



VK INVESTING, s.r.o.
Moravská 205
551 01 Jaroměř

S002 Ubytovna

D.1.4.a) Ústřední vytápění

1 - Technická zpráva

Dokumentace pro spojené územní a stavební povolení dle přílohy č.6 vyhlášky
č.499/2006 Sb. v platném znění

Stavba: **Změna zdroje tepla v objektech DD Pohoda
a ubytovny pro nemocnici v Turnově
ul. 28. října č.p. 812 a č.p. 1335 v Turnově**

Místo stavby: Turnov

Katastrální území: Turnov

Stavební úřad: Turnov

Kraj: Liberecký

Stavebník: Městský úřad Turnov
Antonína Dvořáka 335
511 01 Turnov

Hlavní inženýr PD: Ing. Radomír Vojtíšek

Vypracoval: Martin Šimeček

Datum zpracování: Červenec 2017

Pare č.:

Seznam příloh:

	měřítko	č. přílohy
Technická zpráva	-	1
Půdorys	1:50	2
Schéma zapojení	-	3

Obsah

1. Úvod	3
2. Tepelná bilance a tepelná charakteristika	3
2.1. Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky	3
2.2. Tepelná bilance	4
3. Technické řešení	4
3.1. Zdroj tepla (strojovna vytápění)	4
3.1.1. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu	4
3.2. Osazení strojovny/kotelny	5
3.2.1. Doplnění vody	6
3.2.2. Zabezpečovací zařízení	6
3.2.2.1. Pojistný ventil	7
3.2.2.2. Expanzní zařízení	7
3.2.3. Ohřev TV	8
3.2.4. Armatury	8
3.2.5. Potrubí	8
3.2.5.1. Nátěry potrubí	8
3.2.5.2. Izolace potrubí	9
3.3. Systém vytápění	9
3.4. Měření spotřeb tepla	9
3.5. Demontáže a odpojení od rozvodu CZT	9
3.6. Regulace	10
3.7. Montáž	10
3.8. Zkoušky zařízení	10
4. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	10
5. Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů	11
6. Obsluha	11
7. Požadavky na ostatní profese	11
7.1 Měření a regulace a elektroinstalace	11
7.2 Zdravotechnika	12
7.3 Stavební práce	12

1. Úvod

Projekt se zabývá výstavbou nové plynové strojovny sloužící pro vytápění a zásobování teplou užitkovou vodou objektu ubytovny pro nemocnici.

Stávajícím zdrojem tepla je centrální kotelna, z této kotelny je přiveden teplovod do stávajícího prostoru strojovny vytápění. Vytápění objektu je řešeno deskovými otopnými tělesy, rozvod je převážně z ocelového svařovaného potrubí. Expanzní nádoba je uzavřená, umístěná v centrální kotelně.

Rozvod je jednotrubkový, špatně vyvážený – doporučujeme jeho rekonstrukci na dvoutrubkový.

Jako nový zdroj tepla je nevržena kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů o výkonu á 45 kW. Vybavení strojovny vytápění bude demontováno a nahrazeno za nové. Otopná soustava je ponechána stávající, napojení bude provedeno před výstupy ze strojovny vytápění.

Byly použity tyto podklady:

- Místní prohlídka
- Požadavky investora

Při projektování byly použity tyto normy a právní předpisy:

- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 06 1101:2005-05 - Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
- Zákon č.86/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů – Zákon o ochraně ovzduší
- Zákon č.268/2009 Sb.– vyhl. o obecných technických požadavcích na stavbu
- Zákon č.193/2007 Sb. – prováděcí vyhlášky k zákonu o hospodaření energií

2. Tepelná bilance a tepelná charakteristika

2.1. Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

- klimatické poměry lokalita **Liberec**

Venkovní výpočtová teplota	-18 °C
Průměrná denní t_e v topném období	3,1 °C
Počet dnů v topném období	298 dní
Krajinná oblast	normální
Poloha budovy v krajině	samostatně stojící
Průměrná t_i plný provoz/útlum	19°C/17°C
- provozní podmínky

Počet hodin provozu za den	12 hodin
Počet provozních dnů v týdnu	5 dní
Režim	trvalý, nepřerušovaný
Typ provozu	plně automatický

2.2. Tepelná bilance

Tepelné ztráty jsou převzaty ze studie: *Odpojení čtyř objektů od centrální kotelny* vypracované firmou Topklima s.ro. čerpající z reálných spotřeb energií.

