



Kogenerace

TEDOM

Kogenerace – dokonalá přeměna energie

Kogenerační jednotky TEDOM jsou zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Hlavní předností kogenerační technologie je vysoká účinnost výroby energie a výrazná úspora paliva oproti výrobě oddělené, což má nezanedbatelný vliv na ekologii i ekonomiku výroby.

Elektřina i teplo z jednoho zdroje

Elektřina vyrobená v kogenerační jednotce se používá pro vlastní spotřebu objektu, v němž je jednotka umístěna, nebo je možno ji dodávat do sítě. Teplo z kogenerační jednotky se využívá k vytápění budov, přípravě teplé užitkové vody nebo výrobě technologického tepla.

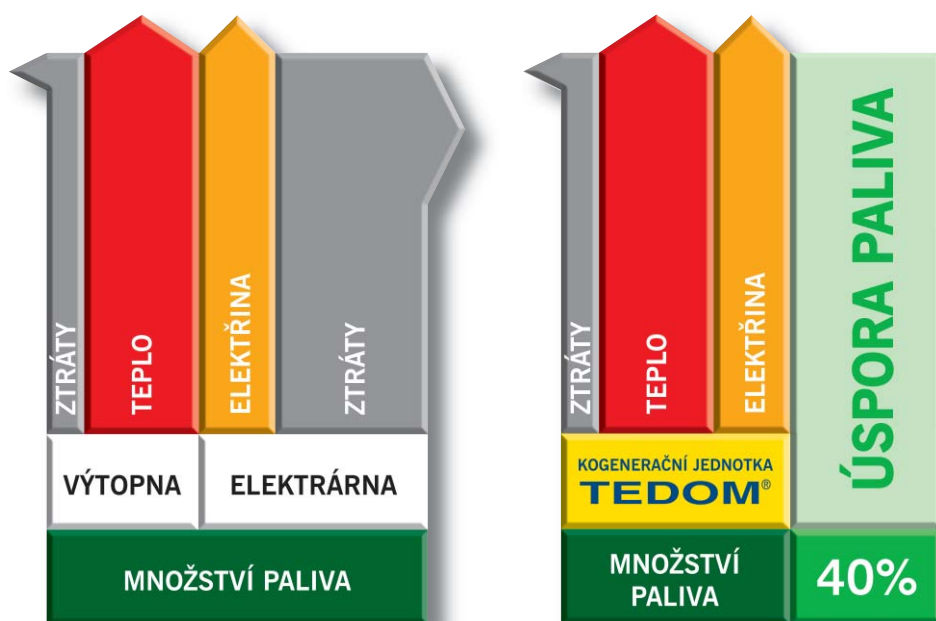
Energie pro případ nouze

Kogenerační jednotky také slouží jako nouzové zdroje elektrické energie v místech její nepřetržité potřeby.

Trigenerace

Pomocí absorpčního chladiče je možno teplo vzniklé z kogenerace využít i k výrobě chladu pro technologické účely nebo klimatizaci. V takovém případě hovoříme o trigeneraci, kombinované výrobě elektřiny, tepla a chladu.

Porovnání účinnosti oddělené a kogenerační výroby elektrické energie a tepla



Proč instalovat kogeneraci

Správně zvolená kogenerační technologie dokáže svému provozovateli ušetřit značnou část nákladů na nákup energií, v případě prodeje elektřiny do sítě pak i vydělat finanční prostředky.

Oblasti využití kogenerační technologie

Kogenerační jednotky je možné využít ve všech objektech s celoročními nároky na odběr elektřiny a tepla, resp. chladu. Jsou to především nemocnice, domovy důchodců, plovárny, lázně, zimní stadiony, komunální výtopy, hotely a penzionsy, obchodní domy či průmyslové závody, v případě využití bioplynu pak čistírny odpadních vod, zemědělské podniky a některé skládky komunálního odpadu.



výtopna



hotel



plovárna



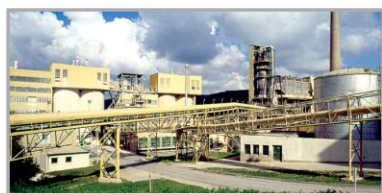
skládka
odpadů



nemocnice



zemědělství



průmyslový
podnik



čistírna
odpadních vod

Možnosti provedení

Kogenerační jednotky TEDOM se standardně dodávají

- v kompaktním blokovém provedení s protihlukovou kapotou
- umístěné v kontejneru
- v modulovém uspořádání
- jako zdrojové soustrojí.

