

# ZNIŽOVANIE EMISIÍ METÁNU V NAFTA A.S.

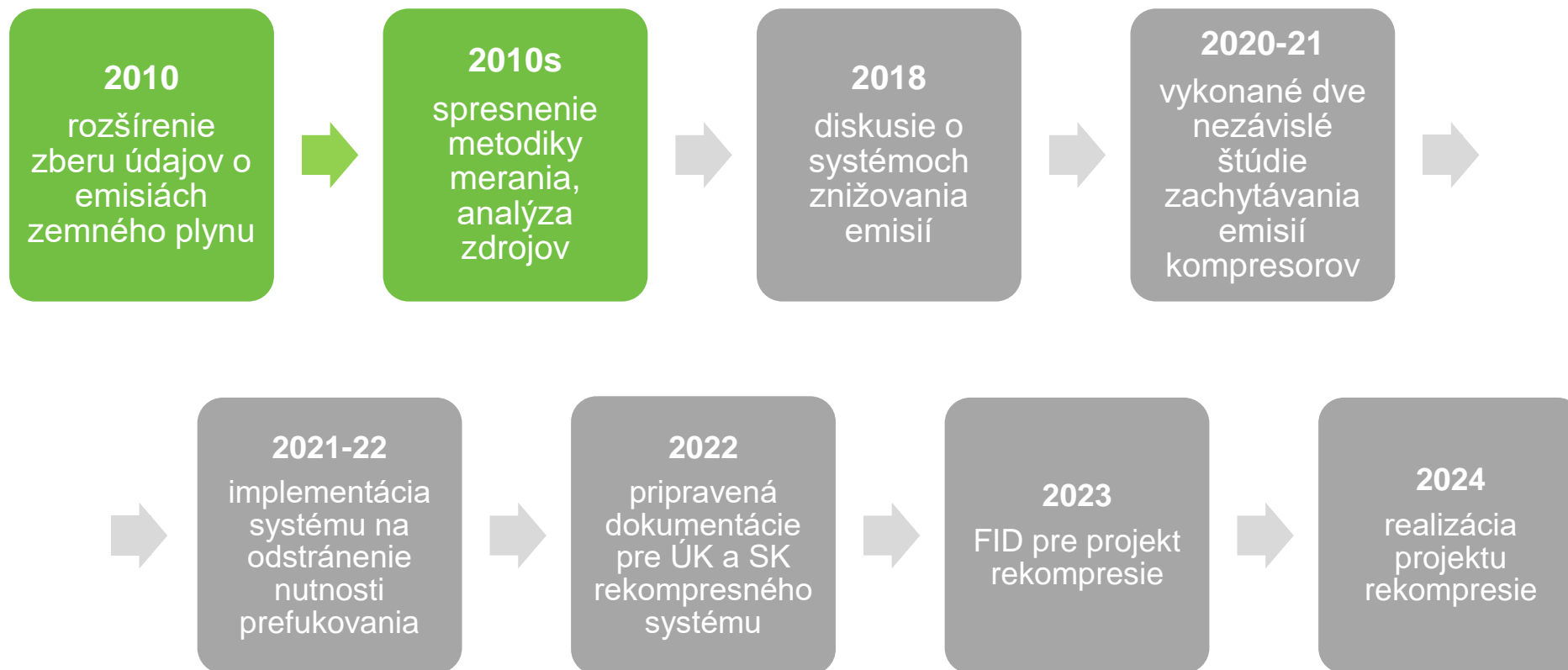
LUKÁŠ ANDELEK  
02.10.2023



# PREČO ZNIŽOVAŤ EMISIE?

- **Legislatíva** - plnenie nového nariadenia EÚ po nadobudnutí účinnosti,
- **Ekologický efekt** - eliminácia emisií skleníkových plynov,
- **Zvýšenie bezpečnosti prevádzky** - eliminácia úniku zemného plynu ako nebezpečnej látky,
- **Ekonomický efekt** - prevádzka bez strát plynu.

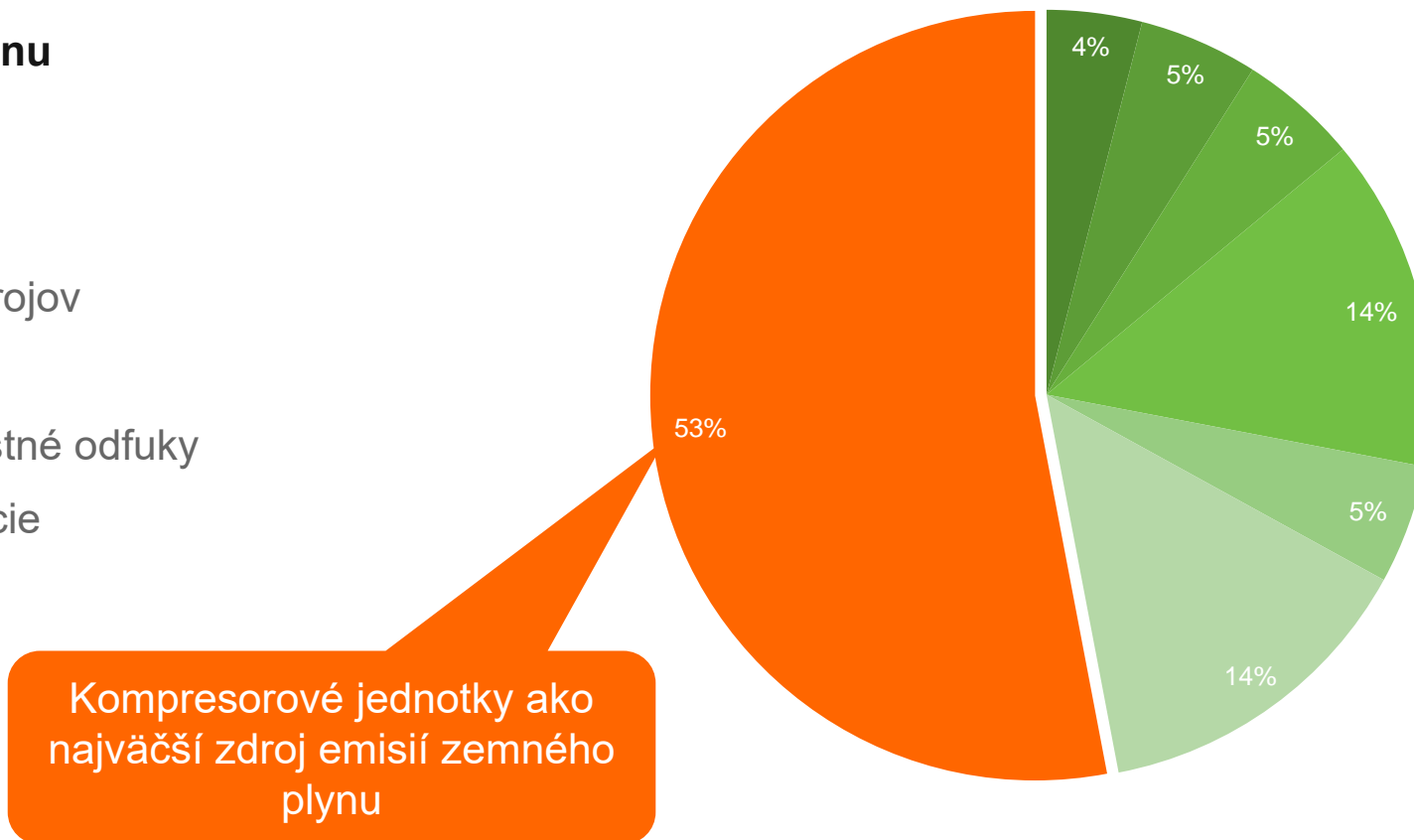
# MÍĽNIKY



# ZDROJE EMISIÍ

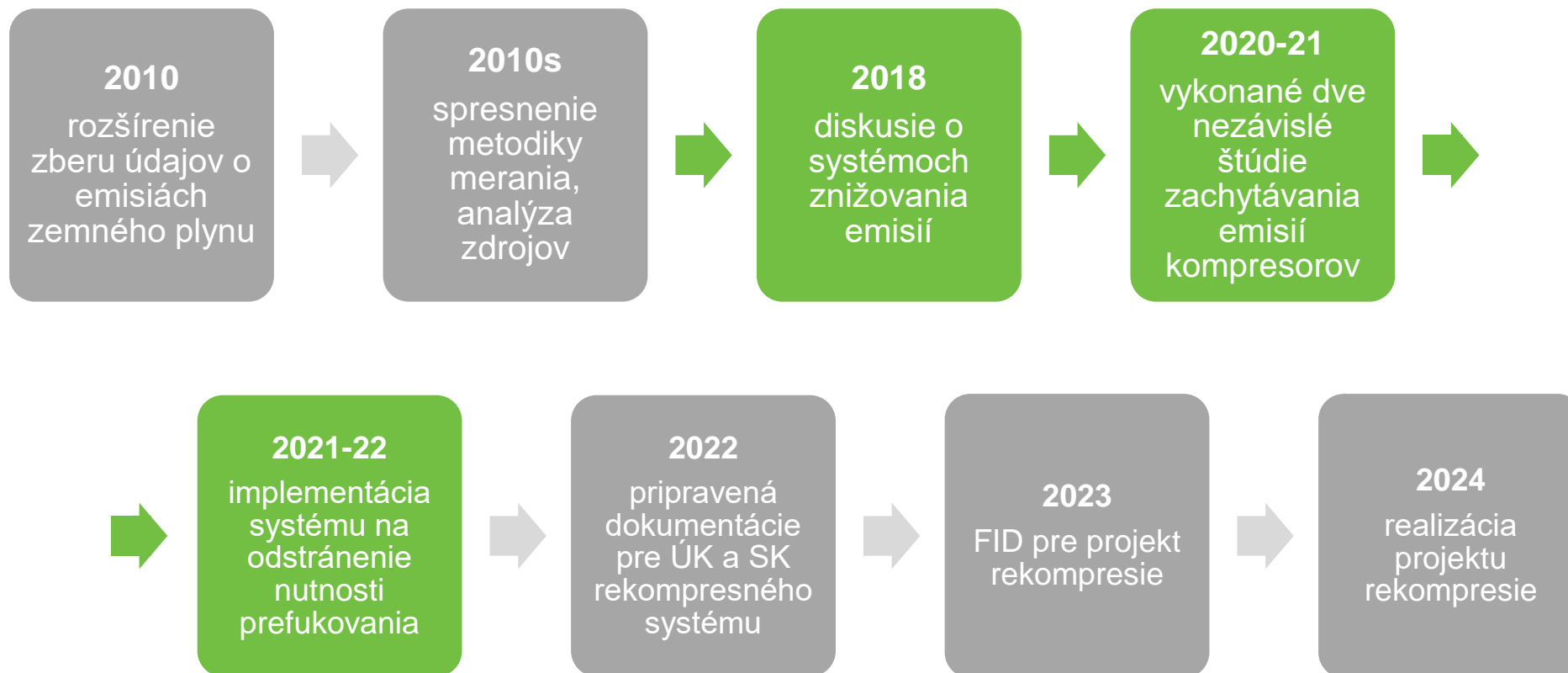
## Hlavné zdroje emisií metánu

- POS
- Pracovný plyn
- Odfuky z meracích prístrojov
- Odstránovanie hydrátov
- Operatívne a bezpečnostné odfuky
- Servisné akcie a investície
- Kompresory



