

D.1.4.2 - a) TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ

Dle vyhl. 499/2006 Sb. V platném znění, příloha č.12

1. Ústřední vytápění

Projekt řeší systém vytápění pro rekonstruované prostory MŠ (otopná větev č. 1) ve městě Kaznějov.

Celkové tepelné ztráty objektu jsou viz příloha PENB.

Jako zdroj tepla objektu slouží přípojka na centrální zásobování teplem výkon $Q_j = 50\text{kW}$.

Zdroj tepla je umístěn v centrálním úklidu v 1NP.

1NP i 2NP bude vytápěno otopnými tělesy.

Tepelný spád pro otopná tělesa bude $75/65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2. Výpočet tepelných ztrát 1NP

Tepelný výkon byl stanoven v souladu s ČSN EN 12831 a ČSN 73 0540/1-4. Teploty ve vytápěných i nevytápěných místnostech byly uvažovány v souladu s národní přílohou NA (tab. NA.2) ČSN EN 12831. Při výpočtu tepelných ztrát větráním bylo uvažováno s průtokem čerstvého vzduchu v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a normou ČSN EN 15 665/Z1. Tyto průtoky vzduchu mohou být zajištěny pouze pravidelným větráním otevřeným oknem. Odhadovaná roční potřeba tepla pro vytápění objektu bude asi 129 MWh/rok (viz. PENB).

3. Zdroj tepla

Stávající přípojka CZT bude i nadále zásobovat objekt tepelnou energií. Jmenovitý výkon $Q_j = 50\text{kW}$. Zařízení je pro tento účel ideální.

Všechny údaje o typech výrobků jsou pouze orientační, rozhodně nejsou předepsány a nejsou podmínkou! (určí zhotovitel na domluvě s investorem!)

4. Topný systém, otopná tělesa

Navržená jsou otopná tělesa desková konvektorová a koupelňová tělesa. Desková otopná tělesa VK budou připojená přes rohové uzavíratelné šroubení a osazena termostatickými hlaviciemi.

Topný systém je navržený s tepelným spádem 75/65°C. Pro napojení otopných těles bude použito CU potrubí a i tvarovek.

Rozvod topení bude pod podlahou (instalační kanály) případně veden pod omítkou, zasekán podél zdi.

5. Izolace

Potrubí a armatury budou izolovány tepelnou izolací. Potrubí vedené v podlaze bude tepelně izolováno prefabrikovanou tepelnou izolací tl. 20 mm z pěnového PE. Stejně bude izolováno i potrubí vedené v drážkách ve stěně a volně vedené potrubí v IPP. Vzhledem k dilataci potrubí musí být řádně provedena i izolace ohybů potrubí!

Tloušťka tepelné izolace odpovídá požadavkům platné legislativy (vyhláška č. 193/2007 Sb.) s ohledem na její ekonomickou optimalizaci.

Potrubí vedené po omítce bude kotveno ke stavebním konstrukcím přes objímky.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno přes odvzdušňovací ventily na otopných tělesech a v nejvyšším bodě v kotelně. Vypouštění soustavy bude zajištěno přes vypouštěcí kohouty na nejnižších místech soustavy a u zdroje tepla. Kompletní vypouštění systému (potrubí pod úrovní vypouštěcích armatur) bude možné provést tlakovým vzduchem (vyfouknutí). Při kladení potrubí do podlahy je nutno dbát na to, aby nevznikala místa, kde by mohlo dojít k zavzdušnění potrubí! Vedení trubního rozvodu je patrné z výkresové části. Otopná tělesa jsou dodávána včetně povrchové úpravy. Potrubí není potřeba natírat.

6.

Jištění soustavy

Otopná soustava je jištěna pomocí soustavy CZT.

Všechny údaje o typech výrobků jsou pouze orientační, rozhodně nejsou předepsány a nejsou podmínkou!

7. Tlaková a topná zkouška

Veškeré níže uvedené zkoušky zařízení budou provedeny dle ČSN 060310. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení propláchnuto.

Zkouška těsnosti

Provádí se před zabetonováním a před provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena na nejvyšší dovolený přetlak.

Provozní zkouška topná

Účelem zkoušky je zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení a zaškolení obsluhy.

Topná zkouška bez provozních přestávek bude trvat 48 hodin.

Topná zkouška se provede za účasti investora, uživatele, dodavatele. Přesný popis zkoušek je uveden v ČSN 060310.

8. Bezpečnost práce

Při montáži armatur je nutno dodržet ustanovení příslušných ČSN a montovat je tak, aby byl zajištěn snadný přístup a jejich ovládání. Umístění armatur musí odpovídat ČSN 383365

Na zařízení otopné soustavy musí být provedeny zkoušky podle ČSN 060310, ČSN 690010, ČSN 690012, vyhlášky ČÚBP č.91/1993 Sb. a 85/1978 Sb. Montáž a přezkoušení expanzních

nádob může provádět jen odborná organizace s příslušným oprávněním a podle montážního a provozního předpisu výrobce v souladu z ČSN.

Hlavní uzávěry označí provozovatel příslušnými tabulkami. Na viditelném místě musí být vyvěšeny pokyny pro případ požáru. Pracovníci musí být seznámeni s rozmístěním hasících přístrojů a procvičení v jejich praktickém používání.

Jedenkrát za 3 měsíce je nutno provádět kontrolu tlakoměrů nulováním (tlakoměr se předřazeným ventilem vynuluje). Kontrolu správnosti tlakoměrů a teploměrů je nutno nechat provést jedenkrát za dva roky podle ČSN 69 0012. Pravidelně jedenkrát týdně za provozu musí být prováděno ověření bezporuchové funkce pojistných ventilů.

Provozovatel zabezpečí provádění pravidelných kontrol a revizí včetně zabezpečovacího zařízení, stanovených dle příslušných předpisů a tech. podmínek výrobců zařízení.

Svařovat potrubí smějí jen svářeči, kteří mají platné úřední zkoušky podle norem pro dané medium a souvisejících předpisů. Úprava konců pro svařování se provádí dle ČSN 131070. Montáž, provoz a údržbu kotle nutno provádět dle technických podmínek výrobce. Při topenářských pracích je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy zejména:

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb. ve znění vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb, kterou se určují vyhrazena plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajišťování jejich bezpečnosti. Vyhláška ČÚBP č.85/1978 Sb. o kontrolách revizích a zkouškách plynových zařízení.

Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb ve znění vyhlášek č.324/1990 Sb a č. 207/1991 Sb -Vyhláška ČÚBP – zajištění bezpečnosti práce

Zákon č.174/1968 (úplné znění č.396/1992 a č 47 1994 Sb.) Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Zákon č.183/2006 Sb Stavební zákon

Zákon č.309/2006 Sb zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci Zákon č. 22/1997 Sb – Zákon o technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 262/2006 Sb – Zákoník práce Provozní pravidla pro plynárenská zařízení.

Vyhláška č. 324/90 Sb. ČÚBP a ČBÚ o bezpečnosti práce a tech. zařízení při stavebních pracích Nařízení vlády č. 177/1997Sb, kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv Nařízení vlády č. 178/1997, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky ve znění nař.vlády č. 81/1999 Sb

Vyhláška č. 132/1998 Sb MMR, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona Vyhláška č. 137/1998 Sb MMR o obecných technických požadavcích na výstavbu Provozní pravidla pro plynárenská zařízení.

Vyhláška č. 196/1995 Sb MPO, o podmínkách dodávky plynu Vyhláška č. 21/1996 Sb MV o požární ochraně

Vyhláška ČÚBP č. 18/1979 Sb.- kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti - ve znění pozdějších změn

Připojení na el. síť musí být provedeno v souladu s ČSN a ESČ. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena samočinným odpojením od zdroje. Jakékoliv opravy v el. části musí provádět pouze oprávněný pracovník s příslušnou kvalifikací. Při práci nutno používat předepsaných ochranných pomůcek. a)

Související čs. normy-nutno dodržet

ČSN EN 10204 (+změna A1) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

ČSN EN 29692 Ruční obloukové svařování, svařování v ochranných plynech a plamenové svařování – Příprava svarových ploch pro svařování oceli

ČSN ISO 6213 Sváření, Činitelé důležitosti na zabezpečení kvality svářených konstrukcí ČSN EN 288-1 Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů- část 1 :

Všeobecná pravidla pro tavné svařování

ČSN EN 288-2 Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů- část 1 :

Stanovení postupu obloukového svařování

ČSN EN 719 Svářečský dozor. Úkoly a odpovědnosti

ČSN EN 729-1 Požadavky na jakost při svařování. Tavné svařování kovových materiálů. Část 1 : Směrnice pro volbu a použití

ČSN EN 729-2 Požadavky na jakost při svařování. Tavné svařování kovových materiálů. Část 2 : Vyšší požadavky na jakost

ČSN EN 729-3 Požadavky na jakost při svařování. Tavné svařování kovových materiálů. Část 3 : Standardní požadavky na jakost

ČSN EN 729-4 Požadavky na jakost při svařování. Tavné svařování kovových materiálů. Část 4 : Základní požadavky na jakost

ČSN 050601 Bezpečnostní předpisy pro svařování kovů. Provoz

ČSN 050610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem řezání kyslíkem

ČSN 050630 Bezpečnostní ustanovení pro svařování elektrickým obloukem

ČSN EN 287-1 (05 0711) – Svařování. Zkoušky svářečů. Tavné svařování. Část 1: Oceli ČSN EN 60974-1 (11,12) – Svařování: Bezpečnostní požadavky pro zařízení k obloukovému svařování

ČSN EN 12171 (06 0811) "Tepelné soustavy v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání soustav nevyžadujících kvalifikovanou obsluhu".

ČSN 060830- Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 060310 - Ústřední vytápění - projektování a montáž

ČSN 060210 - Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění

ČSN 060220 - Ústřední vytápění . Dynamické stavy

ČSN 060320 - Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování

ČSN EN 12098 –1 – Regulace otopných soustav – Část 1: Regulace teplovodních otopných soustav v závislosti na venkovní teplotě.

ČSN 061008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN EN 442-1- Otopná tělesa – Část 1: Technické specifikace a požadavky

ČSN EN 442-2- Otopná tělesa – Část 2: Zkoušky a jejich vyhodnocování

ČSN EN 442-3- Otopná tělesa – Část 3: Posuzování shody

ČSN 061101 - Otopná tělesa pro ústřední vytápění. Základní ustanovení

ČSN 061102 - Otopná tělesa pro ústřední vytápění. Výpočet velikosti

ČSN 070240 -Nízkotlaké kotle

ČSN 070245 -Teplovodní kotle do výkonu 50 kW

ČSN 070246 -Teplovodní a nízkotlaké kotle,. Průtočné teplovodní kotle

ČSN 070623 –Technická dokumentace kotlů ČSN 070624 –Montáž

kotlů a kotelních zařízení

ČSN 070707 -Tlakové expanzní nádoby s membránou

ČSN EN 303-1až4 –Kotle pro ústřední vytápění –část 1 až 4

ČSN EN 297 –Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění –kotle provedení B11 a B11 BS s atmosfér. hořáky do 70 kW

ČSN 077401 -Voda a pára pro tep. energ. zařízení

ČSN EN 809- Kapalinová čerpadla a čerpací soustrojí – Všeobecné bezpečnostní požadavky
ČSN EN 12262- Hydrodynamická čerpadla – Technické dokumenty
ČSN EN 1151- Čerpadla - Hydrodynamická čerpadla– Ob. čerpadla s el. příkonem do 200 W
ČSN 130021- 8 –Potrubí Technická pravidla část 8 – Dokumentace
ČSN 130030–Spoje potrubí a armatur. Připojovací závit
ČSN 130072–Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 130101–Bezp.technika.Potrubí pro páru a horkou vodu.Všeob.požadavky na projekt.
ČSN 130108–Potrubí. Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN 130725–Potrubí. Třmeny pro potrubí
ČSN 131075–Potrubí. Úprava konců součástí potrubí pro svařování
ČSN 131160-1a 2–Potrubí a armatury. Příruby a přírubová hrdla
ČSN 132300–Potrubí.Trubková hrdla přivařovací. Technické dodací předpisy
ČSN 132370–Potrubí. Přechody trubkové. Technické dodací předpisy
ČSN 132604–Potrubí.Trubkové ohyby hladké a záhybové. Technické dodací předpisy
ČSN 132605–Potrubí. Svařované oblouky z trubek. Technické dodací předpisy
ČSN EN 736-1a2–Armatury. Terminologie – Část 1 a 2
ČSN EN 19 – Značení průmyslových armatur pro obecné použití
ČSN 133005-1a2–Průmyslové armatury. Značení – Část 1 a 2
ČSN 133007–Průmyslové armatury. Štítky armatur
ČSN 133060-1až 4 -Armatury průmyslové. Technické předpisy
ČSN 134309-1až 4–Průmyslové armatury. Pojistné ventily – Část 1 až 4
ČSN 133005-1a2–Průmyslové armatury. Značení – Část 1 a 2
ČSN 137361–Ventily pro otopná tělesa s regulátorem teploty
ČSN ISO 8421-1 až 8 – Požární ochrana . Slovník ČSN
EN 3-1až 6 Přenosné hasicí přístroje
ČSN EN 764 –Tlaková zařízení. Terminologie a označování
ČSN 690010-1-1, 2-1, 5-1 až 5-3, 7-1, 7-2, 9-1 -Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla
ČSN 690012 -Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
ČSN 734201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 730804-Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 730810 -Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost staveb. konstrukcí
ČSN 730823 -Stupeň hořlavosti stavebních hmot

Ostatní bezpečnostní předpisy a normy viz část elektroinstalace.

Dne 1. Února 2022

Vypracoval: Benjamin Erben

Leden 2022

Ing. František Mandovec

