

Vypracoval: ing. Petr Kletenský

1. Všeobecné údaje

Tato dokumentace řeší vnitřní a vnější instalace kanalizace splaškové, dešťové a vodovodu pro novostavbu objektu zázemí pro sportovní klub FK Bospor - Bohumín. Objekt bude sloužit hráčům, trenérům a dalšímu personálu potřebnému pro provoz, dále je jeho součástí hygienické zázemí pro diváky.

V objektu se předpokládá nárazový provoz, přičemž většinu času bude objekt bez využití. Proto jsou z hlediska ZTI rozvody dimenzovány pro hromadné a nárazové využití během zápasu a bezprostředně po něm.

Řešený objekt je uvažován se dvěma nadzemními podlažími a plochou střechou. Objekt bude napojen na novou vodovodní a kanalizační přípojku - jsou řešeny samostatnou částí PD.

Kanalizační a vodovodní přípojka a vnější část vnitřní kanalizace a vodovodu bude realizována na parcelách parcelní číslo (p.č.) 1506, 1498 a 1502, katastrální území (k.ú.) Nový Bohumín.

Dešťové vody jsou vnitřními svody odváděny do podzemního zasakovacího zařízení na pozemku investora a lokálně zasakovány bez možnosti přepadu do kanalizace.

Konstrukce objektu je modulový systém z prefabrikovaných modulů. Vnitřní konstrukce jsou převážně z SDK. Dispoziční řešení objektu je patrné ze stavební části výkresové dokumentace. Vertikální komunikaci tvoří jedno jednoramenné schodiště. Uvnitř dispozice je uvažováno s několika malými jádry převážně pro účely vedení ZT instalací. Zdravotní instalace jsou dále vedeny v předstěnách, po povrchu, za linkami, popřípadě v podvěsu pod stropem, zakapotovány.

Objekt má technické zázemí v 1.NP, kde je technická místnost se zásobníky TV, nabíjenými tepelným čerpadlem.

2. Podklady

Pro zpracování této dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- ČSN EN 12056 část 1 – 5, ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- konzultace s HIP a ostatními zpracovateli profesí
- ČSN 755401 (12-2007) - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 755411 (4-2006) - Vodovodní přípojky
- ČSN 756101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 755455 - Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 736006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- výkresová dokumentace stavby
- situativní podklady ve formátu *.dwg, inženýrské sítě
- hydrogeologický posudek, autor Mgr. Pavel Tripal, z 1/2025

3. Kanalizace

Návrh

je navržen klasický systém gravitační splaškové kanalizace, připojovací potrubí odvádí splaškové vody do odpadního potrubí v jádrech a drážkách stěn. V prostoru 1.NP bude na všech odpadních potrubích osazen čistící kus dané dimenze, přístupný revizními dvířky. Potrubí dále sejde do země a povede směrem k navržené kanalizační přípojce - řešené samostatnou částí PD.

Dešťové vody budou odváděny gravitačně z ploché střechy.

3.1. Kanalizace dešťová

Tento projekt řeší odvod dešťových vod z ploché střechy řešeného objektu. Dešťové vody budou odváděny vnitřními odpadními potrubími a po prostupu do země budou přepojeny na svodné potrubí a budou dále vedeny východním směrem do podzemního zasakovacího objektu osazeného na východní straně řešeného objektu a zasakovány.

Množství odváděných dešťových vod - výpočet dle ČSN 75 6110
Jako návrhový déšť byla použita srážka o intenzitě 0,03 l/s/m²

$$Q_r = i \times A \times C$$

Povrch	A(m ²)	I (l/s*m ²)	C (-)	Q _r (l/s)
Střecha objektu	304,91	0,03	1	9,15
Celkem				9,15

Svodné potrubí:

Svodné potrubí dešťové kanalizace je navrženo jako vnější - vedené v zemi pod řešeným objektem směrem k zasakovacímu zařízení.

Přechod - svodné - odpadní potrubí bude proveden patečním kolenem nebo dvěma tvarovkami 45° s mezikusem dlouhým minimálně 200mm. Tento spoj musí být dobře zajištěn proti posunu a rozpojení. Svodné potrubí dešťové kanalizace povede v minimálním spádu 1% a povede v materiálu PVC-KG se zvýšenou mechanickou odolností pro vedení v zemi. U svodného potrubí uloženého pod podlahou uvnitř budovy musí být mezi vrcholem trouby a spodní rovinou podkladní konstrukce podlahy svislá vzdálenost nejméně 150mm. U hrdla postačí vzdálenost nejméně 100mm. Není-li to možné dodržet, musí být svodné potrubí zabezpečeno např. obetonováním.

Pokud je na svodné potrubí napojeno připojovací potrubí, jehož horní konec není odvětrán, smí být sklon svodného potrubí maximálně 5%.

Odpadní potrubí

Objekt je zastřešen plochou střechou, která je odvodňována dvěma střešními vtoky jednostupňovými - dodávka stavba. Střešní vtoky jsou osazeny ve žlábků. Hranice dodávky projektu ZTI je napojení se na střešní vtoky v konstrukci střechy, dešťová potrubí poté vedou v instalační šachtě do 1.NP, kde ve výšce 1,2-1,5m nad úrovní 1.NP je osazena čistící tvarovka přístupná revizními dvířky v šachtě, popř. na potrubí vedoucím po povrchu.

Bude-li na některých odpadních potrubích po výšce provedena změna směru, všechny změny směru nad 89° musí být řešeny více koleny bez změny dimenze.

Dešťové odpadní potrubí bude po celé délce opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl. 20mm zabraňující kondenzaci vody na jeho povrchu.

Čištění odpadních potrubí

Čistící kusy jsou osazeny na odpadním potrubí v nejnižším podlaží před zaústěním do země, přístupné revizními dvířky.

Zasakovací zařízení

Je navržen podzemní zasakovací objekt složený z 11ks plastových bloků, např. AS-NIDAPLAST EP600, nebo ekvivalentní. Zasakovací objekt má tvar obdélníku - vizte prosím situaci. Celkový akumulací objem 16,5m³, při zasakovací ploše 31,68m². Objekt bude obalen geotextilií např. Netex S200, nebo ekvivalentní. Zasakovací objekt bude osazen dle technického listu výrobce za dodržení minimální a maximálního krytí. Zasakovací zařízení bude mít dno min. 1m nad úrovní HPV.

Nátok a odtok ze sedimentační šachty předřazené před zasakovací objekt. Nátok 1x perforovaným drenážním potrubím DN150 SN10, uloženým pod objektem. Odvětrání zasakovacího objektu 1x drenážním perforovaným potrubím DN150 SN10. Odvětrání zasakovacího objektu přes poklopy nátočných, sedimentačních a proplachovacích šachet.

Údržba zasakovacího zařízení:

2x ročně: kontrola stavu zasakovacího zařízení, případně po každém velkém dešti. Revize, čištění sedimentů ze sedimentační šachty. Čištění nátočných a větracích potrubí tlakovou vodou po celé délce, vyplavovaný sediment bude natékat do sedimentační šachty, ta bude vybírána a vyčerpávána.

Dimenzování zasakovacího zařízení - na základě Geologického průzkumu autor Mgr. Pavel Tripal, leden 2025.

A = 304.91 m ²	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	Ψ = 1.00	A _{red} = m ²
------------------------------	---	-------------------	-------------	--------------------------------------

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

8 - Ostrava – Vítkovice

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

A _{red}	304.91 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A _{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakov zařízení)
Q _p	0 m ³ .s ⁻¹	jiný přítok
p	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
k _v	0.00000987 m.s ⁻¹	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q _o	0 m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	29.2 m²	velikost vsakovací plochy
h _d	40.7 mm	návrhový úhrn srážek
t _c	360 min	doba trvání srážky
Q _{vsak}	0.0001440 m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	9.3 m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T _{pr}	17.9 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Z výše uvedeného výpočtu vyplývá požadavek na minimální retenční objem 9,3 m³ a minimální vsakovací plochu 29,2 m².
Oba požadavky jsou SPLNĚNY.

3.2. Splašková kanalizace

Systém objektové splaškové kanalizace odvádí splaškové odpadní vody běžného typu, tj. z koupelen, kuchyní a hygienického zařízení objektu a také odvody kondenzátu vzniklého ve vnitřních VZT potrubích. Splaškové vody jsou odváděny do kanalizační přípojky (není řešena tímto projektem) a dále do veřejné kanalizace.

Svodné potrubí splaškové kanalizace:

Svodné potrubí splaškové kanalizace je navrženo jako vnější - vedené v zemi pod řešeným objektem směrem k navržené revizní šachtě na kanalizační přípojce.

Na svodné potrubí vedené v zemi jsou v jeho průběhu dopojovány jednotlivé větve splaškové kanalizace vedoucí od jednotlivých odpadních potrubí. Přejed - svodné - odpadní potrubí bude provedeno patečním kolenem nebo dvěma tvarovkami 45° s mezikusem dlouhým nejméně 200mm. Tento spoj musí být dobře zajištěn proti posunu a rozpojení. Svodné potrubí splaškové kanalizace povede v minimálním spádu 2% a povede v materiálu PVC-KG se zvýšenou mechanickou odolností pro vedení v zemi.

U svodného potrubí uloženého pod podlahou uvnitř budovy musí být mezi vrcholem trouby a spodní rovinou podkladní konstrukce podlahy svislá vzdálenost nejméně 150mm. U hrdla postačí vzdálenost nejméně 100mm. Není-li to možné dodržet, musí být svodné potrubí zabezpečeno např. obetonováním.

Pokud je na svodné potrubí napojeno připojovací potrubí, jehož horní konec není odvětrán, smí být sklon svodného potrubí maximálně 5%.

Svodné potrubí splaškové kanalizace povede v nezámrzné hloubce s krytím min. 0,8m. Nebude-li to možné dodržet, bude úsek potrubí s menším krytím opatřen nenasákovou tepelnou izolací min. tl. 100mm např. XPS. Zároveň, bude v případě menšího krytí potrubí obetonováno, popř. nad ním bude vytvořena roznášecí deska - dodávka stavba, návrh statik.

Odpadní potrubí:

Je nové, odvádějící odpadní vody ze zařizovacích předmětů. Odpadní potrubí je vedeno v připravených instalačních prostorách šachtách a jádrech. Odpadní potrubí jsou, až na výjimky odvětrána větrací hlavici do atmosféry, popřípadě přívzdušňovací ventilem. Větrací potrubí jsou ukončena větrací hlavici odpovídající dimenze. Všechny části větracího potrubí musí být odolné (nebo chráněny) proti UV záření. Přívzdušňovací ventily, např. HL900N, nebo ekvivalentní, budou osazeny v předstěně (přizdívce) a budou přístupné revizními dvířky. Zároveň k nim bude zajištěn dostatečný průtok vzduchu větrací mřížkou min. 37l/s, rozměr mřížky orientačně 200x200mm, při 70% mezerovitosti.

Všechna odpadní potrubí jsou navržena z polypropylenu – HT systém, v nejnižším podlaží před přechodem na svodné potrubí bude na odpadním potrubí proveden čistící kus 1,2-1,5m nad úrovní podlahy nejnižšího podlaží, přístupný

revizními dvířky, bude-li veden v šachtě, případně pod zařizovacím předmětem (umyvadlem).

Na některých odpadních potrubích je po výšce provedena změna směru, všechny změny směru nad 89° musí být řešeny více koleny bez změny dimenze. Splaškové odpadní potrubí bude po celé délce opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl. 20mm zabraňující kondenzaci vody na jeho povrchu.

