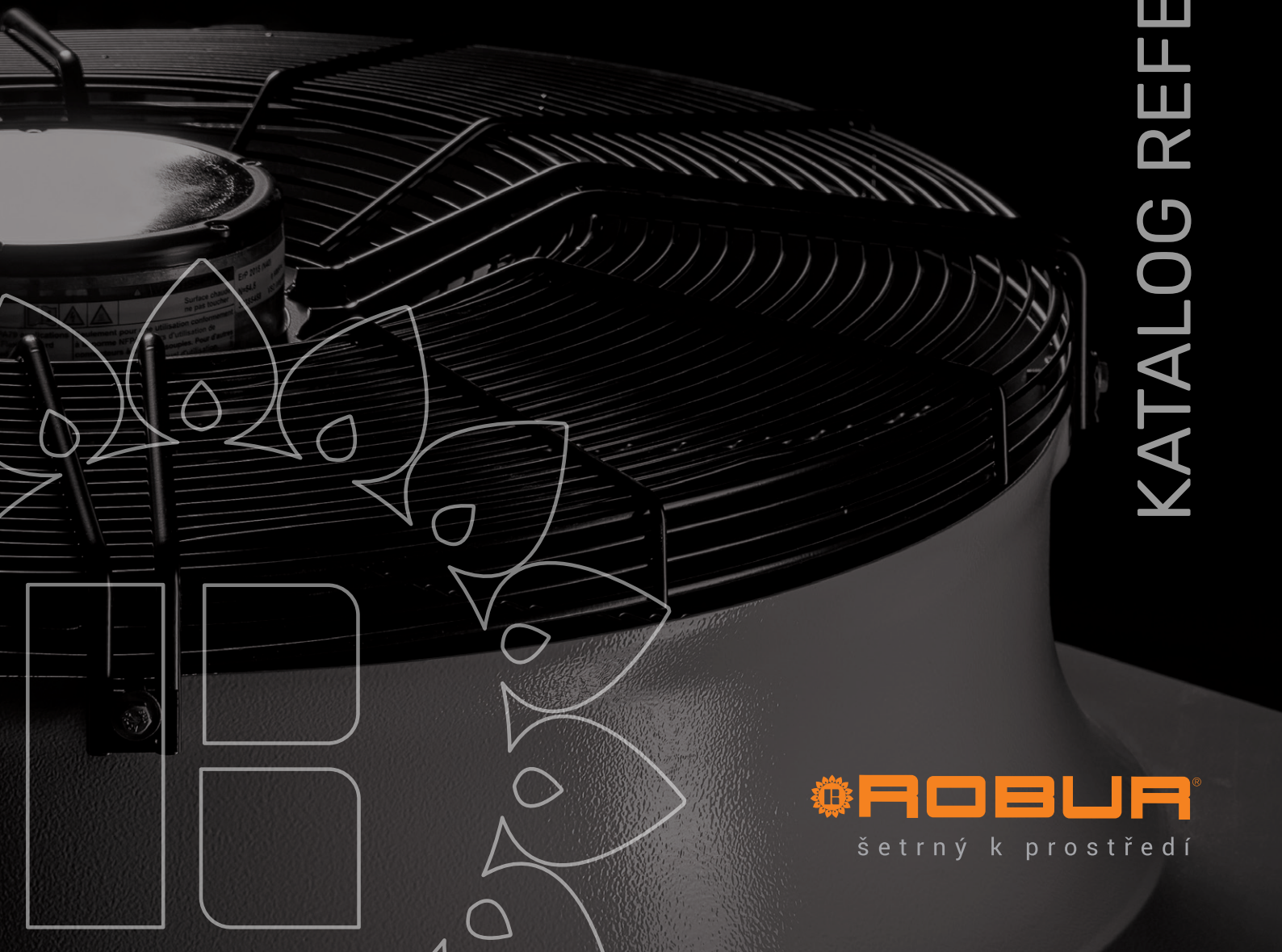
GAHP

PLYNOVÁ TEPELNÁ ČERPADLA

KATALOG REFERENCÍ



ROBUR®

šetrný k prostředí

O firmě

Firma Robur je rodinnou firmou, kterou založil Benito Guerra v severní Itálii ve městě Bergamo v roce 1956. Ta už od svého počátku klade velký důraz na kvalitu, účinnost a environmentální aspekty svých výrobků a dodnes má veškerou výrobu strukturovanou v Evropě. Její současný prezident Leonardo Guerra, věrný tradici firmy, dává každý rok na vývoj a výzkum téměř 10 % obratu firmy. I proto je Robur S.p.A. i po více než 60ti letech stále lídrem v řadě segmentů průmyslového vytápění. Jedním z nich je například absorpční technologie. Vývoji absorpční technologie se firma věnuje od roku 1991, kdy vznikly první plynem poháněné absorpční jednotky. V té době šlo však pouze o chladící zařízení. První tepelné čerpadlo bylo expedováno z výroby až v roce 2004.

Na českém a slovenském trhu je značka ROBUR aktivní už od roku 1993 díky partnerství s ryze českou firmou ROBUR s.r.o., která se stala lídrem na trhu v teplovzdušném vytápění. Od roku 2009 jsou na území České a Slovenské republiky postupně dodávány desítky nových kusů tepelných čerpadel. Od té doby se povedlo instalovat více než 1000 absorpčních jednotek napříč všemi sektory. Nejstarší aplikace v ČR oslavily už 15 let provozu. Stručný přehled těch nejzajímavějších aplikací vám představíme v této publikaci.

Mise Robur

Zodpovědné rozhodnutí činí rozdíl. Váš zodpovědný přístup k investici může mít velký vliv na život nás všech. Zvažte - výrobky a zařízení spotřebují pro svůj provoz velké množství přírodních zdrojů a produkují takové znečištění, jež příroda nezvládá odbourat. A to je důvod, proč při výběru jakéhokoliv výrobku neseme velkou odpovědnost. I Vaše volba způsobu vytápění může mít velký dopad.

Pro všechny, kteří se rozhodují zodpovědně, přináší Robur řešení, které využívá přírodní zdroje s minimálními dopady na životní prostředí.

Thermally driven heat pump

Absorpční plynová tepelná čerpadla zkráceně GAHP (z anglického Gas Absorption Heat Pump) jsou tepelná čerpadla spadající do kategorie “thermally driven heat pump”, tedy teplem poháněná tepelná čerpadla. Ty pracují stejně jako ostatní tepelná čerpadla na principu změny skupenství, přičemž využívají skupenské teplo. Zatímco známější kompresorová tepelná čerpadla využívají kompresi a dekompresi a s ní související změnu skupenství, teplem poháněná tepelná čerpadla využívají mechanismu absorpce a de-absorpce. Jinak jde o stejný princip jako u všech tepelných čerpadel, kdy pomocná energie, v tomto případě teplo, pohání “termodynamický cyklus”.

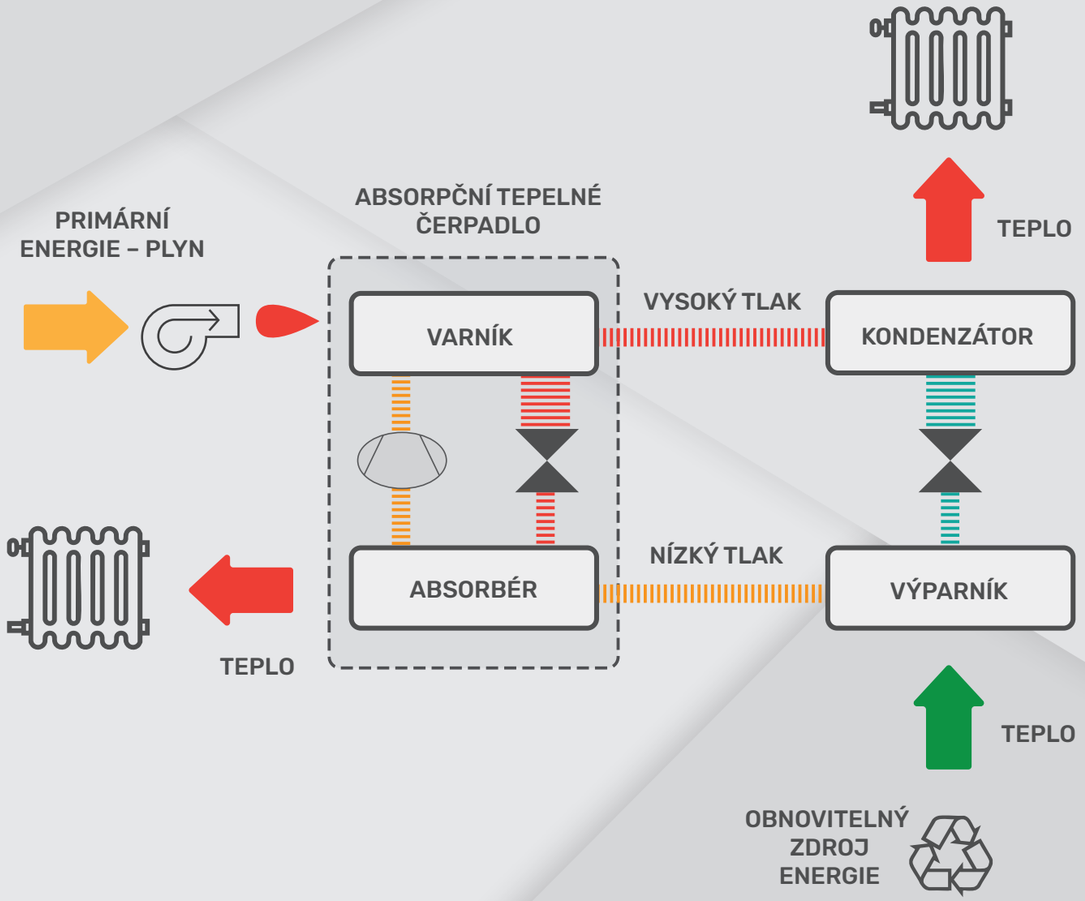
Absorpční plynové tepelné čerpadlo

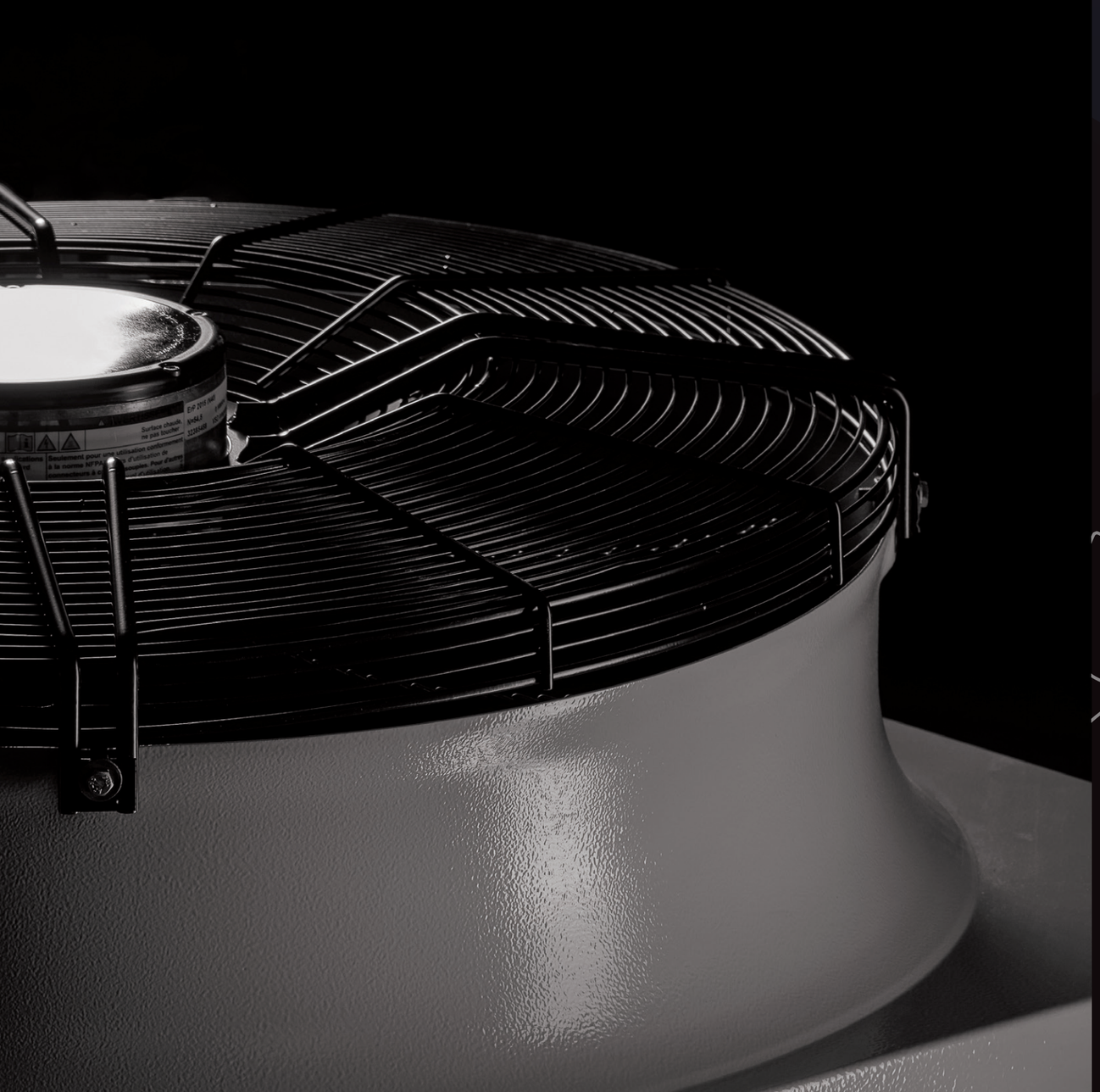
Absorpčních tepelná čerpadla představují nejefektivněji způsob využití plynu pro vytápění. Tato čerpadla dosahují úspory cca 30–40 % oproti další nejúčinnější technologii na trhu, kterou je kondenzační plynový kotel. Oproti starším ne kondenzačním kotlům pak může jít o úsporu až 50 %. Plynová čerpadla tak představují vysoce efektivní technologií, která je vhodná především pro pokrytí středních a velkých výkonů (20–500 kW). Nejběžnějším zástupcem této technologie na trhu je plynem poháněné absorpční tepelné čerpadlo vzduch/voda Robur GAHP A.

Termodynamický cyklus tohoto zařízení pracuje na principu de-absorpce a následné absorpce amoniaku a vody. Vše začíná ohřevem směsi ve varníku, čímž dojde k odpaření amoniaku z vody tedy k de-absorpci chladiva. Uvolněné páry pak proudí do kondenzátoru, kde předají teplo vzniklé spalováním do topného systému. Takto ochlazený amoniak pokračuje přes redukční ventil do výparníku. Tím dojde k dalšímu snížení teploty. Zde je již amoniak dost studený na to, aby byl schopný přijímat teplo z okolního prostředí tedy z obnovitelného zdroje. Amoniak ohřátý ve výparníku o teplo z okolního prostředí pak proudí do absorbéru. Tam paralelně proudí voda, která zůstala ve varníku po odpaření amoniaku. Amoniak se zde váže na vodu a dochází k opětovné absorpci. Nově vzniklá teplá směs pak ještě v absorbéru předá získané teplo do topného systému. Ochlazená směs je podávacím čerpadlem dopravena zpět do varníku. Zde začíná celý cyklus nanovo.

