

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.a Vytápění

A/ TEXTOVÁ ČÁST:

0. Technická zpráva č.p.0

B/ VÝKRESOVÁ ČÁST:

1. Půdorys 1.NP č.v.1
2. Půdorys 2.NP č.v.2
3. Schema zapojení č.v.3

RS RAVAL projekt v.o.s.

KOLLÁROVA 24, 301 00 PLZEŇ

IČ: 49194852

EMAIL: raval@raval.cz, TEL: 377448444, 377448514

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	Projekty vytápění Ing. KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 326 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebacek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček		
OBEC: TŘEMOŠNÁ	KRAJ: PLZEŇSKÝ		
INVESTOR: MĚSTO TŘEMOŠNÁ, Sídliště 992, 330 01 Třemošná			
ARCHITEKT:		FORMÁT:	A4
STAVBA: NOVOSTAVBA PAVILONU MŠ TŘEMOŠNÁ Mládežníků 869, Třemošná D.1.4.a Vytápění		DATUM:	12/2019
		STUPEŇ:	DÚR+DSP+DPS
		Č. ZAKÁZKY:	117/2019
		MĚŘÍTKO:	
OBSAH: VYTÁPĚNÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÁST:	PŘÍLOHA:
		D.1.4.a	0

Technická zpráva

D.1.4.a - VYTÁPĚNÍ

k projektu vytápění (stupeň DUR/DSP/DPS) – NOVOSTAVBA PAVILONU MŠ TŘEMOŠNÁ, Mládežníků 869, Třemošná

Kraj: Plzeňský, OBEC: Třemošná

Stavebník: MĚSTO TŘEMOŠNÁ, Sídliště 992, 330 01 Třemošná

1./ Údaje a podklady pro zpracování projektu

Projekt řeší vytápění novostavby pavilonu MŠ Třemošná o teplotním spádu max. 65/45 [°C] ekvitermně s nuceným oběhem, zdroj tepla.

a) stavební plány (M 1:100, *.dwg)

b) projednání s vedoucím projektantem (zdroj tepla, systém vytápění, atd.)

c) údaje o druhu a účelu místností

d) normy ČSN a předpisy ÚT

2./ Tepelné ztráty, potřeba tepla, tepelná bilance

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12 831 pro nejnižší venkovní oblastní teplotu -12 [°C], krajinu bez intenzivních větrů. Teplot vyznačených ve výkresech se dosáhne při současném vytápění všech místností a při dodržení dohodnutých návrhů stavebních konstrukcí dle stavebního projektu v souladu s ČSN 730540/2.

Výměna vzduchu bude zajištěna nuceně VZT zařízením s rekuperací tepla a el. ohřívákem – viz. projekt VZT

Minimální tepelně-tech. parametry základních stavebních konstrukcí:

Obvodová stěna z tepelně izolačních cihelných

bloků tl.380mm + 140mm miner.vaty

$$- U = 0,15 [W * m^{-2} * K^{-1}]$$

Podlaha přilehlá k zemině zateplena min. 140mm EPS

$$- U = 0,22 [W * m^{-2} * K^{-1}]$$

Strop, střecha zateplena min.330[mm] EPS

$$- U = 0,13 [W * m^{-2} * K^{-1}]$$

Okna s izolačním 3 sklem

$$- U_w = 0,90 [W * m^{-2} * K^{-1}]$$

Dveře tepelně izolační

$$- U_d = 1,00 [W * m^{-2} * K^{-1}]$$

Vstupní údaje:

- základní klimatické údaje venkovní výpočtová teplota - 12 [°C]
- nadmořská výška cca 340 [mm]
- průměrná teplota v topném období 3,3 [°C]
- počet topných dnů 233 [dní]

Mikroklimatické údaje pro objekt:

tepelně-vlhkostní složka prostředí

operativní teploty

dle ČSN EN 12831

relativní vlhkost vzduchu

dle ČSN EN 12831

výpočtové vnitřní teploty (převzaty z vyhlášky č.343/2009 Sb.)

učebny, pracovní, místnosti určené k trvalému pobytu $tg_{opt}=22 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$

šatny $tg_{opt}=22 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$

sprchy $tg_{opt}=24 \text{ } ^\circ\text{C}$

záchody $tg_{opt}=18 \text{ } ^\circ\text{C}$

chodby $tg_{opt}=18 \text{ } ^\circ\text{C}$

TEPELNÁ BILANCE:

celková tepelná ztráta objektu prostupem tepla	8,3 [kW]		(viz. výpočet)
předpokládaná potřeba tepla na vytápění	20,3 [MWh/rok]	73 [GJ/rok]	(viz. výpočet)
předpokládaná spotřeba tepla na vytápění	23 [MWh/rok]	82,8 [GJ/rok]	(viz. výpočet)

3./ Zdroj tepla- stávající

Zdrojem tepla je stávající centrální sídlištní bloková plynová kotelna. Po projednání s vedoucím projektantem a zástupcem servisní firmy zajišťující dodávky ÚT a TV bude nový otopný systém v přístavbě pavilonu MŠ, napojen na stávající teplovodní rozvody ve stávajícím objektu MŠ. Přesné místo a způsob napojení bude určeno po odkrytí stávajících rozvodů a prověření kapacity stávajícího rozvodu. Pojištění, expanze a dopouštění systému ÚT je řešeno ve stávající kotelně.

4./ Příprava TV

Teplá voda bude připravována nezávisle na systému vytápění. Dodávka ZTI (viz. projekt ZTI).

5./ Otopná soustava

Otopný systém je navržen teplovodní dvoutrubkový s nuceným oběhem o teplotním spádu max. 65/45 [°C] (otopná tělesa).

Na stávajícím rozvodu ÚT v topném kanálu v blízkosti nového spojovacího krčku bude vyhrdlena 2x nová odbočka DN25, budou osazeny dvě uzavírací armatury 2xKK25, a manuální vyvažovací ventil s možností nastavení průtoku a měřícími koncovkami. Nové rozvodné potrubí ÚT stoupá do podhledu spojovacího krčku, ve kterém bude v souběhu s rozvody ZTI vedeno do nové přístavby pavilonu MŠ.

Spád potrubí bude veden tak, aby bylo odvodušňováno na nejvyšších místech rozvodů kde budou osazeny odvzdušňovací armatury a přes jednotlivá tělesa. Vypouštění bude přes jednotlivá tělesa a v nejnižších místech rozvodů kde budou osazeny vypouštěcí armatury. Rozvodné potrubí vedené v podlaze nového pavilonu MŠ je navrženo z plastových trubek vhodných pro rozvody vytápění (např. PE-X, AL-PEX, atd.) jeho montáž bude provedena dle montážních předpisů výrobce. Kompenzace tepelné roztažnosti rozvodů bude zajištěna přirozenými změnami směru trasy.

Spád potrubí a jeho vedení v podlahách a drážkách spolu se zákryty bude upřesněno na začátku montáže v montážní dokumentaci.

6./ Měření tepla

Stavebník nemá žádné požadavky na samostatné měření tepla přístavby pavilonu.

7./ Otopná tělesa

V místnostech, kde je předpokládána možnost kontaktu dítěte s otopným tělesem, jsou navržena ocelová desková otopná tělesa typu VK vhodná do mateřských školek, která mají speciální konstrukci zbraňující vstupu otopné vody do jejich přední desky, čímž je zajištěna bezpečná povrchová teplota těchto těles.

V ostatních místnostech jsou navržena ocelová desková otopná tělesa typ 11,21 a 22 Kompakt VK s bočním spodním připojením.

Na přívodu do těles jsou osazeny termostatické regulační ventily (součást dodávky tělesa VK) a na zpátečce uzavíratelné šroubení (s vypouštěním, možností přednastavení a uzavření). Radiátory budou osazeny na konzoly a ke zdi přichyceny držáky. U ventilů nutno nastavit v průběhu topné zkoušky regulaci. Ventily na tělesech budou osazeny termostatickými hlavicemi typ vhodný do mateřských školek.

8./ Nátěry, izolace

Potrubí bude izolováno PE návleky. Tloušťky izolací a tepelné ztráty rozvodů musí splňovat podmínky vyhlášky č. 193/2007.

V prostupech stavebními konstrukcemi, které jsou navrženy jako požárně dělící mezi

jednotlivými požárními úseky, bude provedeno těsnění požárně odolnými materiály podle předpisu v pož. bezpečnostním řešení stavby.

DN potrubí	TLOUŠŤKA IZOLACE dle OPTIMALIZAČNÍHO VÝPOČTU
DN 15	20 mm
DN 20	25 mm
DN 25	30 mm

9./ Montážní podmínky

Na začátku montážních prací upřesní projektant spolu s montérem ÚT rozsah montážních prací a materiál. V průběhu montážních prací nutno zajistit **požární bezpečnost**. Potrubí, armatury a tělesa musí být uloženy s maximální přesností v dimenzích, délkách a spádech odpovídajících montážní dokumentaci. Při přerušení prací je nutno konce trubek zneprístupnit proti vniknutí cizích těles. Plastové potrubí bude spojováno dle montážních předpisů výrobce. Před zamontováním armatur je nutno zkontrolovat jejich funkci. Odpor při uzavírání a otevírání armatur ručním kolem nebo pákou musí být mírný a rovnoměrný. O zahájení postupu a skončení montážních prací a dohodách mezi zástupci zúčastněných firem je povinen vedoucí montáže vést montážní deník. Ústřední vytápění musí po skončení montáže vyhovovat po stránce montážní i provozní. Jeho způsobilost je nutné zajistit dle ČSN 06 0310 zkouškami:

- a) předběžnou - zkouška vodním tlakem
- b) kolaudační - skládá za zkoušky otopné a vytápěcí za účasti odpovědných zástupců dodavatele a stavebníka
- c) přijímací - prokazuje funkci vytápění

Provoz vytápění nesmí být zahájen pokud nevyhovuje všem bezpečnostním předpisům a požadavkům. Nastavení, regulace a vyvážení hydraulické části ÚT bude provedeno odbornou firmou.

10./ Požadavky na ostatní profese

STAVBA:

- a) vysekání prostupů a otvorů pro vedení potrubí, konzoly a držáky
- b) začištění a úprava prostupů po montáži vytápění

DODAVATEL TEPLA:

- a) zajistit dostatečnou kapacitu v místě napojení nového pavilonu MŠ ≈ 12 [kW], $Q \approx 515$ [l/h], teplotní spád min. 65/45 [°C] ekvitemně, $\Delta p - 12$ [kPa]

VŠEOBECNĚ:

- a) při montáži zajistit požární bezpečnost
- b) koordinace uložení otopných těles, otopného potrubí a rozvodů v souběhu s rozvody ostatních profesí a stavebního řešení objektu

11./ Závěr

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi jednotlivými částmi dokumentace (výkresová část, technická zpráva, výkaz výměr), je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou příslušná osoba vzhledem ke své odbornosti a fundovanosti vezme plné garance.

V případě použití tohoto projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho užitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

12./ Přílohy k technické zprávě

– VÝPOČTY

V Plzni 12/2019

Vypracoval : Ing. Karel Jebáček

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Třemošná - MŠ

Místo: Třemošná

Zadavatel:

Zpracovatel: Ing. Karel Jebáček

Zakázka: MS_Tremosná_prostupem.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Jebáček

Datum: 19.11.2019

E-mail: kjebasek@seznam.cz

Telefon: +420604672890

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,1\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{me} m ³	A_{pe} m ²	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 0													
1	106	Sklad	N	20	23,0	6,0	17,4	5,3	10	3	13	13	2,4
Σ úsek N					23,0	6,0	17,4	5,3	10	3	13	13	
ÚSEK 1													
1	101	Vstupní hala+schodiš	1	15	225,1	58,5	163,8	49,6	752	361	1 113	1 113	22,4
1	103	Zájmová činnost	1	22	116,4	30,2	83,0	25,2	144	763	983	983	39,1
1	104	Pohotovostní WC	1	22	57,3	14,9	34,5	10,4	40	329	400	400	38,3
1	105	Učebna	1	22	460,5	119,6	351,9	106,6	610	2 025	2 955	2 955	27,7
1	107	Kabinet	1	22	21,2	5,5	13,9	4,2	16	168	197	197	46,9
1	108	Logopedia	1	22	51,3	13,3	30,7	9,3	53	426	507	507	54,5
1	109	Úklid	1	15	8,1	2,1	5,3	1,6	2	0	2	2	1,5
Σ úsek 1 ÚSEK 1					939,8	244,1	683,1	207,0	1 618	4 072	6 157	6 157	
ÚSEK 2													
2	201	Vstupní hala+schodiš	2	15	158,8	41,3	106,9	32,4	491	392	883	883	27,2
2	203	Šatna	2	22	109,6	28,5	79,4	24,0	138	555	765	765	31,8
2	204	Umývárna	2	24	45,8	11,9	32,1	9,7	59	221	310	310	31,8
2	205	WC děti úklid	2	22	57,3	14,9	34,5	10,4	40	303	374	374	35,8
2	206	Učebna	2	22	460,5	119,6	351,9	106,6	610	1 777	2 707	2 707	25,4
2	207	Kabinet	2	22	33,5	8,7	21,8	6,6	25	191	236	236	35,8
2	208	Hygienická buňka	2	22	29,0	7,5	15,4	4,7	18	207	239	239	51,2
2	209	Příprava	2	20	53,9	14,0	39,6	12,0	43	236	315	315	26,3
Σ úsek 2 ÚSEK 2					948,4	246,3	681,5	206,5	1 423	3 883	5 828	5 828	
ÚSEK 3													
1	112	Spojovací chodba	3	10	89,7	29,9	61,6	20,5	230	327	557	557	27,1
Σ úsek 3 ÚSEK 3					89,7	29,9	61,6	20,5	230	327	557	557	
Σ budovy					2 001,0	526,3	1 443,6	439,3	3 281	8 284	12 555		

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

Tepelné ztráty

025910 - Karel Jebáček - Plzeň

Zakázka: MS_Tremosná_prostupem.STV

TV v.4.8.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.12.2019

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Třemošná - MŠ

Místo: Třemošná

Zadavatel:

Zpracovatel: Ing. Karel Jebáček

Zakázka: MS_Tremosná_prostupem.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Jebáček

Datum: 19.11.2019

E-mail: kjebacek@seznam.cz

Telefon: +420604672890

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta $Q = 11\,565\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota $t_e = -12\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů $d = 233$ Střední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,1\text{ °C}$ Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot $f_1 = 0,80$ Vliv režimu vytápění $f_2 = 0,78$ Vliv zvýšení vnitřní teploty $f_3 = 1,07$ Vliv regulace $f_4 = 0,98$

Palivo CZT

Účinnost systému $\eta = 88,0\text{ %}$ Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	9	13,8	274	1,0	1,4	311,6
10	31	8,9	1 834	6,6	9,0	2 084,4
11	30	3,5	2 724	9,8	13,4	3 095,7
12	31	-0,2	3 487	12,6	17,2	3 962,5
1	31	-2,2	3 850	13,9	19,0	4 375,3
2	28	-0,4	3 182	11,5	15,7	3 616,3
3	31	3,6	2 797	10,1	13,8	3 178,3
4	30	9,1	1 740	6,3	8,6	1 977,3
5	12	13,4	394	1,4	1,9	447,4
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	233		20 283	73,0	100,0	23 048,7

 E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie