

Akce : Regenerace brownfieldu Jízdárna Louckého kláštera ve Znojmě
Místo : Znojmo, ulice Loucká
Investor : Město Znojmo, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo
Objekt : SO01
Část : D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ
Stupeň : DPS

Seznam příloh:

- D.1.4.3.0 - Technická zpráva
- D.1.4.3.1 – Půdorys 1.NP
- D.1.4.3.2 – Půdorys 2.NP, schéma kotelny
- D.1.4.3.3 – Půdorys kotelny, řez

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Znojmo, září 2019
Vypracoval Ing. Lukáš Navrkal

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1. Úvod.....	3
2. Stávající stav	3
3. Tepelná bilance	3
3.1. Tepelná bilance	3
4. Palivo	3
4.1. Zemní plyn	3
5. Navrhovaný stav	4
5.1. Zdroj tepla	4
5.2. Zabezpečovací zařízení.....	4
5.3. Vzduchospalinové cesty, větrání	5
5.4. Dopouštění vody do systému	5
5.5. Materiál rozvodů	5
5.6. Otopná tělesa	5
5.7. Nátěry a izolace	5
6. Požadavky na ostatní profese	5
7. Nakládání s odpady	5
8. Závěr	6
8.1. Provoz zdroje tepla	6
8.2. Zkoušky zařízení.....	6
8.3. Ostatní	6

1. Úvod

Projekt řeší otopnou soustavu a zdroj tepla v objektu na parcele č. 24/3 v k.ú Znojmo-Louka. Objekt Jízdárny je součástí areálu Louckého kláštera ve Znojmě. V objektu budou instalovány dva plynové kondenzační kotle, každý o výkonu 65 kW.

Kotelna slouží pro vytápění zázemí sálu a šaten a svým výkonem je dimenzována na budoucí vytápění nyní neřešených místností v 2.NP. Vytápění objektu bude řešeno teplovodními ocelovými tělesy. Vytápění, chlazení a větrání multifunkčního sálu (jízdárny) je řešeno VZT jednotkou s vlastním zdrojem tepla a chladu a není součástí této dokumentace.

Při zpracování projektu byly použity tyto podklady :

- konzultace se zástupci investora
- požadavky dotčených profesí
- projekt stavby
- 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, změna2
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

2. Stávající stav

V objektu není v současné době zdroj tepla. Případné temperování je řešeno lokálními elektrickými přímotopnými jednotkami.

3. Tepelná bilance

3.1. Tepelná bilance

Tepelný příkon pro vytápění byl stanoven zjednodušeným výpočtem podle ČSN EN 12831.

Sál 37,2 kW prostup, 41,5 kW větrání.

Objekt mimo sál 61,5 kW, rezerva pro prodejnu v 1.NP 7,4 kW, rezerva pro kanceláře v 2.NP 25kW. Příprava TV bude řešena v samostatných el. zásobníkových ohřivačích.

4. Palivo

4.1. Zemní plyn

Palivem bude zemní plyn o výhřevnosti **34,08 MJ/m³**.

- max. instalovaná **hodinová spotřeba pro vytápění** : 14,14 m³/h
- roční spotřeba : 13 870 m³

5. Navrhovaný stav

5.1. Zdroj tepla

Zdroj tepla bude vybudován v místnosti č. 208. V místnosti 208 budou osazeny 2 závěsné kondenzační kotle s jmenovitým výkonem 65 kW. Zdroj tepla je svým instalovaným výkonem kotelnou III. kategorie ve smyslu vyhl. 91/1993 Sb.

Kotle budou vybaveny předepsanými bezpečnostními armaturami a oběhovými čerpadly.

Technické údaje kotle:

Jmenovitý tepelný výkon 80/60°C	65 kW
Redukovaný tepelný výkon 80/60°C	7,2 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	92°C
Třída Nox	5
El. napětí	230V/50Hz
El. příkon	210W
Spotřeba ZP	7,07m ³ /h

Teplonosná látka

teplonosná látka pitná voda, změkčená

teplotní spád vytápění 75/55°C

objem vody v systému cca 650dm³

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 5 ekvitermně řízených topných větví, z toho dvě jako rezerva pro budoucí dopojení.

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

5.2. Zabezpečovací zařízení

Otopná soustava je jištěna podle ČSN 06 0830 pojistnými ventily, které jsou součástí pojistné skupiny kotle a tlakovou expanzní nádobou. Max. provozní tlak soustavy je 400 kPa, min. tlak 120 kPa. Přepady od pojistných ventilů budou svedeny přes sifon do kanalizace. Před uvedením do provozu bude provedeno seřízení tlaku v expanzní nádobě dle pokynů výrobce.

Zdroj tepla bude ze strany MaR vybaven dle ČSN 060310/Z2 zařízení, které signalizuje poruchu a odstaví zařízení z provozu při:

- Výpadku el. energie
- Překročení a podkročení hodnot nejvyššího a nejnižšího pracovního přetlaku v soustavě
- Překročení nejvyšší dovolené teploty teplonosné nebo ohřívané látky
- Výskytu škodlivých látek nad přípustné koncentrace
- Zaplavení prostoru
- Překročení teploty v prostoru nad 40°C
- Výskyt škodlivých látek nad přípustnou koncentraci
- Podkročení nejnižší přípustné hladiny vody

Přívod plynu řeší samostatná dokumentace profese Plynoinstalace. Hlavní uzávěr plynu objektu a havarijní uzávěr jsou umístěny mimo prostor zdroje tepla.

5.3. Vzduchospalinové cesty, větrání

Kotle budou odkouřeny samostatným kouřovodem do stávajícího zděného komínu, který bude vložkován typovým plastovým systémem PPH. Na komínových průduších v kotelně bude osazena mřížka pro zadní odvětrání. Komínová hlava bude opatřena oplechováním s možností odvětrání komínových průduchů. Nasávání spalovacího vzduchu bude řešeno společným potrubím pro oba kotle potrubím vedeným komínovým tělesem a ukončeno v hlavě komínu boční protidešťovou mřížkou. Kotle budou zapojeny jako uzavřené plynové spotřebiče typu C podle ČSN 386441, tj. spotřebič, který pro spalování plynu nespotřebovává vzduch z prostoru, kde je umístěn. Spalinová cesta bude po montáži opatřena komínovým štítkem a bude provedena revize.

Pro větrání kotelny je stanoven hygienický požadavek na pólnásobnou výměnu vzduchu. Přívod spalovacího vzduchu ani letní provětrávání není požadováno. Větrání místnosti 208 bude zajištěno nuceně dvojicí vzduchotechnického potrubí – dodává profese VZT.

5.4. Dopouštění vody do systému

Jako zdroj tepla jsou navrženy kotle s výměníkem z nerez oceli. Z toho důvodu bude po proplachu soustava plněna a doplňována přes instalované změkčovací zařízení. Voda doplňovaná do soustavy musí svou kvalitou odpovídat požadavkům výrobce kotlů. Po napuštění budou zkontrolovány pH a vodivost teplotné kapaliny. Doplňování vody do systému bude prováděno ručně obsluhou.

Nejvyšší pracovní přetlak	400 kPa
Pracovní přetlak	180 kPa
Nejnižší přetlak	120 kPa
Objem vody v soustavě	650l

5.5. Materiál rozvodů

Potrubí v kotelně a volně vedené potrubí bude provedeno z ocelových trubek závitových běžných a bezešvých, spojovaných svařováním. Armatury budou dodány v závitovém provedení. Zařízení s možností odpojení budou připojena pomocí rozebíratelných šroubení.

Rozvody v budově vedené v konstrukcích podlah budou z Al-pex potrubí. Rozvody v podlahách budou vedeny ve vrstvě tepelné izolace (1.NP) případně v klenebním násypu (2.NP).

5.6. Otopná tělesa

Pro místnosti zázemí a šaten jsou ocelová desková tělesa v provedení VK. Přípojky budou vedeny ze zdi. Tělesa budou připojena pomocí uzavíratelného šroubení a budou opatřena termostatickými hlaviciemi.

Pro místnost č.101– vstupní zádveří budou instalována vertikální tělesa s čelní deskou s prolisy se spodním připojením. Tělesa budou napojena pomocí spodních připojovacích armatur v rohovém provedení.

5.7. Nátěry a izolace

Rozvody provedené z trubek ocelových závitových a bezešvých budou pod tepelnou izolací opatřeny základním nátěrem.

Trubky budou opatřeny potrubními pouzdry z kamenné vlny s AL polepem, v menších dimenzích pak náplekovými Pe pouzdry.

Izolováno bude veškeré potrubí, kromě připojení dopouštěcí vody a expanzního potrubí a viditelných částí přípojek.

6. Požadavky na ostatní profese

Požadavky byly předány jednotlivým profesím.

7. Nakládání s odpady

Likvidaci odpadů vzniklých během stavby bude zajišťovat dodavatel stavby. Dodavatelem stavby bude firma vybraná ve výběrovém řízení. Odpady budou likvidovány odvozem na skládku pro tento druh odpadu

určenou. Pokud by během výstavby došlo z nepředvídaných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, je dodavatel povinen postupovat dle vyhl. MŽP 381/2001 Sb. v platném znění.

Během stavby mohou vznikat následující odpady.

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Název
170101	-	Beton
170102	-	Cihla
170203	-	Plasty
170302	-	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
170405	-	Železo a ocel
170407	-	Směsné kovy
170411	-	Kabely neuvedené pod 170301
170604	-	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601, 170603
200301	-	Směsný komunální odpad

8. Závěr

8.1. Provoz zdroje tepla

Provoz zdroje tepla bude plně automatický s občasnou kontrolou. Řízení bude zajištěno samostatným MaR systémem s možností dálkového monitoringu.

Předpokládá se nepřetržitý provoz zdroje v topném období s možností teplotního a časového řízení.

8.2. 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.

8.3. 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.