


STUPEŇ		DPS	
NÁZEV AKCE ZŠ a MŠ Tyršova, obj. ZŠ, Praha 5 - Jinonice - vestavba do půdního prostoru - PD			
INVESTOR  Městská část Praha 5 nám. 14. října 1381/4 150 22 Praha 5		SCHVÁLIL, DATUM	
PROJEKTANT TÉTO ČÁSTI PROJEKCE TZB Ing. Martin Kratěna ČKAIT: 0012210 tel: 777 587 665 Mail: M.Kratena@centrum.cz http://www.projekcetzb.cz/		HIP: Ing. Jan VINAŘ (ČKAIT-0000769) ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Kratěna VYPRACOVAL Ing. Martin Kratěna DATUM 12/2016	
NÁZEV TECHNICKÁ ZPRÁVA			PARÉ
INDEX D.1.4.2.a 01	ČÍSLO ZAKÁZKY 005-2016	REVIZE -	

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
Tepelně technická část:	3
Zdroj tepla:	3
Regulace zdroje tepla:	4
Ohřev teplé vody:	4
Systém vytápění:.....	4
Otopná plocha – otopná tělesa:	4
Trubní vedení:	4
Materiál potrubí:	5
Izolace:	5
Pojištění systému:.....	5
Montáž:	5
PŘÍLOHA Č.1 TEPELNÉ ZTRÁTY	6

Úvodem:

Tato dokumentace pro zadání stavby řeší návrh zařízení na vytápění v navrhované nástavbě stávajícího objektu základní školy ZŠ Tyršova v Praze.

Jako zdroj tepla bude využita stávající plynová kotelna III.kategorie.

Výchozí podklady:

Stavební výkresová dokumentace ve stavu k 11/2016.

Konsultace z provozovatelem zdroje tepla – Ing. Chalupou a Ing. Koudelou z firmy Komtherm.

Konsultace s projektantem stavební části.

ČSN EN 12 831:2005 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu.

ČSN 06 0310:2006 - Ústřední vytápění – Projektování a montáž.

ČSN 06 0320:2006 - Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování.

ČSN 73 0540:2007 - Tepelná ochrana budov.

ČSN EN 12828 - Otopné soustavy v budovách - Návrh teplovodní otopné soustavy.

ČSN EN 12831 - Otopné soustavy v budovách - Výpočtová metoda tepelné ztráty.

ČSN 06 0310:2006 - Ústřední vytápění - Projektování a montáž.

ČSN EN 12098 - Regulace otopných soustav.

ČSN 06 0830:2014 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení.

ČSN EN 1443:2004 - Komíny - Všeobecné požadavky.

ČSN 73 4201:2010 - Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

ČSN 07 0703:2005 - Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN 69 0012 - Tlakové nádoby stabilní.

TPG 704 01:2013 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách (změna č. 1)

Nařízení vlády č. 25/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plynná paliva.

Nařízení vlády č.502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, novela č. 88/2004 Sb. a novela nařízení vlády č.88/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 352/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší.

Vyhláška č. 441/2012 Sb. o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie.

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.

Vyhláška č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov.

Vyhláška č. 78/2013 Sb.o energetické náročnosti budov

Novela zákona č. 318/2012 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Tepelně technická část:

Tepelné ztráty nástavby byly vypočteny dle ČSN EN 12 831:2005 pro venkovní výpočtovou teplotu -13°C . Poloha budovy nechráněná, provoz vytápění nepřerušovaný s nočním útlumem. Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny minimálně dle ČSN EN 12 831 a dle požadavků architekta. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 73 0540:2007.

Výpočet byl proveden s předpokladem, že skladby posuzovaných konstrukcí budou provedeny dle projektu stavební části (stav k 11.2016). Předpokladem je přirozené větrání všech učeben v nástavbě. Dále se předpokládá v maximální možné míře omezení veškerých liniových i bodových tepelných mostů.

Tepelné ztráty stávající neupravované části objektu (1.PP – 2.NP) byly spočteny zjednodušenou obálkovou metodou.

Poznámka:

Tepelná ztráta nástavby	54 kW
Odhad tepelné ztráty stávající školy (1.PP-2.NP)	212 kW
Odhad požadavků na ohřev VZT:	120 kW
Odhad požadavků na ohřev TV:	50 kW
Celkem	373 kW

Přípojná hodnota zdroje:

$$\text{A.1: } \Phi_{\text{PRIP}} = 0,7 \cdot \Phi_{\text{TOP}} + 0,7 \cdot \Phi_{\text{VET}} + \Phi_{\text{TV}} = 0,7 \cdot (54 + 212) + 0,7 \cdot 120 + 50 = 320 \text{ kW}$$

Přípojná hodnota zdroje:

$$\text{A.2: } \Phi_{\text{PRIP}} = \Phi_{\text{TOP}} + \Phi_{\text{VET}} = (54 + 212) + 120 = 386 \text{ kW}$$

Přípojná hodnota zdroje výsledná $\Phi_{\text{PRIP}} = 386 \text{ kW}$

Odhad roční spotřeby energie:

Odhad spotřeby energie na vytápění	474 MWh/rok.
Odhad spotřeby energie na ohřev TV	302 MWh/rok.
Odhad spotřeby energie na ohřev VZT	300 MWh/rok.
Odhad roční spotřeby energie CELKEM	1076 MWh/rok.

Zdroj tepla:

Stávajícím zdrojem tepla v celém objektu je stávající plynová kotelna III.kategorie. kotelna je v suterénu objektu. Kotelna se skládá z kaskády čtyř stacionárních plynových kotlů o výkonu á 120 kW. Celkový výkon kotelny je tedy 480 kW.

Kotelna svým výkonem dostatečně pokrývá potřeby objektu na vytápění, ohřev teplé vody i ohřev VZT. Navrženo je zachování stávajícího zdroje tepla a jeho využití i pro navrhovanou nástavbu objektu.

Tato dokumentace NENAVRHUJE žádné úpravy na stávajícím zdroji a jejím vybavení.

Kotelna je ve správě externí firmy (Komtherm) zajišťující její spolehlivý a bezpečný chod.

Požadavky na vybavení kotelny:

- přenosný hasící přístroj CO_2 s hasící schopností min. 55 B.

- vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů.
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

Kotelna musí být vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém v kotelnách III. Kategorie může být jednostupňový s blokovacími funkcemi při dosažení hodnot 1. stupně.

Odtah spalin, větrání kotelny:

Tato dokumentace nenavrhuje žádné úpravy na stávající spalinové cestě a na stávajícím systému větrání kotelny.

Regulace zdroje tepla:

Pro navrhovanou nástavbu objektu je navržena nová topná větev. Tato větev bude ekvitermně řízená bez vnitřní odzvy.

Pro tuto potřebu je požadována navržena nová samostatná autonomní ekvitermní regulace topného okruhu. Stávající systém MaR nebude navrženou úpravou dotčen.

Jiné úpravy stávajícího MaR tato PD nepředpokládá.

Ohřev teplé vody:

Pro ohřev teplé vody bude využit stávající ohřev teplé vody. Ten je zajištěn jedním zásobníkovým ohřevačem o objemu 800 l. Tento stávající ohřev je dostatečný i pro potřeby nástavby objektu. Navrženo je využití stávajícího ohřevu bez nutnosti zásahu do stávajícího řešení ohřevu TV.

Oběh teplé vody bude zajištěn stávajícím cirkulačním čerpadlem v kotelně.

Systém vytápění:

Systém vytápění v nástavbě objektu je navržen teplovodní s teplotním spádem 70/50°C pro otopná tělesa. Oběh topného média na topném okruhu pro nástavbu bude nucený pomocí elektronicky řízeného úsporného čerpadla s fr.měníčem.

Jako otopná plocha jsou navržena převážně otopná desková tělesa.

Otopná plocha – otopná tělesa:

Desková otopná tělesa:

Jsou navrženy ocelová desková tělesa s hladkou čelní stěnou a se spodním připojením. Připojení těles bude provedeno přes uzavírací H šroubení s automatickým omezovačem průtoku bez závislosti na diferenčním tlaku. Všechna tělesa budou osazena termostatickou hlavicí v provedení pro veřejné budovy.

Pokud není uvedeno jinak, bude napojení otopných těles provedeno výhradně ze stěny. Před realizací je nutné ověřit požadované výškové a dispoziční osazení otopných těles a skutečné provedení výšek parapetů a rozměrů nik.

Trubní vedení:

Pro navrhovanou nástavbu objektu je navržena nová samostatná topná větev. Na stávajícím rozdělovači a sběrači v plynové kotelně v suterénu bude vysazena nová odbočka DN40. Pata větve bude vybavena směšovací sadou armatur s oběhovým čerpadlem. Z kotelny bude potrubí vedeno pod stropem suterénu do sousedního skladu. Stoupací potrubí je navrženo po stěně hlavní chodbou vedle hlavního schodiště. Vedení potrubí je navrženo v místě původního stoupacího expanzního potrubí kotelny. V nástavbě bude potrubí vedeno v podhledu a v podlahách.

Všechny uzavírací armatury na systému vytápění jsou navrženy výhradně plnopřtokového typu. V nejvyšších místech otopné soustavy budou osazeny automatické odvzdušňovače DN25 s uzavíracím a vypouštěcím ventilem. Odvzdušnění bude také prováděno na otopných tělesech.

V nejnižších místech otopné soustavy bude provedeno vypouštění.

Při průchodu potrubí zdmi, dilatačními spárami a při vývodu z podlahy bude potrubí vedeno v ochranné trubce.

Prostupy nosnými konstrukcemi je možné provádět pouze v koordinaci s dodavatelem stavební části.

Materiál potrubí:

Materiál potrubí v kotelně, hlavní rozvody a potrubí vedené k otopným tělesům je navrženo měděné, spojované lisováním. Uchycení veškerého potrubí ke stavebním kčím je požadováno jednotnou dodávkou uchycení rozvodů. Viditelně vedené potrubí bude zřetelně označeno cedulkami s popisem typu potrubí.

Všechny uzavírací armatury na systému vytápění jsou navrženy výhradně plnopřtokového typu.

Izolace:

Veškeré budou izolovány v souladu s vyhláškou Č.193/2007 sb. Veškeré potrubí v objektu bude důsledně izolováno vč.fitinek tepelnou izolací s ochranou vrstvou. Tloušťka izolace je navržena dle DN (DN15-DN20 tl.20mm; DN25-DN32 tl.25mm, DN40-DN50 tl.40mm).

Viditelně vedené rozvody budou izolovány s důrazem na konečný vzhled. Montáž izolace bude provedena pouze v souladu s montážním návodem výrobce.

Pojištění systému:

Navrženo je zachování stávajícího zabezpečení kotelny se souhlasem provozovatele kotelny.

Parametry navržené nové topné větve:

Výkon 60kW; spád 70/50°C; vodní objem 600 l.

Montáž:

Dodavatelům všech zařízení není dovoleno svévolně měnit materiálovou specifikaci! Každá změna v technologii či ve výrobci zařízení bude muset být konzultována a odsouhlasena s autorem projektu. Zachování navrženého řešení je nezbytné ke správnému chodu systému.

Závěr

Zhotovitel stavby zajistí vlastní dozor nad bezpečností práce ve smyslu Zákona č. 601/2006 Sb., a soustavnou kontrolou nad bezpečností práce svých pracovníků při činnostech na pracovišti stavebníka.

Zhotovitel stavby vybaví sebe a své pracovníky osobními ochrannými pomůckami a prostředky dle profesí, činností a rizik na pracovišti.

V Praze dne: 08.12.2016

Vypracoval: Ing. Martin Kratěna

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -13 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{ib} = 20,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1											
3	101	WC dívky	1	20	71,1	24,3	399	546	945	945	38,8
3	102	WC zaměstnanci	1	20	44,8	15,4	252	276	528	528	34,4
3	103	úklid	1	15	5,1	1,8	5	-113	0	0	0,0
3	104	učebna	1	20	169,5	58,1	3 804	1 023	4 827	4 827	83,1
3	105	kabinet	1	20	67,6	28,0	1 518	392	1 910	1 910	68,3
3	106	učebna	1	20	172,7	59,2	3 875	1 023	4 898	4 898	82,8
3	107	kabinet	1	20	62,8	25,8	1 408	374	1 782	1 782	69,0
3	108	učebna	1	20	180,7	61,9	4 056	1 046	5 102	5 102	82,4
3	109	kabinet	1	20	111,2	45,8	2 496	962	3 458	3 458	75,5
3	110	chodba celá	1	20	603,7	206,8	6 774	3 374	10 148	10 148	49,1
3	111	učebna	1	20	172,4	59,1	3 869	1 130	5 000	5 000	84,6
3	112	kabinet	1	20	39,1	15,8	876	283	1 160	1 160	73,4
3	113	učebna	1	20	172,4	59,1	3 869	992	4 861	4 861	82,3
3	114	kabinet	1	20	58,8	24,5	1 318	358	1 677	1 677	68,4
3	115	učebna	1	20	172,4	59,1	3 869	1 195	5 064	5 064	85,7
3	116	WC chlapci	1	20	65,9	22,6	1 478	561	2 039	2 039	90,3
Σ úsek 1 ÚSEK 1					2 170,4	767,1	39 867	13 423	53 398	53 398	
ÚSEK 2											
1	01	stávající objekt	2	20	12 932,2	1 175,7	145 100	66 564	211 664	211 664	180,0
Σ úsek 2 ÚSEK 2					12 932,2	1 175,7	145 100	66 564	211 664	211 664	
Σ budovy					15 102,6	1 942,7	184 967	79 987	265 062		

Legenda

Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla