

# Dodávky energie chladu



Chladíto



PLZEŇSKÁ  
TEPLÁRENSKÁ

Více než energie 



Vývoj nových postupů a technologií spojených s rozšiřováním a zkvalitňováním poskytovaných služeb je jedním z klíčových cílů společnosti. Produkce dvou základních energií, tepelné a elektrické, byla v roce 2003 rozšířena o zcela novou energii, energii chladu. Jedná se o tzv. absorpční chlazení, které je možno využít jak pro klimatizaci komerčních a bytových objektů, tak pro průmyslové

## Co je absorpční chlazení

### Základní princip

Princip absorpčního chlazení je založen na fyzikálních vlastnostech dvou látek, na jejich schopnosti vzájemné absorpce.

Chladivo odpařené ve výparníku vlivem odebrání tepelné energie chlazené látky je v absorbéru pohlcováno roztokem absorbentu. Absorbent s rozpuštěnými parami chladiva, kterému se říká „bohatý“ roztok, je přečerpáván do desorbéru neboli vypuzovače či varníku, kde jsou z něho přívodem tepla vypuzeny páry chladiva. Absorbent jakožto „chudý“ roztok se vrací přes výměník tepla do absorbéru. Ve výměníku se využívá teplo horkého „chudého“ roztoku k přehřátí „bohatého“ roztoku. Páry chladiva přecházejí do kondenzátoru, kde je jim působením chladicí (kondenzační) látky odebráno teplo, takže zkondenzují. Zkondenzované kapalné chladivo se přivádí zpět do výparníku, čímž se pracovní oběh chladiva uzavírá.

Z mnoha teoreticky možných kombinací látek - chladicích médií se pro absorpční chlazení prosadily v praxi tyto dvojice:

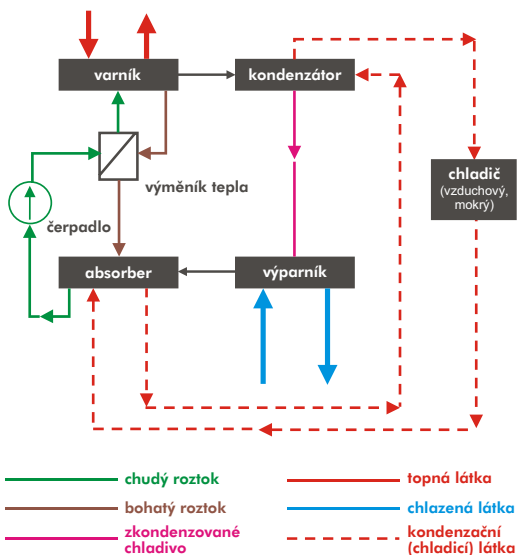
- roztok bromid lithný / voda - pro teploty nad 0 °C (cca 5 °C), chladivem je voda a absorbentem bromid lithný - tato kombinace se používá pro chlazení tzv. „nadnulové“
- roztok čpavek / voda - pro teploty pod 0 °C, chladivem je čpavek a absorbentem voda - tato kombinace se používá pro chlazení „podnulové“ neboli mrazení

Moderní systémy „nadnulového“ chlazení používají kombinaci chladicích médií roztok bromid lithný / voda, a to především proto, že bromid lithný je na rozdíl od čpavku stabilní a netěkavá látka.

Absorpční chlazení má na rozdíl od kompresorového zanedbatelnou spotřebu elektrické energie, a protože nepoužívá rotačního kompresoru, pracuje nehlukně a velmi spolehlivě. Jeho vstupní energii může dodávat v podstatě jakýkoliv tepelný zdroj, např. topná voda z vytápěcích systémů, horká voda nebo pára o jakékoliv teplotě. Absorpční systémy mohou pracovat i jako tepelná čerpadla a využívat zdroje nízkopotenciální tepelné energie.



## Blokové schéma



## Výhody absorpčního chlazení

- možnost využití téměř všech zdrojů tepelné energie, např. teplá voda, horká voda, pára, plyn, olej, uhlí, odpadní teplo, apod. s výbornou účinností 70 - 75 %
- čistý a spolehlivý technologický proces splňující všechny požadavky na ochranu životního prostředí, pracovní médium bromid lithný, což je stabilní, netoxická sůl
- prakticky bezhlučný provoz bez nežádoucích vibrací
- vysoká spolehlivost a životnost zařízení díky minimálnímu počtu pohyblivých částí, proti kompresorovému systému až trojnásobná
- nízké náklady na provoz, obsluhu a údržbu zařízení
- ve srovnání s kompresorovými systémy chlazení až desetinová spotřeba elektrické energie, potřebný elektrický příkon činí jen asi 1 - 2 kW na 100 kW chladicího výkonu
- snadná regulace
- pro instalaci zařízení postačuje jednofázový elektrický rozvod
- možnost chlazení i vytápění objektu pomocí jednoho agregátu a jedné tepelné přípojky



## Nevýhody absorpčního chlazení

- vyšší pořizovací náklady
- větší rozměry a hmotnost ve srovnání s kompresorovými systémy

## Možnosti využití absorpčního chlazení

Absorpční chlazení je možno využít pro klimatizaci objektů i pro průmyslové chlazení. Obecně se používá tam, kde je požadována regulace vnitřní teploty.

