

Obsah

1.	ÚVOD	3
2.	VSTUPNÍ PODKLADY	3
3.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
4.	SPECIFIKACE MATERIÁLU	4
5.	POPIS VYTÁPĚNÍ	4
5.1.	Stávající stav	4
5.2.	Větrání kotelny	5
6.	NÁVRH HARMONOGRAMU PRACÍ	5
7.	KOTELNA	5
7.1.	Nový stav	5
7.2.	Popis kotelny	5
7.3.	Topná soustava	6
7.4.	Otopná tělesa	7
7.5.	Příprava teplé vody	7
7.6.	Regulace kotle	8
7.7.	Nadřazená regulace	8
7.8.	Odvod spalin	8
7.9.	Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu	8
7.10.	Zabezpečovací zařízení ÚT	8
7.11.	Obsluha kotelny	9
7.12.	Funkční zkoušky zařízení	9
7.13.	Kvalita topné vody	9
7.14.	Nouzové osvětlení	9
7.15.	Demontáže	9
7.16.	Potrubní rozvody	10
8.	TEPELNÉ IZOLACE A NÁTĚRY	10
9.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	11
10.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	11
10.1.	Stavba	11
10.2.	Elektroinstalace / měření a regulace	11
10.3.	Voda, kanalizace, plyn	12
10.4.	Výbava kotelny	12
11.	BEZPEČNOST PRÁCE	12

12.	TRANSPORT MATERIÁLU	12
13.	ZÁVĚR	12

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší **rekonstrukci kotelny, otopné soustavy a přípravu TUV** pro objekt školy na adrese Střelecká 1800, 407 47 Varnsdorf.

Projekt byl vypracován na základě technických podkladů jednotlivých zařízení.

Projektová dokumentace je vypracována v úrovni projektu **dokumentace pro provádění stavby** vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb (v platném znění), s přihlédnutím k ČSN 06 0310:2014 (Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž) a souvisejících ČSN a vyhlášek.

Pokud se kdekoli v projektové dokumentaci nebo v soupisu prací a dodávek vyskytuje jakýkoliv obchodní název materiálu, výrobku, systému apod., jedná se zásadně o referenční údaj sloužící pro přesnou specifikaci minimálního standardu jejich požadovaných vlastností. Uvedený materiál, výrobek, systém apod. je možno nahradit jiným o shodných či lepších vlastnostech. Tuto případnou náhradu je povinen zhotovitel stavby prokázat shodu vlastností s referenčními údaji.

Projekt byl vypracován na základě konzultace s investorem stavby a technických podkladů.

2. VSTUPNÍ PODKLADY

Pro návrh byly použity tyto podklady:

- Stavební podklady
- Vyhlášky a normy
- Fotodokumentace
- Katastr nemovitostí
- Původní dokumentace z roku 1995
- Spotřeba plynu za roky 2019 - 2023

3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Všechny normy v platném znění:

- ČSN EN 12828+A1 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN EN 12831-1 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 01 3452 – Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení
- 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 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802 – Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r. 2000)
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

- Vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

4. SPECIFIKACE MATERIÁLU

Nabídkové ceny veškerých jednotlivých položek musí být stanoveny na základě znalosti výčtu požadavků stanovených ve všeobecných podmínkách dodávky (včetně všech příloh), znalosti veškerých specifikací stanovených v technické zprávě dané profese i v technických zprávách navazujících profesí, znalosti vztahů mezi jednotlivými prvky dodávky (včetně znalosti navazujících prvků dodávek ostatních profesí) daných výkresovou dokumentací a znalosti vlastního předmětu dodávky zajištěné podrobnou prohlídkou rekonstruovaného objektu.

Ve specifikacích jsou jednotlivé položky dodávky stanoveny pouze jejich hlavními rysy, případně nestandardními součástmi, nabídkové ceny všech jednotlivých položek však musí obsahovat rovněž veškeré potřebné doplňky, které umožní jejich správné a čisté provedení, osazení, ukotvení, napojení a dlouhodobé hladké a bezchybné fungování. Dále musí nabídkové ceny veškerých jednotlivých položek obsahovat i veškeré náklady dodavatele na dopravu, na veškerou potřebnou i opakovanou manipulaci na stavbě až do konečného zabudování, náklady na všechny potřebné pomocné konstrukce, lešení a náklady na všechny ostatní pomocné práce a pomůcky, které dodavatel pro řádné provedení jednotlivých položek potřebuje.

Změny strojního zařízení, výrobků a materiálů musí být konzultovány a písemně (popř. elektronickou poštou) odsouhlaseny se zpracovatelem projektu. V opačném případě nenese zhotovitel projektu odpovědnost za správnou funkčnost.

5. POPIS VYTÁPĚNÍ

5.1. Stávající stav

Zdroj tepla v kotelně tvoří nízkoteplotní teplovodní plynové dvoj kotle v počtu 2 ks typu Wolf NG-30E každý o výkonu 240 kW, součtový výkon je 480 kW napojeny na systém teplovodního vytápění. Kotelna je svým výkonem zařazená dle ČSN 07 0703 do III. kategorie kotelen.

Kotle pracují se základním topným spádem 90/70 °C. V kotlovém okruhu každého kotle je vřazeno oběhové čerpadlo, topná voda je z kotlů společným potrubím vedena dále do rozdělovače a sběrače topné vody. Zapojení kotlů v kotlovém okruhu je souproudé, oběhová čerpadla jsou ve výstupním potrubí kotlů.

Soustava je jištěna podle ČSN 06 0830 pojistnými ventily na teplé straně kotle a dále pak tlakovými expanzemi s membránou o objemu 280 l v počtu 4 ks. Systém je vybaven úpravnou vody, kterým je systém plněn a automaticky doplňován.

Z rozdělovače a sběrače v kotelně je otopná voda sedmi hlavními větvemi rozváděna do objektu, každá topná větev je opatřena oběhovým čerpadlem a trojcestným rozdělovacím ventilem, pomocí kterého je topná voda teplotně regulována v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní regulace). Potrubí topných větví je od rozdělovače a sběrače vedeno nově, kde je pod stropem kotelny napojeno na stávající ležaté rozvody.

Přehled okruhů na rozdělovači a sběrači v kotelně:

•	okruh ÚT-A sborovna + přilehlé kanceláře	85/70 °C
•	okruh ÚT-B třídy v levé straně budovy	85/70 °C
•	okruh ÚT-C chodby	85/70 °C
•	okruh ÚT-D velká tělocvična vč nové přístavby	85/70 °C
•	okruh ÚT-E aula	85/70 °C
•	okruh ÚT-F třídy pravá strana budovy	85/70 °C
•	okruh ÚT-G kotelna	85/70 °C

5.2. Větrání kotelny

Větrání kotelny je navrženo jako **přirozené**, zajišťuje přívod vzduchu pro chod kotlů a pak také 0,5násobnou výměnu vzduchu v prostoru kotelny.

Podle ČSN 070703 se jedná současně době s celkovým výkonem 480 kW o kotelnu III. kategorie.

6. NÁVRH HARMONOGRAMU PRACÍ

Dodavatel předloží harmonogram prací s průběžnými termíny objednateli ke schválení.

7. KOTELNA

7.1. Nový stav

Na pokrytí tepelných ztrát předmětného objektu školy, je dle dodaných spotřeb plynu za roky 2019–2023 projektem navrhována kaskáda dvou kondenzačních kotlů **2x 200 kW**.

Podle ČSN 070703 se jedná s celkovým výkonem 400 kW o kotelnu III. kategorie.

7.2. Popis kotelny

V kotelně bude nová kaskáda stacionárních kondenzačních kotlů o výkonu 2x 200 kW. Veškerá stávající technologie vytápění a ohřevu TV bude v prostoru kotelny demontována a nahrazena novou. Zachovány zůstanou jen ležaté rozvody jednotlivých topných větví. Ohřev TV bude nově řešen průtokovými tlakovými akumulacími bojlerů o objemu 20 l., které budou osazeny v místnostech se sociálním zařízením v každém patře objektu školy.

Jednotlivé topné větve budou řízené ekvitermní regulací pomocí třicestných ventilů a budou osazeny čerpadly s říditelnými otáčkami dle průtoku. viz výkresová část projektové dokumentace D.1.4.1.7

Veškerá technologie bude kompletně ovládaná nadřazeným systémem bez nutnosti ovládaní manuální obsluhou kotelny.

Podle ČSN 070703 se jedná o kotelnu s celkovým výkonem 300 kW. Kotelna je svým výkonem zařazena do III. kategorie.

Podmínka.: Navržený stacionární plynový kondenzační kotel musí splňovat tyto požadavky

Poznámka: výkon kaskády 2 x200 kW!

		Velikost kaskády 2 kotlů				
		jedn.	2 x 150	2 x200	2 x 250	2 x 300
Celkový výkon		kW	300	400	500	600
Jmenovitý příkon [Qn(Hi)] ¹⁾	Max.	kW	285,8	379,8	475,8	571,4
	Min.	kW	23,8	34,5	39,6	47,6
Jmenovitý výkon [Pn 80/60] ¹⁾ při spádu 80/60 °C Mod. 1:6 (75 kW 1:4,5)	Max.	kW	279,6	372,2	465,8	560
	Min.	kW	23,2	33,7	38,8	46,6
Jmenovitý výkon [Pn 50/30] ¹⁾ při spádu 50/30 °C Mod. 1:6 (75 kW 1:4,5)	Max.	kW	300	400	500	600
	Min.	kW	25,7	37,3	42,9	51,4
Max. výstupní teplota (v závislosti na použité regulaci Logamatic 5000/Logamatic EMS plus)	°C		95/90	95/90	95/90	95/90
Pojistná mezní hodnota/havarijní termostata [T...]	°C		110	110	110	110
Max. přípustný provozní přetlak (PMS) ¹⁾	bar		6	6	6	6
Max. rozdíl výstup/zpátečka	plné zatíž.	K	50	50	50	50
	část. zatíž.	K	59	59	59	59
Max. přípustný průtok přes jeden kotel	l/h		16120	21500	26860	32230
Rozměry (→ obr. 12 na str. 22)						
Výška (horní hrana odvodu spalin, horní hrana pojistného ventilu)	–	mm	2182 ²⁾	2133 ²⁾	2133 ²⁾	2133 ²⁾
Max. šířka s odstupem (šířka se sběračem spalin)	B _{AS1}	mm	2392	2392	2392	2392
Max. šířka bez odstupu (šířka se sběračem spalin)	B _{AS2}	mm	1912	2048	2048	2048
Šířka kotlů s odstupem	B _G	mm	1938	1938	1938	1938
Šířka kotlů bez odstupu	B _G	mm	1443	1443	1443	1443
Hloubka celé sestavy T bez čerpadel (od předního okraje kotle k rámu)	T _R	mm	1635	1970	1970	1970
Zpátečka kaskády Ø RK	–	DN	DN 65	DN 80	DN 80	DN 80
Výstup kaskády Ø RK	–	DN	DN 65	DN 80	DN 80	DN 80
Odvod spalin Ø AA (sběrač spalin)	–	DN	DN 200	DN 250	DN 250	DN 250
Rozestup výstup/zpátečka kaskády	A _{SL} /A _{RL}	mm	790	792	792	792
Střední výška připojení spalin 1	H _{AS1}	mm	1940	1900	1900	1900
	H _{AS2}	mm	1950	1925	1925	1925
Střední výška připojení spalin 2	H _{AS2}	mm	2065	2030	2030	2030
	H _{AS4}	mm	2050	2030	2030	2030
Vzdálenost mezi přední částí kotle a středem sběrače spalin	G	mm	530	570	570	570
	J ₁	mm	345	165	165	165
Vzdálenost mezi koncem sběrače spalin a boční stranou kotle	J ₂	mm	110	425	425	425
		mm	2175	2170	2170	2170
Hodnoty pro odvod spalin						
Množství kondenzátu pro zemní plyn G20, 40/30 °C	l/h		27,2	40,4	48,2	58,4
Hmotnostní tok spalin 80/60 °C	plné zatíž.	g/s	127,2	168,2	220,4	258,8
	část. zatíž.	g/s	10,6	14,4	17,3	22,2
Hmotnostní tok spalin 50/30 °C	plné zatíž.	g/s	125,4	164,6	213,8	251,4
	část. zatíž.	g/s	10,0	12,7	16,3	20,8
Teplota spalin 80/60 °C	plné zatíž.	°C	67	66	67	68
	část. zatíž.	°C	57	56	56	58
Teplota spalin 50/30 °C	plné zatíž.	°C	45	45	46	46
	část. zatíž.	°C	30	30	31	30
Obsah CO ₂ , zemní plyn	plné zatíž.	%	9,2	9,2	9,2	9,2
	část. zatíž.	%	9,2	9,2	9,2	9,2
Zbytková dopr. výška ventilátoru (odvod spalin a sání vzduchu)	Pa		150	150	150	150

7.3. Topná soustava

Z rozdělovače a sběrače v kotelně bude otopná voda osmi hlavními větvemi rozváděna do objektu školy, každá topná větev je opatřena oběhovým čerpadlem a trojcestným rozdělovacím ventilem, pomocí kterého je topná voda teplotně regulována v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní regulace). Potrubí topných větví je od rozdělovače a sběrače vedeno nově a pod stropem kotelný je napojeno na stávající ležaté rozvody.

Přehled nových okruhů na rozdělovači a sběrači v kotelně:

- okruh ÚT-A sborovna + přilehlé kanceláře 85/70 °C
- okruh ÚT-B třídy v levé straně budovy 85/70 °C
- okruh ÚT-C chodby 85/70 °C
- okruh ÚT-D velká tělocvična vč nové přístavby 85/70 °C
- okruh ÚT-E třídy 85/70 °C
- okruh ÚT-F třídy pravá strana budovy 85/70 °C
- okruh ÚT-G kanceláře VoŠ 85/70 °C
- okruh ÚT-H aula 85/70 °C

Nová topná větev ÚT.H – Aula DN40 bude napojena na nové stoupající potrubí V1 pro místnost Auly ve 2.NP. Nahradí původní větev V20.

Dle původní projektové dokumentace by měla být větev auly napojena jako odbočka z topné větve ÚT.F DN65 pravá strana budovy jako stoupající rozvod V20 DN40, která prochází místností kotelny v rohu kde je navržen nový stoupající rozvod V1 DN40, dále místností v přízemí VOŠ 2, místností v 1.NP Sborovna II., kde je vysazena odbočka do místností Sborovna I. a sekretariát ředitele GV. V těchto místnostech jsou skrz strop vysazeny odbočky k původním otopným tělesům a konvektorům v místnosti aula ve 2.NP. Stoupající rozvod V20 bude i s odbočkou v 1.NP demontován a bude nahrazen novým rozvodem V1, který povede přímo do místnosti auly kde budou stávající otopná tělesa a konvektory demontovány a nahrazeny novými deskovými tělesy s vyšším výkonem. Po demontáži původního rozvodu V20 budou využity stávající prostupy.

Na podestách mezi jednotlivými patry budou demontována stávající článková otopná tělesa a budou nahrazeny rekonstrukčními designovými tělesy s hladkým povrchem se stejnou připojovací roztečí. Tyto rekonstrukční tělesa budou napojeny na stávající připojovací potrubí.

Dle požadavků investora budou na stávající topnou větev kotelna nově přejmenovanou na ÚT. G Kanceláře VOŠ napojeny místností Ředitelna VOŠ A Studijní oddělení VOŠ. Topná větev V2 bude souběžně vedena s topnou větví V1 a bude ukončena v přízemí v místnosti Učebna VOŠ 2 pod stropem. Dále bude vedena pod stropem do místností Ředitelna VOŠ, kde bude ze stávajícího průběžného svislého potrubí V19 zaslepena odbočka k otopnému tělesu a nově bude těleso napojeno z rozvodu V2. Ležatý rozvod V2 bude pokračovat pod stropem místnosti Učebna VOŠ 1 do místností Studijní oddělení VOŠ, kde budou zaslepeny odbočky ke stávajícím tělesům z průběžného svislého potrubí V16 a nově budou napojeny z rozvodů V2.

7.4. Otopná tělesa

Na jednotlivých otopných tělesech v objektu školy budou vyměněny přímé ventily a přímé regulační šroubení a osazeny termostatické hlavice umožňující aretaci nastavení na maximální teplotu v prostoru s možností instalace objímky proti odcizení.

Počet kusů:

Přímý ventil: 3/4" – 17 ks

Přímý ventil: 1/2" – 84 ks

Přímý ventil: 3/8" – 96 ks

Regulační šroubení přímé: 3/4" – 17 ks

Regulační šroubení přímé: 1/2" – 84 ks

Regulační šroubení přímé: 3/8" – 96 ks

Termostatická hlavice viz popis: 197 ks

7.5. Příprava teplé vody

Ohřev TV bude nově řešen průtokovými tlakovými akumulacími bojlerů každý o objemu 20 l., které budou osazeny v místnostech se sociálním zařízením v každém patře objektu školy.

Stávající bojlerů každý o objemu 1000 l. budou demontovány jako i výstupní potrubí teplé vody a

cirkulace. Potrubí teplá vody a cirkulace budou zaslepeny v kotelně.

7.6. Regulace kotle

Nově instalována kaskáda dvou kondenzačních kotlů o výkonu 2x 200 kW bude vybavena originální regulací výrobce kotlů, která má v sobě vstup pro řízení 0-10 V. Kotlová regulace, veškerá kabeláž a všechny potřebné moduly budou dodány jako příslušenství výrobce kotlů. Kaskádová regulace jako i všechny havarijní stavy kotelný budou propojeny s nadřazenou regulací.

7.7. Nadřazená regulace

Nadřazená regulace je navržena nová a bude řídit kotlovou regulaci 0-10 V a veškerý chod kotelný a všechny havarijní stavy. Bude navržen společný rozvaděč pro silnoproud a MaR.

Veškerá technologie bude kompletně ovládaná nadřazeným systémem bez nutnosti ovládaní manuální obsluhou kotelný.

7.8. Odvod spalin

Nová kaskáda dvou kondenzačních kotlů bude provozována v režimu nuceného přívodu spalovacího vzduchu z venkovního prostoru (spotřebiče typu B). Kaskáda kotlů bude osazena originálním systémem pro odvod spalin v přetlakovém provedení. Odkouření z PP pro kaskádu dvou kotlů o výkonu 2x 200 kW osahuje sběrač DN250 s odvodem kondenzátu, napojení na kotle DN200, dvě motorické spalinové klapky, detektor úniku, CO s vypínačem kotlů. Kouřovod DN250 bude veden ke stávajícímu komínu dále bude vnitřní nerezová vložka DN250 v provedení pro přetlakové vlhké spaliny vyvedena komínovým tělesem nad střechu objektu, kde bude komínovou hlavicí.

Odvod spalin bude komplexní dodávkou specializované firmy proškolené výrobcem dodávaných komínů, montáž bude provedena dle požadavků ČSN 73 4201.

7.9. Větrání kotelný a přívod spalovacího vzduchu

Přívod spalovacího vzduchu je navržen dle TPG 908 02 – stávající vzduchotechnické rozvody směrem do kotelný z venkovního prostoru pro přívod spalovacího vzduchu budou nahrazeny novým čtyřhranným potrubím 600 x 400, které bude vně i uvnitř osazeno větrací mřížkou se sítím.

Stávající vzduchotechnické rozvody směrem z kotelný do venkovního prostoru pro odvod vzduchu a větrání budou nahrazeny novým čtyřhranným potrubím 1000 x 600, které bude vně i uvnitř osazeno větrací mřížkou se sítím.

Kotelna je větrána přirozeně, větrání zajišťuje minimální 0,5x násobnou výměnu vzduchu v místnosti.

7.10. Zabezpečovací zařízení ÚT

Otopná soustava bude nově chráněna proti přetlaku expanzní nádobou o objemu 600 l s uzavírací a vypouštěcí armaturou.

Pro odplyňování bude otopná soustava doplněna zařízením s vakuovým odplyňováním s nástřikem a doplňováním vody do systému více výkresová dokumentace D.1.4.1.7.

Nová kaskáda kotlů bude proti přetlaku osazena pojistnou skupinou pro výkon jednotlivých kotlů 200 kW s otevíracím přetlakem 3 bar. (každý kotel samostatně). Pojistná skupina obsahuje pojistný ventil 3 bary, manometr, odvzdušňovací ventil a izolaci. Připojení R1 1/4". Dále bude každý kotel samostatně zajištěn expanzní nádobou o objemu 18 l s uzavírací a vypouštěcí armaturou. Pojistná skupina bude součástí dodávky kotlů.

7.11. Obsluha kotelny

Podle ČSN 070703 se jedná s celkovým výkonem 400 kW o kotelnu III. kategorie.

Veškerá technologie bude kompletně ovládaná nadřazeným systémem bez nutnosti ovládaní manuální obsluhou kotelny.

7.12. Funkční zkoušky zařízení

Před předáním zařízení odběrateli do provozu musí být dle ČSN 060830 instalované zabezpečovací zařízení (pojistné ventily, expanzní nádoby) odzkoušeno včetně elektrických částí. O zkoušce bude vyhotoven písemný zápis. Před uvedením do provozu musí být kotelná vyzkoušena a schválena podle ČSN 070703 a předpisů tam uvedených.

Nejprve budou provedeny dílčí zkoušky a to zejména:

- Tlaková zkouška (zkouška těsnosti) otopné soustavy
- Funkční zkoušky budou pro jednotlivá zařízení provedeny samostatně dle dokumentace dodavatele příslušného zařízení. Vyzkoušení kotelny jako celku znamená vyzkoušet funkce jednotlivých elementů zařízení MaR – stanoví a provede dodavatel MaR.

Na veškerá el. zařízení musí být provedena revizní zpráva.

Závěrečnou zkouškou bude topná zkouška, při které bude provedena i zkouška dilatační a zacvičena obsluha.

7.13. Kvalita topné vody

Kvalita topné vody bude upravena podle dle instalačních požadavků výrobce kotle, při respektování požadavku ČSN EN 12 828, která se odkazuje na vyhlášky VDI 2035- 1,2.

Před instalací kotlů bude stávající otopná soustava **kompletně vypuštěna** a před zprovozněním nových kotlů bude proveden **DŮKLADNÝ proplach KOMPLETNÍ** soustavy, který bude po třech dnech znovu opakován. O provedení proplachů za účasti technického dozoru investora bude proveden zápis do stavebního deníku. Před zprovozněním kotlů provede servisní technik kontrolu kvality topné vody.

Je nutné pamatovat, že hodnota pH topné vody po uvedení do provozu může růst kvůli efektu samo alkalizace. Kontrola kvality topné vody bude provedena po 8-12 týdnech provozu kotelny dle VDI 2035. Při zahájení každé topné sezóny (minimálně však jednou ročně) je nutné kontrolovat kvalitu oběhové vody a dle potřeby upravit kvalitu vody. O kontrole vody bude proveden zápis do deníku kotelny.

Otopná soustava bude naplněna a doplňována přes demineralizační filtr s měřením vodivosti. Při zvýšení vodivosti za demineralizačním filtrem nad stanovenou hodnotu výrobcem, bude patrona demineralizačního filtru vyměněna.

Nově bude stávající úpravna vody nahrazena demineralizační patronou s výdrží náplně při 20° dH vstupní vody: upravená voda 4500 l doporučení výrobce kotlů.

7.14. Nouzové osvětlení

Bude vyměněno.

7.15. Demontáže

Budou demontovány:

- 2x nízkoteplotní dvoj kotel o celkovém výkonu 480 kW
- 2x bojler TV každý o objemu 1000 l.
- odkouření po stávající komín
- přívodní vzduchotechnické potrubí 600 x 400
- odvodní vzduchotechnické potrubí 1000 x 600

- rozdělovač, sběrač DN200
- armatury na jednotlivých topných větvích
- 4x expanzní nádoba každá o objemu 280 l.
- doplňovací nádrž o objemu 750 l.
- potrubí TV a cirkulace v kotelně
- otopná tělesa a konvektory v místnostech aula a podesty
- 194x termostatické hlavice
- 194x přímé šroubení 3/4", 1/2", 3/8"
- 194x přímý termostatický ventil 3/4", 1/2", 3/8"

7.16. Potrubní rozvody

Potrubní rozvodu topné vody bude provedeno z potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním.

Zámečnické konstrukce pro uložení potrubí, objímky a závěsy jsou v dodávce potrubí. Uložení potrubí bude navrženo dodavatelem závěsného systému. Upevnění potrubí bude pomocí systémových upevňovacích prvků.

Po instalaci nových rozvodů bude provedena zkouška těsnosti a tlaková zkouška v řešených prostorech. Zkoušky budou prováděny za účasti zástupce investora. Provedené zkoušky budou zaznamenány v protokole o zkoušce, které budou předány investorovi. Ocelové potrubí bude uloženo v těchto maximálních roztečích závěsů:

DN 25 ... 2,4 m

DN 32 ... 2,7 m

DN 40 ... 2,9 m

DN 50 ... 3,6 m

DN 65 ... 4,2 m

DN 80 ... 4,7 m

DN 100... 5,2 m

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. (čl. 8.1.2 ČSN 06 0310).

Vyčištění a propláchnutí je součástí montáže a o jeho provedení bude proveden zápis do stavebního deníku.

8. TEPELNÉ IZOLACE A NÁTĚRY

V kotelně nebude nové potrubí z uhlíkové oceli natřeno.

Nové potrubní rozvody plynu a odřukového potrubí budou opatřeny dvounásobným základním nátěrem syntetické barvy a následně dvounásobným nátěrem žluté barvy. Na nových rozvodech vytápění v místnosti kotelny budou použity tepelné izolace z minerální plsti s hliníkovou fólií vyztuženou skelnou mřížkou.

Nové potrubí bude po své trase opatřeno šípkami vyjadřujícími směr proudění média a

identifikačními štítky s příslušností potrubí k jednotlivým větvím.

Tloušťky izolací stanoveny dle ČSN EN 12828 (pro třídu izolace 4).

15x1,2... tl. iz 30

18x1,2... tl. iz 30

22x1,5... tl. iz 30

28x1,5... tl. iz 40

35x1,5... tl. iz 50

42x1,5... tl. iz 60

54x1,5... tl. iz 40

76x2,0... tl. iz 50

89x2,0... tl. iz 50

108x2,0... tl. iz 50

9. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Prostupy trubních rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny podle ČSN 73 08 02, ČSN 73 08 10 a ČSN EN 13501-2. Použité systémové požární ucpávky prostupů budou dodávkou specializované firmy.

Přívod spalovacího vzduchu je navržen dle TPG 908 02

Kotelna je větrána nuceným větráním, větrání zajišťuje minimální 0,5x násobnou výměnu vzduchu v místnosti.

Při rekonstrukci se nenavýšuje výkon kotlů. Přívod spalovacího vzduchu a větrání kotelny je dostačující.

Požárně bezpečnostní řešení zůstává stávající.

10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

10.1. Stavba

- demontáž stávajících kotlů včetně veškeré technologie vytápění a přípravy TV

10.2. Elektroinstalace / měření a regulace

- propojení nadřazené regulace s kotlovou
- instalace MaR
- technologický silnoproud 230 V pro:
- regulace kotle
- kotel
- sdružená porucha z regulace kotle do nadřazené regulace
- pospojení kovových konstrukcí a technologie v kotelně
- propojení ventilátorem s chodem kotlů

10.3. Voda, kanalizace, plyn

- odvod kondenzátu z kotlů a odvodu spalín přes neutralizační box do kanalizace
- odvod vody od pojistné skupiny kotlů do kanalizace
- napojit kotle na nové plynovodní a odfukové potrubí

10.4. Výbava kotelný

Dle ČSN 07 0703 musí být kotelna vybavena:

- a) Na vstupních dveřích kotelný se zavíračem a z venkovní strany upevněnou bezpečnostní tabulkami s textem "KOTELNA – NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN" a „ZÁKAZ VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM“
- b) Hasicím přístrojem CO2 s hasicí schopností minimálně 55 B
- c) Pěnotvorným prostředkem nebo vhodným detektorem pro kontrolu těsnosti spojů plynového zařízení
- d) Lékárničkou pro první pomoc s tabulkami první pomoci zavěšené na stěně
- e) Bateriovou svítilnou
- f) Detektorem na kyslíčník uhelnatý (CO)
- h) Místním provozním řádem

11. BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci díla bude dodržována bezpečnost práce, zejména nařízení vlády Při realizaci díla bude dodržována bezpečnost práce, zejména nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Po skončení pracovní činnosti bude dodavatelem vytápění stanoven požární dozor v případě provádění nebezpečných prací zejména svařování a řezání potrubí.

12. TRANSPORT MATERIÁLU

Transport demontovaného a nového materiálu bude stávajícími vnitřními prostory školy.

13. ZÁVĚR

Při montáži je nutné řídit se montážními návody výrobců jednotlivých zařízení. Veškeré změny při montáži od tohoto projektu je nutné v zájmu bezchybné funkce vytápění konzultovat s projektantem.

Tato projektová dokumentace je určena pro účely provedení stavby a výběr dodavatele, která nenahrazuje výrobně technickou dokumentaci.

Montáž a přejímka teplovodní soustavy bude provedena dle ČSN EN 14336 (Tepelné soustavy v budovách – Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav). Výrobně technická dokumentace bude součástí dodávky dodavatele vytápění, ve které si dodavatel pro své účely instalace a výroby navrhne dle své technologické zvyklosti potřebné detaily např. pro napojení navržené technologie (včetně ostatních profesí) nad rámec prováděcí dokumentace.

V případě změn oproti dokumentaci bude proveden zápis projektanta vytápění do stavebního deníku s návrhem opatření. V případě změn většího rozsahu budou řešeny formou dodatku k projektu.

Změny strojního zařízení, výrobků a materiálů na rozvodu vytápění musí být konzultovány a písemně (popř. elektronickou poštou) odsouhlaseny se zpracovatelem projektu. V opačném případě nenese zhotovitel projektu odpovědnost za správnou funkčnost systému vytápění.