

Seznam dokumentace:

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1. Technická zpráva | D.1.4.c |
| 2. Vytápění - půdorys 1.PP | D.1.4.c01 |
| 3. Vytápění - půdorys 1.NP | D.1.4.c02 |
| 4. Schéma zapojení zdroje tepla | D.1.4.c03 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : PŘÍSTAVBA ZŠ A MŠ OLBRAMICE

Investor : Obec Olbramice, Prostorná 132, Olbramice, 742 83 Klimkovice

Místo stavby : Olbramice, parc. č. 294, 297

Profese : D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Stupeň PD : Dokumentace pro provedení stavby

Vypracoval : CondKlima s.r.o.

Datum : 02/2018

Číslo zakázky : 17-0205

Číslo dokumentu : D.1.4.c

3

Ing. MARIA CRISTINA LEBLANC
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
C/PAZ - 11

1. Všeobecně

Obsahem této části projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro provedení stavby je projekt části ústřední vytápění akce „PŘÍSTAVBA ZŠ A MŠ OLBRAMICE“. V rámci akce bude v přistavované části objektu zřízena nová otopná soustava, která je navržena tak, aby vyhovovala technologickým požadavkům současné doby s důrazem na její hospodárné provozování a hydraulické vyvážení. Konstruktivní řešení z hlediska tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí odpovídá ČSN 73 0540 část 1 až 4 pro nové budovy. Podkladem pro zpracování projektu byly výkresy stavební části projektu, projekt pro stavební povolení a projekt vytápění z roku 2010.

Tepelné ztráty byly stanoveny výpočtem v rozsahu dle ČSN EN 12831 pro tyto okolnosti:

- nejnižší venkovní výpočtová teplota $t_e = -15^{\circ}\text{C}$
- krajina s normálním větrem
- poloha budovy osaměle stojící $B = 8$
- provoz vytápění při nižších venkovních teplotách nepřerušovaný
- celková tepelná ztráta nové části činí $8,5 \text{ kW}$
- celková tepelná ztráta objektu činí $44,5 \text{ kW}$
- statický tlak VS $10,0 \text{ m}$
- otevírací přetlak pojistného ventilu 250 kPa
- otopná tělesa $65/50^{\circ}\text{C}$

Potřeba tepla pro vytápění

	Jednotky	
$Q_{\max}$	kW	44,5
1 den	h	24
Počet dní v topném období	dní	238
průměrná venkovní teplota	$^{\circ}\text{C}$	4,2
výpočtová venkovní teplota	$^{\circ}\text{C}$	-15
koeficient režimu vytápění (nepřerušované vytápění)	-	0,7

Bilance potřeby tepla pro vytápění

ROČNÍ POTŘEBA TEPLA	GJ/rok
Vytápění – nová část	331,5

2. Technické řešení

Jako zdroj tepla pro pokrytí tepelných ztrát celé budovy zůstanou dva kotle WOLF NG-2E o maximálním výkonu 35kW, s atmosférickým hořákem. Kotle jsou zapojeny do kaskády. V technické místnosti bude nově za termohydraulickým rozdělovačem d76 zřízen rozdělovač / sběrač pro dvě topné větve:

Větev č.1 – Topná větev pro stávající část $63/48^{\circ}\text{C}$

Větev č.2 – Topná větev pro navrhovanou část $65/50^{\circ}\text{C}$

Trasa stávající topné větve zůstane beze změn. V technické místnosti se dopojí na navrhovaný rozdělovač / sběrač vytápění. Nově bude topná větev osazena samostatným oběhovým čerpadlem s elektronickým řízením otáček.

Topná větev pro navrhovanou část bude osazena samostatným oběhovým čerpadlem s elektronickým řízením otáček. Přívodní potrubí k otopným tělesům je z technické místnosti vedeno v suterénu 1.PP do 1.NP.

Stávající expanzní nádoba svým objemem vyhovuje navrženému stavu.

a) otopná tělesa

V místnostech technického zázemí budou použita ocelová desková ocelová tělesa (např. KORADO RADIK VKU) připojená na rozvody topné vody rohovým šroubením. Integrovaný termostatický ventil bude osazen kompatibilní termostatickou hlavici.

Prostor kolem termostatické hlavice musí zůstat volný, tak aby nebylo omezeno proudění vzduchu a tím ovlivněna funkce termostatu. Každé otopné těleso je opatřené odvzdušňovacím ventilem. Připojení otopných těles je navrženo rohovými armaturami přímo ze stěny.

b) Odvodnění a odvzdušnění

Potrubní rozvody budou na všech nejnižších místech dle spádu opatřeny vypouštěcí armaturou (kulový kohout DN15, PN6). Rovněž nejvyšší body potrubní trasy budou opatřeny nátrubkem s kulovým kohoutem nebo automatickými odvzdušňovacími ventily. Potrubí budou vyspádována, na nejvyšších místech opatřena odvzdušněním a na nejnižších místech vypouštěním. Veškerá potrubí budou spádována min. spádem 0,3%. Potrubí vedená pod stropem budou v těchto místech zavěšena na stropní závěsy. Ostatní potrubí bude uchyceno pomocí nosných konzol a šroubovacích objímek (např. Koňářik, Hilti). Před zprovozněním otopného systému se doporučuje chemické čištění nebo minimálně propláchnutí otopné soustavy.

c) Hydraulické zaregulování

Odladění otopného systému bude probíhat hydraulickým zaregulováním v době 72 hodinového zkušebního provozu. Hydraulické zaregulování otopné soustavy bude provedeno pomocí změny přednastavení jednotlivých regulačních šroubení na otopných tělesech a přednastavených termostatických ventilů, které budou osazeny u všech otopných těles.

d) Odvod spalín od zdroje tepla:

Odvod spalín od zdrojů tepla zůstane stávající.

Čištění komína je nutno provést min. jednou ročně v souladu s platnou legislativou.

e) Připojení plynu na zdroj tepla:

Připojení plynu na kotel zůstane stávající.

3. Ohřev TV

Ohřev TV je řešen elektrickými bojlerů. Není předmětem části ÚT.

4. Armatury

a) Všeobecně

Armatury jsou použité v závitovém provedení. Všechny armatury vyhovují v provedení pro jmenovitý tlak PN 0,6MPa.

b) Uzavírací armatury

Pro ruční uzavírání průtoku vody v potrubí jsou použity kulové uzavírací kohouty. Manipulace s nimi je jednoduchá (90° otočení páky) a jsou provozně spolehlivé.

c) Zpětné armatury

V projektu jsou navrženy zpětné klapky.

d) Pojistné armatury

V projektu jsou navrženy pojistné armatury.

e) Oběhová čerpadla

V projektu jsou navržena oběhová čerpadla pro větev vytápění a ohřevu teplé vody.

5. Nátěry a izolace

Ochrana ocelového potrubí a příslušenství je řešena nátěry. Veškeré ocelové teplovodní potrubí bude opatřeno 1 x nátěrem S 2802 +2x email S 2013 odstín - šedá.

Značení potrubí a příslušenství bude provedeno barevně dle ČSN 130072, stejně jako značení štítky a tabulkami. Štítky budou rozmístěny u všech armatur, před vstupem a na výstupu z prostupu stěnou, u všech odboček. Přímé potrubí bude značeno štítky.

Proti tepelným ztrátám bude ocelové potrubí tepelně izolováno trubicemi ze zpěněného polyetylénu v tloušťkách odpovídající Vyhl.č.193/2007 Sb.

6. Potrubí

Navržené rozvody potrubí jsou provedeny z mědi dané dimenze. Pospojování potrubí bude provedeno pájením a lisováním v podlaze. Připojovací potrubí bude vedeno převážně ve stěně. Potrubí bude opatřeno tepelně izolačními trubicemi z polyetylénu ($\lambda=0,038\text{W/m.K}$) se strukturou uzavřených buněk tl. 13 až 30 mm dle dimenze potrubí.

Dilatace trubního vedení je zajištěna přirozenými lomy na trase, při průchodu podlažím bude potrubí osazeno do trubní manžety.

Uchycení a uložení potrubí, kompenzace tepelných dilatací potrubí, pevné a vodící uložení potrubí, stropní závěsy, výkazy fitinků jsou věci dodavatelské firmy při montáži dle situace na místě. Potrubí je nutné uzemnit.

7. Zkoušky zařízení

Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu musí být prováděno ve smyslu ČSN 383365 a ČSN 060310 - vydání leden 1998. Každé namontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Proplachování se provádí při demontovaných vodoměrech, měřících tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k poškození. Propláchnutí se provádí i u stávajícího zařízení / lépe ještě chemické čištění / při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel, na všech k tomu určených místech / odkalovací nádoby, cyklónové odlučovače, apod. / je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se zabudují demontované prvky a zařízení se naplní upravenou vodou. Vyčištění a propláchnutí je součástí montáže a o jeho provedení musí být proveden zápis.

Druhy zkoušek jsou:

- Zkouška těsnosti
- Zkoušky provozní

Zkoušky provozní lze zahájit pouze po provedené úspěšné zkoušce těsnosti. Zkoušky těsnosti se

provádí 1,5 násobkem provozního přetlaku provozního média.

Zkoušky těsnosti se provádějí před provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou, dokonale odvzdušní, upraví se tlak na požadovanou hodnotu a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodina, poté se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, anebo neprojeví-li se znatelný pokles tlaku. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C.

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky dilatační a topné. Dilatační zkoušky se provádí tak, že se teplotnosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti je nutno zkoušku po provedení opravy zopakovat. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění správné funkce zařízení. Kontroluje se zejména:

- Správná funkce armatur
- Dosažení technických předpokladů projektu
- Správná funkce regulačních a měřících zařízení
- Správná funkce zabezpečovacího zařízení, havarijní funkcí a poruchových signalizací
- Zda instalované zařízení zajistí požadované projektové parametry dodávky
- Nejvyšší výkon zdrojů tepla – otopné plochy

Zařízení lze považovat za způsobilé pro spolehlivý hospodárný provoz a bezpečný provoz jestliže:

- Splňuje požadavky ČSN 060310
- Splňuje požadavky ČSN 060830
- Soustava dosáhla parametrů předepsaných projektem
- V průběhu zkoušek byla ověřena funkce automatické regulace, její spolehlivost při simulování všech provozních stavů.
- Během topné zkoušky se zaškolí obsluha / o čemž se provede záznam / a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky.

V průběhu montáže se u smontovaného potrubí kontroluje kompletnost a správnost montáže, zejména:

- sklony předepsané projektem
- uložení potrubí a jejich rozmístění, včetně dotažení šroubů nebo úplnosti montážních svárů
- vzdálenost potrubí od stěn a konstrukcí s ohledem na dilatace a předepsanou tloušťku tepelné izolace
 - u armatur směr toku, jejich umístění, jejich ovládání
 - dotažení přírubových spojů
 - zapojení příslušenství potrubí (vypouštění, odvodušnění)
 - kompletnost povrchových úprav (čištění, nátěry, při více nátěrech každý odstín jinou barvou)
 - úplnost předepsaného značení svárů
- ✓ Před komplexním vyzkoušením se provede kontrola průvodní dokumentace o individuálním vyzkoušení, kontrola provedení tepelné sítě jako celku z hlediska prováděcích projektů, kontrola dokladů o proplachování nebo profukování potrubí včetně provedení předpětí, revize a repase armatur apod.
- ✓ V případě úspěšnosti všech dílčích zkoušek (tlaková i dilatační zkouška) a komplexních zkoušek lze dílo odevzdat a převzít provozovatelem. Odevzdání a převzetí se řídí ustanovením hospodářského zákoníku.
- ✓ Komplexní vyzkoušení systému lze započít tehdy, je-li zcela dokončena montáž zařízení a proběhly-li všechny průběžné kontroly, dané smlouvou mezi investorem a dodavatelem
- ✓ Nestanoví-li smlouva o montáži díla jinak, doporučujeme, aby před započítáním komplexních zkoušek byla hlavním dodavatelem určená komise, která bude přítomna těmto zkouškám a jejíž vyjádření přijmou jako závazné všechny dotčené strany. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta.

O všech zkouškách bude veden dodavatelem písemný záznam, který bude obsahovat:

- stručný popis zkoušky
- výsledek zkoušky
- datum zkoušky
- podpisy dodavatele a odběratele

Zjistí-li se v průběhu zkoušek závady je nutno zkoušky opakovat !!!

Pro komplexní provoz bude zařízení uvolněno až po protokolárním dokladování všech zkoušek.

8. Uvedení do provozu

Dokumentace předávána jako součást dodávky tepelné sítě tj. výkresy skutečného provedení se zakótováním umístění všech hlavních součástí navíc obsahuje:

- ✓ Dokumentaci o použitém materiálu
- ✓ Dokumentaci o svarových spojích
- ✓ Deník o průběhu montážních prací
- ✓ Protokoly o zkouškách
- ✓ Protokoly o provedeném předpětí
- ✓ Protokoly o provedeném proplachování, resp. profukování potrubí tepelných sítí
- ✓ Provozní předpisy
- ✓ Předpisy pro údržbu a provádění oprav

Před uvedením do zkušebního provozu bude provedena kontrola namontovaného zařízení a zda proběhly úspěšně všechny předepsané zkoušky. V případě úspěšných zkoušek bude zařízení uvedeno do zkušebního provozu, během kterého bude provedeno odzkoušení a nastavení regulační techniky včetně nasimulování všech variant havarijních stavů. V průběhu zkušebního provozu bude provedeno zaučení obsluhy. Projekt byl před ukončením konzultován se zástupci budoucího provozovatele zařízení a jeho připomínky byly v maximální možné míře respektovány.

dodávky je nutné dodržet montážní dokumentaci a předpisy jednotlivých výrobců.