

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

- D.1.4.c.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH
D.1.4.c.2 PŮDORYS 1.NP - VYTÁPĚNÍ
D.1.4.c.3 VÝKAZ VÝMĚR

Hlavní inženýr projektu :	Ing. Radek Myšák	Generální projektant:
Zodpovědný projektant :	Ondřej Zikán	
Projektant :	Ing. Jan Vosáhlo, Ondřej Zikán	IRBOS s.r.o. Čestlice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 www.irbos.cz
Kraj :	Královéhradecký	M.Ú. : SÚ ministerstva spravedlnosti
Stavebník :	ČESKÁ REPUBLIKA - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR, IČO: 00212423, Soudní 1627/1a, 140 67 Praha 4; Českou republiku zastupuje na základě pověření generálního ředitele ze dne 01.07.2016 Č.j.: VS-2632-34/ČJ-2016-800020-26 ředitel věznice Odolov plk. Mgr. Tomáš Kubín adresa věznice: VS ČR Věznice Odolov čp. 41, P.O.BOX č.10, 542 34 Malé Svatoňovice	Projektant profese: PipeTech Project s.r.o.  Dostihová 1155 530 06 Pardubice IČ: 026 30 958 tel.: 774 877 355 vosahlo@pipetechproject.cz
Stavba :	„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY, st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601] Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice VYTÁPĚNÍ	Číslo zakázky : 16/11/0431 Stupeň PD : DUR+DSP+DPŠ Datum : 12/2016 Měřítko : Formát : 1 xA4 Číslo výkresu : D.1.4.c.1
Název výkresu :	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH	

„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY
Místo :	st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]
Projektovaná část :	D.1.4.c – VYTÁPĚNÍ
Stupeň :	DUR + DSP + DPS
Zodpov. projektant :	Ondřej Zikán
Vypracoval :	Ing. Jan Vosáhlo, Ondřej Zikán
Datum zpracování:	12.2016

OBSAH:

1.	ÚVOD.....	2
2.	TECHNICKÁ ČÁST:	3
3.	ZDROJ TEPLA	4
4.	REGULACE TOPNÉHO VÝKONU.....	5
5.	MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA	5
6.	ROZVODNÉ POTRUBÍ.....	5
7.	OTOPNÁ PLOCHA.....	5
8.	TEPELNÁ IZOLACE.....	6
9.	ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	6
10.	UVEDENÍ DO PROVOZU	6
11.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	6

„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší vytápění vestavby dílen do stávající haly. Instalace nové otopné soustavy s napojením na stávající zdroj tepla v objektu – směšovací stanici s napojením na stávající centrální systém v areálu.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 : 2011 závazná ustanovení.

Vybrané návrhové součinitele prostupu tepla vč. korekce tepelných mostů a lineárních tepelných vazeb dle ČSN 73 0540:2 – 2011:

- | | |
|---------------------------------|---|
| • Stěna obvodová navrhovaná | $U = 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • Strop k nevytápěnému prostoru | $U = 0,232 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • Okna vč. rámu | $U = 1,100 \text{ W/m}^2\text{K}$ (limitní hodnota) |

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*

ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*

ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*

ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*

ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*

ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*

„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 07 0703 Kotelný se zařízeními na plyná paliva

ČSN EN 15241 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách

ČSN 73 0540 – 1 až 4 Tepelná ochrana budov

ČSN EN ISO 10211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty

ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN ISO 14683 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty

ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN EN 1443 Komíny - Všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

2. TECHNICKÁ ČÁST:

Výpočet tepelných ztrát řešených prostor byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -18°C,

„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

klimatická oblast 4, průměrná teplota 5.0°C a počet dnů 242 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti řešených prostor. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova mimo hustě zastavěné území. Zátopový součinitel fRH 0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budova je nebytová. Výměna vzduchu je uvažována 1.0 h⁻¹ převažující v řešeném prostoru.