Čištění odpadních potrubí

Čistící kusy jsou osazeny na odpadním potrubí v nejnižším podlaží před zaústěním do země. Čistící kusy budou přístupné revizními dvířky, popř. za volnou dlaždicí lepenou silikonem. V tom případě je nutné pozici čistícího kusu koordinovat např. se spárořezy.

Připojovací potrubí:

Připojovací potrubí jsou vedena především v přízdívkách a drážkách stěn, popř. v drážkách stěn v úrovni skladby podlahy, popř. za kuchyňskou linkou. Při napojování na odpadní potrubí je doporučeno používat tvarovky s odbočkami 67° pro omezení efektu sání a vzniku podtlaku v potrubí.

Dimenze jednotlivých připojovacích potrubí jsou zřejmé z výkresové dokumentace. Všechna připojovací potrubí jsou vedena v předepsaném sklonu, tedy min. 3% a nejvíce 45° pro potrubí DN40 a DN50. Jejich dimenzování bylo provedeno v souladu s příslušnou normou. Všechny části potrubí připojovacích od zařizovacích předmětů budou provedeny z polypropylenových dílců – HT systém. Připojovací potrubí delší než 6m musí být odvětrána přívzdušňovacím ventilem odpovídající dimenze umožňující průtok vzduchu větší než 2l/s (DN50). Přívzdušňovací ventily budou osazovány s ohledem na možnosti instalace, požadavky GP, možnost revize a umožnění volného proudění vzduchu. Optimální rozměr mřížky pro tento přívzdušňovací ventil je 200x200mm.

Čištění připojovacích potrubí

V případě připojovacích potrubí delších než 4m, neodvětrávaných, na nich musí být osazen čistící kus. Ten bude osazován přednostně pod zařizovací předměty či za pračky. V případě znečištění nebo ucpání potrubí se předpokládá čištění potrubí mechanicky perem, zvonem přes odpad nebo chemicky. Čistící kusy jsou přístupné revizními dvířky, dodávka stavba, nebo za dlaždicí upevněnou na magnet, popřípadě silikonem.

Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty jsou uvažovány běžného tuzemského standardu a budou v konečné podobě vybrány investorem ve spolupráci s architektem a GP. Specifikace konkrétních typů bude tedy provedena dle nabídky dodavatele a požadavků investora. Uvažuje se s osazením diturvitových a nerezových zařizovacích předmětů, WC jsou navržena s předstěnovým splachovacím systémem. Sprchy jsou řešeny stavebně. Napojení zařizovacích předmětů je řešeno přes zápachové uzávěrky dle typu použitého zařizovacího předmětu. Připojení jednotlivých zařizovacích předmětů bude provedeno pevným potrubím (hrdlovým), nebo za užití flexibilního připojení. Zařizovací předměty uvažované v koupelně pro invalidy budou tomuto přizpůsobeny, tedy budou osazeny výš než běžné zařizovací předměty, umyvadlová baterie bude

disponovat dlouhou pákou a toaleta bude mít vzdálené splachování. Další výbava toalety jako sklopná madla jsou součástí architektonického návrhu.

3.3. Bilance splaškových vod pro řešený objekt:

Množství odváděných splaškových vod pro řešený objekt:

- výpočet dle ČSN EN 12056 a ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace, skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody, např. hromadné umývárny, sprchy)

- $Q_{ww} = 6,6l / s$ při uvažování standardního provozního stavu

4. Vodovod

4.1. Vnitřní rozvody vody

Technický popis potrubí

Tento projekt řeší rozvod vody studené (SV), teplé (TV) a cirkulační (C) vody.

NÁVRH

Předmětem návrhu vodovodu je zásobování zařizovacích předmětů pitnou vodou a to studenou a teplou. Předmětem této části projektu není projekt vodovodní přípojky a vodoměrné sestavy, tato část dokumentace řeší potrubí od vodoměrné šachty před objektem. Od vodoměrné šachty povede v zemi v chrániče např. v trubce PEHD DN160 PN 16 potrubí vnější části vnitřního vodovodu do řešeného objektu, kde vyústí v technické místnosti a bude na něm proveden přechod PE-HD-PPR, hlavní uzávěr vody kohout DN75 s nápisem "hlavní uzávěr vody, hlavní uzávěr požární vody - nezavírat", a dále potrubí povede dále do objektu dle projektu.

