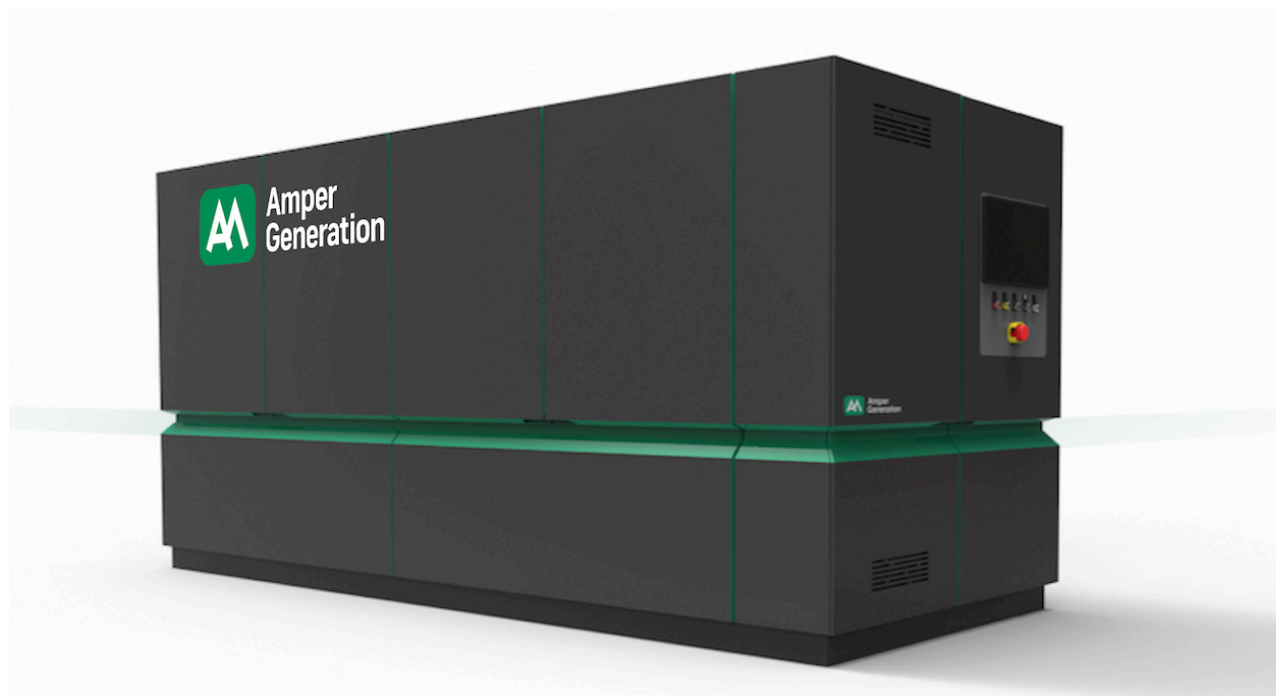




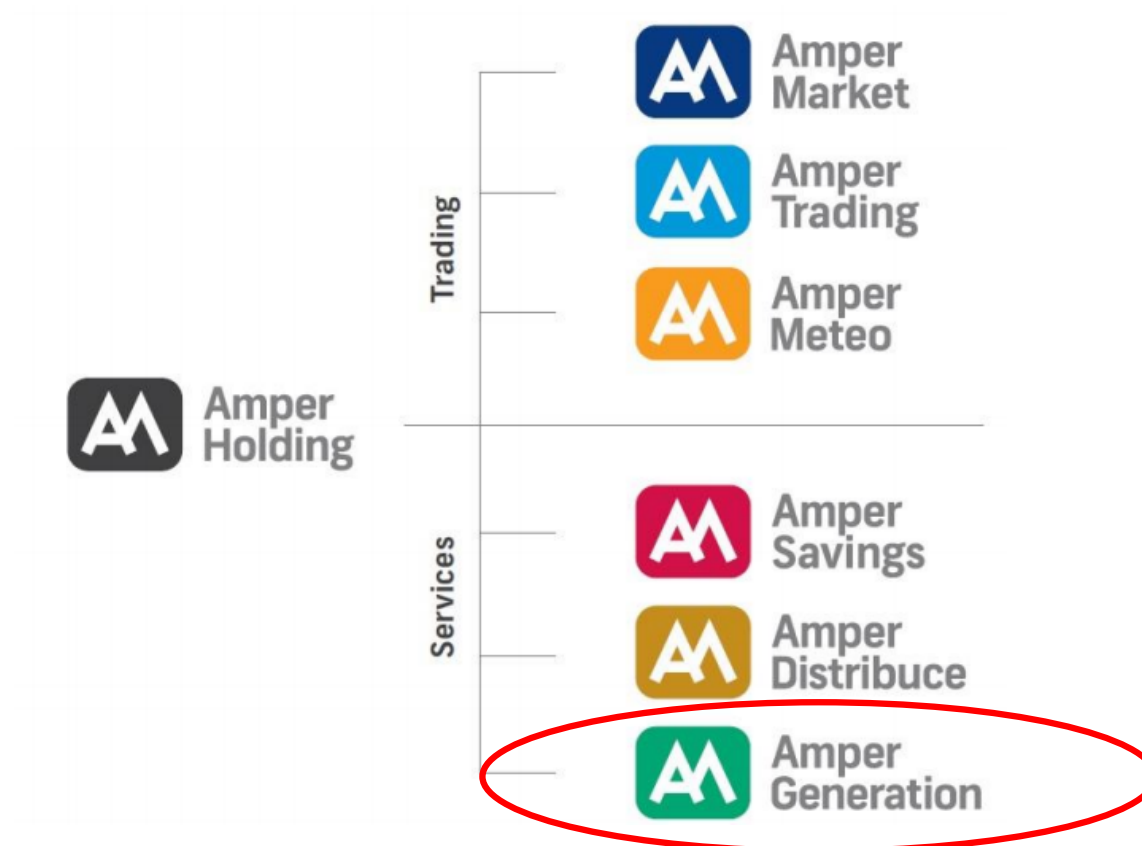
VYSOKOÚČINNÁ KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA A JEJÍ VYUŽÍÍ V POTŘAVINÁŘSKÉM PRŮMYSLU

**BVV Brno
10.10.2017**

Ing. Jiří Novák

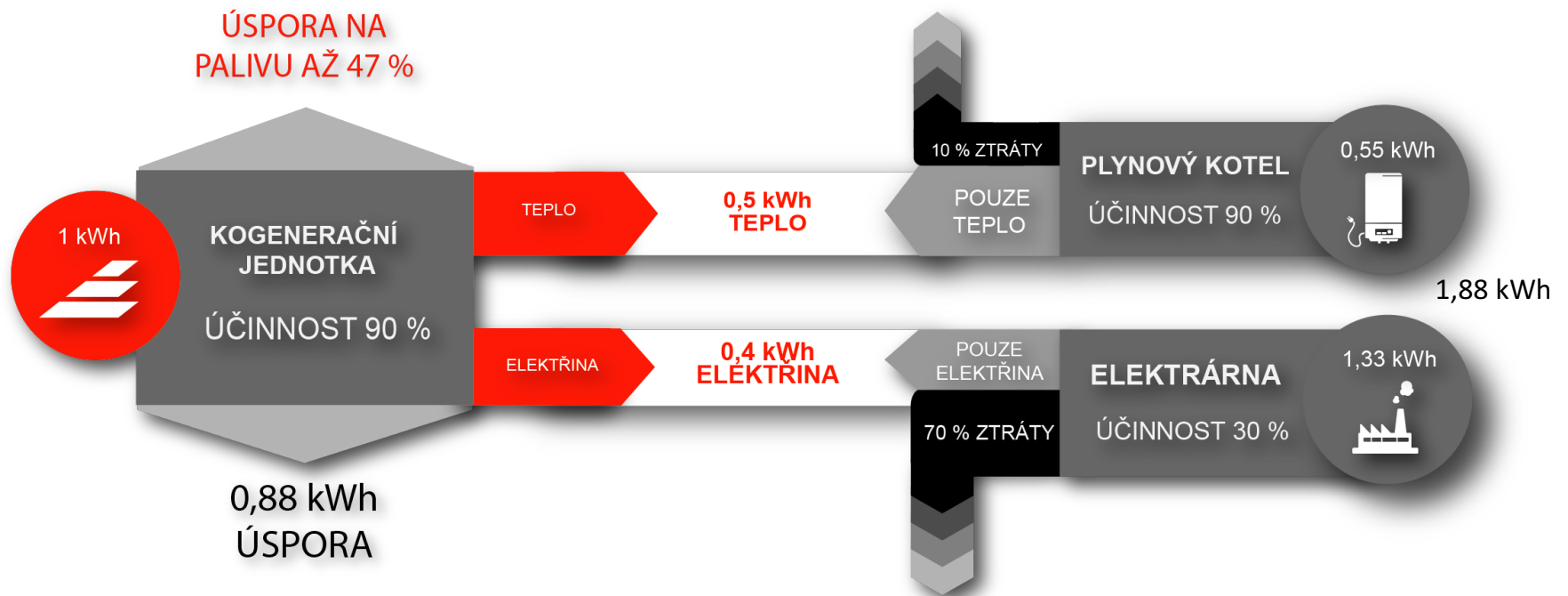
Amper Generation



OBSAH:

- Vysokoúčinná kombinovaná výroba elektřiny a tepla
- Legislativa
- Provedení kogeneračních jednotek
- Výhody užití kogenerační jednotky
- Optimální výkon kogenerační jednotky
- Příprava projektu KGJ v jednotlivých krocích
- Instalace kogenerační jednotky do provozu sladovny
- Kogenerační jednotka ve sladovně - konkrétní případ

