

## Technika v souladu s přírodou



# **„Kogenerační jednotky TEDOM“**

**Richard Choleva**

**Mezinárodní konference**

**„VYUŽITIE BIOMASY V POĽNOHOSPODÁRSTVE  
A LESNÍCTVE NA ENERGETCKÉ UČELY “**

**26.10. 2010, Kapušany**

# Čím se zabýváme?

tedom

**kogenerace**

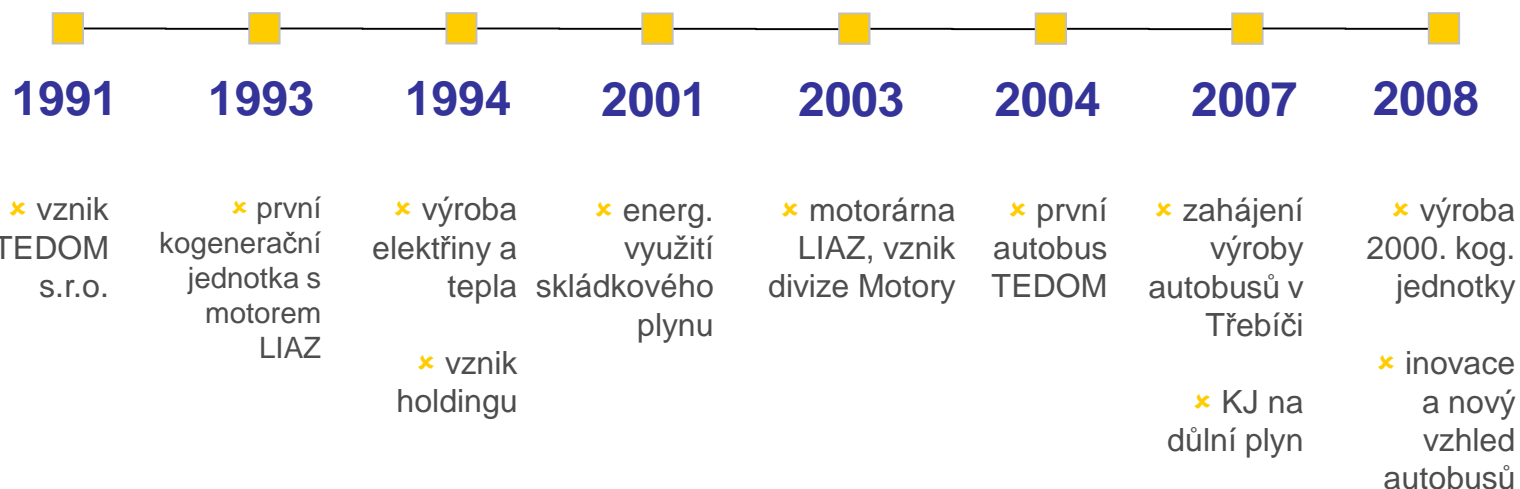
**autobusy**

**motory**

**energetika**

# Stručně z historie ...

**TEDOM**



# Výrobní závody

**TEDOM**



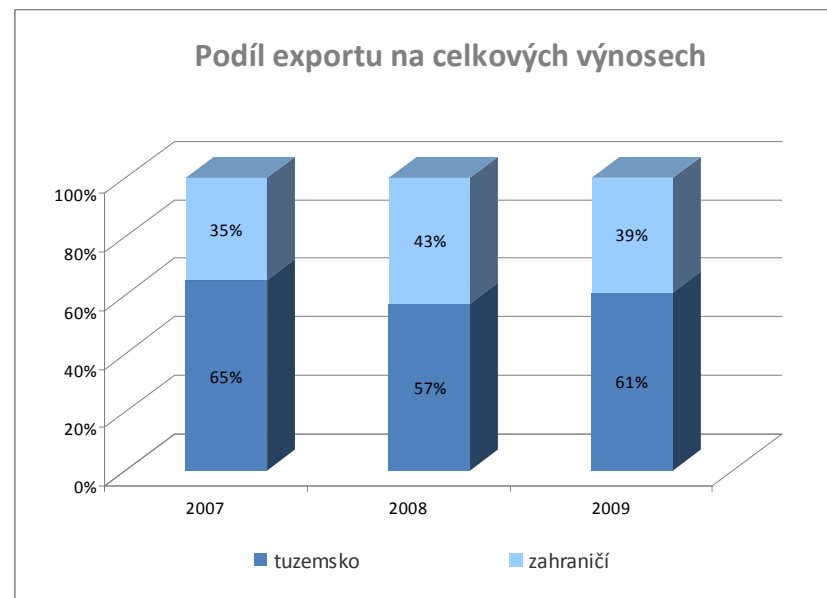
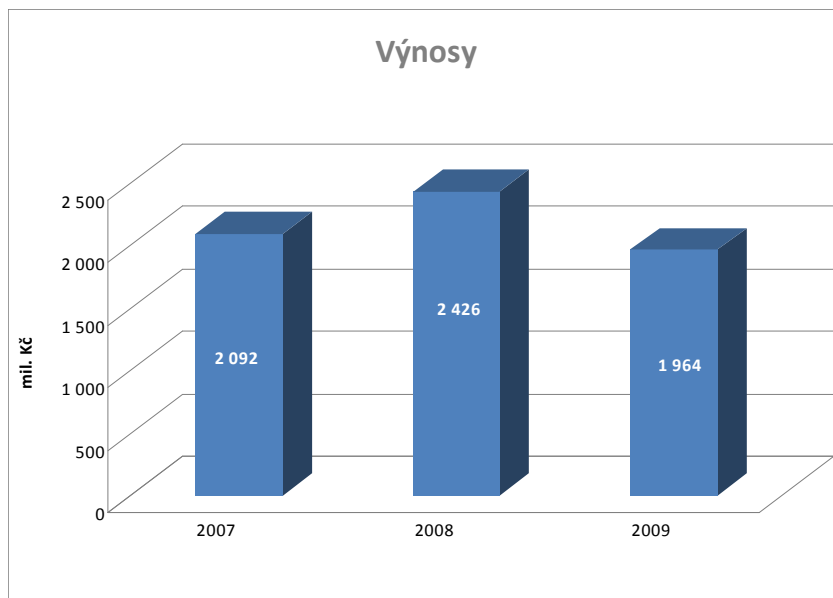
● kogenerace ● autobusy ● motory ● energetika

Technika v souladu s přírodou

# TEDOM v číslech ...

**TEDOM**

- počet zaměstnanců (r. 2009): 600
- výnosy (r. 2009): 1,96 mld. Kč
- podíl exportu na výnosech (r. 2009): 39 %



## ■ Kvalita

- veškeré výrobní procesy podrobujeme přísné kontrole
- výsledkem jsou kvalitní produkty a spokojení zákazníci
- systém řízení kvality podle norem ISO 9001:2000 byl ve firmě certifikován již v roce 2001



## ■ Ekologie

- důležitým aspektem našeho podnikání je ochrana životního prostředí
- certifikace podle norem na ochranu životního prostředí ISO 14001:2004 od roku 2004