Ztráty objektu jsou odhadovány na 60 kW. Na tyto potřeby je navržena kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů a výkonu á 45 kW při teplotním spádu 70/50°C, celkový výkon je tedy 90 kW. Tento výkon zajišťuje rezervu výkonu dle platných norem a předpisů.

Tepelné výkony topných větví uváděné dále v dokumentaci se drží stávající dokumentace, která je dle informací investora plně funkční.

3. Technické řešení

3.1. Zdroj tepla (strojovna vytápění)

Stávající stav:

Zdroj tepla pro tento objekt je centrální kotelna a z ní je pak teplo rozváděno předizolovaným potrubím k jednotlivým odběrným místům. Do objektu Ubytovny je potrubí svedeno do prostoru strojovny vytápění umístěné ve sklepních prostorech. Ve strojovně vytápění jsou pak osazeny oběhové čerpadla a z nich je potrubí rozvedeno pomocí dvou topných větví do celého objektu.

Stávající systém po objektu je jednotrubkový, špatně vyvážitelný a doporučujeme jeho rekonstrukci za dvoutrubkový.

Nový stav:

Stávající strojovna vytápění bude i nadále sloužit pro technologickou vybavenost strojovny vytápění, bude osazen nový rozdělovač a sběrač, hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků a zásobník TV. Veškeré rozvody po objektu jsou napojovány z této místnosti a to zůstane zachováno, stávající potrubí se napojí na vnitřním líci stěn strojovny.

Jako nový zdroj tepla je navržena kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů o modulovaném výkonu 1,2-45 kW (při spádu 70/50°C). Výkon kotlů lze plynule regulovat ekvitermním způsobem regulátorem, a to progresivní modulací (od 15 do 100% jmenovitého tepelného výkonu).

Kaskáda kotlů je zavěšena na nosné stěně objektu.

3.1.1. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu

Nový stav:

Z kaskády dvou plynových kotlů je veden jeden odtah spalin DN150 do stávajícího komínového tělesa o rozměrech 200 x 200 mm, v komínovém tělese se provede nový kouřovod DN150 z plastu pro potřeby kotlů. Výška komínového tělesa je 12 m. Provedení spalinové cesty bude odpovídat platným technickým předpisům - ČSN 73 4201.

Materiál

Odvod spalin – materiál AK, průměr 150 mm. Nad posledním kotlem kaskády bude osazeno koleno s kontrolním otvorem.

Odvodu kondenzátu je řešen v zadní části kotle, na výstupu kouřovodu z kotle – kondenzát je odveden pryžovou hadicí do neutralizační nádoby a odtud už jako odpadní

voda sveden samotížně do kanalizace. Délka komínu je cca 12m, komínové těleso je na střeše objektu ukončeno systémovým ukončením.

Systém provětrávání strojovny vytápění je ponecháno stávající.

3.2. Osazení strojovny/kotelny

Stávající stav:

Z centrální kotelny je teplovod přiveden předizolovaným potrubím ukončeným u podlahy strojovny vytápění. Tento rozvod je poháněn samostatnými oběhovými čerpadly umístěnými uvnitř strojovny. Jsou instalovány celkem 2 otopné větve.

Teplotní spád topného systému je 80/60°C. Celkový výkon kotelny a potřeba topného výkonu je do 60 kW.

Jsou osazeny větve: (směrem od vstupu z primárního okruhu)

Část objektu A	DN32	25 kW
----------------	------	-------

Část objektu B	DN32	35 kW
----------------	------	-------

Úprava a zabezpečovací zařízení stávajícího systému není řešeno, je ponecháno stávající v centrální kotelně a nová kotelná je vybavena vlastním systémem.

