

„Požární zabezpečení zásobníku je dostatečné, ale zároveň sledujeme vývoj nových, modernějších a účinnějších zařízení,“

uveldl v rozhovoru pro časopis All for Power Ing. Lumír Škovroň, vedoucí podzemního zásobníku plynu (PZP) v Třanovicích.



Lumír Škovroň

V letech 1983 až 1988 studoval VŠB-TU v Ostravě, fakultu Hornicko-geologickou (obor Technika a technologie hlubinného vrtání se zaměřením na těžbu a skladování přírodních uhlovodíků). Do roku 1994 pak pracoval ve firmě Geologický průzkum Ostrava jako vrtník a následně jako technolog. Od roku 1995 doposud pracuje v RWE Gas Storage s.r.o. (dříve ČPP s.p., Transgas s.p., RWE Transgas a.s., RWE Transgas Net.). Nejdříve pracoval jako technický pracovník, od července 1997 je vedoucím Podzemního zásobníku Třanovice.

Jak se tento řád liší v topné sezóně a v létě?

Porady v letním období, tzv. vtláčecí období, jsou zaměřeny na provádění pravidelné údržby, kontroly a výměny zařízení, kdežto v zimním období (těžební období) řešíme záležitosti týkající se udržování zařízení v provozu.

rozvedech pod 2,7 MPa je zařazen pro zvýšení tlaku plynu nízkotlaký kompresor. Jestliže dochází k dodávkám plynu zpět do přepravní soustavy, plyn je před výstupem komprimován vysokotlakým kompresorem na potřebný tlak.

Jaký je vlastně princip vtláčení a těžby?

Plyn je přiváděn plynovodem DN 500 PN 63 Příbor-Žukov, který je v majetku společnosti Net4Gas. Po vstupu do závodu prochází plyn filtrací. Následně pak pomocí rozvodných potrubních systémů přes přehřev plynu a obchodní měření k sondám jednotlivých uskladňovacích objektů. V případě nízkého vstupního tlaku do závodu (pod 3 MPa) je do procesu vtláčení zařazen vysokotlaký kompresor, kterým zvýšíme tlak potřebný pro vtláčení do jednotlivých sond.

Jedním z cílů nedávného rozšíření zásobníku bylo i posunutí spodní hranice ložiskového tlaku všech skladovacích obzorů na hodnotu 1,30 MPa(a). Prosím o bližší komentář?

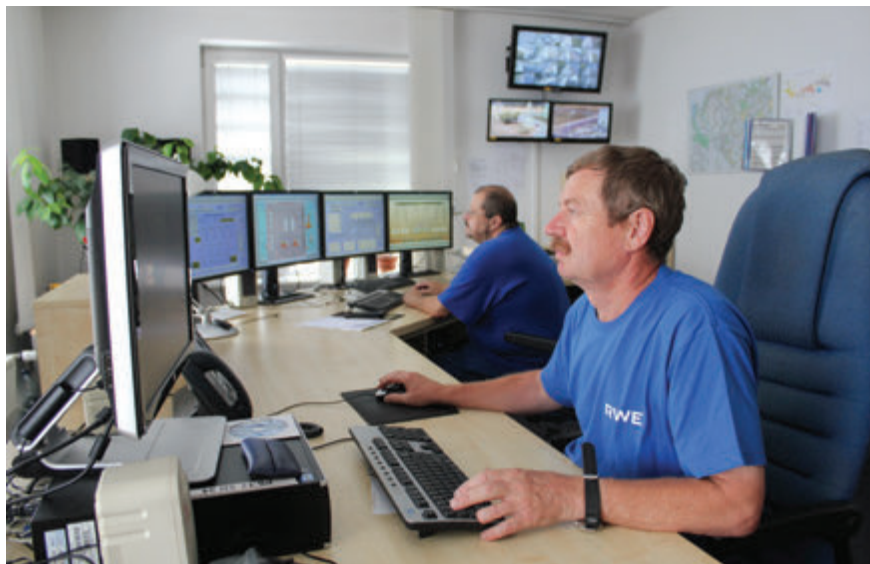
Podzemní zásobník plynu je vybudován v valém ložisku zemního plynu, které bylo v průběhu předcházejících 40 let odtěženo. V rámci odtěžování a snižování tlaku v horizontu docházelo postupně v průběhu několika let k zavodňování skladovací struktury. Jelikož nebyly známy přesné geologické informace z primárního odtěžování

Zajímá by mě denní řád v podzemním zásobníku na zemní plyn v Třanovicích.

