



Parní kotelny a rozvody
Průmyslové teplo
Vytápění objektů
Kogenerační jednotky
Teplovodní kotelny
Tepelná čerpadla
Předávací stanice
Strojovny chlazení
Chlazení objektů

Pasportizace systémů TZB
Projektová dokumentace
Inženýrské činnosti
Dozory při realizacích
Optimalizace provozu
Úspory energií
Studie proveditelnosti
Odborné posudky
Poradenství, konzultace

ČKJ Projekt, spol. s r.o

Doležalova 1059/31
198 00 Praha 9
tel. 603 801 400

Kancelář:
Dolnoměcholupská 1418/12
102 00 Praha 10
E-mail: projekt@ckj.cz
www.ckj.cz/ckjprojekt

Obsah :

1. Základní údaje o projektu.....	2
1.1 Identifikační údaje	2
1.2 Úvod	2
1.3 Název, sídlo a oprávnění zpracovatele dokumentace	2
1.4 Výchozí podklady	2
2. Základní údaje o zdroji tepla	3
3. Otopný systém	3
3.1 Stávající stav	3
3.2 Nový stav.....	4
4. Montáž a provádění	5
5. Závěr	5

1. Základní údaje o projektu

1.1 Identifikační údaje

Název stavby: **Edukační centrum
a zázemí Muzea Vysočiny Jihlava
Masarykovo náměstí 1317/57, Jihlava**

Investor: Kraj Vysočina,
Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava

Projektant: ČKJ projekt, s.r.o.
Adresa: Doležalova 1059/31, 198 00 Praha 9

1.2 Úvod

Tato projektová dokumentace řeší v rámci revitalizace, resp. dostavby, stavebních úprav a rekonstrukce objektu Muzea Vysočiny rekonstrukci vytápění stávajících prostor a dostavby nové části v profesi vytápění, které bude řešeno napojením na stávající kotelnu, otopný systém a doplněno bude vytápění nově vzniklých prostor a VZT.

Projektová dokumentace je vypracována ve stupni dokumentace pro provádění staveb. Je řešena podle zadání a požadavků daných zadavatelem a GP. Návrh řešení je proveden v souladu s platnou legislativou, příslušnými normami a předpisy.

V projektu je předpokládáno, že nedojde k navýšení celkové spotřeby tepla, resp. dojde k navýšení instalovaného výkonu těles o novou část a VZT s tím, že bude naopak snížen požadovaný výkon vytápění stávajících prostor po rekonstrukci a snížení energetické náročnosti původních částí objektu. U stávajícího objektu, kde jsou instalována a zůstanou tělesa původní a odpovídající svým výkonem nezateplenému objektu, dojde ke snížení potřebného výkonu těles s tím, že celkový předávaný výkon do objektu po dostavbě, a to včetně VZT zůstane oproti současnému stavu v podstatě shodný.

Dokumentace je zpracována formou půdorysů jednotlivých podlaží stavby, schéma v této fázi nebylo zpracováno. Veškeré dokumenty jsou zpracovány také v elektronické formě.

1.3 Název, sídlo a oprávnění zpracovatele dokumentace

ČKJ Projekt, spol.s r.o.
Doležalova 1059/31
198 00 Praha 9

Odpovědná osoba:
Ing. Michal Čermák
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a technologická zařízení staveb,
č.autorizace : ČKAIT 0004079

1.4 Výchozí podklady

Pro zpracování této části dokumentace na výše uvedenou akci byly k dispozici následující podklady:

- 1) Projekt Edukační centrum a zázemí Muzea Vysočiny Jihlava - stupeň DUSP, ArtProjekt, s.r.o. 09/2022
- 2) Původní projekt vytápění - Oprava kotelny - Ing. Lubomír Jonáš 05/2003
- 3) Místní prohlídka a konzultace s GP a investorem

2. Základní údaje o zdroji tepla

Zdrojem tepla pro objekt je v současnosti plynová kotelna v 1.PP objektu, která je byla realizována dle PD ad2). Kotelna je osazena dvěma plynovými stacionárními kotli Viessmann Vitogas 100 o výkonu 49W, tj. celkový instalovaný výkon kotelny je 96kW. Provozní jmenovitá teplota kotlů je 80°/60°C, návrhový max přetl. 3,0bar.

V kotelně je také umístěn centrální ohřev TUV v zásobníkovém ohříváči.

Otopná voda pro potřeby vytápění objektu je regulována ekvitermě a rozdělena je do čtyř okruhů. Na rozdělovači a sběrači TV pro ÚT je osazena jedna volná rezerva. Tato kotelna bude kompletně zachována.

Výpočet TZ byl pro stávající objekt převzat z původní PD, je tedy uveden bez snížení energetické náročnosti a snížená potřeby bylo odhadnuto podle předpokládaných zásahů do objektu. Pro objekt s přístavbou byly TZ stanoveny výpočtem obálkovou metodou, a to dle vstupních podmínek ČSN EN 12831-1 v platném znění pro výpočtovou oblast -15°C.

Potřeba příkonu tepla pro stávající objekt dle výpočtu TZ	107 kW
Potřeba příkonu tepla pro stávající objekt po snížení potřeby	90 kW
Navýšení příkonu ÚT o přístavbu dle výpočtu TZ	15 kW
Příkon pro napojení nové VZT	12 kW

O tento příkon tepla bude navýšen maximální součtový příkon tepla oproti stávajícímu stavu, ale celková tepelná ztráta objektu nebude oproti úplně původnímu návrhovému stavu před zateplením zvýšena. Celkový soudobý příkon tepla do objektu, který slouží také pro posouzení výkonové kapacity kotelny, a to včetně VZT, bude obdobný, či spíše nižší, protože minimálně o stejnou, či spíše vyšší hodnotu bude v podstatě snížen nutný příkon původního objektu a dodávky tepla stávajících otopných těles. Část TZ v případě prostoru hvězdárny (cca 3,3kW) je také hrazena lokálním systémem vytápění a chlazení (řešeno multisplitovou jednotkou v rámci projektu chlazení, tedy bez nároku na připojení z kotelny.

Stávající výkon kotelny 98kW a bude tedy vyhovovat také pro nový stav.

Stávající příkon tepla pro ohřev TUV bude dodáván nezávisle bez vlivu na přípojnou hodnotu zdroje.

Bilance spotřeby tepla

Spotřeba tepla pro vytápění a VZT..... 148 000 kWh/rok

3. Otopný systém

3.1 Stávající stav

Otopná soustava - Sekundární systém je nyní v kotelně rozdělen do čtyř nezávisle ekvitermně regulovaných okruhů. Z kotelny, která je v 1.PP, jsou hlavní horizontální rozvody z oceli vedeny do 1.NP, resp. do topného kanálu pod podlahou 1.NP.

K otopným tělesům je pak veden rozvod sekundární horizontální, resp. vertikální - v části objektu se dle zjištění jedná o rozvod jednotrubkový, v části dvoutrubkový. Částečně jsou rozvody vedeny ve stavebních konstrukcích, částečně povrchově. Rozvody k tělesům jsou ocelové. Původní otopná tělesa byla po roce 2003 vyměněna a jsou nyní ocelová desková místo původních litinových článkových.

3.2 Nový stav

Zdroj tepla pro objekt – plynová kotelná, zůstane kompletně zachován, budou upraveny pouze topné okruhy. Na stávající rozdělovač a sběrač budou napojeny nové potrubní trasy. Stávající armatury topných okruhů (Okruhy 1 až 4) v plynové kotelně zůstanou zachovány, bude doplněna sestava armatur pouze na nové topné větvi napojené na připravenou rezervu (okruh 5).

Okruh 1	bez změn
Okruh 2	výměna horizontální potrubní trasy v rámci rekonstrukce výměny podlahy, výměna otopných těles v 1.NP
Okruh 3	kompletně nové potrubní rozvody – nově napojeny všechny VZT zařízení
Okruh 4	kompletně nový potrubní rozvod – nově vytápění zázemí edukátorů a výtvarných prostor
Okruh 5	kompletně nový potrubní rozvod – nově vytápění malého edukačního prostoru, šatny, dílen v 1.NP a nová nástavba budovy

Potrubní ocelový rozvod v kotelně a ve trasách, kde nedojde ke změnám, zůstane stávající.

Stávající otopná tělesa, která byla vyměněna dle PD po roce 2003, budou zachována, resp. přemístěna v případě, že dojde k dílčí dispoziční změně tam, kde jsou osazena. Původní tělesa, která případně ještě nebyla vyměněna budou demontována a nahrazena novými ocelovými deskovými tělesy. Před demontáží se doporučuje provést natlakování celého systému, aby se odhalily případné netěsnosti stávajících tras a těles, tyto se označí a po demontáži opraví.

Nová přístavba, resp. její vytápění, bude zajišťovat samostatný nově navržený okruh. Ten bude nezávisle ekvitermně regulován a v kotelně bude napojen na připravenou volnou rezervu.

Horizontální přívod pro přístavbu (okruh 5) bude nejdříve veden z 1.PP do topného kanálu a do 1.NP, a to paralelně s novými topnými okruhy 3 a 4. V 1.NP pak bude veden do topných těles v prostorách dílen a stoupačkou do nové nástavby.

Nová otopná tělesa budou opatřena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi a regulačními šroubením. Celý systém pak bude zaregulován.

V posledním podlaží nové nástavby, kde se nachází prostor hvězdárny, bude řešeno vytápění jako samostatný systém, který umožní v letních měsících chlazení. Řešeno v rámci projektu VZT.

Nová napojení na hlavní rozvod a nový horizontální rozvod bude proveden z Cu potrubí spojovaného lisováním, izolovaného nápletkovými izolacemi.

Odvzdušnění rozvodu bude provedeno přes otopná tělesa umístěná v nejvyšším podlaží, vypouštění v nejnižším místě stoupaček, ev. před uzavíracími armaturami horizontálního rozvodu.

4. Montáž a provádění

Montáž zařízení musí provést odborná firma dle příslušných norem a předpisů.

Po dokončení montážních prací a propláchnutí potrubí je nutno vykonat podle ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, tlakovou, dilatační a provozní zkoušky (standardní komplexní zkouška v trvání 72 hod).

Ke všem zkouškám a revizím budou vypracovány příslušné zprávy a protokoly, které se stanou součástí dokumentace kotelny.

Ke kotelně bude vypracována a předána kompletní dokumentace od jednotlivých zařízení, návody k obsluze a údržbě, dokumentace skutečného provedení, budou zpracovány podklady pro provozování kotelny a následně provozovatel nebo firma, která bude kotelnu provozovat, zpracuje na základě těchto podkladů místní provozní předpis kotelny.

Montáže budou probíhat ve stávajícím objektu i v nových částech a nástavbě a budou v něm probíhat stavební práce a další činnosti. Je však nutné počítat se zakrýváním a odpovídající ochranou stávajícího zařízení a stávajících rozvodů. Je nutné při výměně potrubních tras provést napojení všech stávajících topných okruhů na nové páteřní trasy.

V souvislosti s rekonstrukcí stávajícího objektu je také nutné počítat s nutností koordinace a postupu prací po předchozím projednání se zadavatelem a po jím odsouhlaseném harmonogramu.

Po dokončení montážních prací je nutno vykonat tlakovou zkoušku těsnosti a provozní zkoušky podle ČSN 06 0310 a ČSN 73 66 60 čl. 137 až 146. O tlakové a topné zkoušce bude pořízen zápis.

Přednastavení vyvažovacích armatur bude provedeno při montáži, změření skutečných průtoků musí probíhat s demontovanými nebo otevřenými hlaviciemi a v topné sezóně.

Po zkouškách a uvedení do provozu bude provedena komplexní (topná) zkouška. Pokud tedy realizace proběhne mimo topnou sezónu, je nutné provést konečné nastavení a úpravy přednastavení všech prvků, změření průtoků a topnou, resp. provozní zkoušku až v topné sezóně. Tepelné izolace budou provedeny odbornou firmou dle Vyhl.č.193/2007 Sb., resp. po optimalizačním návrhu v rámci této PD.

5. Závěr

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se všemi zákonnými a normovými předpisy a požadavky platnými pro danou problematiku, resp. podle níže uvedených předpisů. Následně bude podle navazujících předpisů systém realizován, uveden do provozu a provozován.

Jde zejména o následující základní předpisy v aktuálně platném znění:

- ČSN EN 12828+A1 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN EN 12831-1 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 12171 Tepelné soustavy v budovách – Návod pro provoz, obsluhu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
- ČSN EN 12098-1 Energetická náročnost budov - Regulace otopných soustav

- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- Zák. č.406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií, ve znění posledních předpisů
- Vyhl. č.138/2022 Sb., o kontrole systémů vytápění (dle Z.č.406/2000 Sb.)
- Vyhl. č.193/2007 Sb., stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie (dle Z.č.406/2000 Sb.)
- Zák č.č.201/2012 Sb., Zákon o ochraně ovzduší