

Urgentní příjem 3.etapa – Zbudování urgentního příjmu v objektu
A1 1.NP

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Urgentní příjem 3.etapa – Zbudování urgentního příjmu v objektu A1 1.NP
Projektovaná část :	Zařízení pro vytápění staveb
Stupeň :	dokumentace pro provádění stavby
Investor :	Nemocnice Znojmo, p.o. MUDr. Jana Jánského 11 669 02 Znojmo
Vedoucí projektant :	Ing. Luděk Vacula
Zodpov. projektant :	Jiří Vik
Vypracoval :	Jakub Bitvar
Datum zpracování:	06/2025

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

OBSAH:

1.	ÚVOD	2
2.	TECHNICKÁ ČÁST:.....	4
3.	ZDROJ TEPLA A CHLADU	5
4.	OHŘEV TeV	5
5.	REGULACE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉHO SYSTÉMU	5
6.	SYSTÉM VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ	6
7.	ROZVODNÉ POTRUBÍ	6
8.	OTOPNÁ PLOCHA	8
9.	TEPELNÁ IZOLACE	8
10.	EXPANZNÍ A ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	9
11.	UVEDENÍ DO PROVOZU	10
12.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:.....	11
13.	BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY	12

1. **ÚVOD**

Projektová dokumentace řeší vytápění upravené dispozice v 1.NP jednotky Urgentní péče v nemocnici Znojmo. V rámci PD dojde k vystrojení nové topné větve a návrhu nového topného systému dotčených prostor a připojení VZT zařízení na rozvod topné vody a chlazení.

PD též řeší napojení kazetových FCU jednotek v dodávce VZT na stávající rozvody chladu.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení a vizuální prohlídka stávajícího stavu objektu.

Projektová dokumentace skutečného provedení vytápění nebyla během projekčních prací dohledána a stávající rozvody jsou zakresleny pouze informativně dle odborného odhadu a viditelných zařízení, proto je nutno ověřit na stavbě před realizací skutečnost.

V dokumentaci jsou navrženy referenční výrobky, projektant nevylučuje náhradu za výrobky jiné o stejných nebo podobných kvalitativních parametrech.

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 závazná ustanovení.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Základní technické normy, Zákony a právní předpisy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*
ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*
ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*
ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*
ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*
ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*
ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*
ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*
ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*
ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*
ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*
ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*
ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*
ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*
ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*
ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*
ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*
ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*
ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*
ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*
ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*
ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 *Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla*
ČSN EN 1443 *Komíny - Všeobecné požadavky*
ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*
ČSN EN 12171 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu*
ČSN EN 12170 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu*
Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon
Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií
Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon
Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší
Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

Základní technické normy, Zákony a právní předpisy - CH:

ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN EN 15423 Větrání budov – požární opatření vzduchotechnických systémů

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách. Navrhování teplovodních tepelných soustav.

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny.

ČSN 11 0010 Čerpadla, všeobecná ustanovení

Zákon 406/2000Sb Hospodaření s energií

Zákon 183/2006Sb O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) včetně prováděcích vyhlášek

Vyhláška č.193/2007Sb.

Vyhláška č.194/2007Sb.

Vyhláška č.148/2007Sb.

NV 272/2011 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

* Veškeré normy v platném znění.

2. TECHNICKÁ ČÁST:

Vytápění:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C, stupeň těsnosti obvodového pláště 2, stupeň zastínění je mírné. Budova je občanského charakteru. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována 0,5 h⁻¹ v obytných místnostech,

1,0 h⁻¹ v kancelářích a 1,5 h⁻¹ v koupelnách, v případě rekuperace 0,0 h⁻¹.

Nové obvodové konstrukce domu budou tepelně technickými parametry splňovat požadavky normy ČSN 730540-2 v platném znění, objekt bude z hlediska hospodaření s energiemi vyhovovat zák. č. 406/2000 Sb. a 177/2006. Ve znění vyhl. MPO 148/ 2007.