Nový stav:

Nově je osazena kaskáda plynových kondenzačních kotlů o obdobném tepelném výkonu jako stávající zdroj tepla. Jedná se o kaskádu dvou kotlů, zapojených podle Tichelmanna tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné zapojení do otopné soustavy. Každý kotel je osazen vlastním filtrem a oběhovým čerpadlem. Primární okruh je ukončen novým hydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků (průtok 8 m³/h). Hydraulický vyrovnávač je vybaven vypouštěním DN25 pro případné odkalení. Teplotní spád celého systému je pozměněn na 70/50°C.

Sekundární okruh je vybaven novým rozdělovačem a sběračem, z tohoto rozdělovače jsou vedeny 3 větve (je navíc osazena větev pro ohřev TV). Každá topná větev je vybavena filtrem a zpětnou klapkou a uzávěry pro bezproblémovou výměnu či opravu filtru a oběhového čerpadla. Větev jsou vybaveny oběhovými čerpadly s plynulou regulací otáček, s křivkou nastavenou dle přílohy č. 1 Specifikace materiálu.

a) Větev ohřevu TV

Topná větev je osazena kulovými kohouty DN 32, zpětnou klapkou bezpružinovou a filtrem s vypouštěním o stejné dimenzi. Oběh vody této větve zajišťuje oběhové čerpadlo DN25 (poz.Č2) (potřebný průtok 2,5 m³/h, tlak nastaven na 32 kPa) s integrovanou elektronickou regulací výkonu pro konstantní/variabilní diferenční tlak. Uzávěry jsou umístěny tak, aby byla zajištěna bezproblémová výměna/oprava filtru a oběhového čerpadla. Na patě větve jsou osazeny vypouštěcí armatury.

Větev napojuje nově instalovaný zásobník TV o objemu 500 l, umístěný ve vedlejší místnosti.

b) Větev část objektu A

Topná větev je osazena kulovými kohouty DN 32, zpětnou klapkou bezpružinovou a filtrem s vypouštěním o stejné dimenzi. Oběh vody této větve zajišťuje oběhové čerpadlo DN32 (poz.Č3) (potřebný průtok 4,2 m³/h, tlak nastaven na 45 kPa) s integrovanou elektronickou regulací výkonu pro konstantní/variabilní diferenční tlak. Uzávěry jsou umístěny tak, aby byla zajištěna bezproblémová výměna/oprava filtru a oběhového čerpadla. Na patě větve jsou osazeny vypouštěcí armatury. Větev je vybavena třícestnou směšovací armaturou DN 25, Kvs 6,3 m³/h se servopohonem pro ekvitermním regulaci topné vody v okruhu 70-50°C.

Větev dále pokračuje pod stropem ke stávajícím výstupům pro tento okruh z prostoru strojovny, na které se napojuje. Zbytek této soustavy je ponechám stávající. Větev je osazena manometrem a teploměrem aby byla zajištěna vizuální kontrola běhu větve.

c) Větev část objektu B

Topná větev je osazena kulovými kohouty DN 32, zpětnou klapkou bezpružinovou a filtrem s vypouštěním o stejné dimenzi. Oběh vody této větve zajišťuje oběhové čerpadlo DN32 (poz.Č4) (potřebný průtok 4,5 m³/h, tlak nastaven na 41 kPa) s integrovanou elektronickou regulací výkonu pro konstantní/variabilní diferenční tlak. Uzávěry jsou umístěny tak, aby byla zajištěna bezproblémová výměna/oprava filtru a oběhového čerpadla. Na patě větve jsou osazeny vypouštěcí armatury. Větev je vybavena třicestnou směšovací armaturou DN 25, Kvs 6,3 m³/h se servopohonem pro ekvitermním regulaci topné vody v okruhu 70-50°C.