Denní řád na zásobníku se v průběhu roku nikterak výrazně neliší. Každé pondělí máme velkou poradou se všemi techniky, kde řešíme provozní záležitosti na nadcházející týden. V ostatní pracovní dny máme operativní porady pouze s vedoucím technikem směnového provozu, technologem a vedoucím údržby, kde řešíme aktuální záležitosti.

Hlavní technologické celky PZP:

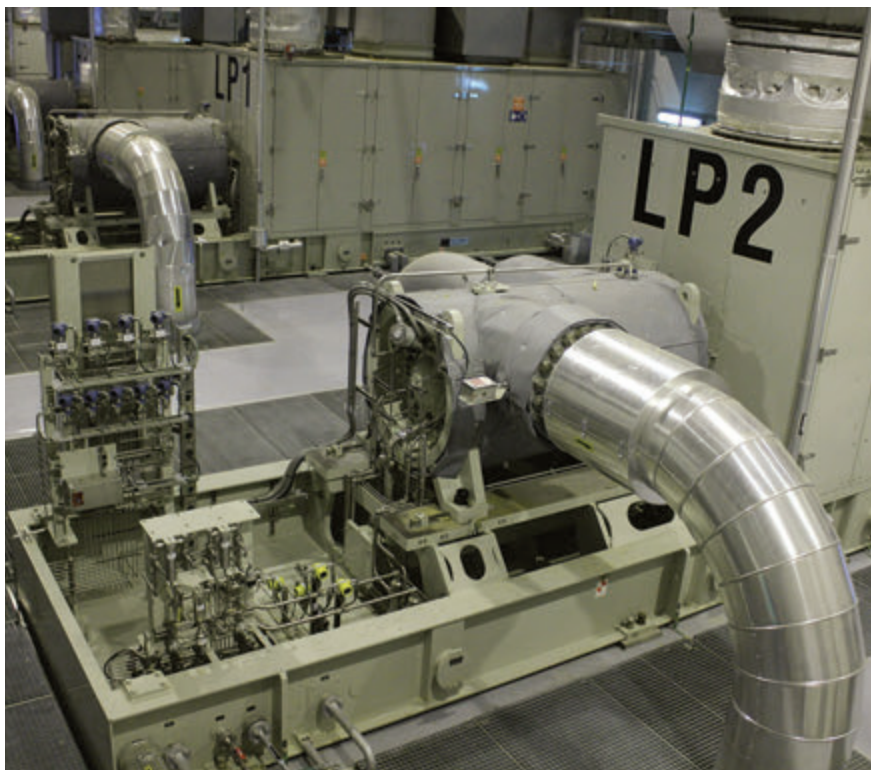
- Filtry – slouží k odlučení kapalných a pevných nečistot při vstupu zemního plynu do areálu PZP
- Přehřev a sušení plynu – jedná se o zařízení, které slouží k odstranění vlhkosti ze zemního plynu pomocí triethylenglykolu. TEG při styku s plynem pohlcuje jeho vlhkost.
- Centrální regulace a obchodní měření plynu – regulace udržuje požadovaný tlak a průtok plynu při těžbě a vtláčení. Obchodní měření je zajišťováno hmotnostními průtokoměry a turbínovými plynoměry řazenými sériově, což umožňuje kontrolu přesnosti měřidel
- Regulační a předávací stanice – slouží k úpravě tlaku, množství plynu a obchodnímu měření plynu do distribuční soustavy
- Kotelna – slouží jako zdroj tepla pro přehřev plynu regulačních stanic sušení plynu a kompresorovny a pro účely vytápění objektů
- Kompresorovna – vysokotlaké a nízkotlaké kompresory slouží k dosažení požadovaných výstupních tlaků při těžbě a vtláčení



