STAVEBNÍ ÚPRAVY DOZP BOLETICE
SO.01 – REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU DOZP

D.1.4.a -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB PLYNOVÉ VYTÁPĚNÍ
D.1.4.c -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB ELEKTRICKÉ VĚTRÁNÍ

D.1.4.a.1, D.1.4.c.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor	**:STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 1175/5, DĚČÍN 405 38**
Místo	**:Č.P. 214 A P.P.Č. 212/1 V OBCI A K.Ú. BOLETICE NAD LABEM**
Část	**: D.1.4.a. Technika prostředí staveb – plynové vytápění**
Zakázkové číslo	**: PD18473**
Vypracoval	**: Havlík S.**
Datum	**: 10.11.2018**

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod
2. Podklady pro zpracování PD
3. Vytápění objektu
4. Zdroj tepla a ohřev TV
5. Rozvody ÚT
6. Otopná tělesa
7. Zabezpečovací zařízení
8. Označení teploměrů a manometrů
9. Izolace a nátěry
10. Vzduchotechnická bilance
11. Popis větrání
12. Protihluková opatření
13. Měření a regulace
14. Pokyny pro montáž
15. Vliv stavby na životní prostředí
16. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
17. Závěr

1. ÚVOD:

Projektová dokumentace řeší návrh vytápění na akci „STAVEBNÍ ÚPRAVY DOZP BOLETICE SO.01 – REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU DOZP“ Investorem akce je STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 1175/5, DĚČÍN, 408 38.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD:

Jako podklady byly použity:
- výkresová dokumentace stavební části,
- konzultace se zástupcem investora,
- typové podklady a příslušné ČSN.

3. VYTÁPĚNÍ OBJEKTU:

3.1. Tepelné ztráty

Tepelná ztráta objektu byla stanovena dle ČSN 73 0540:2011, pro vnější teplotu -15°C.

Tepelná ztráta objektu 1.PP – 4.NP je	**30,6 kW**

3.2. Tepelná bilance

Celková spotřeba energie na vytápění 1.PP-4.NP	**74 000 kWh**
Spotřeba energie na ohřev TV	**61 100 kWh**
Uvažovaná účinnost systému	**90 %**

5.NP má svůj vlastní systém vytápění a není předmětem této PD.

4. ZDROJ TEPLA a OHŘEV TV

Jako zdroj tepelné energie pro vytápění a ohřev TV pro 1.PP - 4.NP je použito stávajícího zdroje tepla a to 2x plynového kotle WOLF NG-2E-35 o celkovém výkonu 70kW a stávajícího zásobníkového ohřívače. Vše je umístěno v 1.PP v technické místnosti, viz. Výkresová část PD. Plynové kotle budou před zprovozněním odservisovány a zkontrolovány pro bezpečný a bezproblémový provoz. Nově bude proveden kompaktní rozdělovač modul 80, délky 1600mm, ze kterého budou vyvedeny 4 směšované větve. Každá větev bude opatřena oběhovým čerpadlem, třícestnou směšovací armaturou, uzavíracími kohouty, zpětným ventilem, filterbalem a teploměry. Rozdělovač bude dále osazen 2x rezervou DN25 pro případnou větev do 4.NP a ohřev TV.

5. ROZVODY ÚT :

Rozvody ÚT jsou navrženy jako dvoutrubkové, teplovodní s nuceným oběhem. Teplotní spád je navržen pro 1.NP 60/45°C a pro 2.NP – 4.NP 55/40°C. Rozvody ÚT jsou navrženy z měděných trubek tvrdých SANCO.

Otopná soustava bude v nejvyšších místech odvzdušňována pomocí ventilů osazených na otopných tělesech. V nejnižších místech OS budou osazeny vypouštěcí armatury.

6. OTOPNÁ TĚLESA:

Jako otopná tělesa jsou navržena ocelová desková tělesa typ VENTIL KOMPAKT. Tělesa budou opatřena termostatickými ventilovými vložkami (součást dodávky deskových těles) a regulačními uzavíracími šroubeními na vratných potrubích těles. Otopná tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi THERA-4. Všechny otopná tělesa budou osazena měřičem spotřeby tepla Siemens WHE 502.

Umístění a konkrétní velikosti těles jsou zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

7. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ :

Zabezpečení systému proti překročení maximálního přetlaku bude provedeno pomocí pojistného ventilu s otevíracím přetlakem 300kPa, který je součástí plynových kotlů. Vyrovnávání objemových změn otopného média bude prováděno pomocí uzavřené expanzní nádoby o objemu 80 l, která je stávající. Plnící přetlak nádoby je 100 kPa.

Kotle jsou vybaveny teploměry a tlakoměry. Doplňování vody do systému bude prováděno ručně pomocí doplňovací hadice přes napouštěcí kohout za stálého dozoru obsluhy. Doplňovací hadice musí být opatřena uzavíracím a zpětným ventilem. Návrh zabezpečovacího zařízení byl proveden v souladu s ČSN 06 0830 a je součástí přílohy.

8. OZNAČENÍ TEPLOMĚRŮ A MANOMETRŮ

- nejvyšší dovolený přetlak 300 kPa (červená značka),
- nejvyšší provozní přetlak 200 kPa (hnědá značka),
- nejnižší provozní přetlak 150 kPa (zelená značka),
- nejnižší dovolený přetlak 145 kPa (modrá značka).
- nejvyšší dovolená teplota 75 °C (červená značka),
- nejvyšší provozní teplota 60 °C (hnědá značka).

9. IZOLACE A NÁTĚRY:

Rozvody ÚT vedené v konstrukcích budou izolovány izolací ARMAFLEX TUBOLIT DG tl. 13 mm. Rozvody v technických místnostech budou izolovány izolací ML3 tl.50mm a rozdělovač a sběrač izolací ML3 tl.100mm.

10. VZDUCHOTECHNICKÁ BILANCE

Požadavky na větrání obytných budov dle ČSN EN15665/Z1

Doporučené množství odváděného vzduchu z koupelny	**90 m^3/h**
Doporučené množství odváděného vzduchu od WC	**50m^3/h**
Doporučené množství odváděného vzduchu od umyvadla	**30 m^3/h**

<u>Skutečné hodnoty vzduchových výkonů, které jsou uplatněny:</u>

Množství odváděného vzduchu z koupelny	**150 m^3/h**
Množství odváděného vzduchu od WC	**50 m^3/h**
Množství odváděného vzduchu od umyvadla	**30 m^3/h**
Množství odváděného vzduchu digestoří	**250 m^3/h**

11. POPIS VĚTRÁNÍ

Cílem návrhu je zajistit účinné provětrávání prostorů kde vznikají škodliviny a jsou přítomni lidé a sociálním zázemí, kde není možné zajistit větrání okny. Prostory, které mají okno, jsou navrženy jako větratelné okny s otevíracím mechanizmem v dosahu obsluhy ze země.