Kapotované provedení

- určeno především k instalaci do budov. Jeho výhodou je jednoduchost a rychlost instalace a nízká hlučnost.



Kontejnerové provedení

- určeno k venkovním instalacím mimo obytné či průmyslové budovy. Jeho výhodou je snadná instalace a odolnost proti povětrnostním vlivům.



Modulové uspořádání

- používá se u kogeneračních zařízení větších výkonů. Jedná se o oddělení tepelného modulu od modulu motorogenerátoru. Výhodou této varianty je variabilita provedení a možnost přizpůsobení individuálním potřebám zákazníka.



Zdrojové soustrojí

- sestava motoru a generátoru na společném ocelovém rámu, která tvoří základní funkční celek pro stavbu kogenerační jednotky. Výhodou tohoto provedení je jednoduchá koncepce s možností doplnění dalších technologických prvků kogenerace.



Používaná paliva

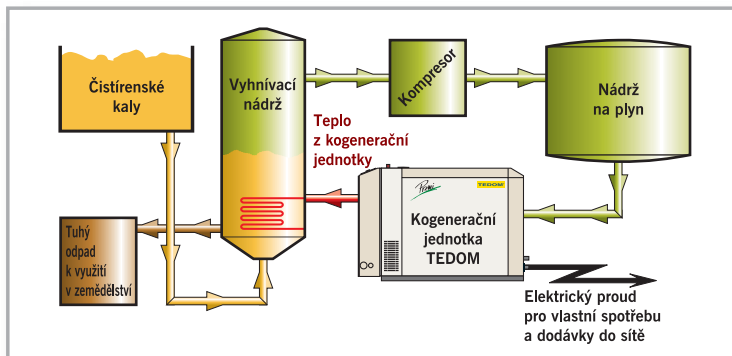
Dominantním palivem pro pohon kogeneračních jednotek je zemní plyn. V posledních letech však prudce roste počet zařízení využívajících pro svůj provoz bioplyn, skládkový plyn, čistírenský plyn nebo jiná alternativní paliva, jako např. důlní plyn.

Kogenerace v bioplynových stanicích

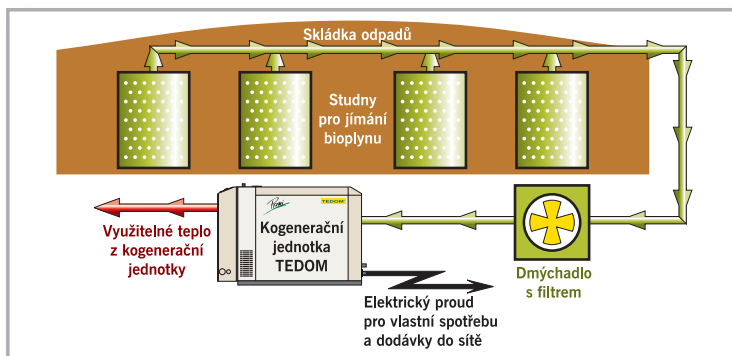
Bioplynové stanice se budují především u čistíren odpadních vod, na skládkách komunálního odpadu nebo v zemědělských podnicích zaměřených na živočišnou výrobu. Jelikož bioplyn vzniká zpravidla jako vedlejší produkt při zpracování organických odpadů, je provoz kogeneračních jednotek na toto palivo ekonomicky velmi výhodný. Nová energetická legislativa pak zaručuje provozovatelům kogeneračních technologií využívajících obnovitelné zdroje energie dlouhodobě stabilní výkupní ceny elektřiny na ekonomicky zajímavé úrovni.

Je-li v bioplynové stanici k dispozici rozvod zemního plynu, je možné použít dvoupalivovou kogenerační jednotku pro kombinovaný provoz na zemní plyn a bioplyn (přepínání paliv). To je výhodné především v případě nerovnoměrné produkce bioplynu.

