



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE: **REKONSTRUKCE VÝMĚNÍKOVÉ STANICE  
V ULICI VOLANOVSKÁ SOŠ A SOU TRUTNOV  
VOLANOVSKÁ 243 - VÝMĚNA OTOPNÝCH TĚLES**

INVESTOR: **SOŠ A SOU TRUTNOV, VOLANOVSKÁ 243**

PROJEKTANT: **PIS - Projektservis spol. s r.o. Jaroměř - Semonice 81, 551 01,  
IČO 48151734, fax 491815152, E-mail - pis.projektservis@seznam.CZ**

STUPEŇ: **DPS - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

DÍL: **D 1.4.2 - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ**

DATUM: **ÚNOR 2014**

HLAVNÍ PROJ.: **Ing. Liskovský Milan**

VYPRACOVAL: **Šťastný Vladimír**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **2389**

PARÉ:

## ÚVOD:

Projektová dokumentace je vypracována v úrovni pro provedení stavby (DPS). DPS bude případně připojena spolu s dalšími podklady k žádosti o vydání stavebního povolení. Veškeré změny dokumentace budou zpracovány oprávněnou osobou ve formě změny nebo dodatku projektu. Tato osoba přebírá za dokumentaci odpovědnost.

## PODKLADY:

*Použité normy:* ČSN EN 12 831, ČSN 73 0540, ČSN 060310, ČSN 06 0320,

*Zákony, vyhlášky:* Z.č. 350/2013 Sb., vyhláška č. 62/2013 Sb., ,

*Podklady investora:*

Pro vypracování PD UT byly poskytnuty níže uvedené dokumentace:

PD "Rekonstrukce učňovského zařízení OSP Trutnov - budova č.p.243/13 a 211/11" z roku 1981

Zpracovatel - PD OSP Trutnov

PD Projekt stavby „Střední odborné učiliště Volanovská 243/13 Trutnov“ z roku 1994

Projektant - PD ABOEMIS Úpice

PD Prováděcí dokumentace „Zateplení objektu školy v ul. Volanovská SOŠ a SOU Volanovská 243, Trutnov“ z roku 2013

Projektant - Ing. Luboš Kasper - Trutnov

*Projektant:* Zaměření a zakreslení stávajícího stavu otopných těles.

## POPIS ZAŘÍZENÍ:

### STÁVAJÍCÍ STAV

#### POTRUBNÍ ROZVODY

Potrubní rozvody jsou zhotoveny z ocelových trub závitových bezešvých a ocelových trub hladkých bezešvých spojovaných svařováním. Některá otopná tělesa jsou napojena potrubím měděným. Ve výkresové dokumentaci jsou zakresleny rozvody orientačně dle dostupných PD a dle zpracování při zaměření stávajícího stavu otopných těles.

#### OTOPNÁ TĚLESA

V areálu školy jsou v jednotlivých objektech nainstalovány otopné tělesa různého provedení. Jsou nainstalována ocelová článková tělesa 500/200, litinová článková tělesa „KALOR“, litinová článková tělesa „SLÁVIA“, desková tělesa „KALOR“ s bočním i spodním připojením, trubkové registry z hladkých trub, trubkové registry ze žebrovaných trub a koupelňové trubkové těleso. Část otopných těles je opatřena zákryty. V průběhu rekonstrukce byla část otopných těles odstraněna bez náhrady

##### Objekt SO 01

Výše uvedená projektová dokumentace z roku 1981 navrhovala instalaci litinových článkových otopných těles. Instalována jsou ocelová článková tělesa. V místnostech později rekonstruovaných jsou nainstalována tělesa desková s lamelami. Jedna se o sociální zařízení ve všech nadzemních podlažích a byt ve IV.NP. Část otopných těles byla demontována nebo odpojena. Ve vrátnici je nainstalováno plynové topidlo s uzavřeným způsobem spalování.

##### Otopná tělesa

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.PP</i>				
002	ocelové článkové	20/500/200	2	
003	ocelové článkové	5/500/200	1	odpojeno
005	ocelové článkové	10/500/200	1	
006		17/500/200	1	odstraněno
007	ocelové článkové	10/500/200	1	
<i>I.NP</i>				
101	ocelové článkové	20/500/200	1	
103	ocelové článkové	30/500/200	3	
105	ocelové článkové	10/500/200	1	
106	ocelové článkové	30/500/200	1	
107	ocelové článkové	13/500/200	1	
109	ocelové článkové	13/500/200	1	
112	deskové těleso	22 6070	1	
m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
113	deskové těleso	22 6070	1	

<i>II.NP</i>				
202	ocelové článkové	20/500/200	3	
203	ocelové článkové	30/500/200	2	
204	ocelové článkové	18/500/200	2	
205	ocelové článkové	18/500/200	1	
206	ocelové článkové	20/500/200	1	
207	ocelové článkové	10/500/200	1	
210	deskové těleso	22 6070	1	
211	deskové těleso	22 6070	1	
<i>III.NP</i>				
301	ocelové článkové	13/500/200	1	
	ocelové článkové	21/500/200	1	
	ocelové článkové	23/500/200	1	
302	ocelové článkové	13/500/200	1	
305	ocelové článkové	28/500/200	2	
306	ocelové článkové	25/500/200	2	
307	ocelové článkové	23/500/200	1	
303	deskové těleso	22 6070	1	
304	deskové těleso	22 6070	1	
<i>IV.NP</i>				
401	ocelové článkové	26/500/200	1	
	ocelové článkové	15/500/200	1	
402	ocelové článkové	25/500/200	1	
403	ocelové článkové	21/500/200	1	
409	ocelové článkové	25/500/200	1	
	ocelové článkové	26/500/200	1	
410	ocelové článkové	23/500/200	1	
404	deskové těleso	22 6070	1	
405	deskové těleso	22 6070	1	
406	koupelnové trubkové	450.1700	1	
407	deskové těleso	22 6100	1	
408	deskové těleso	22 6160	1	

#### *Objekt SO 02*

Výše uvedená projektová dokumentace z roku 1981 navrhovala instalaci litinových článkových otopných těles. Instalována jsou ocelová článková tělesa. V místnostech III.NP jsou nainstalována tělesa desková s lamelami. Při změně půdorysného využití jednotlivých podlaží byla část otopných těles demontována. Ve III.NP je provedena instalace s deskovými tělesy. Část soustavy je zhotovena z potrubí z mědi. Pro soustavu ve III.NP není k dispozici projektová dokumentace. Trubkové registry (101) byly při změně využití demontovány.

#### **Otopná tělesa**

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.NP</i>				
101	ocelové článkové	20/500/200	3	
	ocelové článkové	13/500/200	1	
103	ocelové článkové	30/500/200	4	
104	ocelové článkové	30/500/200	1	
<i>II.NP</i>				
201	ocelové článkové	30/500/200	1	
202	ocelové článkové	30/500/200	2	
203	ocelové článkové	20/500/200	2	
204	ocelové článkové	40/500/200	1	
	ocelové článkové	30/500/200	1	
205	ocelové článkové	20/500/200	1	
	ocelové článkové	30/500/200	1	
<i>III.NP</i>				
301	deskové těleso	22 6100	4	
303	deskové těleso	22 6160	2	
304	deskové těleso	22 6160	1	
	deskové těleso	22 6180	1	
306	deskové těleso	22 6080	1	
307	deskové těleso	22 6060	1	

### Objekt SO 03

Projektová dokumentace z roku 1981 navrhovala instalaci litinových článkových otopných těles. Instalována jsou ocelová článková tělesa. V místnostech I.NP jsou převážně nainstalována tělesa desková s lamelami a trubkový registr se žebrovkou. Ve II.NP je provedena instalace s ocelovými článkovými tělesy. Pro úpravy v soustavě není dostupná projektová dokumentace.

#### Otopná tělesa

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.NP</i>				
garáž	ocelové článkové	20/500/200	1	
102	deskové těleso	22 6160	3	
	deskové těleso	22 6120	1	
103	trubkový registr- žebrovky	2x2000-76/3/156	1	
104	deskové těleso	22 6160	4	
	deskové těleso	22 6140	1	
105	deskové těleso	22 6120	1	
106	deskové těleso	33 5120	1	
107	deskové těleso	33 VK 6120	1	
109	deskové těleso	22 VK 6050	1	
111	ocelové článkové	20/500/200	1	
114	deskové těleso	22 6120	1	
<i>II.NP</i>				
201	ocelové článkové	20/500/200	4	
202	ocelové článkové	20/500/200	2	
	ocelové článkové	32/500/200	1	
203	trubkový registr	2x 1000-76/3	2	
205	ocelové článkové	20/500/200	2	
	ocelové článkové	30/500/200	1	
206	ocelové článkové	20/500/200	2	

### Objekt SO 04

Výše uvedená projektová dokumentace z roku 1981 navrhovala instalaci litinových článkových otopných těles. Návrh byl proveden pro část objektu. Instalována jsou ocelová článková tělesa, litinové tělesa SLAVIA, trubkové registry a tělesa desková.

#### Otopná tělesa

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.NP</i>				
101	ocelové článkové	13/500/200	1	
102	ocelové článkové	15/500/200	1	
103	ocelové článkové	15/500/200	1	
104	ocelové článkové	10/500/200	1	
105	ocelové článkové	12/500/200	1	
108	deskové těleso	33 VK 5120	2	
109	ocelové článkové	10/500/200	1	
110	ocelové článkové	20/500/200	1	
111	trubkový registr	3x3000-76/3	1	
112	trubkový registr	3x3000-76/3	2	
	trubkový registr	3x1000-76/3	1	
	ocelové článkové	20/500/200	1	
113	litinové článkové	32/500/150	1	KALOR
115,116	trubkový registr	4x3000-76/3	1	
117	trubkový registr	4x3000-76/3	1	
<i>II.NP</i>				
201	litinové článkové	29/300/250	1	SLAVIA
202	litinové článkové	25/300/250	1	SLAVIA
203	litinové článkové	10/300/250	1	SLAVIA
204	litinové článkové	30/300/250	1	SLAVIA
205	litinové článkové	20/300/250	1	SLAVIA
	litinové článkové	15/300/250	1	SLAVIA
206	ocelové článkové	30/500/200	2	
207	ocelové článkové	20/500/200	1	
208	ocelové článkové	21/500/200	1	
209	ocelové článkové	20/500/200	1	
210	ocelové článkové	20/500/200	1	

m.č.	těleso	Velikost / typ	ks	poznámka
211	ocelové článkové	20/500/200	1	
212	deskové těleso	22 6060	1	
213	deskové těleso	22 6060	1	

#### *Objekt SO 05, SO 06*

Pro tyto objekty není dostupná projektová dokumentace. Nainstalována jsou tělesa ocelová článková a tělesa ocelová desková.

#### **Otopná tělesa**

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>SO 05</i>				
101	ocelové článkové	30/500/200	1	
102	ocelové článkové	20/500/200	1	
103	deskové těleso	22 5120	1	
<i>SO 06</i>				
101	ocelové článkové	30/500/200	2	
	deskové těleso	33 6300	1	

#### **ARMATURY**

Na otopných tělesech v jednotlivých objektech jsou nainstalovány regulační armatury. Převážná část kromě chodeb a sociálních zařízení je osazena el.regulačními prvky ovládání. Termostatické hlavice instalovány nejsou. Otopná tělesa jsou na zpětné rozvody napojena šroubením bez možnosti regulace, uzavírání a vypouštění.

## **NAVRHOVANÝ STAV**

#### **POTRUBNÍ ROZVODY**

Předmětem PD jsou úpravy potrubních rozvodů v místě napojení na nově navrhované tělesa. Nově budou napojena otopná tělesa v SO 04 v místnostech 115, 116 a 117. Napojení na stávající ocelové rozvody je uvažováno z ocelových trub závitových. Ocelovým potrubím budou napojena i tělesa, která jsou na ocelové rozvody napojena krátkými úseky zhotovenými z měděného potrubí. U rozvodů z mědi je uvažováno napojení měděným potrubím.

#### **OTOPNÁ TĚLESA**

Návrh je proveden pro litinová článková tělesa. Výměna je uvažována u 100% těles ocelových článkových. Stávající litinová článková tělesa „SLAVIA“ možno zachovat nebo realizovat výměnu navrhovanými tělesy „KALOR“ o výšce 350 mm. I nadále je uvažováno s využitím částí deskových a trubkových těles. Výměna je navržena v místnostech s nedostatečným výkonem nebo alternativně v místnostech, ve kterých jsou tělesa již poškozena. Návrh je proveden na základě výpočtu tepelné ztráty dle ČSN EN 12 831. Při návrhu otopných těles byl zahrnut vliv na umístění otopných těles, způsob připojení na otopnou soustavu a na zákryty. Dále byla volena tělesa s ohledem na charakter provozu a prostředí.

#### *Objekt SO 01*

Jsou navržena litinová tělesa „KALOR 1“ a tělesa desková KORADO, V bytě ve IV.NP je dále uvažováno se stávajícím trubkovým koupelnovým tělesem. Ve vrátnici je nainstalováno plynové topidlo s uzavřeným způsobem spalování. Tělesa v m.č. 003 a 006 jsou navržena pro případ opětné instalace.

#### **Otopná tělesa**

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.PP</i>				
002	litinové článkové	13/500/160	2	KALOR 1
003	litinové článkové	16/500/160	1	těleso odpojeno návrh pro případ opětného
připojení				
005	litinové článkové	7/500/160	1	
006	litinové článkové	13/500/160	1	těleso odstraněno návrh pro případ opětného
připojení				
007	litinové článkové	18/500/160	1	
<i>I.NP</i>				
101	litinové článkové	20/500/160	1	+ stávající plynové
103	litinové článkové	22/500/160	3	
105	litinové článkové	8/500/160	1	

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
106	litinové článkové	30/500/160	1	
107	litinové článkové	18/500/160	1	
109	litinové článkové	13/500/160	1	
112	litinové článkové	10/500/160	1	
	deskové těleso	22 6060	1	alternativa
113	litinové článkové	13/500/160	1	
	deskové těleso	22 6070	1	alternativa
<i>II.NP</i>				
202	litinové článkové	22/500/160	1	
	litinové článkové	18/500/160	2	
203	litinové článkové	24/500/160	2	
204	litinové článkové	23/500/160	2	
205	litinové článkové	10/500/160	1	
206	litinové článkové	20/500/160	1	
207	litinové článkové	15/500/160	1	
210	litinové článkové	12/500/160	1	
	deskové těleso	22 6080	1	alternativa
211	litinové článkové	18/500/160	1	
	deskové těleso	22 6110	1	alternativa
<i>III.NP</i>				
301	litinové článkové	24/500/160	2	
	litinové článkové	25/500/160	1	
302	litinové článkové	15/500/160	1	
305	litinové článkové	30/500/160	2	
306	litinové článkové	22/500/160	2	
307	litinové článkové	30/500/160	1	
303	litinové článkové	18/500/160	1	
	deskové těleso	22 6100	1	alternativa
304	litinové článkové	12/500/160	1	
	deskové těleso	22 6070	1	alternativa
<i>IV.NP</i>				
401	litinové článkové	27/500/160	1	
	litinové článkové	23/500/160	1	
402	litinové článkové	25/500/160	1	
403	litinové článkové	21/500/160	2	
409	litinové článkové	27/500/160	1	
	litinové článkové	28/500/160	1	
410	litinové článkové	30/500/160	1	
404	litinové článkové	18/500/160	1	
	deskové těleso	22 6110	1	alternativa
405	litinové článkové	12/500/160	1	
	deskové těleso	22 6080	1	alternativa
406	koupelnové trubkové	450.1700	1	
407	litinové článkové	29/500/160	1	
	deskové těleso	22 6180	1	alternativa
408	litinové článkové	20/500/160	1	
	deskové těleso	22 6160	1	alternativa

#### *Objekt SO 02*

V objektu SO02 v I.NP a ve II.NP jsou provedeny dispoziční změny proti projektové dokumentaci UT z roku 1981. Je proveden návrh otopných těles v totožném počtu se stávajícími tělesy. Pro III.NP není dostupná platná dokumentace. Návrh otopných těles je proveden pro tepelnou ztrátu jednotlivých místností v souladu s ČSN EN 12 831. Návrh je proveden pro litinová tělesa článková „KALOR 1“. V místnostech III.NP jsou nainstalována tělesa desková s lamelami „KORADO“. Při změně půdorysného využití jednotlivých podlaží byla část otopných těles demontována. Při návrhu otopných těles byl zahrnut vliv na umístění otopných těles, způsob připojení na otopnou soustavu a na zákryty. Ve III.NP je proveden návrh otopných těles v alternativách. Návrh předpokládá v alternativě deskových těles s jejich částečným využitím. Část soustavy III.NP je zhotovena z potrubí z mědi.

#### *Otopná tělesa*

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.NP</i>				
101	litinové článkové	23/500/160	4	
103	litinové článkové	25/500/160	4	
104	litinové článkové	30/500/160	1	

<i>II.NP</i>					
201	litinové článkové těleso	23/500/160	1		
m.č.		velikost / typ	ks		poznámka
202	litinové článkové	20/500/160	2		
203	litinové článkové	15/500/160	2		
204	litinové článkové	25/500/160	2		
205	litinové článkové	12/500/160	2		
<i>III.NP</i>					
301	litinové článkové	21/500/160	2		
	litinové článkové	23/500/160	2		
	deskové těleso	22 6140	4		alternativa
303	litinové článkové	30/500/160	2		
	deskové těleso	22 6230	4		alternativa
304	litinové článkové	25/500/160	1		
	litinové článkové	19/500/160	1		
	deskové těleso	22 6160	1		alternativa stávající
	deskové těleso	22 6180	1		alternativa stávající
306	litinové článkové	10/500/160	1		
	deskové těleso	22 6080	1		alternativa stávající
307	litinové článkové	10/500/160	1		
	deskové těleso	22 6060	1		alternativa stávající

#### *Objekt SO 03*

Výše uvedená projektová dokumentace z roku 1981 navrhovala instalaci litinových článkových otopných těles. V průběhu rozšiřování objektu byly do nových prostorů instalovány trubkové registry a později i tělesa desková. Tato tělesa jsou nová a PD s nimi kromě místností 106 a 107 i nadále uvažuje. V těchto místnostech výkon stávajících deskových těles neodpovídá požadavku tepelné ztráty. Pro úpravy v soustavě není dostupná projektová dokumentace. V garáži je provedena náhrada litinovými tělesy v alternativě KALOR 1 a KALOR.

#### *Otopná tělesa*

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.NP</i>				
garáž	litinové článkové	30/500/160	1	KALOR 1
	litinové článkové	25/900/160	1	alternativa KALOR
102	deskové těleso	22 6160	3	stávající
	deskové těleso	22 6120	1	stávající
103	trubkový registr- žebrovky	2x2000-76/3/156	1	stávající
104	deskové těleso	22 6160	4	stávající
	deskové těleso	22 6140	1	stávající
105	deskové těleso	22 6120	1	stávající
106	deskové těleso	33 5180	1	nové - nedostatečný výkon
stávajícího				
tělesa 33 5120				
107	deskové těleso	33 VK 9160	1	nové - nedostatečný výkon
stávajícího				
tělesa 33 VK 6120				
109	deskové těleso	22 VK 6050	1	stávající
111	litinové článkové	24/500/160	1	
114	deskové těleso	22 6120	1	stávající
<i>II.NP</i>				
201	litinové článkové	20/500/160	4	
202	litinové článkové	27/500/160	3	
203	litinové článkové	19/500/160	1	náhrada za trubkové registry - nevyhovují tepelné ztrátě
205	litinové článkové	15/500/160	3	
206	litinové článkové	20/500/160	2	

#### *Objekt SO 04*

Dostupná projektová dokumentace z roku 1981 řešila pouze část soustavy. Objektu, je rozdělen provozně na dva rozvody. Jsou navrhována tělesa „KALOR 1“ a „KALOR“. V místnostech 111 a 112 PD uvažuje využít stávajících registrů z hladkých trub. V kanceláři 108 je uvažováno se zachováním deskových těles VK. V šatnách je proveden návrh litinových článkových těles.

**Otopná tělesa**

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>I.NP</i>				
101	litinové článkové	12/900/160	1	KALOR
m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
102	litinové článkové	20/500/160	1	KALOR 1
103	litinové článkové	10/500/160	1	
104	litinové článkové	13/500/160	1	
105	litinové článkové	12/500/160	1	
108	deskové těleso	33 VK 5120	2	stávající
109	litinové článkové	10/500/160	1	
110	litinové článkové	21/500/160	1	
111	trubkový registr	3x3000-76/3	1	stávající
112	trubkový registr	3x3000-76/3	2	stávající
	trubkový registr	3x1000-76/3	1	stávající
	litinové článkové	10/900/160	1	KALOR
113	litinové článkové	25/500/160	1	KALOR 1
115	litinové článkové	10/500/160	1	KALOR 1
				po demontáži registru
116	litinové článkové	10/500/160	1	KALOR 1
				po demontáži registru
117	litinové článkové	20/900/160	1	KALOR
				po demontáži registru
<i>II.NP</i>				
201	litinové článkové	30/350/160	1	KALOR
202	litinové článkové	20/350/160	1	KALOR
203	litinové článkové	14/350/160	1	KALOR
204	litinové článkové	27/350/160	1	KALOR
205	litinové článkové	20/350/160	1	KALOR
	litinové článkové	18/350/160	1	KALOR
206	litinové článkové	20/500/160	2	KALOR 1
207	litinové článkové	17/500/160	1	
208	litinové článkové	17/500/160	1	
209	litinové článkové	17/500/160	1	
210	litinové článkové	17/500/160	1	
211	litinové článkové	17/500/160	1	
212	deskové těleso	22 6060	1	nové - poškození rzi
213	deskové těleso	22 6060	1	nové - poškození rzi

**Objekt SO 05, SO 06**

Pro tyto objekty není dostupné projektová dokumentace. Návrh je proveden na základě tepelné ztráty. Jsou navržena litinová článková tělesa. Stávající deskové těleso v místnosti 103 SO-05 nevyhovuje TZ.

**Otopná tělesa**

m.č.	těleso	velikost / typ	ks	poznámka
<i>SO 05</i>				
101	litinové článkové	30/500/160	1	
102	litinové článkové	20/500/160	1	
103	litinové článkové	30/500/160	1	
<i>SO 06</i>				
101	litinové článkové	30/500/160	3	

**UPOZORNĚNÍ !**

**Na otopných tělesech mohou být pouze odpovídající zákryty dle přílohy TZ. Jakékoli zakrytí spisovými materiály, záclonami, nábytkem a jiným způsobem značně ovlivní přenášený výkon.**

**ARMATURY**

Na otopných tělesech v jednotlivých objektech jsou nainstalovány regulační armatury. Převážná část těles kromě chodeb a sociálních zařízení je osazena el.regulačními prvky ovládání. Termostatické hlavice instalovány nejsou. Otopná tělesa jsou na zpětné rozvody napojena šroubením bez možnosti regulace, uzavírání a vypouštění. V místnostech, kde nejsou nainstalovány servopohony pro IRC regulaci, nainstalovat hlavice se zabezpečením proti zcizení. Tato instalace není předmětem PD. Projekt předpokládá, že instalace regulace IRC na otopných tělesech byla provedena na základě hydraulického výpočtu a systém byl vyregulován montážní firmou !

*V Jaroměři, únor 2014, Šťastný Vladimír*