V prostoru sociálních zařízení, kde není možné zajistit větrání okny, budou instalovány odtahové ventilátory Silent 200CRZ (m.č.105), případně Silent 300CRZ (m.č. 203, 303, 404, 405), které bude spínány pohybovým čidlem případně současně s osvětlením a doběhem. Ventilátory budou napojeny na VZT potrubí, které bude vyvedeno na fasádu objektu kde bude ukončeno žaluziovými klapkami. Odsávání digestoří bude taktéž svedeno na fasádu objektu a ukončeno žaluziovými klapkami. Vše je zřejmé z výkresové části PD.

Varná centra budou opatřena digestořemi, o min. výkonu 250m3/h, které budou napojeny na samostatné VZT potrubí vyvedené na fasádu objektu a ukončené žaluziovou klapkou.

Dveře do m.č. 110 – úklidová komora, budou opatřeny dveřní mřížkou PT489B.

Do všech místností s nuceným odtahem budou instalované dveře s větrací mřížkou nebo dveře se sníženým prahem. Veškerá okna budou plně otevíratelná a ovládatelná bezpečným způsobem ze země. Velikost oken dle pohledů. Nucené větrání místností bude vedeno skrze fasádu objektu ve výšce pod stropní konstrukcí pomocí vzt potrubí.

Pro zabezpečení větrání výtahové šachty bude v nejnižším a v nejvyšším místě instalována krycí mřížka Mandík KMM o rozměrech 250x200mm, která odpovídá volnou průtočnou plochou 1% z podlahové plochy výtahové šachty.

12. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Odtahové ventilátory splňují hygienické limity hluku pro denní i noční provoz a proto nebudou potřebná další protihluková opatření.

Protihluková opatření vycházejí z požadavků NV č. 272/2011 Sb.
Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru:

1) **denní doba 50 dB(A)**
2) **noční doba 40 dB(A)**

13. MĚŘENÍ A REGULACE:

Stávající systém MaR Elictronic bude doplněn dle nového systému zapojení ÚT. Z tohoto důvodu bude před realizací vypracována realizační dokumentace MaR.

14. POKYNY PRO MONTÁŽ:

Rozvody a strojní zařízení budou označeny orientačními štítky. Značení potrubí dle provozních tekutin musí být provedeno v souladu s ČSN 13 0072. Projektová dokumentace je řešena v souladu s platnými zákony, ČSN a předpisy týkajícími se bezpečnosti práce. Montážní firmy jsou povinny v průběhu výstavby výše uvedené plně respektovat a v souladu s tím provádět montážní práce.

15. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:

Použitá technologie zařízení pro vytápění a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání, údržba zařízení pro vytápění a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

16. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI:

Při provádění stavby je nutné dodržovat všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví, zejména pak vyhlášku 591/2007 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

17. ZÁVĚR:

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace, která je určena jako podklad pro stavební řízení. Veškeré změny je nutno předem projednat s projektantem. Práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN bezpečnostními a protipožárními předpisy.

V Rumburku dne 10.11.2018 Vypracoval: Havlík Stanislav

STAVEBNÍ ÚPRAVY DOZP BOLETICE
SO.01 – REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU DOZP

D.1.4.a -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
PLYNOVÉ VYTÁPĚNÍ
D.1.4.c -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
ELEKTRICKÉ VĚTRÁNÍ

D.1.4.a.3

TECHNICKÁ ZPRÁVA - VÝPOČTY

1. Tepelné ztráty - výpočet budovy
2. Tepelné ztráty - potřeba energie a paliva
3. DIMOS – dimenzování těles
4. DIMOS – dimenzování otopných větví
5. DIMOS – expanzní nádoba

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:	DOZP Boletice		
Místo:	č.p.214	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	PD18473.STV	Archiv:	PD18473
Projektant:		Datum:	27.10.2018
E-mail:		Telefon:	

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

t_e = -15 °C t_{ib} = 18,9 °C n_{50} = 2,5 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 0									
1	110	Úklidová komora	N	15	0,3	1,3	0,0	0,0	0
1	115	Výtah	N	0	0,3	2,8	0,0	0,0	0
1	117	příruční sklad	N	0	0,3	6,9	3,4	0,0	0
2	201	Chodba se schodištěm	N	17	0,3	12,6	4,2	0,0	0
2	212	Chodba	N	18	0,3	3,8	0,0	0,0	0
2	213	Výtah	N	-15	0,3	2,6	0,0	0,0	0
3	301	Chodba se schodištěm	N	17	0,3	12,6	4,2	0,0	0
3	312	Chodba	N	18	0,3	3,8	0,0	0,0	0
3	313	Výtah	N	-15	0,3	2,6	0,0	0,0	0
4	401	Schodiště	N	16	0,3	12,9	4,3	0,0	0
4	411	Chodba	N	16	0,3	14,1	4,7	0,0	0
4	414	Výtah	N	-15	0,3	2,6	0,0	0,0	0
ÚSEK 1									
1	101	Chodba se schodištěm	1	15	0,3	17,3	5,8	0,0	0
1	102	chodba-b.č.1	1	20	0,3	10,1	0,0	0,0	0
1	103	obývací pokoj+kk-b.č	1	20	0,3	21,3	10,7	0,0	0
1	104	pokoj-2L-b.č1	1	20	0,3	15,7	5,2	0,0	0
1	105	wc-invalida-b.č.1	1	20	0,3	4,3	0,0	0,0	0
1	106	pokoj-2L-b.č.1	1	20	0,3	16,4	8,2	0,0	0
1	107	koupelna-b.č.1	1	25	0,3	4,2	1,4	0,0	0
1	108	pokoj+2L-b.č1	1	20	0,3	15,9	5,3	0,0	0
1	109	Chodba	1	20	0,3	1,7	0,0	0,0	0
1	111	wc zaměstnanci	1	20	0,3	4,6	2,3	0,0	0
1	112	Chodba	1	15	0,3	8,2	0,0	0,0	0
1	113	příprava jídel	1	20	0,3	9,7	3,2	0,0	0
1	114	mytí nádobí	1	20	0,3	7,2	2,4	0,0	0
1	116	Chodba	1	15	0,3	9,8	4,9	0,0	0
ÚSEK 2									
2	202	Zádveří-b.č.2	2	20	0,3	3,8	0,0	0,0	0
2	203	koupelna-b.č.2	2	25	0,3	7,4	2,5	0,0	0
2	204	Chodba-b.č.2	2	20	0,3	7,2	0,0	0,0	0
2	205	obývací pokoj + kk -	2	20	0,3	21,4	10,7	0,0	0
2	206	chodba-b.č.2	2	20	0,3	4,7	0,0	0,0	0
2	207	pokoj-1l-b.č.2	2	20	0,3	8,7	4,3	0,0	0
2	208	pokoj-1l-b.č.2	2	20	0,3	8,7	2,9	0,0	0
2	209	pokoj-2l-b.č.2	2	20	0,3	14,5	4,8	0,0	0
2	210	pokoj-2l-b.č.2	2	20	0,3	14,1	4,7	0,0	0
2	211	wc invalida-b.č.2	2	20	0,3	3,2	1,1	0,0	0

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}
2	214	kancelář	2	20	0,3	18,1	6,0	0,0	0
2	215	příruční sklad	2	20	0,3	13,7	4,6	0,0	0
ÚSEK 3									
3	302	Zádveří-b.č.2	3	20	0,3	3,8	0,0	0,0	0
3	303	koupelna-b.č.2	3	25	0,3	7,4	2,5	0,0	0
3	304	Chodba-b.č.2	3	20	0,3	7,2	0,0	0,0	0
3	305	obývací pokoj + kk -	3	20	0,3	21,4	10,7	0,0	0
3	306	chodba-b.č.2	3	20	0,3	4,7	0,0	0,0	0
3	307	pokoj-1l-b.č.2	3	20	0,3	8,7	4,3	0,0	0
3	308	pokoj-1l-b.č.2	3	20	0,3	8,7	2,9	0,0	0
3	309	pokoj-2l-b.č.3	3	20	0,3	14,5	4,8	0,0	0
3	310	pokoj-2l-b.č.2	3	20	0,3	14,1	4,7	0,0	0
3	311	wc invalida-b.č.2	3	20	0,3	3,2	1,1	0,0	0
3	314	kancelář	3	20	0,3	18,1	6,0	0,0	0
3	315	příruční sklad	3	20	0,3	13,7	4,6	0,0	0
ÚSEK 4									
4	402	Chodba	4	20	0,3	3,5	0,0	0,0	0
4	403	chodba	4	20	0,3	1,2	0,0	0,0	0
4	404	wc muži	4	20	0,3	1,3	0,0	0,0	0
4	405	wc ženy	4	20	0,3	4,9	1,6	0,0	0
4	406	Chodba	4	20	0,3	1,6	0,0	0,0	0
4	407	kancelář 2P	4	20	0,3	15,1	5,0	0,0	0
4	408	kancelář 2P	4	20	0,3	12,8	4,3	0,0	0
4	409	Kancelář vedoucího	4	20	0,3	31,9	16,0	0,0	0
4	410	Kancelář 2P	4	20	0,3	31,9	10,6	0,0	0
4	412	kancelář 2P	4	20	0,3	14,4	4,8	0,0	0
4	413	Kancelář 2P	4	20	0,3	14,7	4,9	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 0											
110	N	4,2	1,5	1	0	16	13	0	29	29	0
115	N	9,2	3,2	1	1	22	15	0	37	37	0
117	N	22,9	7,9	-1	2	-17	37	0	20	20	0
201	N	41,9	15,2	-2	4	-72	141	0	69	69	0
212	N	12,5	4,6	-1	1	-37	43	0	6	6	0
213	N	8,7	3,2	6	1	6	1	0	7	7	0
301	N	41,9	15,2	-2	4	-72	141	0	69	69	0
312	N	12,5	4,6	-1	1	-37	43	0	6	6	0
313	N	8,7	3,2	6	1	6	1	0	7	7	0
401	N	42,9	15,6	-2	4	-68	140	0	72	72	0
411	N	47,2	17,1	-4	5	-142	154	0	12	12	0
414	N	8,7	3,2	6	1	6	1	0	7	7	0
Σ úsek N		261,3	94,3	5	27	-390	731	0	341	341	0
ÚSEK 1											
101	1	57,8	19,9	23	6	681	177	0	858	858	0
102	1	33,6	11,6	21	3	744	120	0	864	864	0
103	1	71,1	24,5	62	7	2 186	254	0	2 440	2 440	0
104	1	52,5	18,1	65	5	2 287	187	0	2 474	2 474	0

č.m.	úsek	V_{mi}	A_{pi}	H_{Tm}	H_{Vm}	Φ_{Tm}	Φ_{Vm}	Φ_{RHm}	Φ_{HLm}	Q_{cm}	Q_z
		m^3	m^2	W/K	W/K	W	W	W	W	W	W
105	1	14,5	5,0	12	1	423	52	0	475	475	0
106	1	54,5	18,8	50	6	1 764	195	0	1 959	1 959	0
107	1	14,0	4,8	23	1	931	57	0	988	988	0
108	1	53,0	18,3	54	5	1 882	189	0	2 071	2 071	0
109	1	5,6	1,9	6	1	227	20	0	247	247	0
111	1	15,3	5,3	16	2	554	55	0	609	609	0
112	1	27,5	9,5	4	3	105	84	0	189	189	0
113	1	32,2	11,1	31	3	1 095	115	0	1 210	1 210	0
114	1	23,9	8,2	31	2	1 099	85	0	1 184	1 184	0
116	1	32,5	11,2	40	3	1 190	99	0	1 289	1 289	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		488,1	168,3	439	50	15 169	1 690	0	16 859	16 859	0
ÚSEK 2											
202	2	12,6	4,6	-3	1	-96	45	0	0	0	0
203	2	24,8	9,0	10	3	397	101	0	498	498	0
204	2	24,0	8,7	0	2	0	86	0	86	86	0
205	2	71,2	25,9	10	7	367	254	0	621	621	0
206	2	15,7	5,7	0	2	4	56	0	60	60	0
207	2	28,9	10,5	9	3	320	103	0	423	423	0
208	2	28,9	10,5	5	3	166	103	0	269	269	0
209	2	48,2	17,5	11	5	377	172	0	549	549	0
210	2	46,9	17,1	12	5	427	167	0	595	595	0
211	2	10,6	3,9	8	1	288	38	0	326	326	0
214	2	60,5	22,0	13	6	443	216	0	659	659	0
215	2	45,5	16,6	7	5	255	163	0	418	418	0
Σ úsek 2 ÚSEK 2		417,9	152,0	83	43	2 947	1 505	0	4 503	4 503	0
ÚSEK 3											
302	3	12,6	4,6	-3	1	-96	45	0	0	0	0
303	3	24,8	9,0	10	3	397	101	0	498	498	0
304	3	24,0	8,7	0	2	0	86	0	86	86	0
305	3	71,2	25,9	10	7	367	254	0	621	621	0
306	3	15,7	5,7	0	2	4	56	0	60	60	0
307	3	28,9	10,5	9	3	320	103	0	423	423	0
308	3	28,9	10,5	5	3	166	103	0	269	269	0
309	3	48,2	17,5	11	5	377	172	0	549	549	0
310	3	46,9	17,1	12	5	427	167	0	595	595	0
311	3	10,6	3,9	8	1	288	38	0	326	326	0
314	3	60,5	22,0	13	6	443	216	0	659	659	0
315	3	45,5	16,6	7	5	255	163	0	418	418	0
Σ úsek 3 ÚSEK 3		417,9	152,0	83	43	2 947	1 505	0	4 503	4 503	0
ÚSEK 4											
402	4	11,8	4,3	1	1	33	42	0	75	75	0
403	4	4,0	1,4	0	0	0	14	0	14	14	0
404	4	4,5	1,6	0	0	16	16	0	32	32	0
405	4	16,2	5,9	3	2	115	58	0	173	173	0
406	4	5,2	1,9	1	1	31	18	0	49	49	0
407	4	50,4	18,3	12	5	435	180	0	615	615	0
408	4	42,6	15,5	7	4	243	152	0	396	396	0
409	4	106,4	39,4	19	11	672	380	0	1 052	1 052	0
410	4	106,4	39,4	7	11	256	380	0	636	636	0
412	4	48,1	17,5	15	5	514	172	0	685	685	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
413	4	49,0	18,1	13	5	470	175	0	645	645	0
Σ úsek 4 ÚSEK 4		444,5	163,4	80	45	2 784	1 587	0	4 371	4 371	0
Σ budovy		2 029,8	730,0	690	207	23 457	7 017	0	30 576	30 576	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

fRH - 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} $= \Phi_{HLm} + Q_z$

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba:	DOZP Boletice		
Místo:	č.p.214	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	PD18473.STV	Archiv:	PD18473
Projektant:		Datum:	27.10.2018
E-mail:		Telefon:	

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	Q =	30 474	W
Výpočtová venkovní teplota	t_e =	-15	°C
Průměrná vnitřní teplota	t_{is} =	19,0	°C
Počet topných dnů	d =	249	
Střední teplota venkovního vzduchu	t_{es} =	4,7	°C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	f_1 =	0,85	
Vliv režimu vytápění	f_2 =	0,95	
Vliv zvýšení vnitřní teploty	f_3 =	1,07	
Vliv regulace	f_4 =	1,00	
Palivo		Zemní plyn	
Výhřevnost	H =	35,8	MJ/m^3
Účinnost systému	η =	90,0	%

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es}	E_v	E_v	E_v	B_v		
		°C	kWh	GJ	%	m^3	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	17	13,8	1 643	5,9	2,5	183,6	1 825,6	6,6
10	31	8,9	5 819	20,9	8,8	650,2	6 465,9	23,3
11	30	3,5	8 643	31,1	13,1	965,6	9 602,8	34,6
12	31	-0,2	11 062	39,8	16,8	1 236,0	12 291,6	44,2
1	31	-2,2	12 215	44,0	18,5	1 364,8	13 572,0	48,9
2	28	-0,4	10 096	36,3	15,3	1 128,0	11 217,7	40,4
3	31	3,6	8 873	31,9	13,5	991,4	9 858,9	35,5
4	30	9,1	5 520	19,9	8,4	616,8	6 133,4	22,1
5	20	13,4	2 082	7,5	3,2	232,6	2 312,9	8,3
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	249		65 953	237,4	100,0	7 369,0	73 280,8	263,8

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

Potřeba energie a paliva na ohřev TV podle ČSN 06 0320:2006

Stavba:	DOZP Boletice		
Místo:	č.p.214	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	PD18473.STV	Archiv:	PD18473
Projektant:		Datum:	27.10.2018
E-mail:		Telefon:	

Výpočet potřeby tepla - úsek TUV 1

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	4,30	35	365	54 932,50
Umývání	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Úklid	potřeba na 100 m^2	0,00	0,00	365	0,00
Vaření a mytí	potřeba na 1 jídlo	0,00	0	365	0,00
Jiná potřeba		0,00	0	365	0,00
Množství ohřáté vody		0.00 dm^3	ΔT 0.0 K	365	0,00
Součet					54 932,50
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					54 932,50

Palivo	Výhřevnost	Účinnost systému
Zemní plyn	H = 35.8 MJ/m^3	η = 90 %

Rozložení potřeby energie E_{TUV} a paliva B_{TUV}

měsíc	%	E_{TUV}	E_{TUV}	B_{TUV}		
		kWh	GJ	m^3	kWh	GJ
7	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
8	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
9	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
10	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
11	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
12	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
1	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
2	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
3	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
4	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
5	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
6	8,333	4 577,5	16,5	511,5	5 086,1	18,3
	100,0	54 930,3	197,7	6 137,5	61 033,7	219,7

Návrh těles

Stavba:	DOZP BOLETICE		
Místo:	Č.P. 214 BOLETICE NAD LABEM	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	PD18473.DMW	Archiv:	PD18473
Projektant:		Datum:	10.11.2018
E-mail:		Telefon:	

Seznam místností

Provozni skupina číslo 1a ÚSEK 1 t_{w1} = 60,0 °C Δt = 15,0 K

Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	tw1/dt °C/K	Q W
101	Chodba se schodištěm	15	858	898	104,7	101-01	22-060080-60	60/15	898
102	chodba-b.č.1	20	864	922	106,7	102-01	22-060100-60	60/15	922
103	obývací pokoj+kk-b.č	20	2 440	2 582	105,8	103-01	22-060140-60	60/15	1291
						103-02	22-060140-60	60/15	1291
104	pokoj-2L-b.č1	20	2 474	2 633	106,4	104-01	33-060200-60	60/15	2633
105	wc-invalida-b.č.1	20	475	553	116,4	105-01	22-060060-60	60/15	553
106	pokoj-2L-b.č.1	20	1 959	2 212	112,9	106-01	22-060080-60	60/15	737
						106-02	22-060160-60	60/15	1475
107	koupelna-b.č.1	25	988	1 023	103,5	107-01	22-060140-60	60/15	1023
108	pokoj+2L-b.č1	20	2 071	2 106	101,7	108-01	33-060160-60	60/15	2106
109	Chodba	20	247	0	0,0				
111	wc zaměstnanci	20	609	738	121,2	111-01	22-060040-60	60/15	369
						111-02	22-060040-60	60/15	369
112	Chodba	15	0	0			Z m.č. 116		189
113	příprava jídel	20	1 210	1 316	108,7	113-01	33-060100-60	60/15	1316
114	mytí nádobí	20	1 184	1 316	111,1	114-01	33-060100-60	60/15	1316
116	Chodba	15	1 478	1 605	108,6	116-01	33-060100-60	60/15	1605
		Σ	16857	17904					

Výkon otopných těles 17904W

Provozni skupina číslo 2a ÚSEK 2 t_{w1} = 55,0 °C Δt = 15,0 K

Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	tw1/dt °C/K	Q W	L_T mm
202	Zádveří-b.č.2	20	0	0						
203	koupelna-b.č.2	25	498	549	110,3	203-01	22-060100-60	55/15	549	1 000
204	Chodba-b.č.2	20	86	0	0,0					
205	obývací pokoj + kk -	20	621	885	142,4	205-01	11-060080-60	55/15	354	800
						205-02	11-060120-60	55/15	531	1 200
206	chodba-b.č.2	20	60	0	0,0					
207	pokoj-1l-b.č.2	20	423	795	188,1	207-01	11-060060-60	55/15	265	600
						207-02	11-060060-60	55/15	265	600
						207-03	11-060060-60	55/15	265	600
208	pokoj-1l-b.č.2	20	269	354	131,6	208-01	11-060080-60	55/15	354	800
209	pokoj-2l-b.č.2	20	549	620	113,0	209-01	11-060140-60	55/15	620	1 400
210	pokoj-2l-b.č.2	20	595	620	104,2	210-01	11-060140-60	55/15	620	1 400
211	wc invalida-b.č.2	20	326	449	137,9	211-01	21-060080-60	55/15	449	800
214	kancelář	20	659	708	107,4	214-01	11-060160-60	55/15	708	1 600
215	příruční sklad	20	418	531	127,1	215-01	11-060120-60	55/15	531	1 200
		Σ	4504	5511						

Výkon otopných těles 5511W

Provozni skupina číslo 3a ÚSEK 3 t_{w1} = 55,0 °C Δt = 15,0 K

Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	tw1/dt °C/K	Q W	L_T mm
302	Zádveří-b.č.2	20	0	0						
303	koupelna-b.č.2	25	498	549	110,3	303-01	22-060100-60	55/15	549	1 000
304	Chodba-b.č.2	20	86	0	0,0					
305	obývací pokoj + kk -	20	621	885	142,4	305-01	11-060080-60	55/15	354	800
						305-02	11-060120-60	55/15	531	1 200
306	chodba-b.č.2	20	60	0	0,0					
307	pokoj-1l-b.č.2	20	423	795	188,1	307-01	11-060060-60	55/15	265	600
						307-02	11-060060-60	55/15	265	600
						307-03	11-060060-60	55/15	265	600
308	pokoj-1l-b.č.2	20	269	354	131,5	308-01	11-060080-60	55/15	354	800
309	pokoj-2l-b.č.3	20	549	620	113,0	309-01	11-060140-60	55/15	620	1 400
310	pokoj-2l-b.č.2	20	595	620	104,2	310-01	11-060140-60	55/15	620	1 400
311	wc invalida-b.č.2	20	326	449	137,9	311-01	21-060080-60	55/15	449	800
314	kancelář	20	659	708	107,4	314-01	11-060160-60	55/15	708	1 600
315	příruční sklad	20	418	531	127,1	315-01	11-060120-60	55/15	531	1 200
		Σ	4504	5511						

Výkon otopných těles 5511W

Provozni skupina číslo 4a ÚSEK 4 t_{w1} = 55,0 °C Δt = 15,0 K

Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	tw1/dt °C/K	Q W	L_T mm
402	Chodba	20	75	0	0,0					
403	chodba	20	14	0	0,0					
404	wc muži	20	32	0	0,0					
405	wc ženy	20	173	265	153,6	405-01	11-060060-60	55/15	265	600
406	Chodba	20	49	0	0,0					
407	kancelář 2P	20	615	708	115,2	407-01	11-060160-60	55/15	708	1 600
408	kancelář 2P	20	396	531	134,3	408-01	11-060120-60	55/15	531	1 200
409	Kancelář vedoucího	20	1 052	1 415	134,6	409-01	11-060060-60	55/15	265	600
						409-02	11-060060-60	55/15	265	600
						409-03	11-060060-60	55/15	265	600
						409-04	11-060140-60	55/15	620	1 400
410	Kancelář 2P	20	636	708	111,3	410-01	11-060160-60	55/15	708	1 600
412	kancelář 2P	20	685	708	103,3	412-01	11-060160-60	55/15	708	1 600
413	Kancelář 2P	20	645	708	109,8	413-01	11-060160-60	55/15	708	1 600
		Σ	4372	5043						

Výkon otopných těles 5043W

1 Souhrnné údaje

Stavba:	DOZP BOLETICE		
Místo:	Č.P. 214 BOLETICE NAD LABEM	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	PD18473.DMW	Archiv:	PD18473
Projektant:		Datum:	10.11.2018
E-mail:		Telefon:	

2 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, tw1 = 75,0 °C, ρ = 974,13 kg·m^{-3}

Větev	Typ	tw1 °C	Δt K	tw2 °C	tw1vyp °C	Δtvyp K	tw2vyp °C	u	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Q W	M_1 kg·h^{-1}	V_V dm^3
V1	D	60,0	15,0	45,0	60,0	15,0	45,0	0,70	22950	22950	16610	954,0	151,9
V2	D	55,0	15,0	40,0	55,0	15,0	40,0	0,70	14021	14021	4359	250,4	63,5
V3	D	55,0	15,0	40,0	55,0	15,0	40,0	0,70	14021	14021	4359	250,4	63,5
V4	D	55,0	15,0	40,0	55,0	15,0	40,0	0,70	16290	16290	4202	241,4	56,3

Celkový výkon	Q =	29 530,0	W
Celkový hmotnostní průtok	M =	1 696,3	kg·h^{-1}
Celkový vodní objem	V =	335,2	dm^3

3 Výpočet úseků. Metoda výpočtu: po větvích.

3.1 Výpočet úseků větve V1 - t_{w1} = 60,0 °C; výkon požadovaný

1NP

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V1	1	108-01	2 071	3,50	15	15x1	118,9	0,253	9,47	80	589	KORADO 2015	15	7,33	0,69	5 757	0
V1	1z			3,50	15	15x1	118,9	0,251	9,18		600	verafix-VKE	15	4,00	0,72		
V1	2	107-01	988	0,50	15	15x1	56,7	0,121	18,49	25	142	KORADO 2015	15	3,01	0,31	6 787	0
V1	2z			0,50	15	15x1	56,7	0,120	9,08		72	verafix-VKE	15	1,00	0,31		
V1	3		3 059	4,50	15	15x1	175,7	0,374	1,00		802						
V1	3z			4,50	15	15x1	175,7	0,371	0,74		832						
V1	4	106-02	979	0,50	15	15x1	56,2	0,120	25,91	25	192	KORADO 2015	15	2,59	0,28	8 386	0
V1	4z			0,50	15	15x1	56,2	0,119	7,09		57	verafix-VKE	15	0,72	0,28		
V1	5		4 038	3,00	15	15x1	231,9	0,494	4,73		1 361						
V1	5z			3,00	15	15x1	231,9	0,490	4,54		1 388						
V1	6	106-01	979	0,50	15	15x1	56,2	0,120	20,35	25	153	KORADO 2015	15	2,10	0,23	11 179	0
V1	6z			0,50	15	15x1	56,2	0,119	6,41		52	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V1	7		5 017	5,00	18	18x1	288,2	0,405	3,14		974						
V1	7z			5,00	18	18x1	288,2	0,402	3,20		1 024						
V1	8	105-01	475	0,50	15	15x1	27,3	0,058	65,16	6	111	KORADO 2015	15	1,00	0,13	13 319	7 633
V1	8z			0,50	15	15x1	27,3	0,058				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V1	9		5 492	0,50	18	18x1	315,4	0,444	0,41		123						
V1	9z			0,50	18	18x1	315,4	0,440	0,34		123						
V1	10	102-01	864	4,00	15	15x1	49,6	0,106	18,56	19	150	KORADO 2015	15	1,33	0,16	13 407	0
V1	10z			4,00	15	15x1	49,6	0,105	5,20		77	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V1	11		6 356	2,00	22	22x1	365,1	0,329	0,54		180						
V1	11z			2,00	22	22x1	365,1	0,326	0,42		182						
V1	12	103-01	1 220	0,50	15	15x1	70,1	0,149	15,78	39	190	KORADO 2015	15	2,50	0,27	13 700	0
V1	12z			0,50	15	15x1	70,1	0,148	6,66		86	verafix-VKE	15	0,66	0,27		
V1	13		7 576	4,00	22	22x1	435,1	0,392	0,42		442						
V1	13z			4,00	22	22x1	435,1	0,389	0,35		462						
V1	14	103-02	1 220	0,50	15	15x1	70,1	0,149	18,18	39	216	KORADO 2015	15	2,42	0,26	14 592	0
V1	14z			0,50	15	15x1	70,1	0,148	5,40		72	verafix-VKE	15	0,59	0,26		
V1	15		8 796	1,00	22	22x1	505,2	0,455	1,16		251						
V1	15z			1,00	22	22x1	505,2	0,451	1,61		305						
V1	16	116-01	1 478	14,00	15	15x1	84,9	0,181	19,07	41	955	KORADO 2015	15	3,89	0,37	10 535	0
V1	16z			14,00	15	15x1	84,9	0,179	18,15		941	verafix-VKE	15	1,28	0,37		
V1	17	104-01	2 474	0,50	15	15x1	142,1	0,303	11,45	114	572	KORADO 2015	15	6,33	0,60	11 289	0
V1	17z			0,50	15	15x1	142,1	0,300	9,70		497	verafix-VKE	15	2,37	0,60		
V1	18		3 952	4,50	15	15x1	227,0	0,483	1,06		1 268						
V1	18z			4,50	15	15x1	227,0	0,480	4,49		1 735						
V1	19	114-01	1 184	2,00	15	15x1	68,0	0,145	10,97	26	176	KORADO 2015	15	2,72	0,29	11 374	0
V1	19z			2,00	15	15x1	68,0	0,144	11,09		161	verafix-VKE	15	0,81	0,29		
V1	20	113-01	1 210	0,50	15	15x1	69,5	0,148	12,81	27	154	KORADO 2015	15	2,79	0,29	11 438	0
V1	20z			0,50	15	15x1	69,5	0,147	9,80		118	verafix-VKE	15	0,85	0,29		
V1	21		2 394	3,00	15	15x1	137,5	0,293	8,28		668						

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V1	21z			3,00	15	15x1	137,5	0,291	8,27		690						
V1	22	111-01	305	0,50	15	15x1	17,5	0,037	87,21	2	62	KORADO 2015	15	1,00	0,13	13 042	10 698
V1	22z			0,50	15	15x1	17,5	0,037				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V1	23		2 699	0,50	15	15x1	155,0	0,330	2,35		191						
V1	23z			0,50	15	15x1	155,0	0,328	2,80		220						
V1	24	101-01	858	1,50	15	15x1	49,3	0,105	9,11	19	67	KORADO 2015	15	1,35	0,16	13 039	0
V1	24z			1,50	15	15x1	49,3	0,104	8,84		66	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V1	25	111-02	305	0,50	15	15x1	17,5	0,037	23,44	2	18	KORADO 2015	15	1,00	0,13	13 164	10 820
V1	25z			0,50	15	15x1	17,5	0,037	7,83		7	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V1	26		1 163	1,00	15	15x1	66,8	0,142	11,33		143						
V1	26z			1,00	15	15x1	66,8	0,141	15,09		172						
V1	30		3 862	4,00	15	15x1	221,8	0,472	9,65		2 038						
V1	30z			4,00	15	15x1	221,8	0,469	17,95		3 011						
V1	50		12 748	9,00	28	28x1,5	732,2	0,422	8,00		1 495						
V1	50z			9,00	28	28x1,5	732,2	0,419	8,49		1 585						
V1	51		16 610	9,00	28	28x1,5	954,0	0,549	6,00		2 161						
V1	51z			9,00	28	28x1,5	954,0	0,545	6,00		2 234						

3.2 Výpočet úseků větve V2 - t_{w1} = 55,0 °C; výkon požadovaný

2np

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V2	1	214-01	659	4,00	15	15x1	37,9	0,080	9,88	27	62	KORADO 2015	15	2,00	0,22	3 279	0
V2	1z			4,00	15	15x1	37,9	0,080	9,67		69	verafix-VKE	15	4,00	0,72		
V2	2	215-01	418	0,50	15	15x1	24,0	0,051	13,54	11	19	KORADO 2015	15	1,24	0,15	3 394	0
V2	2z			0,50	15	15x1	24,0	0,051	7,60		13	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	3		1 077	7,00	15	15x1	61,9	0,131	6,30		202						
V2	3z			7,00	15	15x1	61,9	0,131	6,28		178						
V2	4	207-01	141	0,50	15	15x1	8,1	0,017	81,52	1	13	KORADO 2015	15	1,00	0,13	3 805	3 305
V2	4z			0,50	15	15x1	8,1	0,017				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	5		1 218	1,00	15	15x1	70,0	0,149	6,23		99						
V2	5z			1,00	15	15x1	70,0	0,148	6,24		92						
V2	6	207-02	141	0,50	15	15x1	8,1	0,017	99,80	1	16	KORADO 2015	15	1,00	0,13	3 994	3 494
V2	6z			0,50	15	15x1	8,1	0,017				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	7		1 359	1,00	15	15x1	78,1	0,166	6,18		125						
V2	7z			1,00	15	15x1	78,1	0,165	6,22		117						
V2	8	207-03	141	0,50	15	15x1	8,1	0,017	120,07	1	19	KORADO 2015	15	1,00	0,13	4 234	3 734
V2	8z			0,50	15	15x1	8,1	0,017				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	9		1 500	5,50	15	15x1	86,2	0,183	4,49		341						
V2	9z			5,50	15	15x1	86,2	0,182	4,39		322						
V2	10	205-01	311	0,50	15	15x1	17,9	0,038	51,63	6	39	KORADO 2015	15	1,00	0,13	5 090	2 657
V2	10z			0,50	15	15x1	17,9	0,038				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	11		2 080	3,50	15	15x1	119,5	0,254	0,38		310						
V2	11z			3,50	15	15x1	119,5	0,252	0,32		327						
V2	12	205-02	311	0,50	15	15x1	17,9	0,038	66,01	6	49	KORADO 2015	15	1,00	0,13	5 721	3 288
V2	12z			0,50	15	15x1	17,9	0,038				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	13		2 391	1,50	15	15x1	137,4	0,292	6,17		421						
V2	13z			1,50	15	15x1	137,4	0,290	6,63		451						
V2	14	211-01	326	10,00	15	15x1	18,7	0,040	15,15	3	50	KORADO 2015	15	1,00	0,13	6 161	3 488
V2	14z			10,00	15	15x1	18,7	0,040	14,20		59	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	15	209-01	549	0,50	15	15x1	31,5	0,067	9,44	18	24	KORADO 2015	15	1,18	0,15	6 210	0
V2	15z			0,50	15	15x1	31,5	0,067	7,70		21	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	16		875	4,50	15	15x1	50,3	0,107	20,23		168						
V2	16z			4,50	15	15x1	50,3	0,106	25,67		201						
V2	20		3 266	8,00	15	15x1	187,6	0,399	9,08		2 199						
V2	20z			8,00	15	15x1	187,6	0,396	9,55		2 324						
V2	21	210-01	595	3,00	15	15x1	34,2	0,073	12,27	22	53	KORADO 2015	15	1,00	0,13	10 226	1 322
V2	21z			3,00	15	15x1	34,2	0,072	9,78		51	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	22	203-01	498	0,50	15	15x1	28,6	0,061	11,93	6	25	KORADO 2015	15	1,00	0,13	10 295	4 058
V2	22z			0,50	15	15x1	28,6	0,060	11,82		26	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V2	23		1 093	12,00	15	15x1	62,8	0,133	15,23		400						
V2	23z			12,00	15	15x1	62,8	0,132	21,87		413						
V2	40		4 359	9,00	18	18x1	250,4	0,351	6,00		1 398						
V2	40z			9,00	18	18x1	250,4	0,349	6,00		1 458						
V2	2009		1 769	1,50	15	15x1	101,6	0,216	0,48		108						
V2	2009z			1,50	15	15x1	101,6	0,214	0,38		112						
V2	2010	208-01	269	0,50	15	15x1	15,5	0,033	52,15	4	30	KORADO 2015	15	1,00	0,13	4 878	3 058
V2	2010z			0,50	15	15x1	15,5	0,033			1	verafix-VKE	15	0,50	0,25		

3.3 Výpočet úseků větve V3 - t_{w1} = 55,0 °C; výkon požadovaný

3np

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V3	1	314-01	659	4,00	15	15x1	37,9	0,080	9,88	27	62	KORADO 2015	15	2,00	0,22	3 279	0
V3	1z			4,00	15	15x1	37,9	0,080	9,67		69	verafix-VKE	15	4,00	0,72		

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V3	2	315-01	418	0,50	15	15x1	24,0	0,051	13,54	11	19	KORADO 2015	15	1,24	0,15	3 394	0
V3	2z			0,50	15	15x1	24,0	0,051	7,60		13	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	3		1 077	7,00	15	15x1	61,9	0,131	6,30		202						
V3	3z			7,00	15	15x1	61,9	0,131	6,28		178						
V3	4	307-01	141	0,50	15	15x1	8,1	0,017	81,52	1	13	KORADO 2015	15	1,00	0,13	3 805	3 305
V3	4z			0,50	15	15x1	8,1	0,017				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	5		1 218	1,00	15	15x1	70,0	0,149	6,23		99						
V3	5z			1,00	15	15x1	70,0	0,148	6,24		92						
V3	6	307-02	141	0,50	15	15x1	8,1	0,017	99,80	1	16	KORADO 2015	15	1,00	0,13	3 994	3 494
V3	6z			0,50	15	15x1	8,1	0,017				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	7		1 359	1,00	15	15x1	78,1	0,166	6,18		125						
V3	7z			1,00	15	15x1	78,1	0,165	6,22		117						
V3	8	307-03	141	0,50	15	15x1	8,1	0,017	120,07	1	19	KORADO 2015	15	1,00	0,13	4 234	3 734
V3	8z			0,50	15	15x1	8,1	0,017				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	9		1 500	5,50	15	15x1	86,2	0,183	4,49		341						
V3	9z			5,50	15	15x1	86,2	0,182	4,39		322						
V3	10	305-01	311	0,50	15	15x1	17,9	0,038	51,63	6	39	KORADO 2015	15	1,00	0,13	5 090	2 657
V3	10z			0,50	15	15x1	17,9	0,038				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	11		2 080	3,50	15	15x1	119,5	0,254	0,38		310						
V3	11z			3,50	15	15x1	119,5	0,252	0,32		327						
V3	12	305-02	311	0,50	15	15x1	17,9	0,038	66,01	6	49	KORADO 2015	15	1,00	0,13	5 721	3 288
V3	12z			0,50	15	15x1	17,9	0,038				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	13		2 391	1,50	15	15x1	137,4	0,292	6,17		421						
V3	13z			1,50	15	15x1	137,4	0,290	6,63		451						
V3	14	311-01	326	10,00	15	15x1	18,7	0,040	15,15	3	50	KORADO 2015	15	1,00	0,13	6 161	3 488
V3	14z			10,00	15	15x1	18,7	0,040	14,20		59	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	15	309-01	549	0,50	15	15x1	31,5	0,067	9,44	18	24	KORADO 2015	15	1,18	0,15	6 210	0
V3	15z			0,50	15	15x1	31,5	0,067	7,70		21	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	16		875	4,50	15	15x1	50,3	0,107	20,23		168						
V3	16z			4,50	15	15x1	50,3	0,106	25,67		201						
V3	20		3 266	8,00	15	15x1	187,6	0,399	9,08		2 199						
V3	20z			8,00	15	15x1	187,6	0,396	9,55		2 324						
V3	21	310-01	595	3,00	15	15x1	34,2	0,073	12,27	22	53	KORADO 2015	15	1,00	0,13	10 226	1 322
V3	21z			3,00	15	15x1	34,2	0,072	9,78		51	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	22	303-01	498	0,50	15	15x1	28,6	0,061	11,93	6	25	KORADO 2015	15	1,00	0,13	10 295	4 058
V3	22z			0,50	15	15x1	28,6	0,060	11,82		26	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V3	23		1 093	12,00	15	15x1	62,8	0,133	15,23		400						
V3	23z			12,00	15	15x1	62,8	0,132	21,87		413						
V3	40		4 359	9,00	18	18x1	250,4	0,351	6,00		1 398						
V3	40z			9,00	18	18x1	250,4	0,349	6,00		1 458						
V3	2009		1 769	1,50	15	15x1	101,6	0,216	0,48		108						
V3	2009z			1,50	15	15x1	101,6	0,214	0,38		112						
V3	2010	308-01	269	0,50	15	15x1	15,5	0,033	52,15	4	30	KORADO 2015	15	1,00	0,13	4 878	3 058
V3	2010z			0,50	15	15x1	15,5	0,033			1	verafix-VKE	15	0,50	0,25		

3.4 Výpočet úseků větve V4 - t_{w1} = 55,0 °C; výkon požadovaný

4np

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V4	1	407-01	615	4,00	15	15x1	35,3	0,075	9,90	23	56	KORADO 2015	15	1,82	0,21	3 243	0
V4	1z			4,00	15	15x1	35,3	0,075	9,70		63	verafix-VKE	15	4,00	0,72		
V4	2	408-01	396	0,50	15	15x1	22,8	0,048	13,42	10	17	KORADO 2015	15	1,15	0,14	3 346	0
V4	2z			0,50	15	15x1	22,8	0,048	7,62		12	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	3		1 011	7,00	15	15x1	58,1	0,123	6,79		174						
V4	3z			7,00	15	15x1	58,1	0,123	6,59		159						
V4	4	409-01	263	0,50	15	15x1	15,1	0,032	30,37	4	17	KORADO 2015	15	1,00	0,13	3 694	1 955
V4	4z			0,50	15	15x1	15,1	0,032	2,95		3	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	5		1 274	1,00	15	15x1	73,2	0,156	6,60		116						
V4	5z			1,00	15	15x1	73,2	0,154	6,46		104						
V4	6	409-02	263	0,50	15	15x1	15,1	0,032	41,05	4	23	KORADO 2015	15	1,00	0,13	3 910	2 171
V4	6z			0,50	15	15x1	15,1	0,032			1	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	7		1 537	1,00	15	15x1	88,3	0,188	6,46		163						
V4	7z			1,00	15	15x1	88,3	0,186	6,37		160						
V4	8	409-03	263	0,50	15	15x1	15,1	0,032	53,74	4	29	KORADO 2015	15	1,00	0,13	4 229	2 490
V4	8z			0,50	15	15x1	15,1	0,032				verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	9		1 800	6,00	15	15x1	103,4	0,220	4,36		502						
V4	9z			6,00	15	15x1	103,4	0,218	4,31		527						
V4	10	410-01	636	0,50	15	15x1	36,5	0,078	24,91	25	78	KORADO 2015	15	1,62	0,19	5 913	0
V4	10z			0,50	15	15x1	36,5	0,077	4,78		19	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	11		2 699	1,50	15	15x1	155,1	0,329	7,84		619						
V4	11z			1,50	15	15x1	155,1	0,327	8,35		659						
V4	16	413-01	645	4,50	15	15x1	37,1	0,079	33,18	25	134	KORADO 2015	15	1,41	0,17	6 968	0
V4	16z			4,50	15	15x1	37,1	0,078	47,20		186	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	20		3 344	12,00	15	15x1	192,1	0,408	8,99		3 064						
V4	20z			12,00	15	15x1	192,1	0,405	9,50		3 241						
V4	21	412-01	685	3,50	15	15x1	39,4	0,084	9,87	29	62	KORADO 2015	15	1,00	0,13	12 806	1 004
V4	21z			3,50	15	15x1	39,4	0,083	10,38		71	verafix-VKE	15	0,50	0,25		

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V4	22	405-01	173	2,00	15	15x1	9,9	0,021	32,90	2	11	KORADO 2015	15	1,00	0,13	12 940	12 188
V4	22z			2,00	15	15x1	9,9	0,021	45,32		15	verafix-VKE	15	0,50	0,25		
V4	23		858	16,00	15	15x1	49,3	0,105	18,75		284						
V4	23z			16,00	15	15x1	49,3	0,104	30,75		366						
V4	40		4 202	9,00	18	18x1	241,4	0,339	6,00		1 308						
V4	40z			9,00	18	18x1	241,4	0,336	6,00		1 364						
V4	2009		2 063	4,00	15	15x1	118,5	0,252	0,96		366						
V4	2009z			4,00	15	15x1	118,5	0,250	0,71		379						
V4	2010	409-04	263	0,50	15	15x1	15,1	0,032	70,43	4	38	KORADO 2015	15	1,00	0,13	5 251	3 512
V4	2010z			0,50	15	15x1	15,1	0,032				verafix-VKE	15	0,50	0,25		

1 Souhrnné údaje

Stavba:	DOZP BOLETICE		
Místo:	Č.P. 214 BOLETICE NAD LABEM	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	PD18473.DMW	Archiv:	PD18473
Projektant:		Datum:	10.11.2018
E-mail:		Telefon:	

2 Výpočet uzavřené expanzní nádoby podle ČSN 06 0830

Expanzní zařízení: ?; 0,0 dm³; 0,0 kPa
Otopná soustava: střední teplota tm = 75 °C; výška h = 15,0 m

Umístění prvků vůči MR

	p_{nom} kPa	h_i m	p_i kPa
Neutrální bod		-1,5	
Pojišťovací ventil		0,0	
Kotel	400,0	-1,5	385,7
Čerpadlo	0,0	-1,5	
Těleso	0,0	0,0	
Jiný	0,0	0,0	

Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		p_k	385,7
Nejvyšší dovolený	červená	p_{hdov}	300,0
Nejvyšší provozní	hnědá	p_h	209,4
Provozní		p_s	179,7
Nejnižší provozní	zelená	p_d	150,0
Nejnižší dovolená	modrá	p_d	145,6
Otevírací PV		p_{ot}	300,0

Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	V	= 450,0	dm³
Expanzní objem	Ve	= 15,4	dm³
Uzavřená EN pro p_{hdov} = 300,0 kPa	Vep	= 40,9	dm³
Skutečný objem	Vc	= 80,0	dm³
Nejvyšší provozní přetlak	p_h	= 209,4	kPa

Expanzní potrubí

Pojistný výkon
Průměr expanzního potrubí jen pro vodu
Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára