**Úvod**

Projekt zdravotně technických instalací řeší kompletní vnitřní rozvody vody a kanalizace s napojením na veřejné sítě technické infrastruktury. Navržena je nová přípojka vody. Využity budou stávající rozvody vnější jednotné kanalizace. Tato část PD řeší vnitřní rozvody vody.

**Přehled výchozích podkladů**

Projekt zdravotně technických instalací je zpracován dle stavebních podkladů.

**Použité normy/vyhlášky**

Vyhláška 34/2011 Sb., 163/2002 Sb., 309/2006 Sb., 591/2006 Sb., 193/2007, 120/2011 Sb.

ČSN EN 806 - 1,2,3,4,5 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě

ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody

ČSN EN 12201 – 1,2,3,5 - Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE)

ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

ČSN EN 805 - Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 6760 - 1,2,3,4,5 - Vnitřní kanalizace

**Napojení na inženýrské sítě**

**Vodovodní přípojka**

Objekt řeší přípojku vody pro objekt SO01 Zimní stadion v Opavě. Stávající přípojka do objektu je nevyhovující kapacitně, bude zrušena. Zrušení stávající přípojky je řešeno v rámci samostatného objektu.

Přípojka je navržena z potrubí PE100RC SDR11 PN16 d110x10,0 mm v celkové délce 33,3 m. Za vodoměrnou šachtou pokračuje přípojka v délce 6,6 m do objektu ZSO.

Vodoměrná sestava DN100 bude osazena v nové podzemní monolitické šachtě o rozměrech 3300x1500x2200mm (výkres č. 103). Šachta bude vybavena poklopem 600x600mm. Šachta je navržena pro vstup obsluhy. Šachta bude provedena z vodostavebního betonu, vodotěsnost zajištěna hydroizolační stěrkou. Dno šachty bude vyspádováno do jímky 300x300x200mm. Poklop šachty bude z PP desek a bude uzamykatelný. Vstupní žebřík hliníkový z řady PROFI. Vodoměr je dodávkou vodáren SMVAK a.s.

Napojení přípojky na řad bude provedeno pomocí přírubového T-kusu DN150/100. Osadí se šoupátko E2 přírubové DN100. Pro ovládání šoupátka se osadí zemní teleskopická souprava a tuhým uličním poklopem.

Potrubí vedené pod zpevněnými plochami a procházející skrz konstrukci do suterénu objektu bude uloženo v PVC chráničce DN150. Průchod základem do objektu bude utěsněn manžetou proti průniku vody.

Min. hloubka uložení potrubí vodovodu je 1,20m, potrubí bude klesat směrem k místu napojení na řad min. ve spádu 1%.

**Bilance**

**Výpočet potřeby vody podle Sb.120/2011**

1854 návštěvníků = 1854 os. x 1 m3/rok = 1 854 m3/rok

10 personál restaurace = 10 os. x 80 m3/rok = 800 m3/rok

Výčep+mytí skla = 2 ks x 60 m3/rok = 120 m3/rok

15 os. kancelář = 15 os. x 18 m3/rok = 270 m3/rok

220 os. Sportovci = 220 os. x 20 m3/rok = 4 400 m3/rok

20 os. fitness = 20 os. x 20 m3/rok = 400 m3/rok

5 os. tech.personál = 5 os. x 18 m3/rok = 90 m3/rok

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

průměrná roční potřeba : 7 934 m3/rok

průměrné denní množství : 21,73 m3/d

max. denní množství : 32,61 m3/d

max. hodinové množství : 32,61 x 2,1 / 12 = 5,71 m3/h = 1,58 l/s

požární voda : 2 x 0,3 l/s = 0,6 l/s

**Výpočet průtoku vody v přívodním potrubí podle ČSN 75 5455 – nárazový odběr**

 : 12,4 l/s

**Vnitřní rozvod vody**

V objektu bude osazen hlavní uzávěr vody. Za uzávěrem bude rozvod pitné vody rozdělen na samostatný rozvod pitné a požární vody pomocí horizontální oddělovací sestavy typ BA DN65. Za uzávěrem bude také osazena zpětná klapka.

**Popis armatur vodovodní sestavy:**

Horizontální oddělovací sestava typ BA:

Ochrana přívodu pitné vody proti zpětnému toku nebo nasátí podle EN 12729, pro vodu do třídy 4, výrobce certifikován dle normy ISO 9001 – ISO 14001 a OHSAS 18001, dodavatel certifikován dle normy ISO 9001.

Hlavní rozvod je rozdělen na rozvod studené, teplé vody a rozvod požární vody. V objektu je navržena nucená cirkulace TV. Teplá voda bude připravována v technické místnosti. Ohřev je dodávkou profese ÚT. Ležatý rozvod vody bude veden pod stropem podlaží, kde bude zavěšen pod stropem na objímkách spolu se žlábky z pozinkovaného plechu, které zamezí prohybu potrubí. Montáž musí být provedena dle montážních pokynů výrobce potrubí.

Stoupačky budou vedeny ve zdech. Na patách stoupaček budou osazeny uzavírací a vypouštěcí armatury a na cirkulaci seřizovací ventily DN15. Všechny uzavírací a vyvažovací ventily budou umístěny na dobře přístupném místě, aby bylo možné v případě havárie či údržby s ventily pracovat bez omezení.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu v drážce pod sebou nebo v instalačních předstěnách.

Potrubí pro rozvod vody v objektu je navrženo z materiálu PP-RCT PN20. Toto potrubí je vyrobeno z PP-RCT, typ 4, který se vyznačuje vyšší tlakovou a teplotní odolností. Díky tomu má potrubí až 4x menší tepelnou roztažnost než klasické PPR potrubí. Z tohoto důvodu není nutno řešit kompenzaci tepelné roztažnosti na stoupacím potrubí. Změna materiálu je nutná konzultovat s projektantem ZTI.

Rozvod vody bude tepelně izolován návlekovou izolací. Tloušťka tepelné izolace pro jednotlivé úseky potrubí je označena ve výkresové části dokumentace. Tepelná izolace potrubí musí být provedena důsledně, a to i na všech tvarovkách a armaturách. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

Před zprovozněním je třeba prověřit funkci všech ventilů a armatur. Během provozu je nutno provádět zkoušku zpětných ventilů pravidelně tj. alespoň 2x ročně, aby nedošlo k průniku ohřáté vody nebo vody z hydrantového rozvodu do rozvodů pitné vody.

**Požární opatření:**

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Umístění manžet je popsáno ve výkresech. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem.

**Rozvod požární vody:**

Pro prvotní zásah při požáru je do objektu osazen hydrantový systémy DN 25 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m. Požární voda bude zajištěna z rozvodu pitné vody. Na odbočce pro hydrantový rozvod z rozvodu pitné vody bude osazen oddělovací ventil BA, jenž zabrání zpětné kontaminaci studené pitné vody (popis problematiky viz. norma EN 1717). Rozvody vody k hydrantu budou provedeny z potrubí z uhlíkové oceli spojovaného lisovanými spoji. Hydranty budou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami dle ČSN ISO 3864.

**Zařizovací předměty**

Zařizovací předměty budou dle výběru investora. V projektu jsou navrženy typizované, běžného standardu.

Při volbě zařizovacích předmětů je nutné se držet napojovacích míst. Záměna zařizovacích předmětů je možná, avšak po konzultaci s investorem, dodavatelem a hlavně projektantem zdravotechniky!

**Předpisy a normy**

Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.

Ve smyslu NV č. 268/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na veřejný vodovod nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka a zkoušení je prováděno ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouškou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.

Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobců jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.

Pro požární vodovod je třeba navíc ke kolaudaci doložit protokol o měření provozního přetlaku a vydatnosti nejnepříznivěji situovaného hydrantu podle ČSN 73 0873.

Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařizovacích předmětů.

**Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověření pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 178/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.