

**HITACHI**

# Report



## Příkladový projekt

Jul 3, 2020,

### Připravil

Jiří Mazur

TEPELNÁ ČERPADLA MAZUR s.r.o.  
603859027

air

---

## Podmínky instalace

### Umístění

---

Stát	Czech Republic
Město	Ostrava

---

### Parametry instalovaného systému

---

Základní podmínka	Vytápění + TUV
Typ jednotky	Split
Typ systému	Monoenergetický
Typ instalace TUV	Vestavěný zásobník
Napájení	Třífázové
Topná zóna 1	Podlahové vytápění

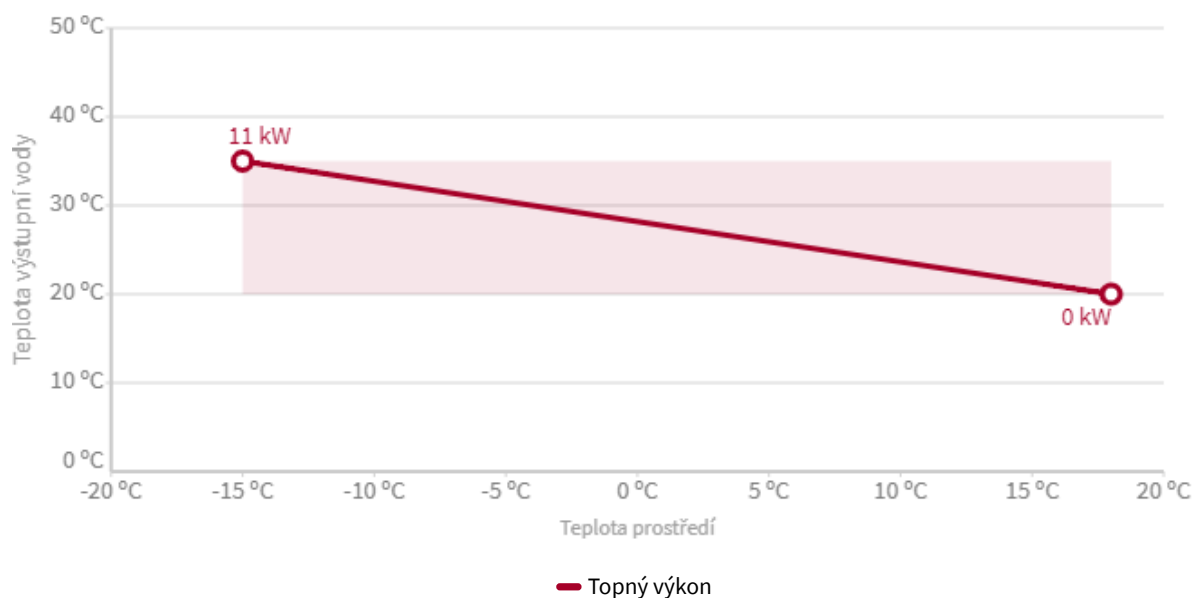
---

## Výpočtové podmínky

### Návrhové parametry vytápění

Topný výkon	11 kW
Výpočtová teplota	-15 °C
Teplota bez zátěže	18 °C
Minimální kapacita pokrytá tepelným čerpadlem	60%
Bivalentní bod	-13 °C
Maximální teplota vody	35 °C
Minimální teplota vody	20 °C

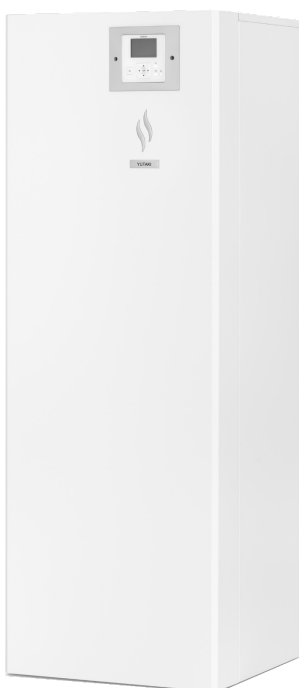
### Požadavek na výkon při daných venkovních podmínkách