Priemerné emisie podľa zdroja  
(2015-2022)

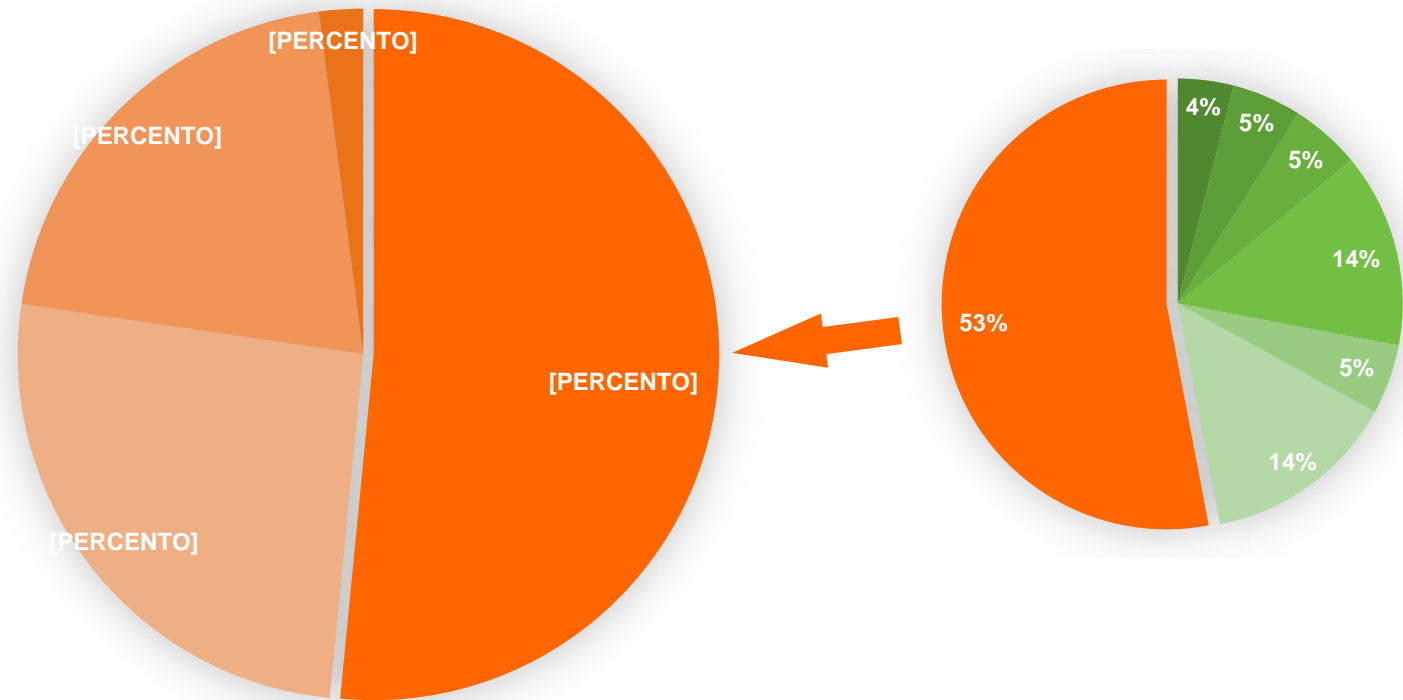
# MÍĽNIKY



# ZDROJE EMISIÍ

## Hlavné zdroje emisií metánu kompresorových jednotiek

- Prefuk kompresora
- Odtlakovanie kompresora
- Odvetranie suchých upchávok
- Plynový štartér



A grayscale photograph of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The image shows a complex network of pipes, metal structures, and storage tanks. In the foreground, there are large horizontal pipes with valves and a large cylindrical tank. In the background, there are more industrial structures, including a tall distillation column and various piping systems. The sky is overcast with clouds.

**AKO MÔŽEME PREDÍŠŤ NUTNOSTI REALIZOVAŤ  
PREFUK?**

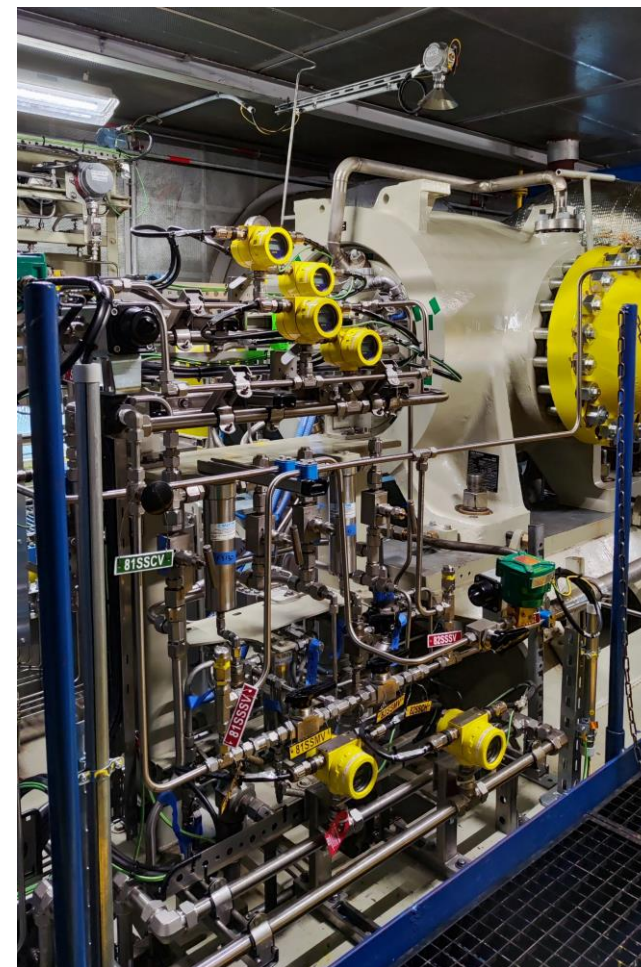
# BEZPREFUKOVÝ SYSTÉM

## Výzvy

- Ako zabrániť možnosti vzniku výbušnej atmosféry vo vnútri kompresora?
- Ako prevádzkovať tento systém spoľahlivo a bezpečne?

## Úlohy

- Zníženie tlaku na požadovaný pretlak
- Náhrada zemného plynu inertným plynom
- Udržiavanie stabilného pretlaku
- Odtlakovanie pri poruche
- SW/HW implementácia



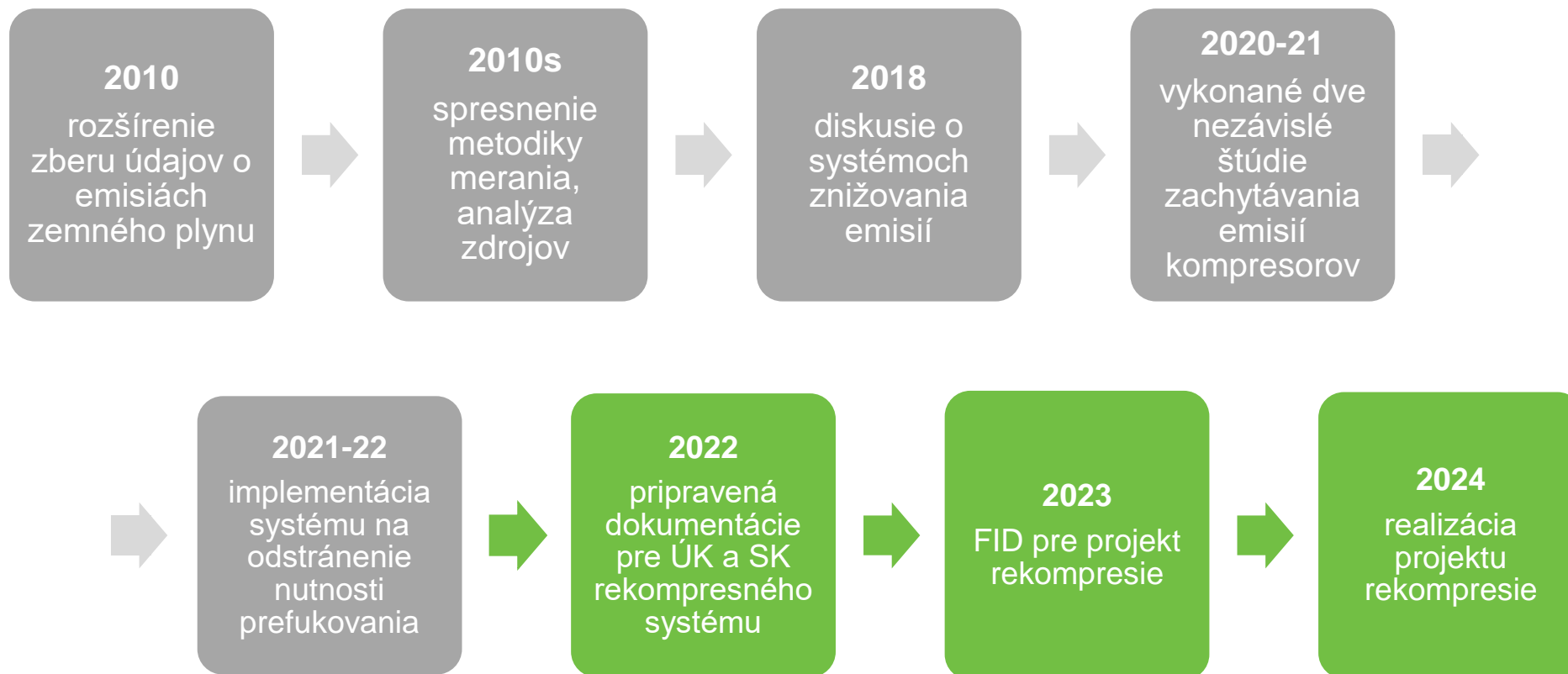


# BEZPREFUKOVÝ SYSTÉM

## Zhrnutie

- Eliminácia emisií zemného plynu pred štartom
- Držanie pod tlakom počas niekoľkých mesiacov
- Identifikácia možných netesných ventilov
- Kompresor je chránený proti korózii
- Získané know-how

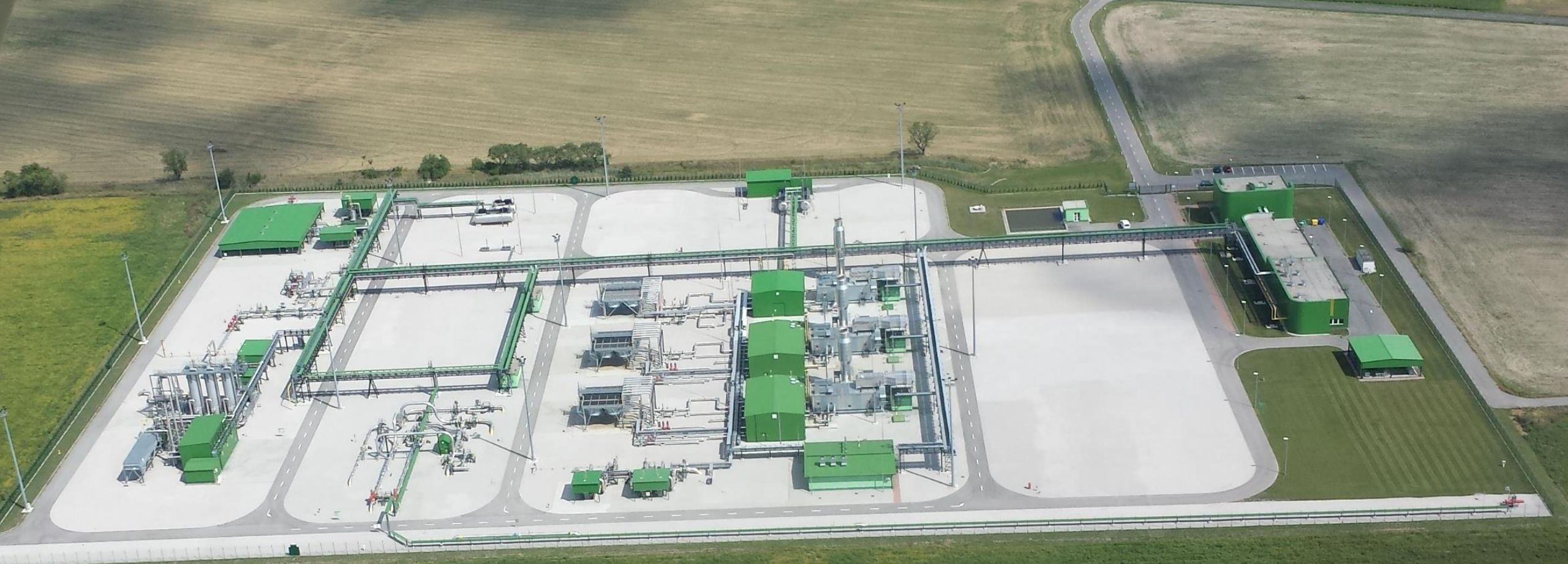
# MÍĽNIKY



A grayscale photograph of an industrial plant, possibly a refinery or chemical processing facility. The image shows a complex network of pipes, metal structures, and machinery. In the foreground, there are large pipes with valves and a cylindrical tank. In the background, there are more industrial structures, including a tall tower and a large storage tank. The sky is overcast with clouds. The text "AKO MÔŽEME ELIMINOVAŤ VŠETKY EMISIE?" is overlaid in the center of the image.

**AKO MÔŽEME ELIMINOVAŤ VŠETKY EMISIE?**





**Centrálny areál Gajary – báden (CAG)**

# REKOMPRESNÝ SYSTÉM NA CAG

## Výzvy

- Ako zachytiť emisie z dvoch zdrojov a predísť potrebe prefuku?
- Ako implementovať tento systém pre tri kompresorové jednotky (spolu päť kompresorov)?
- Čas odtlakovania, bezpečnosť, variabilita, ...

## Úlohy

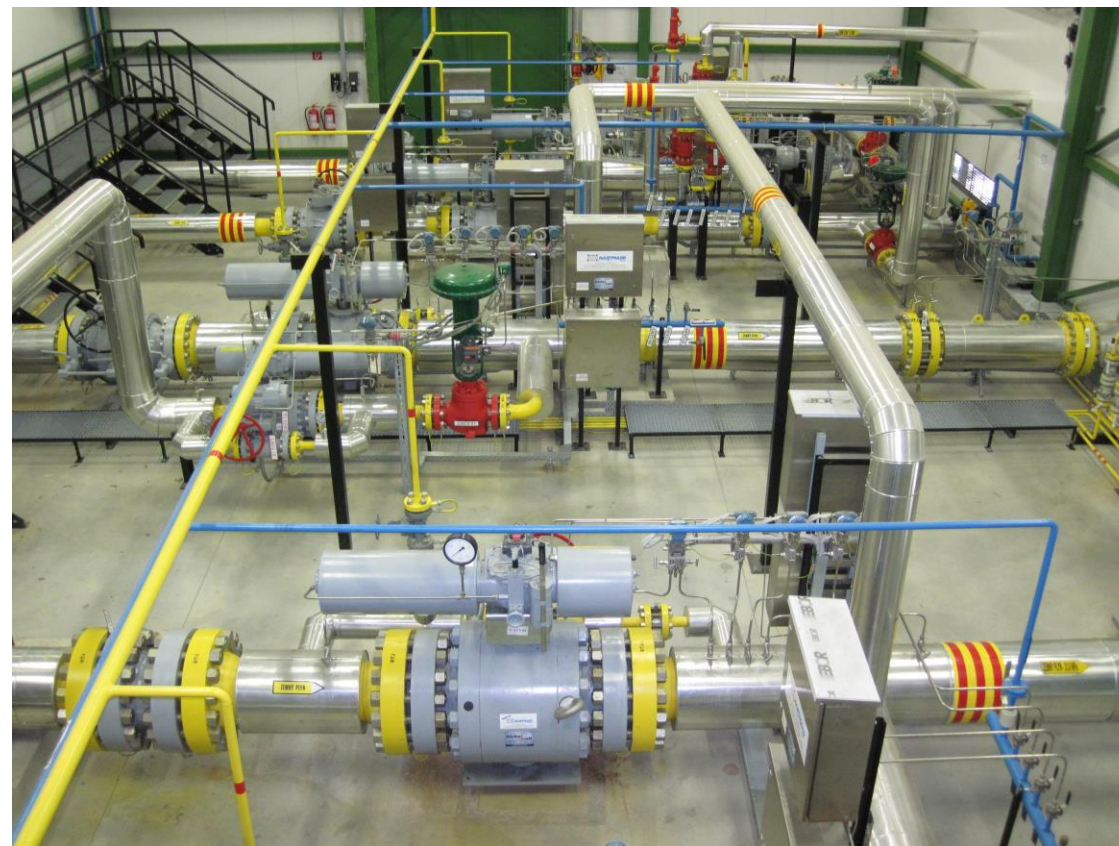
- Odstránenie nutnosti prefuku
- Odtlakovanie bez emisií
- Zachytenie odvetrania suchých upchávok
- Variabilita a bezpečnosť prevádzky systému



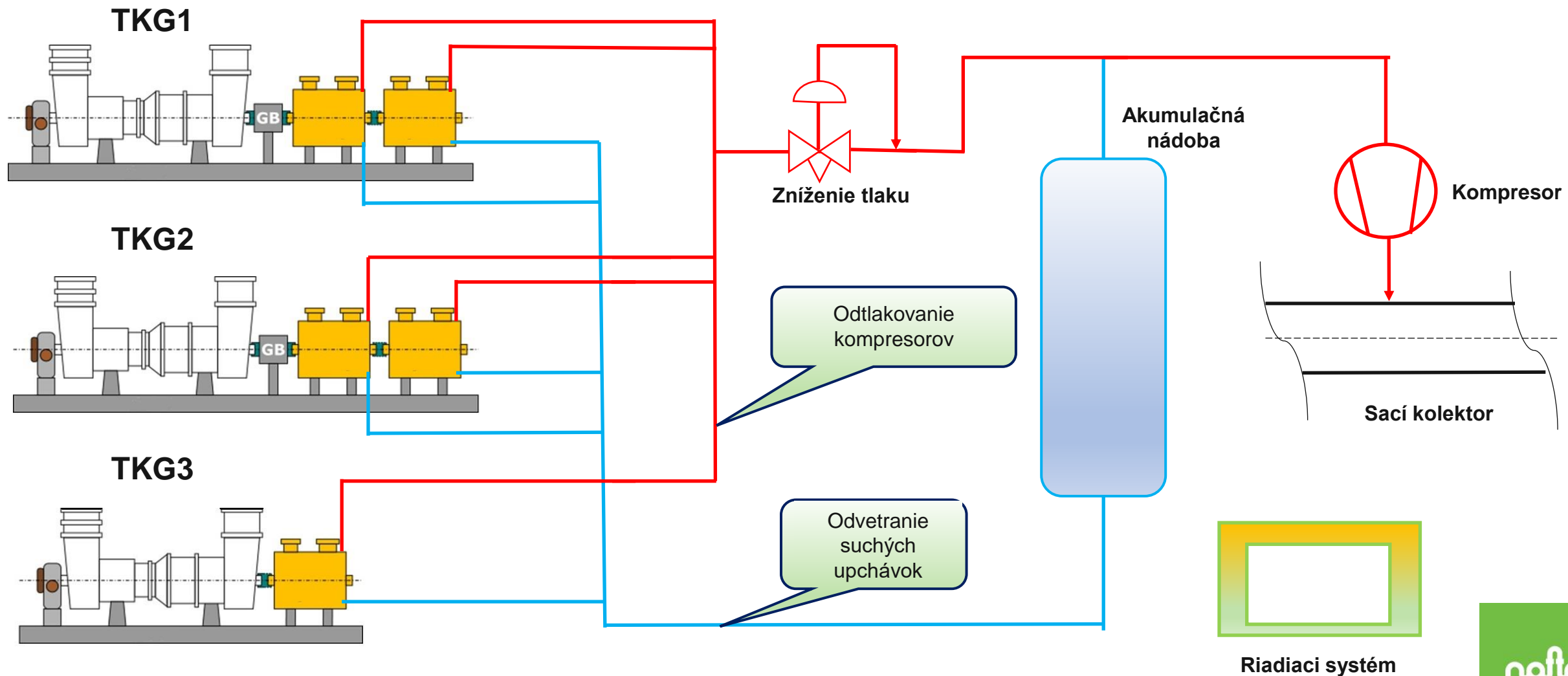
# REKOMPRESNÝ SYSTÉM NA CAG

## Prevádzkový postup

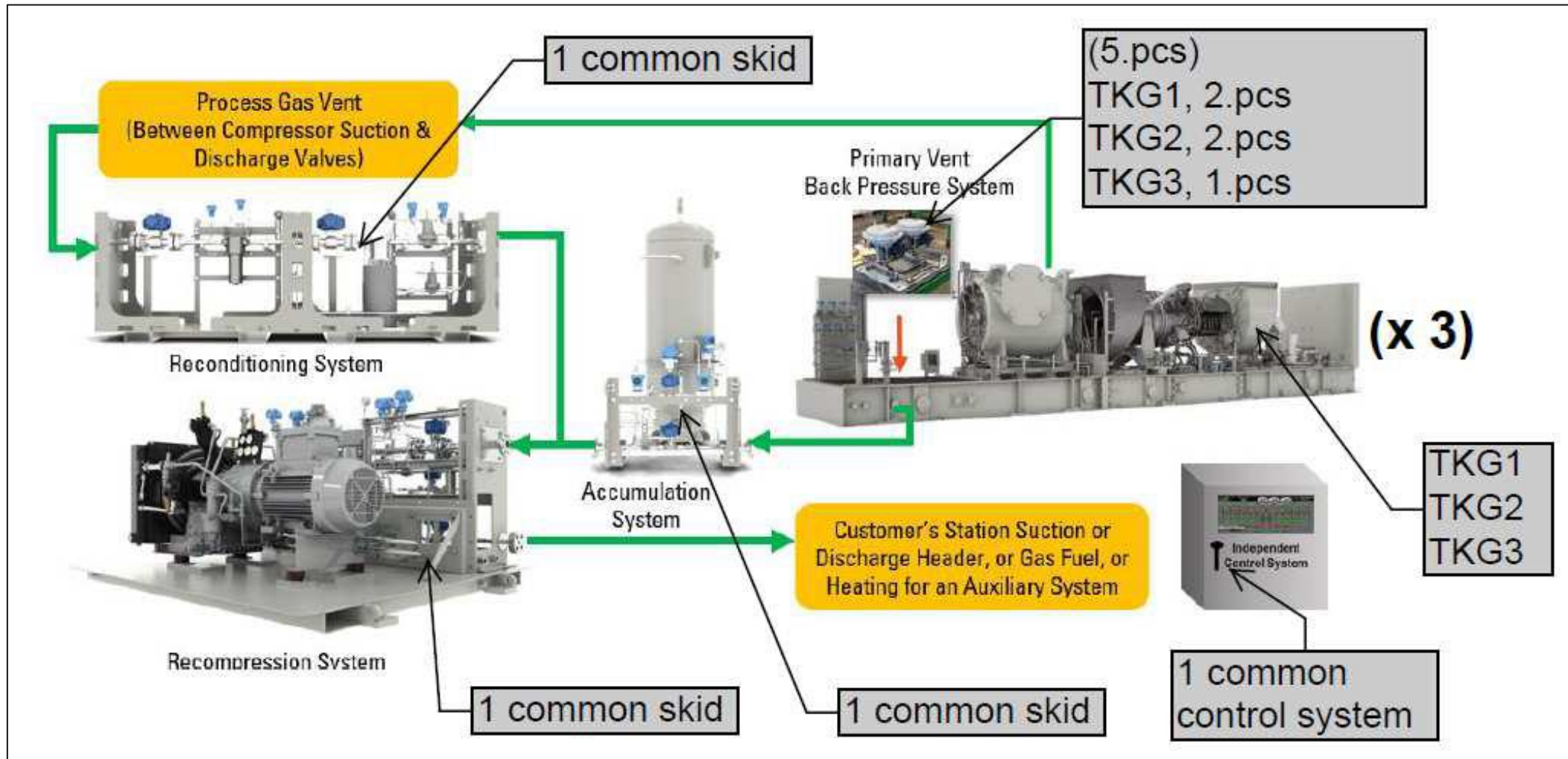
- Zastavenie kompresorovej jednotky
- Prepustenie do sacieho kolektora bez rekompresného systému
- Odtlakovanie kompresorového okruhu na nízky tlak pomocou rekompresného systému
- Náhrada zemného plynu inertným plynom
- Spustenie bez nutnosti prefukovania
- Zachytávanie únikov zo suchých upchávok počas prevádzky



# PRINCIPIÁLNA SCHÉMA



# ZARIADENIA REKOMPRESNÉHO SYSTÉMU

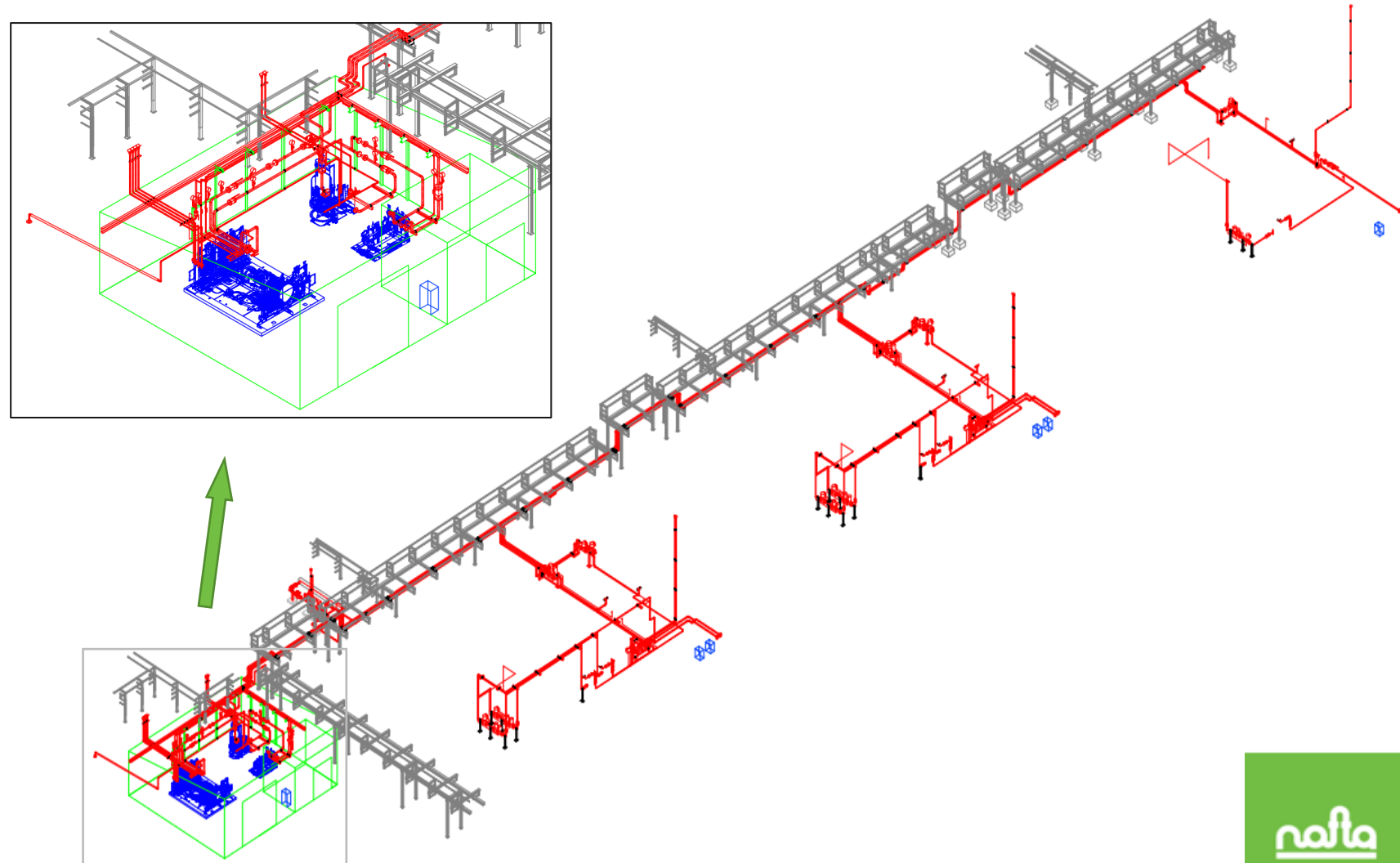




# IZOMETRIA

## Jednotlivé časti

- Stavebné objekty
- Technologické zariadenia
- Potrubné rozvody
- Riadiaci systém



# REKOMPRESNÝ SYSTÉM NA CAG

## Zhrnutie

- Riešenie overené výrobcom
- Pilotný projekt pre iné kompresorové jednotky
- Nulové emisie vypúšťané kompresormi po implementácii
- Získané know-how

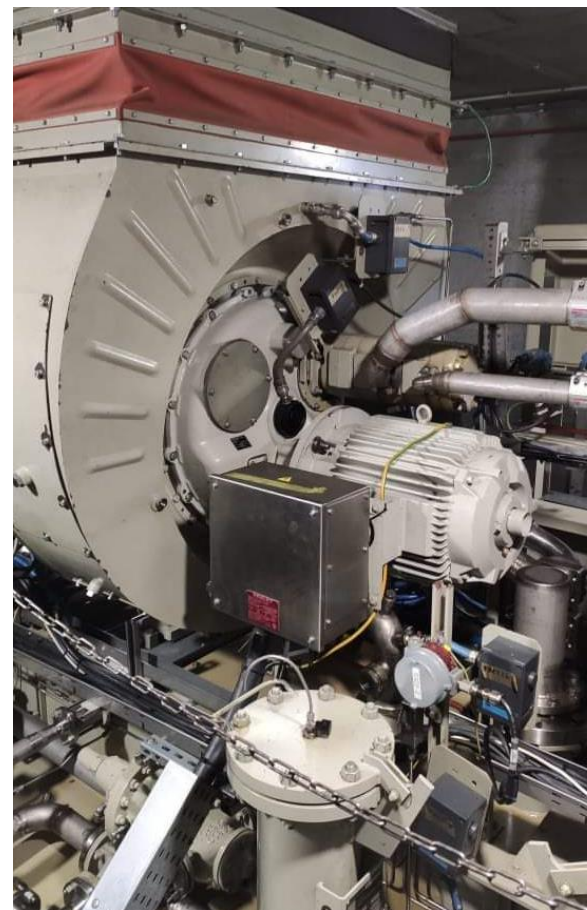
# ĎALŠIE ZDROJE EMISIÍ

## Pripravované projekty

- Zníženie emisií pri oživení sond
- Zníženie emisií pri odstraňovaní hydrátov
- Zachytávanie emisií ďalších kompresorov
- Zachytávanie z ostatnej technológie
- Optimalizácia stratégie LDAR

## Zrealizované projekty

- Výmena štartérov
- Optimalizácia prevádzkových parametrov



**ĎAKUJEM**