Poloha budovy nechráněná, provoz vytápění nepřerušovaný s nočním útlumem. Vytápění bude provozováno nepřerušované s teplotními útlumy tak, aby nedocházelo k nežádoucím vlivům na stavební konstrukce objektu. Odstavení vytápění a pouhá temperace prostor na nižší teploty než 15°C se v topné sezóně neuvažuje.

Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu s ČSN EN 12 831.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Přípojně hodnoty řešené části budovy:

Tepelné ztráty objektu:	26,4 kW
Vzduchotechnika:	63,4 kW zimní 5,6 kW letní
Ohřev TeV:	<u>není předmětem PD</u>
Celkem	89,8 kW

Jedná se o úpravy současně využívaných prostor k navýšení spotřeby nedochází.

3. ZDROJ TEPLA A CHLADU

V rámci tohoto projektu se řeší nové vytápění upravené dispozice. Nové vytápění bude s teplovodním spádem 70/50°C s nuceným oběhem topné vody. Jako zdroj tepla je navržen stávající rozdělovač a sběrač umístěný v 1.PP ve strojovně ÚT. Rozdělovač je napojen na centrální rozvod topné vody 105/80°C (zima) a 80/60°C léto přípojkou vedenou prostorem stávajících rozvodů v 1PP, mezipatru.

Tepelné ztráty rekonstruovaných částí objektu byly spočteny podrobně po místnostech pro nejnižší oblastní výpočtovou teplotu -12°C dle ČSN EN 12831 a vnitřní teploty v souladu s touto ČSN a předpisy pro zdravotnictví.

Stavebně je objekt nově zateplen a vyměněna všechna okna. Koeficienty „U“ splňují plně ČSN 730540/2011.

Zdroj chladu je též stávající bez úprav. V rámci PD bude provedeno napojení kazetových FCU jednotek na stávající rozvody chladu v objektu.

4. OHŘEV TeV

Není předmětem této projektové dokumentace

5. REGULACE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉHO SYSTÉMU

Regulace topného výkonu – výstupní teploty vytápění je řízena pomocí venkovního čidla teploty – ekvitermní regulace s korekcí a časovým řízením prostřednictvím prostorového termostatu.

Regulace topného výkonu okruhu bude zajištěna oběhovými čerpadly a třicestným směšovacím ventilem, který bude dodávkou profese MaR.

Místní regulace topného výkonu otopných těles je zajištěna pomocí termostatických hlavice.

V místnostech, kde se vytápí a zároveň chladí budou profesí MaR dodány termostatické hlavice s dálkovým řízením kompatibilní s řídicími prvky FCU jednotek. Dodávkou ÚT budou radiátorové ventily se závitem 30x1,5. V případě místností, kde není instalováno chlazení a pouze se vytápí

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

budou instalovány klasické kapalinové termostatické hlavice, které budou dodávkou profese ÚT viz. výkresová část, kde je vyznačeno.

V případě FCU jednotek budou na vstupu instalovány kulové kohouty a tlakově chráněné dvojcestné regulační ventily se servopohonem. Samotné FCU jednotky budou dodávkou profese VZT, kulové kohouty a flexihadice vč. rozvodného potrubí dodávkou ÚT a regulační ventil vč. servopohonu dodávkou MaR.

6. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Systém vytápění a ohřev TeV je nízkoteplotní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel.

Vytápění:

- Teplotní spád je volen 70°C / 50°C pro otopná tělesa.
- Teplotní spád je volen 80°C / 60°C pro VZT vodní ohříváč (zimní provoz).
- Teplotní spád je volen 80°C / 70°C pro VZT vodní ohříváč (letní provoz).

Chlazení:

- Teplotní spád je volen 7°C / 14°C pro VZT vodní chladič.
(požadavek profese VZT)
- Teplotní spád je volen 7°C / 14°C pro FCU kazetové jednotky.

7. ROZVODNÉ POTRUBÍ

V rámci této projektové dokumentace bude na rozdělovači a sběrači vystrojena směšovaná topná větev pro zásobování řešených prostor. Na stávající rozdělovač a sběrač bude vystrojena odbočka, osazeny armatury dle schématu zapojení (podružný měřič tepla na vratném potrubí nové topné větve $Q_p=1,5\text{m}^3/\text{h}$ bude dodávkou profese MaR) a potrubí z uhlíkové oceli bude suterénem pod stropem vedeno k místu navrženého stoupacího potrubí. Zde budou osazeny uzávěry a vypouštěcí armatury a potrubí bude následně svisle vedeno do řešených prostor.

Nad podhledem se potrubí rozdělí na dva směry, budou zde osazeny uzávěry – kulové kohouty, vypouštění a vyvažovací armatury, které budou přístupné pomocí revizního otvoru. Potrubí bude vedeno vodorovně nad podhledovou konstrukcí a bude respektovat vedení ostatních profesí zejména VZT. Potrubí nad podhledem bude vedeno duplicitně převážně s potrubím chlazení k FCU jednotkám.

Z ležatého rozvodu nad podhledem budou vystrojeny jednotlivé odbočky, které budou vedeny do SDK příček a v nich vedeny svisle do podlahy. Zde bude proveden přechod z potrubí uhlíková ocel spojovaná lisováním na plastohliníkové potrubí pex al pex a potrubí bude vedeno v podlaze k jednotlivým připojovacím armaturám otopných těles. Z důvodu předpokládaného vyššího zatížení podlahy bude potrubí vedeno co nejvíce u stěn – požadavek stavby.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Pro připojení VZT vodních výměníků bude sloužit stávající potrubí vyvedené ve strojovně VZT v 3.NP. Potrubí od stávajícího potrubí bude vedeno v ocelovém provedení k VZT výměníkům a napojeno přes regulační a směšovací uzel – viz. schéma zapojení. Směšovací třícestné ventily v místě zapojení VZT výměníků budou dodávkou profese MaR vč. servopohonu.

Pro připojení VZT vodních chladičů bude sloužit stávající potrubí vyvedené ve strojovně VZT ve 3.NP. Potrubí od stávajícího potrubí bude vedeno v ocelovém provedení, opatřené kaučukovou lepenou izolací a napojeno přes regulační uzel s dvojcestným regulačním ventilem – viz. schéma zapojení. Dvojcestné regulační armatury vč. servopohonu budou dodávkou profese MaR.

V rámci PD proběhne napojení FCU kazetových jednotek instalovaných nad podhledem dle PD VZT. Na stávajícím potrubí v 1.NP bude provedena odbočka, osazena vypouštěcími a uzavíracími armaturami. Potrubí bude následně vedeno nad podhledem duplicitně s potrubím ÚT k jednotlivým FCU jednotkám. Navržený materiál rozvodů chladu je plastohliníkové potrubí pex/al/pex s kyslíkovou bariérou. Potrubí bude vedeno v hliníkových vodících lištách a bude spojované lisovacími fitinkami. Napojení samotných FCU jednotek bude přes flexihadice. Na přívodu budou osazeny kulové kohouty a na vratném potrubí budou osazeny tlakově chráněné regulační ventily se servopohonem. Regulační armatury budou dodávkou profese MaR.

Při provádění prací je nutno dbát na zachování stávajících stoupacích potrubí a rozvodů zásobujících ostatní podlaží. Při zjištění nezachovatelnosti rozvodů nutno přeložit a zachovat funkčnost.

Stávající rozvody v 1.PP

PD vychází z dostupných podkladů a původní projektové dokumentace ÚT nebyla dohledána. V případě zásahu do stávajících potrubí nutno zachovat jejich funkčnost a případně přeložit v rámci nové dispozice se zachováním dimenze potrubí. Místní vyvolané přeložky v celém rozsahu 1.PP stavbou budou řešeny v rámci realizace včetně vyhodnocení jejich rozsahu.

Ohřev teplé užitkové vody (TeV)

Není předmětem řešení této projektové dokumentace.

Obecné

Potrubí rozvodné soustavy bude navrženo z materiálů vhodných pro provoz s nízkoteplotními i vysokoteplotními médii, jako je měď, ocel nebo vícevrstvé plastové trubky (např. PEX/AL/PEX). Izolace potrubí bude provedena s ohledem na provozní podmínky a dimenzována dle aktuálních technických norem, aby bylo zajištěno maximální snížení tepelných ztrát a prevence kondenzace v režimu chlazení.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily na otopných tělesech, odvzdušňovacími ventily v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému bude zajištěno v nejnižších místech systému.

8. OTOPNÁ PLOCHA

Otopná tělesa:

Otopnou plochu v sociálním zázemí tvoří koupelnové trubkové topné těleso se spodním středovým připojením. Připojení těles na topný systém bude pomocí termostatického radiátorového ventilu rohového a termostatickou hlavicí.

Hlavní otopnou plochu tvoří ocelová desková otopná tělesa **v hygienickém provedení bez přídavné plochy a hladkou čelní deskou se spodním pravým připojením**. Jedná se o těleso se zabudovaným vnitřním propojovacím ventilem a ventilovou vložkou s pravým spodním připojením. Napojení tělesa k topnému médiu bude přes rohové H-šroubení a svěrného šroubení.

Všechna otopná tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí. V místech kde se zároveň chladí i vytápí budou instalovány termostatické hlavice s dálkovým řízením – dodávka profese MaR. Ostatní pouze vytápěné prostory s otopnými tělesy budou vybaveny klasickou kapalinovou termostatickou hlavicí, která bude dodávkou profese ÚT.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena odvzdušňovacími armaturami.

Otopná plochy mimo řešenou část objektu bude bez zásahů původní.

9. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré trubní rozvody topné vody vedené v konstrukcích podlah, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám izolovány. Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu s přihlédnutím na optimalizační výpočet.

Rozvodné potrubí pro přípravu chlazení a potrubí ve strojovně tepla bude izolováno lepenou kaučukovou izolací, včetně zařízení a armatur.

Vytápění:

Tloušťka izolace pro vytápění se navrhuje podle normy **ČSN EN 12828** a může se lišit v závislosti na tepelných ztrátách, umístění potrubí a provozní teplotě. Obvykle platí tyto orientační hodnoty:

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

DN potrubí Tloušťka izolace (mm)

DN15	20 mm
DN20	20 mm
DN25	25 mm
DN32	30 mm
DN40	40 mm
DN50	40 mm

Chlazení:

Pro chlazení je tloušťka izolace navrhována tak, aby zabránila kondenzaci, v souladu s normou **ČSN EN ISO 12241**. Doporučené tloušťky izolace (kaučuková pěna):

DN potrubí Tloušťka izolace (mm)

DN15	13 mm
DN20	13 mm
DN25	19 mm
DN32	19 mm
DN40	25 mm
DN50	25 mm

Rozvodné potrubí a armatury pro přípravu chlazení budou izolovány lepenou kaučukovou izolací.

Poznámky:

Vytápění:

Tloušťky izolací vychází z doporučení pro běžné nízkoteplotní otopné systémy s teplotami do 90 °C.

Chlazení:

Pro zamezení kondenzace je nutné izolaci navrhnout na základě konkrétních parametrů, jako je teplota média, relativní vlhkost a okolní teplota.

Kaučuková izolace s uzavřenou strukturou buněk je nejčastější volbou pro chlazení, protože má vysoký odpor vůči vlhkosti.

Pro konečné určení tloušek izolací je doporučeno provést výpočet dle výše zmíněných norem a konzultovat specifikace výrobce izolačních materiálů.

10. EXPANZNÍ A ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení a pojištění otopné soustavy je řešeno dle ČSN 06 0830 a bude ponecháno stávající ve zdroji tepla, není stavbou dotčeno.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Expanzní zařízení je stávající v rámci zdroje tepla a má dostatečnou kapacitu.

11. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

Zkoušky:

Před předáním zařízení uživateli budou provedeny následující zkoušky:

- Hydraulické seřízení systému
- Tlaková zkouška systému ÚT dle ČSN 060310
- Provozní zkouška dilatační dle ČSN 060310
- Provozní zkouška topná ČSN 060310

Protokoly o provedených zkouškách budou součástí dokladů, které je povinen vyšší dodavatel stavby předat investorovi jako podklad pro zajištění kolaudačního rozhodnutí.

Před vyzkoušením a uvedením zařízení do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu čerpadel. Přitom na všech k tomu určených místech je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti se provádí před zazdění drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena vodou na nejvyšší dovolený přetlak. Přetlak se udržuje po dobu 6 hod. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjevují netěsnosti.

Dilatační zkouška

Dilatační zkouška bude provedena podle odst. 8.3 a ČSN 060310.

Topná zkouška

Topná zkouška se provádí v rozsahu uvedeném v odst. 8.3. Topná zkouška musí trvat minimálně 24 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut). Topnou zkoušku je možné provádět i mimo otopné období.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Po topné zkoušce bude provedeno vyregulování otopné soustavy, dle skutečně dodaných zařízení.

Provoz a údržba:

Otopná soustava je posuzována dle ČSN EN 12171 otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu. Dodavatel je povinen předat investorovi kompletní výkresovou dokumentaci skutečného provedení, návody k obsluze zařízení, záruční listy a seznámit uživatele s rozsahem obsluhy a činností ve stavu nouze popřípadě zpracovat OM&U (návody na provoz, údržbu a užívání) dle ČSN EN 12171.

Uvedení do provozu obsahuje:

- měření a zaregulování průtoků
- zprovoznění zařízení, uvedení od provozu
- zaškolení provozovatele
- návod k obsluze - generální a jednotlivých strojů a zařízení
- protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
- protokol o zaškolení
- protokol o předání zařízení
- protokol o uvedení zařízení do provozu
- protokol o naměřených hodnotách vně i uvnitř objektu
- ostatní potřebné protokoly
- projektová dokumentace skutečného provedení

12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI:

Elektro

- Zajistí napájení el. prvků regulačních a směšovacích uzlů VZT dle uvedeného příkonu ve schématech.
- Zajistí napájení topné větve pro 1.NP vystrojenou na rozdělovači a sběrači
- Prokabelování mezi prvky – čidlo venkovní teploty

MaR

- Zajistí řízení regulačních a směšovacích uzlů ÚT/CH pro VZT jednotky.
- Zajistí řízení směšované větve s dle venkovní teploty.
- Zajistí dodávku dálkově řízených termostatických hlav v místnostech , kde dochází k vytápění a zároveň chlazení.
- Zajistí dodávku třícestných směšovacích ventilů se servopohony na topné větvi pro 1.NP a na směšovacích uzlech VZT jednotek (vodních ohříváčů) ve 3.NP.
- Zajistí dodávku dvojcestných tlakově chráněných regulačních ventilů se servopohony na vstupech do FCU jednotek a regulačních uzlech VZT jednotek (vodních chladičů) ve 3.NP
- Zajistí dodávku měřiče tepla na nové topné větvi ve strojovně ÚT ($Q_p=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$)

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Stavba

- Zajistí ochranu proti mechanickému poškození stávajícího zařízení ÚT při stavebních pracích.
- Provede připravenost pro montáž zařízení systému UTCH, vedení potrubí, montáž otopných těles.
- Zajistí revizní otvory resp. přístup k armaturám instalovaných nad podhledem.

ZTI

- Koordinace s vedením ÚT/CH

VZT

- Koordinace s vedením ÚT/CH
- Zajistí dodávku FCU kazetových jednotek.

13. BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Navržené řešení stavby je v souladu s Vyhláškou 268/2009 Sb. "O obecných technických požadavcích na výstavbu", dalšími příslušnými zákony, vyhláškami a platnými ČSN tak, aby při provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem nebo výbuchem.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště Vyhláška 601/2006 Sb. a Vyhláška č. 363/2005 Sb., dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 136/2016 Sb. o bližších požadavcích na výstavbu, č. 362/2005 Sb. o práci ve výškách, č. 101/2005 Sb. a Zákony č. 309/2006 a č. 88/2016 Sb. o požadavcích BOZ v pracovně právních vztazích.

Práce budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti oprávnění, vydají potřebné certifikáty a revize a jejichž pracovníci jsou náležitě proškoleni. Zvláště upozorňuji na správné provedení a kotvení lešení a na práci ve výškách. Pozor na práci s elektrickým nářadím a na ochranu zdraví a konstrukci při případném svařování. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany, pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření.

Budou dodržována Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., č. 32/2016 Sb. a zákoník práce – Zákon č. 262/2006 Sb., zejména část pátá (§101-108), kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek. Při realizaci je nutno zabezpečit odpovídající odborné vedení stavby. Pokud se vyskytnou nepředpokládané situace, bude na stavbu přizván statik nebo projektant příslušné profese.

Zhotovitel stavby zpracuje provozní řád a harmonogram prací pro období stavby a technologický postup prací, ve kterých budou podmínky z hlediska bezpečnosti, posouzení stability

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

v nedokončených nebo rozmontovaných stavech, ochrany vlastníků a zaměstnanců před škodlivými vlivy, ochranu životního prostředí, ochranu před požárem atd.. Provozní řád bude obsahovat důležitá telefonní čísla (záchranná služba, hasiči, policie, vedení firmy atd.) a na staveništi bude vyvěšen na nepřehlédnutelném místě.

V případě, že budou na stavbě dva a více zhotovitelů, musí být na stavbě určen koordinátor bezpečnosti práce, přičemž nezáleží na tom, kolik smluv má investor se zhotoviteli.

Další požadavky na BOZ a ZOV jsou obsaženy v souhrnné technické zprávě, která je součástí celkové projektové dokumentace.

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN a v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, zdravotnictví a sociálních věcí.

Montážní podmínky:

Potrubí, armatury, otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce zneprístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Během montáže strojního a trubního zařízení je nutná koordinace s profesí ZTI a EL. Pokud dojde během montáže k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto konzultovat s projektantem.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí (plastového, měděného potrubí v topných systémech) a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Uchycení a uložení potrubí, kompenzace tepelných dilatací potrubí, pevné a vodící uložení potrubí, stropní závěsy, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži dle situace na místě.

Napouštění systému nutno provádět po jednotlivých topných okruzích za současného odvodu vzduchu.

Při provozních zkouškách bude seřizena regulace, nastaveny provozní a havarijní podmínky a prověřeny veškeré provozní a havarijní stavy. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

Montáž veškerého zařízení musí provádět zkušené montážní firmy ve spolupráci s jednotlivými dodavateli příslušných zařízení a jejich servisními pracovníky. Při montáži nutno práce včas koordinovat s profesemi ZTI, EL, M+R a předcházet kolizím ve výškovém či místním osazení potrubí, konzol, armatur a přípojek.

**Urgentní příjem 3.etapa – Zbudování urgentního příjmu v objektu
A1 1.NP**

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Potrubí osazovat ve spádech dle projektu a důsledně dbát odvzdušnění nejvyšších míst rozvodů a možnosti vypouštění v nejnižších místech.

Hradec Králové 06 / 2025
Vypracoval: Jakub Bitvar