

Technická zpráva

1.0 Úvod

Projekt pro provedení stavby řeší nový zdroj tepla pro vytápění a přípravu TV pro objekt Obvodního ředitelství Praha 6 Městské policie hl. m. Prahy, nacházející se na adrese Českomalínská 776/25, Praha 6 Bubeneč.

Investorem bude MČ Praha 6, Čs. Armády 601/23, 160 00 Praha 6.

2.0 Projekční podklady

Podkladem byla prohlídka na místě a zaměření stávajícího stavu, dále firemní podklady firem Vaillant, Reflex, Flamco.

Pro zpracování byly použity následující platné české normy, směrnice a předpisy:

Nařízení vlády č.178, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č.502 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN EN 12381 Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění, projektování a montáž

ČSN 73 0540 Tepelné technické vlastnosti budov

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení

ČSN EN 15 316-2-1 Tepelné soustavy v budovách – sdílení tepla pro vytápění

ČSN EN 15 316-2-3 Tepelné soustavy v budovách – rozvody tepla pro vytápění

ČSN EN 15 316-4-1 Tepelné soustavy v budovách – výroba tepla k vytápění – kotle

ČSN EN 1775 Plynové spotřebiče a jejich umístění

ČSN 07 0703 Plynové kotelny

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody, navrhování a montáž

Vyhláška č. 91 ČÚBP z .r. 1993

ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov – výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení

Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií, ve smyslu dalších novelizací

3.0 Technický popis

3.1 Technický popis stávajícího zdroje tepla a topného systému

Každé podlaží má vlastní etážový topný systém s dvojicí plynových závěsných nekondenzačních kotlů pro vytápění a rychloohřev TV. V každém podlaží jsou instalovány dva plynové kotle.

Pro 1. NP je instalován jeden kotel Junkers s výkonem 18 kW pouze pro vytápění a jeden kombinovaný kotel Vaillant s výkonem 24 kW pro vytápění a ohřev TV pro část sociálního zařízení. Pro ohřev TV další části sociálního zařízení je instalován elektrický boiler.

Pro 2. NP jsou instalovány dva kotle Junkers s výkonem 18 kW pouze pro vytápění a pro ohřev vody je instalován průtokový plynový ohříváč.

Jedná se o instalaci spotřebičů typu B – sání spalovacího prostoru s místnosti.

Kotle jsou již dávno za svou životnost a s ohledem na četnější poruchovost a nespolehlivost bude nutné přistoupit k jejich náhradě.

3.2 Technický popis nového zdroje tepla

Pro stanovení velikosti plynových kotlů byl proveden odečet velikosti instalované stávající otopné plochy pro každé podlaží. Výkon byl stanoven při teplotních parametrech topné vody 80/60 °C , který se používal v době realizace stávajícího topného systému.

Celkový výkon vytápění objektu je 54 990 W.

Novým zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV bude kaskáda dvou závěsných kondenzačních plynových kotlů *Vaillant VU 30CS/1-5 eco TEC plus ioniDetect* na zemní plyn G₂₀ o výkonu 3,5 až 29,9 kW pro vytápění při teplotních parametrech 80 / 60 °C.

Jedná se o kotle s elektronicky řízeným směřováním plynu s modulací výkonu hořáku 10 až 100 %, elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem, vestavěnou expanzní nádobou 10 l a vybavených řídicí elektrodou spalování ioniDetect.

Celkový instalovaný jmenovitý výkon zdroje tepla je 59,8 kW a zároveň výkon jednoho kotle menší než 50 kW, proto se ve smyslu znění ČSN 07 0703 z r.1985 a VYHLÁŠKY č.91 ČÚBP z r. 1993 nejedná o plynovou kotelnu III kategorie, ale odběrné plynové zařízení.

Příprava TV bude probíhat v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči *Vaillant VIH R 200/6B* o objemu 184 l. Ohříváč bude sloužit pro centrální přípravu TV pro všechna sociální zařízení viz projekt ZTI.

Kotle a zásobník TV budou umístěny v 1.NP v prostoru předsíně k sociálnímu zařízení.

