

Druh dokumentace:

DPS

Investor:

**Střední průmyslová škola Edvarda Beneše
a obchodní akademie Břeclav, p.o.**

Akce:

**SPŠ EB Břeclav – komplexní rekonstrukce
školní kuchyně s jídelnou včetně vybavení**

Místo:

Břeclav

Odpovědný projektant:

Ing. Vlastimil Fabikovič

Svazek:

D.1.4.7. Vytápění

a) Technická zpráva

Obsah:

1. Účel a funkce
2. Zadávací údaje
3. Technické řešení
4. Požárně bezpečnostní řešení
5. Požadavky na profese
6. Požadavky na provozovatele
7. Montáž
8. Zkoušení zařízení
9. Nátěry
10. Tepelné izolace
11. Bezpečnost práce a ochrana zdraví
12. Přílohy

Označení: D.1.4.7.

Archivní číslo: DPS19-047

Návaznost:

Prosinec 2020

1. Účel a funkce

Předmětem tohoto svazku pro provedení stavby je úprava a hydronické vyvážení otopné soustavy objektu školní kuchyně s jídelnou SPŠ EB Břeclav.

2. Zadávací údaje

Pro vypracování PD byly použity následující podklady:

- projektová dokumentace stavební části, akce „SPŠ EB Břeclav – komplexní rekonstrukce školní kuchyně s jídelnou včetně vybavení“, odp. proj. Josef Zůl, 05/2020
- výkresová část Požárně bezpečnostního řešení akce „SPŠ EB Břeclav – komplexní rekonstrukce školní kuchyně s jídelnou včetně vybavení“, odp. proj. Josef Zůl, 05/2020
- projektová dokumentace akce „MENZA BŘECLAV“, odp. proj. Ing. Štouračová, 03/1991
- prohlídka na místě samém
- informace a požadavky zástupce investora
- informace a požadavky objednatele
- podklady výrobců zařízení
- ČSN EN 12 831, ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, ČSN 73 0540 a jiné předpisy

3. Technické řešení

Na základě výpočtu tepelných ztrát pro zimní oblastní teplotu $t_e = -12\text{ °C}$ byla zkontrolována přípojná hodnota objektu.

Přípojná hodnota

$$Q_{VYT} = 41,3\text{ kW}$$

$$Q_{VĚT} = 20\text{ kW}$$

$$Q_{TUV} = 20\text{ kW}$$

$$Q_{PŘÍP\text{ I}} = 0,7 \times Q_{VYT} + 0,7 \times Q_{VĚT} + Q_{TUV} = 28,9 + 14 + 20 = \mathbf{62,9\text{ kW}}$$

$$Q_{PŘÍP\text{ II}} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} = 41,3 + 20 = 61,3\text{ kW}$$

Základní parametry

tepelná ztráta objektu	41,3 kW
výkon zdroje tepla	90 kW
výkon výměníku VZT kuchyně	48,7 kW
výkon výměníku VZT jídelny	4,6 kW
teplota topné a vratné vody OS	75/60 °C
teplota topné a vratné vody VZT	70/50 °C
dispoziční tlak OS	15 kPa
dispoziční tlak VZT	5 kPa

Stávající stav objektu

Obvodové stěny jsou zděné, opatřené zateplením ETICS z EPS tl. 100 mm. Ve stropě je vrstva stávající tepelné izolace z minerální vaty a foukané izolace tl. 210 mm. Podlahy jsou bez tepelných izolací. Okna a dveře jsou plastová s dvojsklem. V rámci této akce nebudou na objektu prováděny stavební úpravy, dotýkající se tepelně technických vlastností obálky budovy.

Stávající zdroj tepla

Zdrojem tepla pro vytápění jsou 2 ks kotlů Baxi LUNA DUO-TEC MP+ 1.50 o jmenovitém výkonu 1 ks kotle 45 kW, součtový jmenovitý výkon je 90 kW. Kotlový okruh s anuloidem je napojen na rozdělovač a sběrač s 5 větvemi. Každá větev je vybavena čerpadlem a příslušnými armaturami. Zdroj tepla včetně příslušenství ve strojovně bude ponechán stávající.

Stávající otopná soustava

Otopná soustava je teplovodní, uzavřená, protiproudí, potrubí ocelové a měděné, vedené volně. Tepelné izolace jsou pouze na části potrubí. Otopná tělesa litinová článková, registry z hladkých ocelových trubek a desková plechová. Jsou instalovány termostatické ventily s hlavicemi, bez šroubení.

Demontáže

Budou demontována některá stávající otopná tělesa a potrubí, viz výkresovou část dokumentace.

Úpravy otopné soustavy

Větve „ÚT tech. provozy“ a „ÚT jídelna“: budou instalovány 2 ks nových trubkových otopných těles (OT) a 1 ks článkového litinového otopného tělesa. 2 ks článkových litinových otopných těles budou přemístěny a 1 ks článkového litinového otopného tělesa bude doplněn o další články. Dotčená otopná tělesa budou nově dopojena Cu potrubím, které bude vedeno volně nebo pod omítkou. Část stávajícího potrubí bude přeložena pod omítku.

Stávající OT jsou vybavena termostatickými ventily Danfoss RA-N s termostatickými hlavicemi Danfoss RA 2000. Nové článkové OT budou vybavena termostatickými ventily s kvs = 0,65 a termostatickými hlavicemi. Nové trubkové OT budou vybavena sdruženou armaturou pro středové připojení s termostatickou hlavici s kvs = 0,09-0,75. Na veškeré stávající termostatické ventily Danfoss RA-N budou instalovány nové termostatické hlavice. Je navržen typ Danfoss RA 2000 z důvodu kompatibility se stávajícími termostatickými ventily. V průběhu veřejného výběrového řízení mohou být použity i jiné termostatické hlavice, rozměrově a funkčně kompatibilní.

Byl proveden výpočet hydronického vyvážení průtoků v otopné soustavě. Vyregulování bude provedeno pomocí nového šroubení na OT s přednastavením. Nastavení je uvedeno ve výkresové části této projektové dokumentace a je platné pouze pro šroubení s uvedenými hodnotami. Pro jiná šroubení jsou hodnoty neplatné a je nutný přepočít zhotovený v rámci realizace stavby.

Větve „VZT kuchyně“ a „VZT jídelna“: Pro teplovodní výměníky vzduchotechnických jednotek budou využity stávající větve na rozdělovači a sběrači. Stávající ocelové potrubí bude prodlouženo potrubím Cu a bude provedeno napojení nových směšovacích uzlů (dodávkou VZT včetně KK).

Větev teplá voda: zaslepená část potrubí za výměníkem tepla bude demontována, zbytek potrubí a zařízení bude ponechán stávající.

Bude provedeno nové nastavení čerpadel, viz výkresovou část dokumentace.

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy dle ČSN 06 0830

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy bude ponecháno stávající.

4. Požárně bezpečnostní řešení

Požární posouzení je předmětem samostatného svazku.

5. Požadavky na profesí

Stavební:

- provést obklady a omítky na potrubí ÚT, umístěném pod omítkou

Vzduchotechnika:

- návrh a dodávka směšovacích uzlů VZT jednotek

6. Požadavky na provozovatele

V průběhu provozu je nutné periodicky kontrolovat chod jednotlivých zařízení, dopouštět vodu do otopné soustavy a odvzdušňovat ji.

7. Montáž

Montážní práce musí provádět oprávněná firma. Potrubí bude řádně vyspádováno a odvzdušněno.

8. Zkoušení zařízení

Zkouška těsnosti

Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po které se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a zkouška se opakuje. Po skončení montáže systému vytápění se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení. Zkušební přetlak určí dodavatel potrubí.

Topná zkouška

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3.3 až 8.3.8 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 24 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět i mimo otopnou sezónu. Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele otopné soustavy a o jejich provedení má být proveden zápis, přičemž provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

9. Natěry

Veškerá nová potrubí budou měděná a není nutné je natírat.

10. Tepelné izolace

Veškerá potrubí ÚT budou izolována tepelnou izolací z pěnového PE s uzav. pěn. strukturou a tepelnou izolací z min. vláken kaširovanou Al folií. Tloušťky tepelných izolací viz: „Tabulka tepelných izolací“.

11. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Z hlediska BOZ nejsou na rozvody ÚT kladeny žádné speciální nároky, nutno však zabezpečit, aby manipulaci prováděly osoby řádně zaškolené a seznámené s provozními a bezpečnostními předpisy.

Povinností zhotovitele je vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. V průběhu výstavby budou použity pouze materiály s platnými certifikáty. Stroje a zařízení smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby nebo osoby oprávněné a musí být dodržovány technologické a pracovní postupy.

12. Přílohy

Příloha 1: Výkaz výměr ÚT

Radim Tuček