

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1 – Výstupy z výpočtového programu PROTECH TV

5x A4

### VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A ZISKŮ

Akce:	<b>Vinařství Na Kopečku</b> Vrch Leskoun, 671 76 Olbramovice
Část dokumentace:	D.1.4 Technika prostřední staveb
Profesní díl:	D.1.4.a-b Vytápění a chlazení
Stupeň dokumentace:	-
Zadavatel:	<b>125DPM - Diplomová práce</b> Katedra technických zařízení budov FSv ČVUT v Praze, Thákurova 7/2077 166 29 Praha 6 - Dejvice
Vedoucí projektu:	<b>doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.</b>
Projektant profesní části:	<b>Bc. Lucie Janovičová</b> Haštalská 758/23 110 00 Praha 1 – Staré město Tel: 725 543 747
Datum:	ZS 2019/2020



**OBSAH:**

1. Vstupní údaje
  - 1.1 Popis lokality
  - 1.2 Klimatické údaje
  - 1.3 Vnitřní výpočtové teploty
  - 1.4 Parametry stavebních konstrukcí
2. Výsledná tepelná ztráta a tepelná zátěž
3. Výstupy z výpočtového programu PROTECH TV

## 1. Vstupní údaje

### 1.1. Popis lokality

- Místo stavby.....Vrch Leskoun, Olbramovice
- Klimatická oblast.....2
- Nadmořská výška..... 306,86 m.n.m Bpv
- Typ budovy ..... ostatní

### 1.2. Klimatické údaje

Dle ČSN EN 12831 *Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění*, se budova nachází v oblasti s venkovní výpočtovou teplotou  $t_e = -12^\circ\text{C}$ , bez intenzivních větrů.

Dle ČSN 73 0548 *Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů* je venkovní výpočtová teplota  $t_{e, \max} = 32^\circ\text{C}$  pro měsíc červenec a  $t_{e, \max} = 30^\circ\text{C}$  pro měsíc srpen, který byl počítán z důvodu větší tepelné zátěže objektu vnitřními zisky od vinařské technologie v období vinobraní. Výpočet je vždy proveden pro 21. den v měsíci.

- Venkovní výpočtová teplota pro návrh vytápění....  $-12^\circ\text{C}$
- Venkovní výpočtová teplota pro návrh chlazení ....  $32^\circ\text{C}$  a  $30^\circ\text{C}$
- Počet dnů otopného období..... 217 dnů
- Roční průměrná teplota .....  $5,2^\circ\text{C}$
- Střední venkovní teplota za otopné období .....  $3,6^\circ\text{C}$

### 1.3. Vnitřní výpočtové teploty

Dle ČSN 730540-3 *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin a nařízení vlády č. 361/2007 Sb.*, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, byly vnitřní výpočtové teploty vytápěných/chlazených místností stanoveny následovně:

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| ○ pokoje bytů/apartmánů      | 20 °C / 26 °C |
| ○ koupelny bytů/apartmánů    | 24 °C / -     |
| ○ chodby v bytě/apartmánu    | 20 °C / -     |
| ○ kanceláře, laboratoř       | 20 °C / 27 °C |
| ○ záchody – zaměstnanci      | 20 °C / -     |
| ○ šatny – zaměstnanci        | 20 °C / -     |
| ○ sprchy – zaměstnanci       | 25 °C / -     |
| ○ galerie nad tankovou halou | 18 °C / 27 °C |
| ○ prodejna s barem           | 20 °C / 27 °C |

o degustační místnost	20 °C / 27 °C
o kuchyně/přípravna	20 °C / 32 °C
o záchody - návštěvníci	20 °C / -
o shoz hroznů, schodiště	18 °C / -
o lisovna	18 °C / 18 °C
o tanková hala	15 °C / 15 °C
o zrání v sudech/lahvích	12 °C / 12 °C
o archiv vín	12 °C / 12 °C
o lahvovna	18 °C / 18 °C
o sklad hotových výrobků	15 °C / 15 °C
o expedice	18 °C / 18 °C
o technická místnost	15 °C / -
o kompresorovna, elektrorozvodna	15 °C / 20 °C
o úklidová komora	20 °C / -
o sklad chemikálií	15 °C / 15 °C
o sklad nářadí	5 °C / -

Pozn.: Teploty v prostorách výrobní části byly stanoveny na základě průzkumu projektových dokumentací již realizovaných vinařství a na základě odborných knih.

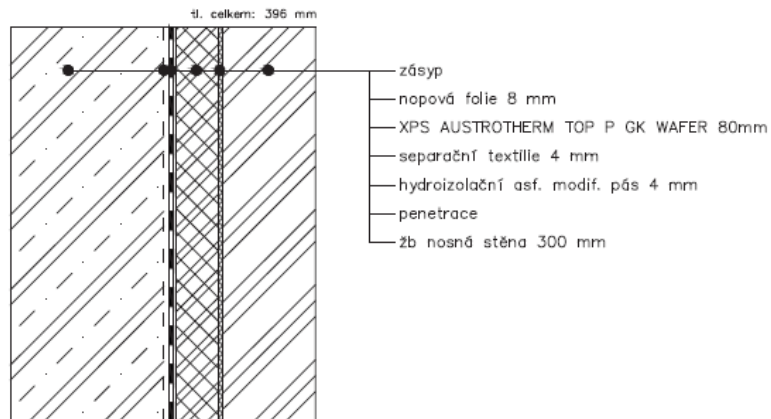
#### 1.4. Parametry stavebních konstrukcí

V tomto bodě jsou uvedeny jednotlivé konstrukce včetně skladby a potřebných tepelně technických vlastností pro výpočet tepelné ztráty a tepelných zisků daného objektu.

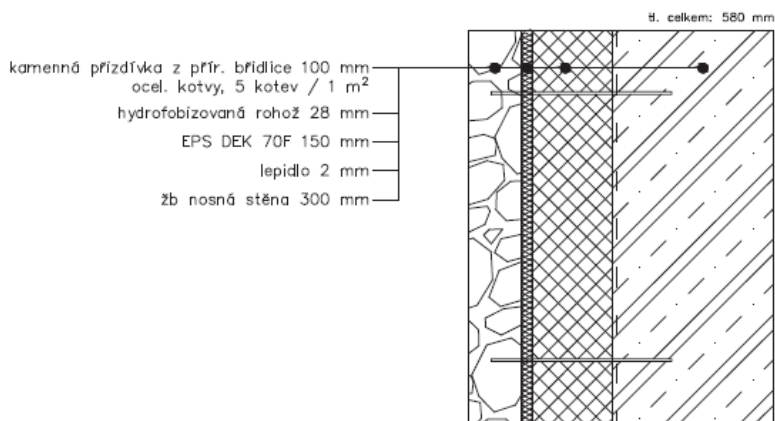
Pozn. Součinitelé prostupu tepla konstrukcemi SO1, SCH1, SCH4, STR1, PDL1 – byly vypočítány v programu Teplo 2017 EDU dle skladeb konstrukcí uvedených níže. Ostatní součinitelé prostupu tepla konstrukcemi byly převzaty z bakalářské práce „Vinařství Na Kopečku“, stejně jako všechny skladby konstrukcí a typy kompletačních konstrukcí. V případě, že konkrétní součinitelé prostupu tepla nebyly v práci uvedeny, byly dohledány na stránkách výrobců.

**SVISLÉ KONSTRUKCE****OBVODOVÉ STĚNY**

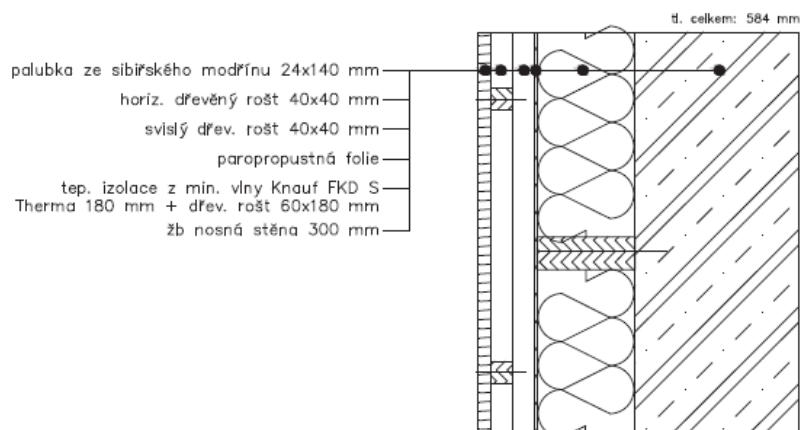
SO1 – obvodová stěna 1.PP (v kontaktu se zeminou),  $U = 0,399 \text{ W/m}^2\text{K}$



SO2 – obvodová stěna 1.PP (v kontaktu se vzduchem),  $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$



SO3 – obvodová stěna 1.NP,  $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$



## VNITŘNÍ STĚNY

Vnitřní stěny – nosné jsou železobetonové, nenosné zděné z pórobetonových příčkovek Ytong

SN1 – železobetonová tl. 200,  $U = 2,510 \text{ W/m}^2\text{K}$

SN2 – železobetonová tl. 300,  $U = 2,138 \text{ W/m}^2\text{K}$

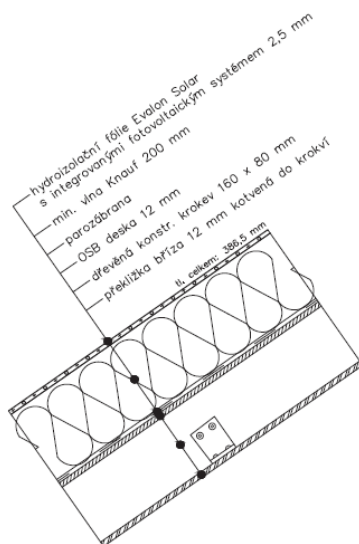
SN3 – příčkovka Ytong P2 – 500 tl. 150,  $U = 0,794 \text{ W/m}^2\text{K}$

SN4 – příčkovka Ytong P2 – 500 tl. 250,  $U = 0,503 \text{ W/m}^2\text{K}$

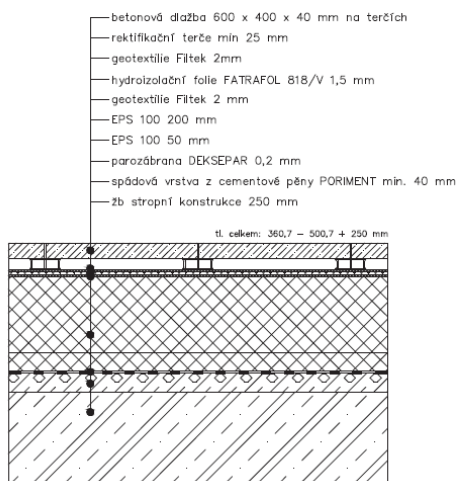
## VODOROVNÉ KONSTRUKCE

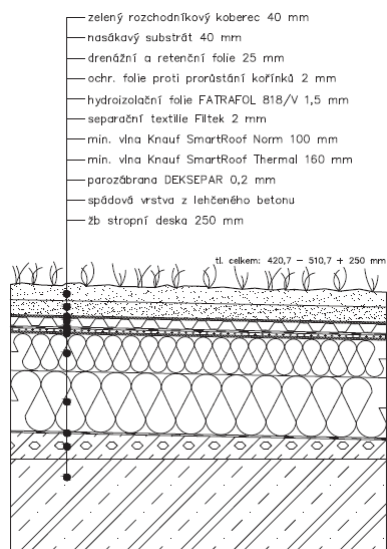
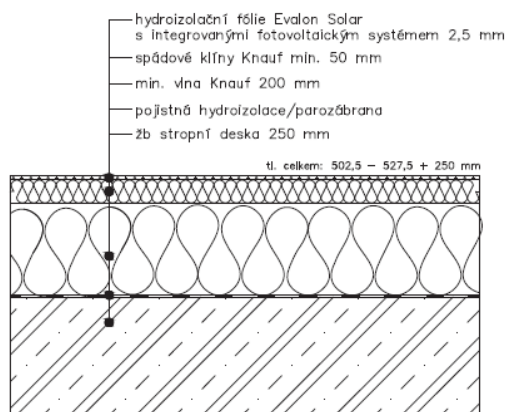
### STŘECHA

SCH1 – střecha nad tankovou halou (světlíková část),  $U = 0,172 \text{ W/m}^2\text{K}$

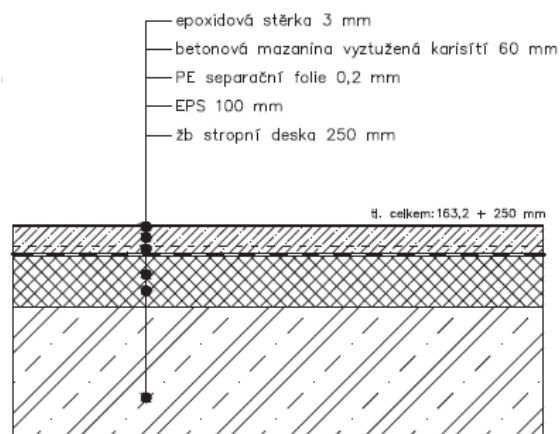


SCH2 – pochozí střecha (terasa v úrovni 1.NP),  $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$



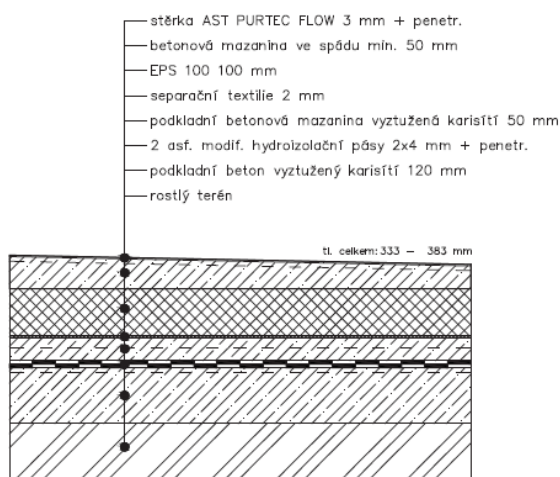
SCH3 – nepochozí střecha,  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ SCH4 – střecha nad tankovou halou,  $U = 0,167 \text{ W/m}^2\text{K}$ 

## STROP + PODLAHA

STR1 – strop mezi 1.PP a 1.NP = PDL2 – podlaha v 1.NP,  $U = 0,309 \text{ W/m}^2\text{K}$ 



PDL1 – podlaha přilehlá k zemině,  $U = 0,301 \text{ W/m}^2\text{K}$



## KOMPLETAKČNÍ KONSTRUKCE

### OKNA

Hliníkové okno SCHUCO AWS 75 SI+

$U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , trojsklo 4-12-4-12-4 plyn krypton)

(zdroj: [file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco\\_fenster\\_aws\\_75%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco_fenster_aws_75%20(1).pdf))

OJT1 (O1) – 2,2x0,7 m

OJT2 (O2) - 6,0x0,7 m

OJT3 (O3) - 8,9x0,7 m

OJT4 (O4) - 3,085x0,7 m a 3,085x0,7 m (rohové okno),

OJT5 (O5) - 1,0x0,7 m

OJT6a a OJT6b (O6) - 1,8x0,7 m a 1,2x0,7 m (rohové okno),

OJT8=OJT9 (O8=O9) - 3,4x0,7 m

OJT14 (14) - 3,2x0,7 m

Hliníkové okno SCHUCO AWS 90 SI+

$U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , trojsklo 4-12-4-12-4 plyn krypton)

(zdroj: [file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco\\_fenster\\_aws\\_90.pdf](file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco_fenster_aws_90.pdf))

OJT07 (O7) – 1,200x2,5 m

OJT10 (O10) – 3,175x2,7 m

OJT11 (O11) – 3,215x2,7 m

OJT12 (O12) – 3,085x2,7 m

OJT13 (O13) – 2,985x2,7 m

**Interiérová okna – pevné zasklení**

Hliníkové okno SCHUCO AWS 50

$U_w = 3,10 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 3,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dvojsklo 4-6-4 plyn argon)

(zdroj: <https://docucenter.schueco.com/web/main/SinglePageApp.php?fwd=true#1142349>)

OA1 (O15) – 4,500x2,7 m

OA2 (O16) – 3,075x2,7 m

OA3 (O17) – 5,870x 2,7 m

**Střešní okno**

Fakro typ F – DEF DU 6,  $U = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ , trojsklo plyn argon)

(zdroj: <https://www.fakro.cz/vyroby/vsechny-vyroby/okna-do-plochych-strech/typ-f/>)

OT1 (O18) – 1,080x1,280 m

**Světlíková část**

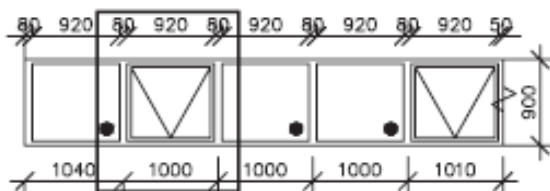
Hliníkové okno SCHUCKO AWS 70 BS.HI

$U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , trojsklo 4-12-4-12-4 plyn krypton)

(zdroj: [file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco\\_fenster\\_aws\\_70.pdf](file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco_fenster_aws_70.pdf))

<https://docucenter.schueco.com/web/main/SinglePageApp.php?fwd=true#1142349>)

OT2 (O19) – rozměr jednoho pásu oken – 14,080x0,9 m

**DVEŘE**

DO1 – venkovní vstupní dveře do WC zaměstnanci 2 (č.m. N1.13)

$U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

DO2 – venkovní vstupní dveře do místnosti shoz hroznů (č.m. N1.12)

$U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

DO3– venkovní vstupní dveře do prodejny s barem a do degustační míst. (č.m. N1.14 a N1.01) SCHUCKO ADS 90. SI

$U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  – trojsklo 4-12-4-12-4 plyn krypton)

(zdroj: [file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco\\_ads\\_90\\_si.pdf](file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco_ads_90_si.pdf))

DO4 – sekční garážová vrata s přerušovaným tepelným mostem (vjezd do místnosti expedice), Hörmann LPU 67 Thermo,  $U_d = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Pozn. Hodnoty součinitele prostupu tepla u všech dveří, kde nebyl uveden konkrétní výrobek byly zvoleny dle doporučených hodnot pro  $U_{pas,20,h}$  dle ČSN 73 0540-2:2011, U je uvedeno jako celkový součinitel prostupu tepla včetně rámu.

DN1– interiérové prosklené dveře do prodejny s barem (č.m. N1.14)

SCHUCKO ADS 50

$U_d = 3,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 3,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dvojsklo 4-6-4 plyn argon)

(zdroj: [file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco\\_tuer\\_ads\\_50.pdf](file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco_tuer_ads_50.pdf))

<https://docucenter.schueco.com/web/main/SinglePageApp.php?fwd=true#1142349>)

DN2– interiérové prosklené dveře do degustační místnosti (č.m. N1.01)

SCHUCKO ADS 50

$U_d = 3,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $U_f = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_g = 3,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dvojsklo 4-6-4 plyn argon)

(zdroj: [file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco\\_tuer\\_ads\\_50.pdf](file:///C:/Users/lucie.janovicova/Downloads/schueco_tuer_ads_50.pdf))

<https://docucenter.schueco.com/web/main/SinglePageApp.php?fwd=true#1142349>)

## **SHRNUTÍ**

### **Součinitel prostupu tepla**

Pro výpočet tepelných ztrát byly definovány tyto hodnoty, a to v závislosti na požadavku architekta a na požadavku splnění min. doporučených hodnot součinitele prostupu tepla podle jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*

- Obvodová stěna 1.PP (v kontaktu se zeminou)..... $U = 0,399 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Obvodová stěna 1.PP (v kontaktu se vzduchem)..... $U = 0,180 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Obvodová stěna..... $U = 0,170 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Vnitřní stěny – železobetonová tl.200 mm..... $U = 2,587 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Vnitřní stěny – železobetonová tl.300 mm..... $U = 2,223 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Vnitřní stěny – příčkovka Ytong tl.150 mm..... $U = 0,794 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Vnitřní stěny – příčkovka Ytong tl.250 mm..... $U = 0,503 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Podlaha přilehlá k zemině ..... $U = 0,301 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Strop mezi 1.PP a 1.NP..... $U = 0,309 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Střešní konstrukce – světlíková část..... $U = 0,172 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Střešní konstrukce – pochozí část..... $U = 0,150 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Střešní konstrukce – nepochozí část..... $U = 0,140 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Střešní konstrukce – část nad tankovou halou..... $U = 0,167 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Okna – SCHUCKO AWS 75 SI+..... $U = 0,900 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- Okna – SCHUCKO AWS 90 SI+.....U = 0,800 W/(m<sup>2</sup>K)
- Okna (světelná část) – SCHUCKO AWS 70 BS.HI+.....U = 0,900 W/(m<sup>2</sup>K)
- Interiérová okna.....U = 3,100 W/(m<sup>2</sup>K)
- Střešní okno.....U = 0,700 W/(m<sup>2</sup>K)
- Interiérové dveře – prosklené.....U = 3,300 W/(m<sup>2</sup>K)
- Vstupní dveře do objektu.....U = 0,900 W/(m<sup>2</sup>K)
- Sekční garážová vrata.....U = 1,000 W/(m<sup>2</sup>K)

#### Ostatní parametry stavebních konstrukcí

- Pohltivost slunečního záření vnější fasády v 1.PP.....Sp = 0,700
- Pohltivost slunečního záření vnější fasády v 1.NP.....Sp = 0,500
- Propustnost slunečního záření všech prosklených částí.....T = 0,540

## 2. VÝSLEDNÁ TEPELNÁ ZTRÁTA A TEPELNÁ ZÁTĚŽ

Výpočet tepelné ztráty a tepelné zátěže řešeného objektu byl proveden ve výpočtovém programu PROTECH TV 4.8.9 podle ČSN EN 12831 a ČSN 73 0548. Veškeré potřebné údaje pro výpočet byly převzaty na základě platných norem.

Celková tepelná ztráta objektu je 80,3 kW.

Celková potřebný výkon zdroje chladu je 74,1 kW

Maximální potřebný výkon zdroje chladu byl vypočítán pro měsíc srpen. Jedná se o kritický měsíc z důvodu již probíhajícího vinobraní – intenzivní větrání tankové haly z důvodu nutného odvodu CO<sub>2</sub> vznikajícího při kvašení vína a velká tepelná zátěž od technologických zařízení zejména lisu a kompresoru.

Roční maxima tepelné zátěže pro jednotlivé místnosti jsou uvedeny ve výkrese č. D.1.4.a-b.1– Půdorys 1.PP a výkrese č. D.1.4.a-b.2 Půdorys 1.NP, které součástí projektové dokumentace *Vytápění a chlazení Vinařství Na Kopečku*.

## 3. VÝSTUPY Z VÝPOČTOVÉHO PROGRAMU PROTECH

Výstupy z výpočtového programu PROTECH TV 4.8.9 jsou součástí přílohy k této zprávě.

#### SEZNAM VÝSTUPŮ

- 2x protokol k výpočtu tepelných ztrát
- 2x protokol k výpočtu tepelných zisků
  - 1x pro měsíc červenec
  - 1x pro měsíc srpen

**Výpočet budovy - varianta 1**

Stavba: Vinařství Na Kopečku

Místo: Vrch Leskoun, Olbramovice u Moravského Krumlova Zadavatel: 125DPM

Zpracovatel: **Lucie Janovičová**

Zakázka: Výpočet ztrát - Vinařství Na Kopečku

Archiv:

Projektant: PROTECH s r.o.

