

TZB projekt spol. s r.o., Čsl.armády 1808, 39003 Tábor

Investor : OBEC CETORAZ, CETORAZ 206, 394 11 CETORAZ

STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P. 80 SE ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ, CETORAZ PARC.Č. ST.89

DOKUMENTACE DPS

D.1.2.4 TPS - vytápění

D.1.2.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: **Ing. Pavel Dvořák**

Datum: **prosinec 2024**

Vyhotovení:

1. PRŮVODNÍ ČÁST

1.1 Stavebník – investor:

OBEC CETORAZ, CETORAZ 206, 394 11 CETORAZ

1.2 Projektant vzduchotechniky:

TZB projekt spol. s r.o.

Čsl. armády 1808

390 03 Tábor

IČ : 25187635

Ing. Pavel Dvořák

Číslo autorizace: ČKAIT - 0102050

Obor autorizace: Technika prostředí staveb
Specializace technická zařízení

1.3 Základní údaje o stavbě :

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P. 80 SE
ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ, CETORAZ PARC.Č. ST.89

Charakter stavby : Zařízení vytápění

ZADÁNÍ

Úkolem této projektové dokumentace pro zadání a provedení stavby je navrhnout nový vnitřní systém ústředního teplovodního vytápění s napojením na stávající zdroj tepla řešený plynovým kondenzačním kotlem pro objekt č.p.80, Cetoraz.

Stávající zdroj tepla je závěsný plynový kotel Protherm, Panther Condens 30 KKO.

PODKLADY

Dokumentace je zpracována na základě podkladů získaných ze stavební projektové dokumentace a dle požadavků projektanta a investora stavby.

Při zpracování byly použity následující platné normy a předpisy :

ČSN EN 12 831 – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 730540-3 – Tepelně technické vlastnosti staveb

ČSN 01 3452 – Výkresy ve stavebnictví, Výkresy ústředního vytápění

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

KLIMATICKÉ PODMÍNKY A PROVOZNÍ PODMÍNKY

Klimatické podmínky místa stavby jsou dle ČSN 730540-3 stanoveny pro klimatickou oblast III s venkovní výpočtovou teplotou -17°C a krajinu s normální intenzitou větru.

Vnitřní výpočtové teploty jsou stanoveny v jednotlivých provozních a technických prostorech objektu dle požadavků projektanta a investora stavby, dle hygienických předpisů a platných norem.

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A BILANCE POTŘEBY TEPLA

Tepelné ztráty objektu jsou určeny na základě výpočtu podle normy ČSN EN 12 831 pro klimatickou oblast III dle ČSN 730540-3 pro venkovní výpočtovou teplotu $t_e = -17^{\circ}\text{C}$ a pro oblast s normální intenzitou větru.

Vypočtené hodnoty:

Tepelné ztráty celého (zatepleného) objektu	28 kW
Tepelné ztráty – dětská skupina	11 kW
Tepelné ztráty – BJ	6 kW
Tepelné ztráty – Kancelář 1	4,5 kW
Tepelné ztráty – Kancelář 2	6,5 kW
Příkon ohřev TV	30 kW
Instalovaný výkon zdroje tepla	30 kW

Ohřev TV bude provozován jako přednostní před okruhy vytápění objektu a nenavyšuje tedy potřebný výkon zdroje tepla.

SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Systém vytápění řešené části nástavby objektu je navržen jako teplovodní s nucenou cirkulací topné vody.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Popis zdroje tepla

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody celého objektu je plynový zdroj tepla s plynovým závěsným kondenzačním kotlem kategorie C instalovaného výkonu 30 kW umístěný v technické místnosti v 1. PP objektu.

Kotel je napojen na stáv.koaxiální odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu vyvedený nad střechu objektu.

V rámci stavby dojde k úpravě hydraulického zapojení zdroje tepla. Stávající kotel bude napojen přes nový hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků HVDT na nový rozdělovač tepla se sběračem. Nově budou vysazeny dva směřované topné okruhy.

Ohřev teplé užitkové vody bude řešen centrálně ve stávajícím nepřímo ohřívaném zásobníku TV o objemu cca 300 l vytápěním teplou vodou systému vytápění umístěným v blízkosti zdroje tepla.

Topný systém

Systém vytápění objektu je proveden jako teplovodní s nucenou cirkulací topné vody o maximálním teplotním spádu v primárním okruhu zdroje tepla 70/50°C. Objekt je rozdělen na jednotlivé topné okruhy.

- okruh pro dětskou skupinu
- okruh pro ostatní vytápěné zóny

Zónové dělení:	Bytová jednotka
	Kancelář 1
	Kancelář 2
	Rezerva

Systém vytápění je řešen s nucenou cirkulací topné vody zajištěnou v každém topném okruhu samostatným frekvenčně regulovaným oběhovým čerpadlem. Každá z jednotlivých zón bude osazena elektricky ovládaným uzávěrem ovládaným prostorovým termostatem z referenčních místností příslušné zóny.

Potrubní rozvody

Veškeré trubní rozvody otopného systému budou provedeny z Cu izolovaného potrubí spojovaného měkkou pájkou.

Vyregulování otopné soustavy

Hydraulické vyregulování otopné soustavy bude zajištěno použitím oběhových čerpadel s plynule regulovanými otáčkami v závislosti na nastaveném provozním dynamickém tlaku každého topného okruhu a nastavením předregulace na regulačních ventilech jednotlivých otopných těles. Otopná tělesa bytové jednotky nebyla zmapována. Hydraulické zaregulování musí být provedeno zkusmo.

Zabezpečení otopné soustavy

Pojištění celého otopného systému proti překročení vnitřního přetlaku nad hodnotu 250 kPa je provedeno pojistným membránovým ventilem, který je osazen v pojistném úseku na výstupním potrubí z plynového kotle.

Pro vyrovnaní tepelné roztažnosti topného média bude na topný systém napojena tlaková expanzní nádoba s membránou napojená na primární okruh plynového kotle ve zdroji tepla.

Automatická regulace - MaR

V kotelně je stávající plynový kondenzační kotel, který bude nově doplněn nadřazeným systémem MaR a příslušnými doplňkovými moduly, které zajistí ekvitermní regulaci pro dva směřované topné okruhy a upřednostněný ohřev TV. Okruhy budou provozovány v časovém režimu plného a tlumeného vytápění. Regulační algoritmus bude provozován ve dvou režimech – komfort a útlum, které budou přepínány na základě časového programu.

Každá z vytápěných zón bude navíc ovládána vlastním termostatem napojeným na příslušný el.ovládaný uzávěr.

Ohřev TV

Ohřev TV bude zajištěn pomocí nabíjecího čerpadla integrovaného v kotli. Pokud teplota v zásobníku poklesne pod stanovanou mez, sepne nabíjecí čerpadlo

Veškeré zařízení regulace systému vytápění, ohřevu TV, zabezpečovacích prvků je v dodávce profese MaR. Je požadováno, aby tato profese byla součástí kompletní dodávky systému vytápění včetně výrobní dokumentace.

Odkouření a přívod spalovacího vzduchu

Dle TPG 70401 se jedná o plynové odběrné zřízení s plynovým spotřebičem v provedení C bez nároku na větrání prostoru. Spalovací vzduch je nasáván pomocí koaxiálního odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu vyvedeným nad střechu objektu.

Tepelné izolace

Potrubní rozvody provedené vně v prostoru zdroje tepla a přívodní rozvody pro napojení jednotlivých topných okruhů budou opatřeny pouzdry z minerální plsti s povrchovou ochranou hliníkovou folií. Tl.min.19mm. Plastové rozvody v podlaze vedené k otopným tělesům budou opatřeny plastovým ochranným izolačním náplekem min. tl.9mm.

Požadavky na EI a MaR:

- Nadřazený systém pro kompletní řízení plynového kotle a ekvitermní řízení dvou směšovacích okruhů
- Osazení týdenních programovatelných prostorových termostatů v jednotlivých topných zónách s napojením na příslušný elektrický uzávěr.

Požadavky na stavbu:

- Prostupy příčkami, konstrukcemi podlah, stropů plus zapravení, začištění a výmalba
- Sekání nik a drážek v jednotlivých stavebních konstrukcích
- Koordinace s ostatními technickými rozvody

Požadavky na montáž, bezpečnost práce, zkoušky

Při montáži jednotlivých zařízení je nutné bezpodmínečně dodržet montážní a skladovací předpisy výrobce daného zařízení a předpisy bezpečnosti práce. Montáž zařízení musí být provedena odbornou realizační firmou s potřebnými certifikáty a osvědčeními dle platných předpisů. Pokud se realizační firma odchýlí od projektu nebo zamění specifikované zařízení je povinna o této zkušenosti informovat projektanta a požadovat písemné odsouhlasení. Pokud tato skutečnost nenastane, veškerá rizika nese realizační firma.

Při práci budou důsledně dodržovány předpisy vyhlášek ČÚBP a předpisů souvisejících s normami ČSN, zejména ČSN 06 0830, 73 0760, 06 0310.

Vyhrazená zařízení budou podléhat náležitým revizím, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži.

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu.

Potom bude provedena zkouška těsnosti. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN. Tato zkouška má trvat 24 hodin bez provozních přestávek.

Součástí topné zkoušky je provedení hydronického vyvážení soustavy. Tato činnost je povinností dodavatele a nedílnou součástí dodávky.