Teplá voda pro spotřebu v objektu je připravovaná centrálně v technickém zázemí objektu v 1.NP. Teplá voda bude přiváděna k jednotlivým zařizovacím předmětům potrubím TV a její včasná dodávka pomocí cirkulačního potrubí kopírujícího hlavní větev TV.

Rozvody vody

Potrubí vedené horizontálně by mělo vést vždy v minimálním spádu nejméně 0,5% k nejbližšímu místu vypouštění. Místa pro uzavření a vypuštění systému či jeho části je na jednotlivých armaturách u jednotlivých zařizovacích předmětů a dále na vypouštěcí armatuře před VS a v technické místnosti na vypouštěcím kohoutu.

Rozvody vody jsou řešeny v příslušné dimenzi tak, aby umožňovaly proudění vody optimální rychlostí pod 2m/s a to nevytvářelo hluk, a dále aby neměly vysokou tlakovou ztrátu. Na vodovodním potrubí nejsou, vzhledem k charakteru rozvodu a uvažovanému použitému materiálu, navrženy kompenzátory.

Pevná a kluzná uložení dle montážních předpisů výrobce použitého potrubí. Potrubí musí být dále vedeno tak, aby se neprověšovalo a nebylo neadekvátně namáháno. Dále lze u tohoto typu potrubí využít tzv. tuhé montáže dle instalačního návodu, kdy se na potrubí osazují pevné body tak, že se napětí materiálu přeneseme do potrubí a neprojeví se. Tento způsob montáže vyžaduje dostatečnou únosnost kotev.

V případě použití jiného než zamýšleného typu potrubí je nutno zvážit použití kompenzátorů. Vždy je nutno dodržet montážní předpis.

Dále je nutno v případě použití jiného druhu potrubí zvážit dodržení maximálního objemu vody daného ČSN 06 0320 a vyhláškou 194/2007 Sb.

Materiál potrubí

Rozvod veškeré pitné vody bude proveden z plastového polypropylenového (PP) potrubí se sníženou dilatací $\alpha \leq 0,05$, např. FV Plast FASER tlaková řada min. PN20, nebo ekvivalentní. V případě instalace jiného druhu potrubí musí být přihlédnuto k jeho specifikům.

4.2. Výtokové armatury a zařízení

Výtokové armatury

Jednotlivá výtoková místa nad zařizovacími předměty budou osazena mísíci bateriemi jednopákovými, případně výtokovými ventily. Konkretizace typů viz specifikace. Osazení jednotlivých zařizovacích předmětů je uvažováno:

- sprchové kouty - podomítkové mísící termostatické baterie s pojistkou, běžný tuzemský standard
- umyvadla, dřezy - stojánkové termostatické baterie s pojistkou - běžný tuzemský standard
- výlevky - nástěnné pákové baterie s dlouhou pákou
- nástěnné splachovací systémy, WC budou v provedení s podomítkovým splachovacím systémem
- nástěnný splachovací systém se vzdáleným tlačítkem pro toalety pro invalidy
- podomítkové kombinované připojení na vodu a kanalizaci např. HL406, nebo ekvivalentní pro myčku sdružené s napojením na odpad
- venkovní výtokové ventily - nezámrazné kohouty např. Kemper Frosti DN15, nebo ekvivalentní, s možností instalace nátrubku s hadičníkem. Pozor, bez opatření přívodního potrubí k ventilu elektrickým příhřevem je nutno jej na zimu odvodnit. Potrubí bude topným kabelem a tepelnou izolací opatřeno před montáží, rekonstrukce nebo oprava bude možná jen s částečným bouráním zídky. Při venkovní teplotě menší než -15°C hrozí zámraz potrubí a je doporučeno jeho vypuštění.

Tepelná izolace potrubí

Veškeré rozvody jsou opatřeny náplekovou tepelnou izolací (se součinitelem max. $0,04\text{W/m.K}$) v souladu s požadavky Vyhlášky MPO č.193/2007 Sb. Tepelná izolace na potrubí bude na přímých úsecích navlečena předem.

Orientační tloušťky tepelné izolace na potrubí, materiál Polyetylen, Mirelon, Rockwool flexorock, atp.

Studená voda:

9mm, vede-li potrubí v samostatné drážce, všechny dimenze potrubí

13mm, vede-li potrubí společně s TV, C, všechny dimenze potrubí

20mm nenasákavá tepelná izolace např. EPDM - přívod vody k venkovní zídce s nezámraznými ventily.

Teplá voda:

20mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 20mm
20mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 25mm
40mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 32mm
50mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 40mm
30mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 50mm
40mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 63mm
50mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 75mm
40mm, pro potrubí dimenze vnější průměr 90mm

Cirkulační čerpadlo

- je navrženo např. Grundfos ALPHA2 25-60 N 130 nebo ekvivalentní, - v provedení v korozivzdorném provedení. Návrhový průtok cirkulace je 0,5-0,6l a výpočtová tlaková ztráta cca 16kPa.

Expanzní nádoba

- je navržena expanzní nádoba 100l např. Reflex Refix DT100 nebo ekvivalentní, s průtočnou armaturou zabráňující stagnaci vody.

4.3. Příprava teplé vody

V technické místnosti je navržena kaskáda dvou nepřímohřívaných zásobníků TV o objemu 2x710l nabíjených tepelným čerpadlem - dodávka ÚT. Dostupný výkon pro ohřev, 28kW.

5. Bilance spotřeby vody

vzhledem k nárazovému využití objektu jsou předpokládány bilance maximální během plného využití. Plné využití se předpokládá v trvání 4 hodin. V rámci běžného provozu objektu budou nároky objektu zlomkové.

- 300 diváků á 2l/osoba.....	0,6m ³ /den
- 5 zaměstnanců 40l/osoba.....	0,2m ³ /den
- 45 sportovců á 60l/osoba.....	2,7m ³ /den
- údržba á 100l/den.....	0,1 m ³ /den

Denní potřeba vody činí 3600 l/den=3,6 m³/den, maximální denní potřeba vody činí 3600x 1.25 = 4500 l/den,

maximální hodinová potřeba vody činí 3600 x 1.25 x 1.8 / 4 = 2025 l/hod. = 0,56l/s.

Celková roční potřeba vody 187,7 m³ vody za rok.

Při uvažovaném provozu 1x za týden

Bilance spotřeby teplé vody pro řešený objekt:

- 300 diváků á 0,3l/osoba.....	0,09m ³ /den
- 5 zaměstnanců 15l/osoba.....	0,075m ³ /den
- 45 sportovců á 25l/osoba.....	1,13m ³ /den
- údržba á 40l/den.....	0,04m ³ /den

Denní potřeba tepla pro přípravu TV včetně tepla ztraceného při ohřevu a distribuci činí:

teplota studené vody: 5°C

teplota teplé vody: 50°C

ztráty v systému $z = 0,5$

Denní potřeba teplé vody: 1335l, tzn. celkem 1,34m³/den.... 93,5kWh/den

Roční potřeba teplé vody 11MWh/rok

Při uvažovaném provozu 1x za týden

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5455 pro objekt, ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody

Qd=5,84l/s

6. Rozvod požární vody

V objektu je požadován rozvod požární vody. Dle požárního specialisty je požadován jeden hydrant D19/30 - hydrant s tvarově stálou hadicí. Pro zajištění minimálního hydrodynamického přetlaku min. 200kPa a průtoku 0,3l/s u hydrantu, je v projektu uvažováno s potrubím ocelovým závitovým pozinkovaným v dimenzi DN20.

Požární hydrant je umístěn v prostoru chodby v 1.NP na líci stěny dle požadavků požárního specialisty.

Požární rozvod vody začíná za odbočkou na vnitřním vodovodu v technické místnosti. Zde je na větví požárního vodovodu osazena sestava armatur - ochranná jednotka např. Honeywell - zpětná klapka typ EA, tř. 2 nebo ekvivalentní, včetně uzavíracích kulových a zkušebních kohoutů. Kohouty budou zaplombovány a bude na nich umístěna cedulka: „HLAVNÍ UZÁVĚR POŽÁRNÍHO VODOVODU - NEZAVÍRAT“. Za armaturami potrubí povede k blízkému požárnímu hydrantu.

Způsob uchycení a další technické podrobnosti musí být koordinovány s požárním technikem a hlavním projektantem.

Potrubí rozvodu požární vody bude tepelně izolováno a bude provedeno z ocelových trubek závitových bezešvých, pozinkovaných.

Prostupy požárně odolnými konstrukcemi jsou řešeny dle ČSN 73 0810, orientačně podle následujícího postupu:

Dozdívání nebo dobetonovávání je povoleno pouze pro potrubí, které prostupuje zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí procházející požárně dělicí konstrukcí, která jsou s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce. Jakékoliv potrubí vedoucí přes jiné konstrukce než zděné a betonové (sádkartonové, lehké sendvičové konstrukce apod.) se tedy vždy těsní požární ucpávkou. U zavodněného potrubí s třídou reakce na oheň B a horší, které se smí dobetonovat nebo dozdit, je maximální vnější průměr potrubí 30 mm a na potrubí nesmí být hořlavá izolace.

Kanalizační potrubí se protipožární manžetou opatřují vždy, bez ohledu na průměr.

7. Zkoušky

Zkouška vnitřní kanalizace dle ČSN EN 12056-5

Na potrubí vnitřní kanalizace musí být provedena technická prohlídka, zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Zkouška vodotěsnosti se provádí vodou bez mechanických nečistot a přetlakem min. 3 kPa a max. 50 kPa. Zkušební tlak se určí dle místních poměrů objektu. Zkouška trvá jednu hodinu.

Zkouška plynotěsnosti se provádí po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek vodou. Zkouška plynotěsnosti se provádí zdravotně nezávadným, ale zapáchajícím plynem. Doba zkoušení je min. 0,5 hod., ale investor má možnost dobu prodloužit dle svých požadavků z technické prohlídky, zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti vnitřní kanalizace se provede záznam.

Nakonec se provede provozní zkouška

Zkouška vodovodu dle ČSN 755409

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

prohlídka potrubí

tlaková zkouška potrubí

konečná tlaková zkouška

Zkoušení vnitřního vodovodu se může provádět po částech. Tlaková zkouška se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu buď vodou, nebo suchým vzduchem, případně interním plynem. Zkouší se nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů atd. Tlaková zkouška se provádí dle ČSN EN 806-4 zdravotně nezávadnou vodou 1,5 násobkem provozního přetlaku, který se uvažuje max. 600 kPa, min. přetlakem 0,9 MPa (pevnost potrubí se předpokládá PN16). Zkušební postup a vyhodnocení zkoušky bude provedeno dle skutečně použitého materiálu dle čl. 6.1 ČSN EN 806-4..

Konečná tlaková zkouška se musí provádět vodou. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Voda musí mít stejnou jakost, jakou má zdroj vody pro zkoušený vodovod. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů atd. Vodovod se nechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa.

Protokol: O provedení zkoušek musí být proveden zápis, resp. protokol např. dle příloh ČSN 75 5409. O prohlídce, tlakové zkoušce potrubí a konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu nebo jeho části se zpracuje protokol i v případě, že výsledek je nevyhovující.

Nakonec bude vodovod propláchnut a desinfikován.

8. Vypracování projektu

Projekt rozvodů vody byl zpracován v souladu s požadavky platných předpisů ČSN, zejména 75 5409, 75 5455 a technologických požadavků výrobce navrženého systému rozvodů.

9. Závěr

Dodavatel je povinen seznámit se před započítím realizace díla, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavření smluvních vztahů jak s místní situací a stávajícím stavem, tak s touto řešenou částí stavby, i s celou projektovou

dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla a zároveň dodavatel provede kontrolu této dokumentace. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti nebo požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu. Zhotovitel tak ještě před podáním cenové nabídky musí objednatele upozornit na chyby nebo nevhodnost projektové dokumentace nebo její části nebo nevhodnost jiných dokumentů a podkladů, kterou mu objednatel dal pro provádění díla nebo pro zhotovení cenové nabídky nebo pro uzavření smluvního vztahu mimo jiné dle odst. 1, §2594 zákona č. 89/2016 Sb. (tzv. NOZ). Při tomto se vychází z toho, že dodavatel je odborná firma a má tzv. „odpovědnost profesionála“ např. dle §5, odst. 1 nebo §2912, odst. 2, atd. zákona č. 89/2016 Sb., a to jak na stavbu jako celek, tak na jednotlivé odborné části a budoucí provoz (obsluha, údržba, kontroly a servis, atd.) a tyto odborné znalosti při této kontrole plně využije ve prospěch stavebníka a ve prospěch bezpečnosti a kvality zhotovovaného díla a jeho budoucího provozu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!!

Dodavatel musí během stavby dodržovat všechny platné a doporučené právní předpisy, normy odborná pravidla a doporučení, návody výrobců a běžné odborné kvalifikované profesní zvyklosti.

Projekt byl zpracován podle požadavků stavebníka, dle platných právních předpisů a norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, investorem a s případným souhlasem dotčených orgánů. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost.

V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření venkovních a vnitřních částí místa stavby a staveniště včetně vytyčení podzemních a nadzemních vedení sítí, mimo jiné pro zdokumentování a ověření stávajícího stavu a podmínek pro nový stav budovy a jejího vybavení (budovy, jejich členění a vybavení, komunikace, zeleň, sítě technického vybavení a TZB, atd.), včetně činností a plateb správcům dotčených sítí technického vybavení pro jejich vyhledání a vytyčení a zajištění jejich ochrany. Dále průběžný a závěrečný úklid, ochrana okolních staveb, zeleně, zdraví, bezpečnostní a mimo jiné také hygienická opatření, sběr a likvidace odpadů, zkoušky, uvedení do provozu, zkušební provoz, provozní řády, zaučení obsluhy, pomocné plošiny a lešení, prováděcí dokumentace a dokumentace skutečného stavu a běžné a ostatní položky dle obvyklé cenové soustavy, atd. Stavba se pak řídí i případným plánem BOZP, popř. pokyny koordinátora BOZP, technického a autorského dozoru.

Dodavatel stavby je povinen seznámit se s jednotlivými vyjádřeními správců, popř. majitelů dotčených sítí technické infrastruktury, a to ještě před zahájením prací a je povinen respektovat stanoviska a požadavky, které jsou tam uvedeny.

Požadavky na ostatní profese

- stavba - zhotovení prostupů pro potrubí a nik ve stěnách, zhotovení revizních dvířek pro přístup k čistícím kusům a uzavíracím a vypouštěcím armaturám.

- elektro -
 - zapojení cirkulačního čerpadla
 $P=0,1\text{kW}$, $U=230\text{V}$
 - zapojení a nadřazená regulace vyhřívacího kabelu přívod vody k vnějším nezámrzným ventilům. Samoregulační topný kabel $P_{\min}=10\text{W/m}$, délka cca 4,0m. Nadřazená regulace např. Devireg 330 nebo ekvivalentní, s teplotním čidlem na kabelu, minimální teplota potrubí 5°C , maximální teplota potrubí 15°C
- VZT
 - přívod elektřiny k pissoirům, U, I, dle konečné specifikace
 - ve všech místech, kde se bude jímat kondenzát, bude připraven nátrubek 20mm pro dopojení PVC hadice