

Rekonstrukce filtrace vzduchotechnických systémů Jaderné elektrárny Dukovany

V současné době se firma KRÁLOVOPOLSKÁ RIA, a.s. podílí na rekonstrukci a modernizaci několika různorodých technologických systémů v Jaderné elektrárně Dukovany. Nejrozsáhlejším projektem z pohledu firmy je rekonstrukce filtrace některých odvodních a cirkulačních vzduchotechnických systémů. Autor v článku popisuje důvody a přínosy výměny.

Výměna stávající filtrace za novou se realizuje pro zvýšení celkové účinnosti systémů, pro splnění přísnějších předpisů legislativy na dalších několik let a požadavkům investora na efektivitu a vysokou bezpečnost. Jedná se o pět různých vzduchotechnických systémů, jejichž rekonstrukce se provádí podle jejich funkčnosti jak v odstávkách jednotlivých bloků, tak naopak i mimo plánované odstávky. Systém TL12 je cirkulační systém filtrace vzduchu v hermetických boxech parogenerátorů a elektromotorů hlavních cirkulačních čerpadel, a proto práce lze provádět jen v plánovaných odstávkách. Vzhledem k velkému rozsahu prací jsou práce prováděny pouze v dlouhých odstávkách bloků, doposud je provedena rekonstrukce systému TL12 na 3. a 4. bloku a 1. a 2. blok je naplánován na roky 2011 a 2012, kdy také budou na příslušných blocích dlouhé odstávky. Odvodní systém TL70 udržuje správnou hodnotu podtlaku v hermetických boxech parogenerátorů. Práce probíhaly vždy jen v době plánovaných odstávek a výměna se již uskutečnila na všech čtyřech blocích.

Filtrace hermetických prostor v době odstávky reaktoru

Další velký a rozsáhlý odvodní filtrační systém TL71 zajišťuje filtrace hermetických prostor v době odstávky reaktoru. Zde bylo nutné naopak práce provádět za provozu bloků v roce 2009 vždy mezi plánovanými odstávkami. Zde je již provedena rekonstrukce na všech čtyřech blocích.



Nově vytvořený sifon vzduchotechnického kanálu



Sestava regulačního a uzavíracího ventilu pro jednu z turbín na 4. bloku pro NTO5 po montáži, zatím bez izolací

V současnosti probíhají práce na vzduchotechnickém systému TL73, který zajišťuje odvod vzduchu včetně jeho filtrace z obslužných i poloobslužných prostor hlavních výrobních bloků.

Tyto práce obsahují nadstandardní přípravu a koordinaci vzhledem k tomu, že systém je technologicky v provozu neustále, tedy jak během provozu bloků, tak během odstávky. Jeho výměna probíhá v etapách tak, aby vždy alespoň polovina filtračního systému byla plně funkční a zajišťovala bezpečné odvětrání určených prostor. Na

obou hlavních výrobních blocích budou do konce roku 2010 práce hotovy a systémy plně v provozu. Obdobný systém TL90 zajišťuje odvod vzduchu a jeho filtrace z prostor budov pomocných provozů. S výměnou těchto filtračních systémů firma začala v druhé polovině roku 2010.

Na strojovnách 1. až 4. bloku zajišťujeme v rámci akce Instalace regulačních ventilů na trasách cizí páry do NTO (nízkotlaký ohřívák turbínového kondenzátu) 4 a NTO 5 montáž nových regulačních a uzavíracích ventilů. Nová moderní



KRÁLOVOPOLSKÁ RIA

Projekty a dodávky technologických celků v oborech energetika, jaderná energetika, chemie a petrochemie a čištění odpadních vod.

KRÁLOVOPOLSKÁ RIA, a.s. je inženýrsko-dodavatelská společnost, která se dlouhodobě orientuje na vyšší typy dodávek v oborech jaderná energetika, chemie a petrochemie, čištění a úprava vod.

