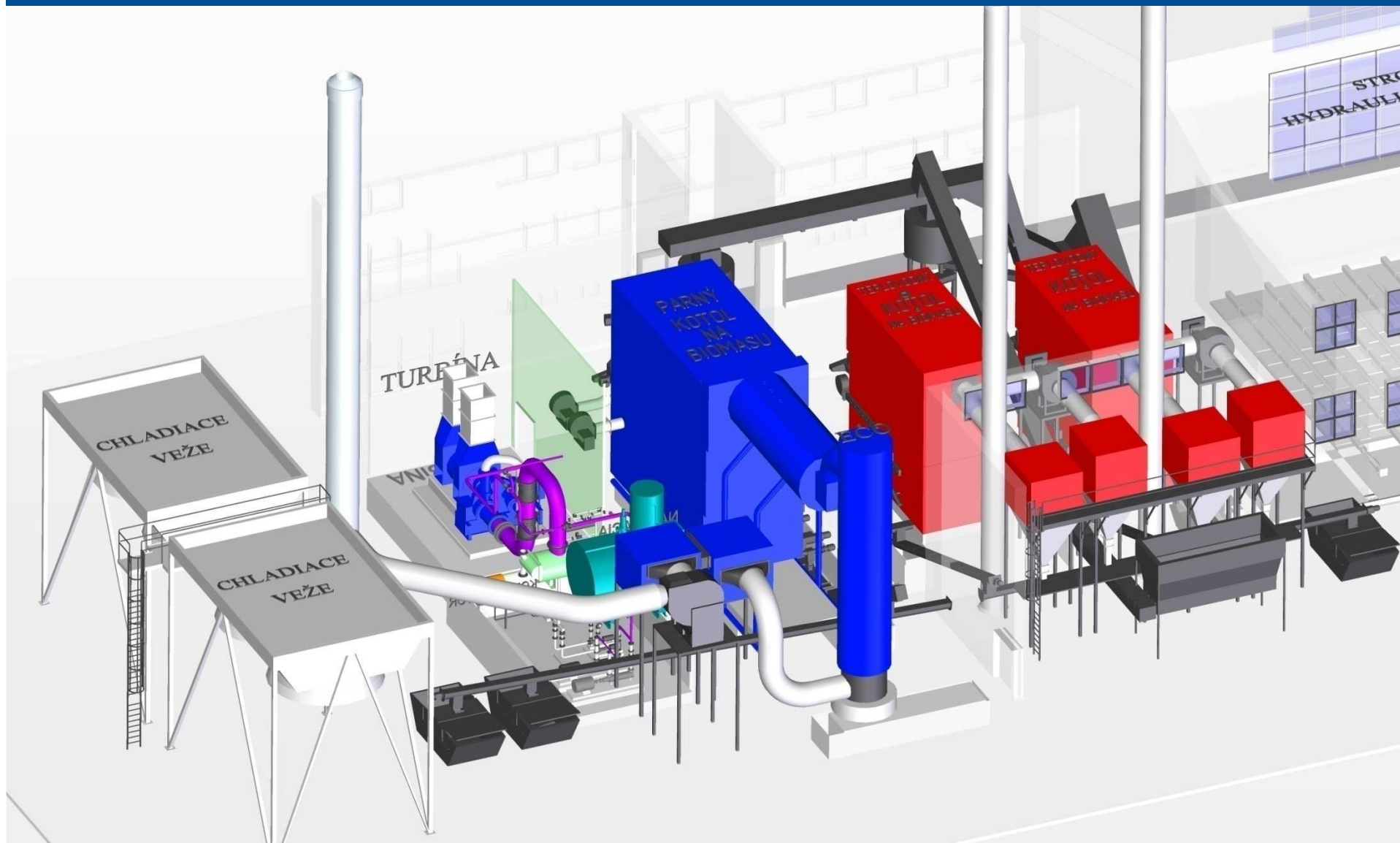


# MOŽNOSTI VYUŽITIA KOMBINOVANEJ VÝROBY ELEKTRINY A TEPLA SPAĽOVANÍM ODPADNEJ BIOMASY V PODMIENKACH CZT



Ing. Radoslav Kňazúr, DATATHERM, spol. s r.o., Na rybník 947, 013 01 Teplička nad Váhom