Datum: 16.11.2019

E-mail: lucie.janovicova@fsv.cvut.cz

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -12 \text{ °C}$     $t_{ib} = 16,6 \text{ °C}$     $n_{50} = 2,5$    systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$	$V_{np}$ 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>	$f_{RH}$
<b>ÚSEK 1</b>									
1	N1.01	Degustační místnost	1	20	0,0	0,0	44,2	1 400,0	0
1	N1.01a	Šatna	1	20	0,1	1,6	0,0	0,0	0
1	N1.01b	Přípravna	1	20	0,0	0,0	4,9	100,0	0
1	N1.02	WC zaměstnanci 1	1	20	0,0	0,0	2,6	100,0	0
1	N1.03	WC ženy	1	20	0,0	0,0	2,9	100,0	0
1	N1.04	WC bezbariérové	1	20	0,0	0,0	0,0	50,0	0
1	N1.05	WC muži	1	20	0,0	0,0	3,2	100,0	0
1	N1.06	Šatna zaměstnanci	1	20	0,0	0,0	0,0	200,0	0
1	N1.07	Sprcha, WC zaměstnan	1	25	0,0	0,0	1,9	200,0	0
1	N1.08	Apartmán - pokoj	1	20	0,0	0,0	4,6	100,0	0
1	N1.08a	Apartmán - koupelna	1	24	0,0	0,0	1,1	100,0	0
1	N1.08b	Apartmán - předsíň	1	20	0,0	0,0	0,0	100,0	0
1	N1.09	Byt vinaře - pokoj	1	20	0,0	0,0	12,9	100,0	0
1	N1.09a	Byt vinaře- koupelna	1	24	0,0	0,0	1,0	100,0	0
1	N1.09b	Byt vinaře - předsíň	1	20	0,0	0,0	0,0	100,0	0
1	N1.10	Úklidová místnost	1	20	0,0	0,0	0,0	50,0	0
1	N1.11	WC zaměstnanci 2	1	15	0,0	0,0	2,9	100,0	0
1	N1.12	Shoz hroznů, schodiš	1	18	0,5	74,5	22,4	75,0	0
1	N1.13	Sklad nářadí	1	5	0,2	22,4	16,8	0,0	0
1	N1.14	Bar, vstupní hala, p	1	20	0,0	0,0	53,4	1 500,0	0
1	N1.15	Sklad	1	15	0,0	0,0	0,0	75,0	0
1	N1.16	Kuchyně - drobné pok	1	20	0,0	0,0	4,5	150,0	0
1	N1.17	Schodiště	1	15	0,2	4,9	0,0	0,0	0
1	N1.18	Kancelář	1	20	0,0	0,0	30,5	300,0	0
1	N1.19	Galerie + prostor na	1	18	0,1	141,1	211,7	0,0	0
0	P1.01	Expedice	1	18	0,2	49,5	37,1	0,0	0
0	P1.02	Kancelář	1	20	0,0	0,0	8,2	70,0	0
0	P1.03	WC zaměstnanci	1	20	0,0	0,0	0,0	100,0	0
0	P1.04	Sprcha zaměstnanci	1	25	0,0	0,0	0,0	150,0	0
0	P1.05	Šatna zaměstnanci	1	20	0,0	0,0	0,0	250,0	0
0	P1.06	Laboratoř	1	20	0,0	0,0	0,0	50,0	0
0	P1.07	Úklidová místnost	1	20	0,0	0,0	0,0	50,0	0
0	P1.08	Technická místnost	1	15	0,0	0,0	0,0	100,0	0
0	P1.09	Sklad chemikálií	1	15	0,0	0,0	0,0	230,0	0
0	P1.10	Lisovna	1	18	0,5	151,2	30,2	0,0	0
0	P1.11	Tanková hala	1	15	0,0	0,0	187,5	2 350,0	0
0	P1.12	Archiv vín	1	12	0,0	0,0	0,0	500,0	0
0	P1.13	Kompresor, elektroroz	1	15	0,0	0,0	0,0	80,0	0
0	P1.14	Zrání v sudech	1	12	0,0	0,0	0,0	290,0	0
0	P1.15	Zrání v lahvích	1	12	0,0	0,0	0,0	620,0	0

podl.	č.m.	účel	úsek	t <sub>i</sub> °C	n <sub>p</sub>	V <sub>np</sub> m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	V <sub>n50</sub> m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	V <sub>mech</sub> m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	f <sub>RH</sub>
0	P1.16	Lahvovna	1	18	0,0	0,0	57,4	1 540,0	0
0	P1.17	Sklad hotových výrob	1	15	0,0	0,0	115,3	1 540,0	0

