



## Superpočítačové centrum IT4 Innovations, Ostrava, 2015



Systém rekuperace tepla z chladicího okruhu nového počítače "Salomon" v budově Národního superpočítačového centra IT4 Innovations v Ostravě. Chlazení aktivních prvků jednoho z největších superpočítačů na světě je založeno na přímém chlazení vodou o teplotě 30–50 °C. Teplo z chladicího okruhu je odváděno ke kaskádě 5ti tepelných čerpadel voda-voda Master Therm AQ 180.2X o celkovém topném výkonu 450 kW (W40W60). Na sekundární straně produkují tepelná čerpadla s velmi vysokou účinností vodu o teplotě až 60 °C, která slouží jak pro vytápění budovy, tak pro přípravu teplé vody. Specifický systém chlazení superpočítače teplou vodou umožňuje snížit spotřebu energie na chlazení v řádu desítek procent a zefektivňuje jak rekuperaci energie, tak využití systému volného chlazení (freecooling).



### Supercomputer centrum IT4 Innovations, Ostrava, 2015

Unique system of heat recovery from approx. 2Pflo supercomputer "salomon" in national supercomputing center in it4 innovations building in ostrava. Cooling is done by water loop on 30–50 °C. Water loop cooling system on this temperatures by itself can save tens of percent of cooling operating costs, also thanks to possibility of freecooling. Recovered energy is transferred to 5 heat pumps Master Therm AQ 180.2X with total heating capacity of 450 kW (W40W60). On secondary side is possible to reach up to 60 °C with very high efficiency. Energy is used to building heating and sanitary hot water preparation.



### Super Computerzentrum IT4 Innovations, Ostrava, 2015

System der Wärmerekuperation aus dem Kühlkreis des neuen "Salomon" Computers im Gebäude des Nationalen Supercomputerzentrums IT4 Innovations in Ostrava. Die Kühlung der aktiven Elemente eines des größten Supercomputers auf der Welt erfolgt durch die direkte Kühlung mit Wasser mit einer Temperatur von 30–50 °C. Die Wärme aus dem Kühlkreis wird über 5 kaskadenartig angeordnete Wasser-Wasser Master Therm AQ 180.2X Wärmepumpen mit einer Gesamtheizleistung von 450 kW (W40W60) abgeleitet. Auf der sekundären Seite produzieren die Wärmepumpen mit sehr hoher Wirksamkeit Wasser mit einer Temperatur von bis zu 60 °C, das sowohl zur Beheizung des Gebäudes, als auch zur Warmwasseraufbereitung verwendet wird. Das spezifische System zur Kühlung des Supercomputers mit Warmwasser ermöglicht die Senkung des Energieverbrauches zum Kühlen in mehreren Zehntel Prozent und effektiviert sowohl die Wiedergewinnung der Energie, als auch die Nutzung des Systems der freien Kühlung (freecooling).



**MasterTherm**  
TEPELNÁ ČERPADLA



## 5x Aqua Master 180.2X

**Celkový topný výkon:**

**Total heating output:**

**Heizleistung gesamt:**

**450,5 kW (W40W60)**

**Celkový příkon:**

**Gesamte Leistungsaufnahme:**

**90,5 kW (W40W60)**

**COP: 5,0 (W40W60)**

**Roční úspora energie oproti konvenčnímu řešení:**

**Annual energy saving compared to a conventional solution:**

**Jährliche Einsparung verglichen mit einer konv.**

**Anlage:**

**2 200 GJ**

**Roční finanční úspora:**

**Annual financial savings:**

**Jährliche monetäre Einsparung:**

**>38 500EUR/Jahr**

**>1 000 000 Kč/rok**

