

SEZNAM PŘÍLOH:

D.1.4.4 - VYTÁPĚNÍ


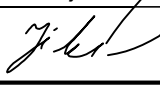


01 TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH

02 PŮDORYS 1.PP

03 PŮDORYS 1.NP

04 PŮDORYS 2.NP

Číslo změny	Datum změny	Obsah změny
01	-	-
02	-	-
03	-	-

VEDOUCÍ STŘEDISKA	ODPOVĚDNÝ PROJ.	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	PRISTA s.r.o. Hviezdoslavova 614/16 400 03, Ústí nad Labem IČ: 067 60 163
Černý Michal, DiS.	Ondřej Zikán	Ondřej Zikán	Ondřej Zikán	
				
INVESTOR:  SPRÁVA ŽELEZNIC Správa železnic, s. o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31 400 03 Ústí nad Labem		PODDODAVATEL:  TETRAKTYS TETRAKTYS s.r.o. IDDS: c54yq2b projekce@tetraktys.pro www.tetraktys.pro IČO: 090 65 296 DIČ: CZ 090 65 296		

<div>NÁZEV AKCE:</div> <div>Žatec ON – PD, střecha, fasáda, VPP, inženýrské sítě</div>		DATUM	07/2020	
		STUPEŇ PD	P (TSO)	
		Č. ZAKÁZKY	10/2020	
		FORMÁT	-	
<div>NÁZEV ČÁSTI: SO 10 Výpravní budova D.1.4.4. Vytápění</div>		PARÉ Č.	MĚŘÍTKO	-
<div>NÁZEV PŘÍLOHY: Technická zpráva a seznam příloh</div>			ČÁST. DOKUM.	Č. VÝKRESU
			D.1.4.4.	01

Žatec ON – PD, střecha, fasáda, VPP, inženýrské sítě

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Žatec ON – PD, střecha, fasáda, VPP, inženýrské sítě
Projektovaná část :	D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ
Stupeň :	DPS – DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
Zodpov. projektant :	Ondřej Zikán
Vypracoval :	Ondřej Zikán
Datum zpracování :	07 / 2020

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

OBSAH:

1.	ÚVOD	3
1.	SYSTÉM VYTÁPĚNÍ OBJEKTU	3
2.	TECHNICKÁ ČÁST	4
3.	TEPELNÁ BILANCE OBJEKTU	5
4.	TLAKOVÉ POMĚRY V SYSTÉMU UT	5
5.	ZDROJ TEPLA.....	5
6.	PROVOZNÍ PODMÍNKY PLYNOVÉ KOTELNY	6
7.	ZPŮSOB OBSLUHY PLYNOVÉ KOTELNY	7
8.	ODVOD SPALIN	7
9.	VĚTRÁNÍ KOTELNY	8
10.	REGULACE TOPNÉHO VÝKONU	10
11.	HAVARIJNÍ ZABEZPEČENÍ KOTELNY	10
<input type="checkbox"/>	přetopení kotlů – součást automatiky kotle	10
<input type="checkbox"/>	překročení hodnot nejvyššího a nejnižšího přetlaku v soustavě	10
<input type="checkbox"/>	zaplavení kotelny	10
<input type="checkbox"/>	překročení teploty v kotelně nad 40°C	10
<input type="checkbox"/>	odstavení přívodu plynu do kotelny při úniku plynu dle TPG 908 02 nebo úniku spalin	10
12.	MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA.....	11
13.	ROZVODNÁ POTRUBÍ	11
14.	OTOPNÁ PLOCHA	11
15.	TEPELNÁ IZOLACE.....	12
16.	ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	13
17.	UVEDENÍ DO PROVOZU	13
18.	MONTÁŽNÍ PODMÍNKY.....	13
19.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	14
20.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	14

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

1. ÚVOD

Předmětem řešení je zařízení pro vytápění staveb nádržní budovy. Jedná se o třípodlažní, podsklepený objekt.

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

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

1. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Systém vytápění objektu je navržen jako nízkoteplotní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel. Způsob vytápění je řešen otopnými tělesy. Teplotní spády jsou voleny 65°C / 50°C pro otopná tělesa, 80°C / 60°C pro ohřev teplé vody. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů o jmenovitém výkonu 2x 100kW.

Základní technické normy - 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 plyná paliva*

ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

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

Zákony a právní předpisy - UT:

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

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

2. TECHNICKÁ ČÁST

Výpočet tepelných ztrát objektů byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C, klimatická oblast 2, průměrná teplota 5.1°C a počet dnů 241 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 1.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti pro daný typ budovy. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova mimo hustě zastavěnou oblast. Zátopový součinitel fRH 0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla.

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

3. TEPELNÁ BILANCE OBJETU

Tepelné ztráty prostupem :

180,519 kW

Spotřeba energie a paliva pro vytápění a větrání:

243 719 kWh/rok

24 508 m³/rok

4. TLAKOVÉ POMĚRY V SYSTÉMU UT

Maximální provozní tlak v systému	4.0 bar
Minimální tlak v systému	1.5 bar
Počáteční tlak pro doplňování vody do systému	1.8 bar
Konečný tlak pro doplňování vody do systému	2.5 bar
Maximální provozní teplota v systému	80°C
Vodní objem soustavy	přibližně 1100 l

5. ZDROJ TEPLA

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV je v objektu navržena plynová kotelná III. kategorie o celkovém tepelném výkonu 190 kW. Kotelná je posuzována dle ČSN 07 0703.

V kotelně jsou umístěny dva nástěnné plynové kondenzační kotle o jmenovitém tepelném výkonu 19.0 – 94.5 kW při uvažovaném teplotním spádu 80°C / 60°C.

Kotle budou provozovány a zapojeny jako plynové spotřebiče v provedení „C“ s odtahem spalín nad rovinu střechy objektu a přívodem spalovacího vzduchu z venkovního prostředí.

Při kondenzačním provozu kotle je roční stupeň využití zařízení až 107,9%. Kondenzační komora kotlů je zhotovena ze slitiny hliníku s křemíkem.

Osazení kotlů bude na montážním rámu. Připojení kotlů do sběrného potrubí bude pomocí připojovacích potrubí v sadě a čerpadlovou skupinou každého kotle osazenou pod kotlovou jednotku.

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Připojovací čerpadlová skupina obsahuje modulační oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček, pojistný ventil 4 bary, plynový kohout, uzavírací kohouty, zpětnou klapku, manometr a přípojku pro externí expanzní nádobu, zabaleno do tepelné izolace.

PARAMETRY ZDROJE:

modulace výkonu:	20 - 100%
tepelný příkon:	19,3 - 96,5 kW
tepelný výkon při 80/60 °C:	19,0 - 94,5 kW
tepelný výkon při 50/30 °C:	20,8 - 99,5 kW
normovaný stupeň využití:	
80/60 °C	97,0 %
37/30 °C	107,9 %
spotřeba zemního plynu G20:	2,5 - 11,8 m ³ /h
maximální teplota spalin při 80/60 °C:	68 °C
průtok spalin:	43,8 g/s
maximální elektrický příkon:	155 W
elektrické napětí / frekvence:	230 / 50 V/Hz

6. PROVOZNÍ PODMÍNKY PLYNOVÉ KOTELNY

Pro zajištění bezpečnosti provozu plynové kotelny musí být kotelna vybavena následujícím vybavením:

- přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítilna
- detektor na oxid uhelnatý

Pro kotelny musí být veden provozní deník podle ČSN 386405. Vypracování zajišťí provozovatel kotelny.

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Vstupní dveře do kotelny musí být opatřeny samouzavíračem dveří.

U vstupních dveří do kotelny musí být instalované havarijní tlačítko, kterým se v případě nebezpečí vypne přívod elektrické energie do kotelny.

Před převzetím plynovodu budou provedeny předepsané zkoušky plynovodu a výchozí revize.

Provoz, obsluha a údržba budou prováděny podle ČSN 070703, ČSN 386420 a vyhl. souvisejících.

7. ZPŮSOB OBSLUHY PLYNOVÉ KOTELNY

V případě tohoto objektu není uvažováno s trvalou obsluhou plynové kotelny, provozovatel zajistí bezpečný a spolehlivý provoz.

- Kotelna musí být trvale udržována v čistotě a bezpečném stavu
- Kotle na plynná paliva mohou obsluhovat jen odborně způsobilí dle vyhlášky ČÚBP č.91/1993 Sb., vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 18/ 1979 Sb. A předpisů souvisejících
- Provozní revize zařízení se provádějí nejméně ve lhůtách 3 let

V kotelně se provádí kontrola funkce zařízení nejméně 1krát ročně, též i kontrola funkce detektorů a pojistek plamene 1krát měsíčně

8. ODVOD SPALIN

Kotle budou provozovány jako plynové spotřebiče v provedení „C“ s odvodem spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu každého kotle bude koncentrickým potrubím DN110 / 160mm, originální stavební sadou vyvedenou nad úroveň střechy a zakončenou výdechovou hlavicí. Stavební systém bude proveden z plastu PPs, jednotlivé díly systému budou sestaveny z originálních dílců dle montážních předpisů výrobce.

Provedení odtahu spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 73 4201.

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 73 4201. Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

9. VĚTRÁNÍ KOTELNY

Kotle jsou provozovány jako plynové spotřebiče v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou. Větrání kotelný bude provedeno dle TPG 908 02. Výměna vzduchu v kotelně bude zajištěna trvale $0,5 \text{ h}^{-1}$. Větrání kotelný bude zajištěno nuceně přetlakově.

Větrání kotelný je řešeno nuceným přívodem s využitím stávajícího okenního otvoru v obvodové stěně, do něhož bude vložen přívodní vzduchovod a přirozeným odvodem (přetlakové větrání) s využitím stávajícího volného komínového otvoru nad střechu objektu. V kotelně jsou umístěny spotřebiče v provedení typu C, nejsou zde tedy kladeny požadavky na přívod spalovacího vzduchu.

Vzduchotechnika kotelný zajišťuje:

- větrání kotelný (trvalá půlnásobná výměna vzduchu) při otevřeném uzávěru plynu
- odvod tepelné zátěže z prostoru kotelný

Větrání a odvod tepelné zátěže bude řešen pomocí přívodního potrubního ventilátoru. Přívodní vzduchovod bude osazen protidešťovou žaluzií, el. ohříváčem vzduchu, ventilátorem s regulátorem otáček a krycí mřížkou. Výkon ventilátoru je v období, kdy není potřeba odvádět tepelnou zátěž z kotelný, snížen jen na potřeby větracího vzduchu. Odvodní vzduchovod bude osazen protidešťovou žaluzií a krycí mřížkou.

Objem kotelný je 55 m^3 .

Ovládání ventilátoru:

termostatem

- | | |
|---|----------------------------|
| • Průtok vzduchu pro $0,5/\text{h}^{-1}$ výměnu vzduchu | $25 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| • Průtok vzduchu pro odvod tep. zátěže ($I=5/\text{h}$) | $250 \text{ m}^3/\text{h}$ |

Pro dohřev vzduchu bude osazen na přívodu elektrický ohříváč o příkonu 500 W.

Regulace větrání kotelný:

- min. průtok vzduchu, pokud je otevřen HUP (havarijní uzávěr plynu)
- regulace otáček ventilátoru podle teploty v kotelně, maximální teplota 35°C

Provoz kotelný s požadavky na elektroinstalaci

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Režim kotelny Uzavřen HUP (havarijní uzávěr plynu)

Do místnosti není přiváděn žádný vzduch. Z místnosti není odváděn žádný vzduch.

1. Přívodní ventilátor je odstaven.

Režim kotelny POHOTOVOST – není v chodu žádný hořák, otevřen HUP (havarijní uzávěr plynu)

Do kotelny je přiváděn základní větrací vzduch 25 m³/hod. Z kotelny je odváděn ventilační vzduch o stejném množství.

1. Ventilátor je v chodu.

Odvod tepelné zátěže

Maximální průtok přívodního vzduchu může být 250 m³/hod.

1. Přívodní ventilátor je v chodu na první stupeň otáček v případě, kdy teplota dosáhne 25°C.
2. V případě, kdy teplota dosáhne 35°C bude spuštěn přívodní ventilátor na druhý stupeň otáček.
3. Teplota v kotelně nesmí překročit stanovenou teplotu t_{imax} .

Režim kotelny při dosažení 10% dolní meze výbušnosti 1. stupeň

1. Je aktivována zvuková a optická signalizace do místa obsluhy nebo dozoru „Je dosaženo 10% dolní meze výbušnosti L_d “.
2. Přívodní ventilátor pracuje na **druhý stupeň otáček**.

Režim kotelny při dosažení 20% dolní meze výbušnosti 2. stupeň

1. Je uzavřen uzávěr plynu- funkce automatického uzávěru.
2. Je aktivována zvuková a optická signalizace do místa obsluhy nebo dozoru „Je dosaženo 20% dolní meze výbušnosti L_d – jednotky odstaveny“.
3. Přívodní ventilátor pracuje na **druhý stupeň otáček**.

Ventilace je v provozu do doby poklesu koncentrace pod stanovené limity.

Provoz kotelny může být obnoven až po osobním zásahu obsluhy nebo dozoru.

Režim kotelny - zimní provoz

1. Když dojde k vychlazení vnitřního prostoru pod doporučovanou teplotu $t_{imin}=7^{\circ}\text{C}$, bude sepnut elektrický ohřívač vzduchu.

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

10. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Regulace topného výkonu kotlů bude probíhat prostřednictvím základní regulace kotle a samostatného nadstavbového regulačního systému v dodávce UT. Základní regulační automatika kotle zajistí provozní a havarijní stavy kotle a komunikaci s hořákovou automatikou.

Nadstavbová regulační automatika zajistí kaskádové spínání kotlů, regulaci topných větví pro vytápění objektu dle venkovní teploty, regulaci topné větve pro ohřev TV na konstantní teplotu.

Otopný systém je rozdělen na čtyři samostatné topné větve :

- TOPNÁ VĚTEV – VYTÁPĚNÍ – ČÁST A
- TOPNÁ VĚTEV – VYTÁPĚNÍ – ČÁST B

Místní regulace topného výkonu otopných těles je zajištěna termostatickými hlavicemi, čímž jsou zajištěny možné teplotní výkyvy v důsledku vnitřních tepelných zisků.

11. HAVARIJNÍ ZABEZPEČENÍ KOTELNY

SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE VYTÁPĚNÍ JE NÁVRH HAVARIJNÍHO ZABEZPEČENÍ V SOULADU V ČSN 07 0703.

Systém havarijního zabezpečení řeší havarijní stavy kotelny dle ČSN 06 0310:

- přetopení kotlů – součást automatiky kotle
- překročení hodnot nejvyššího a nejnižšího přetlaku v soustavě
- zaplavení kotelny
- překročení teploty v kotelně nad 40°C
- odstavení přívodu plynu do kotelny při úniku plynu dle TPG 908 02 nebo úniku spalin

Odjištěný přívod elektrické energie pro kotelnu 230V. V kotelně bude osazeno havarijní tlačítko pro vypnutí energie do zařízení kotelny.

Schéma systému havarijního zabezpečení je přílohou technické zprávy.

Půdorys rozmístění čidel dle popisu výše je přílohou technické zprávy.

Před vstupem plynovodu do kotelny je na potrubí osazen uzavírací kulový kohout a havarijní uzávěr plynu. Uzávěry budou označeny jako „Hlavní uzávěr plynu kotelny“ a „Havarijní uzávěr kotelny“. Osazení a umístění detekčního zařízení bude v souladu s TD 938 01.

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Zabezpečovací systém kotelny bude vybaven detekčním zařízením s dvoustupňovou funkcí dle TPG 908 02. Osazení a umístění detekčního zařízení bude v souladu s TD 938 01.

Bezpečnostní rychlouzávěr, který bude napojen na čidlo úniku plynu s dvoustupňovou funkcí umístěným nad kotli.

I. stupeň (signalizační) při dosažení koncentrace topného plynu se vzduchem ve výši 10% dolní meze výbušnosti se uvede do provozu optická a akustická signalizace a havarijní větrání.

II. stupeň (blokovací) – při dosažení koncentrace topného plynu se vzduchem ve výši 20% meze výbušnosti uzavře samočinně bezpečnostní rychlouzávěr.plynu pro kotelnu. Bezpečnostní rychlouzávěr s hlavním uzávěrem plynu kotelny je umístěn před vstupem plynu do kotelny v samostatné místnosti.

12. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

Měření primární energie je řešeno plynoměrem na přívodu paliva do objektu. Dále je zajištěno měření spotřeby tepla na patách jednotlivých topných větvích ultrazvukovými měřiči spotřeby tepla a poměrovými měřiči na jednotlivých otopných tělesech.

13. ROZVODNÁ POTRUBÍ

Rozvodná potrubí topných větví jsou vedena od zdroje tepla pod stropem kotelny a pod stropem suterénu k jednotlivým stoupacím sekcím. Dále je rozvodné potrubí vedeno povrchově u podlahy jednotlivých podlaží k jednotlivým otopným tělesům.

Ležaté a stoupací potrubní rozvody jsou navrženy potrubím z oceli spojovaným lisováním.

14. OTOPNÁ PLOCHA

Jako otopná plocha pro vytápění byla navržena ocelová desková tělesa s profilovanou čelní deskou, s pravým spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou opatřenou termostatickou hlavicí. Připojení těles na topný systém bude pomocí H šroubení uzavíracího s integrovaným automatickým omezovačem průtoku 10 - 150 l/h, bez vypouštění 1/2" rohového a svěrného šroubení.

Otopná plocha vybraných místností je doplněna o trubková koupelnová tělesa se spodním středovým připojením a zvětšenou výhřevnou plochou. Připojení těles na topný systém bude pomocí termostatického ventilu pro otopná tělesa bez ventilové vložky dvoubodového s

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

připojovací roztečí 50mm, 1/2" rohový s přednastavením, integrovaný automatický omezovač průtoku 10 - 150 l/h a svěrného šroubení.

15. TEPELNÁ IZOLACE

Trubní rozvody topné vody v drážkách stěn budou proti ztrátám tepla izolovány potrubní náplekovou izolací z pěněného polyethylenu pro topné systémy.

Minimální tloušťky tepelných izolací:

potrubí	tl. Izolace
DN15	25 mm
DN20	25 mm
DN25	25 mm
DN32	25 mm
DN40	25 mm

Ležaté vedení bude opatřeno trubní izolací minerálními pouzdry s povrchovou úpravou hliníkovou fólií.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu.

Minimální tloušťky tepelných izolací:

potrubí	tl. Izolace
DN25	30 mm – minerální pouzdro ALs
DN32	30 mm – minerální pouzdro ALs
DN40	30 mm – minerální pouzdro ALs
DN50 (57/3)	40 mm – minerální pouzdro ALs
DN65 (76/3)	50 mm – minerální pouzdro ALs

Orientační štítky:

V prostoru kotelny budou jednotlivá zařízení opatřena orientačními štítky.

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

16. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení a pojištění otopné soustavy je řešeno dle ČSN 06 0830. Pojištění systému bude zajištěno pojistným ventilem, součástí dodávky kotlů.

Otopná soustava je vybavena externí tlakovou expanzní nádobou o objemu 140l – tlakovou odolností 6bar a připojením 1“ přes revizní uzavírací a vypouštěcí armaturu.

Expanzní nádoba umožní změny objemu vody v soustavě vlivem objemové roztažnosti. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního přetlaku bude zajištěno pojistným ventilem 4 bar v kotlích. Pojištění proti překročení nejvyšší pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě je zajištěno automatickým odstavením kotlů od přívodu plynu.

Doplňování vody do systému bude v závislosti na tlaku v systému z vodovodního řadu kompaktním automatickým doplňovacím zařízením a kabinetovou úpravou vody.

17. 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. Vyčištění 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.

18. MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Potrubí, armatury a otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektové dokumentaci. Kolem zařízení strojovny vytápění je nutno zachovávat minimální průchodné šířky (600 mm) a podchodné výšky (2100 mm). Při přerušení montážních prací se musí volné konce znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů.

Před instalací 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. Jeho způsobilost je nutné ověřit zkouškami dle ČSN 060310, ČSN 060830 a odbornou prohlídkou.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí (ocelového potrubí v topných systémech) a instalačními předpisy pro dodaná zařízení. Uchycení potrubí je zakresleno schématicky a bude dořešeno při realizaci

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

dodavatelskou firmou dle místních podmínek, s ohledem na tepelnou roztažnost potrubí a možnosti dilatace, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži.

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

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

19. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Odjištěný přívod elektrické energie pro kotelnu 230V. V kotelně bude osazeno havarijní tlačítko pro vypnutí energie do zařízení kotelny.

Přívod 230V zakončený v krabici pro napájení regulační automatiky kotelny a rozvaděče havarijního zabezpečení – $Q_{elmax} = 2.0kW$.

Přívod 230V zakončený zásuvkou pro napájení kotlů.

ZTI – zajistit odvod přepadu od pojistných ventilů a přívod vody 1/2" pro doplňování vody do systému UT. Napojení zásobníkového ohřívače TV na rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace.

Stavba – provedeny stavební přípravenost pro osazení zařízení kotelny, strojovny, těles a montáž systému UT.

20. BEZPEČNOST PRÁCE

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.

Hradec Králové červenec 2020

Vypracoval : Ondřej Zikán