

PRAXE
V LIKVIDACI
SYNTETICKÝCH
FLUOROVANÝCH
CHLADIV

SCHKT Technical
Conference, Prague

Jarosław Stalewski

3 March 2026



VÍTEJTE
V
A-GAS
2026

SCHKT Technical
Conference, Prague

Jarosław Stalewski

3 March 2026



Agenda

- Úvod
- Globalní / Evropské pobočky
- A-Gas v EU
- Strategie
- Budování udržitelné budoucnosti
- Životní cyklus syntetických chladicích plynů
- Regenerace
- Náš závazek k udržitelnosti
- Velké projekty – Fast Rapid Recovery
- EKOTEZ – A-Gas partner



Úvod

Společnost A-Gas se zaměřuje na pomoc zákazníkům při snižování jejich dopadu na životní prostředí.

Od roku 1993 se společnost A-Gas rozvinula od distribuce chladiv k řízení a prodloužení jejich životního cyklu.

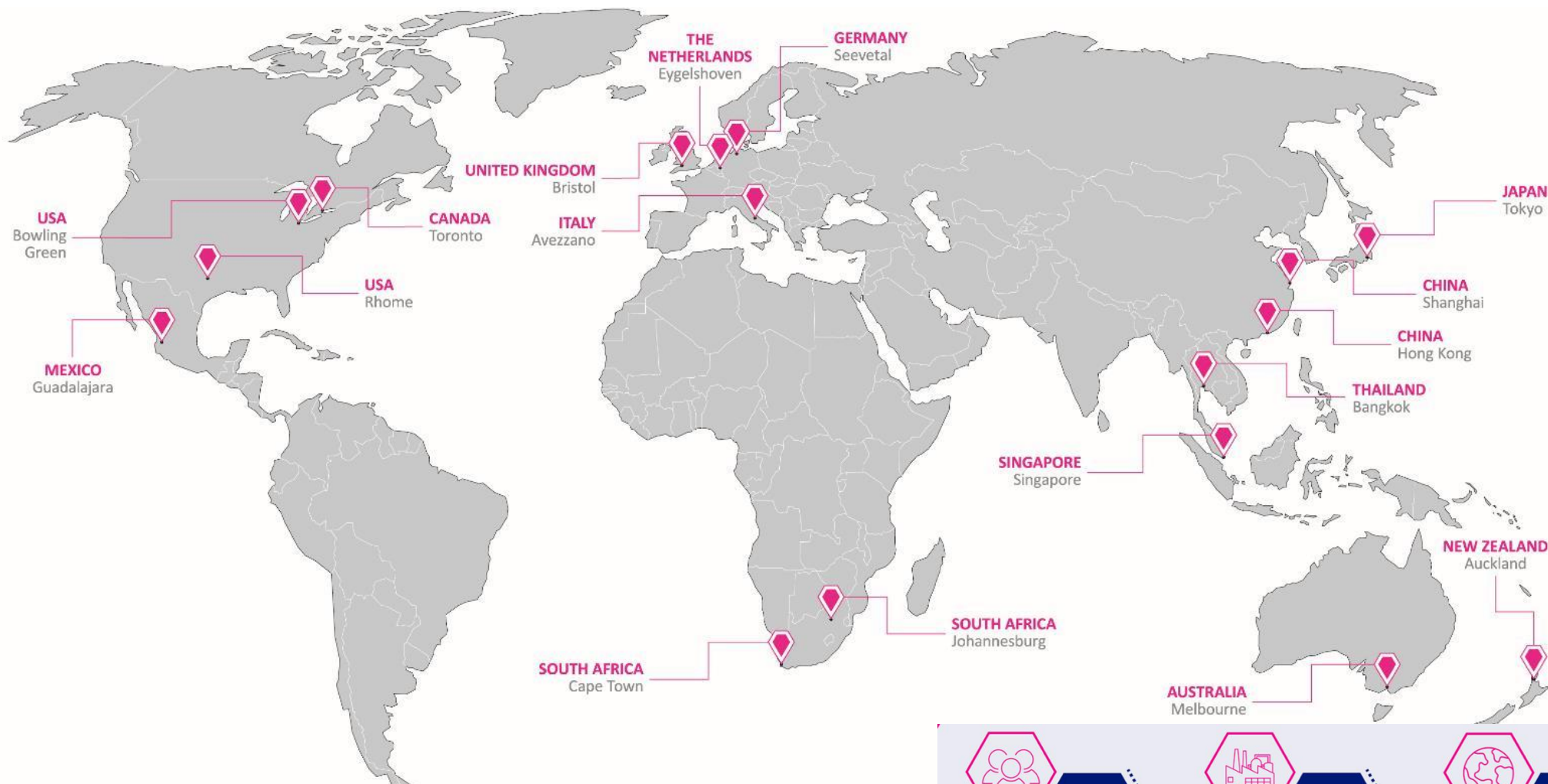
Zaměřujeme se na opětovné využití toho, co již máme, spíše než na neustálé získávání a výrobu nových materiálů.





Pobočky ve světě

A-GAS®
TOGETHER WE CAN



850+
EMPLOYEES
WORLDWIDE



30+
YEARS INDUSTRY
EXPERIENCE



15+
COUNTRIES
COVERING 6
CONTINENTS



70+
WORLDWIDE
LOCATIONS

Zastoupení a pobočky v Evropě



A-GAS®
TOGETHER WE CAN

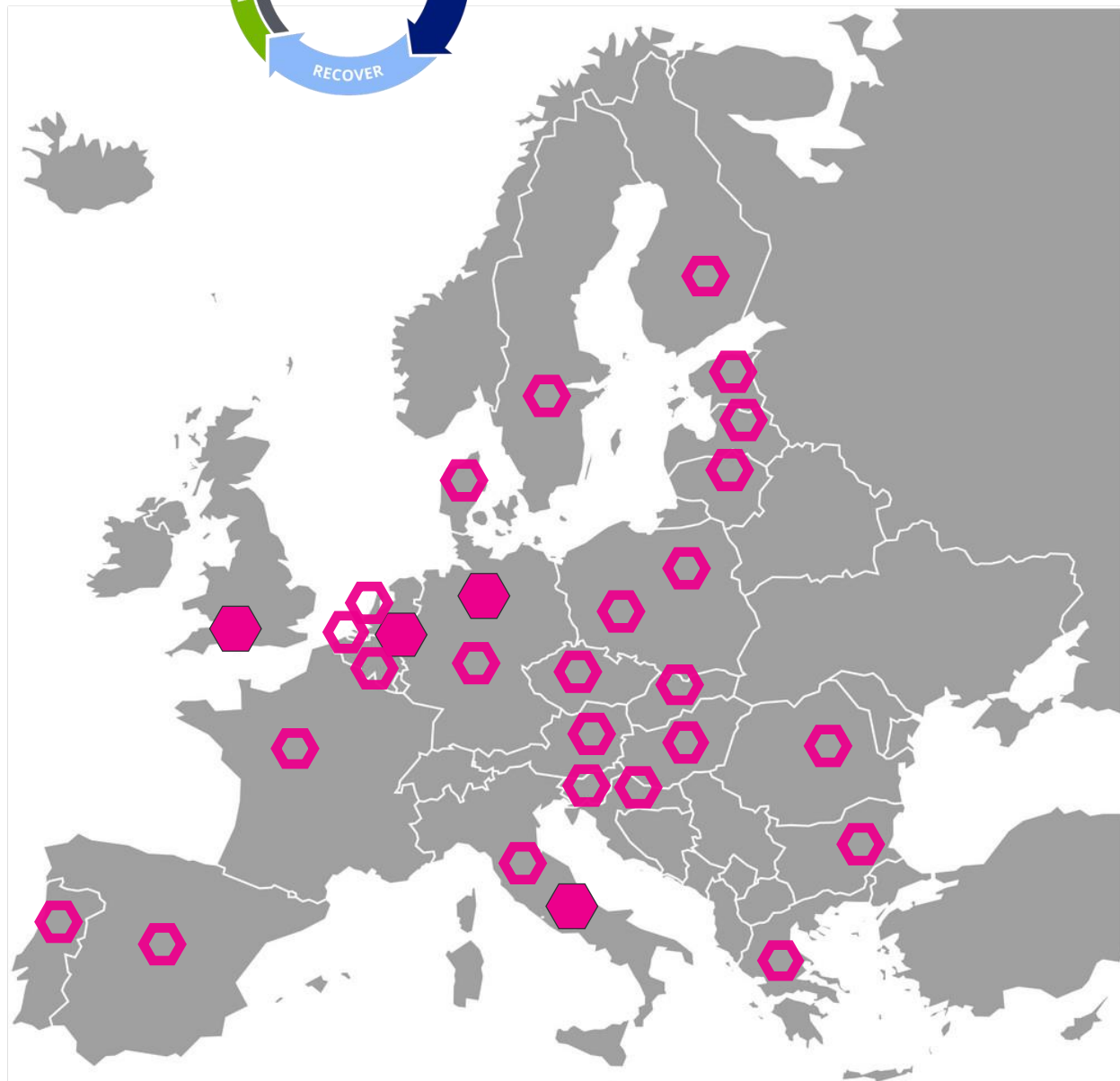


🏠 Sídla firmy A-Gas

- A-Gas UK
- A-Gas Nederland
- A-Gas Deutschland
- A-Gas Italia

🏠 Mezinárodní síť sběru chladiv

- | | |
|------------|-------------------|
| • Austria | • Italy |
| • Belgium | • Latvia |
| • Bulgaria | • Lithuania |
| • Croatia | • Luxembourg |
| • Czechia | • The Netherlands |
| • Denmark | • Poland |
| • Estonia | • Portugal |
| • Finland | • Romania |
| • France | • Slovakia |
| • Germany | • Slovenia |
| • Greece | • Spain |
| • Hungary | • Sweden |

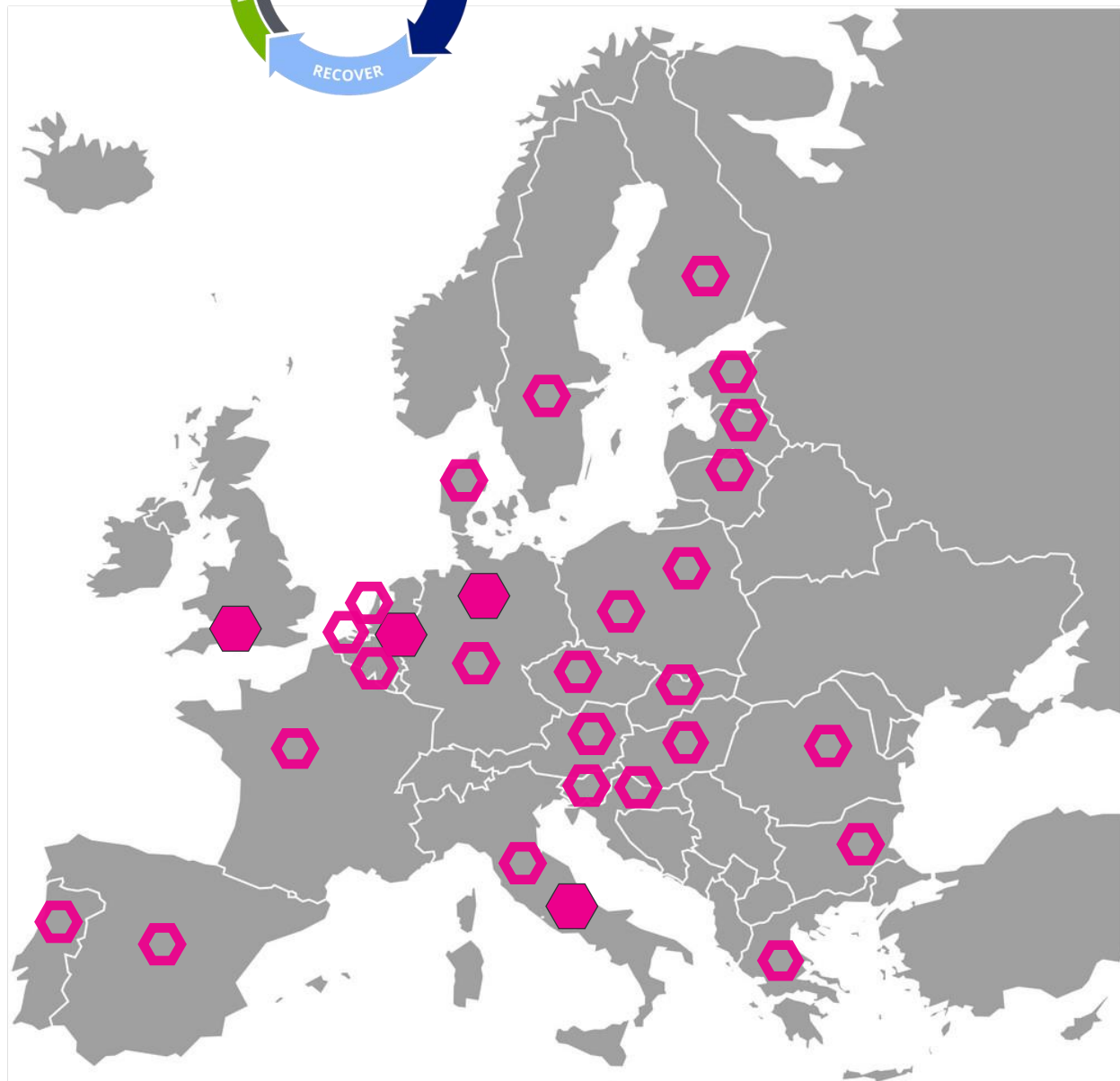


A-Gas v EU

- **Sběr odpadních/použitých chladiv** pro vývoz a přepracování v Nizozemsku
- **Výkup zpětně získaných syntetických chladiv** (kompenzační poplatek za 1 kg HFC (smíchaných i nesmíchaných))
- **Rychlé služby Fast Rapid Recovery** pro velké systémy v Německu, Polsku, v Čechách, Slovensku a dalších členů EU.
- **Služby Ref-Reclaim** (velké sítě, globální partneři)
- **Regenerace patentovaných chladiv** R448A/R449A, R1234YF/ZE a jiných použitých chladiv HFC a úprava složení směsných HFC chladiv
- Přeprava odpadů na účet firmy A-Gas
- Tlakové lahve i drumy/sudy firmy A-Gas
- Spolupráce s majiteli systémů a poskytovateli služeb v oblasti HVAC-R
- **Dodávka chladiv s nízkým GWP** a regenerovaných chladiv (podle normy AHRI700)



A-GAS®
TOGETHER WE CAN



Naše strategie přináší úspěchy

- Světový lídr v oblasti získávání a regenerace plynu
- Leader na trhu v **řízení životního cyklu chladiv** nabízí vybudování udržitelné budoucnosti

Rapid Recovery
Servis na místě

Zařízení
světové úrovně
**zpracování
regenerace**

PyroPlas
Destrukční
technologie

Špičkové
laboratoře

Generování
uhlíkových
kompenzací



SOLSTICE® L40X IN FOOD RETAIL | IN FOOD RETAIL

THE ENERGY AND COST REDUCTION SOLUTION

February 2025



FOOD RETAIL STORES | NEW SYSTEMS

**Food Service &
Small
Independent
Stores**

**Convenience
Stores
($<600\text{m}^2$)**

**Small & Medium
Size Stores
($600\text{-}2000\text{m}^2$)**

**Large Stores
($>2000\text{m}^2$)**



**Long-Term Solstice®
Refrigerant Solutions**

**Solstice L40X
(R-455A)**

GWP = 148

Condensing Units, Integral Systems
(Medium + Low Temp)

Semi-Centralized
Systems
(Medium + Low Temp)

Chillers, DX Racks
(Medium + Low Temp)

**Solstice ze
(R-1234ze)**

GWP = <1

Condensing Units
(Medium Temp)

Semi-Centralized
Systems
(Medium Temp)

Chillers, DX Racks
(Medium Temp)

Rapid Recovery Services®

Rychlé přechápání chladiv ze systémů s použitím mobilních vozidel

**Rapid
Recovery**
Servis
na místě





For over 150 years, the world has become increasingly dependent on refrigeration

Individuálně navržené, vyvinuté a postavené regenerační zařízení.

Evropská zařízení
na separaci plynu



A-Gas PyroPlas® pyrolýzní technologie (plazmový oblouk)

bezpečné likvidace ODS, CFC, HCFC, HFC

CFC, HCFC,
HFC
chladiwa

hasicí
plynové
pěnové
látky

Perzistent-
ní
organické
látky
(POPs)
(PFAS)

syntetické
skleníkové
plyny
(GHG)

odpady a
vedlejší
produkty
obsahující
halogeny



špičková zaručená účinnost likvidace (DRE) 99.9999%



A-GAS[®]
TOGETHER WE CAN

Evropská laboratoř pro analýzu plynů v Nizozemsku

Nejmodernější laboratoř pro analýzu plynů (AHRI 700)



Centrum pro zpracování syntetického plynu v Nizozemsku

v ISO nádržích/1 mt sudech/lahvích

Evropské
centrum pro
plyny v lahvích a
kontejnerech
ISO

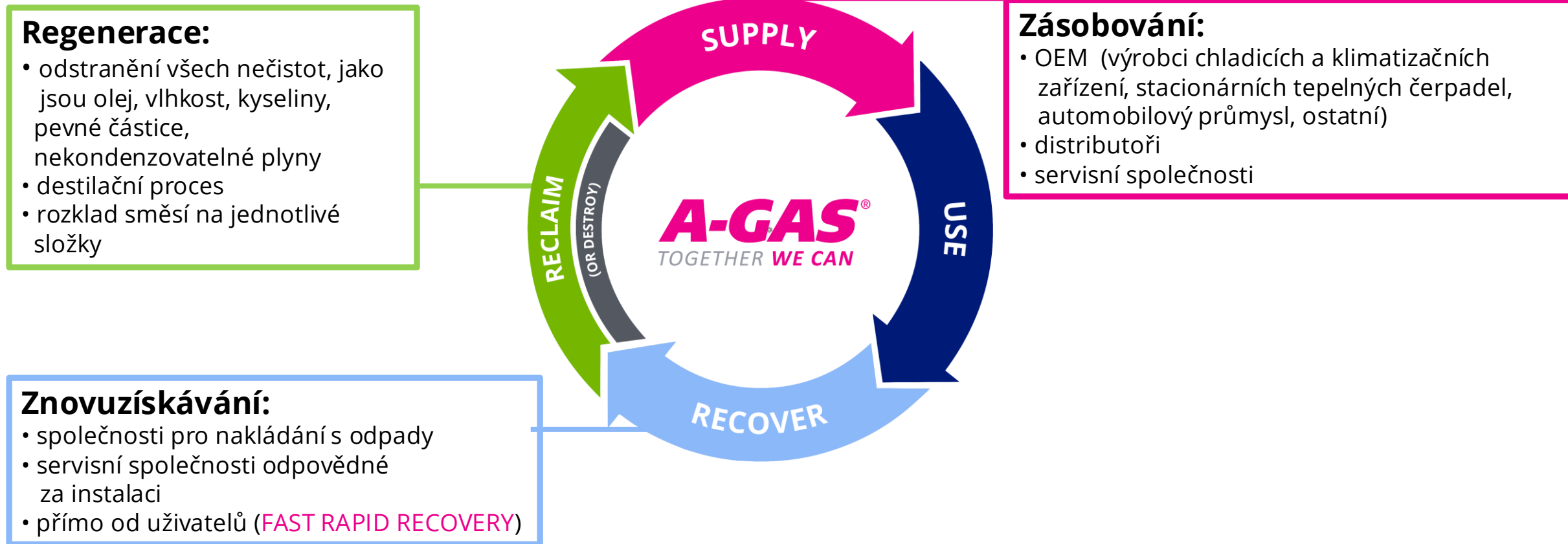


Centrum pro zpracování a plnění syntetického plynu v Německu

Evropské
centrum pro
plyny v lahvích
v Německu



Životní cyklus syntetických chladicích plynů



Význam regenerace syntetického plynu

Emise starších chladiv do atmosféry škodí životnímu prostředí a zhoršují změnu klimatu.

Jako odborníci v tomto odvětví musíme:

Podpořit
přechod
na chladiva
s nižším
indexem
GWP



Podporovat
znovuzískávání,
regeneraci
nebo
likvidaci
starších
chladiv



Co znamená GWP chladiva?

- únik 1 kg chladiva R404A odpovídá uvolnění 3922 kg CO₂.
- to odpovídá emisím z benzínového motoru při ujetí 10 054 mil.





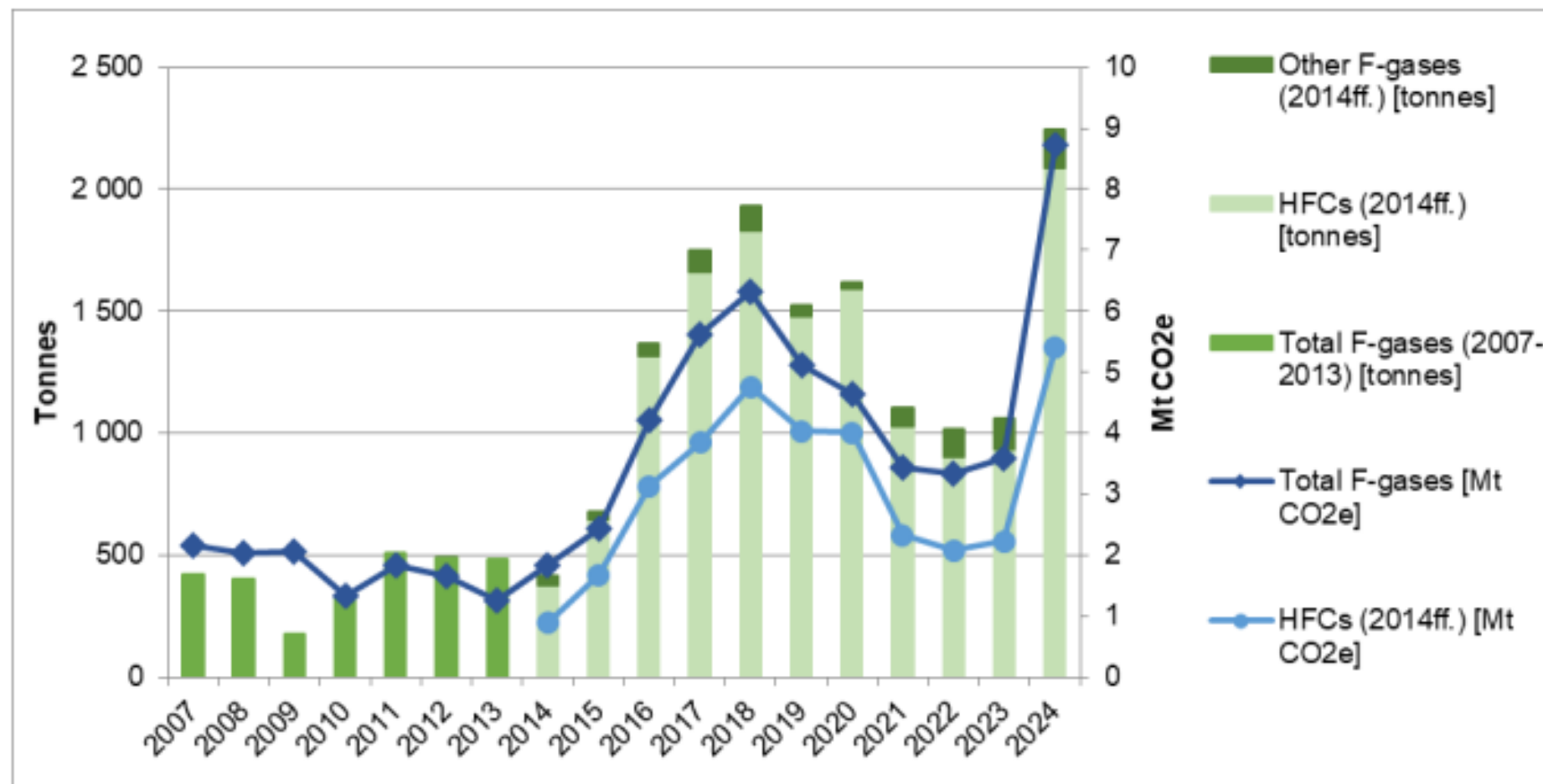
Regenerovaná chladiva (AHRI 700)

- zabraňují zbytečnému úniku do ovzduší
- zabraňují emisím souvisejícím s výrobou nových materiálů
- nabízí zákazníkům řešení v souladu s dlouhodobými plány
- prodlužují životnost zařízení/vybavení
- opětovné použití zpětně získaných chladiv zvyšuje dostupnost chladiv a podporuje tak přechod na nařízení o fluorovaných skleníkových plynech.
- **čím více použitého chladicího plynu** lze vrátit a znovu zpracovat, **tím více regenerovaného chladiva** bude k dispozici pro průmysl

Regenerace a zpětné získávání chladiv je zásadní pro budoucnost našeho odvětví!

Zpráva o fluorovaných plynech Evropská agentura pro životní prostředí 2024

Figure 3-2 EU reclamation of fluorinated gases



Zpráva o fluorovaných plynech Evropská agentura pro životní prostředí ²⁰²⁴

Table 3 EU reclamation of fluorinated gases (tonnes)

			2007	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Gas group			Tonnes											
HFCs	I	C	377	647	1 314	1 659	1 829	1 478	1 590	1 026	905	931	2 086	
PFCs	II	-	C	C	C	C	C	C	-	-	-	C	-	
SF6	III	C	C	C	C	69	C	C	C	C	C	C	C	C
NF3	IV	n.a.	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
Unsaturated hydro(chloro)fluorocarbons	V	n.a.	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	20
Fluorinated ethers, ketones and alcohols	VI	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorinated substances used as inhalation anaesthetics	VII	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-
Other fluorinated compounds	VIII	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	C
Total fluorinated gases			417	416	679	1 364	1 751	1 934	1 523	1 619	1 100	1 015	1 056	2 242
average GWP			5 150	4 391	3 597	3 082	3 204	3 273	3 357	2 860	3 120	3 292	3 387	3 895

Notes: ‘-’: no data reported, ‘n.a.’: not applicable, ‘C’: Confidential: The scope of F-gases in the data presented is determined by Regulation (EU) No 842/2006 until 2013, Regulation (EU) No 517/2014 from 2014 until 2023 and by Regulation (EU) 2024/573 starting in 2024. The geographical scope of presented data is EU-28 except Croatia for 2007, EU-28 for 2010-2019, EU-27+UK for 2020 and EU-27 for 2021 and subsequent years. For reasons of clarity, the years 2008-2013 are not shown in this table. The values can be found in the Confidential Briefing of 2022 (EEA, 2022).

Sources: EC, 2011 and 2014; EEA, 2024 and 2025b.

Zpráva o fluorovaných plynech Evropské agentury pro životní prostředí ²⁰²⁴

- počet společností, které oznámily regeneraci, se **zdvojnásobil** ze **14** v roce 2023 na **29** v roce 2024 (nové požadavky na podávání zpráv vyplývající z nařízení o F-plynech z roku 2024)

- **Regenerované F-plyny :**

110% nárůst (v tunách) ve srovnání s rokem 2023 na **2 242** tun

- **Regenerace HFC**

124% nárůst (143% v přepočtu na CO₂), což představuje 93% celkového množství zpětně získaných fluorovaných plynů

Regenerované HFC představovaly 100 % původní produkce HFC v EU.

(27 % z hlediska emisí CO₂) a představovaly přibližně - 5 % hmotnosti (9 % z hlediska emisí CO₂) z celkové dodávky HFC

- Recyklace SF₆ vzrostla o 147 % a představuje 38 % zpětně získaných plynů CO₂.

Význam regenerace syntetických chladičů



V roce 2023, A-Gas
snížil emise

**o 8.9
million**

tun
ekvivalentu CO2

Ekvivalent k

**1.897
million**

vozidel
vyřazených
z provozu za rok

ekvivalent

**4.458
million**

economy letů
z Londýna do
New Yorku

A-GAS®
TOGETHER WE CAN



*VŠECHNA CHLADIVA V SOUČASNÝCH
INSTALACÍCH **MUSÍ BÝT ZÍSKÁNA ZPĚT**
A ŘÁDNĚ ZLIKVIDOVÁNA, ABY SE
ZABRÁNILO JEJICH ÚNIKU DO ATMOSFÉRY.*

A-GAS[®]
TOGETHER WE CAN

A-Gas - závazek nulových emisí

- Společnost A-Gas se do roku **2035** stane **společností s nulovými emisemi** a do roku 2028 sníží stávající emise o 50 %.

Směrem k nule, Společně

- Zahrnuje náš závazek dbát na bezpečnost, chránit životní prostředí a předcházet emisím do ovzduší.

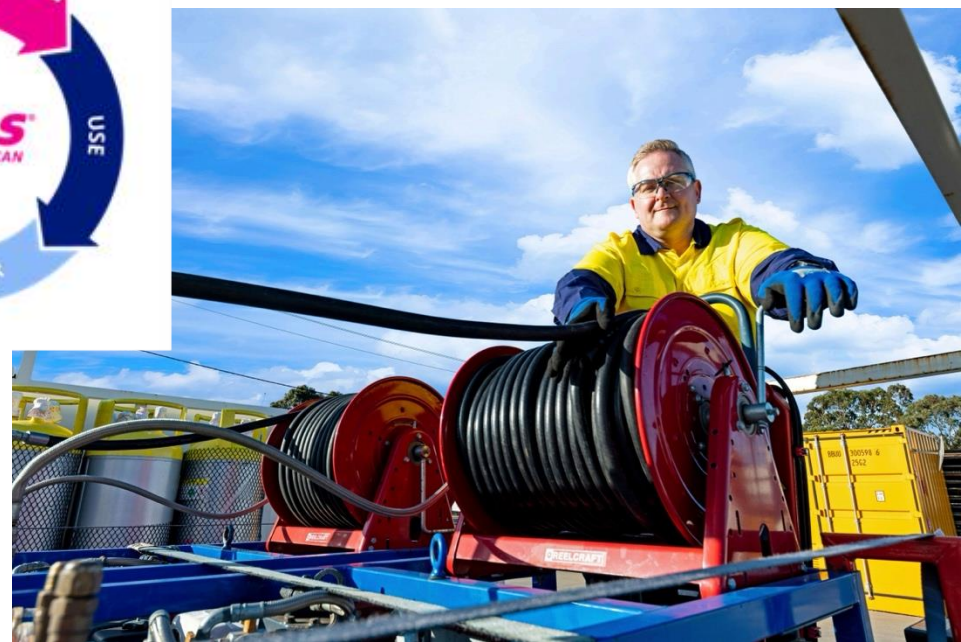
Dosažení nulových emisí je ambiciózní cíl, kterého nemůžeme dosáhnout sami, ale **společně to dokážeme**.



Velké projekty Rapid Recovery

Nizozemsko, provincie Limburg, listopad 2024

- 20 tun (10 tun R134a a 9,50 tun R1234yf)
- VDL Nedcar (BMW MINI), spolupráce se společností Equans Refrigeration&Heating Solutions, 2 nádrže
- Doba přečerpání 3 dny – z bezpečnostních důvodů navýšeno. kompresor 2AL
- Potvrzená těsnost vyprázdněných nádrží, bezpečnostní zařízení
- Úprava potrubí nádrže
- Přesné plánování a realizace
- Kompletní dokumentace odpadů
- Regenerace a získání produktu, který splňuje normu AHRI 700



Velké projekty Rapid Recovery

Polsko, Mazovské vojvodství, leden 2025

- 8 tun R507A
- Masný průmysl, závod na zpracování bílého masa, spolupráce se společností Probon Sp. z o.o.
- Instalace mrazicího zařízení pro R507A
- Doba přečerpání: 4 dny s technologickými přestávkami
- Demolice závodu, výstavba nového závodu pro NH3 a CO2
- Přesné plánování a realizace
- Kompletní dokumentace k odpadu
- Přeprava odpadu do Nizozemska
- Regenerace a výroba produktu, který splňuje normu AHRI 700



Velké projekty Rapid Recovery

Mauricius, Indický oceán, Jižní Afrika, červen 2023

Rozvoj přístavu na Mauritiu - největšího logistického centra v Indickém oceánu ve spolupráci s německou organizací GIZ

- Zpětné získání 6 tun R22, 2 chladicí systémy
- Logistické centrum, ostrov, námořní doprava
- Kompletní dokumentace k odpadu
- Přeprava odpadu do Jižní Afriky
- Regenerace R22



Velké projekty Rapid Recovery

Síť čerpacích stanic ve Velké Británii, září 2022

Britský výrobce a dodavatel paliv ve spolupráci se společností Carter Synergy

- 4 tuny R407C/R404A, náhrada chladiva
- Síť čerpacích stanic
- Doba přečerpání: 50% snížení doby
- Retrofit chladiva – snížení GWP
- Kompletní dokumentace odpadů
- Regenerace a výroba produktu, který splňuje normu AHRI 700





A-Gas partner

A-GAS[®]
TOGETHER WE CAN



EKOTEZ s.r.o – A-Gas partner na českém trhu

Naším partnerem v České republice je společnost Ekotez s.r.o. Naše spolupráce začala v roce 2023 a stále se rozvíjí.

Společnost Ekotez organizuje sběr použitých chladiv a jejich přepravu k nám do Nizozemska. Celý proces je z právního hlediska poměrně složitý, protože použitá chladiva se přepravují do zahraničí jako nebezpečný odpad.

Ve společnosti A-Gas jsme schopni oddělit jednotlivé složky chladiva a regenerovat je tak, aby měly vlastnosti nového chladiva, které lze poté vrátit na český trh, pokud je potřeba k údržbě zařízení, která jsou stále v provozu.

Prostřednictvím této spolupráce společně pracujeme na ochraně ozonové vrstvy a snižování dopadu průmyslu na změnu klimatu.





Doporučuji shlédnout 2 videa na YouTube

A-Gas Rapid Recovery Europe

<https://www.youtube.com/watch?v=N2DyP8M0LYY&t=2s>

Our Environmental Journey

https://www.youtube.com/watch?v=O_JnZjO_zbg

Další informace naleznete na našich webových stránkách. [agas.com](https://www.agas.com)

Thank you

Jarosław Stalewski
Business Development Manager East Europe

A-GAS®
TOGETHER **WE CAN**

A-Gas Nederland B.V.
Albert Thijsstraat 65 6471 WX
Eygelsloven, The Netherlands
T +31 881 161 010
M +48 508 271 663
M +48 794 059 509
jaroslaw.stalewski@agas.com



A-GAS®
TOGETHER WE CAN