# PRÍKLAD VYUŽITIA OBNOVITEL'NÝCH ZDROJOV ENERGIE V PODMIENKACH CZT

## REKONŠTRUKCIA CZT V NOVEJ DUBNICI PO ETAPÁCH:



**1. REKONŠTRUKCIA CZT V MESTE NOVÁ DUBNICA (2001-2002)**

**2. ZMENA PALIVOVEJ ZÁKLADNE ZO ZEMNÉHO PLYNU NA DREVNÚ  
BIOMASU (2004 - 2007)**

**3. KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA (2010 - 2011)**

# ZÁSOBOVANIE TEPLOM V MESTE NOVÁ DUBNICA PRED ZMENOU PALIVOVEJ ZÁKLADNE ZO ZP NA DREVNÚ BIOMASU (stav do roku 2001)



## Výroba tepla a TUV:

❖ CZT vybavený kotlami na spaľovanie zemného plynu s inštalovaným výkonom:

34,26 MW

❖ Vykurovanie objektov o celkovom výmERE:

287 900 m<sup>2</sup>



# ZMENA PALIVOVEJ ZÁKLADNE ZO ZP NA DREVNÚ BIOMASU (2004 – 2007)



## ❖ 1. ETAPA (rok 2004)

- demontáž plynového kotla a nepotrebnéj technológie strojovne
- inštalovanie biomasového kotla BK1 (menovitý výkon 7,0 MW)
- inštalovanie komponentov biomasového kotlového systému
- inštalovanie riadiaceho systému
- vybudovanie sila a skladu paliva

## ❖ 2. ETAPA (roky 2005 - 2007)

- inštalácia 2,0 MW biomasovej kontajnerovej jednotky BK5
- demontáž plynového kotla
- inštalovanie biomasového kotla BK2 (menovitý výkon 7,0 MW)
- vybudovanie zastrešeného skladu a technológie na prípravu paliva

# STAV PO ZMENE PALIVOVEJ ZÁKLADNE V CZT v meste NOVÁ DUBNICA (2004 – 2007)



## Celkový inštalovaný výkon 27 MW

### ❖ *Výroba tepla a TÚV*

- biomasový kotol BK1 - 7 MW
- biomasový kotol BK2 - 7 MW
- kontajnerová jednotka BK5 - 2 MW

### ❖ *Studená záloha*

- kotly na ZP K3,K4 - 2 x 5,5 MW

## Prínosy rekonštrukcie CZT

- ❖ **Stabilizovanie ceny tepla** napriek výške investovaných finančných prostriedkov
- ❖ **Úspora finančných prostriedkov** pre dokončenie rekonštrukcie OST
- ❖ **100 % vyrobeného tepla v CZT** výlučne na báze drevnej biomasy
- ❖ **Ušetrenie emisií CO<sub>2</sub>**  
(12 000 t/rok)
- ❖ **Nižšie poplatky za znečistenie**

## Spotreba drevnej štiepky za rok

- ❖ cca 25 000 ton

## Rok 2009 – OBDOBIE PRED INŠTALOVANÍM KOGENERAČNÉHO ZDROJA NA VÝROBU ELEKTRINY A TEPLA:

- ❖ Výroba tepla v meste výlučne na báze biomasy, v období plynovej krízy bolo teplo predávané za jednu z najnižších cien v SR
- ❖ Celkový inštalovaný výkon po zmene palivovej základne v rokoch 2004 – 2007:
  - Biomasové kotlové systémy ..... 16,0 MW
  - Plynové kotly (studená záloha) ..... 11,0 MW
- ❖ Plynové kotly len ako studená záloha - pre prípad extrémne nízkych vonkajších teplôt

## HLAVNÉ DÔVODY PRE KOMBINOVANÚ VÝROBU (2010 – trvá):

- ❖ Max. hod. výkon v špičkovom období viac ako... 19 MW, plánovaná výstavba troch obytných domov, nákupného strediska, priemyselného parku = **Nutnosť navýšenia inštalovaného výkonu**
- ❖ Použitie kotlov na ŽP by spôsobil nárast ceny tepla (spätný nákup povoleniek CO<sub>2</sub>, vyššie náklady na nákup paliva), zaťaženie ŽP v regióne
- ❖ Efektívna výroba elektriny na báze biomasy – **Investícia do nového kotla na biomasu s možnosťou výroby tepla a elektrickej energie (2010 – 2011)**

# ROK 2010 – DODÁVKA A MONTÁŽ VYSOKOTLAKÉHO PARNÉHO BIOMASOVÉHO KOTLA S TURBOGENERÁTOROM

## HLAVNÉ AKTIVITY PROJEKTU REALIZÁCIE:



- ❖ Projekčné práce
- ❖ Demontáž existujúcich plynových kotlov a nepotrebnéj technológie
- ❖ Stavebné úpravy
- ❖ Dodávka a inštalácia vysokotlakého parného kotla JUSTSEN
- ❖ Dodávka a inštalácia komínového telesa
- ❖ Dodávka a inštalácia parnej turbíny s generátorom
- ❖ Dodávka a inštalácia vzduchových chladičov
- ❖ Realizácia prípojky na VN distribučnú sieť

# DODÁVKA A INŠTALÁCIA VYSOKOTLAKÉHO PARNÉHO KOTLOVÉHO SYSTÉMU JUSTSEN S PRÍSLUŠENSTVOM

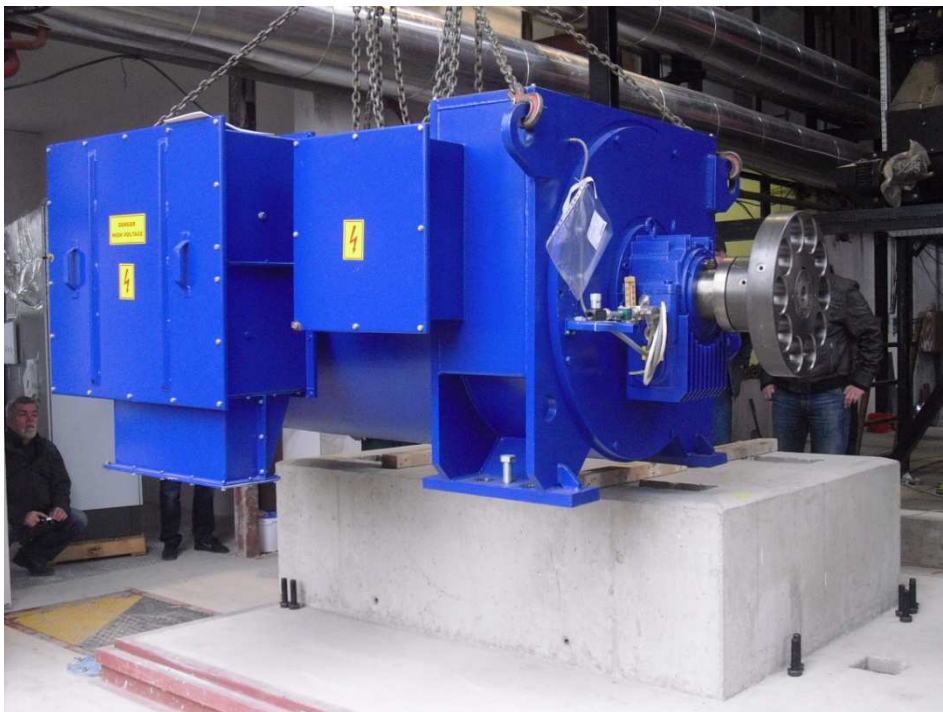


## TECHNICKÉ PARAMETRE KOTLA:

- ❖ Men. výkon pary: 12,8 t/h
- ❖ Men. tepelný výkon: 10,0 MW
- ❖ Men. pracovný pretlak kotla: 38,0 bar
- ❖ Men. pracovná teplota: 400 °C



# DODÁVKA A MONTÁŽ PARNEJ TURBÍNY S GENERÁTOROM A PRÍSLUŠENSTVOM



## TECHNICKÉ PARAMETRE:

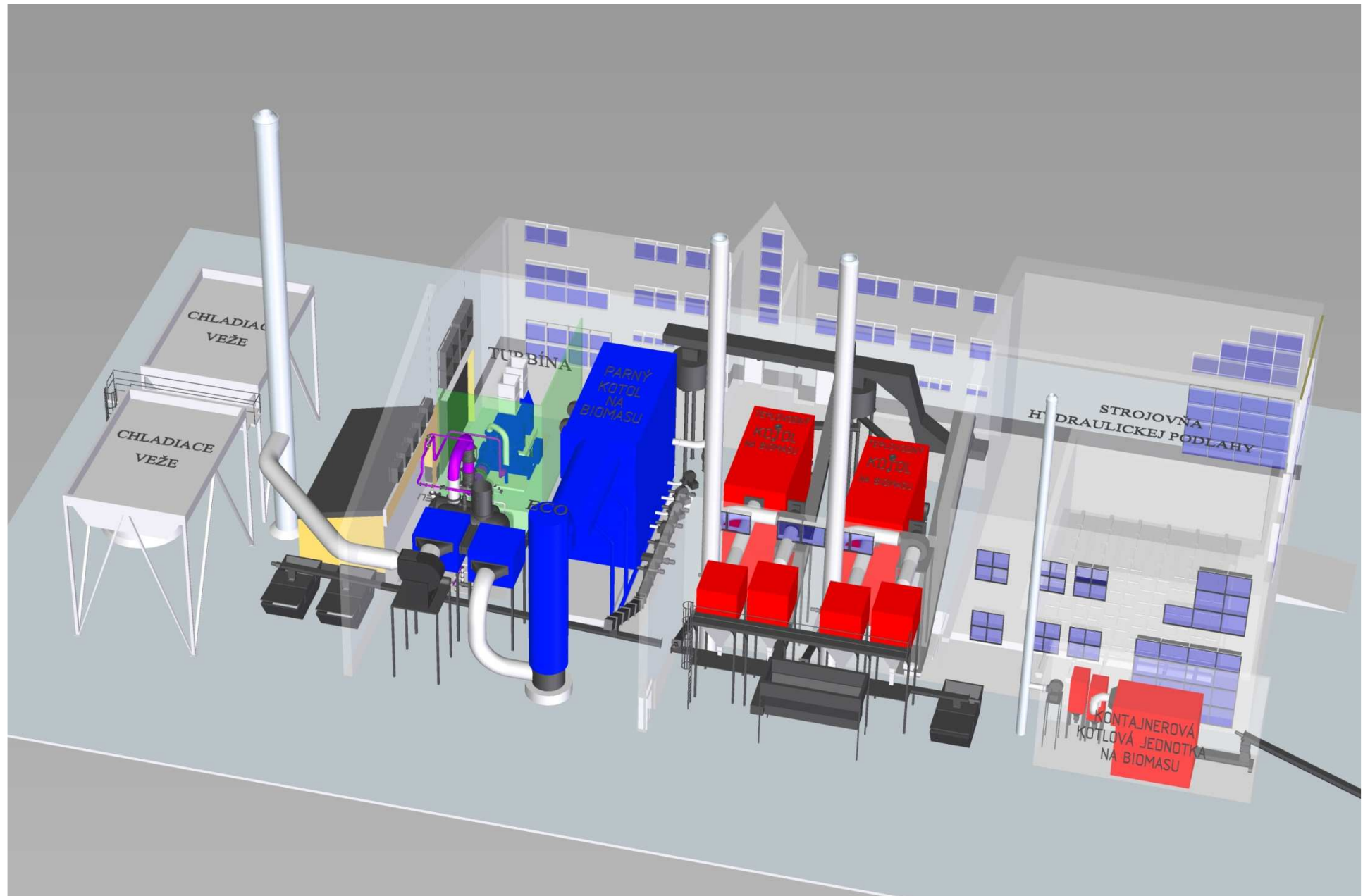
- ❖ Turbína SIEMENS
- ❖ Výkon generátora: 2 775 kVA



# POHLED NA TEPLÁREŇ V NOVEJ DUBNICI PO UKONČENÍ PROJEKTU



# POHĽAD V 3D NA CZT V NOVEJ DUBNICI PO UKONČENÍ PROJEKTU



## **ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O PROJEKTE INŠTALÁCIE KOGENERAČ. ZDROJA:**

### **❖ FINANCOVANIE PROJEKTU:**

*- 80 % Bankový úver*

*- 20 % Vlastné zdroje*

### **❖ SPUSTENIE SYSTÉMU DO PREVÁDZKY: *Február 2011***

### **❖ UKONČENIE PROJEKTU: *Apríl 2011***

### **❖ PREDPOKLADANÉ MNOŽSTVO VYROBENÉHO TEPLA: *cca 200 000 GJ***

### **❖ CELKOVÝ INŠTALOVANÝ TEPELNÝ VÝKON PO SPUSTENÍ TECHNOLÓGIE DO PREVÁDZKY: *26 MW***

### **❖ PREDPOKLADANÁ SPOTREBA PALIVA PO SPUSTENÍ TECHNOLÓGIE DO TRVALEJ PREVÁDZKY: *cca 45 000 ton/rok***

### **❖ PREDPOKLADANÉ MNOŽSTVO UŠETRENÝCH EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV CO<sub>2</sub>: *cca 12 000 ton/rok***

### **❖ TYP PALIVA: *Energetická drevná štiepka o vlhkosti 30 – 50 %***

### **❖ VÝROBCA TECHNOLÓGIE KOTLOVÉHO SYSTÉMU: *JUSTSEN***

### **❖ GENERÁLNY DODÁVATEĽ: *DATATHERM, spol. s r.o.***



Ďakujem za pozornosť