



JAKUB MÍKA

autorizovaný technik pro vytápění

energetický specialista

ČKAIT: 0501175

MPO:1062

Rumjancevova 1231/13

460 01, Liberec 1

IČ: 867 93 144

tel.: +420 606 138 678

info@projekty-mika.cz

AKCE: : Stavební úpravy části budovy skladů v 1.NP
Máchova ul., ppč. 300/1, k.ú. Horní Růžodol
INVESTOR: : STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC
nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I
ZAK. ČÍSLO: : 242080
STUPEŇ: : Dokumentace provádění stavby

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Obsah dokumentace:

1. Technická zpráva 7 A4

2. Výkresová část

Výkres č. T1 Půdorys 1.NP M 1:50 8 A4



Technická zpráva

Základní údaje.

Dokumentace řeší úpravy otopné soustavy v části skladového objektu Máchova 603, Liberec - Horní Růžodol. Podkladem pro zpracování projektu byla stavební dokumentace a požadavky investora.

Dokumentace je zpracována v rozsahu pro provádění stavby dle vyhl. **499/2006 sb.** v platném znění a jsou respektovány požadavky zákona **406/2000 sb.** v platném znění a souvisejících vyhlášek.

Klimatické údaje.

ÚDAJ	JEDNOTKA	HODNOTA
Lokalita dle ČSN 730540:2005		Liberec
Výpočtová venkovní teplota dle ČSN 730540:2005	°C	-15
Nadmořská výška (orient.)	m	360
Otopné období pro danou lokalitu dle ČSN 38 33 50	den	260
Vypočtená střední teplota dle počtu dnů	°C	4,9

Přehled použitých norem.

ČSN 730540-2:2011/Z1	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN EN 12831	Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 12828 A+	Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav
ČSN 06 0830/Z1	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 0310/Z1	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

Tepelné ztráty.

Tepelné ztráty dotčené části budovy byly vypočteny dle ČSN EN12831, s tepelnými odpory stavebních konstrukcí stanovených dle ČSN 730540-2.:2011/Z1.

Tepelné ztráty budovy včetně zátopového součinitele činí **17,95 kW**.

Bilance potřeby tepla.

Roční potřeba energie na vytápění :

Palivo: CZT – Teplárna Liberec a.s.

Hodinové maximum: 17 kW

Popis změn.

V řešené části objektu je dožilá otopná soustava s deskovými tělesy a ocelovým rozvodným potrubím vedeným pod stropem. Zdrojem tepla je objektová stanice CZT Teplárny Liberec. Změna navrhuje kompletní demontáž otopné soustavy v řešeném prostoru včetně potrubí a stoupaček vedoucích do 2.NP. Tam se jedná o nevytápěný prostor. Dle nové dispozice jsou navržena nová desková a trubková topná tělesa. Napojení těles bude z nové technické místnosti. V ní bude strojní zařízení napojené ze stávajícího rozvodu potrubí.

Demontáže.

Demontována budou veškerá otopná tělesa, rozvodné potrubí nad podlahou i pod stropem. Uřezány budou i stoupačky do 2.NP bez náhrady.

S demontovaným materiálem bude nakládáno jako s odpadem ve vlastnictví stavebníka.

Zdroj tepla.

Zdrojem tepla je stávající předávací stanice CZT Teplárny Liberec. Ta zůstane stávající beze změn.

Zabezpečovací zařízení topného systému.

Stávající v předávací stanici CZT beze změn.

Otopná tělesa.

Pro vytápění místností jsou navržena nová desková otopná tělesa. Teplotní spád těles 65/50°C za okrajových podmínek. Kde to bude možné, budou tělesa umístěna pod okny vytápěných místností. Tělesa jsou navržena s bočním připojením. V sociálních místnostech jsou navržena trubková (koupelnová) tělesa se středovým připojením.

Všechna tělesa budou na rozvody připojena termostatickými ventily s termohlavicemi. Na zpátečkách regulační šroubení. Každé těleso lze uzavřít a vypustit.

Připojky těles přímé, vedené od podlahy.

Potrubí.

Od stávajícího potrubí vedeného pod stropem bude vysazena odbočka a pod stropem bude vedeno přívodní potrubí do nové technické místnosti. Z technické místnosti k tělesům bude vedeno potrubí pod stropem k obvodovým stěnám. Tam přejde k podlaze a nad podlahou budou provedeny páteřní rozvody. Z nich budou napojena jednotlivá otopná tělesa.

Potrubí bude provedeno z trubek ocelových tenkostěnných, vně pozinkovaných, spojovaných pomocí fitinků lisováním. Veškeré rozvody budou tepelně izolovány PUR náplekovou izolací.

Tabulka izolací:

Dimenze (mm)	Tloušťka izolace (mm)
15x1,2	13
18x1,2	13
22x1,5	20
28x1,5	25

Rozvod vytápění bude osazen vypouštěcími, uzavíracími armaturami a filtry ve strojovně na přívodu od předávací stanice a na konci topných větví. Pro snazší odvzdušnění jsou navrženy ruční OV na přívodním potrubí do strojovny.

Strojovna.

Pro zajištění samostatného řízení a měření odebraného tepla je navrženo oddělení vytápění řešené části pomocí dynamického vyrovnávače hydraulických tlaků. Ten bude pro případné vyregulování průtoků na primární straně osazen teploměry a vyvažovacím ventilem s měřícími svorkami.

Za HVDT bude instalováno úsporné oběhové čerpadlo pro zajištění oběhu v řešené části. Na zpátečce do HVDT bude ultrazvukový kalorimetr. Před čerpadlem bude filtrační armatura. Uzavírací a vypouštěcí ventily dle výkresové dokumentace.

Jedná se o tlakově závislou podružnou strojovnu. Dopouštění do systému je součástí stávající předávací stanice CZT.

Zásady měření a regulace.

Primárně je soustava řízena v předávací stanici CZT. Sekundární řízení bude pomocí programovatelného termostatu umístěného v chodbě č.m. 105. Termostat bude spínat chod oběhového čerpadla dle nastaveného týdenního programu a žádaných teplot. Radiátor v chodbě nebude osazen termostatickou hlavicí a ventil zůstane otevřen.

Zkoušky zařízení.

Před uvedením zařízení do provozu musí zhotovitel provést vyčištění a propláchnutí soustavy a zkoušky předepsané ČSN 060310 v oddíle 8. O provedených zkouškách se provede zápis.

Projekt je zpracován dle platných norem a předpisů, montáž zařízení musí provést oprávněná firma dle projektu a v souladu s návody výrobců jednotlivých systémů. Případné změny odsouhlasit s projektantem.

Pro napouštění systému se použije upravená voda dle pokynů obsluhy předávací stanice CZT.

Spolupráce profesí:

Stavba:

- spolupráce při provádění prostupů a ukládání potrubí do konstrukcí
- spolupráce při protipožárním utěsnění prostupů
- drobné zednické výpomoci

Elektro:

- připojení prostorového termostatu a spínání oběhového čerpadla
- ochrana pospojením, revize a další předepsané úkony dle platných ČSN

Zajištění péče o životní prostředí.

Úpravami nedochází ke změnám z hlediska ochrany životního prostředí.

Bezpečnost práce a požární ochrana.

Strojní zařízení nevyžaduje trvalou přítomnost obsluhy. Obsluha musí postupovat v souladu s návody výrobců zařízení.

Návody pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání musí odpovídat EN 12170 nebo EN 12171 v souladu se zněním smlouvy.

Montáž otopné soustavy smí být prováděna pouze za ustálených přípustných teplot stanovených pro instalační materiál. Materiál musí být na tyto teploty adaptován.

Ve výkrese jsou naznačeny prostupy mezi požárními úseky. Ty musí být protipožárně utěsněny. Týká se i ukončení a zaslepení stávajících rozvodů potrubí. Pokud by se při realizaci ukázalo jako snazší zakončit stávající potrubí do místnosti 113 na straně schodiště, je možno takto postupovat.

Přehled výpočtu tepelných ztrát.

Datum:: 17.9.2024
Projektant:: Jakub Míka

Stavba:: Stavební úpravy objektu Máchova č.p. 603
Místo:: Liberec VII, p.č. 300/1, 300/2, k.ú. Horní Růžodol

Výpočet budovy

$\theta_e = -15\text{ °C}$

$\theta_{m,e} = 4.9\text{ °C}$

č.m.	Účel místnosti	$\theta_{int,i}$ [°C]	A_i [m ²]	V_i [m ³]	ϵ_i [-]	$V'_{inf,i}$ [m ³ /h]	$V'_{su,i}$ [m ³ /h]	θ_{su} [°C]	$V'_{ex,i}$ [m ³ /h]	$V'_{mech,inf,i}$ [m ³ /h]	$V'_{su,sm}$ [m ³ /h]	V'_i [m ³ /h]	n [1/h]	n_{min} [1/h]	$V_{min,i}$ [m ³ /h]	$V'_{i,v}$ [m ³ /h]	$\Phi_{V,i}$ [W]	$\Phi_{T,i}$ [W]	$f_{h,i}$ [-]	$\Phi_{RH,i}$ [W]	$\Phi_{HL,i}$ [W]
1.01	zádveří	15,0	5.07	11.66	1.0	1.2	-	-	-	-	-	1.2	0.1	0.3	3.5	3.5	36	477	1	28	541
1.02	úklid	15,0	1.35	3.10	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.3	0.9	0.9	10	286	1	7	303
1.03	wc pisoár	18,0	1.43	3.28	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.7	2.3	2.3	26	55	1	8	89
1.04	wc muži	18,0	1.43	3.28	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.7	2.3	2.3	26	55	1	8	89
1.05	chodba	18,0	34.42	79.17	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	39.6	39.6	444	1388	1	190	2022
1.06	wc ženy předsín	18,0	1.60	3.68	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	1.8	1.8	21	61	1	9	90
1.07	wc ženy	18,0	1.30	3.00	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.7	2.1	2.1	24	50	1	7	81
1.08	úklid+T.M.	15,0	2.61	6.01	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.3	1.8	1.8	18	221	1	14	254
1.09	kancelář	20,0	15.48	35.60	1.0	3.6	-	-	-	-	-	3.6	0.1	1.0	35.6	35.6	424	1082	1	86	1591
1.10	kancelář	20,0	33.98	78.17	1.0	11.7	-	-	-	-	-	11.7	0.1	1.0	78.2	78.2	930	1987	1	188	3105
1.11	kancelář	20,0	69.03	158.76	1.0	23.8	-	-	-	-	-	23.8	0.1	1.0	158.8	158.8	1889	2733	1	381	5004
1.12	denní místnost	20,0	15.98	36.75	1.0	3.7	-	-	-	-	-	3.7	0.1	1.0	36.7	36.7	437	940	1	88	1466
1.13	kancelář-jednací místnost	20,0	15.98	36.75	1.0	3.7	-	-	-	-	-	3.7	0.1	1.0	36.7	36.7	437	1024	1	88	1550
1.16	kancelář - vestavba skladu	20,0	10.37	26.96	1.0	2.7	-	-	-	-	-	2.7	0.1	1.0	27.0	27.0	321	1389	1	57	1767
Spolu:			210.02	486.16			0.00	0.00		0.00											

Φ_T - Součet tepelných ztrát přechodem tepla všech vytápěných prostorů (mimo tepla šířícího se uvnitř budovy - např. tepelné ztráty mezi jednotlivými byty)

$\Phi_T = 11748\text{ W}$

Φ_V - Tepelné ztráty větráním všech vytápěných prostorů ($\Sigma V_i = 0.5 \cdot \Sigma V_{inf,i} + \Sigma V_{su,i} \cdot f_{v,i} + \Sigma V_{su,sm} \cdot f_{v,sm} + \Sigma V_{mech,inf,i}$)

$\Phi_V = 5042\text{ W}$

Φ_{RH} - Součet tepelných příkonů na zátáp všech vytápěných prostorů potřebný na vyrovnání vlivu přerušovaného vytápění

$\Phi_{RH} = 1161\text{ W}$

Φ_{HL} - Projektovaný tepelný příkon pro celou budovu

$\Phi_{HL} = 17951\text{ W}$