evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt:	MO-ME-N-T MOderní MEtody s Novými Technologiemi
Reg.č.:	CZ.1.07/1.5.00/34.0903
Operační program:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Škola:	Hotelová škola, Vyšší odborná škola hotelnictví a turismu a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Poděbrady
Tematický okruh:	Zařízení výrobních středisek 14. Chladící zařízení (DUM č. 14)
Jméno autora:	František Pospíšil
Datum:	18. leden 2014
Ročník: (Cíl. skupina):	1. a 2. ročník gastronomických škol
Anotace:	Obsah výukového materiálu si klade za cíl informovat žáky středního vzdělávání o základním zařízení, vybavení a uspořádání výrobních středisek s důrazem na hygienu a bezpečnost při práci. Teoretické znalosti následně žáci uplatňují v laboratorním provozu, na učebních a provozních praxích.

14. Chladicí zařízení

Chlazení

- děj, kdy látka o nižší teplotě odnímá teplo látce o vyšší teplotě
- způsob krátkodobého uchovávání potravin nad 0 °C
- zpomalení rozmnožování mikroorganismů
  (rozmnožování se plně nezastaví)
- snížení odpařování vody obsažené v potravinách
- nevytváří se velké krystalky ledu (nedochází k narušení buněčného obalu)

Typy chlazení

- přírodní led (nejstarší metoda)
- solanka (zmrzlina)
- suchý led (CO_2 v pevné podobě – např. stánkový prodej zmrzliny)
- ledem z pitné vody (skladování a prezentace vodních živočichů, výroba nápojů)

Práce ledařů

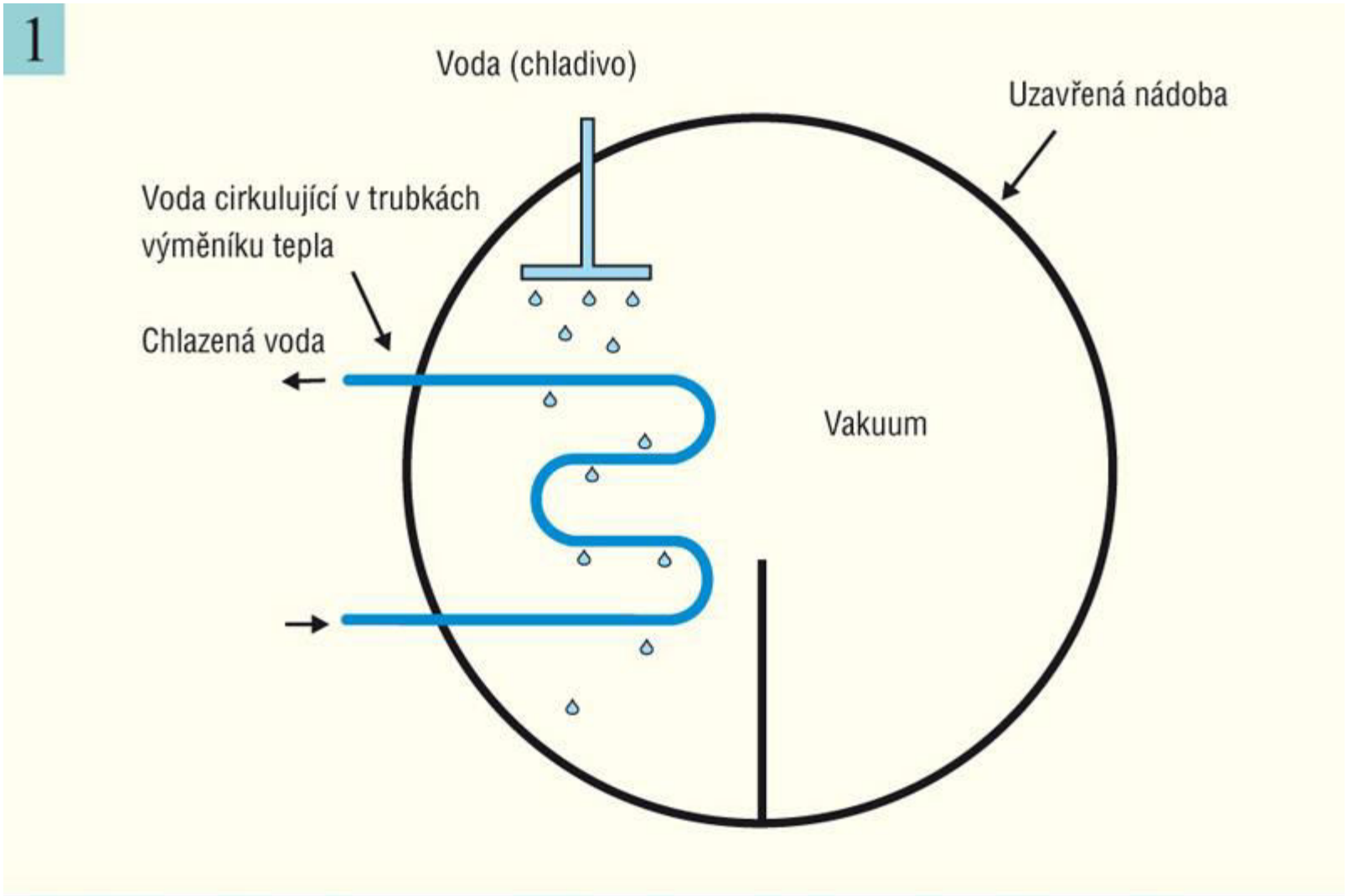
- V minulosti se k chlazení piva používal přírodní led. Běžně se těžil přímo ze zamrzlé řeky a uskladňoval v zemních krechtech. Tuto činnost vykonávali tzv. ledaři. Led byl uskladněn po celý rok, pomocí těžkých nákladních povozů tažených koňmi, pak byl během roku rozvážen do jednotlivých hospod.
- Původní provoz ledáren byl ukončen v roce 1954 v souvislosti s výstavbou Vltavské vodní kaskády, jež fakticky způsobila, že řeka Vltava v dnešní zimě téměř vůbec nezamrzá, a to ani za těch největších mrazů.

Chlazení strojové

- kompresorové – nejpoužívanější, kompresor je poháněn elektromotorem, požadovaná teplota se nastavuje termostatem, ten ovládá chod chladícího okruhu

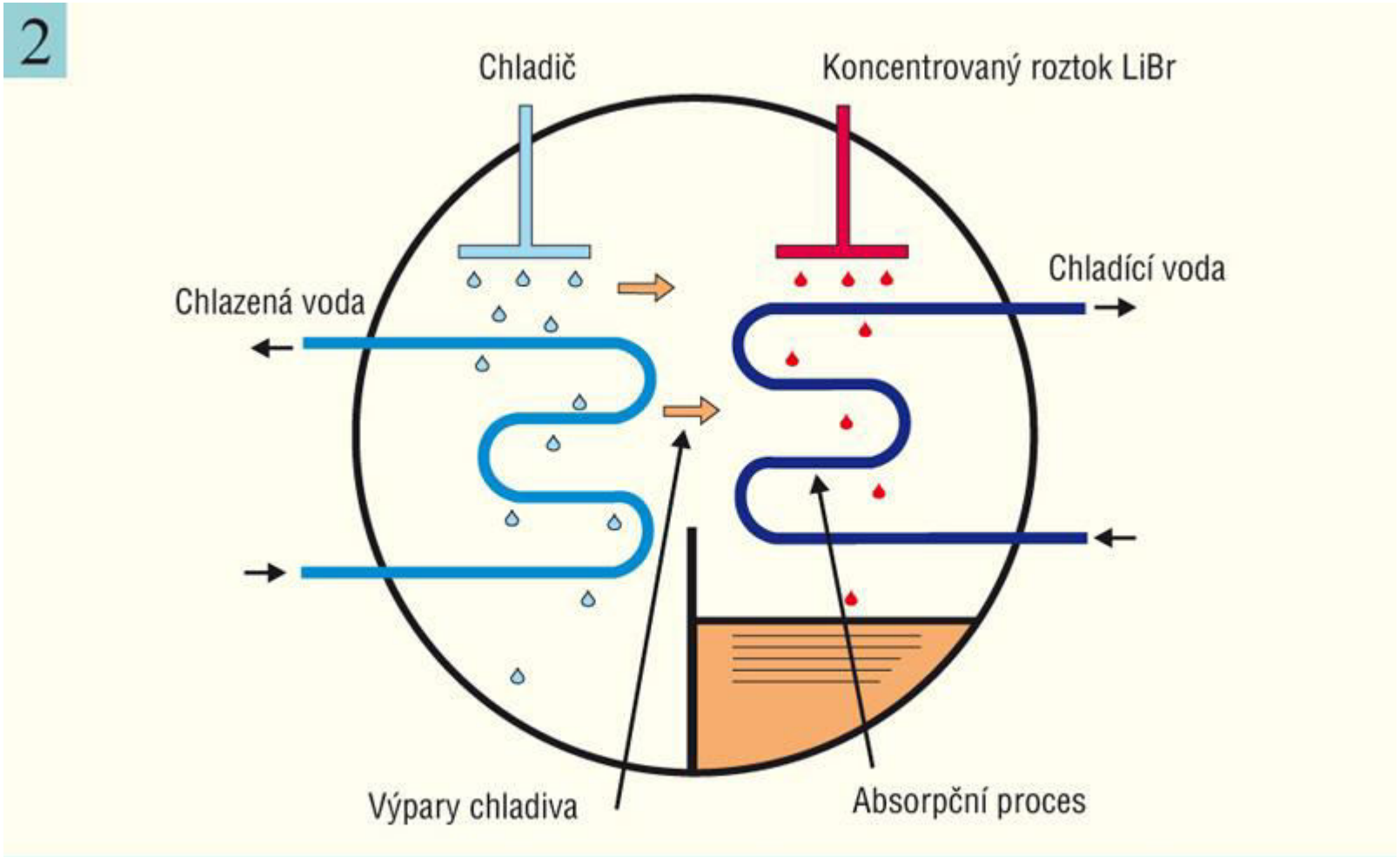
- absorpční – oběh chladiva, pohlcováním v pomocné látce a jeho následným vypuzováním z této látky ohříváním (elektrickým topným tělískem), tichý chod výhodou, omezený výkon nevýhodou

- polovodičové – využití schopnosti určitého typu polovodiče odnímat na jedné straně teplo a na druhé je předávat. Využití u malých strojů – výrobník šlehačky, minibary



Když je udržována ve vysokém vakuu, bude voda vařit a rychle se chladí sama.

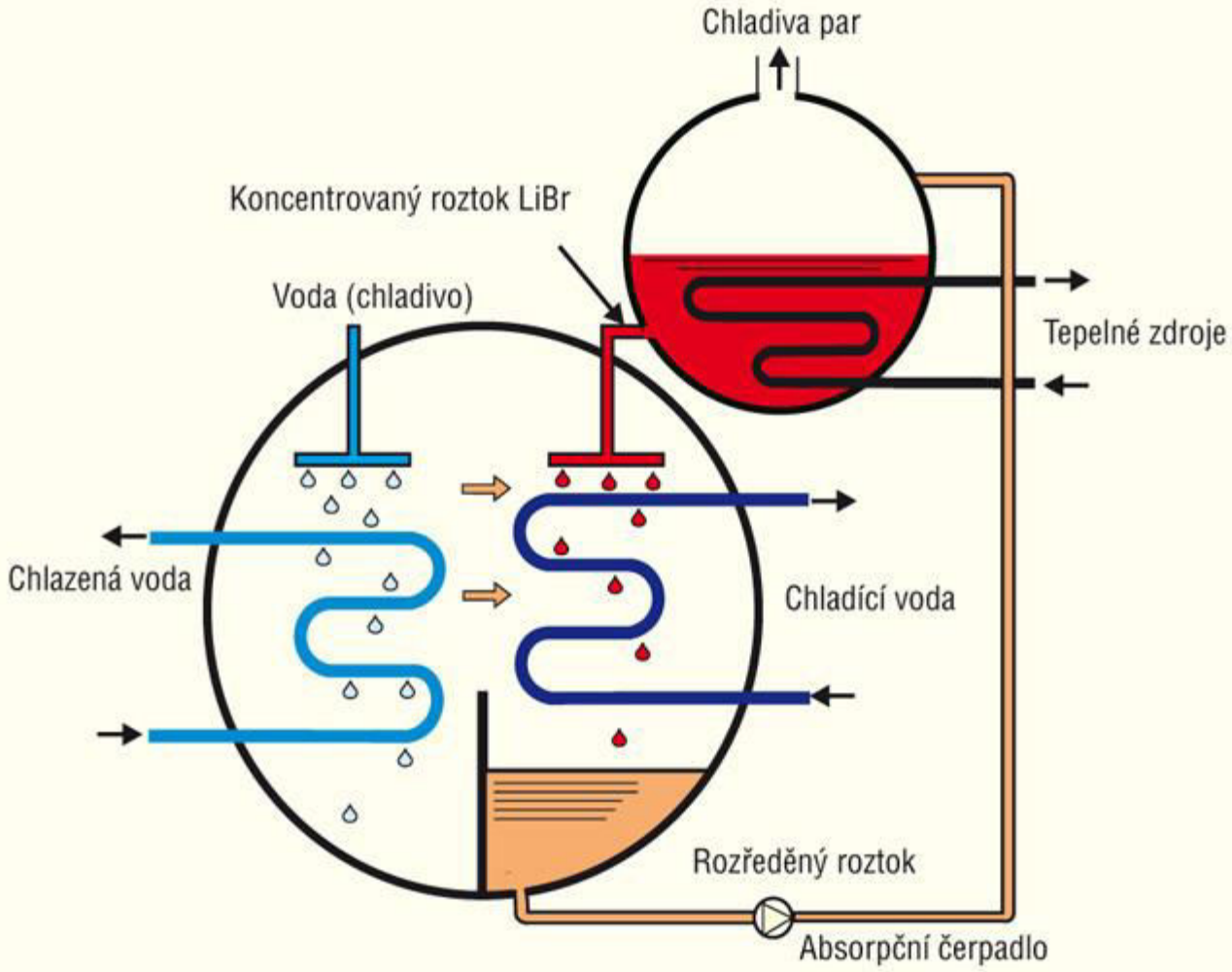
http://www.gbconsulting.cz/images/obr2.jpg



Koncentrovaný roztok LiBr se podobá vodě. Roztok absorbuje výpary z chladící vody.

http://www.gbconsulting.cz/images/obr2.jpg

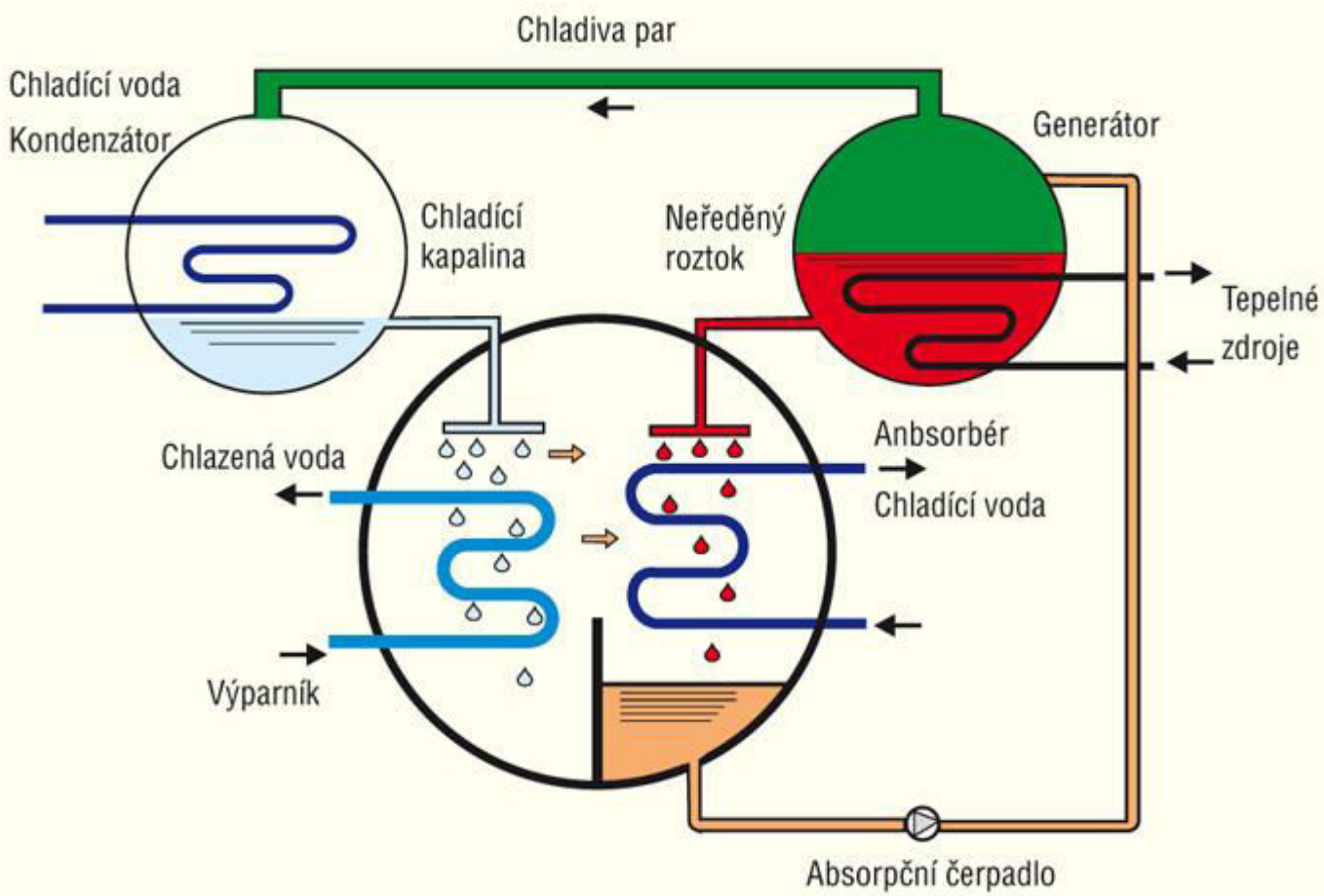
3



Zředěný roztok LiBr ztrácí schopnost absorbovat vodní páru. A proto je třeba zpětně koncentrovat pomocí tepelného zdroje.

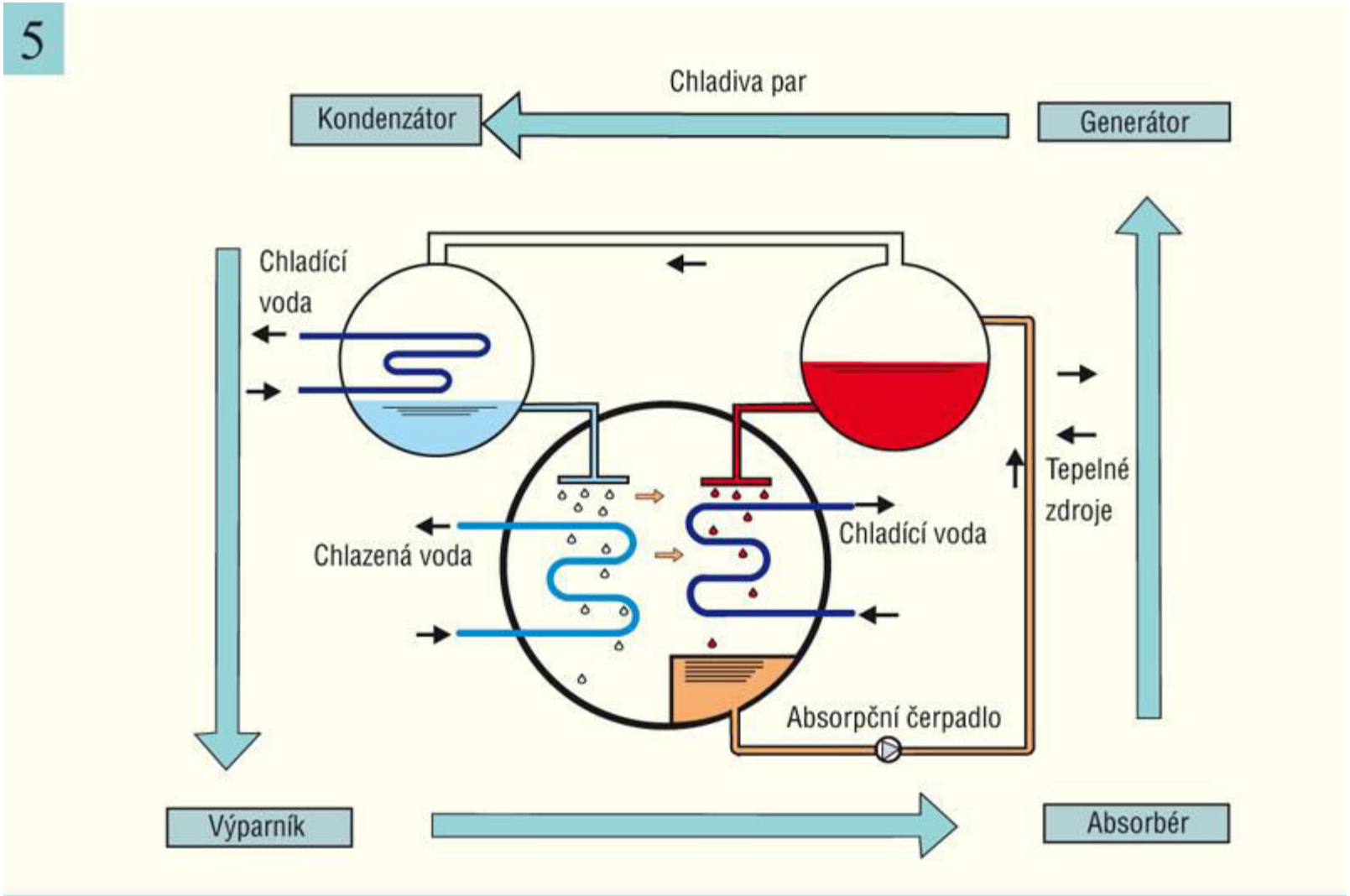
http://www.gbconsulting.cz/images/obr3.jpg

4



Teplo způsobuje vstřebávání chladiva (roztokzu LiBr) ve formě páry. Tato pára se ochladí v oddělené komoře, aby se stala opět kapalným chladivem.

http://www.gbconsulting.cz/images/obr4.jpg



Základní pracovní cyklus jednotného účinku absorpčního chladiče páry.

http://www.gbconsulting.cz/images/obr5.jpg

Druhy chladícího zařízení:

- chladící boxy – k uskladnění většího množství potravin
- chladící pracovní stoly – ke krátkodobému uskladnění
  (teplota +1 °C – +10 °C, nastavitelná, řízená termostatem)
- chladící skříně – regulace teploty od +0 °C – +12 °C, termostat, velikost se udává obsahem vnitřního prostoru od 40 – 1800 l
- chladící vitríny – k vystavení zboží, chrání před vnějším prostředí, skleněné, kovové s částečným prosklením
- výčepní stolice – zařízení pro čepování piva (+6 °C – +8 °C)

http://www.obchod-gastro.cz/cz-kategorie_330442-0-chladici-zarizeni.html

Literatura:

- ROP, Otakar a Jan HRABĚ. *Nealkoholické a alkoholické nápoje*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 129 s. ISBN 978-80-7318-748-4.
- HRABĚ, Jan. *Základy zbožíznalství potravin*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, 167 s. ISBN 978-80-7454-118-6.
- KOLOUCH, M. a VOLFOVÁ, A. : *Stroje a zařízení v gastronomii a technologie přípravy pokrmů*. Vyd. Fortuna, 2000. ISBN 80-7168-719-7
- CÓN, F. : *Zařízení provozoven v kostce*. Vyd. 1., Ratio.
- Beránek, J. : *Provozujeme pohostinství&ubytování.* Vyd. MAG Consulting s. r. o..., 2004. ISBN 80-86724-02-6
- http://www.hotelovaskola.cz/dokumenty/projekty/zap/frame.htm
- www.gbconsulting.cz, www.obchod-gastro.cz