

INVESTOR:	JK MONT s.r.o.	DATUM:	11/14
		FORMÁT:	A4
MÍSTO STAVBY:	LHOTA POD PŘELOUČÍ	STUPEŇ PD:	DUR A STP
		ČÁST:	ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB
ZODP.PROJEKTANT	Ing. JAN DINGA	OBSAH VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	
KONTRLOVAL:	Ing. JAN DINGA		
KRESLIL:	Ing. PETR VANICKÝ		
AKCE: REKONSTRUKCE BÝVALÉHO KRAVÍNA NA VÝROBNÍ PROSTORY FIRMY JK MONT s.r.o.			
		MĚŘÍTKO:	ČÍS.VÝKR.: D.6.01

Úvod:

Projekt řeší ústřední vytápění výrobní haly firmy JK Mont s.r.o. se zázemím v katastrálním území Lhota pod Přeloučí. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace - stavební část a požadavky investora, informace o zdroji tepla a normy související. Výchozím předpokladem plynového kondenzačního kotle jako zdroje tepla pro zázemí výrobní haly. Hala výroby bude vytápěna teplovzdušnými jednotkami Robur, popis jednotek je v části projektové dokumentace vzduchotechniky.

Situace:

Jedná se o vytápění prostor dvou nadzemních podlaží ve výrobní hale teplovodní otopnou soustavou. V objektu je navrženo převážně teplovodní vytápění otopnými tělesy v kombinaci s podlahovým vytápěním v místnosti 114 a 115.

Předpokládá se nepřetržité užívání prostoru. Z hlediska tepelně technických vlastností konstrukce novostavby vyhovují požadavkům ČSN 73 0540.

Otopná soustava:

Otopná soustava je dvourubková horizontální s nuceným oběhem topné vody a s teplotním spádem otopných těles 58/43 °C. Okruh podlahového vytápění bude mít teplotní spád 46/36°C.

Tepelná bilance a výpočty:

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN 73 0540 a ČSN EN 12381 pro nejnižší venkovní teplotu -12 °C a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty zázemí výroby včetně všech přírážek byly vypočítány	12,496 kW
Tepelné ztráty haly včetně všech přírážek byly vypočítány	26,710 kW
Celkové tepelné ztráty včetně všech přírážek byly vypočítány	39,206 kW
Součinitel prostupu tepla U obvodového zdiva haly	0,204 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U obvodového zdiva zázemí	0,246 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U střechy haly	0,200 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U střechy zázemí	0,190 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U podlahy haly	2,692 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U podlahy zázemí	0,352 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U oken a dveří	1,1 resp.1,4 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U světlíku a vrat	1,2 resp.1,7 W/m ² K

CELKOVÁ ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY:

Potřeba tepla haly je 282,4 GJ/rok = 78,44 MWh/rok (topná sezona 238 dní)

Roční provozní náklady na vytápění budou odvozeny od cen dodavatele zemního plynu v místě.

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla bude dle požadavku investora plynový kondenzační kotel Buderus Logamax plus GB 162-45. Kotel bude napojen přes termohydraulický rozdělovač na rozdělovač/sběrač, ze kterého budou vedeny větve ohřevu teplé vody, vzduchotechniky, okruh vytápění otopnými tělesy a okruh vytápění podlahového vytápění. Umístění kotle a rozdělovačů v technické místnosti 2.09 je zachyceno ve výkresové části projektové dokumentace.

Ohřev teplé vody bude zabezpečen pomocí zásobníku TV Buderus Logalux SU300 o objemu 300 l. Schéma zapojení kotle a rozdělovače a sběrače – viz schéma zapojení zdroje tepla.

Odvod spalin

Spaliny budou odvedeny horizontálním koaxiálním kouřovodem z potrubí Ø 80/125 mm složeným z originálních dílů tvořících příslušenství kotle. Spaliny budou odvedeny přes střešní konstrukci do venkovního prostoru.

Příprava teplé vody

Ohřev teplé vody bude zabezpečen v nepřímotopném zásobníku o objemu Buderus Logalux SU300 o objemu 300 l. Napojení zásobníku teplé vody bude z rozdělovače a sběrače.

Pojištění otopné soustavy:

Otopná soustava bude pojištěna uzavřenou expanzní nádobou s membránou o objemu 50l. Součástí zdroje tepla je teploměr a tlakoměr, také pružinový pojišťovací ventil – otevírací přetlak 250 kPa.

Čerpadlo:

Oběh topné vody v kotlovém okruhu zajišťuje teplovodní oběhové čerpadlo, které je součástí kotle. Na výstupu z rozdělovače budou na jednotlivých topných větvích osazena oběhová čerpadla Grundfos Alpha 2.

Před vstupem topné vody do čerpadla ve zdroji tepla bude instalován kulový kohout s filtrem typ Ball. Před čerpadly na samostatných větvích budou osazeny filtry.

Rozvody:

Rozvody k otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace měděným potrubím Supersan spojovaným pájením. Většinou v podlahách, pod stropem nebo pod omítkou. Potrubí v konstrukcích bude opatřeno tepelnou izolací MIRELON. Hlavní rozvody vedené mimo konstrukce budou též opatřeny tepelnou izolací MIRELON.

Spád potrubí min 3 ‰ směrem k vypouštěcím armaturám. V případě požadavku na kompletní vypuštění soustavy bude použito tlakového vzduchu.

Systém bude odvzdušněn přes otopná tělesa a pomocí automatického odvzdušňovače. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty.

V trase potrubí budou instalovány kompenzační vsuvky podle pokynů výrobce potrubí.

Vytápění otopnými tělesy:

Pro návrh byla použita desková ocelová otopná tělesa KORADO typ RADIK VK. Tělesa VK budou připojena pomocí uzavíracího rohového šroubení HEIMEIER Vekolux R 1/2" a dvou kusů svěrných šroubení HEIMEIER pro měděné potrubí Ø 15 mm. Součástí otopných těles jsou radiátorové ventily, na které se osadí termostatické hlavice. Připojovací potrubí otopných těles je třeba z podlahy vyvést nejdříve do stěny a následně k připojovací armatuře otopného tělesa.

Všechna tělesa jsou osazena odvzdušňovacími ventily. Tělesa jsou dodávána s finální povrchovou úpravou a včetně připevňovacích držáků.

Podlahové vytápění:

Pro návrh podlahového vytápění v zázemí haly byly použity komponenty Rehau. Jedná se o položení potrubí Rautherm S 17 x 2,0 do systémových Varionova. Rozteč pokládaného potrubí je v konkrétních prostorách zaznamenána ve výkresové části projektové dokumentace. Jednotlivé okruhy budou odděleny dilatační spárou. Podlahové vytápění je provedeno v místnosti 114 a 115.

Navržen je 1 ks rozdělovače HKV-D v 1.NP přístupný z místnosti. Rozdělovač bude osazen v plechové skříni ve vestavném provedení (lakovaná, bílá barva, se zámkem – systém Rehau). Navržen je rozdělovač se třemi okruhy podlahového vytápění bez mísící sady. Skladba podlah viz stavební část projektu. Pro potřeby návrhu projektu UT byly uvažovány skladby podlah z montážních předpisů firmy Rehau.

Nátěry

Rozvodné potrubí bude měděné - není třeba ho natírat. Otopná tělesa jsou opatřena finální úpravou již od výrobce.

Izolace

Veškeré potrubí bude tepelně izolováno pěnovou izolací na potrubí. Volně vedené potrubí s vnitřním průměrem do 20 mm, bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 20 mm; u potrubí s vnitřním průměrem od 20 mm bude tloušťka stěny min. 30 mm. Potrubí vedené v drážce ve zdivu s vnitřním průměrem do 20 mm, bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 10 mm; u potrubí s vnitřním průměrem od 20 mm bude tloušťka stěny min. 15 mm.

Poznámka

V případě jakékoli změny stavební části haly - materiály obvodových konstrukcí, dispozice atd., kdy dojde ke změně tepelných ztrát objektu, případně ke změně požadavků na vytápění prostory konzultujte prosím nutné změny v rozvodech vytápění s autorem této části projektové dokumentace.

Regulace:

Kotel a jednotlivé okruhy vytápění budou řízeny nadřazenou regulací viz samostatná část PD.

Závěr:

Projekt byl vypracován podle platných norem, montáž musí být provedena odborně, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné.

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: JK MONT s.r.o.

Místo: Lhota pod Přeloučí

Zadavatel: JK Mont s.r.o.

Zpracovatel: Ing. Jan Dinga

Zakázka: TZ JK Mont s

Archiv:

Projektant: Ing. Jan Dinga

Datum: 8.9.2014

E-mail: dinga@digitronic.cz

Telefon: 602 533 884

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 16,1\text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 1									
1	101a	Chodba	1	20	0,5	27,5	16,5	0,0	0
1	101b	Schodiště	1	20	0,5	7,5	0,0	0,0	0
1	102	Kancelář - konstrukc	1	20	0,5	22,1	13,3	0,0	0
1	103	Kancelář mistr	1	20	0,5	18,3	11,0	0,0	0
1	104	Kancelář skladník	1	20	0,5	18,5	7,4	0,0	0
1	105	Výroba	1	15	0,5	933,6	560,2	0,0	0
1	106	Filtr	1	15	0,5	17,4	7,0	0,0	0
1	107	Dílna povrchových úp	1	15	0,5	242,8	145,7	0,0	0
1	108	Technologie lakování	1	15	0,5	76,5	0,0	0,0	0
1	109	Sklad	1	15	0,5	15,9	6,3	0,0	0
1	110	Předsíň WC muži	1	20	0,5	8,0	0,0	0,0	0
1	111	WC muži	1	20	0,5	2,0	0,8	0,0	0
1	112	WC muži	1	20	0,5	2,1	0,9	0,0	0
1	113	Pisoárové stání	1	20	0,5	5,6	2,3	0,0	0
1	114	Šatna muži	1	20	0,5	21,0	0,0	0,0	0
1	115	Umývárna muži	1	24	1,0	23,0	4,6	0,0	0
1	116	Chodba	1	20	0,5	16,3	6,5	0,0	0
1	117	Denní místnost	1	20	0,5	31,6	19,0	0,0	0
1	118	Sklad	1	15	0,5	11,1	0,0	0,0	0
1	119	Úklidová místnost	1	20	0,5	3,7	0,0	0,0	0
1	120	Předsíň WC muži	1	20	0,5	3,5	0,0	0,0	0
1	121	WC muži	1	20	0,5	2,4	0,0	0,0	0
1	122	Pisoárové stání	1	20	0,5	2,8	0,0	0,0	0
1	123	Přípravná barev	1	15	10,0	141,8	2,8	0,0	0
2	201	Chodba se schodištěm	1	20	0,5	30,0	18,0	0,0	0
2	202	Zasedací místnost	1	20	0,5	74,6	44,8	0,0	0
2	203	Servrovna	1	15	0,5	27,6	16,5	0,0	0
2	204	Čajová kuchyňka	1	20	0,5	10,9	0,0	0,0	0
2	205	Předsíň WC muži	1	20	0,5	3,9	0,0	0,0	0
2	206	Pisoárové stání	1	20	0,5	2,6	0,0	0,0	0
2	207	WC muži	1	20	0,5	3,1	0,0	0,0	0
2	208a	Archív	1	20	0,5	47,3	28,4	0,0	0
2	208b	Archív	1	20	0,5	3,8	0,0	0,0	0
2	209	Technická místnost	1	15	0,5	27,7	16,6	0,0	0
2	210	Šatny ženy	1	20	0,5	4,6	0,0	0,0	0
2	211	Umývárna ženy	1	24	1,0	11,9	2,4	0,0	0
2	212	WC ženy	1	20	0,5	2,3	0,9	0,0	0
2	213	Technologie povrch.	1	15	0,5	18,1	0,0	0,0	0

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
101a	1	55,0	20,4	13	9	409	299	0	709	709	0
101b	1	14,9	5,5	1	3	31	81	0	112	112	0
102	1	44,2	16,4	16	8	503	241	0	744	744	0
103	1	36,6	13,5	11	6	337	199	0	536	536	0
104	1	37,0	13,7	13	6	426	201	0	628	628	0
105	1	1 867,2	249,0	293	317	7 919	8 571	0	16 490	16 490	0
106	1	34,8	12,9	11	6	310	160	0	469	469	0
107	1	485,5	64,7	167	83	4 499	2 229	0	6 728	6 728	0
108	1	153,0	20,4	17	26	464	702	0	1 166	1 166	0
109	1	31,7	11,7	10	5	262	146	0	407	407	0
110	1	16,0	5,9	3	3	82	87	0	168	168	0
111	1	4,0	1,5	2	1	68	22	0	89	89	0
112	1	4,3	1,6	3	1	90	23	0	113	113	0
113	1	11,3	4,2	3	2	83	61	0	145	145	0
114	1	42,0	15,6	4	7	137	229	0	366	366	0
115	1	23,0	8,5	5	8	177	281	0	458	458	0
116	1	32,5	12,0	6	6	197	177	0	374	374	0
117	1	63,3	23,4	18	11	561	344	0	905	905	0
118	1	22,2	8,2	1	4	33	102	0	136	136	0
119	1	7,3	2,7	1	1	16	40	0	56	56	0
120	1	7,0	2,6	0	1	15	38	0	53	53	0
121	1	4,8	1,8	0	1	11	26	0	37	37	0
122	1	5,6	2,1	0	1	13	31	0	44	44	0
123	1	14,2	5,3	8	48	226	1 301	0	1 527	1 527	0
201	1	60,1	21,4	11	10	367	327	0	694	694	0
202	1	149,2	53,3	37	25	1 183	812	0	1 995	1 995	0
203	1	55,1	19,7	17	9	463	253	0	716	716	0
204	1	21,8	7,8	4	4	120	119	0	239	239	0
205	1	7,7	2,8	1	1	22	42	0	64	64	0
206	1	5,2	1,9	1	1	35	28	0	63	63	0
207	1	6,2	2,2	1	1	41	34	0	75	75	0
208a	1	94,5	33,8	25	16	808	514	0	1 322	1 322	0
208b	1	7,5	2,7	1	1	21	41	0	62	62	0
209	1	55,4	19,8	17	9	464	254	0	719	719	0
210	1	9,2	3,3	1	2	26	50	0	76	76	0
211	1	11,9	4,3	4	4	147	146	0	293	293	0
212	1	4,7	1,7	2	1	75	25	0	100	100	0
213	1	36,1	12,9	6	6	164	166	0	330	330	0
Σ úsek 1		3 542,2	711,0	735	654	20 805	18 401	0	39 206	39 206	0

Legenda
 V_{np} - hygienická výměna vzduchu

 V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

 f_{RH} - zátopový součinitel

 Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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