

Akce : Energetické hospodářství objektů ODN
Místo : ulice Dyjská, k.ú. Znojmo-město
Investor : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace, MUDr. Jana Janského 11, 669 02 Znojmo
Objekt : SO-01 Objekt L – ODN 5
Část : D.1.4.500 VYTÁPĚNÍ
Stupeň : DPS

Seznam příloh:

- D.1.4.501 - Technická zpráva
- D.1.4.502 – Půdorys 1.PP, řez B
- D.1.4.503 – Schéma zapojení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Znojmo, červen 2018
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	4
4.1. Zemní plyn	4
5. Navrhovaný stav	4
5.1. Zdroj tepla	4
5.2. Zabezpečovací zařízení.....	5
5.3. Vzduchospalinové cesty, větrání	5
5.4. Dopouštění vody do systému	5
5.5. Materiál rozvodů	5
5.6. Nátěry a izolace	5
5.7. Postup výstavby, přepojení, demontáže.....	5
6. Požadavky na ostatní profese	6
7. Nakládání s odpady	6
8. Závěr	6
8.1. Provoz zdroje tepla	6
8.2. Zkoušky zařízení.....	6
8.3. Ostatní	7

1. Úvod

Projekt řeší vestavbu zdroje tepla do objektu L – ODN5 v areálu staré nemocnice ve Znojmě na ulici Dyjská. Zdrojem tepla budou dva plynové kotle o součtovém výkonu 90 kW. Objekt bude odpojen od stávajícího centrálního zdroje tepla. Otopná soustava objektu zůstává bez změn

Při zpracování projektu byly použity tyto podklady :

- konzultace se zástupci investora
- geodetické zaměření
- osobní zaměření
- požadavky dotčených profesí
- projekt. dokumentace Rekonstrukce tepelného hospodářství – WTG-LK, Liberec, 1999
- 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

Objekt L – ODN5 (bývalá radiologie) v areálu staré nemocnice ve Znojmě je vytápěn z centrální kotelny o instalovaném výkonu 2 MW. Po odprodeji části areálu přešel zdroj tepla na nového vlastníka.

Objekt L je z centrální kotelny zásobován meziobjektovým rozvodem. Na vstupu do objektu jsou umístěny uzavírací armatury a měřič tepla. Vytápění objektu je řešeno jednou ekvitermně řízenou větví s max. teplotou topné vody 65°C. V objektu jsou instalovány dvě VZT jednotky, jako pozůstatek z doby, kdy byl objekt provozován pro radioterapii. V současné době nejsou VZT jednotky využívány.

Ohřev TV je řešen topnou vodou z centrální kotelny ve dvou ležatých zásobníkových ohřivačích OVL 600. V provozu je v současné době jeden.

Objekt ODN 5 je částečně podsklepen, vstup meziobjektového rozvodu a rozdělovače jsou umístěny v místnosti 002, ohřivače OVL jsou umístěny v místnosti 003.

3. Tepelná bilance

3.1. Tepelná bilance

Tepelný příkon pro vytápění byl stanoven zjednodušeným výpočtem podle ČSN EN 12831 a činí 53,8 kW. Z toho tepelná ztráta prostupem činí 40,7 kW.

V objektu jsou instalovány dvě VZT zařízení s instalovaným výkonem 51 kW. Tato VZT zařízení byla instalována v době, kdy objekt sloužil jako radioterapeutické pracoviště a nejsou v současné době provozována.

Teplá voda bude připravována ve stacionárním zásobníkovém ohřivači s výkonem topné vložky 63 kW. Teplá voda bude připravována přednostně.

4. Palivo

4.1. Zemní plyn

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

- max. instalovaná **hodinová spotřeba pro vytápění** : 9,8 m³/h
- roční spotřeba : 17 000 m³

5. Navrhovaný stav

5.1. Zdroj tepla

Zdroj tepla bude vybudován v místnosti č. 002, v místě stávající předávací stanice. V místnosti č. 002 budou osazeny 2 závěsné kondenzační kotle s jmenovitým výkonem 45 kW. Zdroj tepla není svým instalovaným výkonem kotelnou ve smyslu vyhl. 91/1993 Sb. Kotle budou odkouřeny společným koncentrickým kouřovodem přes venkovní stěnu nad střechu objektu. Kotle budou nasávat spalovací vzduch meziprostorem v komínovém tělese a v koncentrickém kouřovodu. 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	45 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	92°C
Třída Nox	5
El. napětí	230V/50Hz
El. příkon	190W
Spotřeba ZP	4,9 m ³ /h

Teplonosná látka	
teplonosná látka	pitná voda, změkčená
teplotní spád vytápění*	65/50°C
teplotní spád příprava TV	70/50°C
objem vody v systému	cca 920dm ³

* - teplotní spád je určen dle sdělení obsluhy o max. dosahovaných teplotách v topném období a bude upraven při zkušebním provozu

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 jedna ekvitermně řízené topná větev s tělesy, ostrá větev pro VZT a větev pro ohřev TV.

Teplá voda bude připravována v zásobníkovém stacionárním nepřímotopném ohřivači o objemu 589l. Příprava bude probíhat přednostním způsobem před provozem větve vytápění. Připojení zásobníku na rozvody topné vody řeší profese UT, ostatní rozvody řeší profese ZTI. Větev přípravy TV bude osazena oběhovým čerpadlem, uzavíracím kulovým kohoutem s elektropohonem (spřažený s chodem čerpadla).

Topná větev bude osazena 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/Z1 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 teplotnosné nebo ohřívané látky
- Výskytu škodlivých látek nad přípustné koncentrace
- Zaplavení prostoru
- Překročení teploty v prostoru nad 40°C
- Výskyt škodlivých látek nad přípustnou koncentrací

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

Větrání místnosti 002 je přirozené infiltrací oknem, případně pootevřením okna. Požadavek na větrání místnosti se zdrojem tepla o tomto výkonu není stanoven. Vzduchospalinové cesty řeší samostatná dokumentace 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 teplotnosné 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	920l

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.

5.6. 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.

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

5.7. Postup výstavby, připojení, demontáže

Instalace zdroje tepla, stavební úpravy a připojení na nový zdroj tepla jsou navrženy tak, aby došlo k co nejmenšímu výpadku zásobování teplem a teplou vodou.

Nové zařízení je dispozičně navrženo tak, aby při jeho montáži a uvádění do provozu nebyla přerušena dodávka tepla a teplé vody. Po zprovoznění zdroje dojde k odstávce dodávky tepla a přepojení na nový zdroj. Délka odstávky se předpokládá max. 1 den pro přepojení ohříváče TV a max. 2 dny pro přepojení otopného systému. Vzhledem k tomu, že na páteřním potrubí a stoupačkách UT nejsou uzavírací armatury, bude muset dojít při přepojování k vypuštění topné vody z těles a potrubí v objektu. Odstavení na straně meziobjektového rozvodu bude provedeno uzavřením uzavíracích armatur na vstupu do objektu. Po zprovoznění nového zdroje bude provedena demontáž stávajících rozdělovačů, armatur a odřezání nadbytečného potrubí. Poté bude provedeno dokončení stavebních úprav.

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 bezobslužný plně automatický s občasnou kontrolou. Řízení bude zajištěno samostatným MaR systémem s možností dálkového monitoringu poruch.

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.