



Hlavní inženýr projektu:  
ING. LUDĚK TOMEK

Vedoucí projektant zakázky:  
ING. PETRA VÁCLAVKOVÁ

Investor:

Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace  
Purkyňova 235/36, 682 01 Vyškov  
Tel: +420 517 315 111  
www.nemvy.cz

Profese:

ÚT

Zpracovatel dílu:

TRASKO Projekce, s. r. o., Na Nouzce 487/8, Vyškov 682 01  
Tel: +420 517 317 560  
E-mail: m.reznicek@trasko.cz  
www: www.projekce.trasko.cz

Autorizace:

Odpovědný projektant:

ING. ČENĚK TRUHLÍK

Vypracoval:

ING. ČENĚK TRUHLÍK

Kontroloval:

ING. MARTIN ŘEZNÍČEK

Akce:

**NEMOCNICE VYŠKOV, p.o.  
URGENTNÍ PŘÍJEM**

Zakázkové číslo:

46 - 2021

Paré:

Datum:

04 - 2022

Stupeň:

PRO SLOUČENÉ ÚR A SP

Objekt:

URGENTNÍ PŘÍJEM

SO 01

Formát:

A4

Obsah:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

Číslo výkresu:

**D.1.01.4b- 001**

**NÁZEV AKCE:** Nemocnice Vyškov, p. o.  
Urgentní příjem – příprava

**INVESTOR:** Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace  
Purkyňova 36, VYŠKOV, PSČ 682 01

**STUPEŇ:** Dokumentace pro stavební povolení

## D1.01.4b-001 VYTÁPĚNÍ

**Poznámka:**

Přílohou TZ je specifikace profese VZT

**PROJEKTANT:** Ing. Čeněk Truchlík

**KONTROLOVAL:** Ing. Martin Řezníček, ČKAIT: 1004119 – technické zařízení budov

**ADRESA:** Na Nouzce 487/8, Vyškov 682 01

**TEL.:** 517 317 564

**E-MAIL:** [c.truchlik@trasko.cz](mailto:c.truchlik@trasko.cz)

**DATUM:** duben 2022

## 1) Úvod

Projektová dokumentace řeší vytápění a rozvody tepla pro potřeby VZT a přípravu teplé vody v přístavbě **Urgentního příjmu a přípravy** v areálu nemocnice Vyškov. Potřeba chladu v objektu bude plně kryta přímým chlazením (centrální + lokální), proto se tento oddíl PD rozvody chladu nezabývá.

Tento oddíl projektové dokumentace byl vypracován v úzké návaznosti na projekt vzduchotechniky.

Při zpracování projektu bylo postupováno v souladu s platnými normami a zásadami pro návrh použitých zařízení.

## 2) Podklady pro zpracování PD

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace vytápění byly:

- PD Magnetická rezonance a stavební úpravy křídla D3 (2021)
- PD stavební části – Ing. Václavková
- PD vzduchotechnika – Ing. Leznar
- Požadavky investora
- Termické vlastnosti použitých stavebních konstrukcí – Ing. Tomický
- závazné a doporučené ČSN

## 3) Zdroj a rozvody tepla – popis současného stavu (2021)

**Zdrojem tepla** pro areál nemocnice Vyškov je vlastní kotelna na spalování zemního plynu situovaná do západní části nemocnice. V kotelně jsou umístěny čtyři plynové kotle. Dva parní o výkonu cca 781 kW (se společným výměníkem páry/voda o výkonu cca 1 000 kW) a dva teplovodní o výkonu cca 1 200 kW. Celkový výkon zdroje tepla je tedy cca 3 962 kW (do systému vytápění cca 3 400kW).

Do areálu je z kotelny vyveden **teplovod** o teplotním spádu v otopném období 85/60 °C (v létě pak cca 65/50 °C). Částečně je veden vně budov jako předizolované potrubí a dále pak průchozím energokanálem do jednotlivých budov v areálu.

V jednotlivých budovách jsou instalovány tlakově nezávislé předávací stanice, kde je otopná voda upravována na parametry požadované otopnými větvemi jednotlivých budov, potřebami VZT a přípravou teplé vody. **Přípojka tepla** pro OPS v budově „D3 a MR“ je napojena z centrálního areálového rozvodu DN125. Přípojka DN80 je vedena částečně průchozím kolektorem (místo napojení a dalších asi 20 m) a dále podzemním průlezným energokanálem. Před OPS budovy D3 je provedena odbočka pro **MR** a rozvod je dále veden pod stropem 1. PP budovy **D3. Objektová předávací stanice pro MR a UP** byla provedena ve strojovně VZT v 1.PP budovy **MR**. Skládá se z jedné směřované větve ÚT, jedné nesměřované větve pro VZT, modulu pro přípravu teplé vody s akumulací nádobou cca 200 l, dvou rezerv pro **UP** (vytápění a VZT) a jedné rezervy DN25.

Na vstupu do stanice a všech otopných větvích jsou osazeny mezikusy pro možné osazení měřičů tepla vyjma větve přípravy teplé vody. Vše je uloženo v ocelových rámech a opatřeno potřebnými izolacemi.

Teplotní spády pro větve ÚT jsou plánovány v rozsahu cca 70/50 °C a pro VZT cca 65/45 °C.

#### 4) Parametry medií:

##### Předregulovaná otopná voda (zvýšený ekviterm)

Teplotní spád	85/60 °C
$\rho$ – hustota	975 kg/m <sup>3</sup>
c – měrná tepelná kapacita	4 190 kJ/kg K

##### Otopná (ekvitermní) voda ÚV

Teplotní spády	70/50 °C
$\rho$ – hustota	983 kg/m <sup>3</sup>
c – měrná tepelná kapacita	4 178 kJ/kg K

##### Otopná (ekvitermní) voda VZT

Teplotní spády	65/45 °C
$\rho$ – hustota	986 kg/m <sup>3</sup>
c – měrná tepelná kapacita	4 178 kJ/kg K

##### Příprava TV

Teplotní spád	65/35 °C
---------------	----------

#### 5) Tepelná bilance objektu, potřeby tepla, požadavky VZT:

Tepelný výkon nové přístavby Urgentního příjmu byl vypočítán dle ČSN EN 12 831, pro oblastní výpočtovou venkovní teplotu –12 °C, pro krajinu bez intenzivních větrů. Hodnoty tepelných odporů a součinitelů prostupu tepla „U“ jednotlivých konstrukcí, byly zadány zpracovatelem stavební části dokumentace.

- obvodový plášť do venkovního prostoru.....	U= 0,16	W <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
- obvodový plášť přilehlý k MR .....	U= 0,02	W <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
- obvodový plášť přilehlý k budově A.....	U= 0,20	W <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
- střešní konstrukce .....	U = 0,13	W <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
- podlaha .....	U = 0,45	W <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
- zasklené plochy .....	U = 1,50	W <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
$i = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1} \text{ Pa}^{-0,67}$		

Tepelné ztráty činí u nové budovy **UP 31,0 kW**. Minimálního hygienického větrání vnitřních prostor budovy bude dosaženo převážně VZT zařízením. Prostory bez mechanického větrání budou větrány přirozeně, infiltrací a otevíráním příslušných oken.

**Požadavek na přivedené teplo OPS – budova přístavby MR (přípojný výkon)**

- ÚT – MR	(výkon	6,5 kW)
- ÚT – UP	<b>(výkon</b>	<b>40 kW)</b>
- VZT jednotky – MR	(výkon	38 kW)
- VZT – urgent	<b>(výkon</b>	<b>70 kW)</b>
- TV – modul přípravy teplé vody	(výkon	50 kW)

$$1) Q = Q_{TMR} + Q_{VMR} + Q_{TUP} + Q_{VUP} \quad 154,5 \quad \text{kW}$$

$$2) Q = (Q_{TMR} + Q_{VMR} + Q_{TUP} + Q_{VUP}) * 0,7 + Q_V \quad 158,2 \quad \text{kW}$$

**CELKOVÝ PŘÍPOJNÝ VÝKON** **154,5 kW**

**Bilance řešené části**

Předpokládaná roční potřeba tepla na vytápění	95 +235 GJ
Předpokládaná roční potřeba tepla pro VZT	300 +700 GJ
Předpokládaná roční potřeba tepla pro ohřev TV	200 + xxx GJ

**6) Popis technického řešení****6.1. Přípojka teplovodu**

Zůstane beze změny z řešení MR (viz výše).

**6.2. Objektová předávací stanice (OPS)**

Při realizaci objektové předávací stanice pro MR (ve strojovně VZT v 1.PP) byly ponechány rezervy pro vytápění a VZT navrhovaného **UP**. Instalovaná OPS bude tedy po úpravách obsahovat dvě směřované větve ÚT, dvě nesměřované větve pro VZT a modul pro přípravu teplé vody s akumulací nádobou cca 200 l.

Na vstupu do stanice a všech otopných větvích, vyjma větve přípravy teplé vody budou osazeny mezikusy pro případnou dodatečnou montáž měřičů tepla.

Vše uloženo v ocelových rámech a opatřeno potřebnými izolacemi.

Tepelné spády pro větve UT se předpokládá cca 70/50 °C a pro VZT cca 65/45 °C.

**6.3. Tepelné izolace**

Potrubí horizontálních a vertikálních rozvodů ústředního vytápění bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající provozním podmínkám v tloušťkách dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

Potrubní pouzdra z minerální vlny kaširovaná Al folií se součinitelem vodivosti  $\lambda_{40^\circ\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m.K}$

dimenze	min. tloušťka izolace
15x1	20 mm
18x1; 22x1	25 mm

DN15; DN20; 28x1,5	30 mm
DN25 ÷ DN50; 35x1,5	40 mm
DN65	50 mm

Potrubí vedené ve stavebních konstrukcích je nutno opatřit izolací z pěnového polyetyleny tl. 20 mm pro vyrušení vlivu tepelné roztažnosti. Oběhová čerpadla a ostatní použité armatury, pokud to jejich konstrukce dovolí, budou rovněž tepelně izolovány v souladu s Vyhláškou č. 193/2007. Budou použity typové návlekové izolace.

#### **6.4. Ústřední vytápění**

Ekvitermně regulovaná otopná voda o jmenovitém teplotním spádu 70/50 °C bude přivedena ze směšovacího uzlu na OPS v předávací stanici ÚT v budově **MR** do navržených otopných těles. Z OPS bude vedeno páteřní potrubí pod stropem místnosti s OPS a následně pod stropem nové budovy UP. Z páteřních rozvodů budou v příslušných místech provedeny (ze spodu) odbočky „padající“ většinou v SDK příčkách do úrovně přípojek k otopným tělesům, s následným dopojením vedeným při zdech. V některých místnostech budou, pro uschování přípojek, zhotoveny dodatečné SDK předstěny.

##### **otopná tělesa:**

Otopná tělesa se předpokládají ocelová desková s bočním připojením. Navržena jsou převážně otopná tělesa v provedení do prostředí s vyššími požadavky na hygienu a čistotu pro čisté proozy. Všechna otopná tělesa v hygienickém provedení budou odsazena od zdiva cca 6,5 cm z důvodu snadného čištění, dále pak všechna tělesa budou osazena termostatickým ventilem DN15  $k_{vs}=0,86$  (přímý nebo axiální) a regulačním uzavíratelným šroubením s možností vypouštění  $k_{vs}=1,31$  (přímé nebo rohové), termostatickými hlavicemi s pojistkami proti odcizení a ručními odvzdušňovacími ventily, resp. vypouštěcími kohouty.

#### **6.5. Vzduchotechnika**

Projektová dokumentace řeší i připojení vzduchotechnických jednotek a dveřních clon, k rozvodům tepla pro zajištění požadovaného tepelného výkonu. Otopná voda je oběhovým čerpadlem z OPS ocelovým potrubím opatřeným odpovídající tepelnou izolací vedeno pod stropem k jednotlivým VZT zařízením s tepelnými parametry (65/45 °C). Rozvody otopné vody a rozmístění VZT zařízení je zachyceno ve výkresové dokumentaci.

##### **6.5.1. VZT jednotky**

Otopná voda je z OPS dopravena ke směšovacím uzlům u VZT jednotek ve strojovně VZT. Regulační okruhy, které zajistí doregulaci otopné vody na aktuálně požadované provozní parametry, budou sestaveny z čerpadla, dvoucestného regulačního ventilu, teploměrů, čidel pro potřeby MaR a zpětné klapky. Na přívodu budou jednotky opatřeny dvojcestným kombinovaným tlakově nezávislým regulačním ventilem s omezovačem průtoku s možností měření průtoku, tlaku a teploty média se dvěma měřicími kuželkami PN16,  $\Delta p$  15 kPa vč. elektropohonu 0 ÷ 10 V (kompletně dodá MaR), filtrem a kulovým uzávěrem a na zpátečce ručním kulovým kohoutem a vypouštěcím kohoutem. Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno odvzdušněním

v nejvyšším a vypouštění v nejnižším místě jednotlivých úseků rozvodu. Na „konci“ rozvodu bude zařazen regulační ventily DN15, Kvs=0,9 (cca 20 l/hod) s možností měření průtoku, tlaku a teploty média pro zajištění rychlého přívodu tepla do VZT jednotek (jako ochranu proti zamrznutí).

### **6.5.2. VZT dveřní clony**

Toto VZT zařízení bude dopojeno na stejný rozvod jako VZT centrální jednotky. Otopná voda bude vedena k předávacímu uzlu, který bude vybaven potřebnými armaturami. Na přívodu bude jednotka opatřena filtrem, teploměrem a kulovým uzávěrem a na vratce dvoucestným kombinovaným tlakově nezávislým regulačním ventilem s omezovačem průtoku s možností měření průtoku, tlaku a teploty média se dvěma měřicími kuželkami PN16, při min. tlakové ztrátě 23 kPa vč. elektropohonu 0 ÷ 10 V, 24 V (kompletně dodá MaR), vypouštěcím kohoutem, ručním kulovým kohoutem a teploměrem. Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno odvodu vzdušněním v nejvyšším a vypouštění v nejnižším místě příslušného rozvodu. Při provozu clony je nutný min. průtok cca 15 l/hod i při "neaktivním chodu" (zajistí MaR). **Proti mrazové ochraně je zajišťována snímačem teploty na přívodu vzduchu do prostoru. Při poklesu pod +2°C se ventilátor dveřní clony zastaví a vyhlásí poruchu. Při poklesu teploty v místnosti s dveřní clonou pod stanovenou hodnotu sepne prostorový termostat kontakt zapojený paralelně s dveřním kontaktem. (Nutnou použít spínač typu např. GEA MC 21- P1).**

V „hlavním denním“ provozu bude průtok otopné vody výměníkem clony nominální a efekt tepelného štítu bude zajišťován pouze ventilátorem. Mimo otopné období bude dveřní clona odstavena.

## **7) Potrubí a nátěry**

Veškeré potrubí týkající se rozvodů tepla je navrženo dle ČSN EN 13 480 - 1,2. Ocelové rozvody pro VZT budou provedeny z ocelových trub nízkotlakých bezešvých závitových běžných třídy 11 353.1 (ČSN 42 5710). Rozvody pro OT jsou navrženy v provedení lisovaného ocelového potrubí (pevnost 251÷290 N/mm<sup>2</sup>) s těmito rozměry: 15x1; 18x1; 22x1,2; 28x1,2; 35x1,5 (vnější průměr x tl. stěny). Všechny rozvody tepla budou opatřeny izolací v souladu s Vyhl.193/2007 Sb. (viz výše).

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno pomocí automatických odvodu vzdušňovacích ventilů na nejvyšších místech potrubí příslušných úseků. Pod každým automatickým odvodu vzdušňovacím ventilem bude osazen uzavírací kulový kohout. Na nejnižších místech rozvodů budou osazeny vypouštěcí armatury.

Kompenzace délkové roztažnosti bude řešena přirozenými a účelovými lomy na trase rozvodů.

Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky (dle oddílu POŽÁRNÍ OCHRANA) budou rozvody instalovány v odpovídajících požárních ucpávkách splňujících provozní parametry požadované požární technikou, resp. ČSN 73 0821 - PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí. Požadované těsnění prostupů bude zajištěno pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost EI je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut.

Potrubí bude zavěšeno na stavebních konstrukcích, ke kterým budou uchyceny pomocné ocelové vynášecí prvky (atypické i normalizované prvky případně i na závěsech z U či L profilů). Vlastní uchycení potrubí bude pomocí typových prvků

(objímky, třmeny, táhla, ...). Závěsy musí být provedeny tak, aby umožňovaly dilataci potrubí a zároveň zamezovali vzniku tepelných mostů. Montáže budou prováděny s ohledem na ostatní trubní vedení (voda, kanalizace, vzduchotechnika, mediaplyny, potrubní pošta, ...), tentýž ohled vůči potrubí rozvodů vytápění se předpokládá i při montáži zmíněných ostatních vedení.

Maximální rozteče potrubních závěsů budou provedeny takto:

DN 15....1,6 m	DN 32... 2,6 m
DN 20....1,8 m	DN 40....2,8 m
DN 25....2,2 m	DN 50....3,4 m

Vzhledem k Vyhlášce. č.193/2007 Sb. o minim. tloušťce tepelných izolací bude vzdálenost dvou potrubí mezi sebou – pokud není tato vzdálenost zakótována přímo ve výkresech:

DN 15....100-120 mm	DN 32... 150-180 mm
DN 20....120-150 mm	DN 40....200-220 mm
DN 25....120-150 mm	DN 50....200-250 mm

Nové zařízení, veškeré nové ocelové potrubí vytápění a „přiznané“ rozvody měděné budou opatřeny základním korozivzdorným nátěrem.

Nátěr je nutno provést tak, aby tloušťka jednotlivých vrstev po dokonalém zaschnutí byla, pokud možno rovnoměrná. Nátěry budou provedeny až po úspěšné tlakové zkoušce. Výše popsané zásady se opírají o ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, a u potrubí se předpokládá následující:

1. Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.
2. Základní nátěr:
  - 1x syntetický (S 2000) - ocelové konstrukce, uložení
  - 1x syntetický (S 2000) - neizolované potrubí
  - 2x syntetický - izolované potrubí
3. Vrchní nátěr
  - 2x email – ocelové konstrukce a uložení
  - 2x email – neizolované potrubí přípojek k OT

#### **Poznámka:**

Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno samolepícími štítky dle ČSN 13 0072 nebo v souladu se zvyklostí provozovatele v rámci dodávky technologie.

## **8) Zkoušky zařízení**

Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele otopné soustavy, přičemž provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti. Zkoušky otopného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310, ČSN EN 13 480 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz ČSN 06 0310). Po propláchnutí musí být otopná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. To bude zaručeno tím, že otopná soustava bude napuštěna z primárních rozvodů přes OPS. Vyčištění a



propláchnutí soustavy je součástí dodávky zhotovitele otopné soustavy a o jejich provedení má být proveden zápis.

### **Zkoušky zařízení ústředního vytápění se dělí na:**

#### **Druhy zkoušek ústředního vytápění:**

- ♦ zkouška těsnosti
- ♦ zkoušky provozní – zkouška dilatační, topná zkouška

#### **Zkouška těsnosti**

Postup při zkoušce těsnosti je podrobně popsán v čl. 8.2 ČSN 06 0310. Zkouška těsnosti se provádí za účasti zástupce objednatele a její výsledek musí být potvrzen protokolem o zkoušce.

#### **Zkoušky provozní**

##### **Zkouška dilatační**

Postup při dilatační zkoušce je stanoven čl. 8.3.2 ČSN 06 0310. Zkouška dilatační se provádí za účasti zástupce objednatele a její výsledek se potvrdí zápisem do stavebního deníku, nebo se provede samostatný zápis.

Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi objednatelem a zhotovitelem za předpokladu splnění podmínek daných čl. 8.2.1 až 8.2.9 a 8.3.3 až 8.3.6 ČSN 06 0310.

##### **Zkouška otopná**

Postup při otopné zkoušce je stanoven čl. 8.3.3 až 8.3.8 ČSN 06 0310. Otopná zkouška trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období. Její součástí je seřízení otopné soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu otopné zkoušky. Otopná zkouška se provádí za účasti zástupce objednatele, uživatele a zhotovitele. Po ukončení otopné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu. Zjistí-li se během otopné zkoušky závady je nutno otopnou zkoušku po jejich odstranění opakovat. Během otopné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

## **9) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Montáž rozvodů vytápění včetně příslušenství mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění podle příslušných předpisů.

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl. ČUBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a NV č.361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou), vyhl. ČUBP č. 192/2005 Sb., kterou se mění

vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru. Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření. Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb.

Veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči, kteří mají oprávnění dle ČSN EN ISO 9606–1.

Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách. Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 502/2000 Sb., NV č. 494 /2001Sb.

## **10) Obsluha a bezpečnost provozu**

Přítomnost obsluhy bude omezena automatizací provozu.

Obsluha nově instalovaných zařízení může být pracovník starší 18-ti let, který je svým duševním a fyzickým stavem způsobilý pro tuto práci, musí být řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze zařízení a prokazatelně přezkoušen. O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný zkušebním orgánem provozovatele a pracovníkem pověřeným obsluhou.

Obsluhu elektrického zařízení mohou provádět dle Vyhl. 50/78 Sb. jen pracovníci poučení, tzn., že byli organizací v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni v této činnosti, upozorněni na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. O poučení a seznámení se pořídí zápis podepsaný oprávněným pracovníkem a pracovníkem poučeným.

Při montáži, údržbě a obsluze je nutno bezpodmínečně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy. V průběhu montáže bude též nutno provádět kontrolu z hlediska požární bezpečnosti.

## **11) Řešení požární bezpečnosti**

Je vypracována samostatná zpráva řešení požární bezpečnosti, která je součástí samostatného oddílu projektové dokumentace.

## **12) Péče o životní prostředí a ostatní požadavky**

### **Nakládání s odpady:**

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisech. Při revizích a běžných opravách bude s odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel ve Vyhlášce 273/2021 Sb. Odpad vzniklý při stavbě

bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou.

Možné odpady při stavbě:

Kód odpadu	Název
03 03 08	Odpady ze třídění papíru a lepenky určené k recyklaci
07 02 13	Plastový odpad
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
15 01 04	Kovové obaly
15 01 05	Kompozitní obaly
15 01 07	Obalové sklo
16 01 17	Železné kovy
16 01 18	Neželezné kovy
16 01 20	Sklo
16 02 14	Vyřazené zařízení neuvedené pod čísly 160201÷13
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Plasty
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plasty
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
17 04 01	Měd, bronz, mosaz
17 04 02	Hliník
17 04 05	Železo a ocel
17 04 07	Směsné kovy
17 04 10	Kabely
17 04 11	Kabely neuvedené pod 170410
19 10 01	Železný a ocelový odpad
19 12 01	Papír a lepenka

Při revizích a běžných opravách bude s odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Vzniklé odpady budou likvidovány, resp. zneškodněny v souladu se zák. č. 185/2001 Sb.

Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou, dle Vyhl. 383/2001 Sb.

### **Protihluková opatření**

Hluk a vibrace jsou způsobeny hlavně točivými stroji a prouděním médií. K jejich snížení a ke snížení jejich vlivů vedou následující skutečnosti a opatření:

- nově instalovaná oběhová čerpadla jsou čerpadla s nízkou hladinou hluku
- nově instalované potrubí bude částečně uloženo v objímkách s protihlukovou ochranou
- hluk z proudění médií, protože se jedná o kapaliny, není významný

## **13) Povinnosti dodavatele**

**Dodavatel je povinen doložit protokol o provedení funkčních zkoušek**, tj. tlakové a dilatační zkoušky, protokol o propláchnutí potrubí, protokol o zaregulování otopné, parní a chladicí soustavy, ke každému novému zařízení dodat návod k jeho montáži. Dodavatel doloží zápis o řádném zaškolení přezkoušení na obsluhu zařízení pracovníku objednatele. Dále je povinen dodat dokumentaci skutečného provedení stavby.

### **Prohlášení o shodě:**

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 312/2005 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem! Nutno doložit také doklady požadované Vyhl. č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví).

## **14) Povinnosti provozovatele**

O případné údržbě, opravě a seřízení vyhrazených technických zařízení se vedou u provozovatele doklady. Tyto práce zajistí organizace pracovníky s odbornou způsobilostí.

