

# **Rekonstrukce topného systému v budově Slezské diakonie na ul. Rolnická č. 55 v Ostravě – Nové Vsi**

část: **VYTÁPĚNÍ TĚLOCVIČNY**

stupeň: **výběr zhotovitele**

investor: statutární město Ostrava  
městský obvod Nová Ves

místo stavby: Rolnická č. 55, Ostrava - Nová Ves

projektant části: Ing. Ladislav Strakoš  
Hradiště 119  
735 42 Těrlicko  
IČO: 11551755  
ČKAIT: 1102101

Obsah: Technická zpráva  
Výpočtová část ( ztráty, spotřeba energie, hydraulika...)  
1 Půdorys 1.NP  
2 Montážní schéma

Datum: 9/2016

## Technická zpráva – vytápění

Tepelná ztráta je vypočtena podle ČSN EN 12831, s použitím ČSN 73 0540:2011. Výpočet je podle dodané dokumentace proveden pro zadané materiálové vlastnosti ochlazovaných konstrukcí (cihelné stěny nezatepleny, strop 8cm polystyrénu EPS70F, okna  $U=2,4$ ). Ve výpočtu tepelné ztráty výměnou vzduchu je počítáno s hodnotou  $n_{50} = 4$ .

Ztráta činí **29 kW** při výměně vzduchu  $n=0,3$ ; při teplotách pod  $-10^{\circ}\text{C}$  bude výměna nižší.

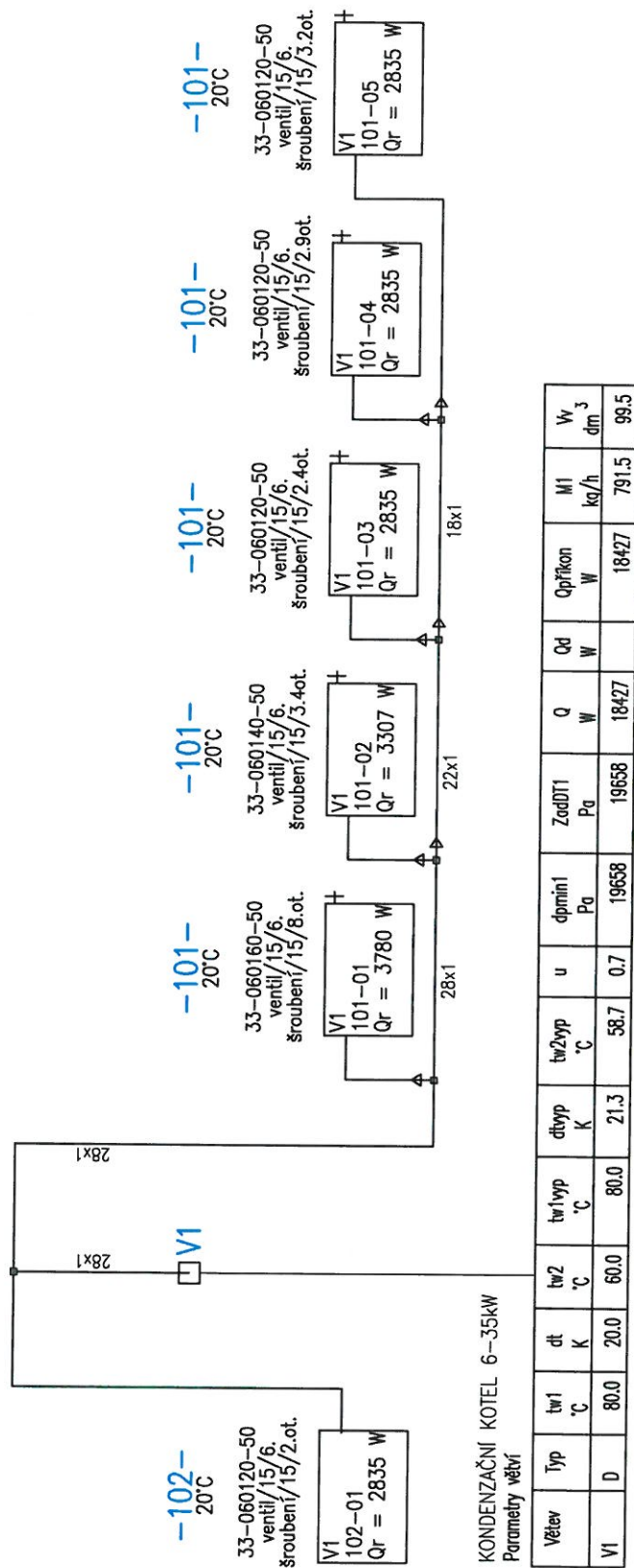
Tělocvična bude vytápěna teplovodním systémem ústředního vytápění s nuceným oběhem; zdrojem tepla bude nástěnný kondenzační kotel na zemní plyn, umístěný ve vestavěné technické místnosti. Kotel bude současně zdrojem tepla pro zásobníkový ohřev TV. Jedná se o spotřebič typu C podle TPG 70401 – přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin souosým odkouřením DN125/80, spaliny vedeny nad střechu. Zabezpečení podle ČSN 060830 tlakovou expanzní nádobou s membránou, objem min.  $25\text{dm}^3$  (viz výpočet); pro budoucí připojení šaten je nutno počítat s instalací expanzomatu o objemu  $35\text{dm}^3$ .

Kotel s ekvitermní regulací bude zapojen podle továrního schématu do ekvitermně regulovatelné větve. Výkon kotle 6-35kW - s ohledem na budoucí připojení šaten.

Je navržena symetrická dvoutrubka; rozvod je od kotle veden 2 směry - k radiátoru v nářad'ovně a k tělesům pod okny v tělocvičně. Jsou navrženy ocelové deskové radiátory s bočním připojením, uzavíratelným regulačním šroubením a dvouregulačním radiátorovým ventilem. Části vedené nad podhledem a ve stavebních konstrukcích budou izolovány PUR-trubicemi podle Vyhl. 193/2007Sb..

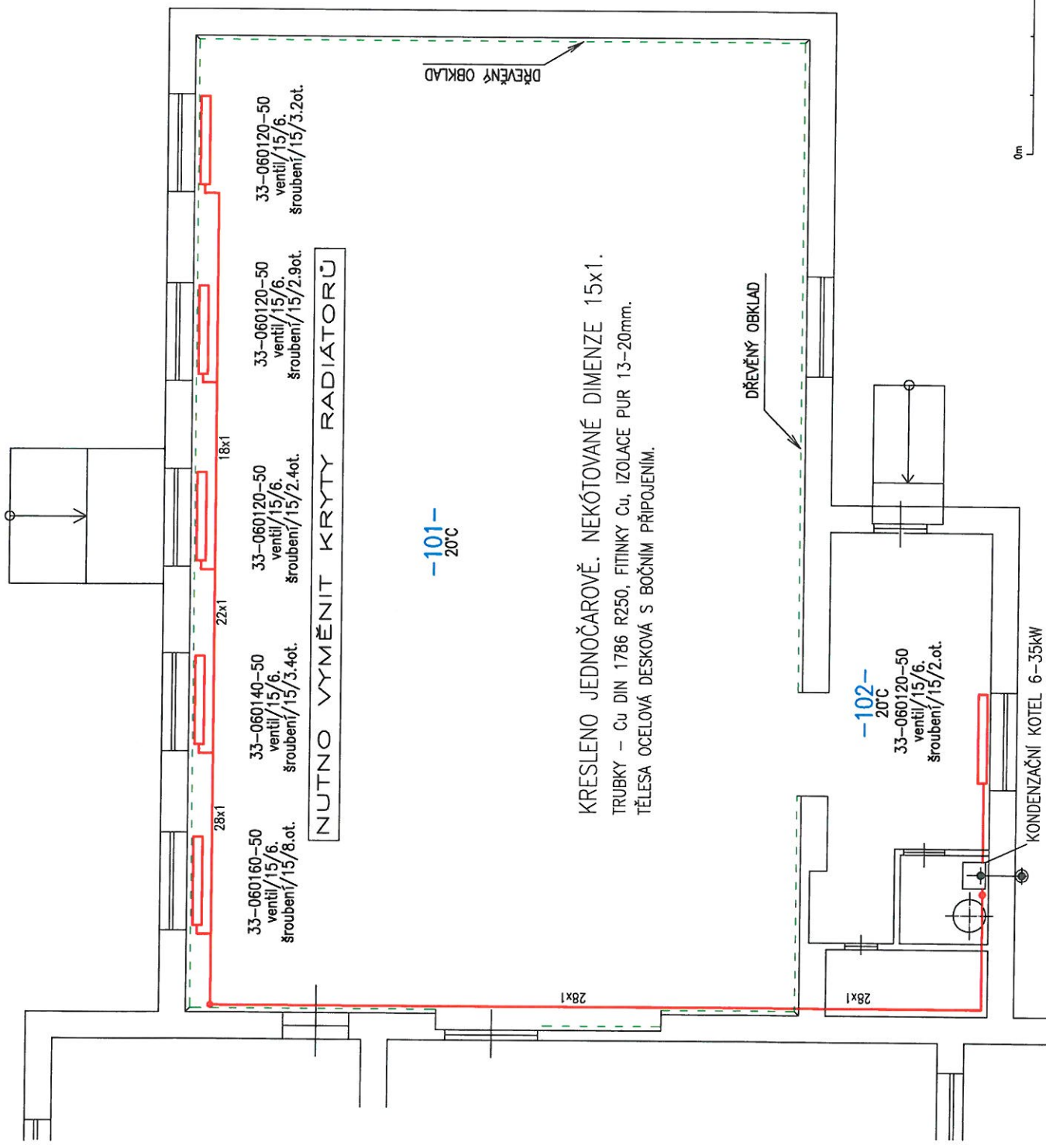
Připojení kotle k domovnímu plynovodu bude provedeno ve sklepě; na odbočce bude instalován podružný plynoměr G4. Dimenze přípojky 35x1,5, Cu-instalační systém, provedení podle ČSN EN 1775.

Konstrukční tlak 0,4 MPa  
Oblastní teplota  $-15^{\circ}\text{C}$ , B =8  
Teplotní spád: tělesa 80/60 $^{\circ}\text{C}$ .



Větev	Typ	tw1 °C	dt K	tw2 °C	tw'1/yp °C	dt/yp K	tw'2/yp °C	u	dPmin1 Pa	ZedJTI Pg	Q W	Qd W	Opřikon W	M1 kg/h	W <sub>3</sub> dm <sup>3</sup>
V1	D	80,0	20,0	60,0	80,0	21,3	58,7	0,7	19658	19658	18427		18427	791,5	99,5

KRESLENO JEDNOČAROVĚ. NEKÓTOVANÉ DIMENZE 15x1.  
 TRUBKY – Cu DIN 1786 R250, FITINKY Cu, IZOLACE PUR 13-20mm.  
 TĚLESA OCELOVÁ DESKOVÁ S BOČNÍM PŘIPOJENÍM.



NUTNO VYMĚNIT KRYTY RADIÁTORŮ

KRESLENO JEDNOČAROVĚ. NEKÓTOVANÉ DIMENZE 15x1.  
 TRUBKY – Cu DIN 1786 R250, FITINKY Cu, IZOLACE PUR 13-20mm.  
 TĚLESA OCELOVÁ DESKOVÁ S BOČNÍM PŘIPOJENÍM.

REKONSTRUKCE TOPNÉHO SYSTÉMU V BUDOVĚ DIAKONIE – ul. Rolnická 55; PŮDORYS 1NP

ING. LADISLAV STRAKOŠ – PROJEKČNÍ KANCELÁŘ, HRADIŠTĚ 119, 73542 TĚRLICKO  
 IČ: 11551755, DIČ: CZ5802051662, ČKAIT 1102101, OSM: 602726592, lstrakos@email.cz  
 OBJEDNATEL: 8/2016

**Tepelné ztráty**004390 - Ing.Ladislav Strakoš - Těrlicko  
Zakázka: Rolnická55

TV v.4.3.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 31.8.2016

Archiv: r. Zomber

**Potřeba energie a paliva - varianta 1**

Stavba: Diakonie Rolnická 55

Místo: tělocvična

Zadavatel: Bytřim

Zpracovatel: **Projekční kancelář**

Zakázka: Rolnická55

Archiv: r. Zomber

Projektant: ing. Ladislav Strakoš

Datum: 31.8.2016

E-mail: 1strakos@email.cz

Telefon: 602726592

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	Q = 29 470 W
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15 \text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 15,0 \text{ °C}$
Počet topných dnů	d = 230
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,0 \text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,75$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,82$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 1,00$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	H = 35,8 MJ/m <sup>3</sup>
Účinnost systému	$\eta = 90,0 \text{ %}$

Rozložení potřeby energie  $E_v$  a paliva  $B_v$ 

měsíc	počet dnů	$t_{es}$ °C	$E_v$ kWh	$E_v$ GJ	$E_v$ %	$B_v$		
						m <sup>3</sup>	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	7	13,8	130	0,5	0,3	14,6	144,8	0,5
10	31	8,9	2 934	10,6	7,5	327,8	3 259,7	11,7
11	30	3,5	5 352	19,3	13,7	598,0	5 947,1	21,4
12	31	-0,2	7 310	26,3	18,7	816,8	8 122,5	29,2
1	31	-2,2	8 272	29,8	21,1	924,3	9 191,3	33,1
2	28	-0,4	6 690	24,1	17,1	747,5	7 433,0	26,8
3	31	3,6	5 483	19,7	14,0	612,6	6 091,9	21,9
4	30	9,1	2 746	9,9	7,0	306,8	3 051,1	11,0
5	10	13,4	248	0,9	0,6	27,7	275,8	1,0
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	229		39 166	141,0	100,0	4 376,0	43 517,3	156,7

 $E_v$  - potřeba energie $B_v$  - potřeba paliva a energie na vstupu

### Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:	Diakonie Rolnická 55		
Místo:	tělocvična	Zadavatel:	Bytrům
Zpracovatel:	Projekční kancelář		
Zakázka:	Rolnická55	Archiv:	r. Zomber
Projektant:	ing. Ladislav Strakoš	Datum:	31.8.2016
E-mail:	1strakos@email.cz	Telefon:	602726592

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15 \text{ °C}$      $t_{ib} = 20,0 \text{ °C}$      $n_{50} = 2,5$     systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$\eta_p$	$V_{np}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{n50}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{mech}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$f_{RH}$
ÚSEK 1									
1	101	tělocvična	1	20	0,3	284,0	142,0	0,0	0
1	102	nářadovna	1	20	0,5	30,4	9,1	0,0	0

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
ÚSEK 1											
101	1	946,5	172,1	649	97	22 716	3 379	0	26 096	26 096	0
102	1	60,9	22,6	86	10	3 013	362	0	3 375	3 375	0
$\Sigma$ úsek 1 ÚSEK 1		1 007,4	194,7	735	107	25 729	3 741	0	29 470	29 470	0

#### Legenda

$V_{np}$  - hygienická výměna vzduchu

$V_{n50}$  - výměna vzduchu pláštěm budovy

$f_{RH}$  - zátopový součinitel

$\Phi_{Tm}$  - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

$\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{RHm}$  - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

$\Phi_{HLM}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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