Zařízení tedy využívá spalování plynu pro pohon termodynamického cyklu. Tím lze získávat teplo z okolního prostředí, nejčastěji ze vzduchu, země či vody a předávat ho do budovy nejčastěji prostřednictvím teplovodních systémů vytápění. Energie potřebná pro práci termodynamického cyklu (Carnotův cyklus), pochází nejčastěji ze spalování zemního plynu. Může však pocházet také ze spalování jiných plynů jako je biometan či vodík stejně jako může být ohříván odpadním teplem, či energií ze solárních systémů.

Schéma absorpčního tepelného čerpadla GAHP





Tepelná čerpadla a jejich aplikace

GAHP A

Tepelný výkon (A7/W35)	**41,3 kW**
G.U.E. (A7/W35)	**164 %**
Maximální výstupní teplota vody	**65°C**
Spotřeba zemního plynu	**2,72 m³/h**
Elektrický příkon	**0,770 kW**

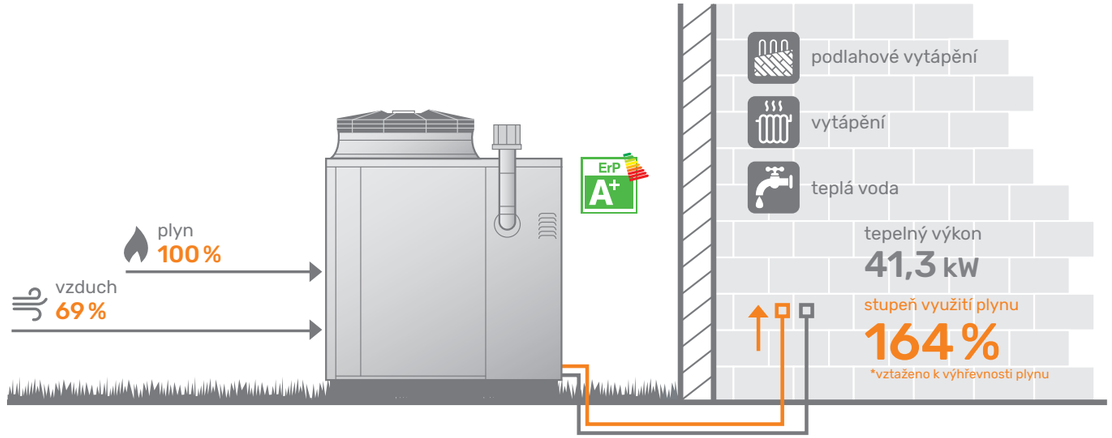
Jednotka **GAHP A** (Air) je tepelné čerpadlo vzduch/voda, které je nejčastějším zástupcem standardní řady tepelných čerpadel s výkonem **40 kW**. Vyšších výkonů je dosahováno kaskádovým řazením těchto čerpadel.

Jde o průmyslovou kompaktní jednotku **využívající vzduch jako obnovitelný zdroj,** která je určena pro venkovní i vnitřní aplikaci. Typická je pro ni instalace **venkovní**.

Jednotky se obvykle instalují v kombinaci s plynovými kotli pro vytápění středních a velkých objektů s tepelnou ztrátou **50–500 kW**. Typické instalace pro tuto výkonovou řadu jsou **veřejné budovy, průmyslové objekty, hotely, nemocnice, bytové domy, obchodní centra, logistické parky** atd.

Díky vysokému faktoru využití plynu **164 %** se jednotky využívají tam, kde je potřeba zvýšit energetickou účinnost plynové kotelny a tím i celé budovy.

Díky využívání plynu jako hlavního zdroje energie a příkonu elektřiny pouhých **770 W**, představují jednotky GAHP A plnohodnotnou alternativu tam, kde je vyžadován relativně velký výkon v OZE, avšak není zde dostatečná kapacita elektrické sítě.



Logistické centrum Flexi Park Černý Most

GAHP AR

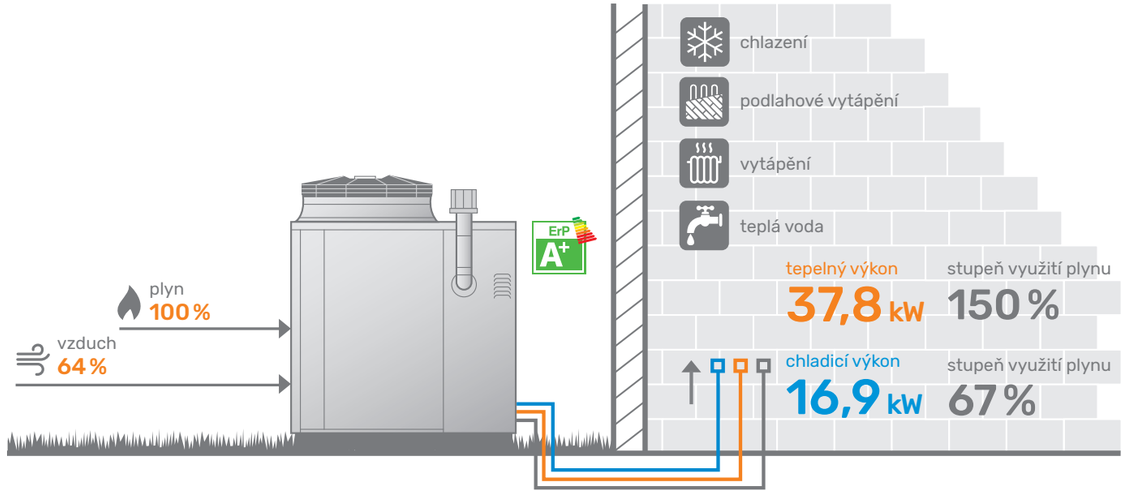
Tepelný výkon (A7/W35)	**37,8 kW**
G.U.E. (A7/W35)	**150 %**
Chladící výkon (A35/W7):	**16,9 kW**
G.U.E. (A35/W7):	**67 %**
Maximální výstupní teplota vody	**60°C**
Spotřeba zemního plynu	**2,72 m³/h**
Elektrický příkon	**0,840 kW**

Jednotka **GAHP AR** (Air Reversible) je další zástupce standardní výkonové řady plynových tepelných čerpadel s topným výkonem cca **40 kW.** Jde o tepelné čerpadlo vzduch/voda s možností reverzního chodu. Zařízení tak může být použito pro **topení i chlazení.**

Topný výkon jednotky GAHP AR koresponduje s jednotkami řady 40 kW, chladící výkon je však méně než poloviční, tedy necelých **20 kW**. Je to dáno chladícími možnostmi absorpčního cyklu.

Jednotky se instalují v kombinaci s plynovými kotli pro vytápění středních a velkých objektů s tepelnou ztrátou **50–500 kW**, které však potřebují i dílčí **chladící výkon**, tedy **20–200 kW** v letním období.

Jde o unikátní zařízení, které umí využívat **zemní plyn i pro potřeby chlazení** při minimální spotřebě elektřiny**.** Lze je tedy využít všude tam, kde je potřeba chlazení, avšak není zde dostatečná kapacita elektrické sítě, nebo kde je elektřina velmi drahá.



GAHP GS

Tepelný výkon (A7/W35)	**41,6 kW**
G.U.E. (A7/W35)	**165 %**
Maximální výstupní teplota vody	**65°C**
Spotřeba zemního plynu	**2,72 m³/h**
Elektrický příkon	**0,410 kW**

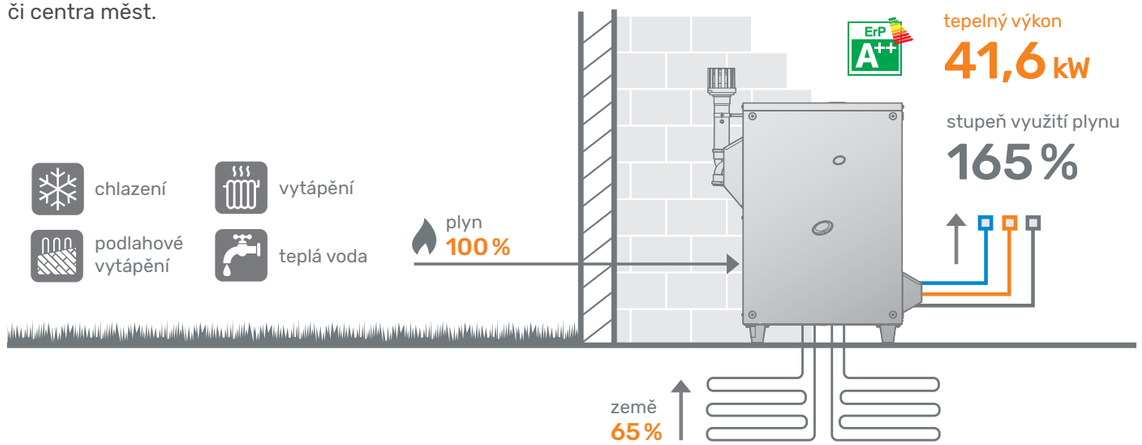
Jednotka **GAHP GS** (Ground system) je dalším zástupcem plynových tepelných čerpadel výkonové řady **40 kW.** Jde o tepelné čerpadlo **země/voda**. Zařízení tedy využívá zemní kolektor jako zdroj obnovitelné energie. Jednotka je určena pro venkovní i vnitřní aplikaci, přičemž typická je pro ni instalace **vnitřní**.

Jednotky GAHP GS se opět instalují v kombinaci s plynovými kotli pro vytápění středních a velkých objektů s tepelnou ztrátou **50–500 kW** obvykle tam, kde není možné umístit tepelná čerpadla vzduch/voda (prostor, architektura, hluk). Jde například o historické budovy či centra měst.

Jednotky GAHP GS mají své místo i tam, kde je omezený prostor pro zemní kolektor. Absorpční tepelná čerpadla země voda potřebují pro svůj provoz výrazně menší podíl obnovitelné energie než kompresorová tepelná čerpadla. Díky tomu vyžadují **výrazně kratší** délku vrtu a to až o 60 %.

Díky stabilní teplotě v zemním kolektoru, dosahují tyto jednotky **konstantního výkonu i v zimním období** a tím i vynikajícího sezonního faktoru využití plynu. Lze je navíc velmi dobře kombinovat s solárními panely.

Jednotky lze s drobnou modifikací také využít pro aplikaci voda/voda. Toto řešení umožňuje současný režim topení i chlazení. Tím lze dosáhnout **Faktoru využití plynu 244 %.**



Dům s pečovatelskou službou Kutná Hora

GAHP K18

Tepelný výkon (A7/W35)	**18,9 kW**
G.U.E. (A7/W35)	**169 %**
Maximální výstupní teplota vody	**65°C**
Spotřeba zemního plynu	**1,2 m³/h**
Elektrický příkon	**0,280 kW**

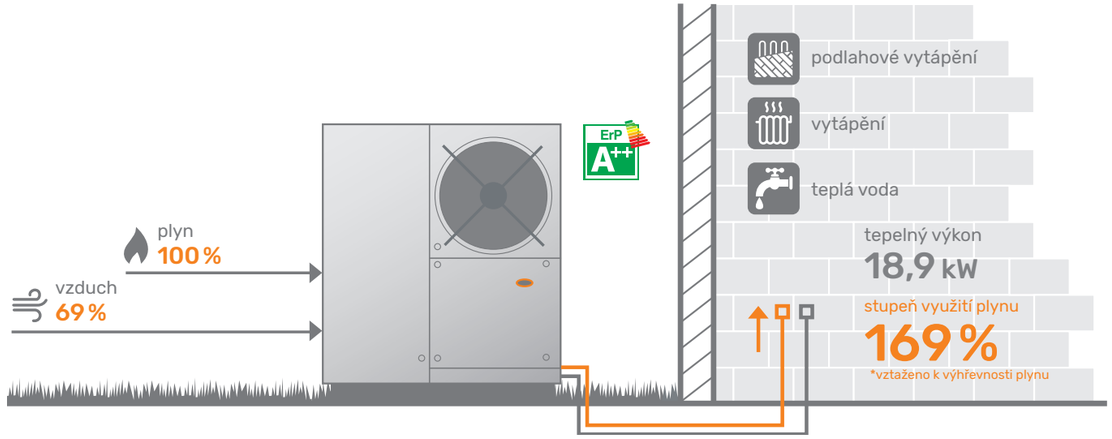
Jednotka **K18** s maximálním výkonem cca 20 kW je nižší výkonovou řadou plynových tepelných čerpadel. Jde o kompaktní jednotku **vzduch/voda** určenou pro **venkovní aplikaci**.

Díky rozsahu pracovní teploty 25–65 °C je vhodná pro **středně teplotní** aplikace s otopnými tělesy (radiátory), ale i pro nízkoteplotní aplikace s podlahovým vytápěním.

Obvykle se instaluje v kombinaci s plynovým kotlem pro vytápění malých a středně velkých objektů s tepelnou ztrátou **20–50 kW**. Typickými uživateli jsou menší bytové domy, obecní úřady, školky, administrativní budovy ale i velké rodinné domy.

Faktor využití plynu 169 % a spotřeba zemního plynu 1,2 m³/h při výkonu téměř 20 kW z něho činí **nejúčinnější zdroj** využívající zemní plyn pro vytápění na trhu.

Plynové tepelné čerpadlo K18 se často využívá pro rekonstrukci nebo **zefektivnění stávajícího plynového vytápění**. Jednotka umožňuje snadné připojení na stávající otopnou soustavu.



Obecní úřad a bytový dům Dlouhoňovice

Gitie AHAY 35/50

Tepelný výkon (A7/W35)	77,4 / 94,3 kW
G.U.E. (A7/W35)	131 / 125 %
Maximální výstupní teplota vody	65°C
Spotřeba zemního plynu	6,8 / 8,0 m³/h
Elektrický příkon	1,1 kW

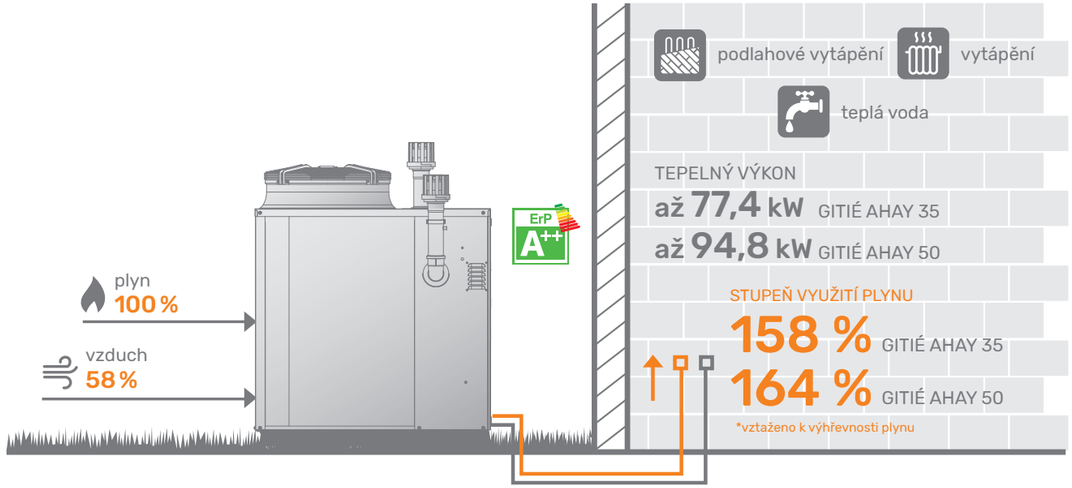
Jednotka **GITIE AHAY** představuje **kombinovaný zdroj** plynového tepelného čerpadla s integrovaným kondenzačním kotlem. Jednotka se vyrábí ve dvou výkonových řadách cca **75 a 90 kW**. Výkon se mění podle velikosti integrovaného kotle. Ten má výkon 35 nebo 50 kW.

Jde o kompaktní jednotku **vzduch/voda** určenou pouze pro **venkovní** použití.

Jednotky se obvykle instalují v kombinaci s plynovými kotli pro vytápění středních objektů s tepelnou ztrátou okolo **50 kW**. Typicky jsou to školy, průmyslové budovy, penziony, úřady, logistická centra.

Díky integrovanému plynovému kotli dokáže jednotka nezávisle na tepelném čerpadle ohřívat vodu až na **88°C**. Lze jí tedy využít tam, kde je potřeba kombinovat **vysokoteplotní i** nízkoteplotní systém vytápění, např. podlahové vytápění a vzduchotechnické jednotky.

Jednotka GITIE AHAY 35 svým výkonem podléhá **nařízení o ekodesignu**, kdy i s integrovaným kotlem spadá do třídy energetické účinnosti **A++**. Jde o nejvyšší hodnotu, kterou je možné dosáhnout u plynového vytápění. Lze ji tedy použít všude tam, kde je potřeba silný výkonný zdroj s nejvyšší třídou energetické účinnosti.



Ústav experimentální Botaniky, budova III.

GAHP – Link

Tepelný výkon (A7/W35)	**82–378 kW**
Tepelná čerpadla	**40 kW**
Kondenzační kotle	**35 / 50 / 100 kW**

Link představuje prefabrikovanou sestavu zdrojů. Sestava se skládá z dvou až pěti pozic přičemž na jednu pozici lze umístit jedno tepelné čerpadlo řady **40 kW** nebo dva kondenzační kotle o výkonu **35/50/100 kW**.

Prefabrikovaná sestava snižuje snižuje objem odborných prací přímo na stavbě. Zdroje jsou již z výroby osazené na rámu a mají zapojenou **hydrauliku, plyn i elektřinu.** Zdroje jsou osazeny systémovými komíny a mají svedený odvod kondenzátu do společného potrubí.

Nejčastěji se vytváří sestavy tepelných čerpadel **GAHP A** tedy vzduch/voda a kondenzačních kotlů. Výkon jednoho linku tak lze konfigurovat od 80 do 380 kW. Linky pak lze skládat do kaskády. V praxi se můžeme setkat i s kaskádou **2–3 linků**. V takovém případě lze pokrýt tepelnou ztrátu až **1 MW**.

Link lze konfigurovat i ve vícetrubkovém provedení. V praxi se nejčastěji používá **dvoutrubkové** provedení pro vytápění, nebo **čtyřtrubkové** provedení pro vytápění a nezávislý ohřev teplé vody.

Link také snižuje náklady na **technické a bezpečnostní vybavení kotelny**, které odpadají umístěním části technologie na střechu budovy.

Ústav experimentální botaniky AV ČR Praha Budova I

V praxi ověřené instalace

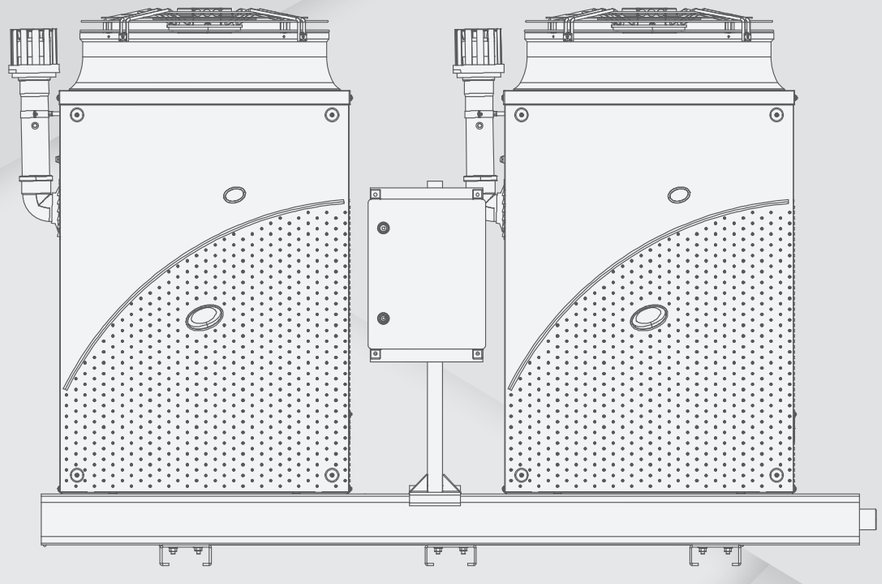
Absorpční tepelná čerpadla vzduch/voda – vytápění

Absorpční čerpadla vzduch/voda (GAHP A) jsou nejrozšířenější variantou této technologie na evropském trhu. Tepelné čerpadlo s paralelně zapojeným kondenzačním kotlem představuje efektivní zdroj pro budovy s tepelnou ztrátou nad 50 kW. Tepelné čerpadlo umožňuje vynikající využití plynu v přechodném období a v mírných zimách. Kondenzační kotel pak dokáže s velmi dobrou účinností doplnit potřebný výkon tepelného čerpadla i v nejsilnějších mrazech. Instalace je vhodná pro středně teplotní aplikace.

Tento způsob zapojení byl použit např. zapojení bylo použito například na **ZŠ Poděbrady**. Za účelem snížení energetické náročnosti budovy došlo k zateplení pláště budovy, k výměně oken a k rekonstrukci stávající plynové kotelny. Původní kotle byly nahrazeny kaskádou dvou tepelných čerpadel a kondenzačního kotle. Výsledná spotřeba energie po rekonstrukci dosahovala úspory **66 %**. Průměrný celkový faktor využití plynu kotelny na této instalaci byl **131 %**. Energetická účinnost samotného zařízení dosáhla **136 %**.

Tepelné čerpadlo GAHP A	**80 kW**
Kondenzační kotel	**50 kW**

Schematické zapojení kaskády absorpčního tepelného čerpadla vzduch/voda a kondenzačního kotle pro vytápění



SEZÓNNÍ ENERGETICKÁ ÚČINNOST

SGUE

136 %

HRUBÁ ROČNÍ SPOTŘEBA PLYNU

Průměrná roční spotřeba plynu PŘED REKONSTRUKCÍ

Roční spotřeba plynu PO REKONSTRUKCI

34 % | **66 %**

ÚSPORA

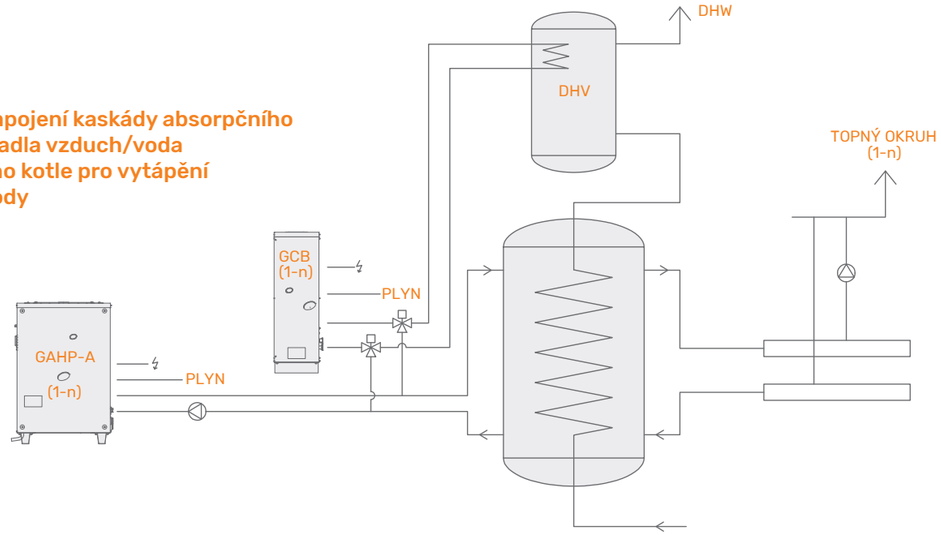
Absorpční tepelná čerpadla vzduch/voda – vytápění a ohřev teplé vody

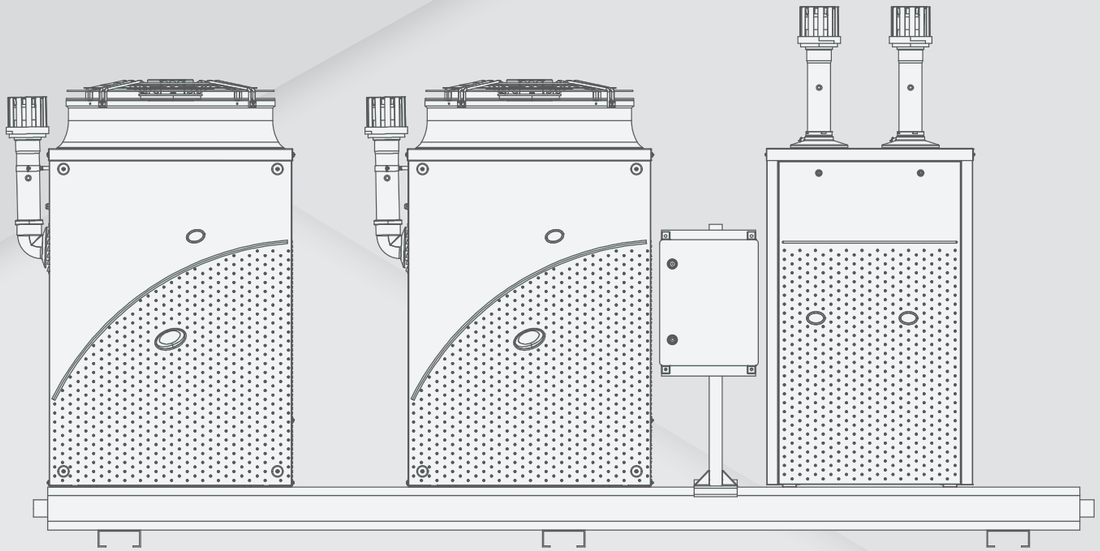
Dalším velice častým použitím kaskády vzduchového tepelného čerpadla a kondenzačního kotle je kombinovaný ohřev vody pro vytápění a teplé vody. Zde se v praxi osvědčilo zapojení tepelného čerpadlo do systému vytápění s průtokovým předehřevem teplé vody a odděleným ohřevem pomocí kondenzačního kotle. Tepelné čerpadlo v tomto zapojení dokáže plně využít svůj potenciál pro vytápění a formou předehřevu pokryje i velkou část energie potřebné pro teplou vodu. Teplá voda je pak odděleně ohřívána na žádanou teplotu kondenzačním kotlem. Tím je zabráněno degradaci topného faktoru čerpadla požadavkem na vysoké teploty v době, kdy je žádaná teplota vody v systému vytápění nižší, než je požadavek pro teplou vodu.

Příkladem úspěšného zapojení kaskády absorpčních tepelných čerpadel a kondenzačních kotlů pro vytápění a ohřev teplé vody je **ZŠ Ronov**. Zde byl v rámci rekonstrukce (zateplení, výměna oken a výměna zdroje) nahrazen původní atmosférický kotel kaskádou dvou absorpčních tepelných čerpadel a kondenzačního kotle. Kondenzační kotel byl zároveň využit pro ohřev teplé vody. Celou rekonstrukcí tak došlo ke snížení spotřeby plynu pro vytápění o **67 %**. Průměrná sezónní energetická účinnost využití plynu celé kotelny dosáhla **128 %**. Energetická účinnost samotného zařízení pak byla **141 %**.

Tepelné čerpadlo GAHP A	**180 kW**
Kondenzační kotel	**30 kW**

Schematické zapojení kaskády absorpčního tepelného čerpadla vzduch/voda a kondenzačního kotle pro vytápění a ohřev teplé vody





SEZÓNNÍ ENERGETICKÁ ÚČINNOST

SGUE

141 %

HRUBÁ ROČNÍ SPOTŘEBA PLYNU

Průměrná roční spotřeba plynu PŘED REKONSTRUKCÍ

Roční spotřeba plynu PO REKONSTRUKCI

33 % | **67 %**

ÚSPORA

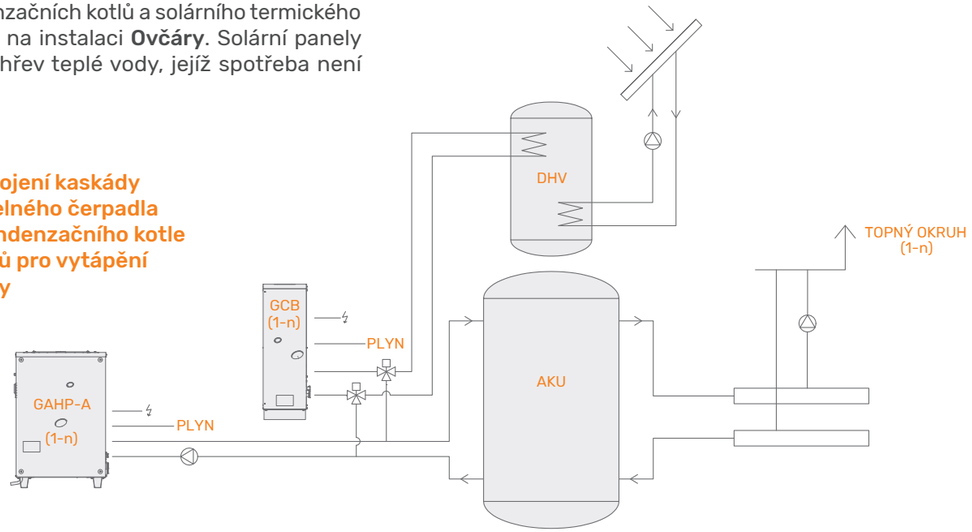
Absorpční tepelná čerpadla vzduch/voda – vytápění a ohřev teplé vody v kombinaci se solárními panely

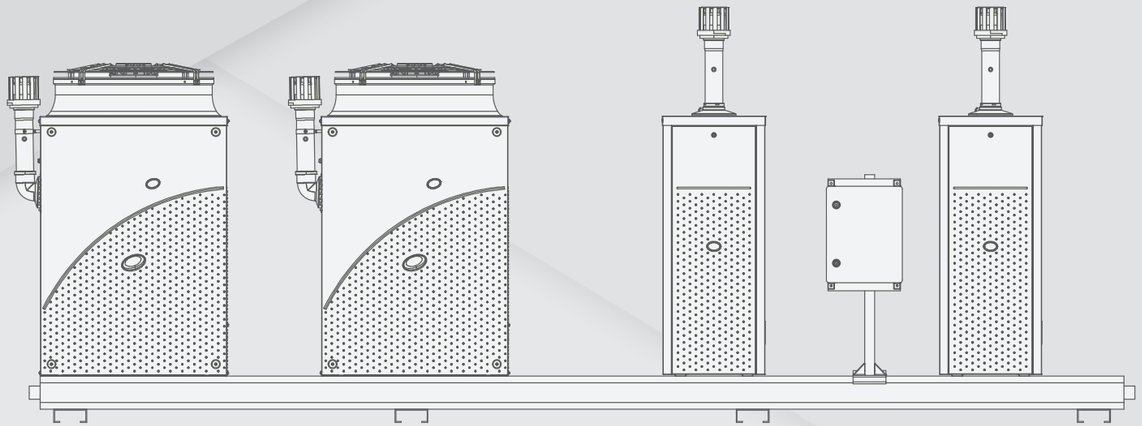
Kombinace plynového tepelného čerpadla, kondenzačních kotlů a solárního ohřevu je další velice efektivní způsob aplikace. Zapojení tepelného čerpadla a kotlů je shodné jako zapojení pro vytápění a ohřev teplé vody, pouze je do nádrží doplněn solární ohřev. Tím může být teplovodní výměník u termických systémů nebo topná patrona u fotovoltaických systémů. Ty umožní využít solární energii nejen pro ohřev teplé vody v létě, ale i pro vytápění v přechodném období. V zimním období, kdy není dostatek solární energie, slunce předehřívá teplou vodu, kterou následně ohřívá kotel. Tepelné čerpadlo se postará o efektivní způsob vytápění.

Kombinace dvou plynových tepelných čerpadel vzduch/voda, dvou kondenzačních kotlů a solárního termického ohřevu je použita na instalaci **Ovčáry**. Solární panely se zde starají o ohřev teplé vody, jejíž spotřeba není u bytového domu zanedbatelná. V případě přebytků tepla ohřívají akumulační nádrž pro vytápění. Tepelná čerpadla pak zajišťují vytápění v zimním období. Kondenzační kotle plní funkci doplňkového zdroje pro oba režimy. Celou rekonstrukcí, kdy byla mimo výměny zdrojů zateplena obálka budovy a vyměněna okna, tak došlo ke snížení spotřeby plynu pro vytápění o **71 %**. Průměrná energetická účinnost celé kotelny byla **126 %**. Energetická účinnost samotného zařízení dosáhla **137 %**.

Tepelné čerpadlo GAHP A	**80 kW**
Kondenzační kotel	**100 kW**

Schematické zapojení kaskády absorpčního tepelného čerpadla vzduch/voda, kondenzačního kotle a solárních panelů pro vytápění a ohřev teplé vody





SEZÓNNÍ ENERGETICKÁ ÚČINNOST

SGUE

137 %

HRUBÁ ROČNÍ SPOTŘEBA PLYNU

Průměrná roční spotřeba plynu PŘED REKONSTRUKCÍ

Roční spotřeba plynu PO REKONSTRUKCI

29 % | **71 %**

ÚSPORA

Absorpční tepelná čerpadla země/voda – vytápění a ohřev teplé vody v kombinaci se solárními panely

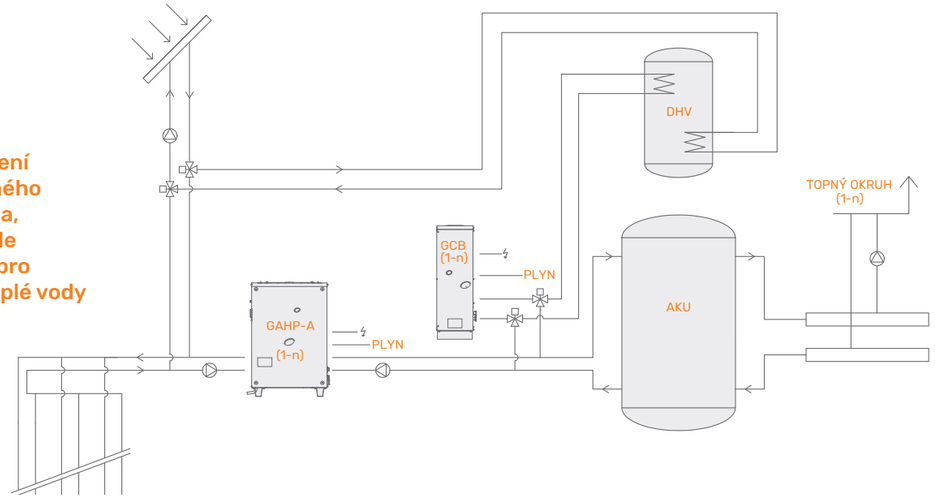
Druhou nejrozšířenější variantou absorpčního tepelného čerpadla je jednotka země/voda respektive voda/voda. Ta se používá stejně jako čerpadlo vzduch voda v paralelním zapojení s kondenzačními kotli. V případě kombinace se solárním kolektorem je solární kolektor využíván přednostně pro ohřev teplé vody. V případě, že je energie ze slunce nadbytek, je využívána pro regeneraci vrtů či může být použita přímo pro vytápění. Tepelné čerpadlo ohřívá vodu pro vytápění v období, kdy není dostatek sluneční energie. Kondenzační kotel pak funguje jako záložní zdroj pro pokrytí výkonové špičky vytápění a jako alternativa v případě špatného počasí pro ohřev teplé vody.

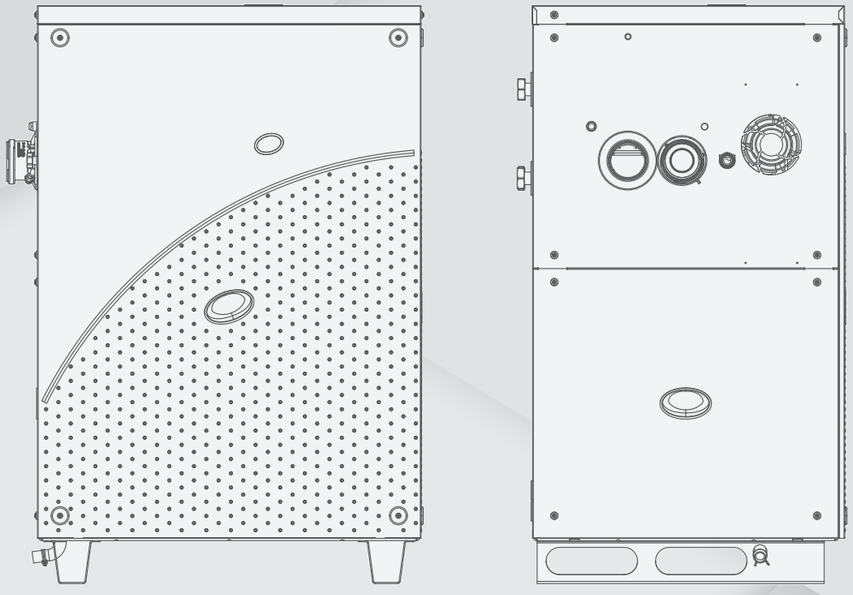
Toto zapojení je na **ZŠ v Dolním Újezdě**. Z důvodu složitosti objektu je otopná soustava rozdělena na dvě nezávislé části, a to na historickou budovu a na přístavbu.

V historické budově nebylo možné provést zateplení, a tak byl pouze vyměněn zdroj a okna. Výměnou oken a zdroje bylo dosaženo úspory **51%**, přičemž tepelná čerpadla zde pracují se sezonním faktorem **146%**. V přístavbě došlo nejprve k zateplení a výměně oken a až v druhé etapě k výměně zdroje. V důsledku zateplení došlo k úspoře plynu **45%**, následnou instalací kaskády tepelných čerpadel, kondenzačních kotlů a solárních panelů se podařilo snížit spotřebu o dalších **41%**. Celkem tedy došlo ke snížení spotřeby plynu o **74%**. Plynová čerpadla zde pracovala s topným faktorem **152%**.

Tepelné čerpadlo GAHP A	**240 kW**
Kondenzační kotel	**150 kW**

Schematické zapojení absorpčního tepelného čerpadla země/voda, kondenzačního kotle a solárních panelů pro vytápění a ohřev teplé vody





SEZÓNNÍ ENERGETICKÁ ÚČINNOST

SGUE

152 %

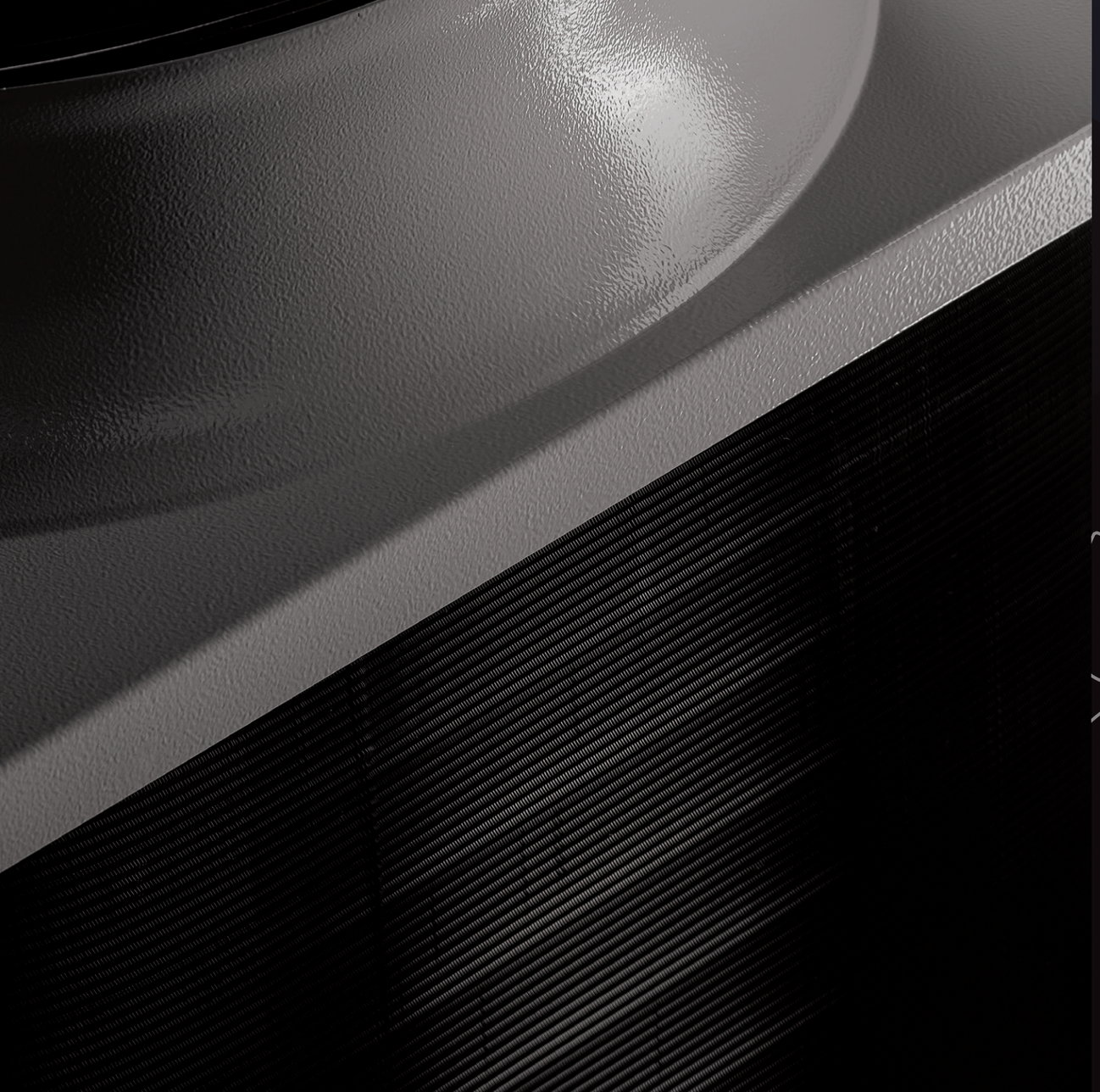
HRUBÁ ROČNÍ SPOTŘEBA PLYNU

Průměrná roční spotřeba plynu PŘED REKONSTRUKCÍ

Roční spotřeba plynu PO REKONSTRUKCI

26 % | **74 %**

ÚSPORA



Reference GAHP v rámci ČR a SK

Veřejný sektor

- PORG Ostrava
- **Dětská léčebna Křetín**
- Taneční konzervatoř hl. m. Prahy
- **Nemocnice Boskovice**
- OU Lidice
- Muzeum Turany
- **Věznice Prešov**
- SPŠ Tábor
- **ZŠ Líbeznice**
- ISŠ Cheb
- SOŠ Benešov
- Centrum Kociánka
- MU Poprad
- IZS Hrádek nad Nisou
- **Sokolovna Rajhrad**

Administrativa a business

- Hotel International
- Office park Vitello Děčín
- Hotel Jasná
- Office park Poděbrady
- Obchodní centrum Kolín
- Obchodní centrum Poděbradská
- Obchodní centrum Česká Lípa
- PF Korytná
- Sportovní hala Tenis Liberec
- Sportovní hala Zubří
- Rekreační objekt Vranov nad Dyjí
- Sportovní hala Hlučín
- Kino Pohořelice
- Čerpací stanice Bratislavská
- PF Luhačovice

Bydlení

- Sídliště Česká Lípa
- **Bytové domy Brno**
- Bytový dům Praha - Jinonice
- **Bytové domy Adamov**
- Bytové domy Liberec
- DPS Otvovice
- **Bytový dům Bánovce**
- Bytový dům Kroměříž
- Ubytovna Jahodná
- **Ubytovna Ovčáry**
- Bytové domy Jablonec
- DPS Heřmanův Městec
- **DPS Polička**
- **Bytový dům Šamorín**
- Rodinný dům Popovice

Průmysl

- **Kovošrot Spišská Nová Ves**
- CZT Zubří
- Tovární budova tiskárny MV Chodov
- **Tovární hala GF Machinery**
- Logistické centrum Flexi park Černý Most
- Archiv Hostivice
- **Logistické centrum DHL Jihlava**
- Regulační stanice Kolová
- Výzkumý ústav ÚEB Lysolaje
- **Nádražní hala Žilina**
- **Nádražní hala Dunajská Streda**
- Tovární haly Design Weld
- **Logistické centrum Hagleitner Hygiene Senec**
- Výzkumný ústav Membrain centrum

Sídlo firmy

Obchodní a technická kancelář Praha-Černošice

Školicí centrum Brno

Sklad Brno

ROBUR, s.r.o.

Sídlo a centrální sklad:
Vintrovna 439/3g, 664 41 Popůvky
Tel.: 800 159 826, 541 228 266
info@robur.cz

Kancelář Čechy:
Táborská 2025,
252 28 Černošice

Servisní oddělení:
Tel.: 800 153 491
servis@robur.cz

www.robur.cz