

Výroba tepla a elektřiny

Popis a technologické schéma výroby

Teplárna České Budějovice, a.s. je tradiční a stabilní dodavatel tepelné energie pro krajské město České Budějovice. Mezi odběratele patří průmyslové společnosti, státní instituce, školy, kulturní a zdravotnická zařízení a v neposlední řadě i bytový sektor. Vedle produkce tepelné energie vyrábí teplárna v tzv. kogeneraci také elektřinu, která je dodávána do distribuční rozvodné sítě.

Tepelná energie je vyráběna primárně v hlavním výrobním zdroji na Novohradské ulici, kde je instalován jeden parní kotel na hnědé uhlí o výkonu 150 t/h, jeden parní kotel na biomasu o výkonu 55 t/h a dva parní kotle na zemní plyn, každý o výkonu 115 t/h, které slouží jako záložní. Kotle produkují vysokotlakou páru o parametrech 535 °C a 9,42 MPa, která je následně využívána ve třech parních protitlakých turbínách k vysoce účinné kombinované výrobě elektřiny a tepla, kdy je maximalizováno využití primární energie v palivu. Jako záložní a špičkový zdroj slouží parní kotel na hnědé uhlí ve Výtopně Vráto o výkonu 66 t/h bez výroby elektrické energie.

Od října 2023 se dalším zdrojem stalo bezemisní teplo z Jaderné elektrárny Temelín, které proudí do rozvodné sítě teplárny horkovodním napáječem o délce 26 kilometrů. Ročně jde o 750 terajoulů po dobu minimálně dvaceti let.

Teplárna zajišťuje dodávku tepelné energie svým zákazníkům prostřednictvím rozvodné sítě CZT (centrální zásobování teplem), a to přes své primární rozvody na úrovni středotlaké páry (250 °C a 1,6 MPa), dále na úrovni nízkotlaké páry (220 °C a 0,8 MPa) a horké vody (90 – 140 °C). Délka parních rozvodů činí cca 81 km, délka horkovodních rozvodů 41 km, teplovodních 45 km.

Středotlaká pára je využívána k technologickým účelům, nízkotlaká pára pak zejména pro účely vytápění včetně přípravy teplé vody přímo ve výměníkových stanicích a rovněž pro technologii, horká voda pro účely vytápění a přípravu teplé vody opět ve výměníkových a domácích předávacích stanicích. Tepelná energie, a to jak pro dodávky tepla na vytápění, tak na ohřev a dodávky teplé vody, je distribuována z výměníkových stanic prostřednictvím sekundárních rozvodů a to buď v tzv. dvoutrubkovém provedení a nebo čtyřtrubkovém provedení. Teplárna provozuje celkem 203 výměníkových stanic včetně 5 plynových kotlen a jeden elektrokotel. Teplem a teplou vodou zásobuje 30 250 českobudějovických domácností a přes 200 firemních zákazníků (firem, institucí, zdravotnických zařízení, atd.), které zásobuje převážně středotlakou a nízkotlakou párou.

V roce 2015 došlo k výrazné ekologizaci zdroje, vedle elektroodlučovačů, které snižují produkci TZL (tuhé znečišťující látky), bylo zprovozněno zařízení ke snížení emisí, konkrétně jednak odsiřovací jednotka (technologie mokré vápencové vypírky), a rovněž zařízení ke snižování emisí oxidů dusíku (tzv. DeNO_x, zvolena technologie SNCR). Snahou je i neustálé zvyšování účinnosti celého zdroje. Za tím účelem byla v roce 2020 vybudována HVS (horkovodní výměníková stanice) včetně přestavby kondenzační turbíny na protitlakou, jež slouží k dodávce tepelné energie do horkovodní soustavy přímo ze zdroje na Novohradské ulici a využívá dodatečného entalpického spádu nízkotlaké páry pro dodatečnou kogenerační výrobu elektřiny.

Pozn.: Stavba retrofitu kotle K12, který bude místo hnědého uhlí spalovat biomasu, především dřevní štěpku, se blíží k závěru. Úplná obnova technologie kotle začala v září 2022 a skončí v prosinci 2024.