č.m.	úsek	V <sub>mi</sub> m <sup>3</sup>	A <sub>pi</sub> m <sup>2</sup>	H <sub>Tm</sub> W/K	H <sub>Vm</sub> W/K	Φ <sub>Tm</sub> W	Φ <sub>Vm</sub> W	Φ <sub>RHm</sub> W	Φ <sub>HLm</sub> W	Q <sub>cm</sub> W	Q <sub>z</sub> W
ÚSEK 1											
N1.01	1	294,5	83,2	61	77	1 961	2 461	0	4 422	4 422	0
N1.01a	1	15,7	4,4	2	0	74	0	0	74	74	0
N1.01b	1	48,5	14,7	8	6	260	194	0	454	454	0
N1.02	1	26,2	9,7	6	3	204	97	0	300	300	0
N1.03	1	29,4	10,9	6	3	198	100	0	298	298	0
N1.04	1	13,3	4,9	3	1	80	34	0	114	114	0
N1.05	1	32,1	11,9	7	3	220	103	0	323	323	0
N1.06	1	18,4	6,8	1	9	48	283	0	331	331	0
N1.07	1	19,4	7,2	9	10	331	364	0	695	695	0
N1.08	1	46,5	14,1	11	6	338	192	0	530	530	0
N1.08a	1	11,0	4,1	5	4	170	150	0	320	320	0
N1.08b	1	10,3	3,8	1	0	35	0	0	35	35	0
N1.09	1	86,1	26,1	18	9	574	282	0	856	856	0
N1.09a	1	10,2	3,8	7	4	246	148	0	395	395	0
N1.09b	1	13,4	5,0	2	0	50	0	0	50	50	0
N1.10	1	22,5	8,3	8	1	265	34	0	299	299	0
N1.11	1	19,5	7,2	-2	-3	-46	-75	0	0	0	0
N1.12	1	149,1	38,7	42	33	1 248	993	0	2 241	2 241	0
N1.13	1	112,2	29,1	-101	8	-1 721	130	0	0	0	0
N1.14	1	355,8	100,5	175	84	5 602	2 702	0	8 305	8 305	0
N1.15	1	37,3	13,3	-8	-5	-205	-128	0	0	0	0
N1.16	1	44,6	13,5	12	2	388	49	0	436	436	0
N1.17	1	24,4	8,7	-15	0	-418	0	0	0	0	0
N1.18	1	203,4	61,6	67	24	2 132	756	0	2 888	2 888	0
N1.19	1	1 411,4	313,6	161	72	4 820	2 159	0	6 979	6 979	0
P1.01	1	247,4	62,4	52	17	1 546	505	0	2 050	2 050	0
P1.02	1	81,7	23,3	23	27	723	850	0	1 574	1 574	0
P1.03	1	29,4	10,9	7	2	218	68	0	286	286	0
P1.04	1	6,1	2,3	5	7	186	255	0	441	441	0
P1.05	1	21,5	8,0	3	11	86	354	0	439	439	0
P1.06	1	41,8	11,9	9	17	292	544	0	836	836	0
P1.07	1	26,6	9,9	13	3	404	85	0	489	489	0
P1.08	1	166,4	41,1	9	0	244	0	0	244	244	0
P1.09	1	106,6	26,3	0	0	-5	0	0	0	0	0
P1.10	1	302,4	73,9	252	51	7 574	1 542	0	9 116	9 116	0
P1.11	1	1 875,3	458,5	-259	863	-6 990	23 294	0	16 305	16 305	0
P1.12	1	141,6	38,3	5	170	125	4 080	0	4 205	4 205	0
P1.13	1	141,6	38,3	19	27	515	734	0	1 249	1 249	0
P1.14	1	141,6	38,3	4	99	94	2 366	0	2 461	2 461	0
P1.15	1	305,5	82,6	-13	211	-322	5 059	0	4 737	4 737	0
P1.16	1	382,6	103,4	88	88	2 632	2 627	0	5 259	5 259	0
P1.17	1	768,6	194,4	29	-19	775	-512	0	263	263	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		7 841,8	2 028,9	729	1 924	24 948	52 881	0	80 297	80 297	0

Legenda

**Výpočet budovy - varianta 1**

Stavba: Vinařství Na Kopečku

Místo: Vrch Leskoun, Olbramovice u Moravského Krumlova Zadavatel: 125DPM

Zpracovatel: Lucie Janovičová

Zakázka: Výpočet ztrát - Vinařství Na Kopečku

Archiv:

Projektant: PROTECH s r.o.

Datum: 16.11.2019

E-mail: lucie.janovicova@fsv.cvut.cz

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12 \text{ °C}$   $t_{ib} = 16,6 \text{ °C}$   $n_{50} = 2,5$  systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$V_{me}$ m <sup>3</sup>	$A_{pe}$ m <sup>2</sup>	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$q_{cm}$ W.m <sup>-2</sup>
ÚSEK 1													
1	N1.01	Degustační místnost	1	20	415,3	97,7	294,5	83,2	2 461	1 961	4 422	4 422	53,1
1	N1.01a	Šatna	1	20	24,8	5,8	15,7	4,4	0	74	74	74	16,7
1	N1.01b	Přípravná	1	20	81,2	19,1	48,5	14,7	194	260	454	454	30,9
1	N1.02	WC zaměstnanci 1	1	20	55,3	13,0	26,2	9,7	97	204	300	300	30,9
1	N1.03	WC ženy	1	20	59,8	14,1	29,4	10,9	100	198	298	298	27,3
1	N1.04	WC bezbariérové	1	20	30,3	7,1	13,3	4,9	34	80	114	114	23,2
1	N1.05	WC muži	1	20	69,5	16,4	32,1	11,9	103	220	323	323	27,1
1	N1.06	Šatna zaměstnanci	1	20	33,7	7,9	18,4	6,8	283	48	331	331	48,7
1	N1.07	Sprcha, WC zaměstnan	1	25	45,3	10,7	19,4	7,2	364	331	695	695	96,8
1	N1.08	Apartmán - pokoj	1	20	96,7	22,8	46,5	14,1	192	338	530	530	37,6
1	N1.08a	Apartmán - koupelna	1	24	26,1	6,2	11,0	4,1	150	170	320	320	78,2
1	N1.08b	Apartmán - předsíň	1	20	19,4	4,6	10,3	3,8	0	35	35	35	9,1
1	N1.09	Byt vinaře - pokoj	1	20	140,5	33,0	86,1	26,1	282	574	856	856	32,8
1	N1.09a	Byt vinaře - koupelna	1	24	25,2	5,9	10,2	3,8	148	246	395	395	104,4
1	N1.09b	Byt vinaře - předsíň	1	20	24,0	5,7	13,4	5,0	0	50	50	50	10,1
1	N1.10	Úklidová místnost	1	20	42,5	10,0	22,5	8,3	34	265	299	299	35,9
1	N1.11	WC zaměstnanci 2	1	15	44,5	10,5	19,5	7,2	-75	-46	0	0	0,0
1	N1.12	Shoz hroznů, schodiš	1	18	190,5	44,8	149,1	38,7	993	1 248	2 241	2 241	57,9
1	N1.13	Sklad nářadí	1	5	160,4	37,7	112,2	29,1	130	-1 721	0	0	0,0
1	N1.14	Bar, vstupní hala, p	1	20	480,9	113,2	355,8	100,5	2 702	5 602	8 305	8 305	82,6
1	N1.15	Sklad	1	15	62,7	14,8	37,3	13,3	-128	-205	0	0	0,0
1	N1.16	Kuchyně - drobné pok	1	20	71,5	16,8	44,6	13,5	49	388	436	436	32,2
1	N1.17	Schodiště	1	15	48,1	11,3	24,4	8,7	0	-418	0	0	0,0
1	N1.18	Kancelář	1	20	312,2	73,5	203,4	61,6	756	2 132	2 888	2 888	46,9
1	N1.19	Galerie + prostor na	1	18	1 644,1	324,4	1 411,4	313,6	2 159	4 820	6 979	6 979	22,3
0	P1.01	Expedice	1	18	333,7	74,3	247,4	62,4	505	1 546	2 050	2 050	32,9
0	P1.02	Kancelář	1	20	129,5	29,1	81,7	23,3	850	723	1 574	1 574	67,4
0	P1.03	WC zaměstnanci	1	20	60,9	13,7	29,4	10,9	68	218	286	286	26,3
0	P1.04	Sprcha zaměstnanci	1	25	14,7	3,3	6,1	2,3	255	186	441	441	195,8
0	P1.05	Šatna zaměstnanci	1	20	47,0	10,6	21,5	8,0	354	86	439	439	55,3
0	P1.06	Laboratoř	1	20	58,2	13,1	41,8	11,9	544	292	836	836	70,1
0	P1.07	Úklidová místnost	1	20	56,2	12,6	26,6	9,9	85	404	489	489	49,5
0	P1.08	Technická místnost	1	15	223,4	50,2	166,4	41,1	0	244	244	244	5,9
0	P1.09	Sklad chemikálií	1	15	137,4	30,9	106,6	26,3	0	-5	0	0	0,0
0	P1.10	Lisovna	1	18	351,1	78,9	302,4	73,9	1 542	7 574	9 116	9 116	123,3
0	P1.11	Tanková hala	1	15	2 098,0	471,4	1 875,3	458,5	23 294	-6 990	16 305	16 305	35,6
0	P1.12	Archiv vín	1	12	203,9	45,8	141,6	38,3	4 080	125	4 205	4 205	109,8
0	P1.13	Kompresor, elektroroz	1	15	193,5	43,5	141,6	38,3	734	515	1 249	1 249	32,6
0	P1.14	Zrání v sudech	1	12	193,5	43,5	141,6	38,3	2 366	94	2 461	2 461	64,3
0	P1.15	Zrání v lahvích	1	12	399,4	89,8	305,5	82,6	5 059	-322	4 737	4 737	57,4
0	P1.16	Lahvovna	1	18	516,8	116,1	382,6	103,4	2 627	2 632	5 259	5 259	50,9
0	P1.17	Sklad hotových výrob	1	15	949,9	211,6	768,6	194,4	-512	775	263	263	1,4
Σ úsek 1 ÚSEK 1						10 171,3	2 265,2	7 841,8	2 028,9	52 881	24 948	80 297	80 297

Legenda

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

**Tepelná zátěž**

960244 - ČVUT FS katedra TZB

Zakázka: Výpočet zátěže - Vinařství Na Kopečku - červenec

TV v.4.8.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13. 12. 2019

**Výpočet tepelné zátěže podle ČSN 73 05 48**

Stavba: Vinařství Na Kopečku

Místo: Vrch Leskoun, Olbramovice u Moravského Krumlova Zadavatel: 125DPM

Zpracovatel:

Zakázka: Výpočet zátěže - Vinařství Na Kopečku - červenec Archiv:

Projektant: PROTECH s r.o. Datum: 16.11.2019

E-mail: lucie.janovicova@fsv.cvut.cz Telefon:

měsíc: červenec  $t_{\text{emax}} = 32,0^{\circ}\text{C}$  opravný činitel  $c_0 = 1,15$ 

č.m.	název	$t_v$ °C	$\Delta t$ K	$\tau_{\text{max}}$ h	$Q_{\text{osl}}$ W	$k_{\text{Mm}}$ %	$Q_{\text{lidé}}$ W	$Q_{\text{osv.}}$ W	$\Delta t_v$ K	$Q_v$ W	$Q_{\text{tech}}$ W	$Q_{\text{jiné}}$ W	$Q_{\text{citolné}}$ W	kx	$Q_{\text{celkem}}$ W
001	Expedice	18	0	15	7 796	45,5	132	0	14,0	327	0	0	8 255	1,00	8 255
002	Kancelář	26	1	15	38	45,4	124	0	5,0	117	0	391	670	1,00	670
006	Laboratoř	26	1	7		44,3	62	0	5,0	83	0	372	517	1,00	517
009	Sklad chemikálií	15	2	7	2 097	45,4	0	0	17,0	0	0	0	2 097	1,00	2 097
010	Lisovna	18	0	7	11 754	47,2	64	0	14,0	653	0	0	12 471	1,00	12 471
011	Tanková hala	15	0	7	29 308	45,1	124	0	17,0	5 383	0	0	34 815	1,00	34 815
012	Archiv vín	12	0	7	1 629	41,6	918	0	20,0	3 333	0	0	5 880	1,00	5 880
013	Kompresor,elektroz	20	2	7	737	50,0	0	0	2,0	53	1 150	0	1 941	1,00	1 941
014	Zrání v sudech	12	0	7	1 635	42,5	64	0	20,0	1 933	0	0	3 632	1,00	3 632
015	Zrání v lahvích	12	0	7	3 963	47,1	64	0	20,0	4 133	0	0	8 160	1,00	8 160
016	Lahvovna	18	0	14	3 655	46,0	118	0	14,0	7 187	0	0	10 960	1,00	10 960
017	Sklad hotových výrob	15	0	15	11 550	47,1	132	0	3,0	1 540	0	0	13 222	1,00	13 222
101	Degustační místnost	26	1	15	6 340	49,8	2 868	0	5,0	2 333	0	0	11 541	1,00	11 541
101B	Přípravná	30	2	15		42,8	51	0	2,0	47	0	0	98	1,00	98
108	Apartmán - pokoj	26	1	15	19	42,2	115	0	6,0	200	0	0	334	1,00	334
109	Byt vinaře - pokoj	26	1	17	202	47,4	115	0	6,0	200	0	0	517	1,00	517
114	Bar, vstupní hala, p	26	1	8	4 957	49,6	2 868	0	5,0	2 500	0	0	10 324	1,00	10 324
115	Sklad	15	2	7	881	38,8	0	0	3,0	300	0	0	1 181	1,00	1 181
116	Kuchyně - drobné pok	30	2	15	86	44,7	102	0	2,0	100	0	0	288	1,00	288
118	Kancelář	26	1	15	7 914	36,2	344	0	5,0	500	0	540	9 298	1,00	9 298
119	Galerie + prostor na	27	1	7	9 861	41,9	118	0	5,0	1 042	0	0	11 021	1,00	11 021

Výpočet hodnoty  $Q_v$  je proveden pro hodnotu  $\Delta t_v$ 

Celkový potřebný výkon zdroje chladu

$\tau_{\text{max}}$ h	$Q_{\text{osl}}$ W	$Q_{\text{lidé}}$ W	$Q_{\text{osv.}}$ W	$Q_v$ W	$Q_{\text{tech}}$ W	$Q_{\text{jiné}}$ W	$Q_{\text{citolné}}$ W	$Q_{\text{celkem}}$ W
15	6 251	8 382	0	31 965	1 150	1 303	49 051	49 051

 $\tau_{\text{max}}$  - doba maxima zisků z oslunění



**Tepelná zátěž**

960244 - ČVUT FS katedra TZB

Zakázka: Výpočet zátěže - Vinařství Na Kopečku - srpen

TV v.4.8.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13. 12. 2019

**Výpočet tepelné zátěže podle ČSN 73 05 48**

Stavba: Vinařství Na Kopečku

Místo: Vrch Leskoun, Olbramovice u Moravského Krumlova Zadavatel: 125DPM

Zpracovatel:

Zakázka: Výpočet zátěže - Vinařství Na Kopečku - srpen

Archiv:

Projektant: PROTECH s r.o.

Datum: 16.11.2019

E-mail: lucie.janovicova@fsv.cvut.cz

Telefon:

měsíc: srpen  $t_{emax} = 30,0^{\circ}\text{C}$  opravný činitel  $c_0 = 1,15$ 

č.m.	název	$t_v$ °C	$\Delta t$ K	$\tau_{max}$ h	$Q_{osl}$ W	$k_{Mm}$ %	$Q_{lidé}$ W	$Q_{osv.}$ W	$\Delta t_v$ K	$Q_v$ W	$Q_{tech}$ W	$Q_{jiné}$ W	$Q_{citelné}$ W	kx	$Q_{celkem}$ W
001	Expedice	18	0	15	8 404	45,5	132	0	12,0	280	0	0	8 816	1,00	8 816
002	Kancelář	26	1	15	24	45,4	124	0	3,0	70	0	391	609	1,00	609
006	Laboratoř	26	1	7		44,3	62	0	3,0	50	0	372	484	1,00	484
009	Sklad chemikálií	15	2	7	2 075	45,4	0	0	15,0	0	0	0	2 075	1,00	2 075
010	Lisovna	18	0	7	11 697	47,2	64	0	12,0	560	10 780	0	23 101	1,00	23 101
011	Tanková hala	15	0	7	29 308	45,1	124	0	15,0	30 000	0	0	59 432	1,00	59 432
012	Archiv vín	12	0	7	1 553	41,6	918	0	18,0	3 000	0	0	5 471	1,00	5 471
013	Kompresor,elektroz	20	2	7	697	50,0	0	0	10,0	267	1 850	0	2 814	1,00	2 814
014	Zrání v sudech	12	0	7	1 594	42,5	64	0	18,0	1 740	0	0	3 398	1,00	3 398
015	Zrání v lahvích	12	0	7	3 879	47,1	64	0	18,0	3 720	0	0	7 663	1,00	7 663
016	Lahvovna	18	0	12	3 747	46,0	118	0	12,0	6 160	0	0	10 025	1,00	10 025
017	Sklad hotových výrob	15	0	14	12 347	47,1	132	0	3,0	1 540	0	0	14 019	1,00	14 019
101	Degustační místnost	26	1	15	6 397	49,8	2 868	0	3,0	1 400	0	0	10 664	1,00	10 664
101B	Přípravná	30	2	15		42,8	51	0	0,0	0	0	0	51	1,00	51
108	Apartmán - pokoj	26	1	15	0	42,2	115	0	4,0	133	0	0	248	1,00	248
109	Byt vinaře - pokoj	26	1	17	19	47,4	115	0	4,0	133	0	0	268	1,00	268
114	Bar, vstupní hala, p	26	1	15	3 926	49,6	2 868	0	3,0	1 500	0	0	8 294	1,00	8 294
115	Sklad	15	2	7	877	38,8	0	0	3,0	300	0	0	1 177	1,00	1 177
116	Kuchyně - drobné pok	30	2	15	117	44,7	102	0	0,0	0	0	0	219	1,00	219
118	Kancelář	26	1	15	8 607	36,2	344	0	3,0	300	0	540	9 791	1,00	9 791
119	Galerie + prostor na	27	1	7	7 602	41,9	118	0	3,0	625	0	0	8 346	1,00	8 346

Výpočet hodnoty  $Q_v$  je proveden pro hodnotu  $\Delta t_v$ 

Celkový potřebný výkon zdroje chladu

$\tau_{max}$ h	$Q_{osl}$ W	$Q_{lidé}$ W	$Q_{osv.}$ W	$Q_v$ W	$Q_{tech}$ W	$Q_{jiné}$ W	$Q_{citelné}$ W	$Q_{celkem}$ W
6	0	8 382	0	51 778	12 630	1 303	74 093	74 093

 $\tau_{max}$  - doba maxima zisků z oslunění