

Správa o bezpečnosti prevádzky jadrových zariadení JAVYS, a.s. za rok 2016

Úvod

Podľa požiadaviek vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť v znení vyhlášky č. 103/2016 je Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, a. s., ako držiteľ povolení na prevádzku a vyrad'ovanie jadrových zariadení v zmysle Atómového zákona, povinná vypracovať a zasielať na ÚJD SR pre každé jadrové zariadenie zvlášť štvrtročné a ročné hodnotenie bezpečnosti prevádzky.

Ako plnenie tejto požiadavky je spracovaný materiál Správa o bezpečnosti prevádzky JZ JAVYS, a.s. za rok 2016, ktorý je prerokovaný na Výbore jadrovej bezpečnosti a následne predkladaný na poradu generálneho riaditeľa a zasadnutie Predstavenstva JAVYS, a.s.

Predmet správy

Bezpečnosť jadrových zariadení JAVYS, a.s. je hodnotená pomocou prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti. Grafy zobrazujúce trendy hodnôt ukazovateľov, sú vygenerované z programu SPUB. Uvedený program a ukazovatele boli vytvorené v súlade s požiadavkami dokumentov MAE TECDOC-1141 „Operational safety performance indicators for nuclear power plants” a IAEA No. NW-T-2.1 „Selection and Use of Performance Indicators in Decommissioning“, pričom boli prispôbosené reálnej situácii na jednotlivých zariadeniach JAVYS, a.s. Na základe vybraných špecifických ukazovateľov je vybudovaný systém komplexného hodnotenia bezpečnosti prevádzky a vyrad'ovania jadrových zariadení JAVYS, a.s.

Správa hodnotí bezpečnosť prevádzky JZ za rok 2016. Bezpečná prevádzka a bezpečné vyrad'ovanie sú hodnotené z pohľadu celkových ukazovateľov, ktoré kvalitatívne združujú špecifické ukazovatele do skupín na základe vzájomne súvisiacich bezpečnostných hľadísk.

Špecifické ukazovatele sú dokumentované graficky, formou tabuľky a slovne. Každý špecifický ukazovateľ je hodnotený programom SPUB nasledovnými stupňami:

- * veľmi dobrý - extra pásmo
- * dobrý - štandardné pásmo
- * uspokojivý - varovné pásmo
- * neuspokojivý - neprijateľné pásmo

Slovné hodnotenie sa vzťahuje na konkrétne obdobie, pre ktoré je správa vypracovaná.

Pri grafe aktuálnych hodnôt sú v správe uvedené tabuľkovou formou limitné hodnoty pre rok 2016.

Okrem hodnotenia stavu bezpečnosti prevádzky a vyrad'ovania správa udáva i základné informácie o výkone dozoru nad prevádzkou JZ zo strany štátneho dozorného orgánu (ÚJD SR), vrátane realizovaných opatrení na zvýšenie bezpečnosti.

V roku 2016 bol JAVYS, a.s. držiteľom povolenia na prevádzku jadrových zariadení TSÚ RAO, MSVP, FS KRAO a RÚ RAO a povolenia na 2. etapu vyrad'ovania JZ JE V1 a JE A1.

Rozhodnutím č. 369/2016, ktoré nadobudlo vykonateľnosť dňa 1.10.2016 vydal ÚJD SR povolenie na III. a IV. etapu vyrad'ovania JZ JE A1 z prevádzky.

Poznámka:

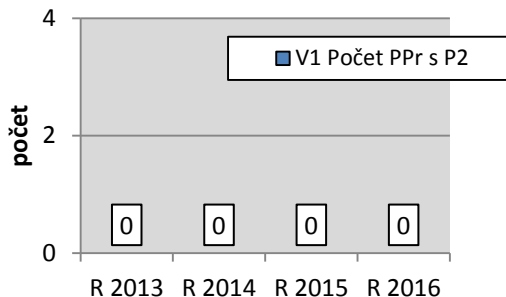
V správe sa definícia ukazovateľa s rovnakým názvom uvádza iba raz a to u prvýkrát použitého ukazovateľa.

JADROVÉ ZARIADENIE JE V1

Stav zariadení JZ JE V1

Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2

Ukazovateľ predstavuje počet pracovných príkazov na riešenie neplánovaných porúch vybraných zariadení s prioritou P2.

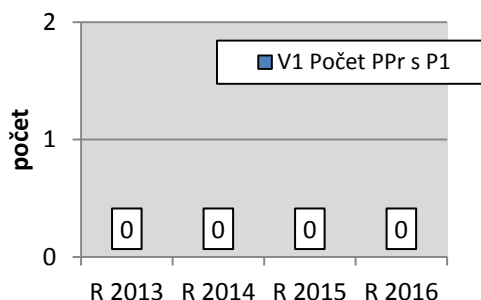


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	5
Plán	7
Medza neprijateľnosti	10

V1 Počet PPr s P2 za R 2016 **veľmi dobrý**

Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1

Ukazovateľ predstavuje počet pracovných príkazov na riešenie neplánovaných porúch vybraných zariadení s prioritou P1.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V1 Počet PPr s P1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Udalosti na jadrovom zariadení JE V1 a príčiny ich vzniku

Udalosti na jadrovom zariadení, ktoré podliehajú hláseniu ÚJD SR sú podľa § 27 zákona č. 541/2004 Z. z. kategorizované na poruchy, nehody a havárie. Záujmom prevádzkovateľa je však sledovať aj udalosti menšieho bezpečnostného významu, resp. bez vzťahu k bezpečnosti, ktorých analýzou a prijímaním nápravných opatrení sa sleduje predchádzanie vzniku, resp. znižovanie početnosti bezpečnostne významných prevádzkových udalostí.

Havárie

Havárie sú udalosti na jadrovom zariadení, ktoré spôsobili únik rádioaktívnych látok, ktoré vyžadujú uplatnenie opatrení na ochranu obyvateľstva.

V roku 2016 nebola v JE V1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

V1 Havárie za R 2016 **veľmi dobrý**

Nehody

Nehody sú PU, ktoré spôsobili:

- ohrozenie, alebo narušenie plnenia bezpečnostných funkcií,
- zlyhanie bezpečnostných systémov alebo aktiváciu bezpečnostných systémov zo skutočných príčin vyžadujúcu opatrenia na odstránenie následkov,

- závažné narušenie alebo zlyhanie bezpečnostných bariér,
- únik rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia s prekročením limitov ožiarenia.

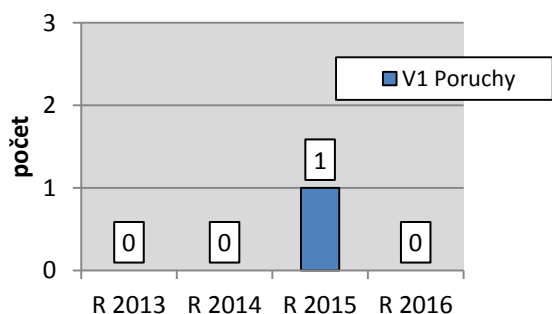
V roku 2016 nebola v JE V1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

V1 Nehody za R 2016 **veľmi dobrý**

Poruchy

Poruchy sú PU, ktoré spôsobili:

- ohrozenie jadrovej bezpečnosti bez priameho ohrozenia plnenia bezpečnostných funkcií,
- narušenie bezpečnostných bariér alebo iných bezpečnostných opatrení bez priamych následkov,
- vyvolanie plynutia limitov a podmienok bezpečnej prevádzky a bezpečného vyradovania,
- porušenie limitov a podmienok bez priamych následkov na plnenie bezpečnostných funkcií,
- porušenie technických podmienok alebo prepravných predpisov pri preprave bez priamych následkov,
- iné narušenie spoľahlivosti zariadení vyžadujúce nápravné opatrenia na odstránenie následkov,
- únik rádioaktívnych látok alebo ionizujúceho žiarenia, pri ktorom nie sú prekročené limity ožiarenia.



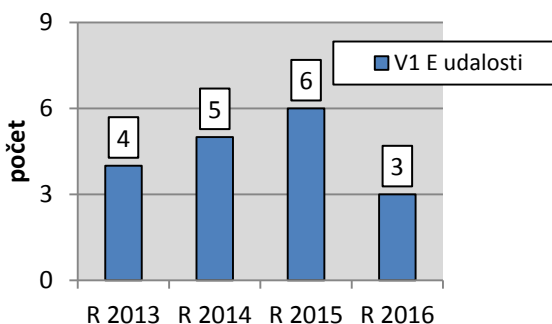
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

V1 Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

V roku 2016 nebola v JE V1 hlásená žiadna porucha.

Interne hlásené udalosti

Interne hlásené udalosti (tzv. evidované udalosti) nepodliehajú hláseniu dozorným orgánom, podliehajú však internému hláseniu v rámci JAVYS, a.s. Kategorizácia udalostí je definovaná v interných dokumentoch JAVYS, a.s.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	6
Plán	8
Medza neprijateľnosti	10

V1 E udalosti za R 2016 **veľmi dobrý**

V roku 2016 boli v JE V1 evidované tri udalosti.

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2016	JZ V1_E11_01_2016	Výpadok transformátora T56 zapôsobením ochrany vysokej teploty vinutia
IIQ/2016	JZ V1_E11_02_2016	Strata el. napájania prípojnice W3 v r110kV JE V1
IIIQ/2016	JZ V1_E04_03_2016	Zadymenie priestoru E302/1 v obj. 800/a:V1 od UPS 12

Udalosť **JZ V1_E11_01_2016** Výpadok transformátora T56 zapôsobením ochrany vysokej teploty vinutia. Koreňovou príčinou bolo zlyhanie zariadenia – meracieho obvodu merania teploty.

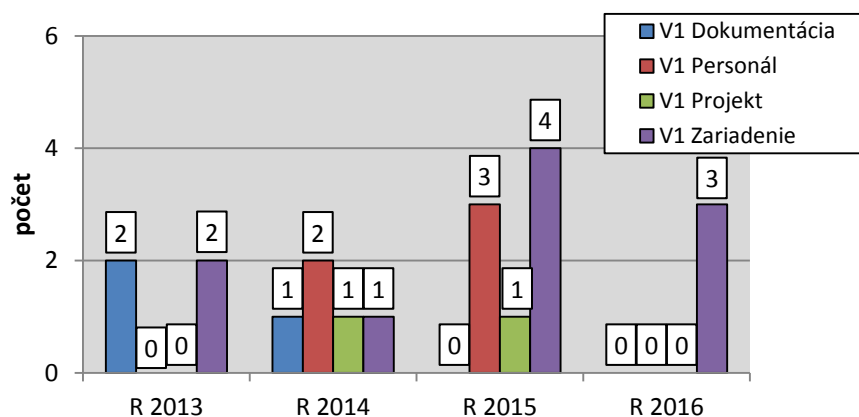
Udalosť **JZ V1_E11_02_2016** Strata el. napájania prípojnice W3 v r110kV JE V1. Koreňovou príčinou bolo zlyhanie zariadenia – mechanická závada odpojovača Q3 v AEA05 v r110 kV V1

Udalosť **JZ V1_E04_03_2016** Zadymenie priestoru E302/1 v obj. 800/a:V1 od UPS 12. Koreňovou príčinou bolo zlyhanie zariadenia – skrat.

Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

Ukazovateľ predstavuje:

- počet udalostí, ktorých koreňovou príčinou sú nedostatky v **dokumentácii** prevádzky (predpisy, operatívne schémy, programy, postupy, atď.), údržby (technologické postupy), kvality (smernice), vnútro podnikovej legislatívy, ktoré prispeli k vzniku prevádzkovej udalosti. Rozhodujúcim zistením pri určení príčiny je, že ak by nedostatok v dokumentácii neexistoval, neprišlo by k prevádzkovej udalosti.
- počet udalostí, ktorých koreňovou príčinou sú **zlyhania personálu** JZ a/alebo pracovníkov dodávateľa v dôsledku nesprávneho vykonania činnosti a/alebo nevykonania predpísanej činnosti. Rozhodujúcim zistením pri určení príčiny je, že ak by k nesprávnej činnosti neprišlo, neprišlo by ani k prevádzkovej udalosti.
- počet udalostí, ktorých koreňovou príčinou sú nedostatky v **projektovom riešení**. Táto oblasť zahŕňa nedostatky v pôvodnom projektovom riešení ako aj pri modifikáciách zariadenia. Rozhodujúcim zistením pri určení príčiny je, že ak by nedostatok v projekte neexistoval, neprišlo by k prevádzkovej udalosti.
- počet udalostí, ktorých koreňovou príčinou je nesplnenie funkcie **zariadenia** vplyvom technickej poruchy, napriek splneniu všetkých požiadaviek na kontrolu, údržbu a prevádzku zariadenia. Rozhodujúcim zistením pri určení príčiny je, že ak by k technickej poruche neprišlo, neprišlo by ani k prevádzkovej udalosti.



Hodnoty pre r. 2016	V1 Dokumentácia	V1 Personál	V1 Projekt	V1 Zariadenie
Strategický cieľ	1	3	1	5
Plán	2	4	2	7
Medza neprijateľnosti	3	5	3	9

V1 Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
V1 Personál za R 2016	veľmi dobrý
V1 Projekt za R 2016	veľmi dobrý
V1 Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

V roku 2016 bolo zlyhanie zariadenia príčinou troch udalostí:

JZ V1_E11_01_2016 Výpadok transformátora T56 zapôsobením ochrany vysokej teploty vinutia.

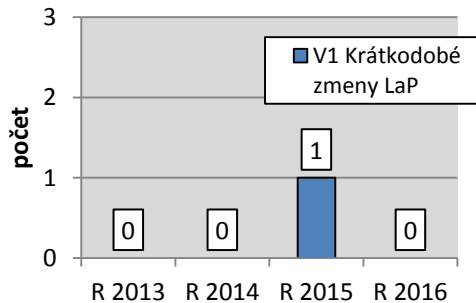
JZ V1_E11_02_2016 Strata el. napájania prípojnice W3 v r110kV JE V1

JZ V1_E04_03_2016 Zadymenie priestoru E302/1 v obj. 800/a:V1 od UPS 12

Dodržiavanie predpisov

Krátkodobé zmeny limit a podmienok

Ukazovateľ predstavuje počet krátkodobých zmien LaP za určité obdobie, ktoré boli čerpané pri prevádzke jadrového zariadenia a vyradovaní jadrového zariadenia, ale aj tých, o schválenie ktorých bol požiadaný dozorný orgán, dozorným orgánom boli schválené, ale z rôznych dôvodov neboli čerpané.

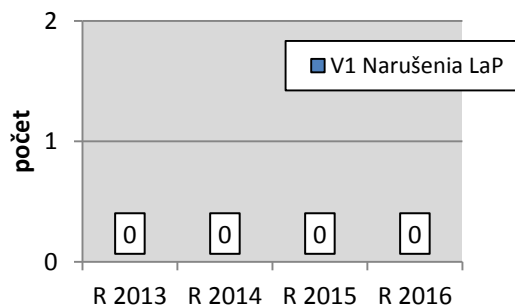


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

V1 Krátkodobé zmeny LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

Narušenia limit a podmienok

Ukazovateľ je definovaný ako počet narušení LaP na JZ za určité obdobie.

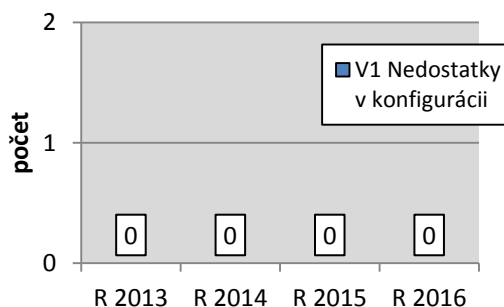


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

V1 Narušenia LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

Nedostatky v konfigurácii

Ukazovateľ zahŕňa počet nedostatkov v konfigurácii zistených pri auditoch jadrovej bezpečnosti a analýze prevádzkových udalostí za určité časové obdobie. Účelom je sledovať konfiguráciu JZ vo väzbe na vykonané projektové a organizačné zmeny.



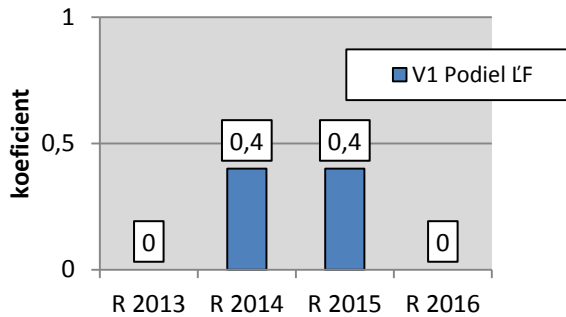
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V1 Nedostatky v konfigurácii za R 2016 **veľmi dobrý**

Ľudský faktor

Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí

Ukazovateľ je definovaný ako podiel počtu udalostí, ktorých koreňovou príčinou bol ľudský faktor a celkového počtu udalostí.

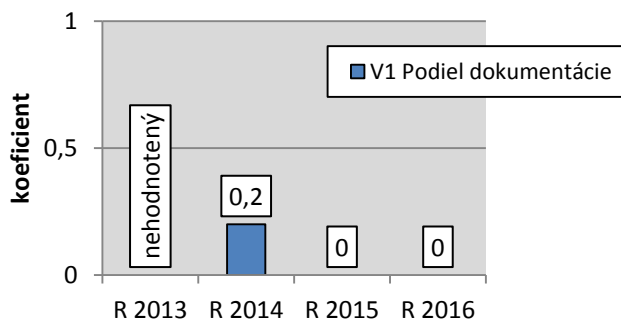


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

V1 Podiel LF za R 2016 **veľmi dobrý**

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí

Ukazovateľ je definovaný ako podiel počtu udalostí, ktorých koreňovou príčinou bol nedostatok v dokumentácii a celkového počtu udalostí.



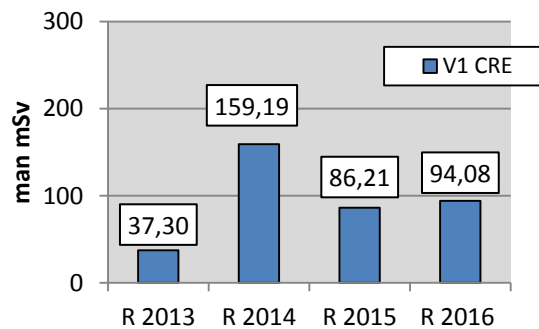
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

V1 Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

Účinnosť systému radiačnej ochrany

Kolektívna efektívna dávka

Kolektívna efektívna dávka je celková externá a interná celotelová dávka, prijatá všetkým personálom jadrového zariadenia, vlastnými zamestnancami ako i zamestnancami dodávateľov, v priebehu sledovaného obdobia, meraná základnými filmovými dozimetrami a prepočtami interných dávok, udávaná v man miliSievertoch.

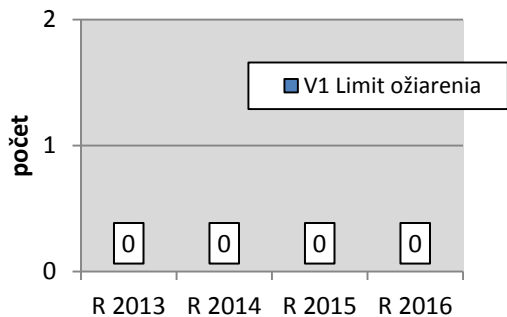


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	500
Plán	570
Medza neprijateľnosti	900

V1 CRE za R 2016 **veľmi dobrý**

Prekročenie interných limitov ožiarenia

Ukazovateľ predstavuje celkový počet osôb, u ktorých bol prekročený interný ročný limit ožiarenia personálu stanovený pre jadrové zariadenie.

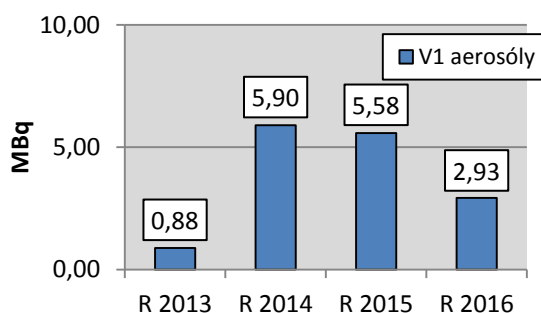


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

V1 Limit ožiarenia za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do atmosféry – aerosóly

Ukazovateľ vyjadruje celkovú aktivitu výpustí rádioaktívnych látok do atmosféry. Druhy sledovaných RA látok a limitné hodnoty ich výpustí sú stanovené orgánmi štátneho dozoru.



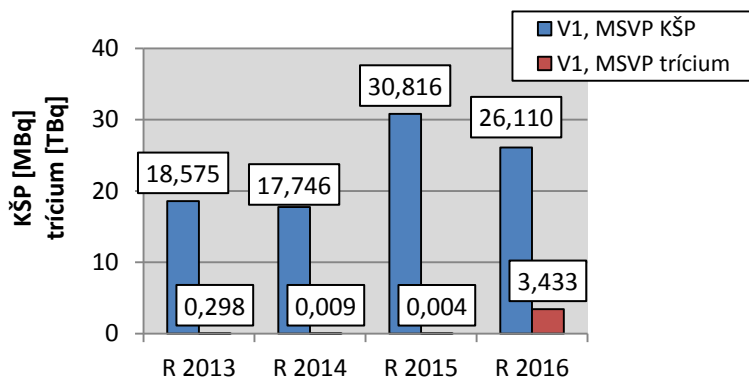
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	15
Plán	20
Medza neprijateľnosti	60

V1 aerosóly za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do hydrosféry JE V1, MSVP – KŠP, trícium

Ukazovateľ vyjadruje celkovú aktivitu výpustí rádioaktívnych látok do hydrosféry. Druhy sledovaných RA látok a limitné hodnoty ich výpustí sú stanovené orgánmi štátneho dozoru.

Tento parameter je spoločný pre JE V1 a MSVP.



Hodnoty pre r. 2016	V1, MSVP KŠP	V1, MSVP trícium
Strategický cieľ	30	60
Plán	50	100
Medza neprijateľnosti	100	4000

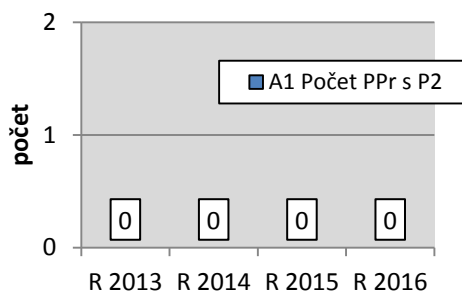
V1, MSVP KŠP za R 2016 **veľmi dobrý**

V1, MSVP trícium za R 2016 **veľmi dobrý**

JADROVÉ ZARIADENIE JE A1

Stav zariadení JZ JE A1

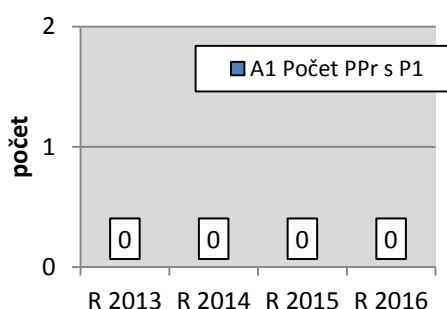
Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

A1 Počet PPr s P2 za R 2016 **veľmi dobrý**

Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



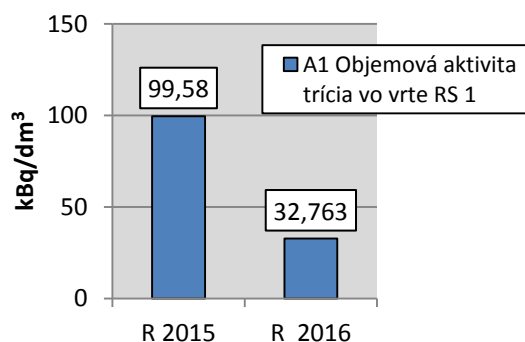
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	3
Plán	5
Medza neprijateľnosti	10

A1 Počet PPr s P1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Stav bariér objektov JZ JE A1

Objemová aktivita trícia vo vrte RS 1 (obj. 41)

Ukazovateľ udáva priemernú hodnotu objemovej aktivity trícia zo vzoriek odobraných z vrtu RS 1 v kBq/dm³ za sledované obdobie. Táto hodnota sa sleduje od 1. štvrťroka 2015. Do roku 2014 bola sledovaná objemová aktivita trícia vo vrte RS 3, ktorý bol v rámci vyradovania nádrží N7/1 a N7/2 zrušený.

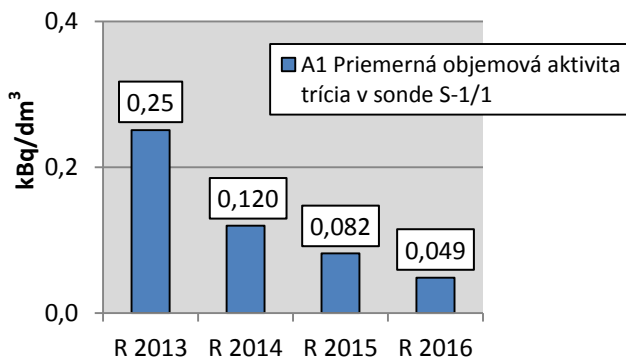


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	480
Plán	4800
Medza neprijateľnosti	24000

A1 Objemová aktivita trícia vo vrte RS 1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Objemová aktivita trícia v sonde S-1/1 (obj. 44/10)

Ukazovateľ udáva priemernú hodnotu objemovej aktivity trícia zo vzoriek odobraných zo sondy S-1/1 v kBq/dm³ za sledované obdobie.

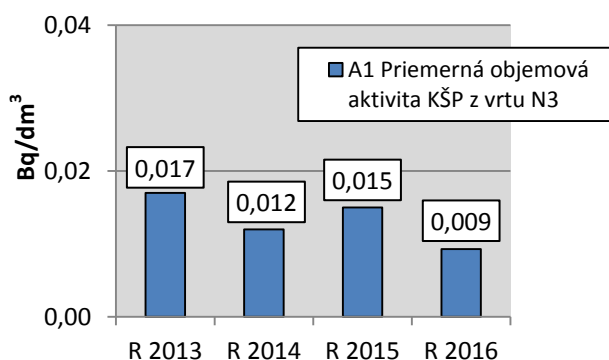


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	3
Plán	10
Medza neprijateľnosti	100

A1 Objemová aktivita trícia v sonde S-1/1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Priemerná objemová aktivita KŠP z vrtu N3

Ukazovateľ vyjadruje priemernú objemovú aktivitu KŠP v sanovaných vodách v Bq/dm³ za sledované obdobie.

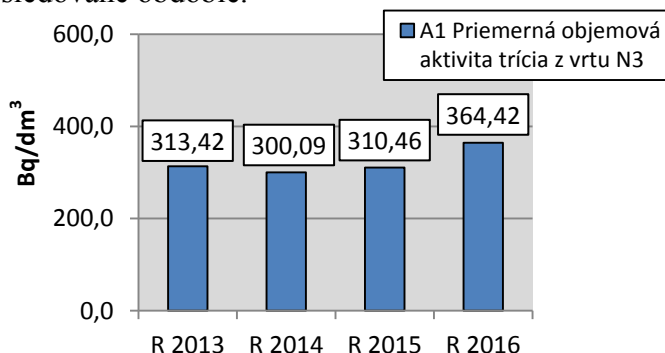


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,2
Plán	0,24
Medza neprijateľnosti	0,48

A1 Priemerná objemová aktivita KŠP z vrtu N3 za R 2016 **veľmi dobrý**

Priemerná objemová aktivita trícia z vrtu N3

Ukazovateľ vyjadruje priemernú objemovú aktivitu KŠP v sanovaných vodách v Bq/dm³ za sledované obdobie.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1000
Plán	1500
Medza neprijateľnosti	5000

A1 Priemerná objemová aktivita trícia z vrtu N3 za R 2016 **veľmi dobrý**

Udalosti na jadrovom zariadení JE A1 a príčiny ich vzniku

Havárie

V roku 2016 nebola v JE A1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

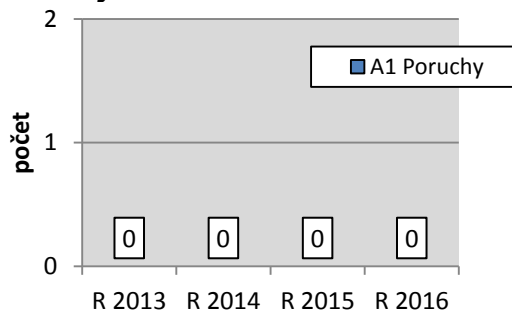
A1 Havárie za R 2016 **veľmi dobrý**

Nehody

V roku 2016 nebola v JE A1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

A1 Nehody za R 2016 **veľmi dobrý**

Poruchy

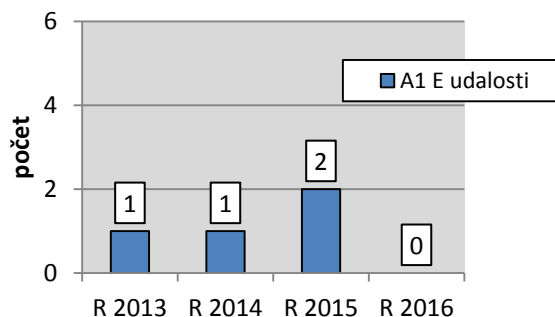


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

V roku 2016 neboli na JZ JE A1 hlásené žiadne poruchy.

A1 Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

Interne hlásené udalosti

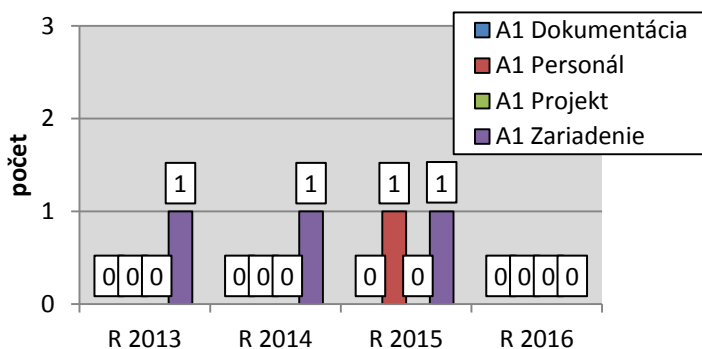


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	5
Plán	7
Medza neprijateľnosti	9

V roku 2016 neboli na JZ JE A1 evidované žiadne udalosti.

A1 E udalosti za R 2016 **veľmi dobrý**

Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

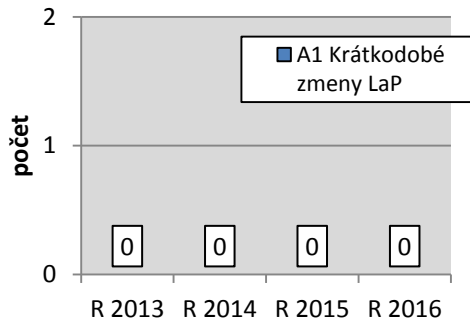


Hodnoty pre r. 2016	A1 Dokumentácia	A1 Personál	A1 Projekt	A1 Zariadenie
Strategický cieľ	1	3	0	3
Plán	2	4	1	5
Medza neprijateľnosti	3	5	2	7

A1 Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
A1 Personál za R 2016	veľmi dobrý
A1 Projekt za R 2016	veľmi dobrý
A1 Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

Dodržiavanie predpisov

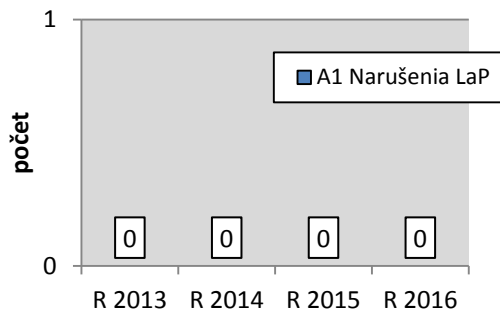
Krátkodobé zmeny limitů a podmienok



A1 Krátkodobé zmeny LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

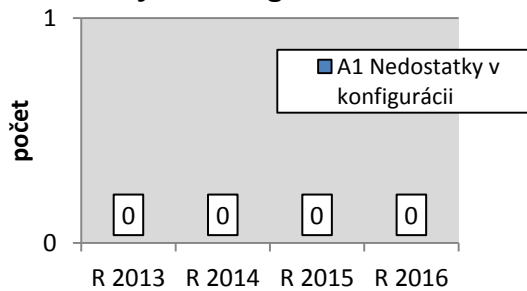
Narušenia limitů a podmienok



A1 Narušenia LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

Nedostatky v konfigurácii

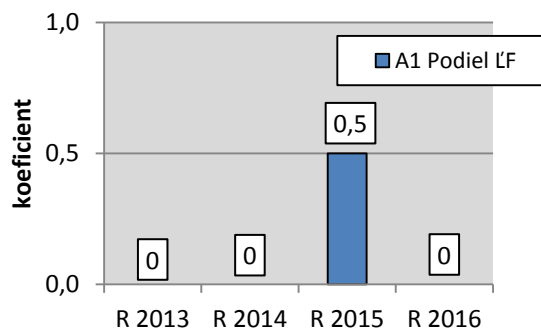


A1 Nedostatky v konfigurácii za R 2016 **veľmi dobrý**

Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

Ľudský faktor

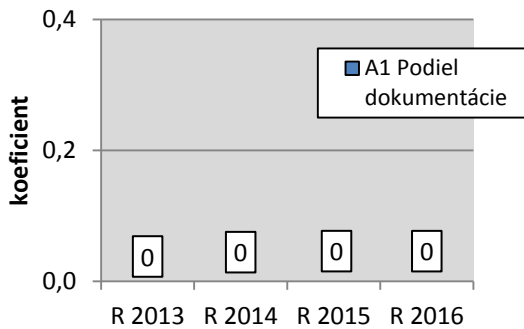
Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



A1 Podiel ĽF za R 2016 **veľmi dobrý**

Hodnota pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



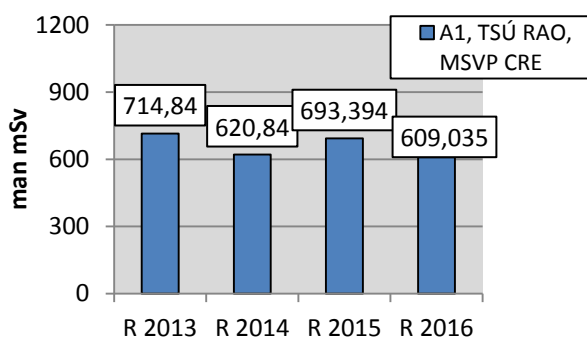
Hodnota pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

A1 Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

Účinnosť systému radiačnej ochrany

Kolektívna efektívna dávka

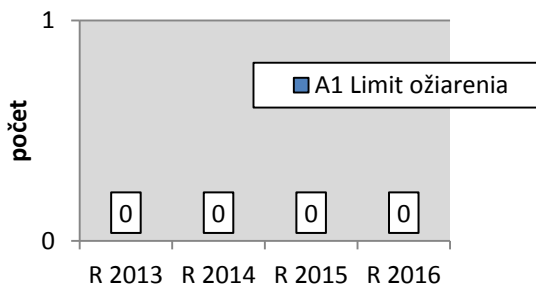
Spoločný parameter pre JE A1, TSÚ RAO a MSVP = kontrolované pásmo A.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1200
Plán	1500
Medza neprijateľnosti	1800

A1, TSÚ RAO, MSVP CRE za R 2016 **veľmi dobrý**

Prekročenie interných limitov ožiarenia

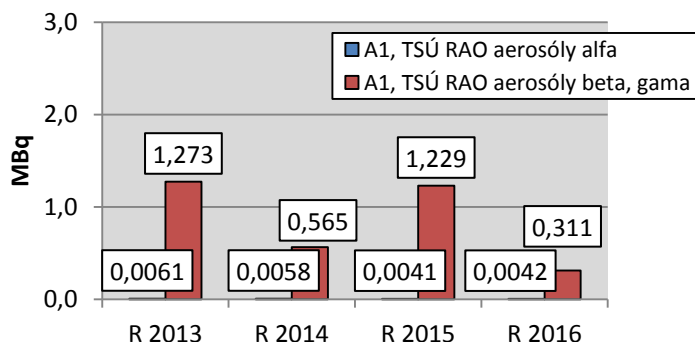


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

A1 Limit ožiarenia za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 46 časť A) – aerosóly alfa, beta+gama

Ventilačný komín obj. 46 časť A je spoločný pre výpuste z objektov 28, 30, 32, 34, teda uvedené výpuste sú zmiešané pre A1 a TSÚ RAO.

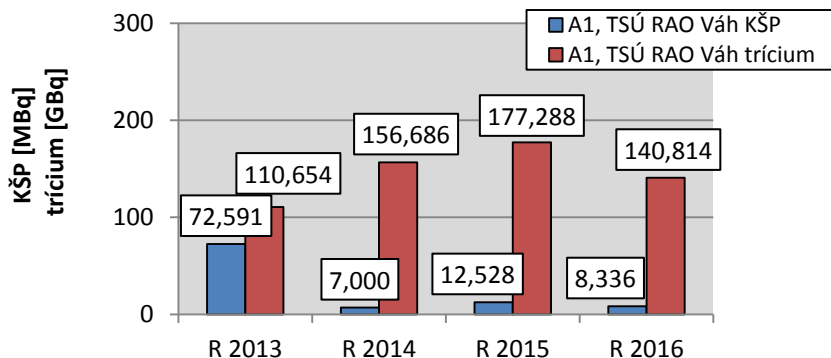


Hodnoty pre r. 2016	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama
Strategický cieľ	0,25	7
Plán	0,5	20
Medza neprijateľnosti	0,616	65,8

A1, TSÚ RAO aerosóly alfa za R 2016	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama za R 2016	veľmi dobrý

Výpuste do hydrosféry do Váhu JE A1, TSÚ RAO – KŠP, trícium

Výpuste do Váhu sú spoločné pre JZ JE A1 a TSÚ RAO.



Hodnoty pre r. 2016	A1, TSÚ RAO Váh KŠP	A1, TSÚ RAO Váh trícium
Strategický cieľ	350	500
Plán	700	800
Medza neprijateľnosti	1200	1000

A1, TSÚ RAO Váh KŠP za R 2016	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO Váh trícium za R 2016	veľmi dobrý

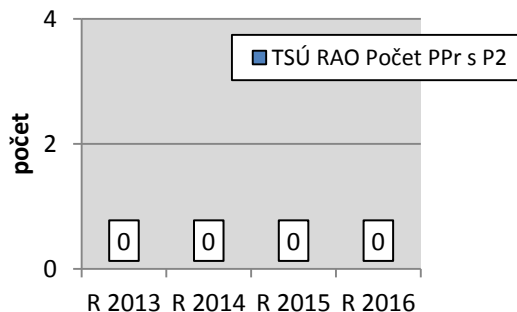
Spracovanie RAO na linke VICHR

Ročný plán spracovania chrompiku je v zmysle schváleného OPFR 0,25 m³. V roku 2016 bolo na linke VICHR spracovaných 0,25 m³ chrompiku, čo predstavuje 100 % z ročného plánu.

JADROVÉ ZARIADENIE TSÚ RAO

Stav zariadení JZ TSÚ RAO

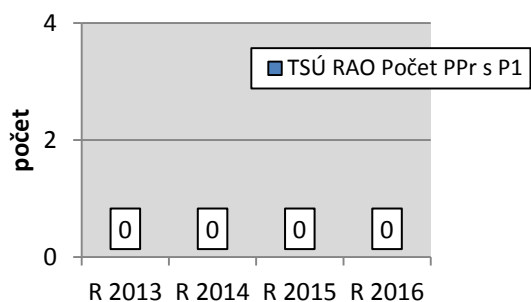
Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

TSÚ RAO Počet PPr s P2 za R 2016	veľmi dobrý
----------------------------------	-------------

Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	5
Plán	8
Medza neprijateľnosti	10

TSÚ RAO Počet PPr s P1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Udalosti na jadrovom zariadení TSÚ RAO a príčiny ich vzniku

Havárie

V roku 2016 nebola v TSÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

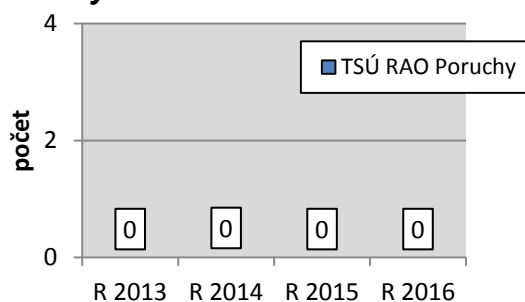
TSÚ RAO Havárie za R 2016 **veľmi dobrý**

Nehody

V roku 2016 nebola v TSÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

TSÚ RAO Nehody za R 2016 **veľmi dobrý**

Poruchy

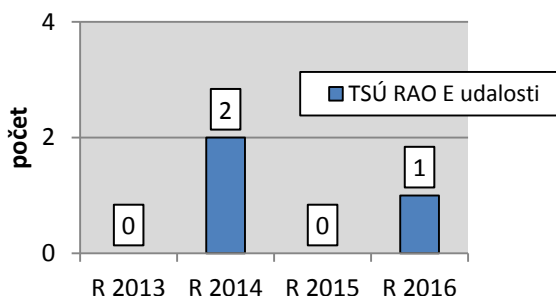


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	3
Plán	4
Medza neprijateľnosti	5

V roku 2016 neboli na TSÚ RAO hlásené žiadne poruchy.

TSÚ RAO Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

Interne hlásené udalosti



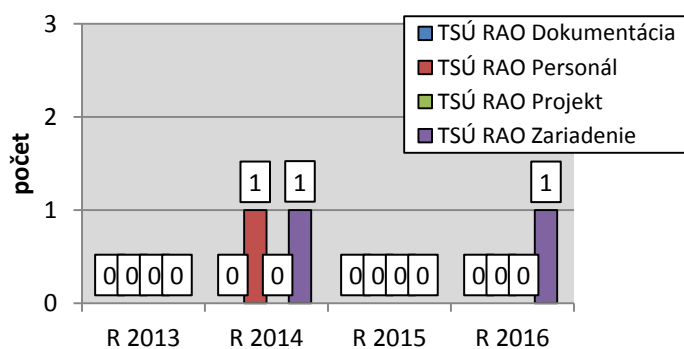
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	4
Plán	6
Medza neprijateľnosti	8

TSÚ RAO E udalosti za R 2016 **veľmi dobrý**

V roku 2016 bola na JZ TSÚ RAO evidovaná jedna udalosť.

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IVQ/2016	TSÚ_E11_04_2016	Netesnosť prírubového spoja armatúry V 4009

Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

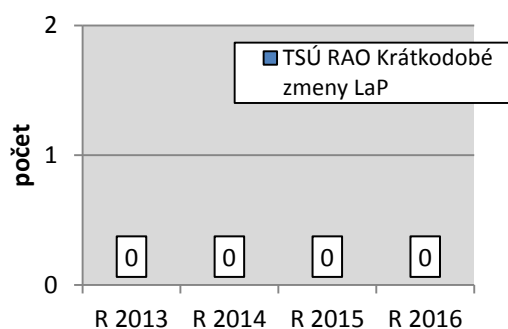


Hodnoty pre r. 2016	TSÚ RAO Dokumentácia	TSÚ RAO Personál	TSÚ RAO Projekt	TSÚ RAO Zariadenie
Strategický cieľ	1	2	1	4
Plán	2	3	2	6
Medza neprijateľnosti	3	4	3	8

TSÚ RAO Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
TSÚ RAO Personál za R 2016	veľmi dobrý
TSÚ RAO Projekt za R 2016	veľmi dobrý
TSÚ RAO Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

Dodržiavanie predpisov

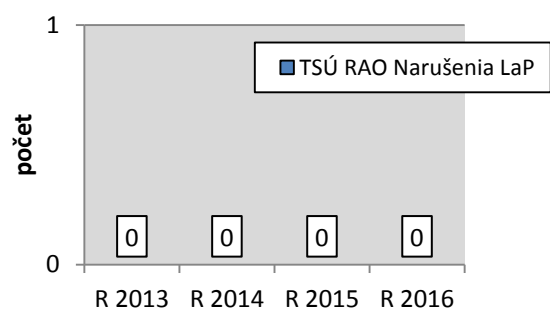
Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

TSÚ RAO Krátkodobé zmeny LaP za R 2016	veľmi dobrý
--	-------------

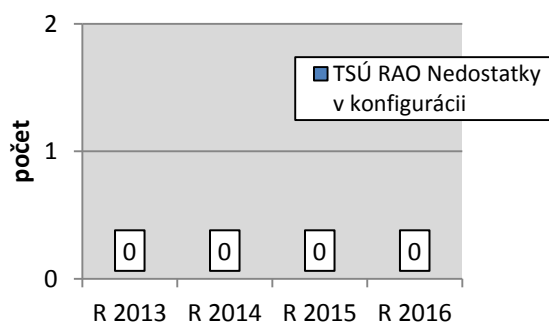
Narušenia limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

TSÚ RAO Narušenia LaP za R 2016	veľmi dobrý
---------------------------------	-------------

Nedostatky v konfigurácii

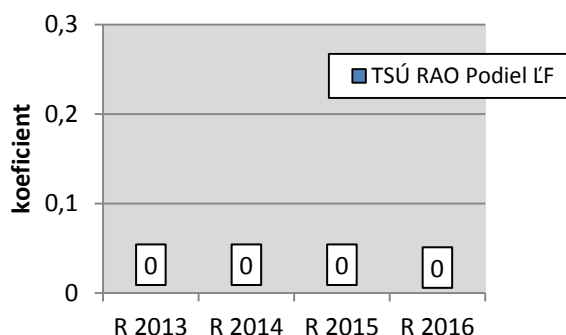


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

TSÚ RAO Nedostatky v konfigurácii za R 2016 **veľmi dobrý**

Ľudský faktor

Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí

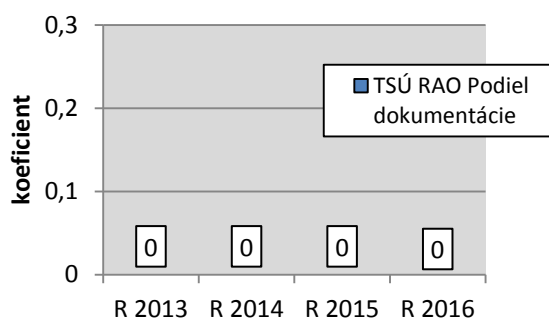


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

TSÚ RAO Podiel ĽF za R 2016 **veľmi dobrý**

Počas roka 2016 neboli na JZ TSÚ RAO evidované žiadne udalosti s podielom ľudského faktora.

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

TSÚ RAO Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

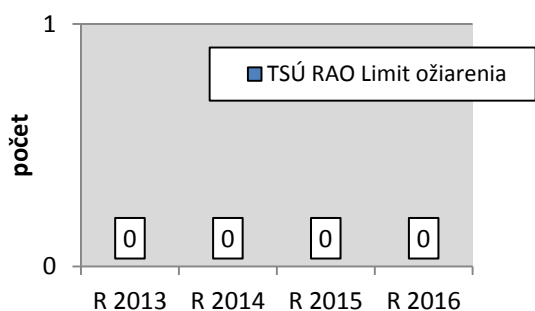
Účinnosť systému radiačnej ochrany

Kolektívna efektívna dávka

Spoločný parameter pre JZ TSÚ RAO, JE A1 a MSVP = kontrolované pásmo A.
Hodnoty, uvedené v kapitole 2.2.6.1 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1, MSVP CRE za R 2016 **veľmi dobrý**

Prekročenie interných limitov ožiarenia

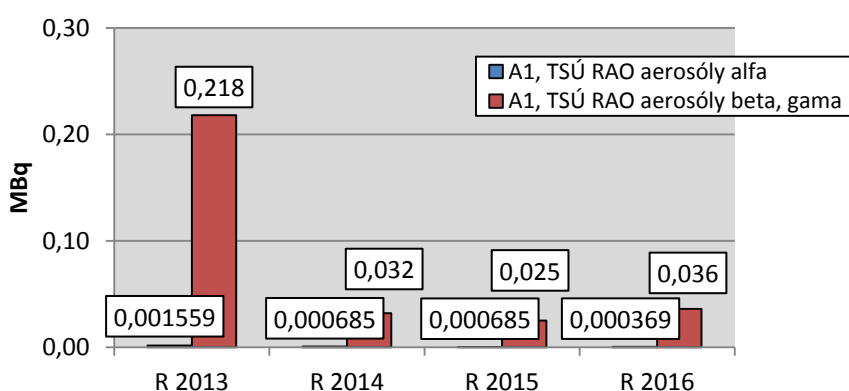


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

TSÚ RAO Limit ožiarenia za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 46 časť B) – aerosóly alfa, beta+gama

Ventilačný komín obj. 46 časť B je spoločný pre výpuste z objektov 809 a 41, teda uvedené výpuste sú zmiešané pre JE A1 a TSÚ RAO.

