

Část D.

Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.4.

Technika prostředí staveb

D.1.4.1.

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.1 01	Technická zpráva
D.1.4.1 02	Půdorys kanalizace – základy
D.1.4.1 03	Půdorys kanalizace – 1.NP
D.1.4.1 04	Půdorys vodovodu – 1.NP
D.1.4.1 05	Půdorys kanalizace a vodovodu – 2.NP
D.1.4.1 06	Podélné řezy kanalizace
D.1.4.1 07	Rozvinuté řezy kanalizace
D.1.4.1 08	Rozvinuté řezy vodovodu
D.1.4.1 09	Schéma zapojení – úpravna vody
D.1.4.1 10	Schéma zapojení – vodoměrná sestava, úpravna vody, ohřev TV

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Projekt části zdravotně technických instalací řeší rozvody vnitřního vodovodu a likvidaci splaškových odpadních vod běžného charakteru z rekonstruovaného stávajícího objektu Orlovny v ulici Českobratrské v Přelouči.

Dokumentace navazuje na projekt 1. etapy (je již zrealizovaná), kdy byla zrekonstruována část prostor v 1.NP, a kdy byla provedena vodovodní přípojka s osazením vodoměrní sestavy v chodbě v 1.NP; toto je v této etapě respektováno.

VÝCHOZÍ PODKLADY

Stavební půdorysy a řezy v digitální formě

Požadavky investora

Požárně bezpečnostní řešení

Požadavky ostatních profesí

Platné vyhlášky a normy a to zejména

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovod

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 806-1-5 Vnitřní vodovod určený k lidské spotřebě

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech

ČSN 06 0320 Příprava teplé vody

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 12 056-1-5 Vnitřní kanalizace-
navrhování

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a
závlahového potrubí

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí
technického vybavení.

ČSN EN Odvodňovací systémy vně budov

Vyjádření VaK Pce, závod Přelouč

VÝPOČTOVÁ ČÁST

Potřeba vody pro objekt

Průměrná denní potřeba

Provoz I a II			
Zájmové kroužky, školní výuka, animační programy	63	5 m ³ /rok	t.j 16 l/d
Tělocvična	39	20 m ³ /rok	t.j 66 l/d
Administrativa	11	14 m ³ /rok	t.j 46 l/d
Návštěvníci (diváci)	20	2 m ³ /rok	t.j 6 l/d
Celkem		1289 m ³ /rok	4208 l/d
Provoz III			
Účinkující	10	14 m ³ /rok	t.j 46 l/d
Návštěvníci (diváci)	189	2 m ³ /rok	t.j 6 l/d
Celkem		518 m ³ /rok	1594 l/d

Max. denní potřeba
 $1240 \times 1,5 = 1860 \text{ l/d}$

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu dle ČSN 75 5455

$$Q_d = \sum q \cdot \sqrt{n} = 3,14 \text{ l/s}$$

Příprava TV

Pro pokrytí potřeb teplé vody jsou navrženy 2 nepřímotápěné zásobníky vody Buderus Logalux SU750 na teplou vodu, každý o jmenovitém objemu 750 l. Zásobníky jsou umístěny v m.č. 1.20 – Technická místnost. Každý zásobník bude mít samostatný uzávěr, pojistný ventil a vypouštění. Zásobníky budou vybaveny cirkulací. Ohřev teplé vody je zajištěn pomocí dvou plynových kotlů.

Odborný odhad množství splaškových a srážkových vod

Produkce splaškových vod koresponduje s potřebou vody

Maximální odtok splaškových vod dle ČSN 12056-2

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU}$$

$$Q_{ww} = 4,9 \text{ l/s}$$

Maximální odtok srážkových vod dle ČSN 12056-3 – pro dimenzování odtokových potrubí

Plocha střechy 512,7 m²

$$Q = i \times A \times C$$

$$Q = 15,38 \text{ l/s}$$

3 x stávající vnější odpadní potrubí pro srážkové vody DN100

2 x nové vnitřní odpadní potrubí pro srážkové vody DN100

Provozní podmínky vnitřního vodovodu

Min.hydrodynamický tlak u nejnepříznivější výtokové armatury min.0,1MPa

Min. hydrodynamický přetlak na nejnepříznivěji položeném vnitřním hadicovém systému 0,2MPa a průtok 0,3 l/s

Uvažovaná rychlost proudění 1,5 m/s

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu 3,14 l/s

Provozní podmínky vnitřní kanalizace

Splaškové vody z objektu budou odváděny gravitačním systémem vnitřní kanalizace

Rychlost proudění 0,7 – 5 m/s.

Max. průtok splaškových vod činí 4,9 l/s.

Srážkové vody ze střechy 2.NP a poloviny střechy tělocvičny a jeviště jsou odváděny stávajícím způsobem – střecha objektu nebude dotčena. Srážkové vody ze střechy 1.NP a poloviny střechy tělocvičny a jeviště budou odváděny prostřednictvím dvou střešních vtoků doplněné elektrickým odporovým kabelem.

Max. odtok srážkových vod ze střechy objektu dle ČSN 75 6760 činí 20,37 l/s.

VNITŘNÍ VODOVOD

Zásobování pitnou vodou

Stávající objekt je zásobován pitnou vodou a vodou pro protipožární zabezpečení stávající vodovodní přípojkou, která bude prodloužena za nově zbudované vchodové dveře. Vodoměrná sestava bude přezbrojena a přesunuta za vchodové dveře v chodbě v 1.NP. Přípojka je napojena z řady LT100 vedený na protilehlé straně komunikace (ul. Československá). Vodoměrná sestava je dimenzována s ohledem na celkovou zamýšlenou rekonstrukci objektu.

Přetlak vody v místě napojení vodovodní přípojky na vodovodní řad se dle sdělení správce provozovatele pohybuje v rozmezí 0,3-0,35MPa.

Změkčovací katexový filtr

Z důvodu vysoké tvrdosti vody (3,9 mmol/l, 22 – 28 st dN) v místě napojení na veřejná řad je navrhnout centrální katexový automatický změkčovací filtr s automatickou regenerací filtru chloridem sodným, který je dimenzován na 7,7 m³/hod. Filtr bude umístěn na zemi v m.č. 1.20 – Technická místnost. Poměru míchání surové a změkčené vody se docílí obtokem s membránovým ventilem kolem změkčovacího filtru.

Navržené komponenty změkčovací stanice vody:

Ks Položka

- 1 Mechanický předfiltr EURO E050
napojení 2"
- 1 Jednoduchý, automatický změkčovací filtr WG 1650F, kapacita 300
Objemové řízení, napojení 1", zařízení ve složení:
1 x automatický řídicí ventil BNT 1650F
1 x sklolaminátová láhev s podstavcem
1 x solná nádoba s víkem 200 l
1 x plovákový ventil
1 x 75 l změkčovací pryskyřice
- 1 Instalační armatury pro snadnou montáž změkčovacího filtru
2 x nerezové napojovací hadice 600 mm 1" DN25 (1 460,- Kč)
1 x montážní blok se zkušebním ventilem a obtokem 1" (2 850,- Kč)
- 1 Membránový ventil 40 x 40
- 1 Kapky na měření tvrdosti vody MB-1
- 1 Chemie na prvotní spuštění
250 kg regenerační sůl, balení 25 kg, cena za balení 200,- Kč

Technické řešení vnitřního vodovodu

Nové rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy z trub z polypropylénu PPR RCT Basalt pro studenou vodu (ozn.PWC) i pro teplou vodu (ozn.PWH). Tvarovky v tlakové třídě PN20(S2,5). Spojování potrubí bude prováděno výhradně polyfúzním svařováním.

Měření spotřeby vody

Vodoměrná sestava s fakturačním vodoměrem je nově osazena v chodbě objektu ve vzdálenosti cca 7 m za prostupem potrubí vodovodní přípojky do objektu. Poloha sestavy je odsouhlasena správcem veřejného vodovodu.

Vodoměrná sestava – stávající

přechodka z PE potrubí (spojka) se závitem

- průchozí uzávěr (kulový) 2"
- filtr s manuálním proplachem 2"
- redukce
- převlečná matice 3/4"
- vodoměr fakturační Qn2,5
- převlečná matice 3/4"
- redukce
- průchozí uzávěr s vypouštěním (kulový) 2"
- zpětný ventil nebo klapka 2"
- přechodka (spojka) se závitem na materiál vnitřního vodovodu PPr

Ležaté rozvody

Ležaté rozvody vnitřního vodovodu budou vedeny nad podhledy prostor hygienických zařízení. Dilatace potrubí bude řešena přirozenými kompenzátory (změna trasy a lomy potrubí) a smyčkovými kompenzátory.

Ležatý rozvod je navržen jako jednoduchá větvená síť. Vypouštění ležatých rozvodů bude v nejnižším místě.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude vedeno v podhledu, instalačních předstěnách, popř. v drážkách ve zdi. Stojánkové baterie budou napojeny přes rohové nástěnné ventily, které budou osazeny pod zařizovací předměty. Závěsné klotety budou připojeny na studenou vodu přes vestavěný rohový ventil montážního prvku pro závěsné WC.

Pro napojení výtokových armatur budou použity nástěnky připevněné ke stěně.

Drážka pro vedení izolovaného potrubí musí být volná a umožňovat dilataci potrubí. Potrubí bude vedeno v min spádu 0,3 % směrem k nejbližšímu místu vypouštění.

Přechody plast-kov budou řešeny pomocí přechodek se zalisovanými mosaznými dílci, opatřenými odpovídajícím vnitřním nebo vnějším závitem.

Izolace a upevnění potrubí

Volně vedené potrubí teplé vody bude opatřeno pěnovou návlekovou izolací tl. 9-30 mm. Potrubí studené vody a rozvody uložené v drážkách bude chráněno proti orosování a tepelným ziskům izolací tl. 9 mm. Potrubí bude izolováno včetně tvarovek a armatur. Součinitel tepelné vodivosti navrhované izolace je min 0,040 W/m.K a odpovídá požadavkům vyhlášky č. 193/2007Sb.

Při prostupu potrubí stavební konstrukcí bude potrubí opatřeno izolací, aby nedošlo k pevnému spojení s konstrukcí.

Uzávěry na potrubí

Jako uzavírací armatury budou používány kulové kohouty. Budou osazeny před skupinami zařizovacích předmětů, před jednotlivými zařizovacími předměty dle výkresové dokumentace. Vnitřní vodovod bude chráněn proti znečištění vody zpětným průtokem zpětnými armaturami dle ČSN EN1717.

Požární vodovod

V objektu bude osazen vnitřní hadicový systém s výzbrojí D25 a délkou hadice 30m. Hydrantový systém bude vybaven tvarově stálou hadicí o délce 30m ukončenou uzavíratelnou proudnicí.

Umístění vnitřních hydrantů je zvoleno tak, aby proud vody z osazených hydrantů dosáhl na všechna místa objektu.

Rozvod požární vody bude z důvodu ochrany rozvodů vnitřního vodovodu před stagnující vodou oddělen od ostatních rozvodů ochrannou jednotkou proti zpětnému průtoku se zpětným ventilem v provedení BA. Rozvody požární vody jsou navrženy z trub ocelových pozinkovaných.

Vnější požární voda je zajišťována ze stávajících podzemních hydrantů osazených na veřejném vodovodu ve vzdálenosti odpovídající ČSN.

Tlaková zkouška

Po dokončení montáže se na potrubí vnitřního vodovodu provede tlaková zkouška a proplach potrubí zdravotně nezávadnou. Po provedení tlakové zkoušky bude proveden proplach potrubí zdravotně nezávadnou vodou.

VNITŘNÍ KANALIZACE

Technické řešení

V rámci objektu je navržena oddílná vnitřní kanalizace. Spojení splaškové a srážkové kanalizace bude realizováno ve stávající přípojkové šachtě před objektem. Splaškové vody budou z objektu odváděny kanalizačním potrubím DN160 do stávající kanalizační přípojky. Při případných prostupech potrubí požárními konstrukcemi budou prostupy opatřeny protipožárními manžetami. U prostupů stěnou z obou stran, u prostupů stropní konstrukcí zdola. Výkres požárních prostupů bude zahrnut ve stavební části.

Materiál vnitřní kanalizace

Připojovací a odpadní potrubí vnitřní kanalizace je navrženo z potrubí PP HT systém (např. PIPELIFE). Svodné potrubí vedené v zemi pod podlahou 1.NP z trub systému PVC KG SN4 (8). Tvarovky s hrdly s pryžovým těsnícím kroužkem. Pro napojení zařizovacích předmětů budou použity odpadní ventily a zápachové uzávěrky např. HL.

Montáž potrubí vnitřní kanalizace

Pro montáž vnitřní kanalizace platí ČSN EN 12 056 části 4.

Trubky budou spojovány pomocí zasunovacích hrdel se vsazeným profilovaným těsnícím kroužkem. Montáž ležaté kanalizace a odpadního potrubí, vzdálenosti uchycení potrubí budou řešeny v souladu s technickými předpisy výrobce potrubí. Nedoporučuje se montáž potrubí při teplotách nižších než 5°C. Při ukládání potrubí do betonu je třeba před zabetonováním obalit hrdla lepicí páskou.

Při ukládání potrubí do drážek ve zdi bude potrubí obaleno minerální vlnou. Vrstva omítky min. 20 mm.

Připojovací potrubí

Zařizovací předměty budou napojeny přes odpadní ventily a zápachové uzávěrky připojovacím potrubím do odpadních potrubí, popř. přímo do hlavního svodného potrubí.

Vody od pojistných ventilů budou svedeny do nálevky se zápachovou uzávěrou a uzávěrem proti vysychání. Min. spád připojovacího potrubí je 3 ‰.

Odpadní potrubí

V nejnižším podlaží se 1 m nad podlahou osadí na odpadních potrubích čistící kusy.

Potrubí uložené v drážce bude obaleno minerální vlnou.

Svodné potrubí

Hlavní svodné potrubí bude vedeno pod podlahou v 1.NP ve spádu 3,0 ‰ ven z objektu. Napojovací místo je uvažováno ve stávající vstupní šachtě osazené v chodníku před objektem na kanalizačním řadu. Vnější potrubí (kanalizační přípojka) bude vedena ve stávající trase a dimenzi.

Vedlejší svodná potrubí budou napojena pomocí jednoduchých odboček 45°. Potrubí vedené v zemi bude uloženo do pískového lože 100 mm a obsypáno 300 mm nad vrchol potrubí. Krycí vrstva bude min 300 mm od vrcholu potrubí. Zásyp rýhy bude řádně hutněn. Ve vzdálenosti max. 18 m bude svodném potrubí uloženém v zemi osazen čistící kus. Přístup k čistícímu kusu bude umožněn vybudováním čistící šachty 1000x800 mm s poklopem 600/600 – viz stavební část.

Srážková kanalizace

Plochá část střechy objektu bude odvodněna pomocí střešních vtoků pro ploché střechy se záchytným košem a svislým odpadem. Hydroizolační souprava bude zvolena dle skladby střechy. Vnitřní odpadní pro srážkové vody bude z trub polyetylénových spojovaných svařováním. Nad podlahou 1.NP budou osazeny čistící kusy.

Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

1. z technické prohlídky
2. ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
3. ze zkoušky plynotěsnosti potrubí

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty a výtokové směšovací baterie jsou navrženy běžných typů – volba je v konečné fázi ponechána na investorovi. Klozet závěsný s vestavěným modulem do lehkých příček. Umyvadla keramická s krytem na zápachovou uzávěru. Baterie budou pákové, u umyvadel a dřezu stojánkové. Zvláštní pozornost bude věnována hygienickému zařízení pro zdravotně postižené osoby, kde budou osazeny speciální zařizovací předměty pro zdravotně handicapované – zvýšené klozety a umyvadla pro imobilní, klozet bude opatřen oddáleným pneumatickým splachováním na volné straně ve výši max. 1200 mm. Horní hrana sedátka musí být ve výšce 460 mm nad čistou podlahou. Po obou stranách záchodové mísy budou osazena madla v osově vzdálenosti 600 mm ve výšce 800 mm nad podlahou. Umyvadlo bude opatřeno podomítkovou zápachovou uzávěrou a pákovou stojánkovou baterií s prodlouženým raménkem. Úklidová místnost bude vybavena nástěnnou keramickou výlevkou se splachovací nádrží a nástěnnou baterií. Smějí být použity jen výtokové armatury zajištěné proti zpětnému nasátí vody podle ČSN 1717

Požadavky na ostatní profese

Stavební:

Výklenek pro přemístění vodoměrné sestavy (dle domluvy)

Výklenek pro hydrant – dle dodaného hydrantu

Revizní šachta na vnitřní kanalizaci; 800*1000 mm; hloubka 1600 mm (vnitřní rozměry); včetně poklopu pro zadláždění

Zásah do chodníku – dlažba a uvedení do původního stavu (přípojky kanalizace

Sprchové stěny v hromadných sprchách

Imobilní doplňky a madla a koše; zrcadla

Zákryt kanalizace SDK v místnosti 1.08-e1 (pod stropem)

Kompletní vybourání všech podlah pro kanalizaci

Doplnit vpusti u pisoárů, a v hromadných sprchách

Elektro:

Zásuvka v úklidové místnosti pro úpravnu vody 230 v; 100 w 1 ks

Zásuvka v kotelně pro úpravnu vody 230 v; 100 w 1 ks

Zásuvka v kotelně pro cirkulační čerpadlo 230 v; 100 w 1 ks

Přívod elektro 230 v, 100 w; za pisoár; trafo dodám já (ZTI) 4 ks

Přívod elektro 230 v, 100 w; vyhřívání střešní vtoky 2 ks

Elektroventil dn40 + teplotní čidlo u zásobníků TV (viz schéma zapojení) 2 ks

Závěr

Při zpracování dokumentace byly respektovány příslušné ČSN, vyhlášky a další související předpisy a nařízení. Projektová dokumentace byla zpracována jako dokumentace pro stavební povolení a nenahrazuje prováděcí a dodavatelskou dokumentaci. Platnost projektové dokumentace 2 roky.

Rozpočtová část PD je zpracována na základě dokumentace pro stavební povolení a bude upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace.