

Akce : REKONSTRUKCE KOTELNY, UT, ZŠ LEDNICE ,
Břeclavská č.p.510
Místo stavby : k.ú. Lednice na Moravě, Břeclavská č.p. 510
Investor : Obec Lednice, Zámecké nám. 70, 691 44 Lednice

REKONSTRUKCE KOTELNY, UT, ZŠ LEDNICE, Břeclavská č.p. 510

1. Textová část
 - 1.1 Technická zpráva
 - 1.2 Výkaz výměr

2. Výkresová část
 - 2.1 Půdorys kotelny
 - 2.2 Schéma kotelny

Pokud jsou v projektové dokumentaci nebo výkazech výměr uvedeny obchodní názvy, slouží tyto pouze k upřesnění technického a kvalitativního standardu nebo úrovně designu. Uvedení názvu nevyklučuje i použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

Zak.č. 26/2017

Vypracovala: Ing.Kateřina Krechlerová

Třebíč, květen 2017

1. VYTÁPĚNÍ

1.1 Úvod

Projekt řeší rekonstrukci kotelny v objektu ZŠ Lednice, Břeclavská č.p. 510. Základní škola je tvořena několika objekty, některé jsou zateplené, stará část školy je bez zateplení, konstrukce nesplňují požadované součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540:2011. Stávající objekt ZŠ je vytápěn pomocí dvou teplovodních plynových kotlů TERMOTÉKA 60 ES o výkonu 70kW a dva kusy TERMOTÉKA 100 ES o výkonu 2x116kW. Jeden kotel TERMOTÉKA 100 ES slouží jako rezerva kotelny. Pro pokrytí potřeby tepla budou osazeny čtyři kondenzační plynové kotle o výkonu 4x45kW. Veškeré stávající zařízení v kotelně bude demontováno. V kotelně se provedou nové rozvody topné vody a osadí se nové armatury, oběhová čerpadla a systém měření a regulace. Nejedná se o kotelnu, ale pouze o místnost s plynovými spotřebiči o výkonu 4x45kW.

ČSN 383350 Zásobování teplem

ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TV

ČSN 060310 Ústřední vytápění

ČSN 070240 Teplovodní a nízkotlaké parní kotle

ČSN 734201 Navrhování komínů a kouřovodů

ČSN 730540-1,2,3,4 Tepelná ochrana budov

Vyhláška 151/2001 , 291/2001 ,213/2001 ,152/2001

Zákon 406/2000 o hospodaření energií

1.2 Tepelná bilance

Konstrukce nesplňují požadované součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540:2011.

Tepelný výkon pro vytápění celého objektu 180 kW

Potřeba tepla pro ohřev TV 65kW

Roční potřeba tepla pro vytápění 340 MWh/rok

Roční potřeba tepla pro ohřev TV 44 MWh/rok

1.3 Místnost s kotli

Zdrojem tepla jsou čtyři plynové kondenzační kotle o výkonu 4x45kW. Kotle umožňují ohřev topné vody pro vytápění a ohřev teplé vody. Kotle jsou zapojené do kaskády. Technika kondenzačních kotlů umožňuje větší využití paliva než u tradičních kotlů a snížení emisí Nox a CO. Kotle jsou v provedení turbo. Vzduch pro spalování je nasáván potrubím napojeným na venkovní prostředí DN200 a přivedeným k horní hraně kotlů. Odvod spalin je nucený – společným kouřovodem DN160 do společného komínu DN200 vyvedeným nad střechu objektu. Odkouření je nutno provést dle PD s odvodněním. Způsob vytápění je s teplovodním spádem max. 70/55 °C.

1. Typ kotlů	kotel s regulací výkonu typ 45 KD.A (12-45) kW
2. počet kotlů	4
3. max.provozní přetlak	5 barů
4. kouřový nástavec	DN 160
5. jmenovitý výkon	4x45 kW

6. množství plynu/energie/ 18,04 m³ /hod /pro čtyři kotle/
7. roční spotřeba tepla 340 MWh/rok

Kotle je nutno napojit na nový komínový průduch – stávající DN250 bude nově vyvločkován, dimenze nového komínu DN200, délka 17m. Protože se jedná o kondenzační kotle je potřeba kondenzát z kotlů vést do kanalizace. V místě odtoku z neutralizačního zařízení je nutná vpust'.

1.4 Pojištění

Každý kotel je vybaven pojistným ventilem a expanze vody je zajištěna a expanzním automatem o objemu 200L.

Statický tlak	1.6 bar
Min.provozní tlak	1.8 bar
Otevírací přetlak poj.ventilu	3 bar
Konečný tlak soustavy	2.5 bar

1.5 Ohřev TV

Ohřev TV se uskutečňuje pomocí nepřímotopného zásobníkového ohřivače o objemu 500L a výkonu 65kW.

1.6 Topné okruhy

Z kotlů je topná voda vedena přes anuloid do sdruženého rozdělovače, který systém rozděluje na pět okruhů – čtyři okruhy pro vytápění a okruh ohřev TV. Topné okruhy pro vytápění jsou ekvitermně regulovány podle venkovní teploty. Rozvodné potrubí je napojeno na stávající rozvody topné vody – rozdělené větve:

- 1) stará budova, kabinet, wc
- 2) stará budova komplet
- 3) kanceláře
- 4) nově zateplená budova ZŠ

1.7 Izolace

Dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu je nutné provést tepelné izolace topné vody z materiálu mající součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0.045 W/mK a u vnitřních rozvodů 0.04 W/mK. Tyto hodnoty jsou udávány pro 0°C. Tloušťka tepelné izolace odpovídá průměru izolovaného potrubí. Potrubí volně vedené ve vytápěném prostoru bude neizolované, potrubí zasekané ve zdi nebo v podlaze bude izolované.

1.8 Rozvody vytápění

Rozvody topné vody budou z trubek ocelových, izolovaných.

1.9 Podklady pro profese elektro

- Kotel s regulací v kotli - viz schéma
- třícestné směšováky těla ventilů + pohony
- čerpadla 230 V ,0.2-1A
- zabezpečit vždy přednostní ohřev TV-odepnat topení, střídat chod kotlů

1.9 Obsluha a zkoušky

Jelikož se jedná o automatický provoz řízený MaR s automatickým odstavením kotelny při havarijních stavech je nutný pouze občasný dozor. Povinnosti dozoru, četnost prohlídek a kontrol viz provozní řád.

Zkoušky dle ČSN 060310

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto a to při demontovaných vodoměrech, měřících tepla, škrtkách clonkách a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech/ vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod. / je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek vytápění

1. zkouška těsnosti
2. zkouška provozní

Tyto zkoušky se provádí podle ČSN 060310 čl. 8.2 a 8.3

Provoz plynového zařízení dle ČSN 070703

Pro provoz platí čl. 166, 168, 169

Vybavení kotelny z hlediska zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany viz č. 167

Kotelna musí být udržována v čistotě a bezprašném stavu a pro provoz kotelny musí být veden provozní deník podle ČSN 38 6405.

Vyhláška ČUBP č. 91/1993 sb.

Pro zajištění bezpečnosti práce jsou důležité zejména § 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Dodavatel je povinen ke každému kotli dodat návod k jeho montáži, obsluze, provozu a údržbě a osvědčení o jakosti a kompletnosti

ČSN 69 0010, 69 0005, 69 0012

Při montáži, opravách a provozu TNS se musí zejména provádět:

- stavební zkouška a první tlaková zkouška TNS ČSN 69 0010
- výchozí revize před uvedením do provozu dle čl. 90 ČSN 69 0012
- organizace provádějící montáž, opravy a revize musí mít oprávnění od ITI
- TNS musí mít revizní knihu, pasport dle ČSN 69 009
- obsluha musí mít kvalifikaci dle čl. 6 přílohy ČSN 69 0012
- pravidelné revize a zkoušky dle ČSN 69 0012 provozní revize
 - vnitřní revize
 - zkoušky těsnosti
 - tlakové zkoušky

2. PLYNOINSTALACE

Nové plynové spotřebiče budou napojeny na stávající rozvod plynu v kotelně. HUP a regulace pro objekt zůstane stávající. Veškerý rozvod plynu v objektu zůstane zachován, provede se odpojení stávajících kotlů a napojení čtyř nových kotlů. Kotle jsou o výkonu 4x45W a spotřebě zemního plynu 4x4,52m³/h. Přívod vzduchu pro spalování kotlů je přiveden potrubím DN200 ukončeným nad horní hranou kotlů. Odtah spalin je řešen společným kouřovodem DN160 do nového komínu DN200. Před spotřebiče je nutno umístit uzávěr – kulový kohout. Uzávěry u spotřebičů budou provedeny dle ČSN EN 1775. Potrubí je zavěšeno na konzolách. Plynovod jdoucí uvnitř objektu je proveden z trub bezešvých ocelových spojovaných svařováním podle ČSN EN 12 007. Ocel trubek musí být zaručeně svařitelná a její jakost doložena inspekčním certifikátem dle ČSN EN 10204. Při průchodu zdí bude potrubí opatřeno chráničkou příslušné dimenze. Spádování potrubí musí být od plynoměrů ke spotřebičům, tam kde toto není možné, bude v nejnižším bodě potrubí ukončeno hrdlem DN15 se zátkou. Provedení instalace plynu smí provádět jen firma s oprávněním k této činnosti. Svářecí práce smí provádět jen svářeč s platnou zkouškou. Uvedení plynovodu do provozu se provede dle TPG 800 03. Provoz, kontrola a údržba se provádí dle ČSN EN 1775. Uzemnění plynovodu bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54. Na provedenou instalaci musí být provedena revizní zpráva dle vyhlášky 85/78 Sb.

Instalované spotřebiče:

Plynový kotel 4x 45kW 4x 4,52kW

CELKOVÁ SPOTŘEBA PLYNU 18,04 m³/h

CELKOVÁ ROČNÍ SPOTŘEBA PLYNU 56 000 m³/rok