V rámci svých aktivit provádí a zabezpečuje:

- projektovou dokumentaci technologických celků
- konstrukční dokumentaci zařízení
- pevnostní výpočty potrubí, nádrží, aparátů a konstrukcí
- kompletaci, dodávky a montáže dílčích technologických celků nebo celých provozních souborů
- technickou pomoc a spolupráci při funkčních
- zkouškách a uvádění zařízení do provozu

KRÁLOVOPOLSKÁ RIA, a.s.

Okružní 19a, 638 00 Brno

tel.: +420 532 149 500, fax: +420 532 149 510

e-mail: inforia@kpria.cz



www.kpria.cz

technologie je mnohem účinnější a citlivější než původní regulace přes uzavírací ventily a clony. Tyto práce provádíme vždy během plánovaných odstávek jednotlivých bloků a do konce roku 2010 budeme hotovi s výměnou regulačních a uzavíracích ventilů již na všech čtyřech blocích.

Zamezení úplné ztráty chladiva při lokální havárii

Společnost KRÁLOVOPOLSKÁ RIA realizuje i část akce, která se týká tzv. zamezení úplné ztráty chladiva při LOCA (lokální havárie). Jedná se o bezpečnostní vylepšení bloků s reaktorem typu VVR 440, které pocházejí z „dílny“ společnosti IVS Tmava. Vylepšení spočívající v geometrických úpravách vzduchotechnických kanálů k zamezení případného havarijního úniku chladicí vody při LOCA do technologicky nevhodných prostor. Tyto práce jsou rozsahově velmi náročné a jsou prováděny v hermeticky uzavřených prostorech bloků. Také se zasahuje i do stavební části, kde dochází k úpravám podlah a proto se realizují jen v plánovaných dlouhých odstávkách. Montáž nového zařízení byla realizována podle plánu v loňském roce na 3. bloku, letos bude prováděna montáž na bloku čtvrtém. Z těchto důvodů se bude pokračovat na bloku 1. a 2. bloku v letech 2011 a 2012, kdy jsou na příslušných blocích plánovány dlouhé odstávky. V současné době probíhají intenzivní projekční přípravy na další rozsáhlou akci, která se týká rekonstrukce větrání a klimatizace blokových dozoren včetně jejich zajištění za případného havarijního stavu. Tato akce výrazně zlepší pracovní podmínky na blokových dozorech podle aktuálních požadavků a standardů. Vlastní realizační práce na této zakázce začnou v roce 2011 a jejich obsahem bude nejen výměna a doplnění technologie, ale i řada stavebních úprav.

Závěr

Jaderná elektrárna je svým způsobem živým a stále se vyvíjejícím organizmem, kde neustále vzniká potřeba větších či menších modernizací a rekonstrukcí. Tyto požadavky a potřeby firma KRÁLOVOPOLSKÁ RIA sleduje a vyhodnocuje z pohledu svého zaměření. Společnost se pak snaží uplatnit svoje zkušenosti a znalosti právě v rámci uvedených investičních akcí v jaderných elektrárnách.

Ing. Miroslav Kosec,
realizace,
KRÁLOVOPOLSKÁ RIA, a.s.



Pohled od ventilátorů na část aerosolové a uhebné filtrace systému TL12



Pohled na záchytné aerosolové filtry systému TL71

Reconstruction of the air ventilation system filtration in the Dukovany Power Plant

At present KRÁLOVOPOLSKA RIA, a.s. is participating in the reconstructing and modernisation of several technological systems in the Dukovany nuclear power plant. The most elaborate project from the company's point-of-view is the reconstruction of the filtration of some discharging and circulation air ventilation systems. The article's author describes the reasons and the contributions of the replacement.

Реконструкция фильтров технических воздушных систем Атомной электростанции Дукованы

В данный момент фирма KRÁLOVOPOLSKA RIA принимает участие в реконструкции и модернизации нескольких различных технологических систем на Атомной электростанции Дукованы. Самым большим проектом, с точки зрения фирмы, является реконструкция фильтров некоторых отводящих и циркуляционных технических воздушных систем. Автор статьи говорит о причинах и выгодах этой реконструкции.