



Mikrokogenerační jednotky NEOTOWER

Dimenzování a návrhový software



Co ovlivňuje správný návrh mikrokogenerace



- **Spotřeba tepla v budově**

- Tepelná ztráta
- Spotřeba tepla na přípravu TV

- **Finanční pohled**

- Návratnost investice
- Cena za kWh elektřiny

Co ovlivňuje správný návrh mikrokogenerace



■ Spotřeba tepla v budově

- Tepelná ztráta
- Spotřeba tepla na přípravu TV

■ Finanční pohled

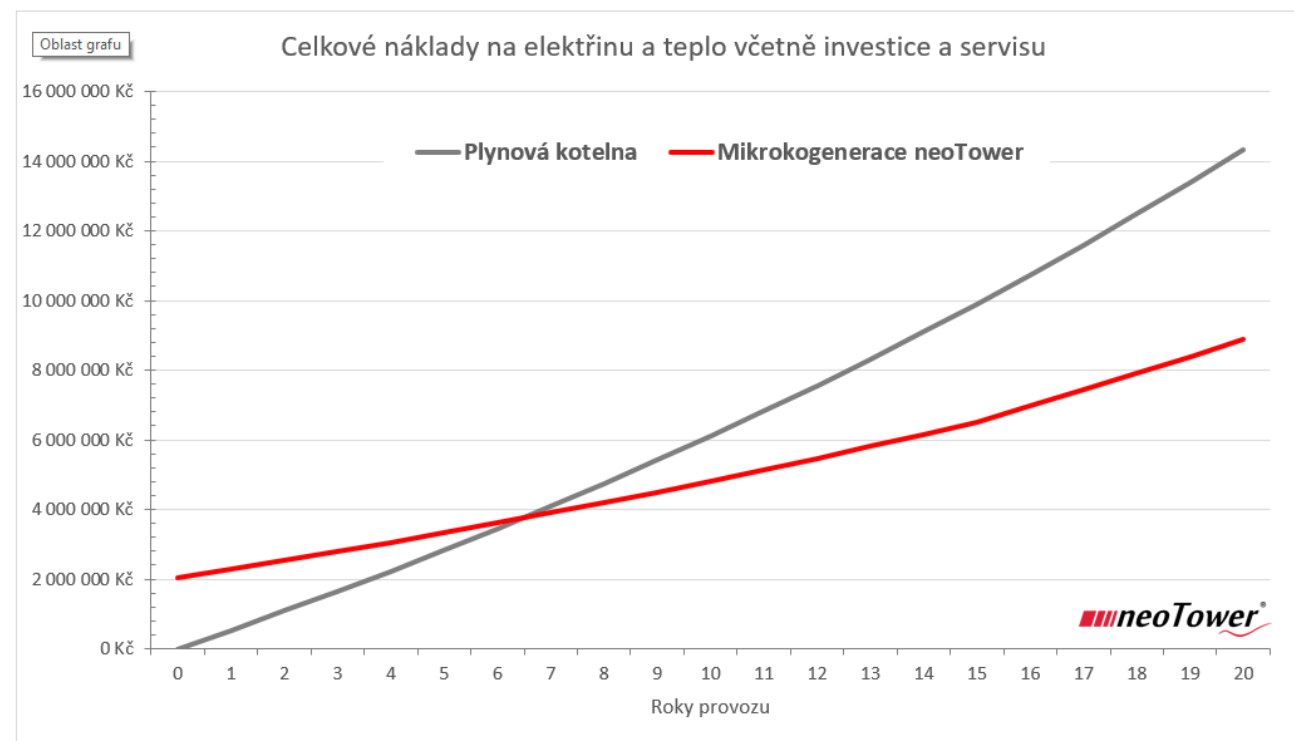
- Návratnost investice
- Cena za kWh elektřiny a plynu
- Využití zeleného bonusu
- Celková úspora za dobu provozu

■ Spotřeba elektřiny

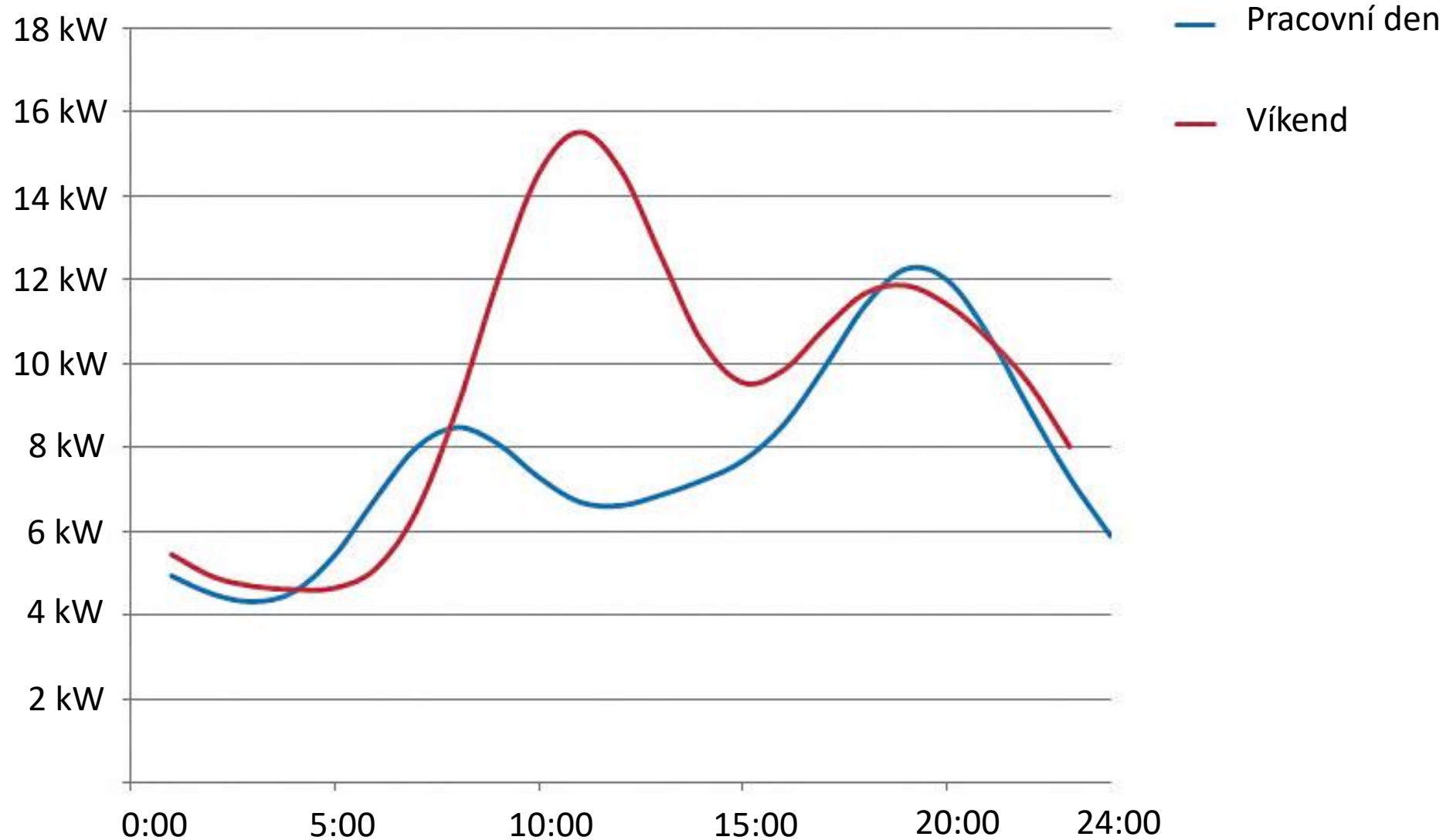
- Odběrový diagram

■ Technický pohled

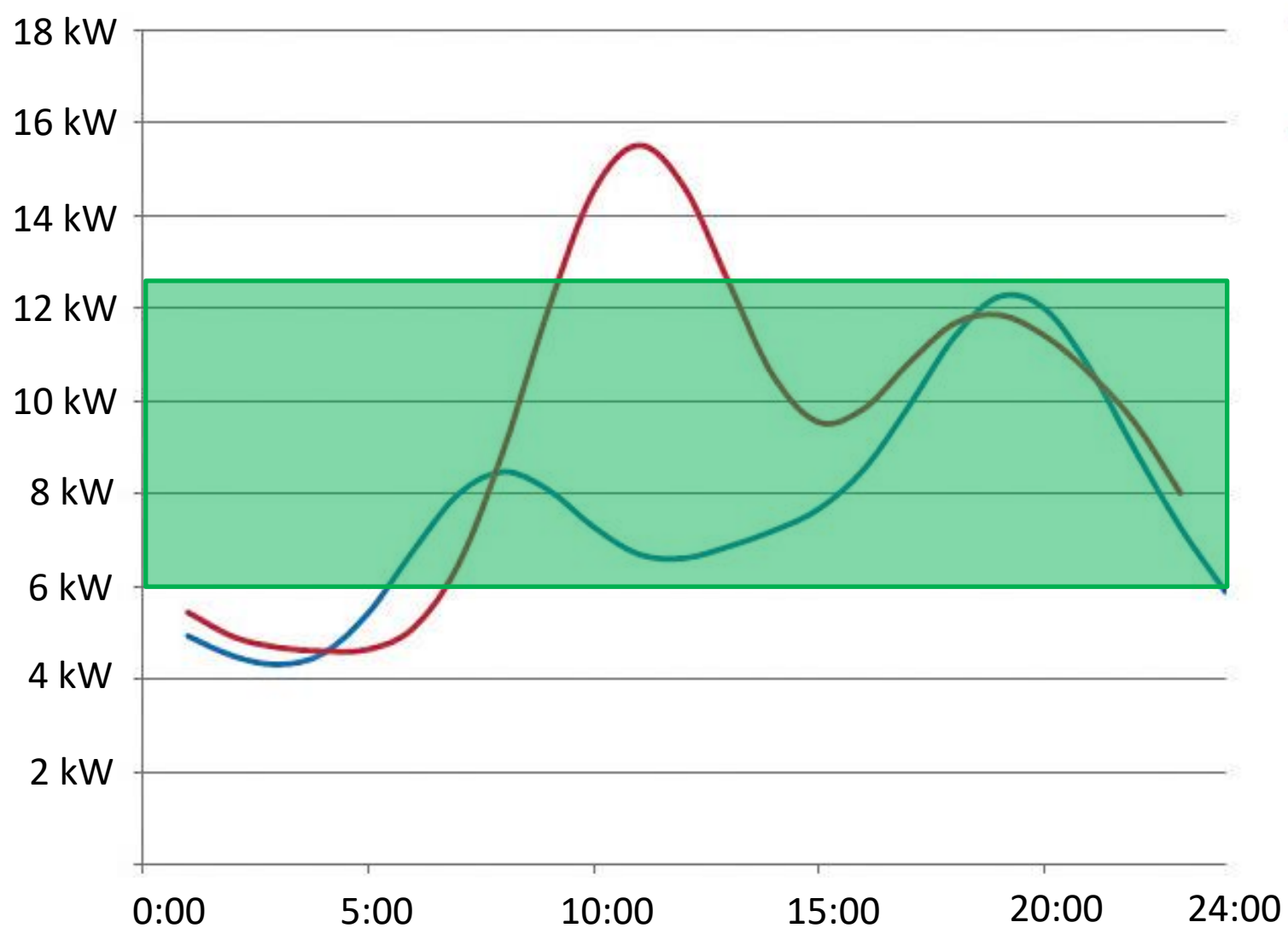
- Modulační rozsah generátoru elektřiny
- Možnost skladování nebo prodeje elektřiny



