

Vypracoval:	Zodp. projektant:	HIP:	KTS-CZ, s.r.o. Kancelář technických specializací Závodu Míru 578/5 360 17 Karlovy Vary tel.: 353 505 025 e-mail: kts-cz@kts-cz.cz	
Vladimír Štádler	Ing. Ondřej Košina	Jiří Brož		
Investor:			Formát	
Česká republika, Vězeňská služba ČR, Soudní 1672/1a, Praha 4			Datum	
Akce:			06/2017	
Ostrov - stavební úpravy a přístavba ubytovny K			Účel	
			DPS	
D.2.8 - Úpravy ve stávající kotelně			Č. zakázky	
			1702006.2	
Obsah výkresu:			Měřítko	Č. výkresu
Technická zpráva				D. 2. 8.a

Obsah

1.	Identifikační údaje stavby.....	1
2.	Zadání.....	1
3.	Klimatické podmínky.....	2
4.	Bilance spotřeby tepla.....	2
5.	Stávající zdroj tepla.....	4
6.	Navržená rekonstrukce topného systému.....	4
7.	Požadavky na ostatní profese.....	4
8.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	4
9.	Zkoušky zařízení a bezpečnost práce	4

1. Identifikační údaje stavby

Stavba:	Věžnice Ostrov „Stavební úpravy a přístavba ubytovny K- úprava v kotelně K2“
Místo:	Ostrov
Investor:	Věžeňská služba ČR Soudní 1672/1a 140 00 Praha 4
Projektant:	KTS-CZ s.r.o., Závodu míru 578/5, 360 17 Karlovy Vary
Profese :	Rekonstrukce topného systému
Projektant UT:	V. Štádler
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

2. Zadání

Předmětem části vytápění tohoto projektu pro provedení stavby je návrh topného systému pro objekt „Ubytovny K“ v areálu věznice Ostrov a s tím spojenou úpravu ve stávající kotelně K2.

Vytápění objektu je navrženo ze stávající teplovodní plynové kotelný K2. Kotelná K2 je v blízkosti obj. „Ubytovny K“. Kotelná je v plné správě věžeňské služby. Teplovodní kotelná pro spalování plynu je vybavena 3 ks kotlů De Dietrich každý o jm. výkonu 489 kW. Na kotlích jsou osazeny plynové hořáky Weishaupt. Topný systém je pojištěn expandérem se vzduchovým polštářem. Systém vytápění je teplovodní s přípravou topné vody o konstantní teplotě 80/60°C.

Přehled výchozích podkladů

Seznam použitých norem, předpisů a podkladů

Projekt respektuje platné normy a předpisy, zvláště pak:

ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
 ČSN 060830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
 ČSN 013452 Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení
 ČSN 730540 Tepelná ochrana budov.
 ČSN 383350 Zásobování teplem, všeobecné zásady
 ČSN 077401 Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.
 ČSN 134309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily.
 ČSN 690010 Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla.
 ČSN 690012 Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
 ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
 ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách. Navrhování teplovodních tepelných soustav.
 ČSN 060009 Výměníky tepla pro ústřední vytápění. Technické požadavky.
 ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
 ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

Ústřední vytápění

ČSN EN 14336 Tepelné soustavy v budovách – Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav
 Zákon č.406/2000 Sb. Hospodaření s energií
 Vyhláška č.193/2007 Sb.
 Vyhláška č.194/2007 Sb.
 ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
 ČSN 060320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování.
 ČSN 060830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
 ČSN 061010 Zásobníkové ohřivače vody s vodním a parním ohřevem a kombinované s elektrickým ohřevem.
 ČSN 061201 Lokální spotřebiče na tuhá paliva.
 ČSN 134309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily.
 ČSN 383350 Zásobování teplem, všeobecné zásady
 ČSN 690010 Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla.
 ČSN 690012 Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
 ČSN 755409 Vnitřní vodovody
 ČSN 134309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily.
 Technické pravidlo H 13298 Ohřívání užitkové vody .
 ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva
 ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
 ČSN EN 15316, EN 806 Ohřívání teplé vody
 Zjišťování emisí látek znečišťujících ovzduší v rámci provozu navrhované kotelny dle zák. 201 z 2. května 2012

Další podklady

stavební podklady – půdorysy a řezy
 podklady od profese ZI

3. Klimatické podmínky

Podle ČSN EN 12831 se objekt nachází v klimatické oblasti:

Místo stavby-město:.....Ostrov
 Výpočtová venkovní teplota.....- 15°C
 Průměrná teplota v topném období.....+ 3,8 °C
 Počet topných dnů.....254 pro tem 13°C
 Nadmořská výška.....379 m n.m.

4. Bilance spotřeby tepla**Tepelná bilance:**

- vytápění (tepelný výkon dle Protech ver. 2.1.6 pro $t_e = -18^\circ\text{C}$)	
- vytápění ubytovna K	116,5 kW
- vytápění celkem	116,5 kW
- ohřev TV	300 kW
Q max/hod	416,5 kW

Přípojná hodnota dle ČSN 060310 čl. A1

$Q_{prip} = 0,7 \cdot TOP + 1 \cdot TV = 0,7 \cdot 116,5 + 1 \cdot 300 = 381,5 \text{ kW}$

Během projednávání na KD stavby vyplynul požadavek na napojení obj. Ubytovny P

Ústřední vytápění

Tepelná bilance:

- vytápění (tepelný výkon dle auditu 2004	
- vytápění ubytovna P	122,4 kW
- vytápění celkem	122,4 kW
- ohřev TV 30 osob	78,5 kW
Q max/hod	200,9 kW

Přípojná hodnota dle ČSN 060310 čl. A1

 $Q_{prip} = 0,7 \cdot TOP + 1 \cdot TV = 0,7 \cdot 122,4 + 1 \cdot 78,5 = 164,2 \text{ kW}$ **Roční spotřeba tepla:**

Uvažována výpočtová oblastní teplota -18°C . Hodnoty stanoveny dle denostupňové metody - tyto hodnoty je možno považovat za maximální, skutečné hodnoty je nutno ověřit provozem.

Vytápění plný ubytovna K.....969 GJ/rok – 269 MWh/rok
 Ohřev TV.....1010 GJ/rok - 281 MWh/rok

Roční spotřeba tepla celkem.....1979 GJ/rok –550 MWh/rok

Vytápění plný ubytovna P.....1055 GJ/rok – 293 MWh/rok
 Ohřev TV.....325 GJ/rok - 90 MWh/rok

Roční spotřeba tepla celkem.....1380 GJ/rok –383 MWh/rok

Spotřeba paliva obj K-palivo zemní plyn o výhřevnosti 34,68 MJ/m³

-účinnost zdroje 92%

(max. přetlak plynu na vstupu do kotle 30 kPa)

(min. přetlak plynu na vstupu do kotle 20 kPa)

Ubytovna K:

-hodinová spotřeba max. 38 m³/h-hodinová spotřeba min. 13 m³/hRoční spotřeba ZP cca 62 000 m³/rok**Spotřeba paliva ubytovna P**-palivo zemní plyn o výhřevnosti 34,68 MJ/m³

-účinnost zdroje 92%

(max. přetlak plynu na vstupu do kotle 30 kPa)

(min. přetlak plynu na vstupu do kotle 20 kPa)

Ubytovna K:

-hodinová spotřeba max. 22 m³/h-hodinová spotřeba min. 9 m³/hRoční spotřeba ZP cca 43 250 m³/rok

5. Stávající zdroj tepla

Pro zajištění potřeby tepla pro ubytovnu K + P (tepla pro vytápění a ohřevu TV) je stávající teplovodní kotelná K2. Topná voda se o konstantní teplotě 80/60°C se připravuje ve 3 ks teplovodních kotlů. Kotelná K2 je v blízkosti obj. „Ubytovny K“. Kotelná je v plné správě vězeňské služby. Teplovodní kotelná pro spalování plynu je vybavena 3 ks kotlů De Dietrich každý o jm. výkonu 489 kW. Na kotlích jsou osazeny plynové hořáky Weishaupt. Topný systém je pojištěn expandérem se vzduchovým polštářem. Oběh topné vody zajišťují společná oběhová čerpadla. Svým výkonem < 3,5 MW patří kotelná do II. kategorie dle ČSN 07 0703.

6. Navržená rekonstrukce topného systému

Pro zajištění potřeby tepla pro „Ubytovnu K + Ubytovna P“ (tepla pro vytápění a ohřevu T) bude provedena v kotelně K2 nová teplovodní přípojka. Přípojka DN 100 bude provedena na stávajícím rozdělovači/sběrači přes uzávěry. Topné potrubí bude vedeno od rozdělovače/sběrače do šachty pod větracím otvorem kotelny. Z kotelny bude vedena teplovodní přípojka pro objekt „Ubytovny K + Ubytovnu P“. Provedení teplovodní přípojky je navrženo potrubním systémem předizolovaného potrubí z vysokofrekvenčně svařovaných ocelových trubek s izolací tvrdým polyuretanem PUR s povrchovou úpravou polyetylenem PE-HD. Systém předizolovaného potrubí bude určen dodavatelem tepla. Provedení a návrh trasy je kompletně řešen v části projektu návrhu sítí. Přípojka z hlavní trasy teplovodu je přivedena do prostoru sklepa části B a ukončena uzávěry. Přípojka pro ubytovnu P bude osazena v šachtě uzávěry a ukončena na hranici střeženého prostoru zaslepena. Budoucím napojením Ubytovny P dojde k zrušení kotelny K3.

Tlaková ztráta přípojky od kotelny K2 po obj. ubytovny K činí 0,9 kPa

Potrubí

Veškeré rozvody od ve stávající kotelně K2 bude provedené z ocelových trubek bezešvých, resp. hladkých . ČSN 42 5715.

Izolace

Rozvody topné vody budou opatřeny tepelnou izolací následujícím způsobem:

rozvody v kotelně – izolace na bázi minerální vlny trubiciemi s povrchovou úpravou hliníkovou fólií.

7. Požadavky na ostatní profese

Stavební:

- provést potřebné prostupy pro potrubí a výstupní šachtu z kotelny K2.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Předpokladem pro bezchybný a bezpečný provoz je správná montáž, instalace, uvedení do provozu a správné ovládání. Jednotlivé komponenty vytápěcího zařízení je nutno montovat a instalovat pouze podle příslušných montážních předpisů. Používat lze pouze bezchybné topné komponenty. Poruchy, které mohou ovlivnit bezpečnost zařízení, musí být neprodleně odstraněny. Do odstranění poruchy musí být zařízení odstaveno. Obsluha smí vykonávat udržovací práce na zařízení dle pokynů výrobce.

9. Zkoušky zařízení a bezpečnost práce

Na dokončeném a propláchnutém zařízení budou provedeny zkoušky těsnosti a provozní ve smyslu ČSN 06 0310. Tlakové zkoušky budou provedeny vodou o pracovním tlaku zvětšeném o 30%. Bude provedeno hydraulické vyregulování a hodnoty zaneseny do protokolu. Zkušební provoz (min 72 hodin) končí jeho vyhodnocením vzhledem k jeho projektovaným či smluvním parametrům, zhotovením předávacího protokolu a předáním do trvalého provozu

Ústřední vytápění

včetně předání dokumentace skutečného provedení včetně všech potřebných revizí. Z hlediska obsluhy je provoz zařízení automatický a bude prováděna pravidelná obchůzka s kontrolou - předpoklad 2x denně.

Při svařování ocelového potrubí plamenem je nutno zajistit základní povinnosti pracovníkem , který tuto práci provádí. Jedná se zejména:

Pracovník, který provádí práce musí mít příslušnou kvalifikaci pro provádění daných prací (např. platný svářečský průkaz).

Zkontroluje, zda v prostoru svařování nejsou hořlavé materiály a zda je zamezen vznik možného požáru nebo výbuchu a také zda se v prostoru svařování nezdržují nepovolané osoby. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat svařovacím konstrukcím, které vedou přes zdi a ověřit, zda za zdi nejsou v blízkosti konstrukce hořlavé materiály. Stejná povinnost je určena v případě svařování v blízkosti jakýchkoliv prostupů a otvorů, kam by mohl padat rozžhavený materiál při svařování.

Osoba, která provádí následný dohled po ukončení prací, musí být prokazatelně seznámena s pracovištěm, kde se tyto práce vykonávaly, se svými povinnostmi a s používáním hasebních prostředků.

Na místě, kde byly prováděny práce, provádí dohled po dobu nejméně 8 hodin po ukončení prací a to buď nepřetržitě, nebo v stanoveném intervalu. Provedenou kontrolu vždy zapíše a potvrdí svým podpisem do dokladu. Pokud zjistí nedostatky, snaží se je odstranit, není-li to v jeho možnostech, nahlásí je po skončení následného dohledu.

Musí mít k dispozici alespoň jeden přenosný hasicí přístroj s vhodnou náplní o objemu hasiva min. 6 kg (v případě prášku nebo CO₂) nebo 9 litrů (v případě vody nebo pěny).

V. Štádler, KTS-CZ Karlovy Vary 23.06.2017