

Akce : Modernizace a navýšení kapacity MŠ Blížkovice
Místo : k. ú. Městys Blížkovice, č. parc 204/1, 204/2
Investor : Městys Blížkovice, č. pop. 130, Blížkovice 671 55
Část : D1.4-c Vytápění
Stupeň : DPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Seznam příloh

- Technická zpráva
- výkres č. 1 – Půdorys 1.PP, řez A-A
- výkres č. 2 – Půdorys 1.NP
- výkres č. 3 – Půdorys 2.NP
- výkres č. 4 – Schéma zapojení těles
- výkres č. 5 – Schéma zdroje tepla

Znojmo, duben 2021
Vypracoval Ing. Lukáš Navrkal

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1. Úvod	3
2. Tepelná bilance	3
2.1. Tepelná bilance	3
2.2. Roční spotřeba tepla v MWh/rok :	3
3. Palivo	3
3.1. Zemní plyn	3
4. Stávající stav	4
4.1. Zdroj tepla	4
4.2. Otopná soustava	4
5. Navrhovaný stav	4
5.1. Zdroj tepla	4
5.2. Zabezpečovací zařízení	5
5.3. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu	5
5.4. Teplonosná kapalina	5
5.5. Otopný systém	5
5.6. Materiál rozvodů	5
6. Požadavky na ostatní profese	5
7. Závěr	6
7.1. Provoz zdroje tepla	6
7.2. Zkoušky zařízení	6
7.3. Ostatní	6

1. Úvod

Projekt řeší rekonstrukci zdroje tepla a otopné soustav v objektu MŠ Blížkovice. Zdrojem tepla budou dva plynové kondenzační kotle o výkonu 2x 33,8kW. Navržený systém je teplovodní s radiátory. Objekt je zateplený s novými výplněmi otvorů s izolačním dvojsklem.

Při zpracování projektu byly použity tyto podklady :

- požadavky investora
- projekt stavební části
- technické podklady výrobců zařízení
- příslušné ČSN :

ČSN EN 12831	Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 12828	Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav
ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN 38 3350	Zásobování teplem. Všeobecné zásady
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov. Část 1-4
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN 12170	Tepelné soustavy v budovách – Návod na provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy vyžadující kvalifikovanou obsluhu
NV 101/2005	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

2. Tepelná bilance

2.1. Tepelná bilance

Tepelný výkon byl stanoven výpočtem dle ČSN EN 12831.

1.NP	27,2 kW
2.NP	23,3 kW
Celkem	50,5 kW

V objektu bude připravována teplá voda v samostatných elektrických zásobníkových ohřívácích. Bilance se netýká bytové jednotky v 1.NP, která má samostatný plynový kotel.

2.2. Roční spotřeba tepla v MWh/rok :

- Vytápění 120,3 MWh/rok

3. Palivo

3.1. Zemní plyn

Palivem je zemní plyn o výhřevnosti **35,8 MJ/m³**.

- Max hodinová spotřeba při plném výkonu zdroje: 7,36 m³/h
- roční spotřeba : 12730 m³

4. Stávající stav

4.1. Zdroj tepla

Zdroj tepla ve stávající budově je dvojice plynových závěsných kotel Term o výkonu 2x49 kW. Zdroj tepla je umístěn v samostatné místnosti v 1.NP. Odkouření je provedeno společným třívrstevným komínem, vedeným po fasádě objektu. Ve strojovně je dále umístěn rozdělovač sběrač se dvěma otopnými větvemi. Zdroj tepla včetně strojovny bude v celém rozsahu demontován.

4.2. Otopná soustava

Stávající otopná soustava se skládá z litinových článkových těles a souproudého ocelového rozvodu. Otopná soustava je členěna do dvou větví. Otopná soustava bude v plném rozsahu demontována.

5. Navrhovaný stav

5.1. Zdroj tepla

Zdroj tepla bude vybudován nově v místnosti č. 1S02. V místnosti 1S02 budou osazeny 2 závěsné kondenzační kotle s jmenovitým výkonem 33,8 kW. Zdroj tepla není svým instalovaným výkonem kotelnou ve smyslu vyhl. 91/1993 Sb. Každý kotel bude odkouřen samostatným kouřovodem do stávajícího zděného komínového průduchu opatřeného spalínovou vložkou. Ukončení vložky bude provedeno typovou hlavici s možností odvětrání prostoru mezi vložkou a komínovým tělesem. Komínové těleso bude v suterénu opatřeno větrací mřížkou. Nasávání spalovacího vzduchu bude řešeno pro každý kotel samostatným potrubím přes venkovní stěnu objektu. Jedná se o uzavřený plynový spotřebič typu C podle ČSN 386441, tj. spotřebič, který pro spalování plynu nespotřebovává vzduch z prostoru, kde je umístěn.

Kotle budou vybaveny předepsanými bezpečnostními armaturami a oběhovými čerpadly.

Technické údaje kotle:

Jmenovitý tepelný výkon 80/60°C	33,8 kW
Redukovaný tepelný výkon 80/60°C	5,0 kW
Jmenovitá účinnost při 80/60°C	97,2%
Jmenovitá účinnost při 50/30°C	105 %
Max. přetlak topné vody	4 bar
Max. teplota spalín	90°C
Třída Nox	5
El. napětí	230V/50Hz
El. příkon	180W
Spotřeba ZP	3,68 m³/h

Teplonosná látka

teplonosná látka upravená voda dle požadavku výrobce kotle

teplotní spád vytápění – 1.NP 65/45°C

teplotní spád vytápění – 2.NP 65/45°C

objem vody v systému cca 750dm³

Vývod od pojistného ventilu kotle a odvod kondenzátu budou svedeny do kanalizace (ZTI).

Topná voda bude vedena z kotlů přes hydraulickou výhybku do rozdělovače, sběrače. Na rozdělovači bude dvě ekvitermně řízené topné větve s tělesy.

Topné větve budou osazeny oběhovým čerpadlem s frekvenčním měničem otáček a třífázovým směšovacím ventilem s pohonem, řízený ekvitermním regulátorem dodaným s kotli.

5.2. Zabezpečovací zařízení

Otopná soustava je jištěna podle ČSN 06 0830 pojistným ventilem, na zdroji tepla nastaveným na 4bar. Max. provozní tlak soustavy je 400 kPa, provozní tlak je 180 kPa, min. provozní tlak 110 kPa. Napouštění vody a dopouštění do systému bude prováděno ručně přes demineralizační patronu pomocí kulového kohoutu. Jako ochrana vodovodního řádu bude instalován potrubní oddělovač. Přepad od pojistného ventilu bude sveden přes sifon do kanalizace.

Objemové změny topné vody budou řešeny pomocí tlakové expanzní nádoby o objemu 50l. Před uvedením do provozu bude provedeno seřízení tlaku v expanzní nádobě dle pokynů výrobce.

5.3. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu

Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin bude řešen pro každý kotel samostatně plastovým kouřovodem a plastovou komínovou vložkou vedenou stávajícím zděným komínovým průduchem. Na výstupu kouřovodu z kotle bude umístěn revizní T-kus. V nadstřešní části bude komínová vložka ukončena typovou hlavicí s nastáváním z materiálu odolného proti UV záření. V půdním prostoru bude osazen revizní T-kus.

Přívod spalovacího vzduchu bude řešen samostatným potrubím z venkovního prostoru.

5.4. Teplonosná kapalina

Pro otopnou soustavu je navržena jako teplonosná kapalina upravená voda dle požadavku výrobce kotlů. Po montáži, proplachu a tlakové zkoušce bude otopná soustava naplněna upravenou vodou (z přenosné úpravy dodavatele systému, popřípadě přímo stabilizovanou vodou dle VDI 2035). Doplnění běžných úniků vody bude řešeno přes demineralizační patronu. Voda v kotelně bude připravována ekvitermně s maximální teplotou 65°C.

5.5. Otopný systém

Otopný systém v je nově navržen jako dvoutrubkový s teplotním spádem 65/45°C. Systém je členěn na dvě topné větve – po patrech. Otopný systém řeší prostory školky, Byt je řešen nezávisle samostatným zdrojem a rozvody.

Rozvody jsou navrženy jako dvoutrubní protiproudé s horizontálním rozvodem vedeným pod stropem jednotlivých pater.

Jako otopné plochy jsou navržena ocelová desková tělesa s bočním připojením. Tělesa budou opatřena termostatickými ventily s automatickým omezením průtoku. Vyznačené nastavení ventilů odpovídá požadovanému průtoku x10 kg/h. Ventily budou osazeny ruční termostatickou hlavicí. Na zpětném potrubí bude osazeno uzavírací a regulační šroubení s možností vypouštění. V případě nutnosti je tak možno vypustit a demontovat jednotlivé těleso bez požadavku na odstavení zbytku systému.

Demontáž a opětovnou montáž zákrytů těles a obložení stěn za tělesa tato dokumentace neřeší.

5.6. Materiál rozvodů

Rozvody ve strojovně budou provedeny z ocelových trubek závitových černých spojovaných sváření. Rozvod od rozdělovače k tělesům bude proveden z Cu trubek spojovaných pájením. Potrubí bude vedeno na závěsech a konzolách ve vyznačeném spádu tak, aby byla umožněna přirozená dilatace a odvzdušnění potrubí. Potrubí v 1.PP bude tepelně izolováno, ostatní rozvody budou bez izolace. Neizolované potrubí bude opatřeno dvojnásobným vrchním nátěrem.

Přívod studené vody pro doplňování bude opatřen izolací proti orosení.

6. Požadavky na ostatní profese

Požadavky byly předány a průběžně konzultovány se souvisejícími profesemi.

7. Závěr

7.1. Provoz zdroje tepla

Provoz zdroje tepla bude bezobslužný, automatický s občasnou kontrolou. Doplnění vody do soustavy bude prováděno ručně.

7.2. Zkoušky zařízení

Všechny prováděné práce a funkční zkoušky musí být v souladu s příslušnými ČSN a souvisejícími předpisy. Zkoušky zařízení jsou předepsány ČSN 06 0310 :

Po instalaci systému a jeho propláchnutí se provede zkouška tlaková

Po tlakové zkoušce se provedou zkoušky provozní, které se dělí na dilatační a topné.

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

Bude provedena revize spalinových cest.

7.3. Ostatní

Při provádění musí být dodrženy všechny příslušné bezpečnostní předpisy, zejména:

- zákon 262/2006 Sb. zákoník práce
- nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády 178/2001 sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění NV 523/2002 Sb. a NV 441/2004 Sb.
- nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích
- nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- zákon 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- vyhl. 48/1982 Sb. základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (v platném znění)
- nařízení vlády 11/2002 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů ve znění NV 405/2004 Sb.