Dále je provozovatel povinen provádět preventivní a provozní údržbu, zajistit odbornou obsluhu, provádět odborné prohlídky, kontroly a revize a zajišťovat ostatní povinnosti, vyplývající z vyhlášek ČÚBP a ČBÚ. O provozu zařízení musí být vedena provozně technická dokumentace (provozní deníky, revizní knihy, strojní karty) a všechny provedené změny musí být v této dokumentaci zaznamenávány.

## **15) Požadavky na ostatní profese**

### **STAVBA**

- zapravení prostupů a drážek pro vedení rozvodů tepla dle výkresové dokumentace

- zajistit horizontální prostupy pro vedení potrubí pro vytápění s následným zapravením
- v místech patních a sekčních armatur rozvodů v podhledech instalovat rozebíratelné podhledy, resp. dvířka v podhledu
- zkoordinovat trasy rozvodů tepla a chladu s ostatními profesemi

## VZT

- výměníky VZT zařízení navrhnut na teplotní spády 65/45 °C pro vytápění

## ZTI

- potřeba teplé vody a požadavky na cirkulační čerpadlo byly řešeny při MR (výkon max. 50 kW)
- provozní bod navrženého cirkulačního čerpadla je 1,0 m<sup>3</sup>/h 5,0 m<sub>v.s.</sub>

## MaR

- dodat dvoucestné el. ventily vč. pohonu 0÷10 V na vstupu do ohříváče v centrálních VZT jednotkách a řídit jejich provoz dle požadavků VZT (2x)
- řídit a napájet čerpadla (pro ohříváče) VZT jednotek dle požadavků VZT (2x)
- u centrálních VZT jednotek – napájet, řídit a monitorovat chod zařízení pro dodávku tepla dle požadavků VZT
- v technické místnosti v 1. PP (D3-0.70) zajistit chod a řízení doplněné předávací stanice (el. ovládané ventily budou dodány výrobcem předávací stanice)
  - příprava TV dle požadavku ZTI vč. cirkulačního čerpadla
  - 1x směřovaný okruh OT
  - 1x směřovaný okruh VZT
- napájení a přenos měřičů tepla
- přenos dat na centrální dispečink
- optimalizovat a oživit systém vytápění

## ELEKTRO

- provoz a napájení uzlů pro ohříváče VZT jednotek zajistí profese MaR
- zajistit požadovaný příkon el. energie pro rozvaděč MaR pro distribuci tepla v technické místnosti v 1. PP (D3-0.70) - cca 1,0 kW/230 V, 50 Hz
- zajistit požadovaný příkon el. energie pro rozvaděč MaR pro distribuci tepla v 1. PP (D3-0.22) - cca 2,0 kW/230 V, 50 Hz
- zajistit požadovaný příkon el. energie pro rozvaděč MaR pro distribuci tepla u VZT jednotek v 1. PP (D3-0.23) - cca 0,3 kW/230 V, 50 Hz
- provoz a napájení uzlů pro ohříváče VZT jednotek zajistí profese MaR
- zajistit navýšení požadovaného příkonu el. energie pro rozvaděč MaR pro distribuci tepla v technické místnosti v 1. PP (D3-0.70) - cca 1,0 kW/230 V, 50 Hz
- zajistit navýšení požadovaného příkonu el. energie pro rozvaděč MaR pro distribuci tepla u VZT jednotek v 1. PP (D3-0.70) - cca 0,3 kW/230 V, 50 Hz

### **UPOZORNĚNÍ:**

Projektant předpokládá, že realizační firma je odborně způsobilá a je tedy její povinností, aby byl přesně stanoven rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Realizační firma doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohla připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné. Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl dodržet max. stanovenou cenu ze své kvalifikované nabídky, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele. Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci formou obecného výrobku, který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou doporučené. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci, potom tento návrh (včetně ceny) musí být doplněn v nabídce. V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi potažmo investorovi. Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést před započítáním prací. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla. Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími platnými českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

**Případné změny oproti předložené projektové dokumentaci musí být odsouhlaseny projektantem!**