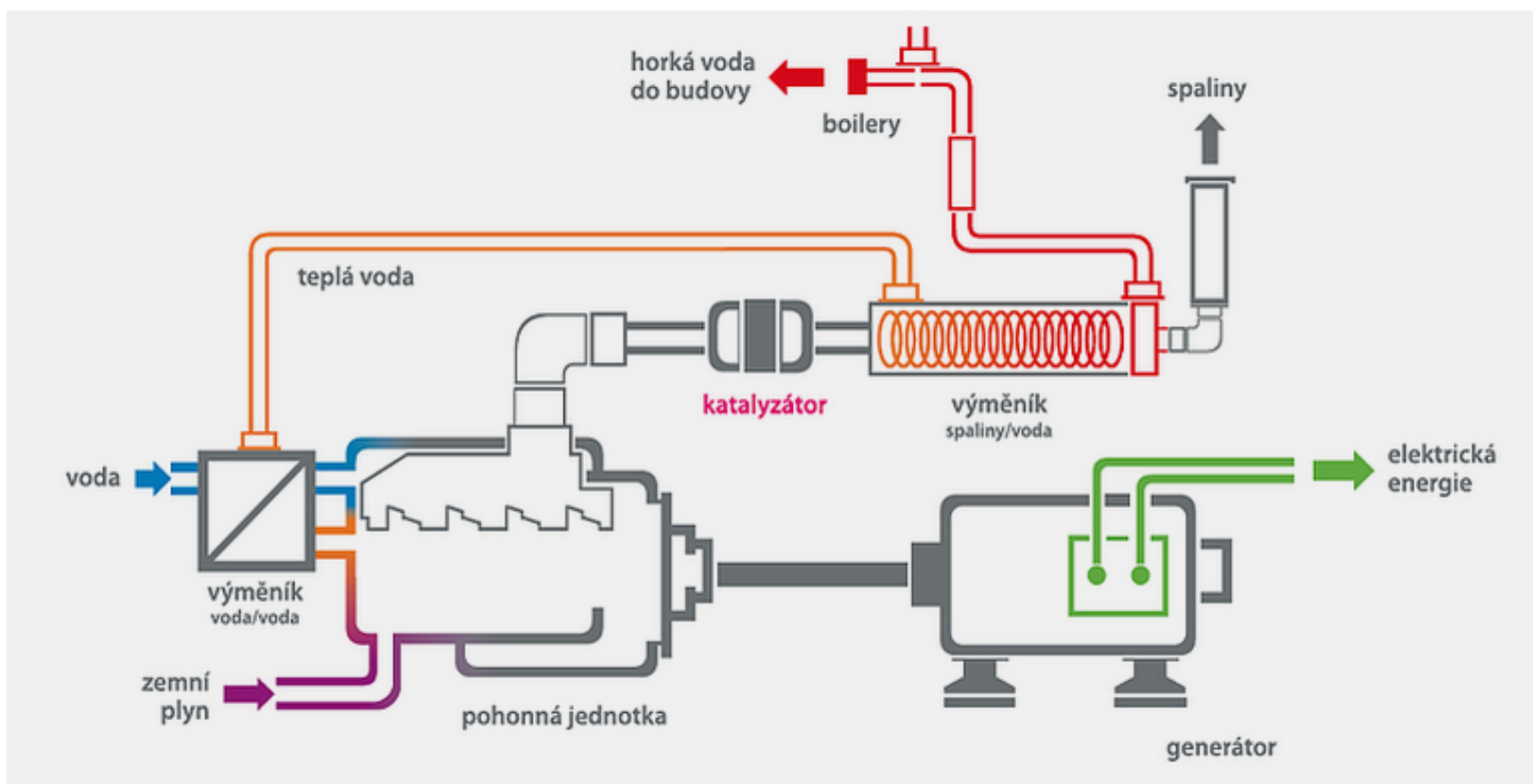
VYSOKOÚČINNÁ KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA



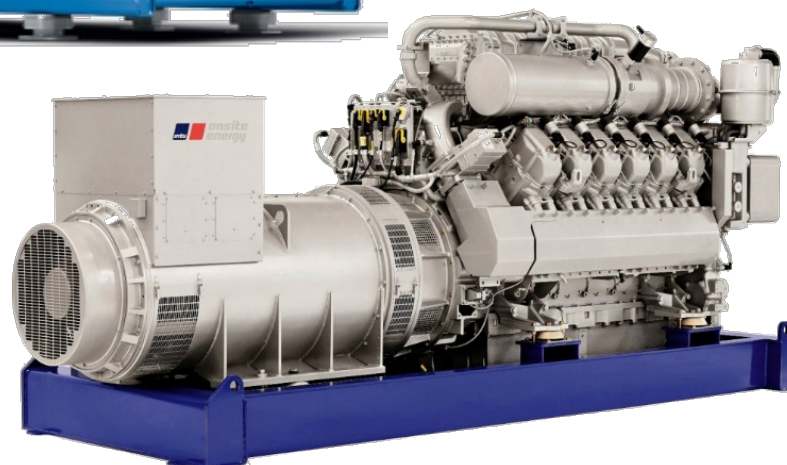
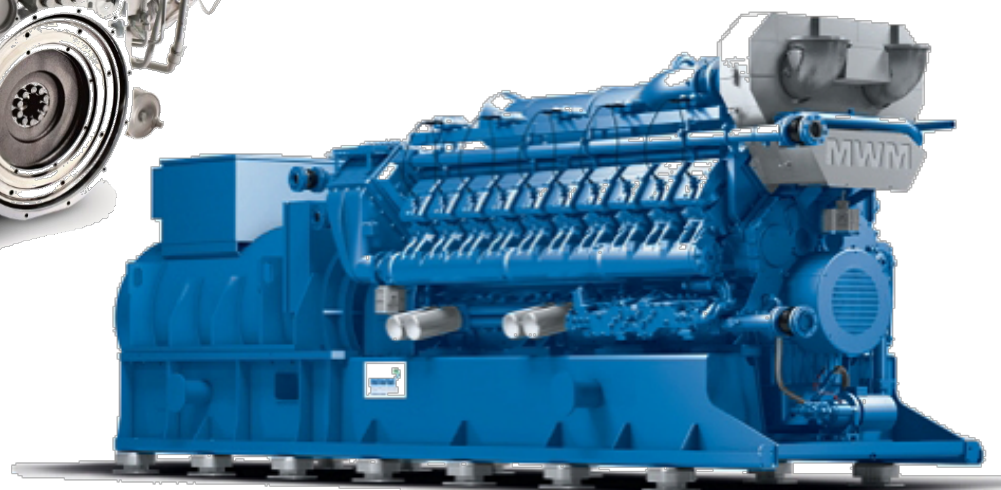
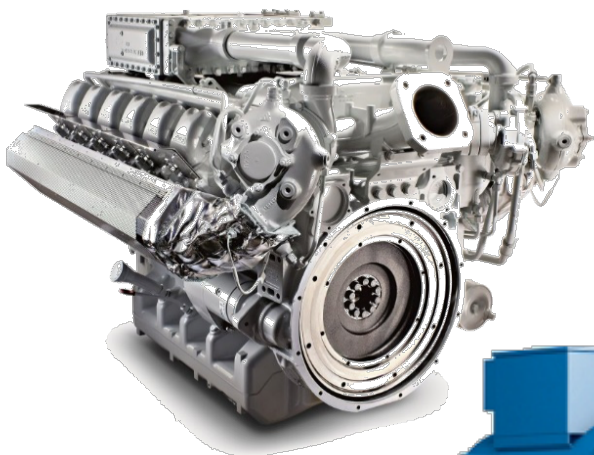
LEGISLATIVA

- Kogenerační způsob výroby elektřiny je podporován ve většině zemí Evropské unie.
- V České republice mají provozovatelé vysoce účinných kogeneračních jednotek **nárok na tzv. zelený bonus**, jehož výši každoročně stanovuje Energetický regulační úřad (www.eru.cz) podle velikosti a způsobu provozu kogenerační jednotky.
- Definice vysoce účinné kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) je zavedena ve směrnici Evropského parlamentu a rady [2012/27/EU](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/27/eu).

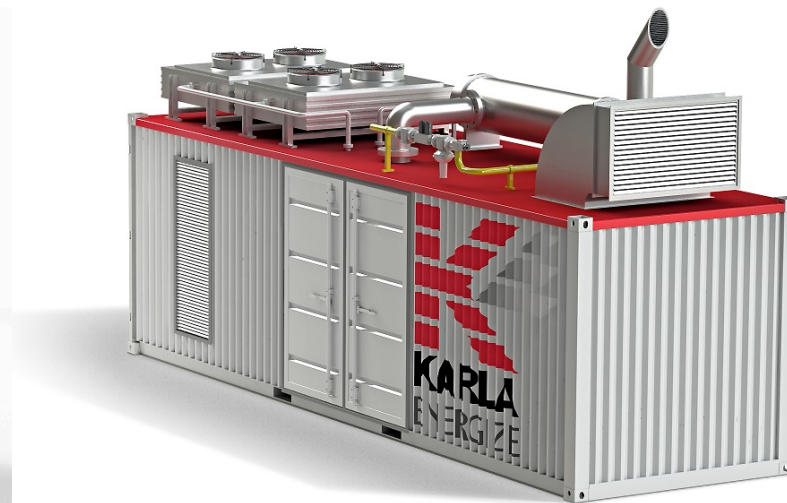
KOGENERAČNÍ JEDNOTKA



PÍSTOVÝ MOTOR – POHONNÁ JEDNOTKA



PROVEDENÍ KOGENERAČNÍCH JEDNOTEK



VÝKON KOGENERAČNÍCH JEDNOTEK na bázi plynových motorů

- Od 4,7 kWe do 9.500 kWe

KOGENERACE V RŮZNÝCH ODVĚTVÍCH

Chemický průmysl



Potravinářský průmysl
a skleníky



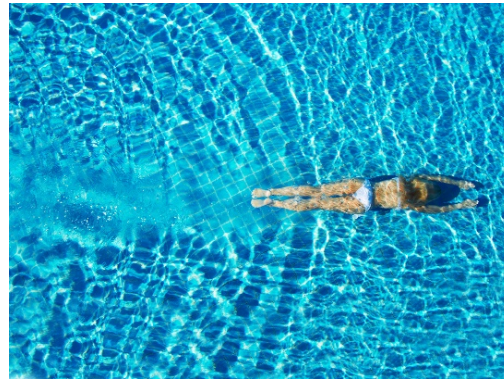
Administrativní budovy
a nákupní centra



Zpracovatelský
průmysl, sklady



Hotely a bazény



Bioplynové stanice a ČOV



VÝHODY KOGENERAČNÍ JEDNOTKY



Ekonomická úspora díky vysoké účinnosti



Výdělek prodejem přebytků energie



Minimalizace nákladů na distribuci elektřiny



Podpora kogenerace – zelený bonus KVET



Energie pro případ nouze – **záložní zdroj**

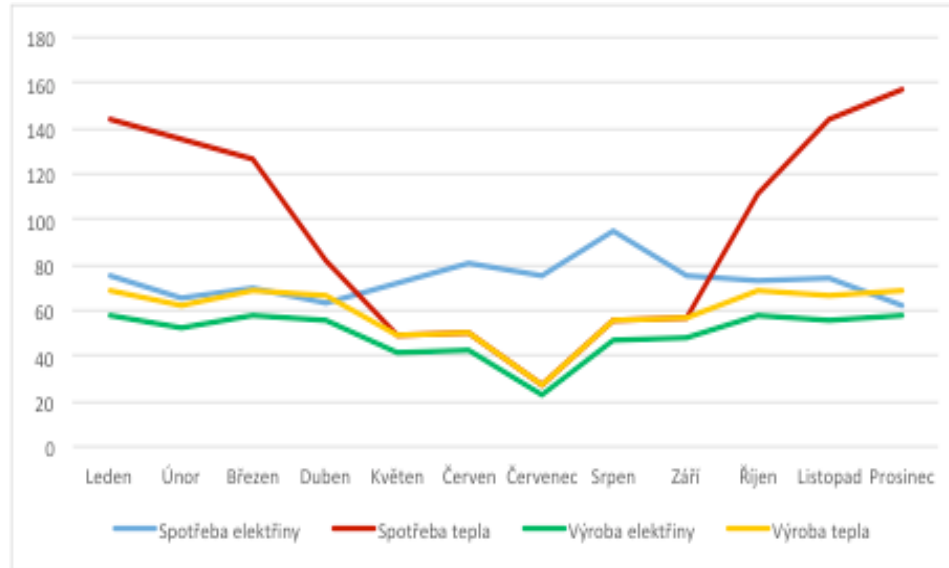


Teplo i chlad

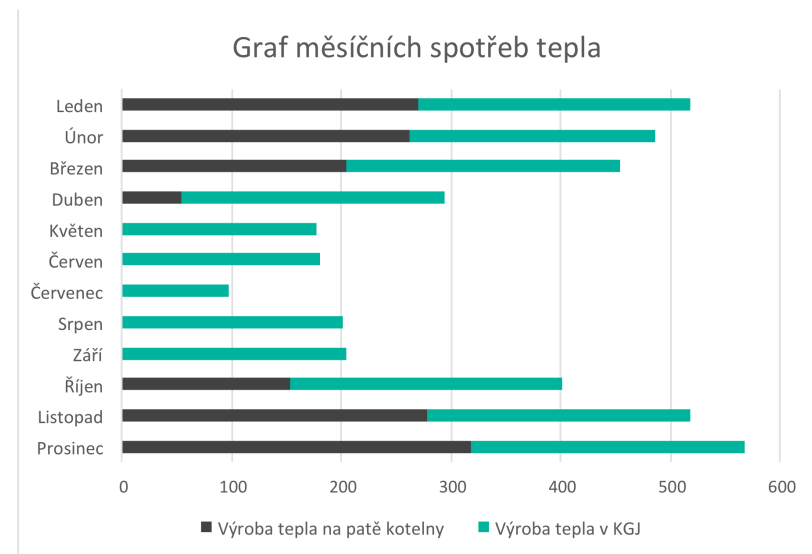


Optimalizace výroby tepla a elektřiny

URČENÍ OPTIMÁLNÍHO VÝKONU KOGENERAČNÍ JEDNOTKY



Měsíc	Výroba tepla na patě kotelny [GJ]	Výroba tepla v KGJ [GJ]
Leden	270	249
Únor	261	225
Březen	205	249
Duben	54	241
Květen	0	178
Červen	0	181
Červenec	0	97
Srpen	0	201
Září	0	204
Říjen	153	249
Listopad	278	241
Prosinec	318	249
Celkem	1 540	2 562



PŘÍPRAVA PROJEKTU KGJ V JEDNOTLIVÝCH KROCÍCH



Poradenská činnost

- požadavky zákazníka
- technická omezení a možnosti na místě
- studie výhodnosti instalace KGJ

POPTÁVKOVÝ FORMULÁŘ		
ZÁKAZNÍK	KONTAKTNÍ OSOBA	
ADRESA	MAIL	MOBIL
OBEČNÉ INFORMACE		
Směnnost výroby	Počet zaměstnanců ve výrobě	Přibližná nadmořská výška v místě instalace
TEPELNÁ ENERGIE - TE		
Současný způsob vytápění	Pokud využíváte technologické teplo, uveďte k jakým účelům	
Tepelný instalovaný výkon (pokud jde o tzv. kalorifery uveďte prosím počet a jmenovitý výkon)kW		
Rok instalace aktuálního tepelného zdroje	Specifikace teplosnosného média (medium, teplotní spád)	
Současný dodavatel TE/plynu	Doba trvání současné smlouvy	
Majetkový vztah k předávací stanici tepla		
PRŮBĚH ROČNÍ SPOTŘEBY TE (GJ/MĚSÍC)		

PŘÍPRAVA PROJEKTU KGJ V JEDNOTLIVÝCH KROCÍCH



Projekce

- základní technické zadání projektu
- energetický audit
- kompletní projektová dokumentace
- finální obchodní nabídka na základě PD



PŘÍPRAVA PROJEKTU KGJ V JEDNOTLIVÝCH KROCÍCH



Poradenská
činnost



Projekce



Výroba &
dodávka



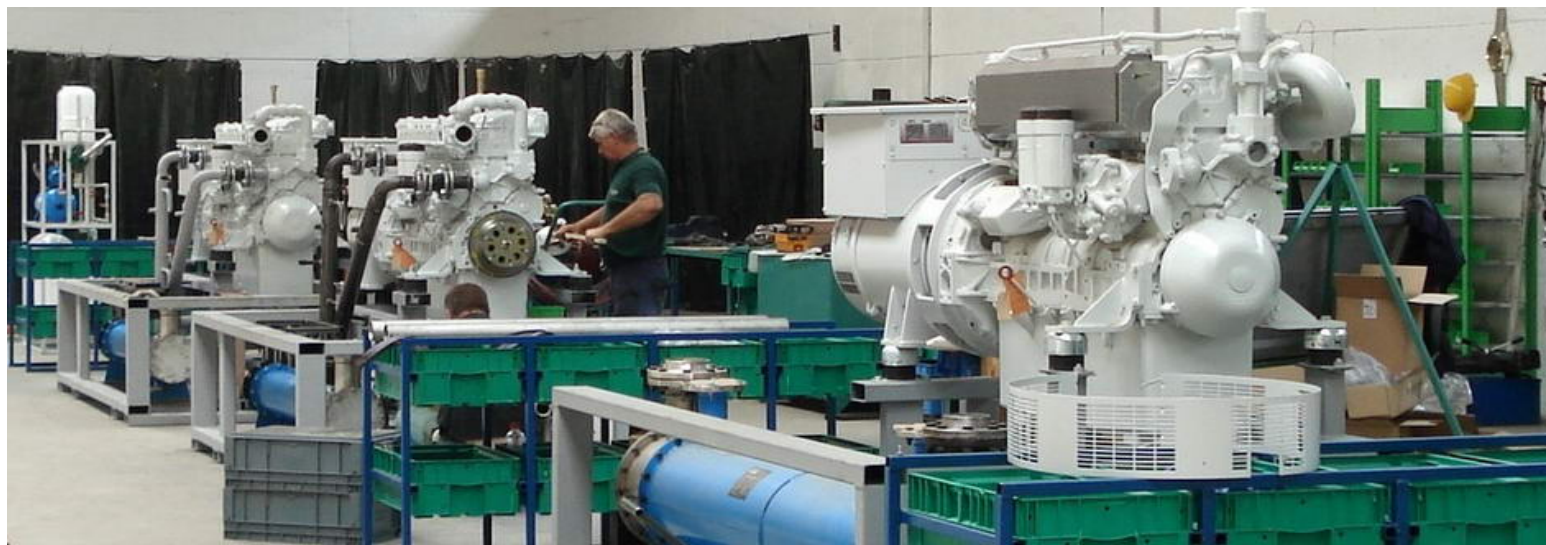
Instalace &
zprovoznění



Servis &
provoz

Výroba & dodávka

- dodání jednotky jednotky o výkonu do 500 kW trvá 8-10 týdnů, 500+ 25 týdnů
- zároveň probíhají případné stavební práce a úpravy na místě instalace



PŘÍPRAVA PROJEKTU KGJ V JEDNOTLIVÝCH KROCÍCH



Instalace & zprovoznění

- kompletní instalace jednotky a souvisejících technologií
- zkušební provoz
- uvedení do provozu a předání díla



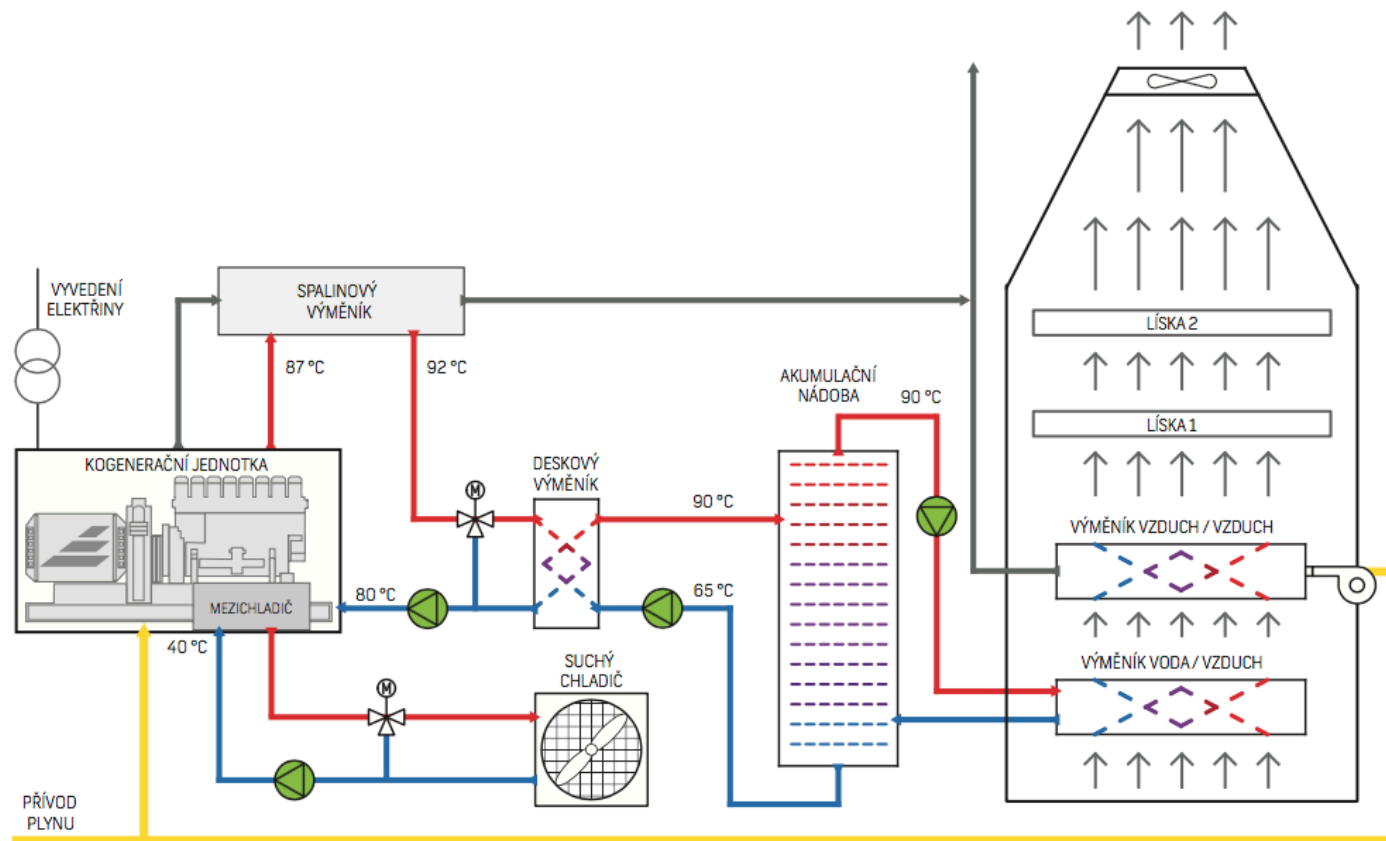
Poradenská činnost Projekce Výroba & dodávka Instalace & zprovoznění Servis & provoz

- záruční a pozáruční servis



INSTALACE KOGENERAČNÍ JEDNOTKY DO PROVOZU SLADOVNY

Schéma hvozdů s kogenerační jednotkou:



INSTALACE KOGENERAČNÍ JEDNOTKY DO PROVOZU SLADOVNY

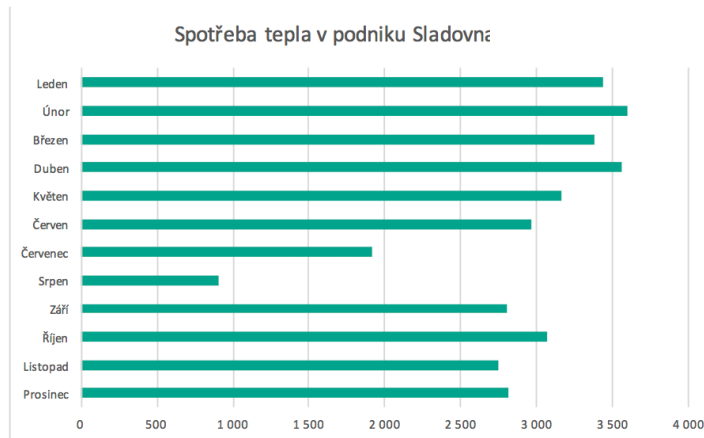
Hlavní výhody využití kogenerace ve sladovně jsou:

- úspora nákladů na energii v řádu stovek tisíců korun ročně, podle výkonu instalované jednotky a místních podmínek,
- snížení ceny elektrické energie (konkrétně ve složce ceny na podporu elektřiny z podporovaných zdrojů energie) v případě využití elektřiny vyrobené v kogenerační jednotce pro vlastní spotřebu zákazníka,
- snížení ceny regulované složky u elektřiny dodané z kogenerační jednotky pro vlastní spotřebu v závodě o 142 Kč/MWh,
- zlepšení regulace teploty vzduchu ve hvozdu,
- možnost využití kogenerační jednotky jako záložního zdroje elektřiny,
- optimalizace firemního cash-flow díky financování výstavby dodavatelem.

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA VE SLADOVNĚ - KONKRÉTNÍ PŘÍPAD

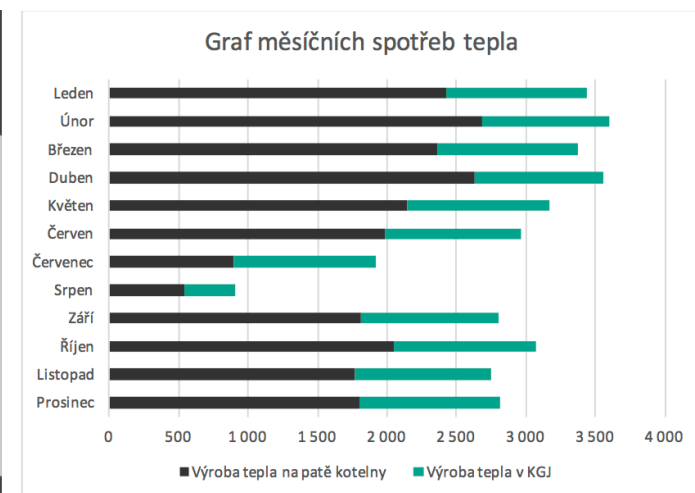
Současná spotřeba v plynových hořácích v areálu sladovny

Měsíc	Spotřeba tepla [GJ]
Leden	3 440
Únor	3 600
Březen	3 378
Duben	3 555
Květen	3 166
Červen	2 966
Červenec	1 916
Srpen	903
Září	2 799
Říjen	3 072
Listopad	2 750
Prosinec	2 815
Celkem	34 360



Současná spotřeba v plynových hořácích v areálu sladovny a tepelná energie vyráběná v kogenerační jednotce

Měsíc	Výroba tepla na patě kotelny [GJ]	Výroba tepla v KGJ [GJ]
Leden	2 420	1 019
Únor	2 679	921
Březen	2 359	1 019
Duben	2 634	921
Květen	2 146	1 019
Červen	1 979	987
Červenec	897	1 019
Srpen	541	362
Září	1 813	987
Říjen	2 052	1 019
Listopad	1 764	987
Prosinec	1 796	1 019
Celkem	23 080	11 279



KOGENERAČNÍ JEDNOTKA VE SLADOVNĚ - KONKRÉTNÍ PŘÍPAD

Důležité parametry v případě provozu kogenerační jednotky třetí osobou:

- okamžité úspory nákladů na energie, bez rizika jakékoli investice ze strany Zákazníka,
- instalace kogenerační jednotky neplynou pro Zákazníka žádné investiční náklady, veškeré náklady spojené s vytvořením PD, inženýrskou činností a instalací kogenerační jednotky nese provozovatel KGJ,
- zákazník se nezavazuje k odběru pevného množství tepla z KGJ – odebere pouze množství, které spotřebujete,
- provozovatel KGJ vám spolu s teplem za výhodnější cenu dodá elektrickou energii, díky čemuž uspoříte více,
- provozovatel KGJ zajistí veškerý servis zařízení,
- provozovatel KGJ zajistí veškerou administrativu spojenou s provozem KGJ,
- ceny elektrické a tepelné energie, které z kogenerační jednotky Zákazník odebírá, jsou v dalších letech trvání smlouvy nastaveny transparentně, dle vývoje ceny zemního plynu, případně elektřiny na burze.



DĚKUJI ZA POZORNOST!

Kontakt: Ing. Jiří Novák
Tel.: +420 608 113 515
E-mail: novak@ampergeneration.cz