

Konzultace Projekty Inženýring

KOPRIN s.r.o.

Ploštilova 1379/11 Praha 4, tel. /fax:241773717

TECHNICKÁ POMOC

na posouzení možnosti změny zdroje vytápění areálu MV – Zbraslav


Koprin s.r.o.
Ploštilova 1379/11
14300 Praha 4
IČO: 45797030

Zpracovatel: KOPRIN s.r.o. Ploštilova 11, Praha 12 – Modřany

Datum: listopad 2011

Zak. č.: 21116

Vypracoval: Nesměrák K. t.: 602231275

Vyhotovení: **1**

1) **Zadání technické pomoci**

Požadavkem zadání je posoudit navrhované možnosti změny stávajícího zdroje vytápění na centrální plynovou kotelnu, objektové kotelny nebo vytápění z CZT.

Zadavatel: Ministerstvo vnitra

Zpracovatel: KOPRIN s.r.o., Ploštilova 1379/11, Praha 12

2) **Popis stávajícího stavu**

Stávajícím zdrojem tepla pro areál Zbraslav je kotelna Pražské Teplárenské a.s., která je situovaná mimo areál.

Teplo je přivedeno v páře přípojkou DN 200, která je zavedena do dvou výměníkových stanic v objektech 05 a 09.

Z těchto stanic je rozvedena teplá voda do jednotlivých objektů. Do objektu č. 03 je zavedena nízkotlaká pára pro technologii kuchyně a vzduchotechniku.

3) **Spotřeby tepla**

Průměrná spotřeba tepla na vytápění, větrání, přípravu TUV a technologii za období 2008 – 2010 je 33 600 GJ/rok.

Součtový výkon na výše uvedené spotřeby je 6,2 MW.

4) **Návrh řešení**

Jsou zvažovány 3 alternativy zdrojů tepla.

1. alternativa – vytápění z centrálního zdroje tepla.

Teplo do areálu bude přivedeno horkovodním přivaděčem do objektů č. 05 a 09, kde budou rekonstruovány stávající výměníkové stanice pára/voda na stanice voda/voda. Odběrné měřicí místo bude v objektu č. 9.

Z těchto výměníkových stanic bude rozvedena teplá voda o konstantní teplotě max. 80 °C do jednotlivých objektů, kde bude provedeno napojení na stávající systém teplovodního vytápění. Zároveň bude v každém objektu instalován ohřívač TUV.

Pro rozvody topné vody z objektů č.05 a 09 budou využity stávající podzemní kanály ve kterých bude provedena výměna topných rozvodů. Jelikož kanály nejsou průchozí bude nutno provést na každé trase jejich částečné odkrytí.

2. alternativa – výstavba vlastní centrální plynové kotelny.

Přípojná hodnota výkonu kotelny na výše uvedenou spotřebu tepla je 4,7 MW.

Budou instalovány 3 ks plynových kotlů o výkonu 3 x 1,6 MW.

Svým tepelným výkonem 4,8 MW je kotelna zařazena do kotelen I. kategorie.

Kotelna bude umístěna v objektu č. 5 a bude stavebně oddělena od ostatní části objektu.

Pro odtah spalin bude instalován ocelový komín o výšce cca 20 m.

Z kotelny bude obdobně jako v alt. č. 1 rozvedena teplá voda o konstantní teplotě max. 80 °C do jednotlivých objektů, kde bude provedeno napojení na stávající systém teplovodního vytápění. Zároveň bude v každém objektu instalován ohřívač TUV.

Pro rozvody budou využity stávající podzemní kanály ve kterých bude provedena výměna topných rozvodů. Kotelna bude napojena na uliční rozvod STL PE 80 vedený v ulici Na Baních. Na oplocení pozemku bude umístěna měřicí a regulační stanice plynu.

Spotřeba plynu max. 550 m³/h

Roční spotřeba cca 1, 100.000 m³

Kotelna bude provozována jako zařízení s občasnou pochůzkovou obsluhou.

3. alternativa – výstavba objektových plynových kotelen.

Vytápění a ohřev teplé vody v celém areálu bude z plynových kotelen umístěných v jednotlivých objektech. Kotelny budou teplovodní a budou napojeny na stávající vnitřní rozvody ústředního vytápění

V obj. 01.3 bude instalovaná plynová kotelna pro vytápění obj. 01.1, 0.1.2, 01.3, 01.4 a 01.5 o tepelném výkonu 900 kW. Kotelna bude umístěna v samostatné místnosti č. 014 v suterénu objektu. Budou zde instalovány 3 ks článkových litinových kotlů 3 x 300 kW. Součástí kotelny bude zařízení na ohřev užitkové vody, tlakové zajištění topného systému, řídicí systém pro automatickou regulaci výkonu a pro zabezpečení provozu kotelny. Odkouření kotlů bude ocelovým kouřovodem zavedeno do venkovního třísložkového ocelového komína, vedeného po fasádě objektu.

V obj. 03.4 bude instalovaná plynová kotelna pro vytápění obj. 03.1, 03.3, 0.34 a 3 o tepelném výkonu 900 kW. Kotelna bude umístěna v provozní místnosti v suterénu objektu. Budou zde instalovány 3 ks litinových článkových kotlů 3 x 300 kW. Součástí kotelny bude zařízení na ohřev užitkové vody, tlakové zajištění topného systému, řídicí systém pro automatickou regulaci výkonu a pro zabezpečení provozu kotelny.

Odkouření kotlů bude ocelovým kouřovodem zavedeno do venkovního třísložkového ocelového komína, vedeného po fasádě objektu.

Vyvolanou investicí této stavby bude nutná výměna stávajícího parního technologického zařízení kuchyně. Alternativně přichází v úvahu přejít ne elektrický provoz nebo parní pomocí vyvíječe páry na výkon cca 3 t/hod. páry. Tuto rekonstrukci je nutno zajistit v předstihu před odpojením parních rozvodů.

V obj. 02.1 bude instalovaná plynová kotelna pro vytápění obj. 02.1, 02.2 a 02.3 o tepelném výkonu 800 kW. Kotelna bude umístěna v samostatné místnosti objektu. Budou zde instalovány 3 ks litinových článkových kotlů 3 x 275 kW. Součástí kotelny bude zařízení na ohřev užitkové vody, tlakové zajištění topného systému, řídicí systém pro automatickou regulaci výkonu a pro zabezpečení provozu kotelny.

Odkouření kotlů bude ocelovým kouřovodem zavedeno do venkovního třísložkového ocelového komína, vedeného po fasádě objektu.

V obj. 05.1 (stávající výměníková stanice) bude instalovaná plynová kotelna pro vytápění obj. 05.1 a 04.1 o tepelném výkonu cca 600 kW.

Budou zde instalovány 2 ks litinových článkových kotlů 2 x 300 kW. Součástí kotelny bude zařízení na ohřev užitkové vody, tlakové zajištění topného systému, řídicí systém pro automatickou regulaci výkonu a pro zabezpečení provozu kotelny.

Odkouření kotlů bude ocelovým kouřovodem zavedeno do venkovního třísložkového ocelového komína, vedeného po fasádě objektu.

V obj. 06.1 (vrátnice) bude instalován nástěnný kotel o výkonu cca 20 kW.

V obj. 08.1 bude v samostatné místnost instalovaná plynová kotelna pro vytápění obj. 08.1 o tepelném výkonu 600 kW. Budou zde instalovány 2 ks litinových článkových kotlů 2 x 300 kW. Součástí kotelny bude zařízení na ohřev užitkové vody, tlakové zajištění topného systému, řídicí systém pro automatickou regulaci výkonu a pro zabezpečení provozu kotelny.

Odkouření kotlů bude ocelovým kouřovodem zavedeno do venkovního třísložkového ocelového komína, vedeného po fasádě objektu.

V obj. 09.1 bude instalovaná plynová kotelna pro vytápění obj. 09.1 o tepelném výkonu 600 kW. Budou zde instalovány 2 ks litinových článkových kotlů 2 x 300 kW. Součástí kotelny bude zařízení na ohřev užitkové vody, tlakové zajištění topného systému, řídicí systém pro automatickou regulaci výkonu a pro zabezpečení provozu kotelny. Odkouření kotlů bude ocelovým kouřovodem zavedeno do venkovního třísložkového ocelového komína, vedeného po fasádě objektu.

V obj. 010.1 bude instalovaná kotelna pro vytápění obj. 10.1 o tepelném výkonu 80 kW. Bude zde instalován závěsný kotel včetně odkouření vyvedeného nad střechu objektu a ohřívák teplé vody, Výstupní topná voda bude ekvitermně regulována v závislosti od venkovní teploty. Výstupní a vratné potrubí topné vody bude napojeno na stávající rozvody ústředního vytápění v prostoru stanice.