Větev dále pokračuje pod stropem ke stávajícím výstupům pro tento okruh z prostoru strojovny, na které se napojuje. Zbytek této soustavy je ponechám stávající. Větev je osazena manometrem a teploměrem aby byla zajištěna vizuální kontrola běhu větve.

3.2.1. Doplnění vody

Stávající stav:

Neřešeno, ve stávající centrální kotelně.

Nový stav:

Zdrojem surové vody bude pitný řád.

Aby byly dodrženy požadavky pro kondenzační kotle, a to tvrdost vody v systému nesmí být nižší jak 0,5°dH a hodnota pH kotelní vody musí být v rozmezí 7 - 8,5 pak bude nutné vodu částečně demineralizovat a následně nadávkovat inhibitor koroze, který stabilizuje hodnotu pH a vytvoří na površích z oceli, hliníku a jeho slitin, mědi a její slitin ochrannou vrstvu.

Částečná demineralizace bude provedena pomocí odsolovacích filtrů. Jedná se o průtočné filtry, které jsou naplněny směsnou hmotou, na které dochází k demineralizaci vody. Po vyčerpání kapacity je nutno nechat filtr externě zregenerovat odbornou firmou.

Pro zachování zbytkové tvrdosti cca 1°dH bude nutno kolem odsolovacího filtru vést obtok se směšovacím ventilem pomocí kterého se nastaví přesný poměr míchání. Aby bylo možné určit, kdy je odsolovací filtr vyčerpáný (výstupní vodivost stoupne na 10 µS/cm) bude osazen digitální měřič vodivosti, který se nainstaluje do potrubí, před vyústěním obtoku.

Jedná se o starý systém, ten se musí vypustit a řádně propláchnout.

Při plnění a následném doplňování systému nesmí být překročen maximální průtok 0,8 m³/hod a tlak vody za odsolovacím filtrem 6 bar.

3.2.2. Zabezpečovací zařízení

Stávající stav:

Neřešeno, ve stávající centrální kotelně.

Nový stav:

Nově se osadí pojistné ventily na výstupu za každým kotlem.

Expanze vody v potrubí bude zabezpečena pomocí automatického vyrovnávacího a doplňovacího zařízení s plastovou expanzní nádobou o objemu 50 l.

3.2.2.1. Pojistný ventil

Navrženy jsou pojistné ventily s otevíracím přetlakem 300 kPa, G 3/4".

3.2.2.2. Expanzní zařízení

Zdroj tepla	Výkon	Vodní objem	Expanzní potrubí	
Č. Typ	(v kW)	(v litrech) l<=10m 10<l<=30m		
1 Ocelový kotel/tlakový hořák	90	422	DN 25	DN 25
Celkem:	90	422	DN 25	DN 32
Výpočet podle DIN EN 12828, VDI 4708				
Výstupní teplota	tv	70 °C		
Zpáteční teplota	tr	50 °C		
Roztažnost	n	3,6 %		
Nemrz.směs		0,0 %		
Min. teplota soustavy		10,0 °C		
Nastavení bezpečnostního omezovače teploty		95 °C		
Statický tlak pst		1,2 bar (př)		
Minimální provozní tlak po		1,4 bar (př)		
Otevírací tlak PSV psv		3,0 bar (př)		
Tlak soustavy pe		2,5 bar (př)		
Nast. minimální tlak-omezovač tlaku		0,0 bar (př)		
Nast. maximální tlak-omezovač tlaku		2,8 bar (př)		
Požadavky na funkci: Udržování tlaku (automatické doplňování)				
Centrální automatické odplyňování \ Ochrana soustavy magnetickým odlučovačem nečistot				
Tlak doplňovací vody pn		4,0 bar (př)		
Maximální průměr nádoby		2 000 mm		
Maximální stavební výška		8 000 mm		
Druh výhřevné plochy	Podíl v kW	Objem v litrech		
1 Desková tělesa	90	1 135		
Objem ostatní		1 223		
Soustava / rozvody		2 358		
Objemy zdrojů tepla Vk		422		
Celkový objem soustavy Va		5 138		
Tvrdost plnicí a doplňovací vody SKUT		SKUTEČ.: 12 °dH		
		POŽAD.: 0 °dH		
Zvolená vodní předloha Vv		0,5 %		
Plnicí tlak soustavy je		1,7 bar (př).		

Navržena je membránová expanzní nádoba, beztlaká, vůči atmosféře uzavřená, vyráběná a zkoušená podle DIN EN 13831, VDI 4708 resp. AD 2000 a Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.

-z ocele, vnější nátěr

-voda ve vyměnitelném butylovém vaku, bezpečně chráněná před vzdušným kyslíkem, s armaturou pro odvedení uvolněného plynu.

Provedení stojaté s nohami z trubek nebo profilů, včetně zátěžové sondy pro měření množství vody v nádobě.

Jmenovitý objem: 50 litrů

Užitečný objem max.: 42 litrů

Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C

Dov. prov. tepl. na membr. : 70 °C
(podle DIN EN 13831)
Připojení na soustavu: G 1

3.2.3. Ohřev TV

Ohřev TV je zajištěn pomocí nepřímotopného zásobníku TV o objemu 500 l. Zásobník je umístěn v prostoru chodby.

3.2.4. Armatury

Uzavírací armatury "KK" a "UK"

KK25-KK80

Kulový kohout chromovaný
4,2 MPa (42 bar), od 1/4" do 3/4"
3,5 MPa (35 bar), od 1" do 2"
2,8 MPa (28 bar), od 2 1/2" do 4"

UK125

Mezipřírubová uzavírací klapka
Tlak 16 bar

Filtry "F"

Závitový mosazný filtr s nerezovým sítkem, s vypouštěním.
- Filtrace: 500 µm

Zpětné klapky "ZK"

Zpětná klapka s mosazným sedlem.

Vypouštěcí kohout "VK"

Vypouštěcí kulový kohout, s hadicovou vývodkou a zátkou.
Maximální teplota 110°C, maximální tlak 10 bar.

Automatický odvzdušňovací ventil "AOV"

Provozní teplota: 5 ÷ 120 °C
Maximální provozní tlak: 14 bar
Maximální odvzdušňovací tlak: 7 bar

Termomanometr

Rozsah teplot 20-120°C
Rozsah tlaků 0-0,4 MPa

Manometr

Rozsah tlaků 0-0,4 MPa

Teploměr

Rozsah teplot 20-120°C

3.2.5. Potrubí

Rozvod po kotelně bude proveden z ocelových trubek závitových bezešvých a z trubek svařovaných, jak. mat. 11 353.1. Spojovaný svařováním.

3.2.5.1. Nátěry potrubí

Veškeré potrubí je tepelně izolováno. Potrubí se opatří základním nátěrem a pak se provede izolace.

3.2.5.2. Izolace potrubí

Veškeré potrubí v kotelně jsou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny a hliníkovou fólií.

Izolace je z kamenné vlny (minerální plsti) pojené organickým pojivem. Mají tvar dutého podélně děleného válce vyrobeného z jednoho nebo více segmentů, se zámkem zamezujícím ztrátě tepla v podélném spoji. Povrch je opatřen povrchovou úpravou z hliníkové fólie vyztužené mřížkou ze skleněných vláken. Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem fólie se samolepicí páskou pro dokonalé uzavření pouzdra, která nenahrazuje nosné spoje. Pro snadnější montáž na potrubí je pouzdro opatřeno jedním až třemi vnitřními nářezy. Zámky jsou opatřena pouzdra od tloušťky izolace 50 mm včetně. Tepelně-izolační vlastnosti izolace budou minimálně při 10°C $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$

Tloušťka izolací:	DN15-40	- iz min. 20 mm
	DN50	- iz min. 30 mm
	DN65	- iz min. 40 mm

Čerpadla se opatřují izolací dodané výrobcem. Izolace armatur se neuvažuje.

3.3. Systém vytápění

Potrubí z rozdělovače a sběrače je vedeno ke stávajícím napojovacím místům, zavěšené pod stropem strojovny. Potrubí bude vyspádováno směrem k rozdělovači a sběrači, kde jsou osazeny vypouštěcí uzávěry pro potřeby vypouštění jednotlivých okruhů topení. Potrubí je uchyceno ke stropu kotelny pomocí závitových tyčí a ocelových lišt.

Stávající páteřní rozvod na výstupu ze strojovny (ponechán beze změny) je veden v prostoru 1.PP do jednotlivých stoupacích potrubí. Vytápění místností zajišťují převážně ocelové článkové tělesa. Teplotní spád otopné soustavy bude 70/50°C.

Stávající systém je řešen jednotrubkovým rozvodem, tento systém je nevyvážený a ekonomicky náročný. Doporučujeme proto jeho rekonstrukci na dvoutrubkový, včetně osazení nových otopných těles. Rekonstrukce kotelny je dimenzována tak, aby splnila funkčnost tohoto systému tak aby fungoval, nicméně není zaručena rovnoměrná výhřevnost celého objektu. V případě výměny otopného systému tato strojovna bude splňovat plnou funkčnost celého systému.

3.4. Měření spotřeb tepla

Celkové měření spotřeby energie je řešeno na přívodu zemního plynu pomocí membránového plynoměru na hranici pozemku.

Spotřeba tepla je řešena na výstupu z hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků. Jedná se celkové měření spotřeby tepla, je řešeno měřičem tepla DN40 o průtoku do 10 m³/h.

Spotřeba tepla pro ohřev TV je řešena samostatným měřičem tepla DN25 o průtoku do 3,5 m³/h. Měřič tepla bude osazen na rozdělovači a sběrači.

Spotřeba tepla pro vytápění je pak řešena odečtem celkové spotřeby tepla od spotřeby tepla na ohřev TV.

3.5. Demontáže a odpojení od rozvodu CZT

Demontován bude celý prostor strojovny vytápění, zajistí se demontáž veškerého potrubí v prostoru strojovny až ke vnitřní stěně, kde jsou umístěny stávající vývody z prostoru. Po demontáži strojního vybavení se strojovna stavebně začistí.

Odpojení od CZT a výstavba strojovny vytápění je plánováno mimo otopné období. Stávající přívod z centrální kotelny se demontuje až na výstup z vnitřní strany obvodové stěny a potrubí se zaslepí. Na páteřní rozvod teplovodu jsou mimo DD Pohoda a ubytovny napojeny i další objekty.

3.6. Regulace

Regulace zdroje tepla pro vytápění

Teplota topné vody bude řízena ekvitermní regulací kotle.
Regulace kotelny bude:

- řídit kotlová čerpadla
- řídit oběhové čerpadlo na sekundární straně
- řídit trojcestný směšovací ventily vytápění v závislosti na venkovní teplotě
- týdenní topný program se třemi periodami pro každý den
- protimrazová ochrana budovy a zařízení
- roční hodiny
- prázdninové programy

3.7. Montáž

Při montáži je třeba dodržovat platné normy a vyhlášky. Dále je nutno dodržovat pokyny výrobce jednotlivých částí systému vytápění. Montáž musí provést firma proškolená v montáži jednotlivých zařízení s potřebnou certifikací.

Postup montáže:

- a) Demontáže stávajícího zařízení
- b) Stavebně připravit strojovnu vytápění
- c) Instalace strojního vybavení strojovny
- d) Tlaková zkouška systému vytápění
- e) Topná zkouška a uvedení do provozu (včetně proškolení obsluhy a instalace MaR)
- f) Předání investorovi

3.8. Zkoušky zařízení

Při demontáži se provede kompletní vypuštění vody z otopné soustavy.

Před tlakovými zkouškami je třeba potrubí řádně propláchnout. Po propláchnutí se provede vizuální kontrola potrubí, poté se potrubí natlakuje zkušebním přetlakem po dobu 2h, v rámci této zkoušky se provede opět vizuální zkouška pro zjištění případných úniků tlaku či viditelnému úniku vody ze systému.

Po provedení tlakové zkoušky se provede zkouška topná, v rámci topné zkoušky se provede i zaregulování systému a zkouška dilatační.

4. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Pro zajištění bezpečnosti a ochrany pracujících při provádění stavebních prací, je v jejich průběhu bezpodmínečně dodržováno nařízení vlády č. 591 (původně vyhláška č. 324(90 Sb. novela 363/05 Sb. českého úřadu bezpečnosti práce „O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“) ze dne 12. 12. 2006 „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění všech prací HSV a PSV je třeba dodržovat ustanovení ČSN související s prováděním stavebních prací, včetně příslušných technologických předpisů, požadavků účastníků schvalovacího řízení.

5. Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů

a/ řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo životního prostředí, popř. provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních vlivů:

Provozem nedojde k poškozování životního prostředí. Budou dodrženy hygienické limity hluku podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. pro zástavbu obytných domů. Projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu.

b/ řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů :

Provoz nebude mít negativní vliv na přírodu ani vodní zdroje.

6. Obsluha

Obsluhu smí provádět pouze proškolení dospělá osoba. V rámci topné zkoušky a oživení kotelný musí být proškolená obsluha systému vytápění, musí být předány veškeré návody k obsluze jednotlivých strojních zařízení. Obsluha není trvalá.

Po provedení díla je třeba spolu s protokoly o tlakové a topné zkoušce předat i skutečné provedení systému vytápění.

7. Požadavky na ostatní profese

7.1 Měření a regulace a elektroinstalace

7.1.1. Elektroinstalace

Připojení čerpadel, trojcestných ventilů a dalších zařízení bude provedeno kabely CYSY, připojení měřících a havarijních čidel bude provedeno kabely JYTY. Kabely budou uloženy na povrchu v PVC trubkách nebo lištách.

Uzemnění bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

7.1.2. Osvětlení

Osvětlení kotelný je vyhovující a zůstane zachováno beze změn. Ovládání osvětlení je vypínačem u vstupu do technické místnosti.

7.1.3. Ostatní

Tlak v systému ÚT zajištěn stávajícím doplňovacím automatem. Monitorování poruchy automatu. Pro zajištění dostatečného tlaku přírodní vody osazena automatická vodárna. Pro úpravu vody instalována řada ve složení - demineralizační filtr, měřič vodivosti a dávkovací čerpadlo. Pro tato zařízení instalovat zásuvky 230V dle dokumentace.

7.1.4. Měření a regulace

Jako nový zdroj tepla je navržena kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů o výkonu á 45 kW. Plynový hořák s úplným předsměšováním, modulační, s výkonem od 15 do 100%, umožňující adaptaci výkonu na skutečné potřeby instalace a optimální kvalitu spalování při všech výkonech.

Otopný systém je v kotelně rozdělen na 3 okruhy:

Okruh 1 - přímý ohřev TV

Okruh 2 - směšovaný okruh A

Okruh 3 – směšovaný

okruh B

7.1.5. Provozní regulace

Teplota topné vody bude řízena ekvitermní regulací kotle.

Regulace kotlů bude:

- řídit kotlová čerpadla
- řídit oběhová čerpadla na sekundární straně
- řídit trojcestný směšovací ventily vytápění v závislosti na venkovní teplotě
- týdenní topný program se třemi periodami pro každý den
- protimrazová ochrana budovy a zařízení
- roční hodiny
- prázdninové programy

Vlastní regulace jednotlivých topných spotřebičů (radiátory, VZT..) zůstane zachována beze změny.

7.2 Zdravotechnika

- přívod potrubí studené vody pro napouštění vody do systému
- osazení odpadního potrubí se zápachovou uzávěrkou k pojistným ventilům, včetně odvodu kondenzátu z kotle a kondenzátu z komínového tělesa

7.3 Stavební práce

- stavební připravenost strojovny kotelny