Možnosti využití absorpčního chlazení v těchto odvětvích a oborech:

- chemický, farmaceutický, papírenský průmysl (nejen pro klimatizaci, ale i pro technologické účely např. chlazení strojů, sušení)
- potravinářský průmysl - skladování potravin, pivovary, mlékárny
- zdravotnická zařízení
- sportovní zařízení
- administrativní budovy, výpočetní střediska, banky
- kina, hotely, zábavní a společenská centra
- restaurační zařízení
- obchody, obchodní domy, apod.

## Dodávky energie chladu na klíč

Dodavatel Plzeňská teplárenská, a.s. nabízí všem zájemcům o absorpční chlazení zajištění dodávek energie chladu na klíč.

Komplexní služba zahrnuje technicko-ekonomické zhodnocení celé akce, zajištění veškeré potřebné

projektové dokumentace, vlastní realizaci stanice chladu včetně propojení na vnitřní rozvody chladu v objektu zájemce a následné zajištění provozu stanice chladu.

Uvedené činnosti zajistí Plzeňská teplárenská, a.s. na své náklady a s novým odběratelem energie chladu současně uzavře smlouvu o dodávce energie chladu na období minimálně 10 let. Odběratel tak získává dlouhodobou jistotu dodávek energie chladu za velice rozumnou cenu, a to bez nutnosti jakékoliv investice.



detail chladič věže



## Komu již chlad dodáváme

Skutečnost, že o nový produkt je stále větší zájem, podtrhuje následující výčet realizovaných stanic chladu na území města Plzně.

### **Plzeňský Prazdroj, a.s.**

- realizace a uvedení do provozu v roce 2003
- dvě chladicí jednotky typ CARRIER 16 JB 068, každá o výkonu 1,5 MWch
- absorbent bromid lithný
- energie chladu je používána pro technologické potřeby sladovny pro chlazení ječmene při výrobě sladu v areálu plzeňského pivovaru

### **Západočeská univerzita v Plzni**

- realizace a uvedení do provozu v roce 2003
- jedna chladicí jednotka typ CARRIER 16 JB 021 o výkonu 420 kWch
- absorbent bromid lithný
- energie chladu je používána pro klimatizaci výukových prostor v nové elektrotechnické fakultě v Plzni na Borských polích

### **Fakultní nemocnice Plzeň**

- realizace a uvedení do provozu I. etapy v roce 2004, II. etapy v roce 2007
- I. etapa: jedna chladicí jednotka typ CARRIER 16 JB 068 o výkonu 1,5 MWch, II. etapa: jedna chladicí jednotka typ CARRIER 16 JB 068 o výkonu 692 kWch
- absorbent bromid lithný
- energie chladu z I. etapy je používána pro klimatizaci operačních sálů, prostorů kuchyně a prádelny, z II. etapy je používána pro klimatizaci nového gynekologického-porodnického pavilonu v areálu Fakultní nemocnice Plzeň-Lochtín

### **Parkhotel Plzeň s.r.o.**

- realizace v letech 2006 až 2007, zprovoznění v roce 2007
- jedna chladicí jednotka typ BROAD BDH10IX 37,5/32-6/12-15 o výkonu 120 kWch
- absorbent bromid lithný
- energie chladu je používána pro klimatizaci konferenčních sálů a recepce v novém kongresovém objektu Parkhotelu v Plzni-Bory

### **Obchodní dům Dvořák, s.r.o.**

- realizace a uvedení do provozu v roce 2007
- jedna chladicí jednotka typ CARRIER SANYO TSA-16 LJ o výkonu 1,0 MWch
- absorbent bromid lithný
- energie chladu je používána pro klimatizaci administrativních a komerčních prostor v novém obchodně-administrativním centru „Galerie Dvořák“ v Plzni-Slovany

Propagační materiál vydala:

**Plzeňská teplárenská, a.s.**  
Doubravecká 2578/1, 304 10 Plzeň  
Česká republika

tel.: +420 377 180 111

fax: +420 377 235 845

e-mail: [inbox@plzenskateplarenska.cz](mailto:inbox@plzenskateplarenska.cz)