Kotelny budou provozovány jako automatické zařízení s občasným dozorem. Data o provozním stavu jednotlivých kotelů budou nadřazeným systémem přenášena do centrálního dispečinku vybaveného PC.

Venkovní přípojka plynu.

Areál MV Zbraslav bude napojen na uliční rozvod STL (DN 80, 300 kPa) vedený v ul. Na baních. Na uličním rozvodu bude vysazena odbočka DN 65. Přípojka bude provedena pod veřejnou komunikací protlakem a dále ve volném výkopu na hranici pozemku MV.

Regulační stanice

Na hranici pozemku bude umístěna regulační stanice 300 /100 kPa. Součástí stanice bude regulátor a fakturační měření plynu. Výkon stanice cca 550 m³/hod.

Vnitřní rozvod plynu

Po výstupu z regulační stanice bude plynové potrubí rozděleno na dvě větve. Jedna větev bude napojovat kotelny v obj. 01, 02, 03 a 05. Druhá větev kotelny v obj. 08, 09 a 10. Potrubí budou vedena jednak v zemi, jednak ve stávajících kolektorech nebo objektem. Před každým vstupem do objektu bude instalován regulátor STL/NTL 100/2,5 kPa. Před kotelnou bude na plynovém potrubí umístěn hlavní uzávěr plynu a havarijný uzávěr. V kotelně bude instalováno akumulární potrubí, před každým kotlem uzávěr a manometr.

5) Odhad investičních nákladů

1. alternativa – vytápění z centrálního zdroje tepla.

- horkovodní potrubí DN 150	3,200.000,-
- demontáže stávajících výměňkových stanic v obj. 5 a 9	80.000,-
- horkovodní výměňkové stanice	9,500.000,-
- demontáže stávajících venkovních rozvodů	100.000,-
- nové venkovní rozvody	3,000.000,-
- předávací stanice v jednotlivých objektech	500.000,-
- stavební práce	1,000.000,-
celkem bez DPH	17,380.000,- Kč

2. alternativa – výstavba centrální plynové kotelny.

- demontáž stávající výměňkové stanice v obj. 5	40.000,-
- plynová kotelná 4,6 MW	12,500.000,-
- demontáže stávajících venkovních rozvodů	100.000,-
- nové venkovní rozvody	3,200.000,-
- předávací stanice v jednotlivých objektech	500.000,-
- stavební práce	800.000,-
- vnitřní rozvod plynu vč. regulační stanice a přípojky	600.000,-
celkem bez DPH	17,740.000,- Kč

3. alternativa – výstavba objektových plynových kotelen.

- plynové kotelny v jednotlivých objektech	16,600.000,-
- stavební práce	600.000,-
- vnitřní rozvod plynu	400.000,-
- plynová přípojka (cca 12 m DN 65)	40.000,-
- regulační stanice (550 m ³ /h)	360.000,-
celkem bez DPH	18,000.000,-Kč

6) Výpočet provozních nákladů po uvedení zařízení do provozu

1. alternativa – vytápění z centrálního zdroje tepla.

- horká voda	14,196.500,-
- mzdy	60.000,-
- elektřina	150.000,-
- revize elektro.	5.000,-
- oprava, údržba	20.000,-
součet vč. DPH	14,431.500,-Kč/rok

2. alternativa – výstavba centrální plynové kotelny.

- plyn	8,660.715,-
- mzdy	60.000,-
- elektřina	150.000,-
- revize elektro.	5.000,-
- revize plynu	1.000,-
- revize komínu	1.800,-
- servis na kotle	3.000,-
- oprava, údržba	25.000,-
součet vč. DPH	8,906.515,-Kč/rok

3. alternativa – výstavba objektových plynových kotelen.

- plyn	8,635.700,-
- mzdy	80.000,-
- elektřina	170.000,-
- revize elektro.	5.000,-
- revize plynu	7.000,-
- revize komínu	13.000,-
- servis na kotle	21.000,-
- oprava, údržba	40.000,-
součet vč. DPH	8,971.700,-Kč/rok

Provedením důsledného zateplení všech objektů vč. výměny oken se sníží výše uvedené provozní náklady **min. o 30 %**)

Závěr

Investiční náklady všech alternativ jsou přibližně shodné. Roční provozní náklady jsou u alternativy č. 2 a č. 3 shodné.

Z hlediska možného rozdělení investičních nákladů na časové etapy doporučujeme realizovat alternativu č. 3 – výstavba objektových plynových kotelen.

Investiční náklady budou upřesněny po zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení.

