



## Obsah

1.	Identifikační údaje .....	3
2.	Úvod .....	3
3.	Vstupní podklady .....	3
4.	Použité normy a předpisy .....	3
5.	Vnitřní kanalizace .....	4
5.1	Kanalizace splašková .....	4
5.2	Bilance splaškových vod .....	5
5.3	Kanalizace dešťová .....	5
5.4	Bilance množství dešťových vod .....	6
5.5	Uložení potrubí .....	6
6.	Vnitřní vodovod .....	6
6.1	Zdroj vody .....	6
6.2	Pitný vodovod .....	7
6.3	Požární vodovod .....	7
6.4	Bilance potřeby vody .....	7
6.5	Příprava teplé vody .....	8
6.6	Materiálové provedení .....	8
6.7	Uchycení potrubí .....	8
6.8	Podmínky uvedení do provozu .....	8
6.9	Výtokové armatury .....	10
7.	Vnitřní (domovní) plynovod (OPZ) .....	10
7.1	Odběrná zařízení .....	10
7.2	Zkoušení .....	11
8.	Požadavky na navazující profese .....	13
8.1	Stavba .....	13
8.2	Silnoproud .....	13
8.3	Vytápění .....	13
8.4	MaR .....	13
9.	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví .....	13
10.	Ochrana životního prostředí .....	14
11.	Závěr .....	15



## 1. Identifikační údaje

Název akce: ZŠ a MŠ Chlebovice  
Místo: ulice Pod Kabáticí, parc. č. 107, 193  
Kat. úz.: Chlebovice [651150]  
Investor: Statutární město Frýdek-Místek,  
Radniční 1148, 738 01 Frýdek-Místek  
Výkonová fáze: Dokumentace pro provedení stavby  
Část: D.1.4 – Technika prostředí staveb  
Profese: D.1.4.1 – Zdravotechnika  
Projektant profese: Ing. Jiří Bernard  
M3H-PROJEKCE s.r.o.  
Malinovského náměstí 603/4, 602 00, Brno  
IČ: 14189801  
Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Bernard, ČKAIT 1007117  
Datum zpracování: 11/2023

## 2. Úvod

Předložená dokumentace řeší zdravotně technické instalace (odkanalizování, zásobování studenou vodou, rozvody teplé vody a cirkulace) pro navrhovanou stavbu tělocvičny nad stávajícím objektem mateřské školy v Chlebovicích.

Projekt byl vypracován na základě konzultace s architektem, projektantem stavby a technických podkladů. **Výchozím podkladem pro zpracování byla dokumentace pro stavební povolení vypracovaná 07/2019 – atelier TopKLIMA s.r.o.**

## 3. Vstupní podklady

Pro návrh byly použity tyto podklady:

- Dokumentace pro stavební povolení
- Firemní podklady
- Vyhlášky a normy

## 4. Použité normy a předpisy

- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN EN 806-1 až 5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 612 Plechové okapové žlaby s naválkou
- ČSN EN ISO 6708 Definice a výběr jmenovitých DN
- Zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

## **5. Vnitřní kanalizace**

### **5.1 Kanalizace splašková**

#### **Popis odvodnění**

Navrhované zařizovací předměty - v 2.NP budou napojeny na zápachové uzávěry a dále na odpadní potrubí HT - PPs . Navrhované vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou vedeny částečně obvodovým pláštěm a vnitřním příčkovým zdivem a následně také konstrukcí podlahy 2.NP. Rozvody splaškové kanalizace budou napojeny buď na stávající stoupačky nebo na nově navrhované (viz výkresy). Stávající stoupačky budou v 1.NP v mateřské škole bez dotčení.

Navrhovaná vnitřní splašková kanalizace bude vyústěna nad střechu objektu a opatřena větrací hlavicí.

Kondenzační potrubí bude na střešní konstrukci tepelně izolováno a napojeno na větrací potrubí vnitřní splaškové kanalizace. Nově navrhované stoupačky vnitřní splaškové kanalizace z potrubí HT – PPs budou zaústěny pod úroveň stávající podlahy mateřské školy kde je navržena ležatá část splaškové kanalizace, která bude zaústěna do stávající revizní šachty a následně stávající přípojkou na veřejnou kanalizaci.

Ležatá část splaškové kanalizace je navržena potrubím PVC - KG. V rámci zásahu do ležaté kanalizace bude provedena výměna stávajících ležatých rozvodů za nové z potrubí PVC - KG. Do nové ležaté splaškové kanalizace budou nově připojeny stávající přítoky z objektu základní školy a ze sociálního zařízení mateřské školy, které byly zaústěny do stávající jímky na vyvážení, která bude odpojena a zrušena. Potrubí ležaté splaškové kanalizace ve výkopu bude uloženo na hutněný pískový podsyp o tl. 100 mm s následným obsypem a zásypem potrubí o tl. 300 mm nad horní líc potrubí. Zbývající část výkopu bude doplněna kopanou prosévanou zeminou s následným zatravněním – mimo stavební objekty. V prostoru spojovacího krčku bude výkop po pískovém zásypu doplněn štěrkem fr. 4 - 8 mm. Návrh pochozí konstrukce ve spojovacím krčku bude patrný z PD část stavební. Veškeré zásypy budou hutněny po vrstvách tl. 200 mm.

Navrhované umyvadlo v navrhované učebně alternativní výuky bude napojeno na stávající rozvody vnitřní splaškové kanalizace v místnosti WC chlapci - m.č. Z.2.08. Rovněž bude opatřeno navrhovanou umyvadlovou zápachovou uzávěrou.

Po provedení montáže potrubí vnitřní a vnější splaškové kanalizace bude provedena zkouška těsnosti a dostatečné propláchnutí potrubí. O provedené zkoušce bude proveden zápis, který bude předán stavebníkovi při předání a převzetí stavby.

## **5.2 Bilance splaškových vod**

### **Dle projektu DSP:**

Likvidace splaškových vod je řešena společně pro objekty základní školy a mateřské školy vč. nástavby tělocvičny .

Předpokládaný celkový počet osob - žáků v základní škole, dětí v mateřské škole a učitelé + ostatní zaměstnanci z obou objektů : 55 - ZŠ, 28 - MŠ, učitelé + ostatní zaměstnanci - 13 os.

Roční produkce splaškových vod na osobu – 5 m<sup>3</sup> / rok

Celková roční produkce splaškových vod z obou objektů –

96 os. x 5 m<sup>3</sup> / rok = 480 m<sup>3</sup> / rok

Denní produkce splaškových vod

96 x 25 l / os. / den = 2400 l / den = 2,40 m<sup>3</sup> / den

## **5.3 Kanalizace dešťová**

### **Likvidace dešťových vod**

V rámci návrhu stavby bude zrušena stávající dešťová vpust ze zpevněné pochozí plochy a následně bude provedeno nové osazení s úpravou spádování této plochy. V rámci řešení budou nově navrženy dešťové střešní žlaby a svody na navrhované střeše tělocvičny a navrhovaném souvisejícím spojovacím krčku. Rovněž dojde k přemístění dvou stávajících dešťových svodů na nové místo k m.č. Z.1.03 a Z.1.07 vč. úpravy stávajících střešních žlabů – viz PD a novému napojení na novou dešťovou kanalizaci. Zachycené dešťové vody budou likvidovány v navrhovaném vsakovacím objektu, který bude proveden na stavbu dotčených pozemcích. Vsakovací objekt bude o půdorysných rozměrech 16,0 x 4,0 m a o hloubce 0,4 m. Vsakovací objekt bude vyplněn hrubým štěrkem min. fr. 32/64, který bude obalen geotextilií s následným zásypem zeminou. Nově navrhovaná dešťová kanalizace je navržena plastovým potrubím PVC - KG o celkové délce - viz. výkresová část. Potrubí ležaté dešťové kanalizace ve výkopu bude uloženo na hutněný pískový podsyp o tl. 100 mm s následným obsypem a zásypem potrubí o tl. 300 mm nad horní líc potrubí. Zbývající část výkopu bude doplněna kopanou prosévanou zeminou s následným zatravněním, popř. osazením betonovou dlažbou – mimo stavební objekty. Přesná povrchová úprava zpevněné pochozí plochy bude specifikována v části PD – stavební.

V prostoru spojovacího krčku bude výkop po pískovém zásypu doplněn štěrkem fr. 4 - 8 mm. Veškeré zásypy budou hutněny po vrstvách tl. 200 mm. Návrh pochozí konstrukce ve spojovacím krčku bude patrný z PD část stavební.

Po provedení montáže potrubí dešťové kanalizace realizaci vsakovacího objektu bude provedena zkouška těsnosti a dostatečné propláchnutí potrubí. O provedené zkoušce bude proveden zápis, který bude předán stavebníkovi při předání a převzetí stavby.

## 5.4 Bilance množství dešťových vod

I – Intenzita deště – 0,0157 l . s . m<sup>2</sup>

A1 – Půdorysný průmět odvodňované plochy – střecha - 756,9 m<sup>2</sup>

C1 - Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy – 1 - střechy

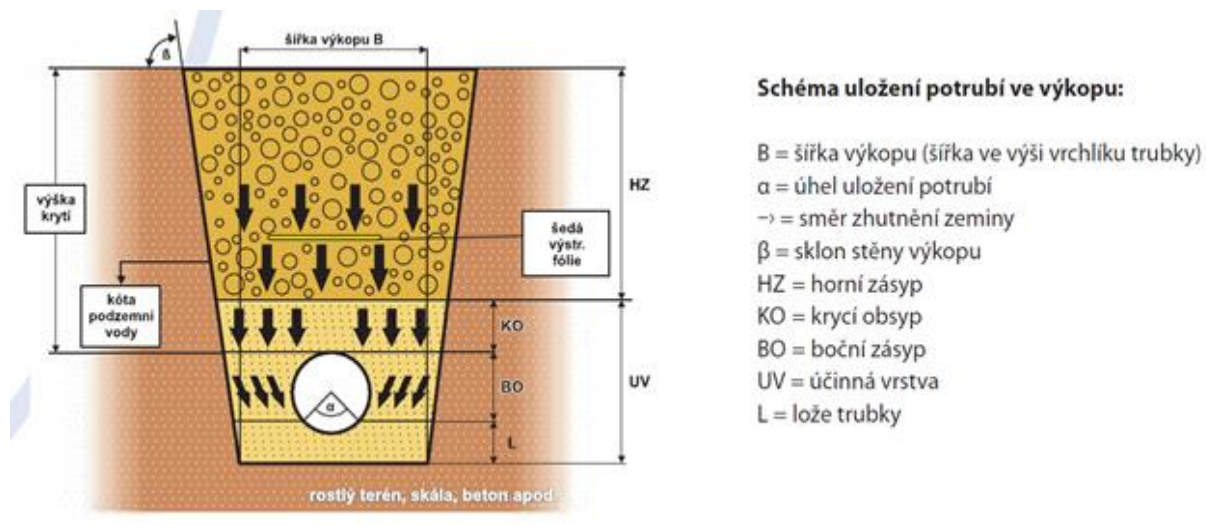
A2 – Půdorysný průmět odvodňované plochy – zpevněná plocha - 119,5 m<sup>2</sup>

C1 - Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy – 0,7 - zpevněná plocha

Q<sub>r</sub> – Množství dešťových odpadních vod

$$Q_r = I \times A_1 \times C_1 + I \times A_2 \times C_2 = 0,0157 \times ( 756,9 \times 1 ) + 0,0157 \times ( 119,5 \times 0,7 ) = 13,2 \text{ l . s}$$

## 5.5 Uložení potrubí



Šířka paženého výkopu pro potrubí DN100 až DN 200 v závislosti na hloubce:

- hl. 0 ÷ 1,75 m bude šířka 0,8 m,
- hl. 1,76 ÷ 4,00 m bude šířka výkopu 0,9 m.

# 6. Vnitřní vodovod

## 6.1 Zdroj vody

Zdrojem pitné vody pro navrhovanou nástavbu tělocvičny nad mateřskou školou v Chlebovicích budou stávající rozvody vnitřní vodoinstalace, které jsou napojeny na stávající vodovodní přípojku, která je ukončena ve stávající šachtě v podlaze zádveří skladu m.č. M.1.11 kde je také umístěna vodoměrná armatura. Na uvedenou vodoměrnou armaturu navazují stávající vnitřní rozvody vodoinstalace, na které budou napojeny nově navrhované vnitřní rozvody vnitřní vodoinstalace pro sociální zařízení tělocvičny.

Příprava teplé vody v navrhovaném objektu bude řešena centrálně v nepřímotopném stojatém zásobníkovém ohříváči o objemu 296 L, který bude ohříván nástěnnými plynovými kondenzačními kotli celkovém max. výkonu 2 x 37,1 kW. Kotle i zásobník teplé vody budou umístěny v m.č. 1.2.06 v technické místnosti.

## **6.2 Pitný vodovod**

Zdrojem pitné vody pro navrhovanou nástavbu tělocvičny nad mateřskou školou v Chlebovicích budou stávající rozvody vnitřní vodoinstalace, které jsou napojeny na stávající vodovodní přípojku, která je ukončena ve stávající šachtě v podlaze zádveří skladu m.č. M.1.11 kde je také umístěna vodoměrná armatura. Na uvedenou stávající vodoměrnou armaturu navazují stávající vnitřní ocelové rozvody vodoinstalace, na které budou napojeny nově navrhované vnitřní rozvody vnitřní vodoinstalace pro sociální zařízení tělocvičny.

Navrhované vnitřní rozvody vodoinstalace pro navrhovanou nástavbu tělocvičny budou napojeny na stávající vnitřní rozvody mateřské školy v m.č. M.1.19 - sklad. Bude proveden prostup stávající stropní konstrukcí s následným uložením navrhovaných rozvodů vnitřní vodoinstalace do navrhované podlahy a následně do navrhovaných vnitřních příček sociálních zařízení objektu.

Navrhované umyvadlo v navrhované učebně alternativní výuky bude napojeno na stávající rozvody vnitřní vodoinstalace z místnosti WC chlapci - m.č. Z.2.08. Rovněž bude opatřeno navrhovanou stojánkovou nebo nástěnnou míchací pákovou baterií. Zařizovací předměty a baterie budou vybrány stavebníkem.

## **6.3 Požární vodovod**

Požární ochrana bude v navrhované nástavbě tělocvičny řešena instalací nástěnného hydrantu D 25 s tlakově stálou hadicí dl. 30 m. Hydrant bude instalován na chodbě m.č. 1.2.05. Podrobně je návrh požární ochrany řešen v samostatné příloze - PBŘS.

## **6.4 Bilance potřeby vody**

### **Dle projektu DSP:**

Roční potřeba vody pro objekt tělocvičny dle vyhlášky č.120/2011 přílohy č.12:

Předpokládaný celkový počet osob = 30 žáků

Roční potřeba vody na osobu – 5 m<sup>3</sup> / rok

Celková roční potřeba vody pro objekt tělocvičny s 30 žáky – 30 žáků x 5 m<sup>3</sup> / rok = 150 m<sup>3</sup> / rok

### **Denní potřeba vody:**

30 x 25 l / žáka / den = 750 l / den = 0,75 m<sup>3</sup> / den

### **Maximální denní spotřeba vody**

$Q_m = Q_p \cdot K_d = 0,75 \times 1,5 = 1,125 \text{ m}^3 / \text{den}$

$Q_p$  = průměrná denní spotřeba vody

$K_d$  = součinitel denní nerovnoměrnosti odběru vody 1,5

### **Maximální hodinová spotřeba vody**

$$Q_h = Q_m \cdot K_h \cdot 1/12$$

$$Q_h = 1,125 \cdot 1,8 \cdot 1/12 = 0,168 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$K_h$  = součinitel hodinové nerovnoměrnosti 1,8

## 6.5 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody v navrhovaném objektu bude řešena centrálně v nepřímotopném stojatém zásobníkovém ohříváči o objemu 296 L, který bude ohříván nástěnnými plynovými kondenzačními kotli o celkovém max. výkonu 2 x 37,1 kW. Navrhovaný zásobník teplé vody bude opatřen dvěma topnými spirálami, z nichž druhá bude jako příprava pro možnost připojení zásobníku na výhledový systém solárního ohřevu teplé vody. Návrh solárního topného systému pro ohřev teplé vody není předmětem řešení této dokumentace. Kotle i zásobník teplé vody budou umístěny v m.č. 1.2.06 v technické místnosti.

## 6.6 Materiálové provedení

Trubní rozvody budou provedeny potrubím PPR PN 20 s opatřením tepelnou trubicovou izolací z pěnového polyetyleny. Zařizovací předměty budou v bílém provedení, opatřeny nástěnnými a stojánkovými pákovými míchacími bateriemi. Klozetové mísy budou v závěsném provedení. Sprchové kouty budou bezbarierové - spádované podlahy. Ve sprchových koutech budou instalovány podomítkové sprchové míchací baterie se sprchovou hadicí a růžicí. M.č. 1.2.13 je řešena jako sociální zařízení pro imobilní osoby, ve které budou instalovány zařizovací předměty opatřené doplňky pro imobilní osoby - t.j. zvýšeným prkénkem u WC a umyvadlovou baterií s prodlouženou ovládací pákou. Stojánkové baterie budou napojeny na navrhované trubní rozvody přes 2 ks pancéřových hadic a 2 ks rohových ventilů s filtrem.

Veškeré vnitřní rozvody pitné vody, teplé vody a užitkové vody jsou navrženy z vícevrstvých polyetylénových trubek s vnitřní hliníkovou vrstvou standard Geberit Mepla. Potrubí bude spojováno mechanickým zalisováním pomocí systémových tvarovek. Potrubí teplé vody bude izolováno dle průměru potrubí takto:

- $\phi$  20..... tl.20mm
- $\phi$  25..... tl.30mm
- $\phi$  32..... tl.30mm
- $\phi$  40..... tl.30mm

Potrubí SV vedené v podlaze a v instalačních předstěnách společně s potrubím teplé vody a cirkulace bude izolováno v min tl. 13 mm.

Uzavírací armatury do potrubí budou provedeny z mosazi event. červeného bronzu.

## 6.7 Uchycení potrubí

Potrubí bude přichyceno dle montážních předpisů platných pro daný materiál potrubí. K uchycení potrubí bude použito systémové uchycení výrobce materiálu potrubí.

## 6.8 Podmínky uvedení do provozu

### Zkouška vnitřního vodovodu

Zkouška vnitřního vodovodu bude provedena ve třech krocích:

- a) prohlídka potrubí



- b) tlaková zkouška potrubí
- c) konečná tlaková zkouška

Prohlídkou bude zkontrolováno, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu, v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté (např. v instalačních šachtách nebo drážkách). Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou.

Tlaková zkouška potrubí vnitřního vodovodu může být provedena pomocí vody, nízkotlakého čistého vzduchu nebo inertního plynu. Voda použitá pro tlakovou zkoušku potrubí musí být pitná. Tlakoměry a záznamová zařízení určené pro tlakovou zkoušku musí mít přesnost 0,02 MPa a musí být připojeny k nejnižšímu místu potrubí. Měřicí rozsah tlakoměru musí být od 0 MPa do 1,6 MPa.

- Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vodou.....TP = 1,00 MPa.
- Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vzduchem.....TP = 0,25 MPa.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška bude provedena po montáži všech zařizovacích předmětů, výtakových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod bude před zkouškou ponechán pod provozním přetlakem nejméně 24 hodin (max 7 dnů). Konečná tlaková zkouška bude provedena provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky.

Časové intervaly, poklesy tlaků a protokoly o tlakových zkouškách budou v souladu s ČSN 75 5409.

#### **Propláchnutí vnitřního vodovodu**

Proplachování potrubí bude provedeno dle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamená vodoměrem. Po vypláchnutí vnitřního vodovodu bude potrubí na nejnižších místech odkaleno a na nejvyšších místech odzdušněno. Ohříváče vody budou vypláchnuty nejméně dvojnásobným objemem vody (při vyplachování se v nich voda musí nejméně 2x vyměnit).

#### **Dezinfekce vnitřního vodovodu**

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) bude provedena po úspěšném provedení tlakových zkoušek a vypláchnutí.

Dezinfekce vnitřního vodovodu bude provedena samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zařízení pro přípravu teplé vody a zásobníků teplé vody). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody.

Pokud výrobce dezinfekčního prostředku nestanoví jinak, musí být voda s dezinfekčním prostředkem ponechána v dezinfikovaném vnitřním vodovodu nejméně 2 hodiny. Po uplynutí této doby nebo doby stanovené výrobcem se odeberou vzorky za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku. Po dokončení dezinfekce se provede vypláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto vyplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5x vyměnit.



Pokud provoz vydezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů od ukončení dezinfekce a vodovod nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

## **6.9 Výtokové armatury**

Výtokové armatury v rodinném domě jsou uvažovány dle běžného standardu. Konkrétní typ bude upřesněn investorem. Podomítková souprava pro automatickou pračku je uvažován ve standardu Hutterer & Lechner (HL) event. Plast Brno. Ve sprchách je uvažováno s pákovými nástěnnými směšovacími bateriemi. Pro zálivku zahrady a mytí automobilu je u krytého automobilového stání a na opěrné zdi na terase jsou navrženy výtoky s připojením na hadici, které nebudou v zimním období zavodněny. Na fasádě do zahrady bude umístěn jeden výtok v nezámrazném provedení (Kemper Frosti nebo Schell Polar).

Doplňování vody do otopného systému bude zajištěno samostatným výtokem DN15 v technické místnosti, který bude vybaven ochranou jednotkou před zpětným průtokem typu BA dle ČSN EN 1717.

## **7. Vnitřní (domovní) plynovod (OPZ)**

Zdrojem plynu pro navrhovanou nástavbu tělocvičny bude stávající veřejný STL plynovodní řad PE d 50 vč. stávající STL přípojky plynu, která je vyústěna při hranici pozemků. Nově bude realizována plynoměrná skříňka s betonovým základem. Navrhovaná plynoměrná skříňka bude realizovaná v nehořlavém provedení o vnějších rozměrech 700 x 700 x 450 mm přístupná z veřejně přístupného prostoru, opatřená větracími otvory, průzorem na odečet spotřeby plynu a uzamykatelným zámekem. V plynoměrné skřínce bude za stávajícím HUP instalován regulátor tlaku plynu STL / NTL v rohovém provedení B 25, dvouhrdlový plynoměr G 16 a 2 x plynový kulový kohout před a za plynoměrem. Na kohout za plynoměrem bude navazovat navrhovaná vnější NTL část vnitřní plynoinstalace z potrubí HDPE 100, SDR 11 - 40 x 3,7 vč. ochranného pláště. Celková délka vnější části vnitřní plynoinstalace bude 4,5 m vč. svislé části.

Vnitřní rozvody plynu v objektu budou provedeny z ocelového potrubí - závitových spojovaných svařováním, bezešvých. Na navrhované trubní rozvody zemního plynu budou napojeny 2 x teplovzdušná plynová jednotka pro vytápění tělocvičny a 2 x nástěnný plynový kotel. Navrhované plynové kotle budou instalovány do technické místnosti v 2.NP. Před nástěnnými plynovými kotli bude na potrubí vnitřní plynoinstalace připojena ocelová svařovaná akumulární trubka o dl. 1,2 m a pr. 150 mm pro zajištění akumulace plynu před startem. Po ukončení montážních prací bude provedena zkouška tlaku a těsnosti. O provedených zkouškách budou sepsány protokoly, které budou předány stavebníkovi při předání a převzetí stavby.

### **7.1 Odběrná zařízení**

#### **Bráno z projektu DSP.**

Navrhované plynové spotřebiče:

1 - Nástěnný plynový kotel - 2 ks

spotřeba plynu: 4,10 m<sup>3</sup> / h / ks



výkon kotle: 6,4 - 37,1 kW

dimenze připojení: DN 15, KK 15

2 - Nástěnná plynová teplovzdušná jednotka - 2 ks

spotřeba plynu: 3,17 m<sup>3</sup> / h - ks

výkon kotle: 15,8 - 29,2 kW

dimenze připojení: DN 20, KK 20

**Celková maximální hodinová spotřeba plynu: 14,54 m<sup>3</sup>/h**

## 7.2 Zkoušení

- Zkoušky plynovodu smějí vykonávat pouze osoby s osvědčením odborné způsobilosti, vydaným Technickou inspekcí České republiky (dříve Institut technické inspekce).

- Zkouška plynovodu odběrního plynového zařízení musí být provedena v souladu s ČSN EN 1775, oddíl č. 6 a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

### Zkouška pevnosti OPZ

- Zkouška pevnosti musí být provedena na dokončeném plynovodu. Proveďte se před nátěrem. Vnější plynovod uložený v zemi může být zasypán, s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů. Zkušební přetlak je uveden v následující tabulce (tj. 100 kPa)

- Tlak musí být zvyšován postupně. Zkušebním médiem musí být vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Tato zkouška musí být provedena před zkouškou těsnosti.

Nejvyšší provozní tlak (MOP) [kPa]	Zkušební tlak	
	Při zkoušce pevnosti (STP)	Při zkoušce těsnosti (TTP)
200 < MOP < 500	> 1,5 MOP	1,50 MOP
10 < MOP < 200	> 1,75 MOP (nejméně však 100 kPa)	1,50 MOP
MOP < 10	nejméně 100 kPa	1,5 MOP (nejméně však 5 kPa nebo podle 5.2.2.2.F)

- Zkouška pevnosti po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Tato zkouška je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho části a nedochází k úniku zkušebního média.

- V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním). Zkouška se pak opakuje.

### **Zkouška těsnosti OPZ**

- Zkouška těsnosti se provede na dokončeném plynovodu po úspěšné zkoušce pevnosti, po ustálení teplot (minimálně 15 minut) tlakem dle výše uvedené tabulky, tj. v tomto případě nejméně 15 kPa. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík).

- Zkouška těsnosti části plynovodu trvá po vyrovnání teplot minimálně 30 minut + 5 minut za každých započatých 100 litrů objemu plynovodu.

- Plynovod je pokládán za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.

- Pro měření přetlaku plynu musí být použity odpovídající přístroje, tj. buď vodní tlakoměr (U trubice) nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6 % v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

- V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním).

- Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku nebo pokud lze zjištěný rozdíl prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat.

### **Bezpečnostní opatření**

- Plynové zařízení smí být provedeno a uvedeno do provozu pouze oprávněnou organizací.

- Po ukončení montáže provést všechny zkoušky podle ČSN EN 12 007-1, ČSN EN 12 007-2, ČSN EN 12 327, ČSN EN 1775, oddíl č. 6, a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

- Provést výchozí revize prodloužení plynovodu, plynovodní přípojky a plynového odběrního zařízení včetně plynového spotřebiče.

- Plynovod provozovat v souladu s ČSN 38 6405.

- Do provozní dokumentace plynovodu zanést skutečné provedení plynovodu.

- Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit

všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

## **8. Požadavky na navazující profese**

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a shrnují závěry v rámci koordinačních porad v rámci této akce.

### **8.1 Stavba**

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a přípomoci:

- Provedení veškerých prostupů pro trasy vodovodu a kanalizace, tyto otvory budou o 50 mm větší symetricky na každou stranu oproti jmenovitému průřezu potrubí.
- Zpětné dozdnění prostupů po montáži zařízení ZTI, provedení tohoto dozdnění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno tak, aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí.
- Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování všech zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy.
- Zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů.
- Zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.

### **8.2 Silnoproud**

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- Zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů ze sítě
- Zemnění zařízení

### **8.3 Vytápění**

V rámci dodávky vytápění je nutno zajistit:

- Dodávku tepla pro akumulční zásobníky teplé vody

### **8.4 MaR**

V rámci této profese je nutno zajistit požadavky popsané u jednotlivých zařízení.

## **9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví**

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků bude probíhat zejména prostřednictvím vytvářením podmínek, dodržováním a kontrolou dodržování příslušných zákonů, vyhlášek a nařízení týkajících se požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci a ochrany zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku ZTI prováděla odborná firma mající s

montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých částí ZTI musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu (bezpečný přístup ke všem částem systémům, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu).

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Zákon č. 309/2006 Sb. zákon, 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 č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

A dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

## **10. Ochrana životního prostředí**

### **Odpady**

Během realizace je předpokládána produkce následujících odpadů charakterizovaných vyhláškou č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů.

<u>Kat. číslo</u>	<u>Název odpadu</u>
12 01 05	Plastové hobliny a třísky
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
15 01 04	Kovové obaly
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly

17 02 03	Plasty
20 02 02	Zemina a kameny
20 03 01	Směsný komunální odpad

Odstraňování odpadů bude dodavatel, jako původce odpadu, zajišťovat na vlastní náklady. Dodavatel zajistí odvoz a likvidaci odpadů v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech a souvisejících prováděcích předpisů.

### **Hluk**

Zdravotně technické instalace jsou navrženy a budou provedeny takovým způsobem, aby hluk vnímaný obyvateli nebo osobami uvnitř stavby byl na úrovni, která neohrozí jejich zdraví a dovolí jim spát, odpočívat a pracovat v uspokojivých podmínkách. Hlučnost systému vnitřní kanalizace byla posouzena při projektování v souvislosti s konstrukcí budovy. Při provozu vnitřní kanalizace dle tohoto návrhu a při dodržení pravidel montáže, nebude v místnostech překročena nejvyšší dovolená hladina hluku podle ČSN EN ISO 717-1 a dle NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Tohoto bylo docíleno vhodným umístěním a správným dimenzováním rozvodů ZTI.

## **11. Závěr**

Tento projekt obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. Zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu, na které byl jeho zpracovatel přizván. Projekt je nutno brát jako jeden celek a není možno používat jednu jeho část odděleně od ostatních. V případě, že ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

Je nezbytné, aby dodavatel na základě smlouvy s investorem nechal při předání staveniště za přítomnosti správců všech sítí tato podzemní vedení vytyčit a jejich polohu potvrdit, popř. ověřit vypiskáním nebo kopanými sondami. Bez toho by dodavatel neměl zahájit výkopové práce.

**PROJEKTANT ODPOVÍDÁ POUZE ZA ZÁKRES SÍTÍ V PŘEDANÝCH MAPOVÝCH PODKLADECH V DOBĚ ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE – NEMŮŽE ODPOVÍDAT ZA SKUTEČNOU POLOHU ZAKRESLENÝCH PODZEMNÍCH VEDENÍ, KTERÁ BY MOHLA BÝT V NĚKTERÝCH PŘÍPADECH ODLIŠNÁ.**