Teplota ve vytápěné místnosti byla volena v souladu s ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

Tepelné ztráty objektu :

Tepelné ztráty objektu : 28,667 kW

Bilance spotřeby energie a paliva :

Vytápění a větrání 42 353 kWh/ rok 152,5 GJ/ rok

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210, jako referenční hodnota s informativní povahou

3. ZDROJ TEPLA



Zdrojem tepelné energie objektu je stávající výměňková stanice v objektu s napojením na centrální kotelnu v areálu. Tepelná energie je do objektu přivedena stávajícím rozvodem.

Topná voda je v objektu ekvitermně regulována na základní teplotní spád 75°C / 60°C.

„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

4. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Regulace topného výkonu je zajištěna centrálně ve směšovací stanici pomocí ekvitermní křivky.

Místní regulace topného výkonu vytápěcích těles je zajištěna termostatickými hlaviciemi se zajištěním proti zcizení a ovládacím klíčem – teplotní rozsah 8°C – 26°C.

5. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

Měření primární energie je řešeno měřičem spotřeby tepla na patě objektu.

6. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Otopné soustava řešené části objektu je uvažována jako teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Základní teplotní spád systémů je navržen na 80°C / 65°C pro otopná tělesa.

Navržené potrubní rozvody topné vody budou provedeny potrubím z mědi spojované pájením měkkou pájkou. Rozvodná potrubí budou vedena v souladu s výkresovou dokumentací a napojena na stávající připravený výstup topné vody ze směšovací stanice.

Odvzdušnění systémů bude zajištěno odvzdušňovacími ventily otopných těles a v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systémů bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu.

7. OTOPNÁ PLOCHA

Jako otopná plocha pro vytápění řešené části objektu byla navržena ocelová desková tělesa s profilovanou čelní deskou a spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Připojení těles na topný systém bude pomocí radiátorového uzavíracího a regulačního šroubení s vypouštěním na přívodu i zpátečce topné vody.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena odvzdušňovacími armaturami.

„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov [756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

8. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré trubní rozvody topné vody pro otopná tělesa vedené v konstrukcích podlah budou proti ztrátám tepla izolovány trubní návlekovou izolací z pěněného polyethylenu tloušťky 9mm.

Povrchové trubní rozvody vedené neřešenými a nevytápěnými prostory budou izolovány tepelnou izolací potrubními pouzdry z minerální plsti s povrchovou úpravou hliníkovou fólií tloušťky 30mm.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu vč. optimalizačního výpočtu.

9. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy je provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava je vybavena stávajícím pojistným a expanzním systémem ve výměňkové stanici.

10. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

11. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje

**„ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008“ ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY - STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOČÍVAJÍCÍ
VE VESTAVBĚ DÍLEN DO STÁVAJÍCÍ HALY**

st.p.č. 215 a (p.p.č.712/12 pro nové venkovní domovní vedení vody a kanalizace a oplocení) katastrální území Odolov
[756601]

Vězeňská služba ČR Odolov, Odolov 41, 542 34 Malé Svatoňovice

D.1.4.c - VYTÁPĚNÍ

zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové

12.2016

Vypracoval:

Ing. Jan Vosáhlo, Ondřej Zikán

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008

Místo: Odolov

Zadavatel: ČR - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Zakázka: D.1.4.c VÝPOČTOVÁ ČÁST

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.1.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: +420 731 111 627