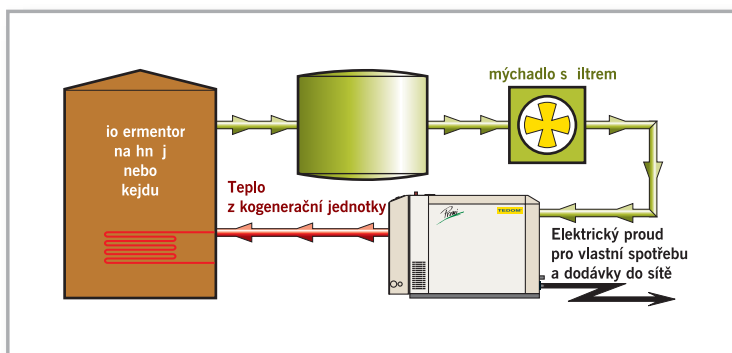
Čistírna odpadních vod



Skládka odpadů



Živočišný odpad v zemědělství



TEDOM Servis

Servisní služby společnosti TEDOM a jejich servisních partnerů zahrnují záruční i pozáruční opravy kogeneračních jednotek, non-stop servisní pohotovost, dálkové monitorování chodu kogeneračních jednotek, generální opravy a další služby dle dohody se zákazníkem.

Dálkový monitoring může být realizován:

1. on-line připojením k servisnímu dozorovému centru TEDOM (obsluha dozorového centra může okamžitě reagovat na jakýkoli nestandardní stav kogenerační jednotky)
2. off-line připojením (v případě nestandardního stavu kogenerační jednotky je generována SMS zpráva nebo e-mail, upozorňující zvolené osoby na vzniklou situaci).

Základní technické parametry kogeneračních jednotek TEDOM

Zemní plyn	Elektrický výkon (kW)	Tepelný výkon (kW)	Spotřeba plynu (Nm ³ /h)+
Micro S8 AP	8	19	3,15
Premi F25 AP	25	47	8,70
Cento Z48 SP	48	78	15,8
Cento T88 SP	81	132	26,2
Cento T100 SP	100	153	31,5
Cento T120 SP	118	181	36,4
Cento T150 SP	150	226	45,5
Cento T160 SP	160	236	48,0
Cento T170 SP	170	249	50,7
Quanto C400 SP	412	561	117
Quanto C500 SP	514	645	143
Quanto C770 SP	785	1010	219
Quanto C1000 SP	1050	1387	292
Quanto C1200 SP	1172	1519	318
Quanto C1600 SP	1608	1726	403
Quanto C2000 SP	2010	2366	504

+ Uvedené hodnoty platí pro zemní plyn o spodní výhřevnosti 34 MJ/m³

Bioplyn	Elektrický výkon (kW)	Tepelný výkon (kW)	Spotřeba plynu (Nm ³ /h)*
Premi F25 AP BIO	23	44	12,1
Cento T88 SP BIO	76	121	37,1
Cento T100 SP BIO	95	139	44,3
Cento T150 SP BIO	142	207	65,2
Cento T160 SP BIO	150	218	68,0
Quanto C770 SP BIO	785	1118	374
Quanto C1100 SP BIO	1100	1187	459

* Spotřeba je uvedena pro bioplyn s obsahem metanu 65% při normálních podmínkách (0°C, 101,325 kPa). V případě jiných podmínek mohou být údaje odlišné.

Zkratky: A – asynchronní generátor S – synchronní generátor P – paralelní provoz se sítí



Výběr z více než 1300 instalovaných kogeneračních jednotek

Podnik	Město	Země	Typ KJ	Rok
Čistírna odpadních vod	Chrudim	Česká republika	MT 140 SP BIO	1995
Plavecký bazén	Rožnov p. Radhoštěm	Česká republika	MT 140 SP	1996
Zdroj CZT	Prakovce	Slovensko	3x CAT 400 SP	1996
Nemocnice	Prachatice	Česká republika	3x MT 140 SP	1997
Bertiny Lázně	Třeboň	Česká republika	2x Plus 22 AP+SPE	1998
Plavecký bazén	Eibar	Španělsko	Plus twin 88 AP	1998
Hotel Hubert	Gerlachov	Slovensko	2x MT 75 SPE	1998
Sportovní areál	Pamplona	Španělsko	2x MT 100 AP	1998
Zdroj CZT	Norager	Dánsko	CAT 1000 SP	1999
Nemocnice	Watreloos	Francie	CAT 500 AP	1999
Nemocnice	Žilina	Slovensko	2x CAT 190 SP	1999
Ústav sociální péče	Slatiňany	Česká republika	Cento M65 SPE	1999
Sportovní areál	Madrid	Španělsko	2x CAT 190 AP + 2x Quanto C400 SP	1999 + 2005
Gasco	Santiago	Chile	Plus 22 AP - propan	2000
Čistírna odpadních vod	Komárno	Slovensko	2x Plus 22 AP BIO	2000
Zdroj CZT	Grobine	Lotyšsko	Cento 140 SP	2000
Nemocnice	Krnov	Česká republika	2x MT 140 SP	2000
Zdroj CZT	Riga	Lotyšsko	CAT 500 SP CON	2000
Výrobce nábytku	Azpetia	Španělsko	CAT 770 SPI	2000
Aquapark	Jihlava	Česká republika	Plus twin 88 AP	2001
Zdroj CZT	Winnica	Polsko	2x Premi 22 AP	2001
Klinika	Seeschau	Švýcarsko	2x Premi 22 SPI	2001
Farma	Röhrnbach	Německo	Premi 22 AP BIO	2001
Hostel	Possenhofen	Německo	Premi 22 SPE	2001
Čistírna odpadních vod	Wartau	Švýcarsko	Premi 22 AP BIO	2001
BTK Telecom	Botevgrad	Bulharsko	Cento 100 SP + Cento 140 SPE	2001
EDF	Paříž	Francie	Cento 42 SPE	2001
Nemocnice	Turnov	Česká republika	Cento 140 SPE	2001
Zimní stadion	Třebíč	Česká republika	Cento 140 SP	2001
Sladovna	Wechingen	Německo	Centro 100 SP	2001
Čistírna odpadních vod	Zyrardow	Polsko	Centro 140 SP + I BIO	2001
Zdroj CZT	Ogre	Lotyšsko	CAT 500 SP	2001
Zdroj CZT	Sárospatak	Maďarsko	CAT 1000 SP	2001
Zdroj CZT	Svitavy	Česká republika	CAT 2000 SP	2001
Nemocnice	Repty	Polsko	CAT 260 SPE	2001
Atlas Seis	Oeiras	Portugalsko	Premi 22 AP	2001
Výkrmna prasat	Velké Albrechtice	Česká republika	6x Cento150 SP BIO	2001-4
Farma Gu AN	Hebei Province	Čína	Centro 100 SPE BIO	2002
Skládka odpadů Getlini	Riga	Lotyšsko	5x Quanto 1100 SP BIO	2002
Skládka odpadů	Praha	Česká republika	2x Quanto 1100 SP BIO	2002
SES	Tlmače	Slovensko	Cat 400 SP	2002
Nemocnice	Chamont en Vexin	Francie	4x Premi S22 AP	2003
Zdroj CZT	Győr	Maďarsko	2x Quanto C1000 SPE, 10,5 kV	2003
Textilní závod	Vratitza	Bulharsko	Quanto C500 SPE	2003
Hotel Imperial	Karlovy Vary	Česká republika	Cento L150 SP	2003
Plavecký areál Kraví hora	Brno	Česká republika	2x Cento T100 SP	2003
Plyn z těžby ropy	Petchora	Rusko	2x Quanto C1000 SP	2003-4
Kompogas	Niederuzwil	Švýcarsko	2x Cento 150 SP BIO	2004
Skládka Asompo	Nový Jičín	Česká republika	Cento T150 SP BIO KON	2004
OKD DPB	Ostrava	Česká republika	Quanto D500 SP	2004
Čistírna odpadních vod Trója	Praha	Česká republika	Quanto D1000 SP BIO KON	2004
Sportcentrum	Trebišov	Slovensko	Cento T150 SP	2004
Bazén	Jindřichův Hradec	Česká republika	Cento M150 SPE	2004
Nemocnice	Belfast	Severní Irsko	Cento T88 SP	2005
Chemický závod	Ankaleswar	Indie	Cento T150 SPI	2005





TEDOM s.r.o., Výčapy 195, 674 01 Třebíč
tel.: 568 837 111, fax: 568 837 100
e-mail: tedom@tedom.cz

www.tedom.cz