Spotřeba elektřiny v bytovém domě

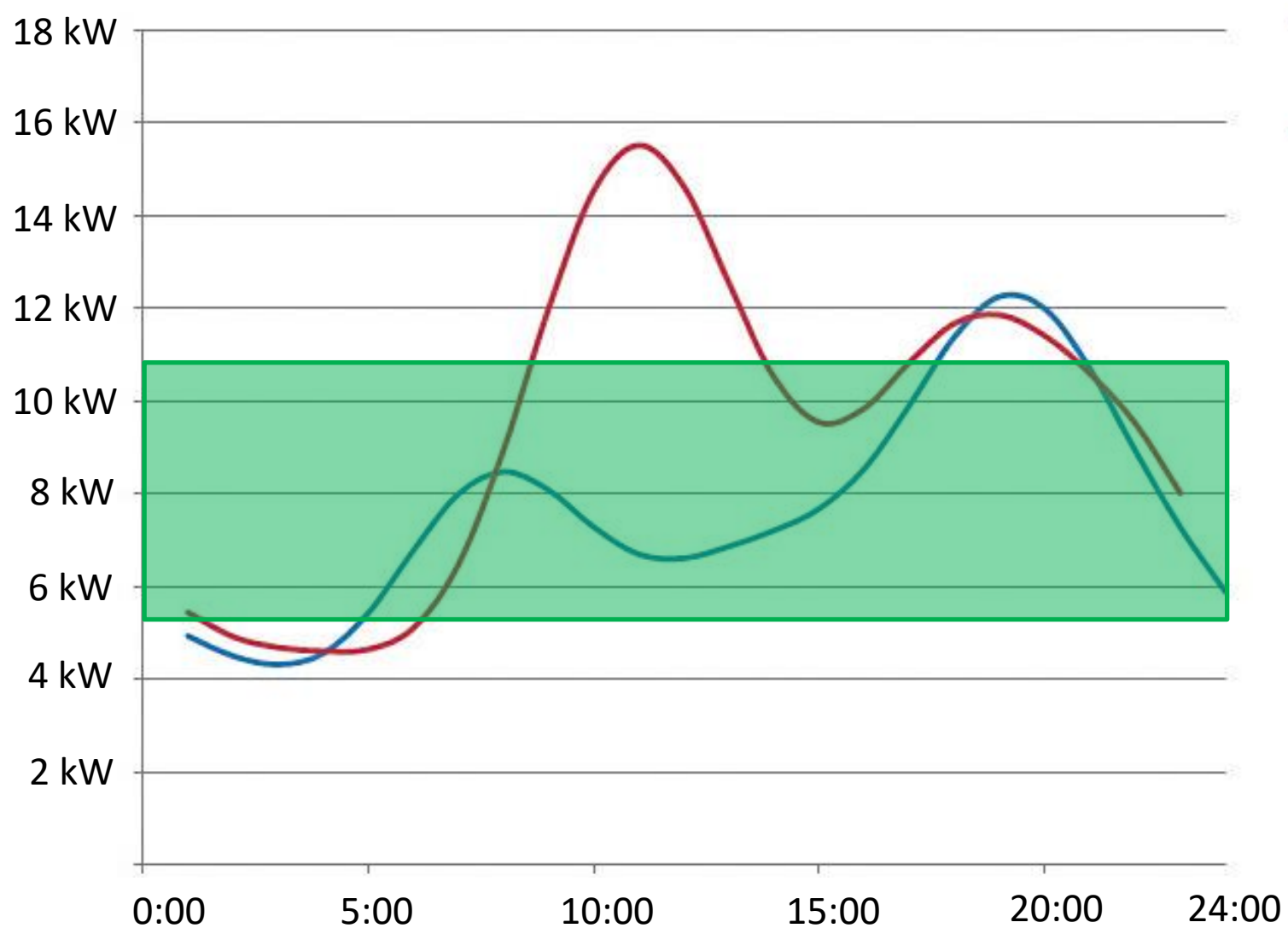


Spotřeba elektřiny v bytovém domě



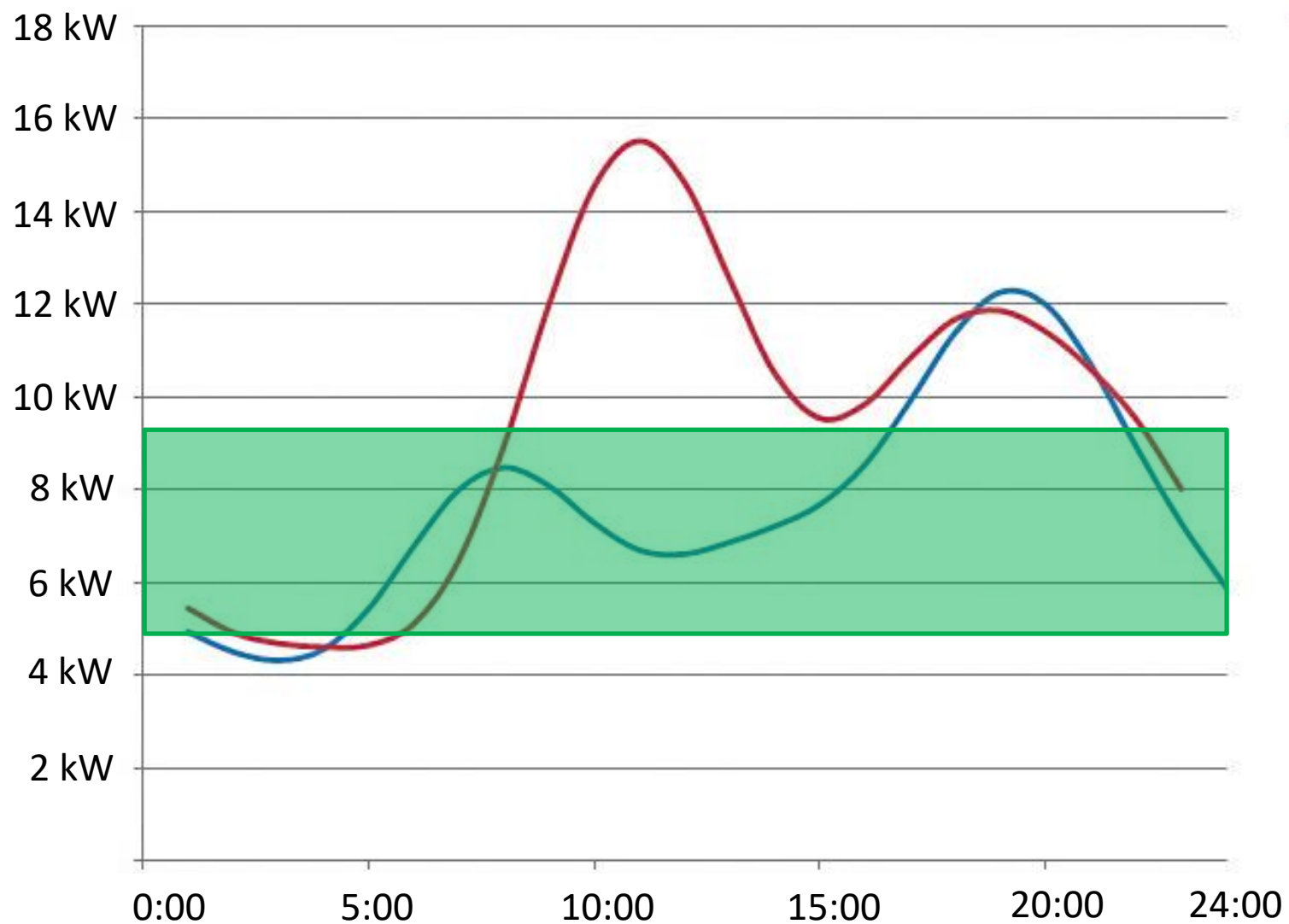
- Pracovní den
- Víkend
- Neotower 12,5
Výkon 6 kW – 12,5 kW

Spotřeba elektřiny v bytovém domě



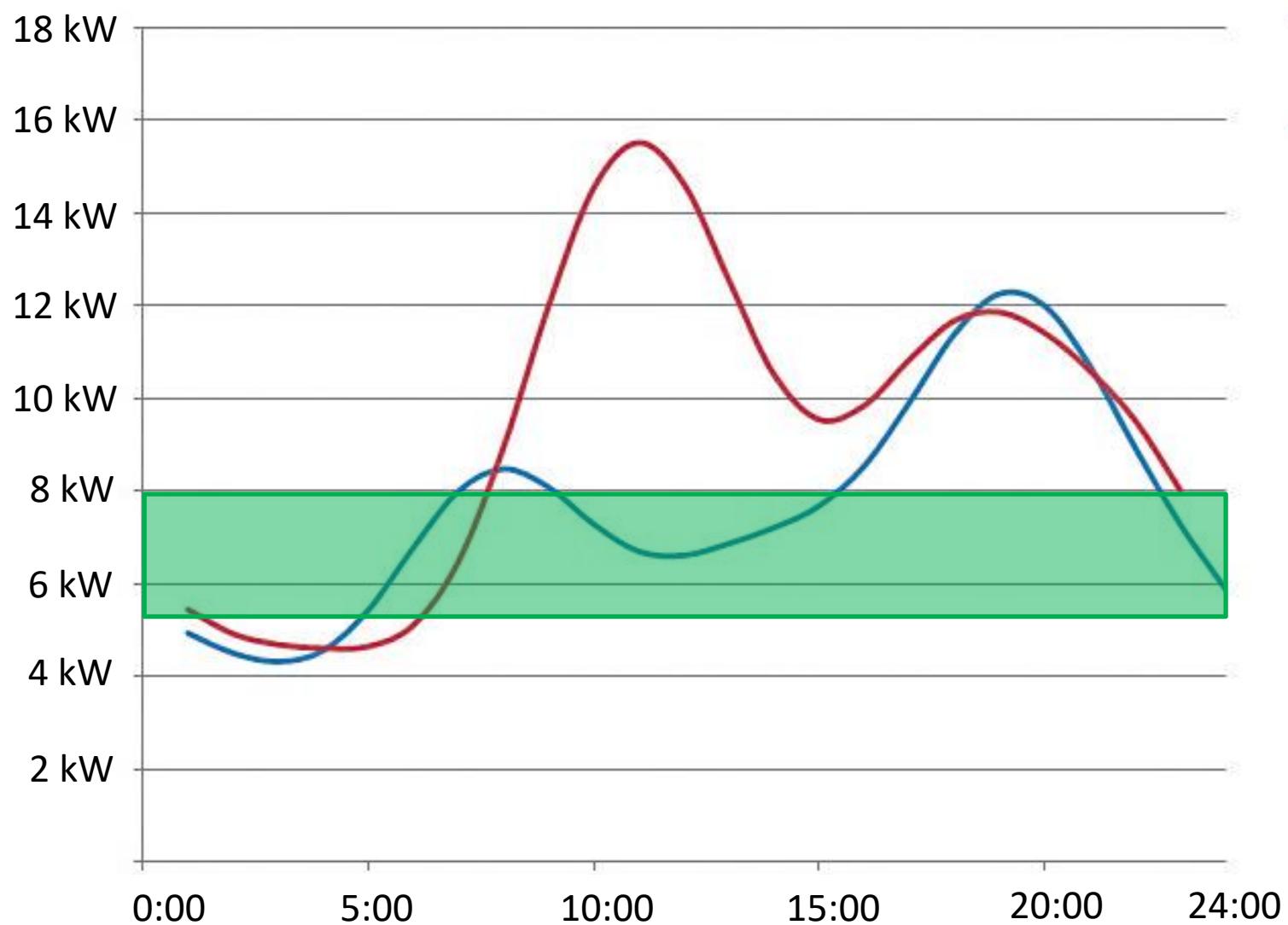
- Pracovní den
- Víkend
- Neotower 11
Výkon 5,5 kW – 11 kW

Spotřeba elektřiny v bytovém domě



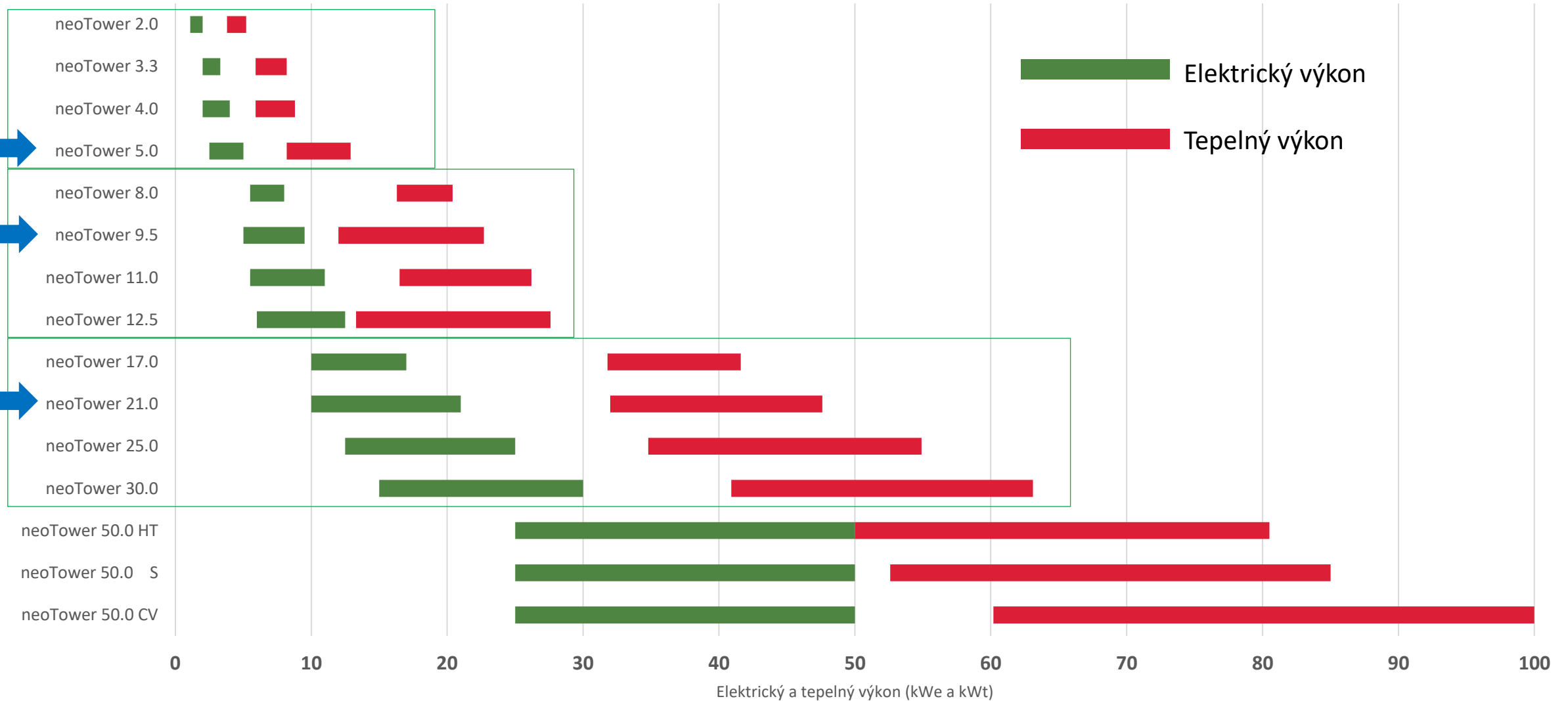
- Pracovní den
- Víkend
- Neotower 9,5
Výkon 5 kW – 9,5 kW

Spotřeba elektřiny v bytovém domě

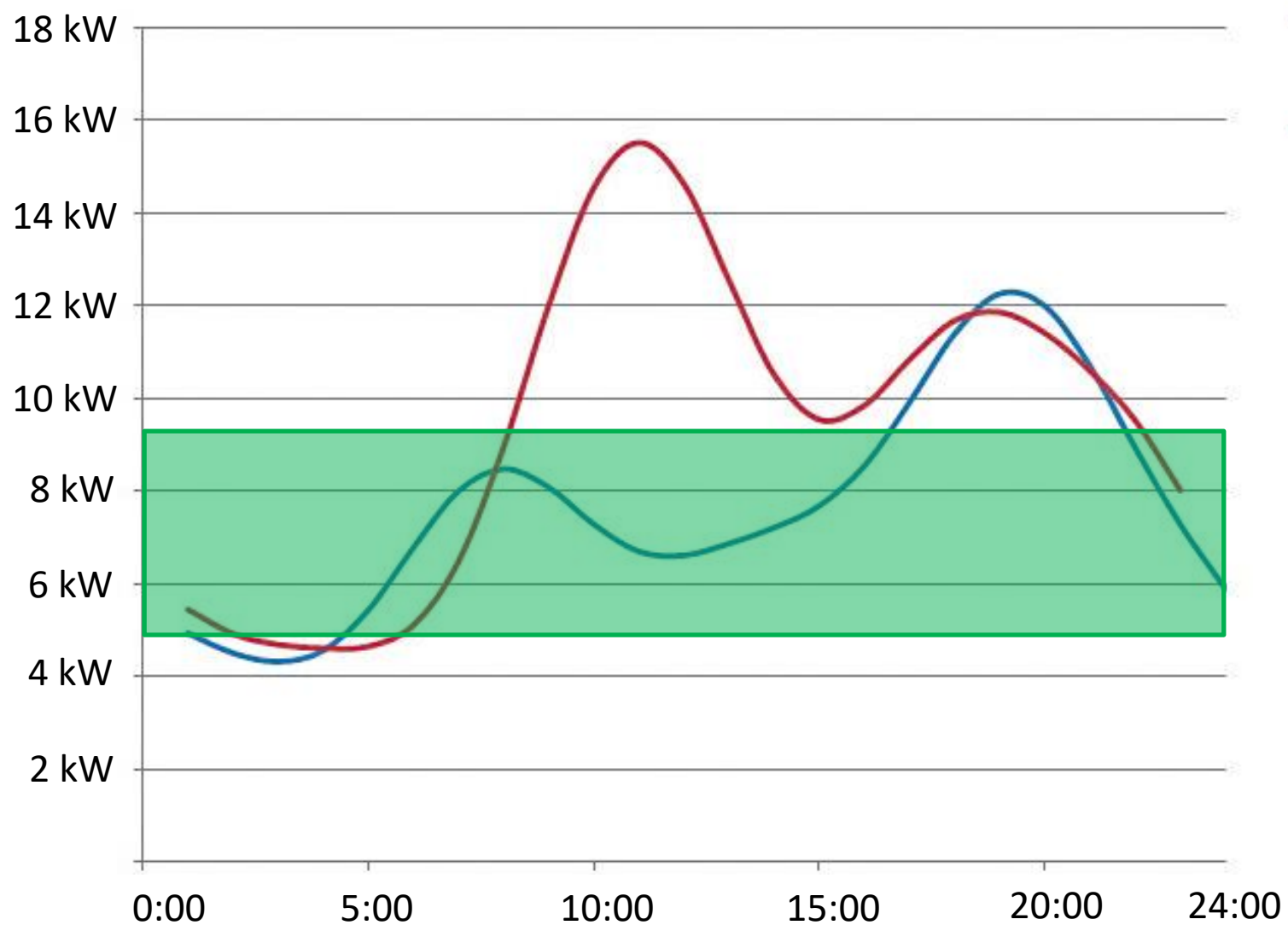


- Pracovní den
- Víkend
- Neotower 8
Výkon 5,5 kW – 8 kW

Elektrický a tepelný výkon

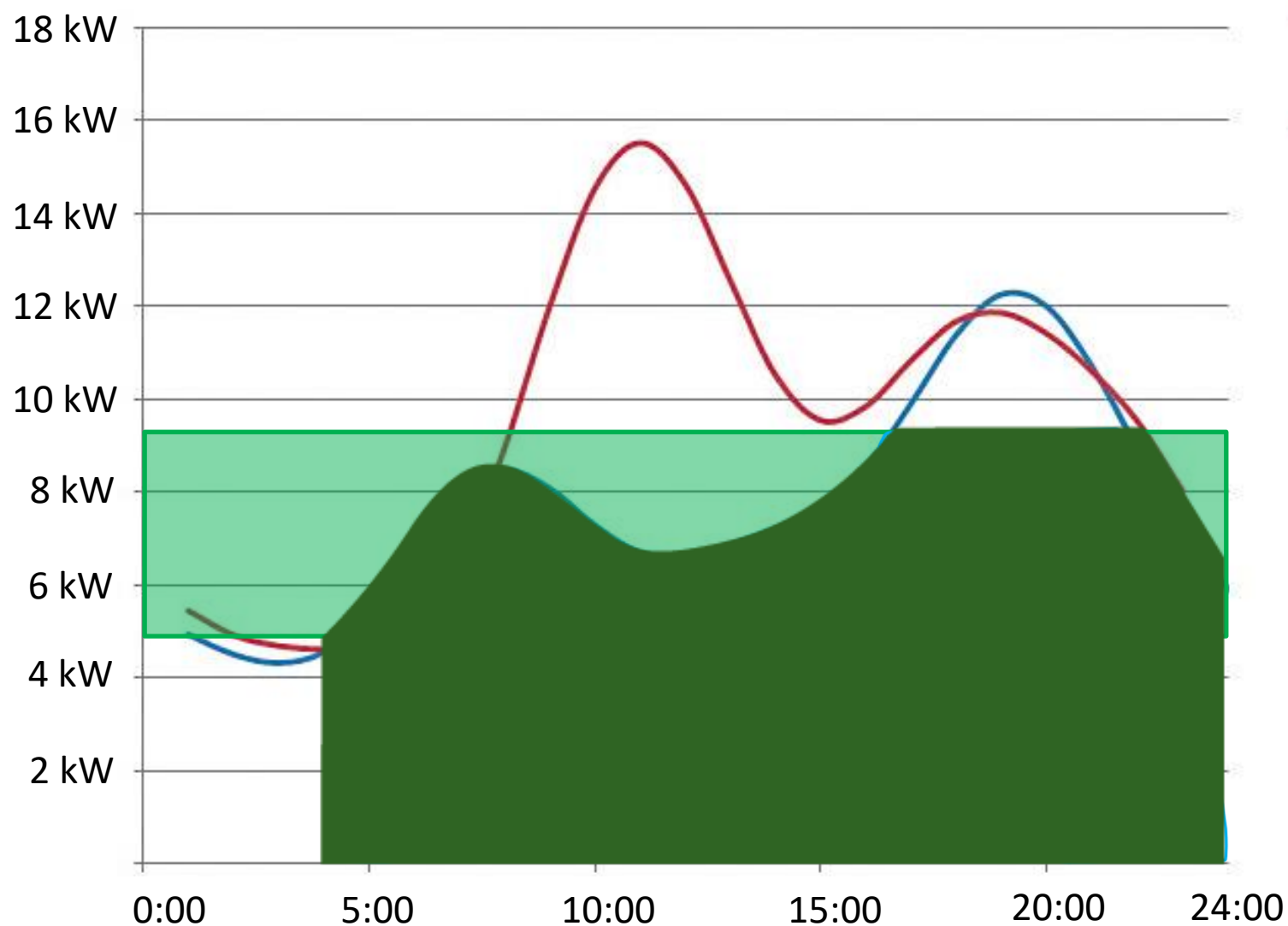


Pokrytí spotřeby elektřiny



- Pracovní den
- Víkend
- Neotower 9,5
Výkon 5 kW – 9,5 kW

Pokrytí spotřeby elektřiny



- Pracovní den
- Víkend
- Neotower 9,5
Výkon 5 kW – 9,5 kW

V pracovní den nepokryje
jen večerní špičku a nízký
noční odběr elektřiny

■ První nabídka a vyhodnocení efektivity

- Obvykle nejsou k dispozici podrobné informace o průběhu spotřeby
- Software pro rychlý návrh a vyhodnocení návratnosti a úspory
- Rychlé vystavení návrhu a filtrace vážných zájemců

■ Optimalizace a kontrola výkonu KGJ

- V rámci projektu po získání podrobnějších informací o odběrech elektřiny a tepla
- Možnost změření odběrového diagramu elektřiny
- Možnost provedení detailnější simulace provozu v software výrobce

Software pro rychlý návrh mikrokogenerace



Ekonomika provozu mikrokogenerace

Testovací verze 10/2024

Zadání hlavních parametrů



Zakázka

Zpracoval

GT Energy s.r.o. / Marek Bláha / 602 337 623

Spotřeby a ceny energií

Stávající spotřeba plynu

200 MWh

Cena plynu

1600 Kč/MWh

Stávající spotřeba elektřiny

100 MWh

Cena elektřiny

4600 Kč/MWh

Typ provozu

Vytápění a ohřev vody 40%

Plynová kotelná pro porovnání

Typ kotle

Starý plynový kotel nad 20 let (80%)

Investice do plynové kotelny

- Kč

Doporučený výkon mikrokogenerace

Doporučený typ

Vybrat vlastní

Zelený bonus KVET

Typ instalace

(zatím nefunkční)

neoTower 12.5

2025 Nová instalace do 50 kW

Do stávající dobře vybavené kotelny

Pokrytí spotřeby tepla

93%

Pokrytí spotřeby elektřiny

58%

Provozní hodiny za rok

4862

Sleva z ceny kogenerační jednotky

0%

Vytápění a ohřev vody 40%

Vytápění a ohřev vody 20%

Vytápění a ohřev vody 40%

Jen vytápění v topné sezóně

Jen příprava teplé vody - 14 h/den (5069 hod)

Ohřev technologie - 5 dnů týdně 8 hodin (2016 hod)

Ohřev technologie - 5 dnů týdně 16 hodin (4032 hod)

Ohřev technologie - 7 dnů týdně 8 hodin (2640 hod)

Ohřev technologie - 7 dnů týdně 16 hodin (5280 hod)

Provoz nonstop (8000 hod)

Dopiš vlastní

Starý plynový kotel nad 20 let (80%)

Starý plynový kotel nad 20 let (80%)

Novější plynový kotel (85 %)

Kondenzační kotel s vysokoteplotním topným systémem (98%)

Kondenzační kotel s nízkoteplotním topným systémem (109%)

2025 Nová instalace do 50 kW (p

Provoz bez zeleného bonusu

2025 Nová instalace do 50 kW (předpoklad)

2025 Modernizace do 50 kW (předpoklad)

2025 Nová instalace 50 - 200 kW (předpoklad)

2025 Modernizace 50 - 200 kW (předpoklad)

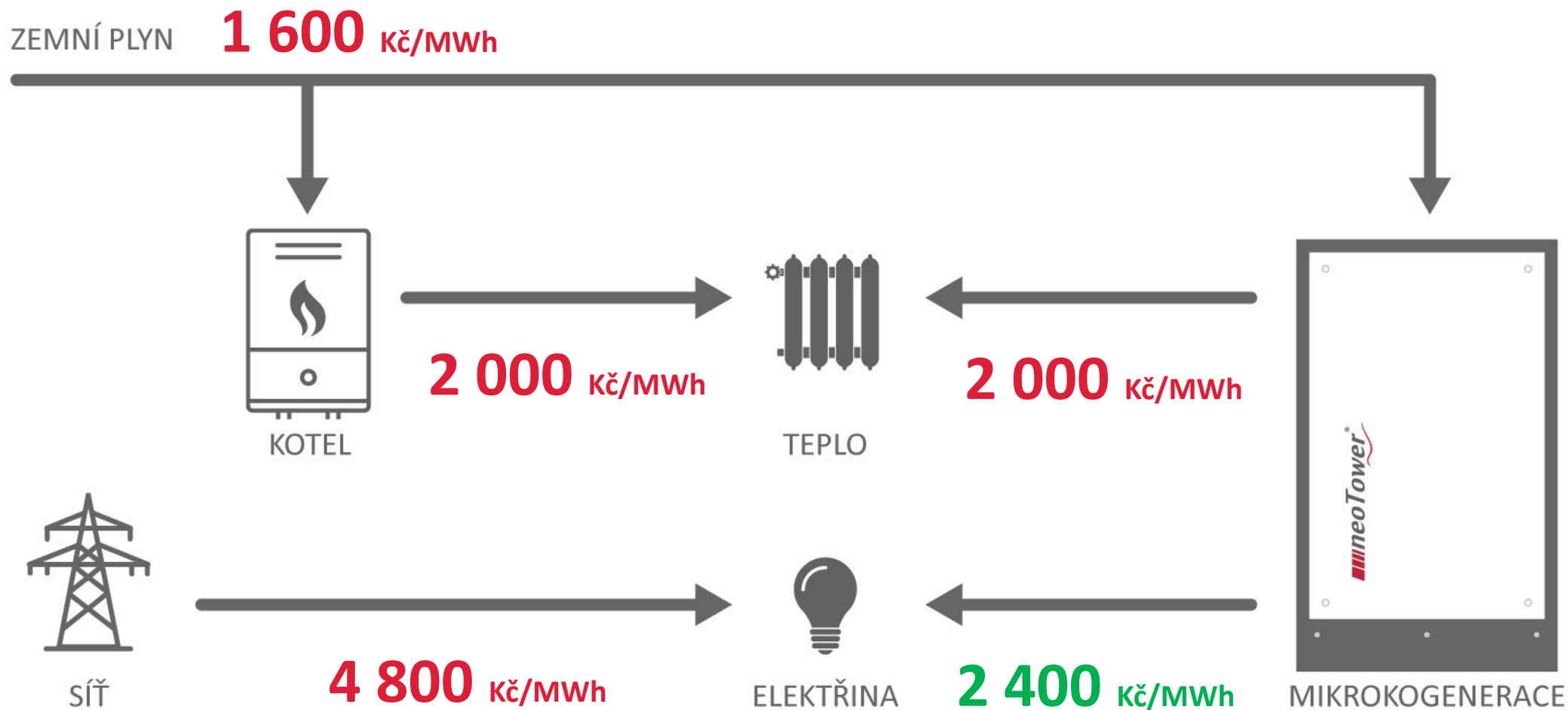
2024 Nová instalace do 50 kW

2024 Modernizace do 50 kW

2024 Nová instalace 50 - 200 kW

2024 Modernizace 50 - 200 kW

Princip výpočtu a prezentace výsledků



*V ceně elektřiny z KGJ jsou zahrnuté kompletní náklady
na odpis technologie a servis*

Ekonomika provozu mikrokogenerace



0

Ceny a spotřeby energií

> Plyn (cena a spotřeba)	1600 Kč/MWh	200 MWh za rok
> Elektřina (cena a spotřeba)	4600 Kč/MWh	100 MWh za rok

Vybraná mikrokogenerační jednotka

neoTower 12.5

> Elektrický výkon	12,5 kW	> Pokrytí výroby elektřiny	58%
> Tepelný výkon	27,6 kW	> Pokrytí výroby tepla	93%
> Účinnost	107,4%	> Provozní hodiny za rok	4862



Energetická bilance

Plynová kotlenka + nákup elektřiny		Mikrokogenerační jednotka	
Energie		Energie	
Původní spotřeba plynu nahrazená kogenerací		Nová spotřeba plynu pro kogeneraci na vytápění a výrobu elektřiny	
186,2 MWh		201,5 MWh	
↓		↓	
Teplo vyrobené plynovým kotlem	134,2 MWh	Teplo vyrobené kogenerací	134,2 MWh
Nakoupená elektřina	58,3 MWh	Elektřina vyrobená kogenerací	58,3 MWh
Peníze		Peníze	
Cena za teplo	297 920 Kč	Cena za teplo	297 920 Kč
Cena za elektřinu	268 396 Kč	Cena za elektřinu	24 499 Kč
Odpis investice a náklady na servis	- Kč	Odpis investice a náklady na servis	101 484 Kč
ROČNÍ NÁKLADY S PLYNOVÝM KOTLEM	566 316 Kč	ROČNÍ NÁKLADY S KOGENERACÍ A ZELENÝM BONUSEM	326 475 Kč

Dosažené úspory

ÚSPORA ZA ROK	ÚSPORA ZA DOBU PROVOZU	CENA ZA MWh ELEKTŘINY	ÚSPORA CO ₂
239 841 Kč	6 738 867 Kč	556 Kč	20,3 tun/rok

Podrobná data použitá ve výpočtu



Investiční a servisní náklady

Cena jednotky	1 211 200 Kč	Roční náklady na servis KGI	13 091 Kč
Orientační náklady na instalaci	556 660 Kč	Roční náklady na servis kotlů (5%)	- Kč

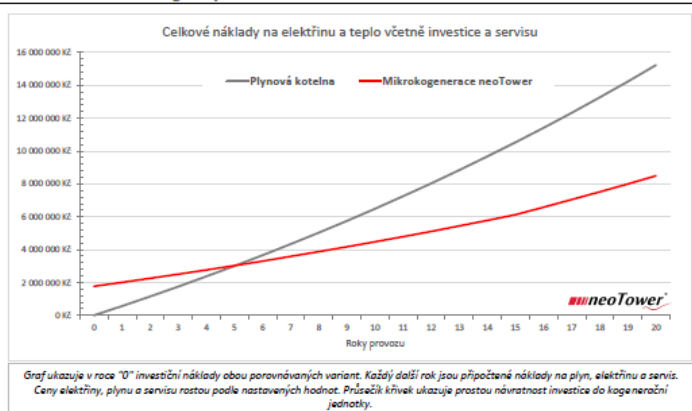
Zelený bonus

Zelený bonus (Kč/MWh)	1 603 Kč	Zelený bonus celkem za rok	97 427 Kč
Roční náklady kogenerace bez bonusu	423 903 Kč	Roční náklady kogenerace s bonusem	326 475 Kč
Úspora za dobu provozu bez bonusu	5 277 456 Kč	Úspora za dobu provozu s bonusem	6 738 867 Kč
Cena za MWh elektřiny bez bonusu	2 159 Kč	Cena za MWh elektřiny s bonusem	556 Kč

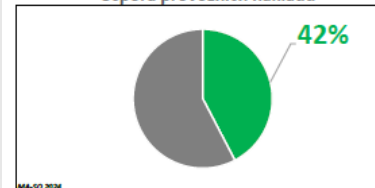
Ostatní

Růst cen elektřiny za rok	4%	Růst cen plynu za rok	2%
Účinnost plynového kotle	80%	Doba odpisu kogenerační jednotky (let)	20

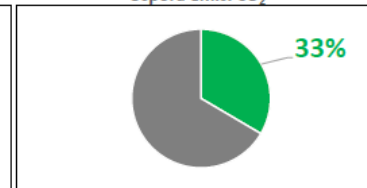
Průběh nákladů na energii a prostá návratnost investice



Úspora provozních nákladů



Úspora emisí CO₂



Ekonomika provozu mikrokogenerace



0

Ceny a spotřeby energií

> Plyn (cena a spotřeba)	1600 Kč/MWh	200 MWh za rok
> Elektřina (cena a spotřeba)	4600 Kč/MWh	100 MWh za rok

Vybraná mikrokogenerační jednotka

neoTower 12.5

> Elektrický výkon	12,5 kW	> Pokrytí výroby elektřiny	58%
> Tepelný výkon	27,6 kW	> Pokrytí výroby tepla	93%
> Účinnost	107,4%	> Provozní hodiny za rok	4862



Energetická bilance

Plynová kotlenka + nákup elektřiny		Mikrokogenerační jednotka	
Energie		Energie	
Původní spotřeba plynu nahrazená kogenerací		Nová spotřeba plynu pro kogeneraci na vytápění a výrobu elektřiny	
186,2 MWh		201,5 MWh	
↓		↓	
Teplo vyrobené plynovým kotlem	134,2 MWh	Teplo vyrobené kogenerací	134,2 MWh
Nakoupená elektřina	58,3 MWh	Elektřina vyrobená kogenerací	58,3 MWh
Peníze		Peníze	
Cena za teplo	297 920 Kč	Cena za teplo	297 920 Kč
Cena za elektřinu	268 396 Kč	Cena za elektřinu	24 499 Kč
Odpis investice a náklady na servis	- Kč	Odpis investice a náklady na servis	101 484 Kč
ROČNÍ NÁKLADY S PLYNOVÝM KOTLEM	566 316 Kč	ROČNÍ NÁKLADY S KOGENERACÍ A ZELENÝM BONUSEM	326 475 Kč

Dosažené úspory

ÚSPORA ZA ROK	ÚSPORA ZA DOBU PROVOZU	CENA ZA MWh ELEKTŘINY	ÚSPORA CO ₂
239 841 Kč	6 738 867 Kč	556 Kč	20,3 tun/rok

Podrobná data použitá ve výpočtu



Investiční a servisní náklady

Cena jednotky	1 211 200 Kč	Roční náklady na servis KIG	13 091 Kč
Orientační náklady na instalaci	556 660 Kč	Roční náklady na servis kotlů (5%)	- Kč

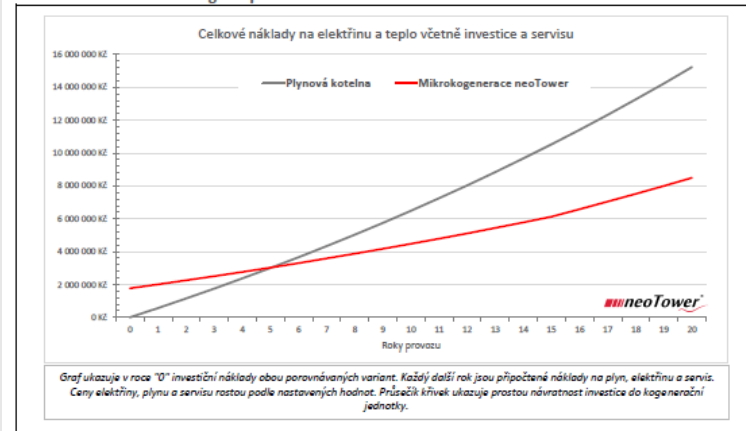
Zelený bonus

Zelený bonus (Kč/MWh)	1 603 Kč	Zelený bonus celkem za rok	97 427 Kč
Roční náklady kogenerace bez bonusu	423 903 Kč	Roční náklady kogenerace s bonusem	326 475 Kč
Úspora za dobu provozu bez bonusu	5 277 456 Kč	Úspora za dobu provozu s bonusem	6 738 867 Kč
Cena za MWh elektřiny bez bonusu	2 159 Kč	Cena za MWh elektřiny s bonusem	556 Kč

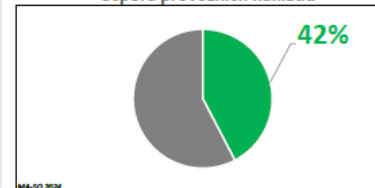
Ostatní

Růst cen elektřiny za rok	4%	Růst cen plynu za rok	2%
Účinnost plynového kotle	80%	Doba odpisu kogenerační jednotky (let)	20

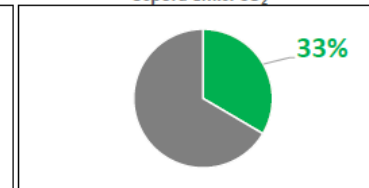
Průběh nákladů na energii a prostá návratnost investice



Úspora provozních nákladů



Úspora emisí CO₂



Energetická bilance

Ekonomika

0

Ceny a spotřeba

> Plyn (cena a spotřeba)
> Elektřina (cena a spotřeba)

Vybraná mikro

neoTower 12.5

> Elektrický výkon
> Tepelný výkon
> Účinnost

Energetická bil

Plyn

Energie

Původní spotřeba
nahrazená kogenerací

186,2 MWh

Teplo vyrobené plyn

134,2 MWh

Peníze

Cena za teplo

Odpis investice a n

ROČNÍ NÁKLADY

Dosažené úspo

ÚSPORA ZA ROK

239

Plynová kotelna + nákup elektřiny

Energie

Původní spotřeba plynu
nahrazená kogenerací

186,2 MWh



Teplo vyrobené plynovým kotlem

134,2 MWh

Nakoupená elektřina

58,3 MWh

Peníze

Cena za teplo

297 920 Kč

Cena za elektřinu

268 396 Kč

Odpis investice a náklady na servis

- Kč

ROČNÍ NÁKLADY S PLYNOVÝM KOTLEM

566 316 Kč

Mikrokogenerační jednotka

Nová spotřeba plynu pro kogeneraci
na vytápění a výrobu elektřiny

201,5 MWh



Teplo vyrobené kogenerací

134,2 MWh

Elektřina vyrobená kogenerací

58,3 MWh

Cena za teplo

297 920 Kč

Cena za elektřinu

24 499 Kč

Odpis investice a náklady na servis

101 484 Kč

ROČNÍ NÁKLADY S KOGENERACÍ A ZELENÝM BONUSEM

326 475 Kč

Energetická bilance

Ekonomika

0

Ceny a spotřeba

> Plyn (cena a spotřeba)
> Elektřina (cena a spotřeba)

Vybraná mikro

neoTower 12.5

> Elektrický výkon
> Tepelný výkon
> Účinnost

Energetická bil

Plyn

Energie

Původní spotřeba
nahrazená kogenerací

186,2 t

Teplo vyrobené plynem

134,2 t

Peníze

Cena za teplo

Odpis investice a náklady na servis

ROČNÍ NÁKLADY

Dosažené úspory

ÚSPORA ZA ROK

239 841 Kč

Plynová kotelna + nákup elektřiny

Mikrokogenerační jednotka

Energie

Původní spotřeba plynu
nahrazená kogenerací

186,2 MWh

Nová spotřeba plynu pro kogeneraci
na vytápění a výrobu elektřiny

201,5 MWh

Dosažené úspory

Teplo vyrobené plynem

134,2 t

Peníze

ÚSPORA ZA ROK

239 841 Kč

ÚSPORA ZA DOBU PROVOZU

6 738 867 Kč

CENA ZA MWh ELEKTŘINY

556 Kč

ÚSPORA CO2

20,3 tun/rok

Cena za teplo

Odpis investice a náklady na servis

- Kč

Odpis investice a náklady na servis

101 484 Kč

ROČNÍ NÁKLADY S PLYNOVÝM KOTLEM

566 316 Kč

ROČNÍ NÁKLADY S KOGENERACÍ A ZELENÝM BONUSEM

326 475 Kč

Podrobná data použitá ve výpočtu

Investiční a servisní náklady

Cena jednotky **1 211 200 Kč**
 Orientační náklady na instalaci **556 660 Kč**

Roční náklady na servis KGJ **13 091 Kč**
 Roční náklady na servis kotlů (5%) **- Kč**

Zelený bonus

Zelený bonus (Kč/MWh) **1 603 Kč**
 Roční náklady kogenerace bez bonusu **423 903 Kč**
 Úspora za dobu provozu bez bonusu **5 277 456 Kč**
 Cena za MWh elektřiny bez bonusu **2 159 Kč**

Zelený bonus celkem za rok **97 427 Kč**
 Roční náklady kogenerace s bonusem **326 475 Kč**
 Úspora za dobu provozu s bonusem **6 738 867 Kč**
 Cena za MWh elektřiny s bonusem **556 Kč**

Ostatní

Růst cen elektřiny za rok **4%**
 Účinnost plynového kotle **80%**

Růst cen plynu za rok **2%**
 Doba odpisu kogenerační jednotky (let) **20**

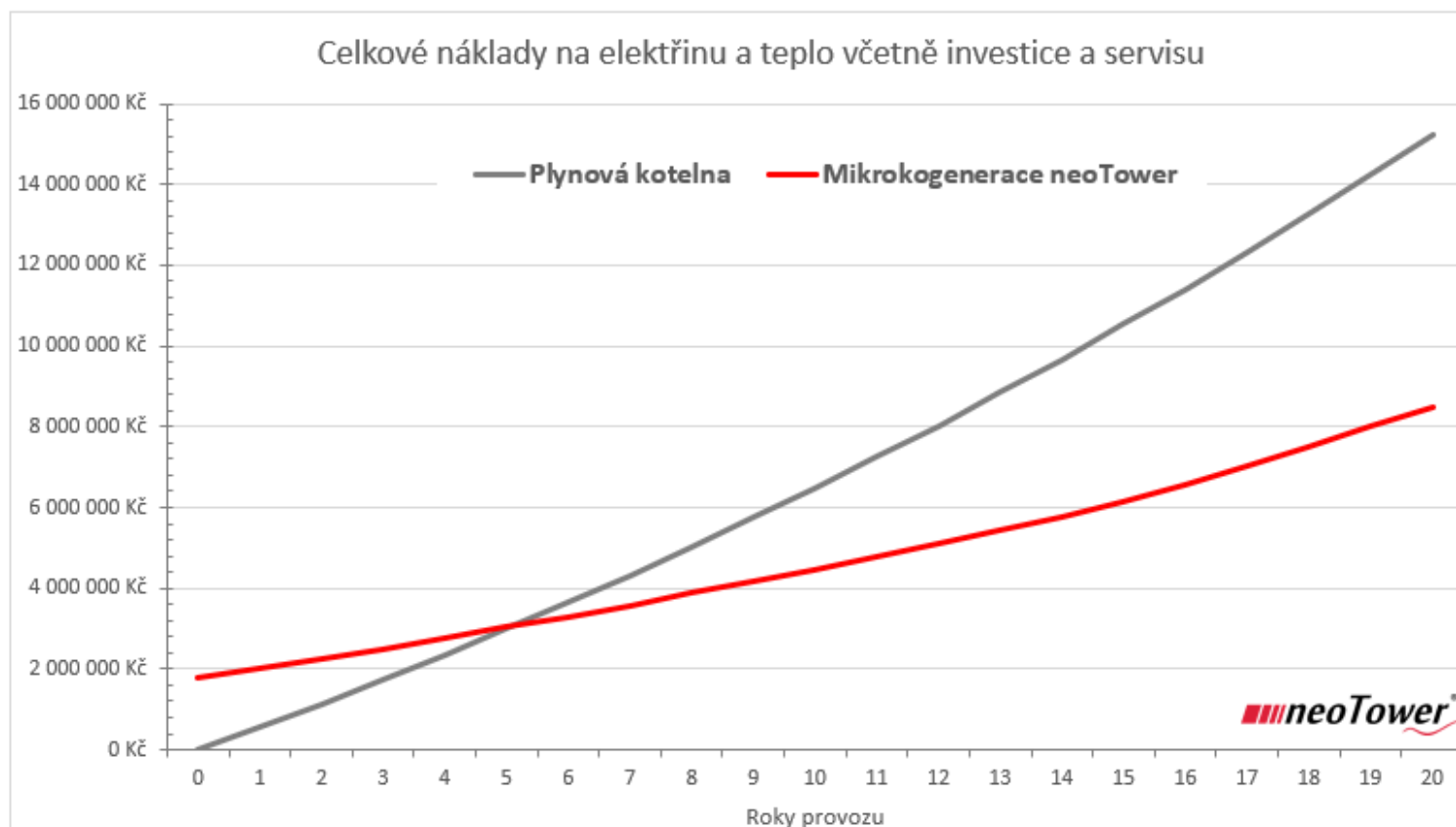
Dosažené úspory

ÚSPORA ZA ROK
239

Výsledek



Průběh nákladů na energii a prostá návratnost investice



Graf ukazuje v roce "0" investiční náklady obou porovnávaných variant. Každý další rok jsou připočtené náklady na plyn, elektřinu a servis. Ceny elektřiny, plynu a servisu rostou podle nastavených hodnot. Průsečík křivek ukazuje prostou návratnost investice do kogenerační jednotky.

13 091 Kč
- Kč

97 427 Kč
326 475 Kč
6 738 867 Kč
556 Kč

un/rok

2%
20

5 Kč

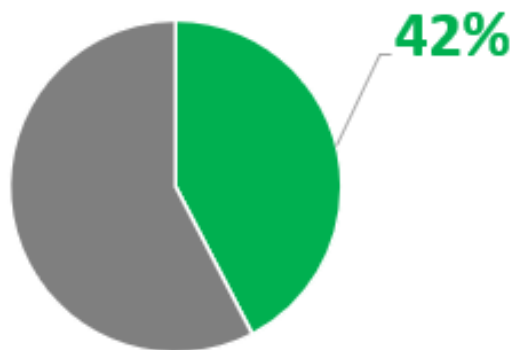
3%

Výsledek



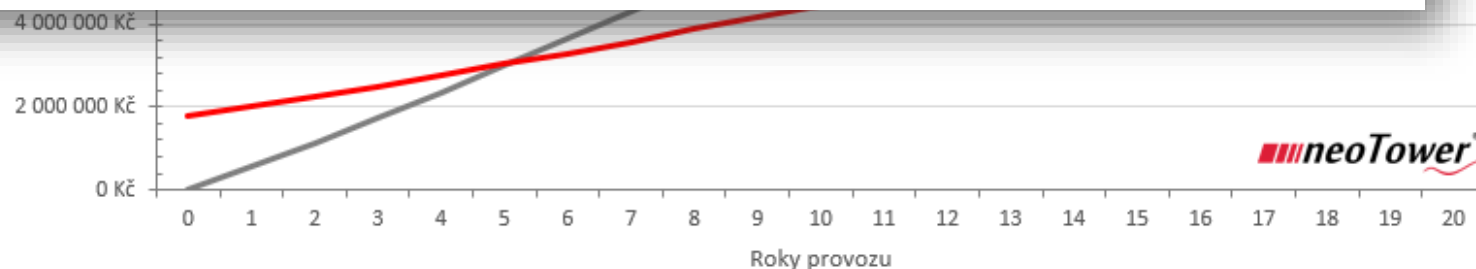
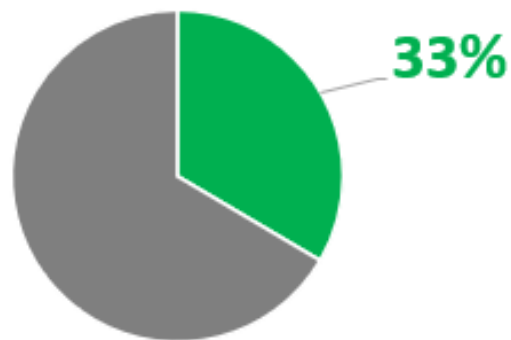
Průběh nákladů na energie a prostá návratnost investice

Úspora provozních nákladů



MA-SO 2024

Úspora emisí CO₂



Graf ukazuje v roce "0" investiční náklady obou porovnávaných variant. Každý další rok jsou připočtené náklady na plyn, elektřinu a servis. Ceny elektřiny, plynu a servisu rostou podle nastavených hodnot. Průsečík křivek ukazuje prostou návratnost investice do kogenerační jednotky.

13 091 Kč
- Kč

97 427 Kč
326 475 Kč
6 738 867 Kč
556 Kč

un/rok

2%
20

■ Co je optimální řešení

- Nejnižší cena za kWh elektřiny?
- Nejkratší návratnost?
- Nejvyšší úspora za dobu provozu?

Parametry pro optimalizaci		
Úspora za dobu provozu	Cena za 1 kWh	Návratnost let
6 446 220 Kč	877 Kč	5

■ Co ovlivňuje výsledky

- Čím starší kotel a nižší účinnost, tím vyšší úspora kogenerací
- Čím vyšší cena elektřiny k ceně plynu, tím vyšší úspora

■ Co můžete nastavovat

- Velikost KGJ (volte jednotky s větším regulačním rozsahem)
- Růst ceny energií (4% elektřina a 2 % plyn)
- Náklady na instalaci (nová, částečně vybavená kotelna, plně vybavená kotelna)
- Dobu provozování KGJ (standardně 20 let, se zeleným bonusem 15 let)

Software pro rychlý návrh mikrokogenerace



Ekonomika provozu mikrokogenerace

Testovací verze 10/2024

Zadání hlavních parametrů



Zakázka

Zpracoval

GT Energy s.r.o. / Marek Bláha / 602 337 623

Spotřeby a ceny energií

Stávající spotřeba plynu 200 MWh

Stávající spotřeba elektřiny 100 MWh

Typ provozu

Vytápění a ohřev vody 40%

Cena plynu

1600 Kč/MWh

Cena elektřiny

4600 Kč/MWh

Plynová kotelná pro porovnání

Typ kotle

Starý plynový kotel nad 20 let (80%)

Investice do plynové kotelny

- Kč

Doporučený výkon mikrokogenerace

Doporučený typ

(zatím nefunkční)

Vybrat vlastní

neoTower 12.5

Zelený bonus KVET

2025 Nová instalace do 50 kW

Typ instalace

Do stávající dobře vybavené kotelny

Pokrytí spotřeby tepla

93%

Pokrytí spotřeby elektřiny

58%

Provozní hodiny za rok

4862

Sleva z ceny kogenerační jednotky

0%

Parametry pro optimalizaci

Úspora za dobu provozu

6 446 220 Kč

Cena za 1 kWh

877 Kč

Návratnost let

5

1 - Nastavíte spotřeby, ceny, typ provozu a kotle, zelený bonus

2 - Pak štelujete výkon KGJ aby vyšla nejlepší čísla

Nehoňte se za nejvyšším pokrytím spotřeby tepla a elektřiny, koukejte hlavně na úsporu