

Název akce : **STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č. P. 178
TECHNICKÝ KLUB - LOVOSICE**

Číslo zakázky : **64/2022**

Stavebník : **Město Lovosice, Školní 407/2, 41002 Lovosice**

Místo : **Lovosice [687707], p.č. 293, 294, 291/2**

Část : **D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**
V Y T Á P Ě N Í , V Z T
(dokumentace pro vydání stavebního povolení)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VYTÁPĚNÍ

Předmět řešení

Navrhnout a nadimenzovat teplovodní vytápění výše uvedených prostor s napojením na předávací blok centrálního zdroje tepla v.I.P.P.objektu .

Výchozí podklady

stavební výkresy, požadavky objednatele formulované při zadání

Výchozí technické údaje

Tepelné ztráty (tepelný výkon) objektu vypočtené dle ČSN EN 12831. Návrh podlahových smyček a otopných těles - PC v progr. fy Protech,s.r.o. Nový Bor.

$$t_e = -13 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad t_{ib} = 19,5 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad n_{50} = 2,5$$

podl.	č.m.	účel	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W
1	101	hala	18	38,7	14,9	204	636	840
1	102	vstup	15	27,0	10,4	77	47	124
1	103	robotika	20	30,4	11,7	170	152	322
1	105	šatna	22	12,0	4,6	71	212	283
1	106	komunikační	18	46,3	17,8	146	152	298
1	107	šatna	22	10,0	3,8	59	206	265
1	111	WC,úklid	18	21,6	8,3	114	411	525
1	114	kancelář	22	31,2	12,0	186	574	759
1	118	dílna	20	250,9	96,5	2 815	3 327	6 142
Σ				468,0	180,0	3 843	5 716	9 558

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Potřeba energie na vytápění

Tepelná ztráta

$$Q = 9,56 \text{ kW}$$

Výpočtová venkovní teplota

$$t_e = -13 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

CZT

počet dnů	E_v	E_v	B_v		
	kWh	GJ		kWh	
231	17273	62,2		20300	

E_v - potřeba energie

B_v - spotřeba energie na vstupu

Řešení vytápění

Systém vytápění je navržen jako **teplovodní s radiátory (65/50°C)**

Zdroj tepla

Jako zdroj tepla je uvažován předávací blok CZT Lovosice v I.P.P. objektu

Požadované parametry připojení:

požadované připojovací parametry napojovaného okruhu vytápění:

610kg/h (10,6kW), 15 kPa ,obj. 90 l,

Trubní rozvody

Od zdroje tepla bude otopná voda vedena izolovaným potrubím DN 20 (22x1).

Rozvody otopné vody k otopným tělesům jsou uvažovány **z trubek měděných** (SF-Cu - fosforem dezoxidovaná měď) .

Skrytá potrubí budou **tepelně izolována** náplekovou izolací z polyetylenu nebo synt.kaučuku s uzavřenou komůrkovou strukturou např. Thermaflex (s tepelnou vodivostí λ max. 0,04 W/mK) , tl. rovné DN potrubí (dle vyhl.č.193/2007 sb.) s umožněním tepelné dilatace mezi pevnými body (odbočkami apod.), v průchodech stěnami nebo stropy budou trubky v chráničkách.

V nejnižších místech rozvodu budou osazeny **vypouštěcí kohouty**.

Odvzdušnění je provedeno v nejvyšších místech rozvodu a přes otopná tělesa.

Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková RADIK VK.

Desková tělesa budou osazena regulačními ventily (od výrobce), termostatickými hlaviciemi, případně odvzdušňovacími ventily (pokud nejsou součástí dodávky těles).

Jako připojovací armatura pro desková tělesa je navržena armatura pro spodní připojení typ "H".

Pro **hydraulické vyregulování** rozvodů je třeba **nastavit vnitřní regulační prvky** na tělesech dle velikosti a umístění tělesa v rozvodu.

Regulace – regulátor s příslušenstvím -součást zdroje tepla

Zabezpečení systému vytápění

Systém bude zabezpečen v rámci zdroje tepla.

Návrh těles ...TECHNICKÝ KLUB LOVOSICE

$t_{w1} = 65,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta t = 15,0\text{ K}$

Č.M.	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Číslo	Specifikace	Q W	L_T mm
101	hala	18	840	869	101-01	11-060120-60	869	1 200
102	vstup	15	124	167	102-01	10-050040-60	167	400
103	robotika	20	322	338	103-01	11-060050-60	338	500
105	šatna	22	283	314	105-01	11-060050-60	314	500
106	komunikační	18	298	290	106-01	11-060040-60	290	400
107	šatna	22	265	314	107-01	11-060050-60	314	500
111	WC,úklid	18	525	579	111-01	11-060080-60	579	800
114	kancelář	22	759	833	114-01	22-060080-60	833	800
118	dílna	20	6 142	6 885	118-01	11-060180-60	1215	1 800
					118-02	11-060180-60	1215	1 800
					118-03	11-060180-60	1215	1 800
					118-04	11-060160-60	1080	1 600
					118-05	11-060160-60	1080	1 600
					118-06	11-060160-60	1080	1 600
Σ			9558	10589				

celkem:

Požadovaný výkon $Q_{Mu} = 9558\text{ W}$, Instalovaný výkon $Q_{Mi} = 10589\text{ W}$, $Q_{Mi}/Q_{Mu} = 111\text{ \%}$

Objem těles $V = 49,4\text{ dm}^3$

VĚTRÁNÍ (VZT)

Předmět řešení

Navrhnout a nadimenzovat větrání výše uvedených prostor, kde je to nutné z hlediska dodržení požadovaných parametrů vnitřního prostředí.

Výchozí předpisy a požadavky

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12.12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ... se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb. ve smyslu....§41, 42 a příloha č.10)

Vyhláška MZČR č.410/2005 Sb. o hyg.požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve znění Vyhl.č. 343/2009 Sb. příl. č.3 kde jsou stanoveny mikroklimatické podmínky a intenzita větrání pro hygienická zařízení.

* Metodický pokyn pro návrh větrání škol (doc.Ing.Vladimír Zmrhal, PhD.) ... množství větracího vzduchu s ohledem na věk žáků

množství větracího vzduchu	min. 50 m ³ .h ⁻¹ / 1 WC mísu
	30 m ³ .h ⁻¹ / 1 umyvadlo/ výlevku
	20 m ³ .h ⁻¹ / 1 šatní místo
na 1 zaměstnance	50 m ³ .h ⁻¹

* na 1 žáka (pro CO₂ vnitřní 1200 ppm při venkovní 400 ppm) ... 20 m³/h

Řešení větrání

Prostory dílen budou větrány **otevíravými křídly oken** (s ovládáním z podlahy) v kombinaci se stěnovým axiálním ventilátorem vzd.výkonu cca 300 m³.h⁻¹ pro odvod tepla v letním období (1x h⁻¹) v boční stěně.

Prostory šaten, hygienických zázemí a bezokenních skladů budou **větrány nuceně podtlakově** potrubními diagonálními **ventilátory** vzduchového výkonu 200-350 m³.h⁻¹ (200 Pa) s výtlakem potrubím Ø 100-160mm mimo objekt .

Zařízení bude ovládáno lokálně spínači (s osvětlením) s dobřehovým rele.

Doplňování odvedeného vzduchu bude probíhat infiltrací netěsnými dveřmi (mřížkami) z okolních prostor.

Vytápění větraných místností bude dimenzováno i pro ohřev větracího vzduchu.