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -18\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ 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 1									
1	106	dílna i	1	20	1,0	389,5	77,9	0,0	0
1	107	dílna ii	1	20	1,0	382,8	76,6	0,0	0
1	108	dozorci	1	20	1,0	29,8	3,6	0,0	0
1	109	mistr i	1	20	1,0	33,5	0,0	0,0	0
1	110	mistr ii	1	20	1,0	33,5	0,0	0,0	0
1	111	wc dílna i	1	20	1,5	71,7	0,0	0,0	0
1	112	wc dílna ii	1	20	1,5	71,3	0,0	0,0	0
1	113	denní místnost	1	20	1,0	159,0	31,8	0,0	0
1	114	wc dozorců	1	20	1,5	19,9	0,0	0,0	0
1	115	uklid	1	20	1,5	12,0	0,0	0,0	0
1	116	chodba	1	20	0,1	1,9	2,2	0,0	0
1	117	prohl. m.	1	20	0,5	4,7	0,0	0,0	0
1	118	prohl. m.	1	20	0,5	7,5	0,0	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 1											
106	1	389,5	111,3	122	132	4 641	5 032	0	9 674	9 674	0
107	1	382,8	109,4	118	130	4 478	4 946	0	9 424	9 424	0
108	1	29,8	8,5	13	10	508	385	0	893	893	0
109	1	33,5	9,6	5	11	173	432	0	606	606	0
110	1	33,5	9,6	5	11	173	432	0	606	606	0
111	1	47,8	13,7	7	24	255	926	0	1 180	1 180	0
112	1	47,5	13,6	7	24	255	921	0	1 176	1 176	0
113	1	159,0	45,4	37	54	1 394	2 054	0	3 449	3 449	0
114	1	13,3	3,8	4	7	156	257	0	413	413	0
115	1	8,0	2,3	3	4	101	155	0	255	255	0
116	1	18,7	5,3	9	1	340	29	0	369	369	0
117	1	9,5	2,7	4	2	165	61	0	226	226	0
118	1	15,0	4,3	8	3	299	97	0	396	396	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		1 187,8	339,3	340	414	12 938	15 728	0	28 667	28 667	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - 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

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

Tepelný výkon ČSN EN 12831

036030 - Ing. Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: D.1.4.c VÝPOČTOVÁ ČÁST

TV v.4.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.01.2017

Místnosti a konstrukce - varianta 1

Stavba: ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008

Místo: Odolov

Zadavatel: ČR - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Zakázka: D.1.4.c VÝPOČTOVÁ ČÁST

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.1.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: +420 731 111 627

 $t_e = -18\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ systém rozměrů: E - vnější

ČM	UČM	OK	SS	Var	x m	y m	$U_{eq, \Psi}$	b	PO	Δt K	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W/K	Q W
106	106	SN2		V1	7,00	3,70	0,257	0,61	1	23	25,9	8,6	17,4	2,7	102,6
		DN1		V1	3,00	2,85	1,700	0,61	1	23	8,6	8,6	8,6	8,8	334,3
		PDL1		V1	120,00	1,00	0,528	0,53	0	20	120,0	0,0	120,0	33,4	1 268,2
		STR1		V1	120,00	1,00	0,232	0,61	0	23	120,0	0,0	120,0	16,9	641,5
		SO1		V1	18,80	3,70	0,362	1,00	4	38	69,6	24,0	45,6	16,5	627,0
		OZ2		V1	2,55	2,35	1,100	1,00	4	38	24,0	24,0	24,0	26,4	1 001,9
		SO1		V1	7,00	3,70	0,362	1,00	2	38	25,9	11,0	14,9	5,4	204,3
		OZ3		V1	2,35	2,35	1,100	1,00	2	38	11,0	11,0	11,0	12,1	461,7
$\Phi_{HLm} = 9674\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
107	107	SN2		V1	6,15	3,70	0,257	0,61	0	23	22,8	0,0	22,8	3,5	134,5
		SN2		V1	3,50	3,70	0,257	0,61	0	23	13,0	0,0	13,0	2,0	76,6
		PDL1		V1	120,00	1,00	0,528	0,53	0	20	120,0	0,0	120,0	33,4	1 268,2
		STR1		V1	120,00	1,00	0,232	0,61	0	23	120,0	0,0	120,0	16,9	641,5
		SO1		V1	12,50	3,70	0,362	1,00	4	38	46,3	24,0	22,3	8,1	306,4
		OZ2		V1	2,55	2,35	1,100	1,00	4	38	24,0	24,0	24,0	26,4	1 001,9
		SO1		V1	7,40	3,70	0,362	1,00	2	38	27,4	11,0	16,3	5,9	224,6
		OZ3		V1	2,35	2,35	1,100	1,00	2	38	11,0	11,0	11,0	12,1	461,7
		SN2		V1	3,60	3,70	0,257	0,61	1	23	13,3	8,6	4,8	0,7	28,2
		DN1		V1	3,00	2,85	1,700	0,61	1	23	8,6	8,6	8,6	8,8	334,3
$\Phi_{HLm} = 9424\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
108	108	SN2		V1	2,50	3,70	0,257	0,61	0	23	9,3	0,0	9,3	1,4	54,7
		PDL1		V1	10,00	1,00	0,528	0,53	0	20	10,0	0,0	10,0	2,8	105,7
		STR1		V1	10,00	1,00	0,232	0,61	0	23	10,0	0,0	10,0	1,4	53,5
		SO1		V1	2,50	3,70	0,362	1,00	1	38	9,3	3,2	6,1	2,2	83,9
		OZ1		V1	2,10	1,50	1,100	1,00	1	38	3,2	3,2	3,2	3,5	131,7
		SN2		V1	3,60	3,70	0,257	0,61	0	23	13,3	0,0	13,3	2,1	78,7
$\Phi_{HLm} = 893\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
109	109	PDL1		V1	10,90	1,00	0,528	0,53	0	20	10,9	0,0	10,9	3,0	115,2
		STR1		V1	10,90	1,00	0,232	0,61	0	23	10,9	0,0	10,9	1,5	58,3
$\Phi_{HLm} = 606\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
110	110	PDL1		V1	10,90	1,00	0,528	0,53	0	20	10,9	0,0	10,9	3,0	115,2
		STR1		V1	10,90	1,00	0,232	0,61	0	23	10,9	0,0	10,9	1,5	58,3
$\Phi_{HLm} = 606\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
111	111	PDL1		V1	16,00	1,00	0,528	0,53	0	20	16,0	0,0	16,0	4,4	169,1
		STR1		V1	16,00	1,00	0,232	0,61	0	23	16,0	0,0	16,0	2,3	85,5
$\Phi_{HLm} = 1180\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
112	112	PDL1		V1	16,00	1,00	0,528	0,53	0	20	16,0	0,0	16,0	4,4	169,1
		STR1		V1	16,00	1,00	0,232	0,61	0	23	16,0	0,0	16,0	2,3	85,5
$\Phi_{HLm} = 1176\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
113	113	PDL1		V1	50,00	1,00	0,528	0,53	0	20	50,0	0,0	50,0	13,9	528,4
		STR1		V1	50,00	1,00	0,232	0,61	0	23	50,0	0,0	50,0	7,0	267,3
		SO1		V1	6,00	3,70	0,362	1,00	2	38	22,2	10,5	11,7	4,2	161,5
		OZ4		V1	2,23	2,35	1,100	1,00	2	38	10,5	10,5	10,5	11,5	437,1
$\Phi_{HLm} = 3449\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
114	114	PDL1		V1	4,70	1,00	0,528	0,53	0	20	4,7	0,0	4,7	1,3	49,7
		STR1		V1	4,70	1,00	0,232	0,61	0	23	4,7	0,0	4,7	0,7	25,1
		SN2		V1	3,70	3,70	0,257	0,61	0	23	13,7	0,0	13,7	2,1	80,9

Tepelný výkon ČSN EN 12831

036030 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: D.1.4.c VÝPOČTOVÁ ČÁST

TV v.4.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.01.2017

ČM	UČM	OK	SS	Var	x m	y m	U _{eq} , Ψ	b	PO	Δt K	A m²	AO m²	AR m²	H W/K	Q W
Φ _{HLm} = 413 W Φ _{RHm} = 0 W															
115	115	PDL1		V1	3,30	1,00	0,528	0,53	0	20	3,3	0,0	3,3	0,9	34,9
		STR1		V1	3,30	1,00	0,232	0,61	0	23	3,3	0,0	3,3	0,5	17,6
		SN2		V1	2,20	3,70	0,257	0,61	0	23	8,1	0,0	8,1	1,3	48,1
Φ _{HLm} = 255 W Φ _{RHm} = 0 W															
116	116	SN2		V1	1,50	3,70	0,257	0,61	1	23	5,6	1,6	4,0	0,6	23,5
		DN3		V1	0,80	1,97	1,700	0,61	1	23	1,6	1,6	1,6	1,6	61,6
		PDL1		V1	6,30	1,00	0,528	0,53	0	20	6,3	0,0	6,3	1,8	66,6
		STR1		V1	6,30	1,00	0,232	0,61	0	23	6,3	0,0	6,3	0,9	33,7
		SO1		V1	1,50	3,70	0,362	1,00	1	38	5,6	1,8	3,8	1,4	51,6
		DO1		V1	0,90	2,00	1,500	1,00	1	38	1,8	1,8	1,8	2,7	102,6
Φ _{HLm} = 369 W Φ _{RHm} = 0 W															
117	117	SN2		V1	2,20	3,70	0,257	0,61	0	23	8,1	0,0	8,1	1,3	48,1
		SN3		V1	1,60	3,70	0,437	0,61	0	23	5,9	0,0	5,9	1,6	59,6
		PDL1		V1	3,60	1,00	0,528	0,53	0	20	3,6	0,0	3,6	1,0	38,0
		STR1		V1	3,60	1,00	0,232	0,61	0	23	3,6	0,0	3,6	0,5	19,2
Φ _{HLm} = 226 W Φ _{RHm} = 0 W															
118	118	SN3		V1	2,60	3,70	0,437	0,61	0	23	9,6	0,0	9,6	2,5	96,8
		PDL1		V1	5,70	1,00	0,528	0,53	0	20	5,7	0,0	5,7	1,6	60,2
		STR1		V1	5,70	1,00	0,232	0,61	0	23	5,7	0,0	5,7	0,8	30,5
		SO1		V1	2,20	3,70	0,362	1,00	0	38	8,1	0,0	8,1	2,9	111,9
Φ _{HLm} = 396 W Φ _{RHm} = 0 W															

Tepelné ztráty

036030 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: D.1.4.c VÝPOČTOVÁ ČÁST

TV v.4.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.01.2017

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008

Místo: Odolov

Zadavatel: ČR - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR

Zpracovatel: **Ing. Karel Dovrtěl**

Zakázka: D.1.4.c VÝPOČTOVÁ ČÁST

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.1.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: +420 731 111 627

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta $Q = 28\,667\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota $t_e = -18\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů $d = 261$ Střední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,1\text{ °C}$ Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot $f_1 = 0,80$ Vliv režimu vytápění $f_2 = 0,70$ Vliv zvýšení vnitřní teploty $f_3 = 1,07$ Vliv regulace $f_4 = 0,98$

Palivo CZT

Účinnost systému $\eta = 100,0\text{ %}$ Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	23	12,5	1 632	5,9	3,9	1 632,4
10	31	8,0	3 723	13,4	8,8	3 723,4
11	30	2,3	5 471	19,7	12,9	5 470,5
12	31	-0,9	6 736	24,2	15,9	6 736,0
1	31	-2,8	7 379	26,6	17,4	7 379,2
2	28	-1,3	6 206	22,3	14,7	6 206,5
3	31	2,6	5 551	20,0	13,1	5 551,3
4	30	7,2	3 865	13,9	9,1	3 865,4
5	26	12,7	1 789	6,4	4,2	1 788,6
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	261		42 353	152,5	100,0	42 353,3

 E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie