

1. Úvod:

V rámci projektu zdravotně technických instalací je řešen vnitřní rozvod vody a odkanalizování objektu.

V rámci stavby je nutno dodržet:

ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – zdravotnické

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb

Vyhláška č. 193/2007 Sb. – Návrh tepelné izolace potrubí

183/2006 Sb. - Zákon ze dne 14. března 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění

499/2006 Sb. – vyhláška ze dne 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb

262/2006 Sb. Zákon ze dne 21. dubna 2006, zákoník práce v platném znění

361/2007 Sb. nařízení vlády ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

309/2006 – zákon ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

458/2000 Sb. - Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) v platném znění

258/2000 Sb. - zákon ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

Veškeré práce je nutno provádět odbornou firmou odborně způsobilými zaměstnanci. Při realizaci nutno dodržet montážní předpisy výrobce potrubí a zařízení.

2. Vnitřní vodovod :

Do objektu přístavby je proveden přívod vody ze stávající vodovodní přípojky č.2 – ze strojovny technologie. Přívod řeší objekt SO Rozvod vody pro tělocvičnu je napojen z veřejného vodovodního řádu, přívod vody je řešen v rámci objektu SO05. Přívod vody vstupuje do objektu v místnosti č.1.07, kde bude přívod vody ukončen kulovým uzávěrem DN50. Přívod vody vede pod částí podlahy haly – v tomto úseku bude přívod uložen do chráničky. Za přívodem vody se provede rozdělení rozvodu vody na dvě části. První část je určena pro běžný odběr vody, druhá část pak pro napojení vnitřních požárních hydrantů.

Běžný rozvod vody - vnitřní rozvod vody bude proveden z trub plastových PPR3, tlaková řada PN16 pro rozvod studené vody a PN20 pro rozvod teplé vody s cirkulací. Použitý materiál pro rozvod vody musí splňovat předpisy pro rozvod pitné vody, nutno doložit atesty ke kolaudaci. Rozvod bude uložen do tepelně izolačních pouzder. Volně vedený rozvod vody bude uložen do izolačních pouzder z minerální vlny- neodkapávající, nehořlavá izolace s povrchovou úpravou AL fólií. Vodovodní potrubí studené vody bude izolováno proti rosení. Vodovodní potrubí TV bude izolováno dle vyhl. č.193/2007Sb. Rozvod vody bude proveden dle montážně technologických podmínek výrobce potrubí. Úsek rozvodu vody vedený přes nevytápěnou část haly zimního stadiónu bude chráněn proti zamrznutí elektrickým odporovým kabelem

Teplá voda je připravována centrálně v rámci projektu ústředního vytápění. Zdroj teplé vody je stávající předávací stanice, která je umístěna v 3.NP stávajícího objektu přístavby. Rozvod teplé vody je navržen s nucenou cirkulací.

Pro hygienické zařízení sportovců je navrženo osazení termoskopických směšovacích armatur a osazení samouzavíracích sprchových a umyvadlových výtokových armatur na smísenou vodu. U výtoků smísené vody v šatnách bude proveden i vývod pitné vody pro možnost napití. Vývod pitné vody bude řádně označen.

Po montáži vnitřního rozvodu vody bude proveden proplach a bude provedena tlaková zkouška potrubí.

Požární rozvod vody - v objektu jsou osazeny hydrantové systémy typu D19 s 30-ti m tvarově stálou hadicí. Rozvod požární vody bude veden samostatnou větví. Rozvod vody bude proveden z trub ocelových závitových pozinkovaných. Rozvod bude tepelně izolovaný. Po montáži vnitřního rozvodu vody bude proveden proplach a bude provedena tlaková zkouška potrubí.

3. Protipožární opatření:

Na základě požadavku požárního specialisty je nutno provést utěsnění prostupů rozvodů vody přes požárně-dělicí konstrukce. Utěsnění se provede u rozvodů do profilu D50 požárním tmelem, u větších dimenzí pak manžetou. Ke kontrole požárních prostupů bude zajištěn přístup přes dvířka. Utěsnění je nutno provést dle ČSN 73 0810 a na základě montážně-technologického postupu výrobce manžet a tmeľů.

Potřeba vody:

Potřeba vody pro přístavbu šaten je odhadnuta na základě informací hlavního projektanta. V přístavbě je umístěno celkem 7 šaten pro 15 osob + šatna pro 2 trenéry. Předpokládaný denní počet sprchujících osob je 45 osob. Provoz je uvažován v měsíci září-duben (240 dnů).

Průměrná denní potřeba vody	$Q_d = 45 \times 60 = 2700 \text{ l/den} = 2,7 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální denní potřeba vody	$Q_m = 2,7 \times 2 = 5,4 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = 0,06 \text{ l/s}$
Předpokládaná roční potřeba vody	$Q_r = 2,7 \times 240 = 648 \text{ m}^3/\text{rok}$
Maximální potřeba vody dle ČSN 75 5455	2,58 l/s
Potřeba vnitřní požární vody	$2 \times 0,3 = 0,6 \text{ l/s}$

4. Vnitřní kanalizace

Objekt bude odkanalizován oddílnou kanalizací. Splaškové vody z hygienického zařízení budou svedeny do kanalizační přípojky, napojení do šachty J2. Dešťové vody z poloviny střechy stávající haly budou svedeny na nově budovanou střechu přístavby a dále jsou odvedeny 9-ti ks nových vnějších dešťových odpadů. Napojení těchto dešťových vod je řešeno do retenčního potrubí, které je řešeno v rámci objektu SO04.

V rámci prováděné stavby je nutno z důvodu provádění nových základových konstrukcí přeložit úsek ležaté kanalizace mezi šachticí J1 a J5. Jedná se o úsek stávající kanalizace, která odvádí odpadní vody ze strojovny technologie a hygienického zařízení zaměstnanců zimního stadionu.

Vnitřní splašková kanalizace bude provedena v celém rozsahu z trub plastových. Kanalizační systém pachotěsný a vodotěsný. Ležatá vnitřní kanalizace bude provedena z trub PVC SN4 a SN8. Ležatá kanalizace bude uložena do 10-ti cm pískového lože, obsyp pískem 20 cm nad vrchol potrubí. Kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu, kde bude ukončena ventilačními hlavicemi. Na kanalizaci budou osazeny čistící kusy. Odpadní a přípojovací potrubí bude provedeno z trub PVC HT, ležatá kanalizace z trub PVC KG. Na kanalizaci se provede napojení odvodu kondenzátu od VZT zařízení. Napojení přes zápachové uzávěrky pro mokry i suchý stav.

Dešťové odpady ze střechy jsou napojeny na retenci přes lapače splavenin.

Po montáži kanalizace bude provedena zkouška vodotěsnosti kanalizace za přítomnosti technického dozoru investora.

Protipožární opatření:

Na základě požadavku požárního specialisty je nutno provést osazení požárních manžet na kanalizačním potrubí, které prochází požárně-dělicími konstrukcemi. V našem případě se jedná o osazení manžet na kanalizačních odpadech – vždy pod stropem jednotlivých podlaží a dotěsnění prostupu požárním tmelem. Ke kontrole požárních prostupů bude zajištěn přístup přes dvířka. Utěsnění je nutno provést dle ČSN 73 0810 a na základě montážně-technologického postupu výrobce manžet a tmelů.

Množství odváděných splaškových vod

Průměrné denní množství splaškových vod	2,7 m ³ /den
Maximální denní množství splaškových vod	5,4 m ³ /den
Předpokládané roční množství	648 m ³ /rok

Kondenzát od klimatizačních jednotek, VZT

– odhad, závislé na provozování klimatizace

Počet dnů provozu klimatizace	102
Počet klimatizačních a VZT jednotek	9 ks
Předpokládané denní množství kondenzátu na 1 jednotku	max 0,017 l/s, 122 l/den
Celkem maximální denní množství	1.098 l/den=1,1 m ³ /den
Předpokládaná roční množství	112 m ³ /rok

Kondenzát od plynových kotlů nevzniká-objekt je napojen na předávací stanici tepla.

Množství odváděných dešťových vod

Stávající střecha haly - polovina	1427,5 m ²
Střecha přístavby	860,0 m ²
Celková plocha	2287,5 m ² =0,23 ha
Koeficient odtoku	1
Návrhový déšť	157 l/s.ha
Roční úhrn srážek	0,75 m
Výpočtový odtok	$Q_v=0,23 \times 1 \times 157=36,1$ l/s
Roční množství	$Q_{rok}=2287,5 \times 0,75=1716$ m ³ /rok

6. Zařizovací předměty :

V objektu jsou osazeny typové zařizovací předměty. Veškeré typy zařizovacích předmětů je nutno vzorkovat a odsouhlasit zástupcem investora a architekta.

7. BOZP:

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících :

Zákon 309/2006 Sb.kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – č.591/2006 Sb.

Zákon 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů
Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci - č.361/2007 Sb.

TABULKA IZOLACÍ ROZVODU VODY :

TEPELNÉ IZOLACE STUDENÉ VODY

PROFIL POTRUBÍ	TYP IZOLACE	TL. IZOLACE	
d20x2.8	minerální vlna s AL folií	20 mm	22/20 mm
d25x3.5,DN25	minerální vlna s AL folií	20 mm	28/20 mm
d32x4.5,DN32	minerální vlna s AL folií	20mm	35/20 mm
d40x5.6	minerální vlna s AL folií	20 mm	42/20 mm
d50x6.9	minerální vlna s AL folií	20 mm	54/20 mm
d63x8,7	minerální vlna s AL folií	20 mm	64/20 mm

Potrubí svislé, rozvod vody ve zdech a příčkách

PROFIL POTRUBÍ	TYP IZOLACE	TL. IZOLACE
d20x2.8	potrubí přilepenými tepelně izolačními trubicemi z PE tl do 10 mm	10 mm
d25x3.5,DN25	potrubí přilepenými tepelně izolačními trubicemi z PE tl do 10 mm	10 mm
d32x4.5,DN32	potrubí přilepenými tepelně izolačními trubicemi z PE tl do 10 mm	10 mm

IZOLACE POTRUBÍ TEPLÉ VODY A CÍRKULACE TV

Potrubí zavěšené pod stropem

PROFIL POTRUBÍ	TYP IZOLACE	TL. IZOLACE	
d20x3.4	minerální vlna s AL folií	30 mm	22/30 mm
d25x4.2	minerální vlna s AL folií	30 mm	28/30 mm
d32x5.4	minerální vlna s AL folií	50 mm	35/50 mm
d40x6.7	minerální vlna s AL folií	50 mm	42/50 mm

Potrubí svislé, rozvod vody ve zdech a příčkách

PROFIL POTRUBÍ	TYP IZOLACE	TL. IZOLACE
d20x3.4	potrubí přilepenými tepelně izolačními trubicemi z PE tl do 25 mm	25 mm
d25x4.2	potrubí přilepenými tepelně izolačními trubicemi z PE tl do 25 mm	25 mm