# Představení hlavních firemních aktivit

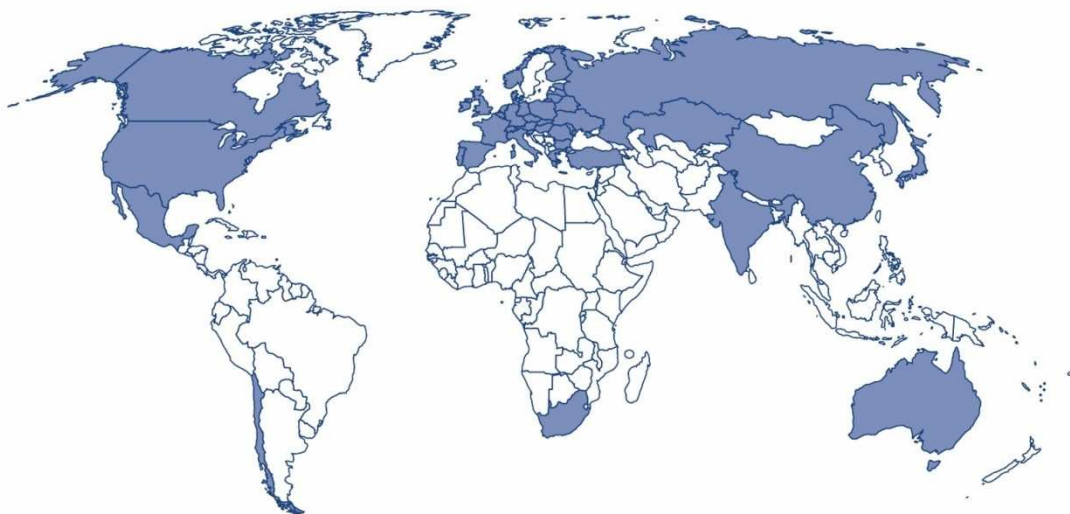




# Kogenerace



- kombinovaná výroba elektřiny a tepla - vysoce účinný a ekologický způsob výroby elektřiny
- efektivní využití odpadního tepla
- úspora paliva a emisí CO<sub>2</sub>



**... jsme již ve 40 zemích světa !**

Kontejnerové  
venkovní provedení



Vnitřní provedení



# Kogenerační jednotky

**TEDOM**

- počet vyrobených kogeneračních jednotek (KJ) - přes **2000 ks**
- celkový elektrický výkon všech KJ - **500 MW**
- roční úspora emisí CO<sub>2</sub> - **4.413.275 tun**  
(srovnání elektřiny vyrobené ve všech nainstalovaných KJ TEDOM oproti výrobě elektřiny v uhelné elektrárně)

## Příklady typických instalací KJ



bazény, vytápny,  
nemocnice ..



ČOV



zemědělství



- Provozování městských tepelně-energetických systémů
  - 12 měst v ČR a SR
  - roční prodej tepla 775 000 GJ
  - roční prodej elektřiny: 31 000 MWh
  - provozováno 45 vlastních a 7 samostatných KJ
- Výroba elektřiny z OZE
  - 16 skládek v ČR
  - roční výroba zelené elektřiny: 36 000 MWh
  - provozováno 22 vlastních KJ

Celková úspora emisí CO<sub>2</sub> z vlastních zdrojů: **245 320 t/rok**



## Energetické zdroje provozované firmami holdingu TEDOM v ČR



● zdroje CZT



● sklárky TKO



● samostatně provozované KJ



- rekonstrukce výtopen
- výstavba nových energetických zdrojů

- **Riga (2002)** - energocentrum na skládce TKO, 5 KJ, celkem 5 MW<sub>e</sub>



- **OKD (2005 - 2012)** – 30 KJ na důlní plyn, celkem 40 MW



# Autobusy TEDOM

**TEDOM**



## **TEDOM C12 G**

**CNG**

– městský nízkopodlažní autobus  
s plynovým motorem TEDOM



## **TEDOM C12 D**

– městský nízkopodlažní autobus  
s naftovým motorem Deutz



## **TEDOM L12 G**

**CNG**

– příměstský, částečně nízkopodlažní  
autobus s plynovým motorem TEDOM



# Kde jezdí naše autobusy

**TEDOM**

Praha ■ Liberec ■ Znojmo ■ Semily ■ Třebíč  
Trutnov ■ Ústí n. L.



Česká republika

Mielec



Polsko

Varna ■ Sofia ■ Burgas



Bulharsko

Bratislava ■ Košice ■ Lučenec ■ Bardejov



Slovensko





# Vozidlové motory

**TEDOM**

## ■ Motory řady CITY

- CNG, 180/210/250 kW
- EURO 5, EEV

## ■ Motory řady TRAIN

- naftové 242/265 kW
- norma UIC IIIA  
pro železniční vozidla

## Aplikace



Nákladní  
automobily



Autobusy



Vlaky



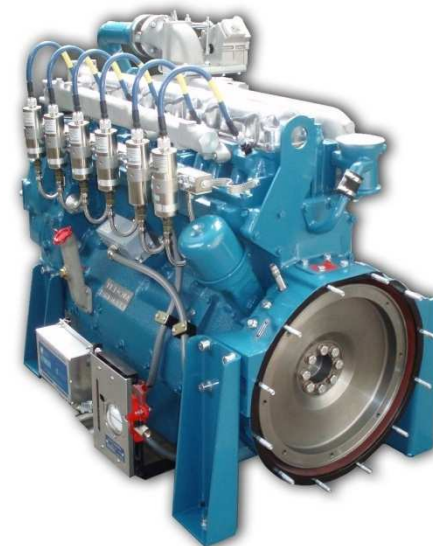
Lodě



# Stacionární motory

**TEDOM**

- určeny především pro aplikace v energetice
- spalují zemní plyn i alternativní plynná paliva (bioplyn, skládkový plyn, čistírenský plyn, důlní plyn)



## Aplikace



## Další aktivity „v souladu s přírodou“

**TEDOM**

- první plnicí stanice CNG na Vysočině
- obnova vozového parku - pouze nové firemní CNG vozy  
(2 ks Opel Combo, 1ks Opel Zafira, 2 ks Mercedes B,  
3 ks VW Passat, 3 ks VW Caddy, 4 ks VW Touran)





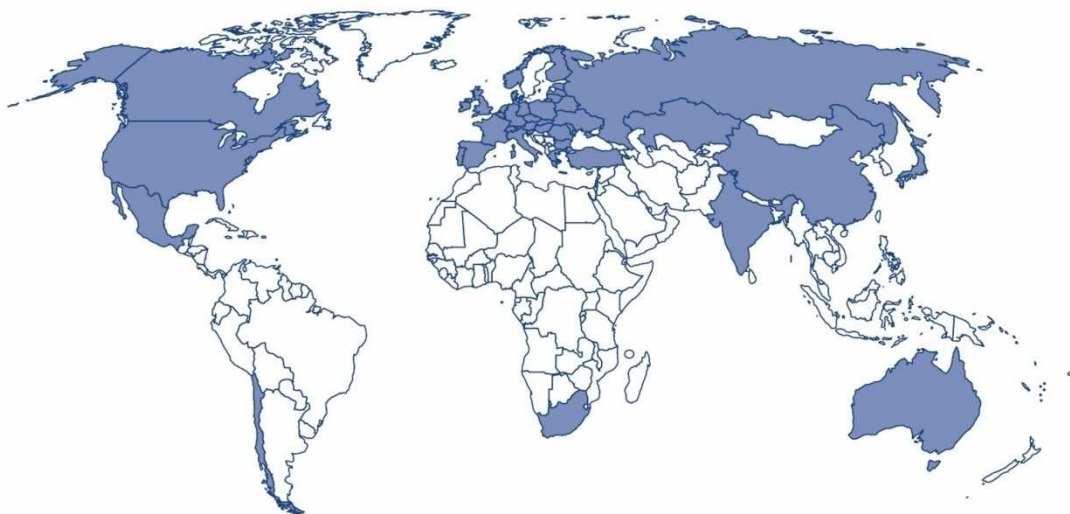


Společnost TEDOM s.r.o. se v roce 2007 zařadila  
mezi 100 nejlepších firem v České republice

# Kogenerace



- kombinovaná výroba elektřiny a tepla - vysoce účinný a ekologický způsob výroby elektřiny
- efektivní využití odpadního tepla
- úspora paliva a emisí CO<sub>2</sub>



... jsme již ve 40 zemích světa !

Kontejnerové  
venkovní provedení



Vnitřní provedení



# Kogenerační jednotky

**TEDOM**

- počet vyrobených kogeneračních jednotek (KJ) - přes **2000 ks**
- celkový elektrický výkon všech KJ - **500 MW**
- roční úspora emisí CO<sub>2</sub> - **4.413.275 tun**  
(srovnání elektřiny vyrobené ve všech nainstalovaných KJ TEDOM oproti výrobě elektřiny v uhelné elektrárně)

## Příklady typických instalací KJ



bazény, vytopny,  
nemocnice ..



ČOV

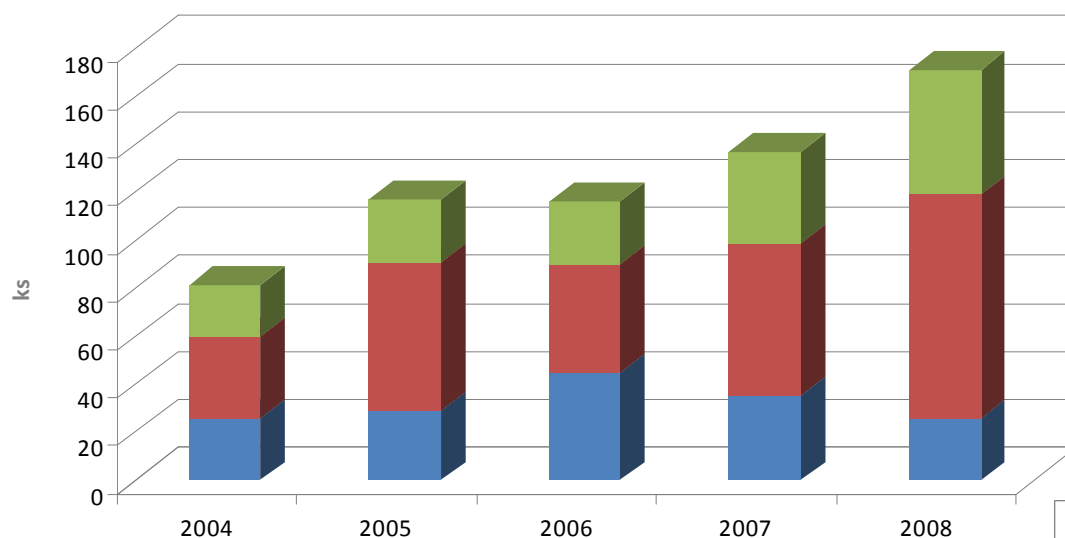


zemědělství



# Prodej KJ 2004 - 2008

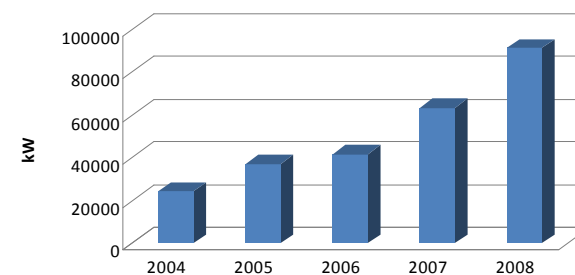
**TEDOM**



■ Quanto  
■ Cento  
■ Micro

2004	2005	2006	2007	2008
26	29	45	35	26
34	62	45	64	93
21	26	26	38	52

**Instalovaný výkon v letech**





# Milníky...



- 1991 – vznik firmy TEDOM s.r.o.
- 1993 – 1. kogenerační jednotka s motorem LIAZ
- 1994 – začátek provozu energ. Systémů
- 1995 – prodej dosáhl 100 prodaných KJ
- 1996 – jednotky osazeny motory CAT
- 2000 – působnost rozšířena na území Slovenska
- 2001 – elektřina z bioplynu, vyrobena 1000. jednotka
- 2002 – využití skládkového plynu
- 2003 – zakoupení motorárny LIAZ
- 2005 – řada Quanto rozšířena o verzi s motory DEUTZ
- 2007 – instalace KJ na důlní plyn
- 2008 – vyrobena 2000. jednotka

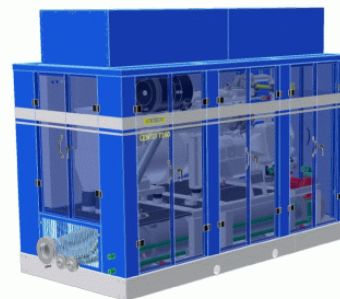


- **Řada Micro**
  - výkon 30 kW
- **Řada Cento**
  - výkon 75 - 200 kW
  - vlastní motor TEDOM
- **Řada Quanto**
  - výkon 400 – 2000 kW
  - motor Deutz, Caterpillar a další

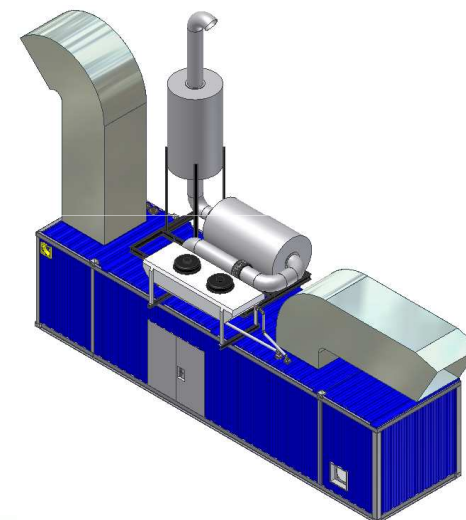
# Provedení KJ

**TEDOM**

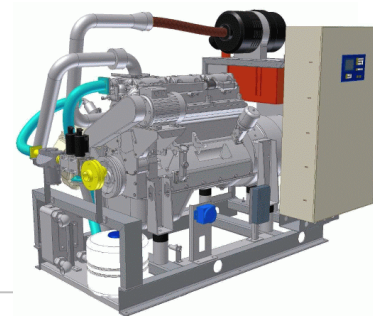
- **Vnitřní provedení**
  - provedení s protihlukovým krytem



- **Venkovní provedení**
  - kontejnerové provedení



- **Provedení ULTRALIGHT**

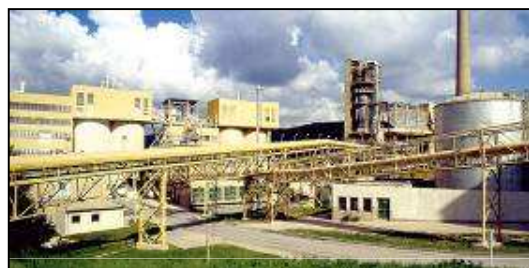


# Typické oblasti nasazení

**TEDOM**

## Zemní plyn

**Průmysl**



**Nemocnice**



**Hotel**



**Plovárna**



**Výtopna**



# Typické oblasti nasazení

**TEDOM**

## Alternativní paliva

Čistírny  
odpadních  
vod



Skládky



Bioplynové  
stanice



Doly





# Čistírna odpadních vod

**TEDOM**



**Typ jednotky:** 2 x Cento T75 SPI  
ZP + BIO

**Elektrický výkon:** 2 x 68 kW

**Třebíč, ČR**

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 13.461 Mh

**Rok instalace:**  
**2002**



# Čistírna odpadních vod

**TEDOM**



**Havlíčkův Brod, ČR**

**Počet motohodin:**

5/2009 – 6.215 Mh (Cento T140)

5/2009 – 21.387 Mh (Cento T170)

**Rok instalace:**

2006

**Typ jednotky:** 1 x Cento T170  
ZP + BIO  
1 x Cento T140 BIO

**Elektrický výkon:** 1 x 162 kW  
1 x 136 kW





**Typ jednotky:**

3 x Quanto C1100 SP BIO  
2 x J820 SP BIO

**Elektrický výkon:**

4900 kW

**Počet motohodin:**

5/2009 – 132.043 Mh

**Rok instalace:**

2002-3

**Roční úspora emisí CO<sub>2</sub>:**

114 882 t/rok

**Daewoo Avia,  
Praha, ČR**

Teplárna využívá skládkový plyn ze dvou velkých pražských skládek v Ďáblicích a Dolních Chabrech, provozovatelem je TEDOM s.r.o. Jednotky jsou v provozu 24 hodin denně, jejich roční proběh činí 90%. Elektřina je prodávána do sítě, teplo slouží ke krytí spotřeby areálu, zbytek je dodáván do sídliště Letňany.

## Modlany, ČR

**Typ jednotky:**

1 x Quanto C1100 SP BIO

**Elektrický výkon:**

1100 kW

**Počet motohodin:**

5/2009 – 132.043 Mh

**Rok instalace:**

2002-3

**Roční úspora emisí CO<sub>2</sub>:**

10 652 t/rok



Kogenerační jednotky TEDOM Quanto C1100 SP BIO a SDG 300 jsou umístěny na skládce komunálního odpadu Modlany severně od Teplic. Jednotky včetně ostatního vybavení jsou v kontejnerovém provedení a byly spuštěny na přelomu roku 2002 a 2003. Skládka je odplyněna pomocí 32 jímacích studní a čerpací stanice, osazené dvěma dmýchadly. Provoz jednotky je kontinuální v průběhu roku.

## Chvaletice, ČR

**Typ jednotky:**

1x Quanto C1100 SP BIO

**Elektrický výkon:**

1100 kW

**Počet motohodin:**

5/2009 – 132.043 Mh

**Rok instalace:**

2002-3

**Roční úspora emisí CO<sub>2</sub>:**

31 498 t/rok



Kogenerační jednotka TEDOM Quanto C1100 SP BIO je umístěna na skládce komunálního odpadu v těsné blízkosti Chvaletické elektrárny. Jednotka v kontejnerovém provedení byla spuštěna na přelomu roku 2002 a 2003. Samotná skládka je odplyněna pomocí 28 jímacích studní a čerpací stanice, osazené dvěma dmychadly. Provoz jednotky je kontinuální v průběhu roku.

## Ozo Ostrava, ČR

**Typ jednotky:**

Quanto C770 SP BIO CON

Cento T160 SP BIO CON

**Elektrický výkon:**

1 x 720 kW

1 x 152 kW

**Počet motohodin:**

4/2009 – 49.841 Mh

**Rok instalace:**

2005

**Roční úspora emisí CO<sub>2</sub>:**

27 370 t/rok



Kogenerační jednotka TEDOM Quanto C770 SP BIO je umístěná na skládce komunálního odpadu TKO v lokalitě Ostrava Hrušov. Jednotka včetně ostatního vybavení je v kontejnerovém provedení a byla spuštěna v roce 2003. Skládka je odplyněna pomocí 31 jímacích studní a čerpací stanice osazené dvěma dmychadly. Provoz jednotky je kontinuální v průběhu roku



# Kotelna - CZT

**TEDOM**



**Svitavy, ČR**

**Typ jednotky:**  
Quanto C2000 SP

**Elektrický výkon:**  
1 x 2 MW

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 27.007 Mh

**Rok instalace:**  
2001



# Kotelna - CZT

**TEDOM**



**Příbor, ČR**

**Počet motohodin:**

5/2009 – 96.581 Mh (Plus 22)

5/2009 – 50.377 Mh (CAT)

**Rok instalace:**

1998

**Typ jednotky:** 2 x TEDOM Plus S22 AP  
1 x CAT 260 SP

**Elektrický výkon:** 1 x 300 kW



# Kotelna - CZT

**TEDOM**



**Děvínská Nová Ves, SR**

**Typ jednotky:**  
1 x Quanto C1500 SP

**Elektrický výkon:**  
1 x 1500 kW

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 27.765 Mh

**Rok instalace:**  
2004





# Nemocnice

**TEDOM**

Krnov, ČR

Počet motohodin:  
5/2009 – 94.323 Mh

Rok instalace:  
2000



Typ jednotky:

2 x Cento T140 SP

Elektrický výkon:

2 x 140 kW



**Praha, ČR**

**Typ jednotky:**  
1 x Quanto C770 SPE

**Elektrický výkon:**  
1 x 770 kW

**Počet motohodin:**  
2/2009 – 18.822 Mh

**Rok instalace:**  
2001



# Nemocnice

**TEDOM**

Brno, ČR

**Typ jednotky:**  
2 x MT140 SPI

**Elektrický výkon:**  
2 x 140 kW

**Počet motohodin:**  
4/2009 – 82.152 Mh

**Rok instalace:**  
1997





# Bazén

**TEDOM**



Kraví Hora, Brno,  
ČR

**Typ jednotky:**  
2 x Cento T100 SP

**Elektrický výkon:**  
2 x 100 kW

**Počet motohodin:**  
4/2009 – 37.017 Mh

**Rok instalace:**  
2004



# Bazén

**TEDOM**

**Vodní ráj Jihlava,  
ČR**

**Typ jednotky:**  
4 x Twin 22 AP

**Elektrický výkon:**  
4 x 22 kW

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 228.549 Mh

**Rok instalace:**  
2001





# Bazén

**TEDOM**

## AQUAPARK Babylon, Liberec, ČR



**Typ jednotky:**  
1 x CAT 260 SPE

**Elektrický výkon:**  
1 x 260 kW

**Počet motohodin:**  
8/2008 – 18.002 Mh

**Rok instalace:**  
2001



# Bazén

**TEDOM**

**AQUAPARK Čestlice, Praha, ČR**

**Typ jednotky:**  
2 x Quanto C400 SP

**Elektrický výkon:**  
2 x 400 kW

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 8.852 Mh

**Rok instalace:**  
2008





# Sportovní areál

**TEDOM**



**Třebíč, ČR**

**Typ jednotky:**  
1 x Cento T140 SPE

**Elektrický výkon:**  
1 x 140 kW

**Rok instalace:**  
2001



# Sportovní areál

**TEDOM**



Sportovně kulturní a  
společenské centrum,  
Karlovy Vary ČR







**ŽDB Bohumín, ČR**

**Počet motohodin:**

5/2009 – 63.611 Mh (Cat 1000)

5/2009 – 14.669 Mh (Deutz 1200)

**Rok instalace:**

2005-7

**Typ jednotky:** 2 x Quanto C1000 SP  
CON důlní  
1 x Quanto D1200 SP  
CON důlní

**Elektrický výkon:** 2 x 997 kW  
1 x 1161 kW





# Důlní plyn

**TEDOM**



**OKD DPB Staříč,  
Ostrava, ČR**

**Typ jednotky:**  
1 x Quanto T1600 SP  
CON důlní

**Elektrický výkon:**  
1 x 1555 kW

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 14.900 Mh

**Rok instalace:**  
2007



# Důlní plyn

**TEDOM**

**Typ jednotky:**  
1 x Quanto D580 SP CON důlní

**Elektrický výkon:**  
1 x 520 kW



**OKD DPB Vrbice, Ostrava, ČR**

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 30.231 Mh

**Rok instalace:**  
2005



# Důlní plyn

**TEDOM**



**OKD DPB Paskov, Ostrava, ČR**

**Počet motohodin:**  
5/2009 – 14.720 Mh

**Rok instalace:**  
2007

**Typ jednotky:**  
1 x Quanto D1600 SP důlní

**Elektrický výkon:**  
1 x 1555 kW





# Důlní plyn

**TEDOM**



**OKD DPB Přívoz,  
Ostrava, ČR**

**Typ jednotky:**  
1 x Quanto D770  
SP CON důlní

**Elektrický výkon:**  
1 x 627 kW

**Rok instalace:**  
2008



**Děkuji za pozornost**

**Informace o KJ**

**[www.tedom.cz](http://www.tedom.cz)**