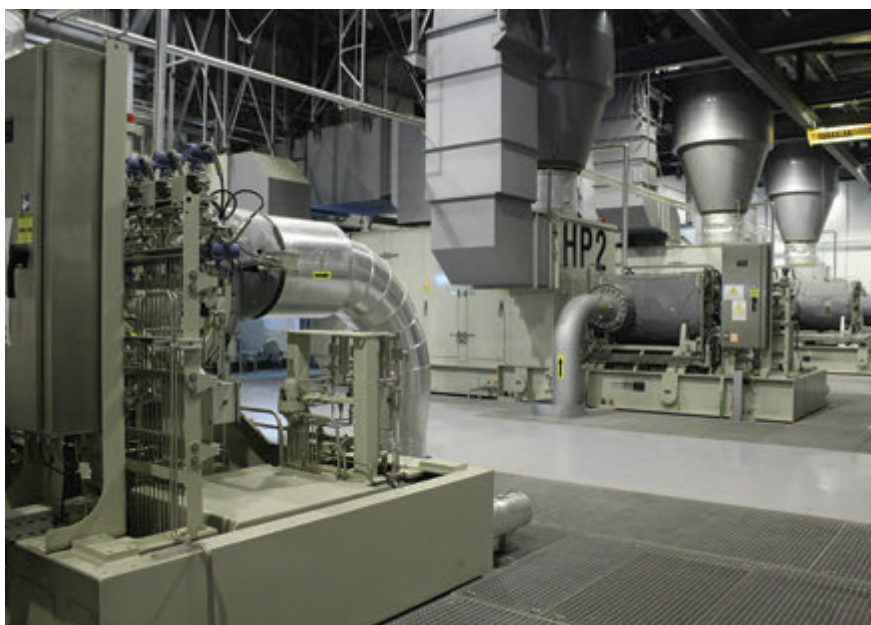
Velín podzemního zásobníku na plyn Třanovice - zaměstnanci dispečinku

Těžba ze zásobníku probíhá tak, že plyn je přiváděn do závodu potrubními rozvody od sond. Na vstupu do závodu prochází plyn filtrací, následně pak sušením, obchodním měřením a přes regulační stanici vstupuje do systému distribuční soustavy. V případě poklesu tlaku v potrubních

týkající se rychlosti postupného zavodňování ložiska, bylo rozhodnuto, že v rámci ověření funkčnosti skladovacího horizontu k uskladňování zemního plynu bude zásobník pracovat v tlakovém rozpětí 3,9 až 2,0 MPa, čímž dojde k postupnému odtlačení vody zpět na původní úroveň. Toto se nám



Nízkotlaký kompresor Solar T70



Pohled do nové kompresorovny – čtyři kompresory Solar

v průběhu 10 let zdárně povedlo a zároveň jsme si i ověřili, že roční nenaplnění skladovací struktury nebude mít vliv na zpětný nástup vody. Z tohoto důvodu jsme si mohli dovolit snížit pracovní tlak v podzemním zásobníku plynu až na 1,3 MPa a to samozřejmě s využitím nově instalovaných kompresorů pro odtěžení.

Jak je areál PZ zajištěn proti výpadku napájení?

Areál PZ Třanovice je napájen z energetické soustavy ČEZ 22kV a transformace na 400V se provádí vlastní kioskovou trafostanicí s olejovým transformátorem 22/0,4kV, která je umístěná v areálu. V případě výpadku sítě je napájení

zajištěno vlastním náhradním zdrojem, který automaticky startuje motorogenerátor o elektrickém výkonu 1 100 kVA, který je poháněn motorem o objemu 31 840 cm³ a pokryje dodávku elektrické energie celého závodu PZ Třanovice.

V letošním roce probíhá servis nebo údržba na kompresorech. Proč se muselo k této akci přistoupit a co vše to obnáší?

V rámci rekonstrukce máme nainstalovány čtyři turbokompresory americké firmy Solar, které slouží pro kompresi zemního plynu až u „z“ nebo „do“ zásobníku. Jedná se o velice složité zařízení, se kterým naši zaměstnanci neměli doposud

žádné zkušenosti. Proto naše společnost v rámci nákupu tohoto zařízení smluvně zajistila i tříletý servis. V rámci tohoto garančního servisu, který je prováděn, v závislosti na počtu motohodin, dochází ke kompletní kontrole strojů. Jsou upravovány a přenastavovány určité vstupní parametry stroje, ale také využíváme přítomnost pracovníků firmy Solar k postupnému zaškolování naší údržby, abychem byli schopni postupně převzít běžnou údržbu.

Všiml jsem si, že areál chrání „aktivní hromosvody“. Neuvažujete o změně řešení ochrany před bleskem?

Ano, uvažujeme a de facto jsme už ke změně přistoupili. Ochrana před bleskem areálu PZ Třanovice byla roku 1999 řešena aktivními hromosvody, které v současné době nevyhovují platné legislativě. Posouzení ochrany před bleskem bylo zadáno soudnímu znalci v oboru ochrany před bleskem a přepětím a na základě jeho znaleckého posudku byla zpracována projektová dokumentace. V současné době probíhá instalace soustavy izolovaných hromosvodů na jednotlivých objektech a montáž přepětových ochran dle zpracované dokumentace. Nová opatření budou provedena podle platné legislativy a budou zajišťovat komplexní ochranu před bleskem a přepětím.

Důležitou součástí technologie je zařízení na čištění plynu. Jak se vlastně hodnotí „kvalita“ plynu, který do zásobníku putuje z plynovodu?

Čistotu plynu zajišťují čtyři filtry plynu. Filtr je vybaven impakční deskou, která zachytí hrubé nečistoty, které by mohly poškodit další části separátoru. Další části jsou multicyklony, které slouží k odstranění kapiček vody. Poslední části jsou filtrační svíčky (filtrační element), které zachytí nečistoty nad šest mikronu. Čistotu plynu lze vyhodnotit v delším časovém úseku pomocí znečištění filtračních svíček, které se zjišťuje měřením diferenčního tlaku před a za svíčkou. Při překročení povolené hranice diferenčního tlaku jsou svíčky vyměněny a znečištěné odeslané k repasi.

Kvalita plynu je vyhodnocována chromatografickým rozбором, kde se v pravidelných časových intervalech vyhodnocuje spalné teplo a chemické složení zemního plynu. Dále jsou měřeny průběžně hodnoty rosného bodu vody a uhlovodíků v zásobníku.

Kolik plynu se z Třanovic dodává do plynovodu STORK?

Podzemní zásobník plynu je v současnosti napojen jak do distribuční soustavy moravskoslezského kraje, tak do systému přepravní soustavy společnosti Net4Gas. Kolik m³ plynu proudí do plynovodu STORK směrem na Polsko, nejsem schopen říci, jelikož přerozdělení dodávek plynu v přepravní soustavě je plně v režii společnosti Net4Gas.

Jaká je vlastně vlastní elektrická spotřeba PZ?

Vlastní spotřeba elektrické energie PZ Třanovice se hodinově pohybuje v průměru okolo 50 kWh. Samozřejmě, spotřeba kolísá podle požadavků na vtlačení, nebo těžbu zemního plynu



Pohled na nadzemní technologie zásobníku



Potrubní dvůr - vstup do sušení plynu

a může v zimních měsících dosahovat hodinové hodnoty až 150 kWh, nebo v letním období klesnout na spotřebu 35 kWh.

Předpokládám, že chod PZ je automatizován. Jaké systémy jsou v procesu vlastně uplatňovány?

Provoz zásobníku v Třanovicích je řízen řídicím systémem UniCon4 od společnosti UniControls, a.s. Praha. Jedná se o systém uceleného souboru

prostředků pro řízení průmyslových aplikací. Řídicí systém se skládá z procesních stanic, procesního rozhraní vstupu a výstupu, jednotlivých modulů technologického rozhraní, komfortního SCADA systému a prostředků interní a externí komunikace na bázi různých standardů a medií od jednotlivých textových protokolů na sériových linkách až po standardy síťového prostředí nad vrstvou TCP/IP. Vzhledem k tomu, že se jedná o poměrně složitý

a pro řízení zásobníku nepostradatelný prvek, zajišťuje nám firma UniControls 24 hodinový servis na toto zařízení.

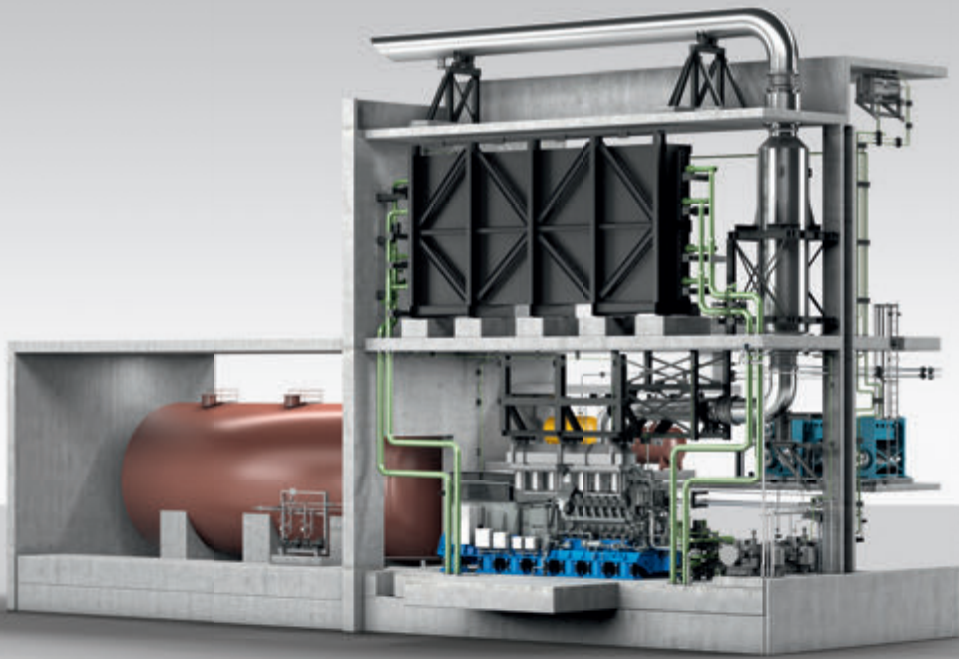
Jak je PZ chráněn proti požáru či výbuchu?

Požární zabezpečení zásobníku je dostatečné, ale zároveň sledujeme vývoj nových, modernějších a účinnějších zařízení. Centrální areál je vybaven dvěma požárními nádržemi. Nádrž o objemu 54 m³ zásobuje požární vodou 6 nadzemních hydrantů. Nádrž o objemu 190 m³ zásobuje požární vodou sprinklerové hasící zařízení s příměsí pěnidla. Zařízení je určeno pro ochranu haly kompresorovny a pracuje automaticky.

Jednotlivé objekty jsou rozděleny do požárních úseků. Všechny prostory jsou vybavené elektronickou požární signalizací s automatickými hlásiči opticko-kouřovými, plamennými a tlačítkovými na únikových cestách a venkovní u vstupu do objektů. Signalizace čidel je přes ústřednu vyvedena na velín trvalé obsluhy.

Objekty zařazené do zóny 2 jsou rovněž vybavené plynovým detekčním systémem. Signalizace je napojena přímo do řídicího systému. V případě výskytu nebezpečné koncentrace řídicí systém zastaví provoz zásobníku a vyhlásí havárii. V hale kompresorovny jsou čtyři turbosoustrojí vybavené sprinklerovým hasícím zařízením na CO₂.

(čes)



ONLY ONE TRUSTED SOURCE. YOUR OVERALL SOLUTION.

MTU Onsite Energy has been supplying emergency diesel generator sets for nuclear power plants for more than 50 years. With over 300 systems supplied in 15 countries worldwide, we have gained a wealth of experience. We provide products that deliver outstanding reliability and performance. The combination of proven technology and the expertise of our NPP engineering staff mean that we are a partner you can rely on.