## Vybraná jednotka

Yutaki-SC

<b>Venkovní jednotka</b>		<b>1x</b>	<b>RAS-4WHNPE</b>
<b>Vnitřní jednotka</b>		<b>1x</b>	<b>RWD-4.0NWE-200S</b>
Topný výkon	Vzduch: 7 °C / Voda: 35 °C (Minimum / Jmenovitý / Maximum)	kW	4,3/11.0/15.2
	COP	-	5



Cooling &amp; Heating

## Všeobecné údaje vnitřní jednotky

## Všeobecné údaje

Model		RWD-4.0NWE-200S	
Napájení	-	1~ 230V 50Hz / 3N~ 400V 50Hz	
Hladina hluku (akustický výkon)	dB(A)	39	
Minimální průtok vody	m <sup>3</sup> /h	1	
Maximální průtok vody	m <sup>3</sup> /h	2.7	
Kryt	Materiál	-	Pozinkovaná ocel
	Barva	-	Čistě bílá (RAL 9010)
Připojení potrubí chladiva	Typ připojení	-	Pertlový spoj
	Průměr potrubí kapalného chladiva	mm (in.)	Ø9.52 (3/8")
	Průměr potrubí plyného chladiva	mm (in.)	Ø15.88 (5/8")
Připojení otopné soustavy	Typ připojení	-	Šroubové spojení
	Uzavírací ventily	in.	G 1-1/4" (male) - G 1-1/4" (male)
	Průměr vstupního potrubí	in.	G 1-1/4" (female)
	Průměr výstupního potrubí	in.	G 1-1/4" (female)
Připojení potrubí TUV	Typ připojení	-	Šroubové spojení
	Průměr vstupního potrubí	in.	G 3/4" (female)
	Průměr výstupního potrubí	in.	G 3/4" (female)
Připojení potrubí solárních panelů	Typ připojení	-	N/A
	Průměr vstupního potrubí	in.	N/A
	Průměr výstupního potrubí	in.	N/A

## Pracovní rozsah

Model	RWD-4.0NWE-200S		
Pracovní rozsah (topení)	Venkovní teplota okolí	°C (dB)	-25~25
	Vnitřní teplota prostředí	°C (dB)	5~30
	Teplota výstupní vody	°C	20~60
Pracovní rozsah (chlazení)	Venkovní teplota okolí	°C (dB)	10~46
	Vnitřní teplota prostředí	°C (dB)	5~30
	Teplota výstupní vody	°C	5~22
Pracovní rozsah (TUV)	Venkovní teplota okolí	°C (dB)	-25~35
	Vnitřní teplota prostředí	°C (dB)	5~30
	Teplota výstupní vody	°C	30~75

## Rozměry

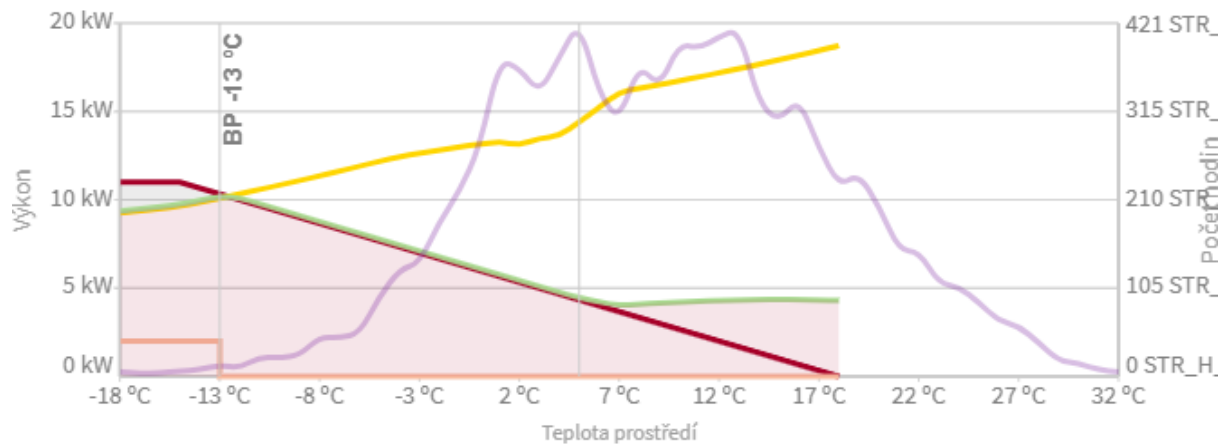
Model	RWD-4.0NWE-200S		
Rozměry jednotky	Výška (s připojením)	mm	1750 (1816) (*3)
	Šířka	mm	600
	Hloubka	mm	733
Rozměry balení	Výška	mm	1950
	Šířka	mm	651
	Hloubka	mm	770
Objem balení		m <sup>3</sup> /s	0.98
Obalové materiály		-	Dřevo - Karton - Plast
Čistá hmotnost		kg	120
Celková hmotnost		kg	131

## Všeobecné údaje venkovní jednotky

Model		RAS-4WHNPE
Napájení	-	3N~ 400V 50Hz
Hlučnost (hladina akustického výkonu)	dB(A)	49
Hladina hluku (akustický výkon)	dB(A)	64
	dB(A)	63
Průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /min	80
Barva krytu	-	Přírodní šedá (1.0Y8.5 / 0.5)
Rozměry (Š x D x H)	mm	1380 x 950 x 370
Čistá hmotnost	kg	103
Celková hmotnost	kg	116
Průměr potrubí (kapalina / plyn)	mm (in.)	Ø9.52 (3/8) / Ø15.88 (5/8)
Minimální délka potrubí	m	5
Maximální délka připojovacího potrubí bez doplnění	m	15
Maximální délka potrubí (nutné dodatečné doplnění chladiva)	m (g/m)	75 (60)
Výškový rozdíl mezi venkovní (OU) a vnitřní (IU) jednotkou (OU výše /OU níže)	m	30 / 20
Chladivo	-	R410A
Náplň chladiva z výroby	kg	3.3
Typ kompresoru	-	Scroll s DX invertorem

## Výsledky návrhu

### Částečné zatížení



Maximální výkon při výpočtové teplotě (Vytápění): **9.62 kW** (87% požadovaného výkonu)

 Vytápění - Výsledná data návrhu

## Souhrnné výsledky

Položka	Poznámky	Jednotky	Hodnota
Celkový výkon	CAP	kWh	23967.67
Celkový příkon	IPT	kWh	4783.33
Sezónní COP	SCOP	-	5.01
Provozní hodiny za rok	T hodiny	hodiny	5325

## Podrobné výpočty

Položka	Poznámky	Jednotky	Hodnota
Tepelná ztráta	Pdesign	kW	11
Výpočtová teplota	Tdesign	°C	-15
Teplota bez zátěže	Bez zátěže	°C	18
Maximální výkon při výpočtové teplotě	TČ / PDesign	kW	9.62 (87%)
Nastavení regulace při částečném zatížení (tepelné čerpadlo pokrývá kapacitu)	Tepelná kapacita	kWh	19220.73
	T hodiny	hodiny	3377
Pracovní oblast Thermo ON/OFF	Tepelná kapacita	kWh	4724
	T hodiny	hodiny	1932
Bivalentní bod	T bivalentní	°C	-13
	Pbivalentní	kW	10.33
Oblast použití elektrického ohřívače	Tepelná kapacita	kWh	22.94
	T hodiny	hodiny	16

 TUV - Výsledná data návrhu

## Souhrnné výsledky

Položka	Poznámky	Jednotky	Hodnota
Celkový výkon	CAP	kWh	4296.06
Celkový příkon	IPT	kWh	1487.99
Sezónní COP	SCOP	-	2.89
Dny provozu	TUV dny	dny	365

## Podrobné výpočty

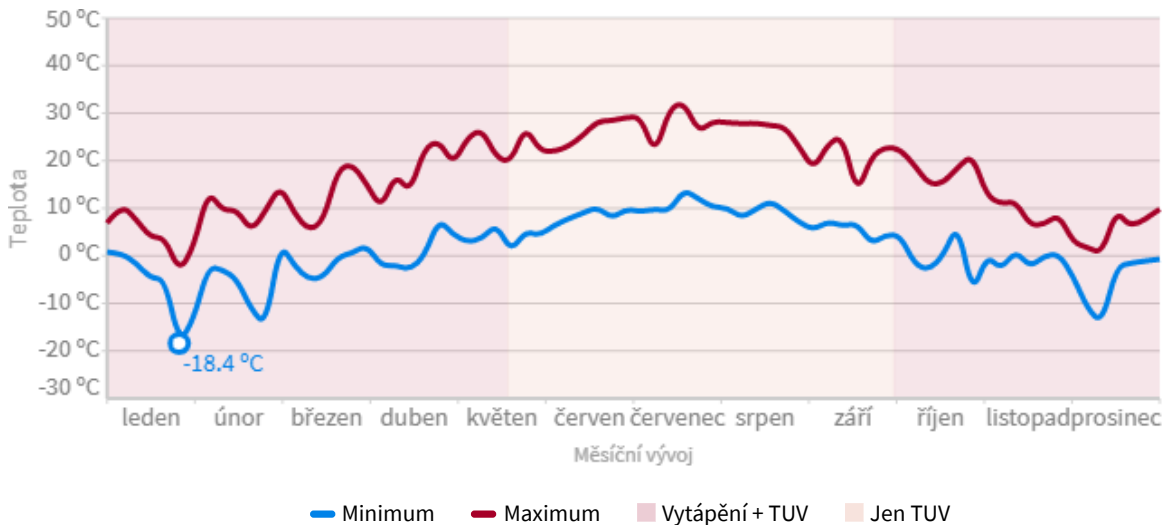
Položka	Poznámky	Jednotky	Hodnota
Vzor	-	-	L
Výpočtová teplota	Tdesign	°C	53
Denní objem	DHvolume	l	233.37999
Energie za den	DHEn	kWh	11.77

# Klimatická data

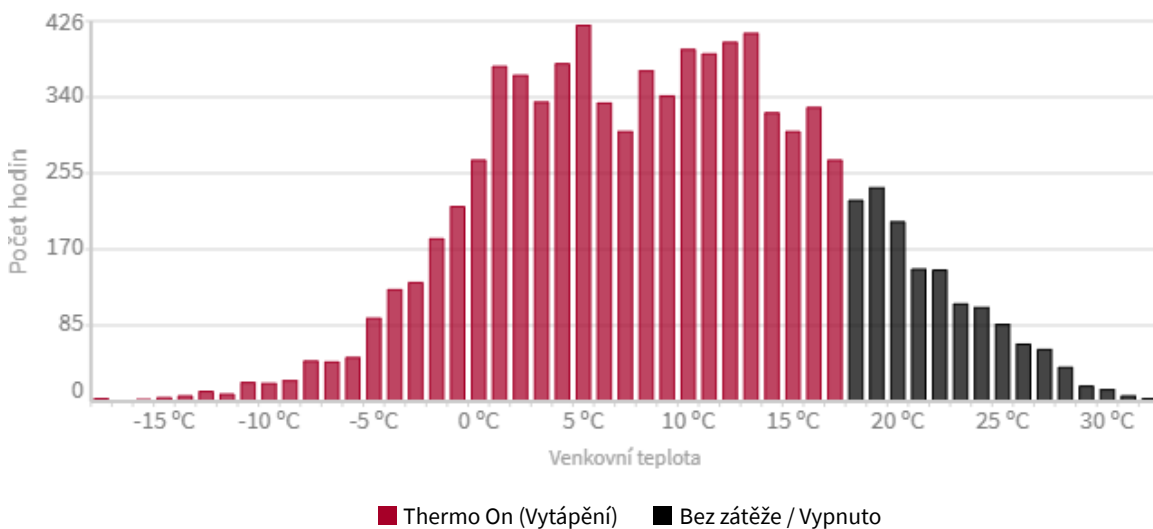
## Umístění

Stát	Město	Teplota
Czech Republic	Ostrava	-18.4 °C ~ 32.3 °C

### Průměrná teplota venkovního prostředí



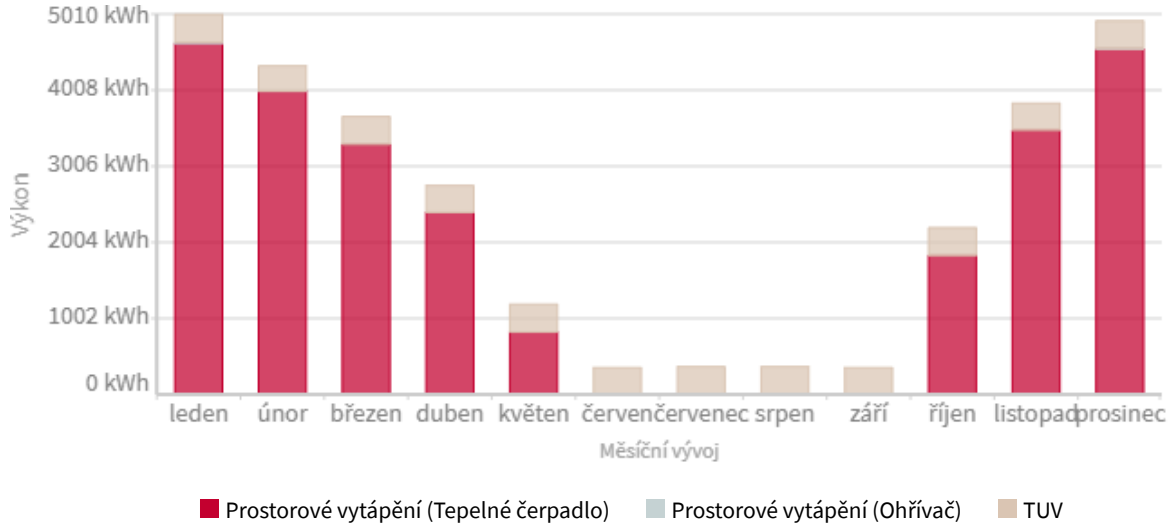
### Rozložení teploty v průběhu roku



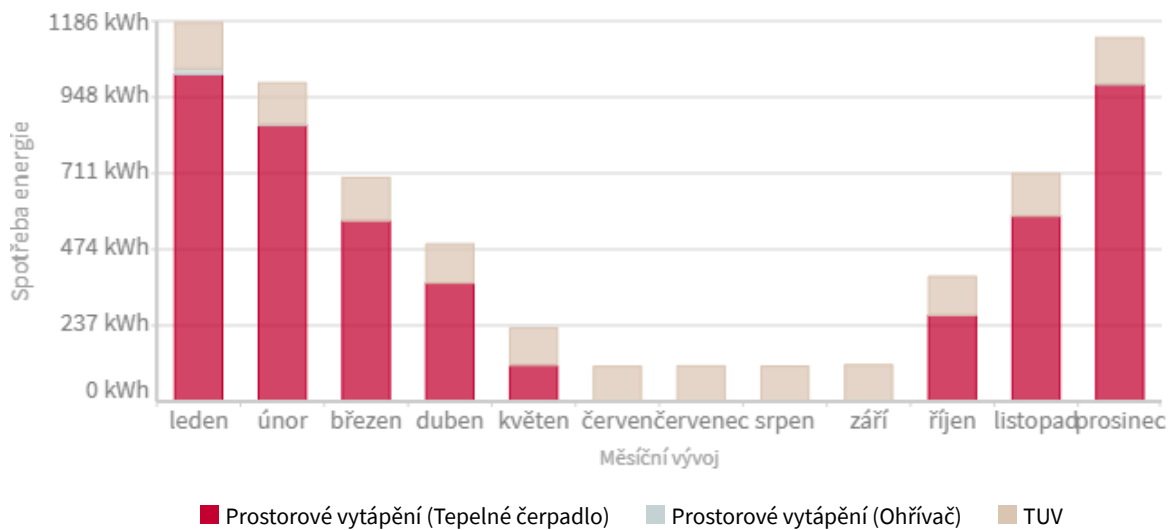
Cooling &amp; Heating

## Spotřeba energie, náklady a emise

### Měsíční výkon (CAP)



### Měsíční spotřeba energie (IPT)



Následující tarify byly použity pro výpočet nákladů

Položka	Nízký tarif	Střední tarif	Vysoký tarif
Cena za kWh	2 Kč	2.2 Kč	2.8 Kč

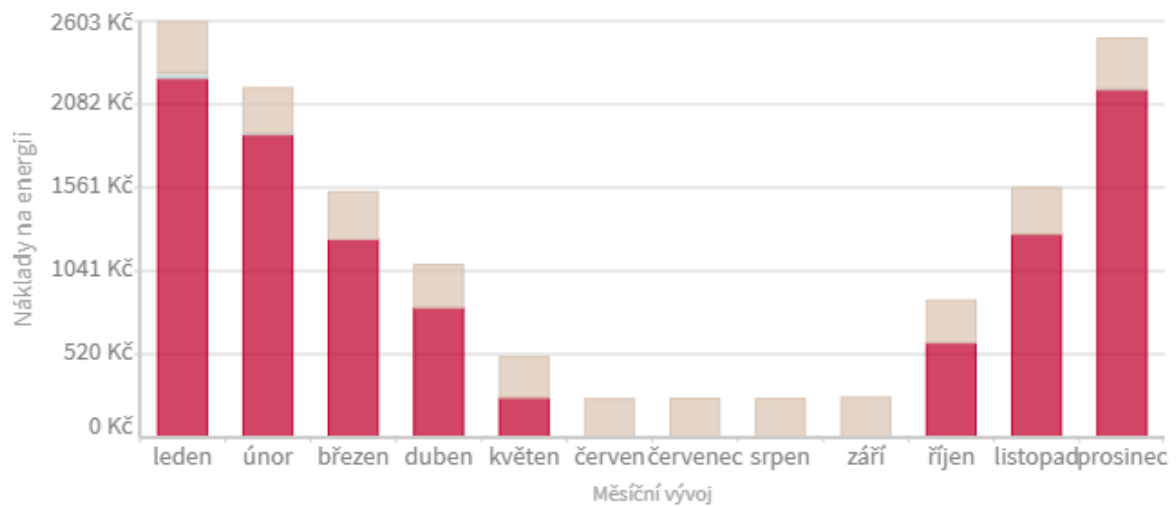
## Provozní náklady

Položka	Náklady
Vytápění	10470.84 Kč
Záložní ohřívač	52.48 Kč
TUV	3273.58 Kč
<b>Celkové náklady za rok</b>	<b>13796.9 Kč</b>

## Provozní detaily

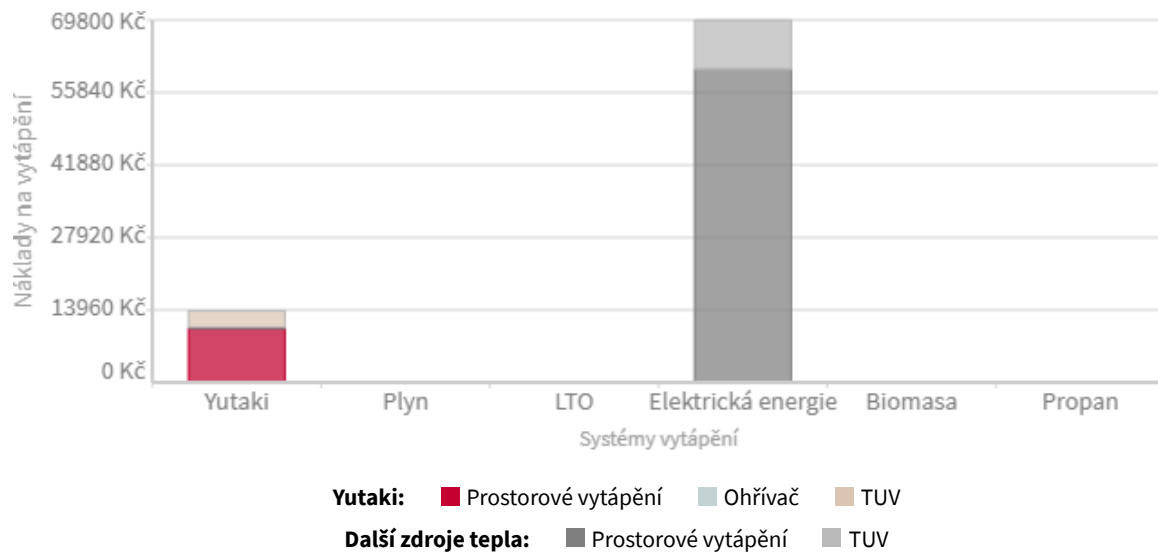
Položka	Vytápění	TUV	Celkem
Vynaložené náklady při nízkém tarifu	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Vynaložené náklady při středním tarifu	10523.12 Kč	3273.58 Kč	13796.71 Kč
Vynaložené náklady při vysokém tarifu	0 Kč	0 Kč	0 Kč
<b>Celkové náklady za rok</b>	<b>10523.12 Kč</b>	<b>3273.58 Kč</b>	<b>13796.71 Kč</b>

## Měsíční náklady na energii

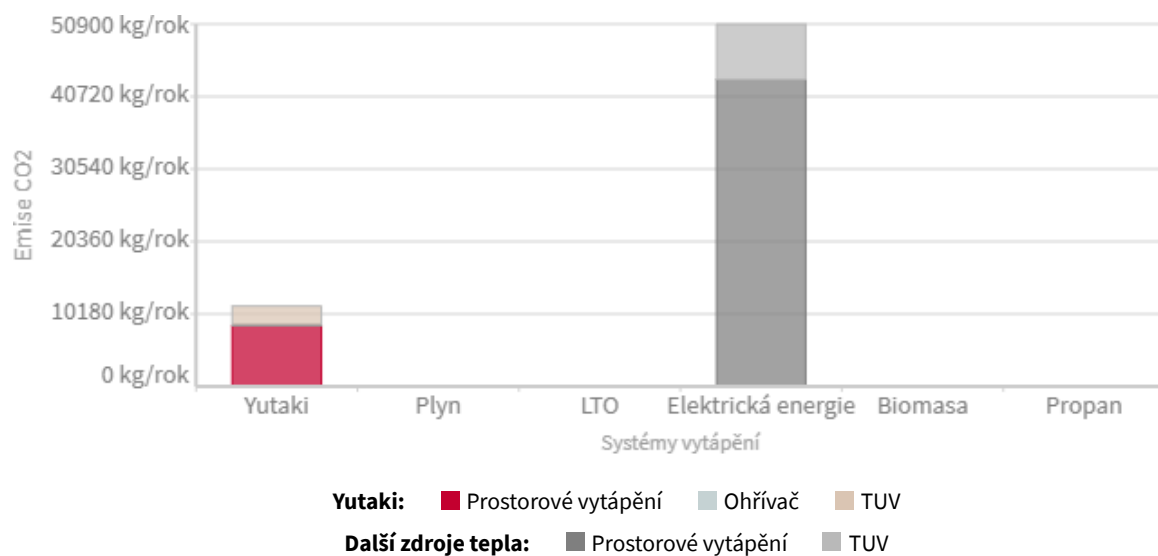


■ Prostorové vytápění (Tepelné čerpadlo) ■ Prostorové vytápění (Ohřívač) ■ TUV

## Porovnání nákladů energií pro vytápění &amp; TUV



## Porovnání emisí CO2 pro vytápění &amp; TUV

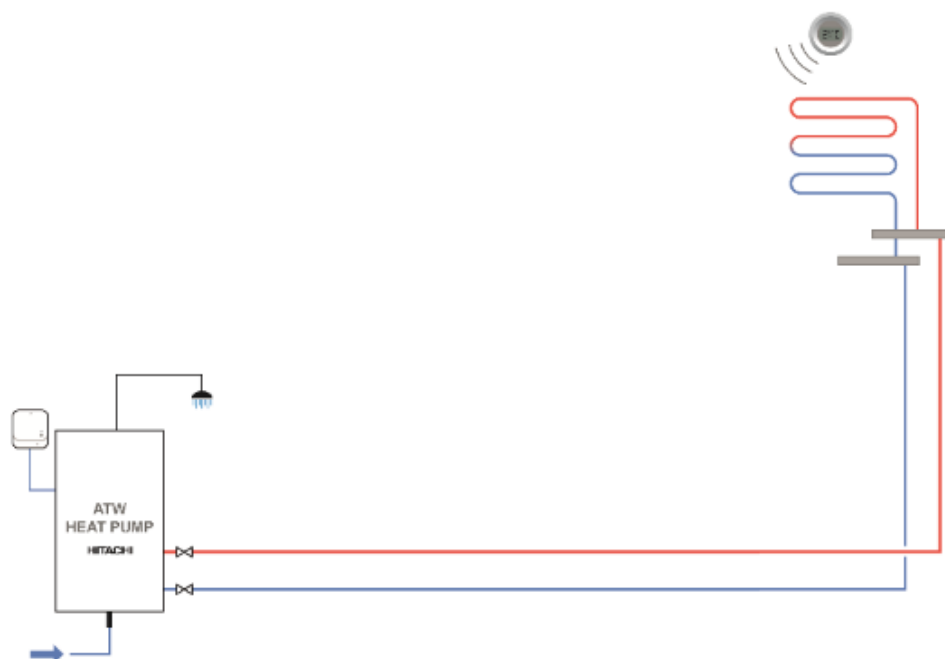


Srovnání mezi **Yutaki-SC** Spotřeba tepelného čerpadla, konvenčního plynového kotle, kotle na LTO a přímého elektro ohřevu byla vypočtena pomocí následujících údajů:

Položka	Plyn	LTO	Elektrická energie	Biomasa	Propan
Emise CO2	0 kg/kWh	0 kg/kWh	1.8 kg/kWh	0 kg/kWh	0 kg/kWh
Účinnost (vytápění)	0%	0%	100%	0%	0%
Účinnost (TUV)	0%	0%	100%	0%	0%

## Schéma zapojení

### Hydraulické zapojení pro vytápění a ohřev TUV



\*Schéma je orientační, zajistěte všechny potřebné prvky pro vaši instalaci.

Pro více informací navštivte web Yutaki Application: <https://www.yutaki-applications.com/>

#### Parametry instalovaného systému

Topná zóna 1	Podlahové vytápění
Typ instalace TUV	Vestavěný zásobník
Typ systému	Monoenergetický

## Obecná hlediska

Tento report je výsledkem informací přenesených a zadaných uživatelem softwaru HI-TOOLKIT. Společnost HITACHI nepřebírá žádnou zodpovědnost za údaje a informace zadané v softwaru v souvislosti s:

- Statická část softwaru, která prostřednictvím přednastavených parametrů obsahuje informace potřebné pro provedení a výpočty odpovídající každému projektu.
- Tyto informace obsahují pouze parametry pro přípravu reportu dle modelu navrženého a se znalostí Hitachi, aniž by to znamenalo jakoukoli záruku pro uživatele ohledně přesnosti a spolehlivosti výsledků.
- Hitachi není odpovědná za opomenutí zahrnující všechny právní aspekty, které mohou odpovídat nebo být nezbytné v souladu s platnými právními předpisy.
- Výpočtová část softwaru, která je výsledkem informací zadaných uživatelem softwaru v reakci na uvedené parametry. Uživatel nese na všech účtech výlučnou odpovědnost za obsah informací zadaných v těchto parametrech.

Software a vydání tohoto reportu jsou pouze nástrojem, který pomáhá uživateli při plánování a realizaci referenčního projektu.