



PK Interklíma s.r.o.

Dražkovice 108, 533 33 Pardubice  
kancelář : Milheimova 827, 530 02 Pardubice  
e-mail: pk\_interklíma@centrum.cz

ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI PROJEKTU - VYTÁPĚNÍ

projektoval:	vypracoval:	kontroloval:	číslo zakázky:
Ing. Karel Puhany	Ing. Karel Puhany	Ing. Karel Puhany	101/04/17

0,000 = 269,00 ÚROVEŇ PODLAHY 1NP

**astalon**

Hůrka 54, 530 02 Pardubice  
IČ: 27542009, DIČ: CZ27542009

projektoval:	vypracoval:	kontroloval:	dokumentace:
Ing. Václav Turyna	Ing. Václav Turyna	Ing. Tomáš Moudrý	DPS
			číslo zakázky:
			Z161125
			datum:
			12/2017
			měřítko:
			-
			formátů:
			A4
			změna:
			---
			část:
			UT
			č. přílohy:
			01
			výtisků:
			1

stavebník: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

zakázka: DSS Slatiňany

objekt: SO - 01 Kuchyň - prádelna

díl: D.1.4 d) - Technika prostředí staveb - Vytápění

výkres: TEXTOVÁ ČÁST

## **OBSAH :**

01	-	Textová část A. Technická zpráva B. Tepelné ztráty
02	-	Půdorys – 1.NP
03	-	Půdorys – 2.NP
04	-	Schéma
05	-	Rozdělovač/sběrač

# A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Základní identifikační údaje akce

Druh dokumentace : DPS  
Název akce : DSS Slatiňany  
SO 01 Kuchyň - prádelna  
Část : D.1.4.d – Technika prostředí staveb - vytápění

## 2. Výchozí podklady

Předmětem řešení je návrh vytápění a ohřevu teplé vody nově zřízených místností kuchyně a prádelny v nevyužitém prostoru stávající areálové kotelny. Vytápění objektu bude teplovodní s nuceným objehem – deskovými tělesy.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TeV bude stávající zdroj tepla celého areálu.

Výchozími podklady pro zpracování byly:

- stavební dispozice objektu
- platné čs. předpisy a normy
- požadavky objednatele

## 3. Použité normy

ČSN EN 12831 - Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 12828 - Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN 06 0220 - Ústřední vytápění. Dynamické stavy - příprava teplé vody

ČSN EN 14336 - Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN EN ISO 13790 - Výpočet potřeby energie na vytápění

ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 730542 – Tepelná ochrana budov

## 4. Bilance

### KLIMATICKÉ PODMÍNKY:

Z tepelně technického hlediska má oblast, ve které se nachází uvažovaný objekt následující charakteristické prvky topného období:

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| • klimatická oblast                  | 1                          |
| • Výpočtová venkovní teplota         | -13°C                      |
| • roční průměrná teplota             | 3,7                        |
| • vytápění                           | nepřetržité                |
| • průměrná vnitřní teplota           | 20 °C                      |
| • teplota v jednotlivých místnostech | uvedeno ve výkresové části |

### TEPELNÝ VÝKON:

Výpočet tepelného výkonu byl proveden výpočtem dle ČSN 12831 s přihlédnutím na vlastnosti materiálů a konstrukcí dle ČSN 730542.

Minimální tepelné odpory použitých konstrukcí jsou uvažovány:

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| obvodová zeď              | $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| střecha                   | $U = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| podlaha v 1.NP            | $U = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| okna včetně rámu zdvojená | $U = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

### TEPELNÁ BILANCE OBJEKTU:

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| • výkon pro zajištění tepelné pohody | 33,4kW            |
| • výkon pro VZT                      | 43,0kW            |
| • roční spotřeba tepla pro vytápění  | 189GJ (52 578kWh) |

### ŠKODLIVINY:

Zdrojem tepla bude stávající kotelna s kotlem na ZP a dvě kogenerační jednotky – nedojde k navýšení škodlivin.

## 5. Popis navrženého zařízení a dimenzování

### POPIS ZAŘÍZENÍ

V rámci nového nového využití prázdných prostor stávající budovy areálové kotelny dojde k stavebním úpravám objektu. Těmito úpravami je vyvolán požadavek na vytápění místností a přípravu TeV. Charakter provozu vyžaduje též instalaci zařízení vzduchotechniky. Vytápění objektu bude teplovodní s nuceným oběhem – deskovými tělesy.

Nové zařízení (rozdělovač, sběrač, čerpadla, zásobník TeV,...) bude instalováno ve strojovně stávající kotelny. Ze strojovny bude vedeno potrubí k tělesům a k teplovodním výměníkům VZT zařízení.

VZT zařízení bude dodáno včetně regulačních uzlů (čerpadel a trojcestných ventilů. Výměníky budou napojeny přes ocelové ohebné hadice, na přívodu se osadí kulový uzavěr, na zpátečce vyvažovací ventil s vypouštěním.

## ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla je stávající areálová kotelna na zemní plyn. Ve strojovně kotelny se napojí nové potrubí, které bude přivedeno k novému rozdělovači a sběrači. Nové potrubí bude napojeno na stávající za hydraulickým vyrovnávačem.

Na rozdělovači a sběrači budou vysazeny celkem tři odbočky:

- pro napojení okruhu těles vytápění prostor objektu
- pro napojení výměníků VZT jednotek
- pro ohřev teplé vody

Na větví vytápění objektu bude instalován regulační uzel sestávající z trojcestného směšovacího ventilu a čerpadla. Na ostatních větvích se instalují pouze čerpadla.

## TEPLOSMĚNNÁ PLOCHA

Prostory náležející ke kuchyni a prádelně budou vytápěny ocelovými deskovými tělesy s integrovaným termostatickým ventilem. Velikost těles byla přizpůsobena teplotnímu spádu 75°/55°C. Na potrubní rozvod budou desková tělesa napojena přes integrované armatury. Termostatické ventily se doplní termostatickými hlavicemi.

## POTRUBNÍ ROZVODY

Potrubní rozvody od hydraulického vyrovnávače k rozdělovači a sběrači budou zhotoveny z ocelových trubek. Od rozdělovače a sběrače k napojeným spotřebičům se provedou z vícevrstvých Al/PE-X trubek.

Ležaté rozvody vytápění se provedou v podlaze, ostatní volně po povrchu.

## ZABEZPEČENÍ

Zabezpečovací zařízení bude provedeno dle ČSN 06 0830 pojistný ventil, expanzní nádoba a tlakoměr jsou součástí zdroje tepla. Na každé větví budou osazeny teploměry (součást čerpadlové skupiny).

## MĚŘENÍ A REGULACE

Činnost nově instalovaného zařízení bude řízena samostatným systémem MaR dodaného a zprovozněného v rámci dodávky vytápění.

Teplota topné vody a spínání činnosti čerpadla vytápění bude řízena ekvitermní regulací ÚT.

Činnost nabíjecího čerpadla bude řízena dle teploty vody v zásobníku. Spínání chodu čerpadla cirkulace bude řízena v závislosti na čase.

Činnost čerpadla VZT bude řízena v závislosti na čase, nebo dle požadavků regulace VZT jednotek.

Regulace VZT jednotek je součástí dodávky VZT.

## 6. Nátěry a izolace

Al/PE-X potrubí je opatřeno povrchovou úpravou, nebude natíráno. Ocelové potrubí natřít 1x základním nátěrem (pod izolaci).

Potrubí v technické místnosti vytápění a strojovně VZT bude opatřeno tepelnou izolací kaširovanou Al folií. Vlastnosti tepelné izolace budou odpovídat vyhlášce č.193/2007 Sb.

## **7. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce při provozu zařízení**

Zařízení ÚT mohou obsluhovat jen osoby, které k této činnosti mají oprávnění a jsou seznámeni s provozními předpisy veškerého zařízení. Všechny spotřebiče strojně technologické části budou napájeny ze samostatného rozvaděče.

Na příslušných místech a vstupních dveřích k jednotlivým provozům budou umístěny bezpečnostní tabulky s příslušnými symboly a nápisy (není obsahem ÚT).

## **8. Podmínky pro realizaci a uvedení do provozu**

Montáž bude prováděna v souladu se zásadami uvedenými v ČSN 06 0310. Po skončení montáže bude nutno provést všechny předepsané zkoušky. Veškeré zkoušky budou provedeny v souladu s ČSN 06 0310. Před zkouškami a uvedením do provozu musí být zařízení řádně propláchnuto.

Bude provedena zkouška těsnosti, která bude provedena přetlakem 600 kPa. Tento přetlak bude udržován v soustavě po 6 hodin, po kterých bude provedena prohlídka těsnosti zařízení. Teplota vody pro zkoušku těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkouška bude provedena za účasti investora a bude potvrzena protokolem o zkoušce.

Topná zkouška bude provedena v délce 72 hodin. Během této zkoušky bude mj. provedeno vyregulování otopné soustavy a nastavena správná funkce všech armatur.

Všechny výrobky zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

## B. TEPELNÉ ZTRÁTY

-	Místnost			tepelné ztráty			výměna vzduchu		
	cislo	teplota	plocha	objem	prostupem	infiltr.	hyg-z.	celkem	infiltr.
	ti	S	V	Qp	QvP	QvH-Qz	Qc	nP	nH
	oC	m2	m3	W	W	W	W	1/hod	1/hod
1. podlazi									
*****									
1.01	20	7.7	23.0	682	157	0	839	0.59	0.00
1.02	15	6.8	20.5	402	77	0	479	0.38	0.00
1.03	15	11.5	34.6	651	133	0	784	0.39	0.00
1.04	20	14.7	44.0	1330	236	0	1566	0.46	0.00
1.05	15	6.4	19.2	405	77	0	482	0.41	0.00
1.06	20	8.4	25.2	694	157	0	851	0.54	0.00
1.07	20	9.4	28.2	770	79	0	849	0.24	0.00
1.09	24	6.1	18.4	1281	177	0	1458	0.74	0.00
1.11	15	44.0	131.9	714	0	0	714	0.00	0.00
1.12	N 15.3	8.0	24.0	-0	0	0	0	0.00	0.00
1.13	24	5.5	16.4	627	0	0	627	0.00	0.00
1.14	15	8.0	23.9	97	0	0	97	0.00	0.00
1.15	20	10.8	32.3	219	0	0	219	0.00	0.00
1.16	18	49.8	149.3	2278	237	0	2515	0.15	0.00
1.17	20	14.0	41.9	652	0	0	652	0.00	0.00
1.18	20	17.0	51.0	648	0	0	648	0.00	0.00
1.19	N 15.0	4.8	14.5	0	0	0	0	0.00	0.00
1.20	N 14.1	4.4	13.1	0	0	0	0	0.00	0.00
1.22	N 13.7	10.7	32.0	0	0	0	0	0.00	0.00
1.24	15	12.3	36.9	746	199	0	945	0.55	0.00
1.25	20	53.3	159.9	2548	170	0	2718	0.09	0.00
1.26	20	12.2	36.8	900	157	0	1058	0.37	0.00
1.27	16	12.9	38.6	208	0	0	208	0.00	0.00
1.28	16	12.8	38.3	847	206	0	1053	0.53	0.00
1.29	15	50.6	151.8	2735	237	0	2972	0.16	0.00
1.34	15	3.7	11.2	390	0	0	390	0.00	0.00
1.35	24	7.1	21.4	1592	41	0	1633	0.15	0.00
1.38	15	10.2	30.6	572	349	0	921	1.17	0.00
Soucet		423.0	1269.1	21988	2689	0	24677		

cislo	Mistnost			tepelne ztraty				vymena vzduchu	
	teplota	plocha	objem	prostupem	infiltr.	hyg-z.	celkem	infiltr.	vetr.
	ti	S	V	Qp	QvP	QvH-Qz	Qc	nP	nH
-	oC	m2	m3	W	W	W	W	1/hod	1/hod
2. podlazi									
*****									
2.01	20	18.4	42.2	2064	73	0	2137	0.15	0.00
2.02	20	9.3	21.3	648	0	0	648	0.00	0.00
2.03	15	7.9	18.1	697	62	0	759	0.35	0.00
2.04	15	14.3	32.8	751	0	0	751	0.00	0.00
2.05	20	6.8	15.7	1029	157	0	1186	0.87	0.00
2.06	10	87.0	200.1	2444	216	0	2660	0.14	0.00
2.07	10	19.6	45.0	582	0	0	582	0.00	0.00
Soucet		163.2	375.3	8216	509	0	8725		
Nadzemni podlazi									
Soucet		586.2	1644.4	30203	3198	0	33401		
Objekt celkem									
Soucet		586.2	1644.4	30203	3198	0	33401		
Metoda vypoctu									
celkove tepelne ztraty				Odber tepla		Potreba paliva			
objektu Qc				v objektu		ve zdroji		skutecneho merneho	
				Eo		Ez		Bt	
				kW		GJ/rok		m3/rok	
								tmp/rok	
Qc = Qp + max (QvP, QvH)				33.4		185		5792.0	
Qp =				30.2					
QvP =				3.2					
QvH =				0.0					
Qce = Qc. (1+p1+p3) + Qv				33.4		185		52578 kWh/rok	