U každého kotle bude osazena dvojice uzavíracích armatur a na přívodním potrubím zpětný ventil. Společným potrubím bude napojen stabilizátor kvality OS MHK 32, na něj bude napojen dvouokruhový rozdělovač a sběrač pro čerpadlové skupiny. Na horní hrdla bude napojena čerpadlová skupina se směřováním typu MK 1" pro vytápění 1.NP a nesměšovaná čerpadlová skupina UK 1" pro ohřev TV v zásobníkovém ohříváči. Na volnou dvojici spodních hrdel bude osazena čerpadlová skupina se směřováním typu MK 1" v levém provedení pro vytápění 2.NP.

Pro hospodárný a komfortní provoz vytápění bude kotel vybaven *ekvitermní modulární regulací multiMATIC 700* od fy. Vaillant. Regulátor je vybaven týdenním časovým programem, s možností řízení 1 přímého okruhu s možností rozšíření pomocí modulu VR 70 o řízení dalších tří topných okruhů. Dále bude rozšířen o kaskádový modul VR 32. Možnost vzdálené správa pomocí modulu VR 921.

Instalace bude provedena na stěnu vedle kotlů. Čidlo venkovní teploty bude umístěno na severní fasádě.

Na společnou zpátečku kotlového okruhu bude napojena přídatná plochá tlaková expanzní nádoba REFLEX F 24/3 o objemu 24 l.

Kotel je zařazen do emisní třídy **NO_x 6** a dosahuje velmi nízkého obsahu škodlivin ve spalínách **NO_x < 35 mg/kWh** a neznámá významnou zátěž pro životní prostředí v dané lokalitě. Záměnou kotlů dojde k poklesu emisí NO_x.

Instalace kotle bude provedena dle montážního návodu výrobce s použitím originálního přípojovacího příslušenství.

Výkon zdroje tepla je menší než 200 kW, proto nemusí být prováděna neutralizace kondenzátu z kotlů vypouštěného do kanalizace.

Doplňování vody do systému se bude provádět ručně hadicí vodovodního potrubí přes vypouštěcí kohout u kotle.

3.3 Technický popis potrubních rozvodů

Potrubní rozvody prováděné v prostoru předsíně sociálního zařízení v 1.NP, včetně nezbytné trasy potrubí pro napojení topného systému pro 2.NP budou dvoutrubkové, zhotoveny z měděných trubek.

Pro kompenzaci teplotní dilatace potrubí bude využito převážně přirozených kompenzačních útvarů.

Rozvody topné vody budou v nejnižším místě opatřeny vypouštěním a v nejvyšším odvzdušněním.

3.4 Technický popis uložení potrubí

Potrubí bude uloženo pomocí dvojitých objímek, závitové tyče a hmoždinek.

3.5 Technický popis nátěrů

Nátěry měděných potrubí se neprovádějí.

3.6 Technický popis tepelných izolací

Tloušťky tepelných izolací budou v souladu s vyhláškou č.193/2007 Sb.

Ležaté rozvody z měděných trubek vedené v podlaze, nebo v prostoru budou proti ztrátám tepla opatřeny tepelnou izolací z polyetylenu s uzavřenou komůrkovou strukturou – stupeň hořlavosti - třída E - F dle ČSN EN 13 501 - 1 (lehce hořlavý)

Tloušťky izolace tubolit jsou následující :

Dimenze potrubí	Tloušťka tepelné izolace
15x1 až 22x1	13 mm
28x1 až 35x1,5	20 mm

3.7 Technický popis odtahu spalin

Pro přívod spalovacího vzduchu a odtah spalin bude použit originální certifikovaný systém dle EN 483 - spotřebiče C_{33x} - odkouření koaxiální , nezávislé na přívodu spalovacího vzduchu - vedení spalin koaxiálním potrubím Ø 80/ 125 mm pro kondenzační kotle.

Maximální povolené délky :

Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin $L_{max} = 23 \text{ m} + 3 \times \text{koleno } 87^\circ$
(*odpočet na další koleno $87^\circ = 2,5 \text{ m}$, koleno $45^\circ = 1,0 \text{ m}$*)

V našem případě jsou délky následující :

K1 - přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin - $L = 8,9 \text{ m} + 1 \times \text{koleno } 45^\circ = 8,9 + 1 = 9,9 \text{ m}$
 $< 23 \text{ m}$ – **vyhovuje**

K2 - přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin - $L = 8,0 \text{ m} < 23 \text{ m}$ - **vyhovuje**

Instalace bude provedena v trase stávajícího odtahu spalin a vedena nad plochou střechu světlíkem.

Montáž bude provedena odbornou kominickou firmou dle platných vyhlášek, norem a nařízení.

4.0 Bilance tepla a paliv

Okruh	Teplotní spád	Okamžitá spotřeba tepla	Roční spotřeba tepla
UT – okruh vytápění 1.NP	80/60 °C	24,63 kW	47,1 MWh/rok
UT – okruh vytápění 2.NP	80/60 °C	30,36 kW	58,2 MWh/rok
TV – ohřev TV	80/60 °C	30,0 kW	19,8 MWh/rok
Celkem			125,1 MWh/rok

Poznámka : předpokládaná denní spotřeba TV 0,8 m³ / den, normovaný stupeň využití 98 %

maximální hodinová
spotřeba zemního plynu
7,6 m³/h

roční spotřeba
zemního plynu
12 157 m³/rok

Poznámka : spotřeby energií jsou pouze informativní, významně mohou být ovlivněny provozem budovy a spotřebou teplé vody.

5.0 Tlaková bilance

tlakové provedení - PN 6

6.0 Požadavky na ostatní profese

ZTI - napojení kotlů na rozvody kanalizace – odvod kondenzátu do kanalizace
napojení zásobníku na studenou vodu, TV a cirkulaci

VNITŘNÍ PLYNOVOD - napojení kotlů na rozvod ZP -R 3/4“, tlak plynu 2,0 kPa

ELEKTROINSTALACE + MaR

- 2 x zásuvka pro kotel samostatně jištěná 230V/50 Hz, maximální příkon 110 W
- napojení venkovního čidla ekvitermní regulace
- zapojení ekvitermního regulátoru multiMATIC 700, modulů VR 32 a VR 70
- internetové připojení pomocí LAN kabelu pro modul VR 920

7.0 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce vztahující se konkrétní činnosti vycházející z platných zákonů a vyhlášek, hygienických předpisů MZd, předpisů o požární ochraně MV a platných ČSN.

Dodavatelé jsou povinni zajistit veškerá potřebná bezpečnostní a protipožární opatření a věnovat jim zvýšenou pozornost především při souběhu montážních prací různých profesí.

Dále je nutno zajistit dostatečně dlouhý dohled v prostorách po provádění svářečských prací.

Na dveřích strojovny a na zařízení musí být (i v průběhu montáže) umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám. Nápisy musí označovat strojovnu jednoznačně jako strojovnu obsahující chladicí zařízení a zároveň s nimi musí být umístěna

výstražná upozornění, která sdělují, že nesmí vstupovat neoprávněné osoby a že kouření, lampy s otevřeným světlem nebo plamenem jsou zakázány.

Ochranné prostředky (lékárnička s potřebným vybavením pro první pomoc při úrazech a protipožární prostředky (hasicí zařízení) zajistí uživatel zařízení. Typ a náplň hasicího zařízení by měly být konzultovány s hasičským sborem.

8.0 Nakládání s odpady vzniklých při výstavbě

Realizační firma musí provést likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě v souladu se zákonem 185/2001 a souvisejícími právními předpisy (zejm. vyhlášky MŽP 381/2001 Sb. a 383/2001 Sb.). Původce odpadu musí provést zařazení odpadů dle Katalogu odpadů viz vyhláška MŽP 381/2001 Sb.

Odpad bude přednostně separován pro odprodej k dalšímu využití jako druhotná surovina (ponejvíce kovové výrobky). Zbývající část odpadů, kterou nebude možno takto uplatnit, bude odvezena na zabezpečenou skládku příslušné skupiny.

9.0 Závěr

Montáž zařízení musí být provedena v souladu s platnými normami a montážními předpisy výrobců zařízení.

Seznam štítků

<i>název</i>	<i>umístění</i>	<i>počet kusů</i>
Topná voda - přívod UT 1.NP	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT 1.NP	viz název	1
Topná voda - přívod UT 2.NP	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT 2.NP	viz název	1
Topná voda - přívod UT -ohřev TV	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT -ohřev TV	viz název	1
Kotel K 1	viz název	1
Kotel K 2	viz název	1
Hydraulická výhybka	viz název	1
Expanzní nádoba	viz název	1
Ohřívač TV	viz název	1
celkem		11