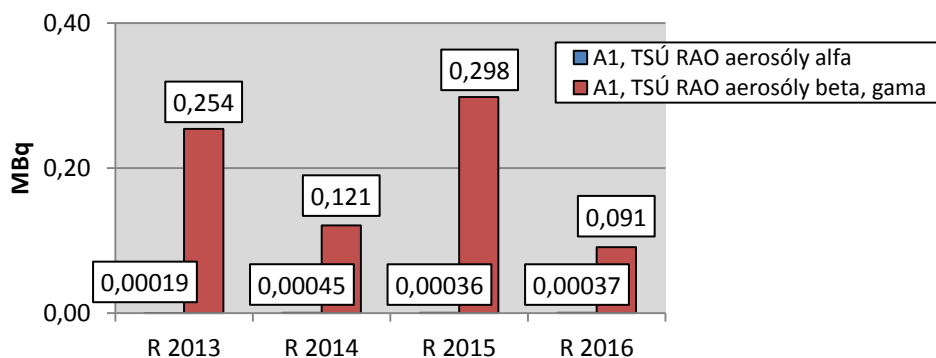


Hodnoty pre r. 2016	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama
Strategický cieľ	0,05	1,5
Plán	0,1	4
Medza neprijateľnosti	0,132	14,1

TSÚ RAO, A1 aerosóly alfa za R 2016 **veľmi dobrý**
 TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 808) – aerosóly alfa, beta+gama

Ventilačný komín obj. 808 je spoločný pre výpuste z objektov 808, 44/10, 44/20, ZFK, teda uvedené výpuste sú zmiešané pre A1 a TSÚ RAO.



Hodnoty pre r. 2016	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama
Strategický cieľ	0,08	3
Plán	0,11	8,5
Medza neprijateľnosti	0,132	14,1

TSÚ RAO, A1 aerosóly alfa za R 2016	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2016	veľmi dobrý

Výpuste do hydrosféry do Váhu JE A1, TSÚ RAO – KŠP, trícium

Výpuste do Váhu sú spoločné pre JZ JE A1 a TSÚ RAO. Hodnoty, uvedené v kapitole 2.2.6.4 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1 Váh KŠP za R 2016	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 Váh trícium za R 2016	veľmi dobrý

Spracovanie RAO

Dowtherm a olej

V roku 2016 nie je plánované spracovávanie dowthermu a oleja.

Lisovanie

Ročný plán spracovania RAO lisovaním bol splnený na 114 %.

Spaľovanie RAO

Ročný plán spracovania pevného RAO spaľovaním bol splnený na 90,2 %.

Ročný plán spracovania kovových RAO bol splnený na 130 %.

Spracovanie VZT filtrov

Ročný plán spracovania vzduchotechnických filtrov bol splnený na 103,4 %.

Dekontaminácia kovových RAO na VDL

Ročný plán spracovania kovových RAO na VDL bol splnený na 103 %.

Cementácia do VBK

Ročný plán zacementovaných RAO bol splnený na 93,7 %.

Spracovanie KRAO

Ročný plán spracovania kvapalných RAO bol splnený na 98,6 %.

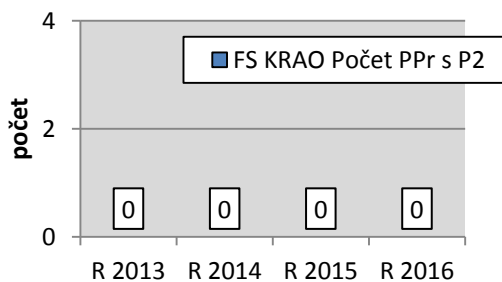
Ročný plán spracovania sorbentov bol splnený na 114,6 %.

Ročný plán spracovania kvapalných RAO spaľovaním bol splnený na 210,6 %.

JADROVÉ ZARIADENIE FS KRAO

Stav zariadení JZ FS KRAO

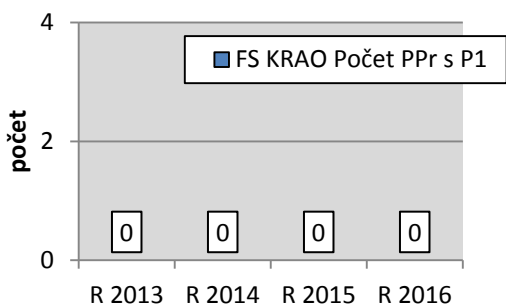
Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	8
Plán	10
Medza neprijateľnosti	15

FS KRAO Počet PPr s P2 za R 2016 **veľmi dobrý**

Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	3
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

FS KRAO Počet PPr s P1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Udalosti na jadrovom zariadení FS KRAO a príčiny ich vzniku

Havárie

V roku 2016 nebola v JZ FS KRAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

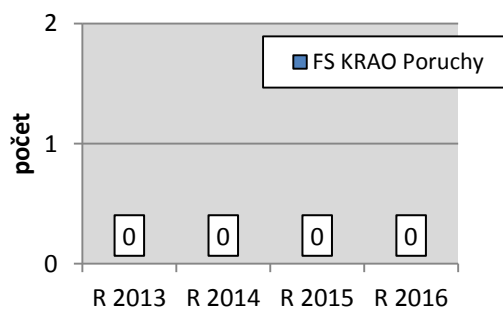
FS KRAO Havárie za R 2016 **veľmi dobrý**

Nehody

V roku 2016 nebola v JZ FS KRAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

FS KRAO Nehody za R 2016 **veľmi dobrý**

Poruchy

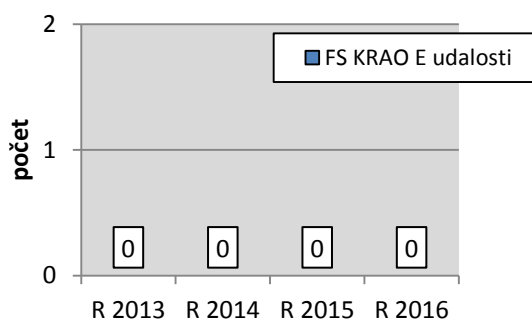


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

V roku 2016 neboli v JZ FS KRAO hlásené žiadne poruchy.

FS KRAO Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

Interne hlásené udalosti

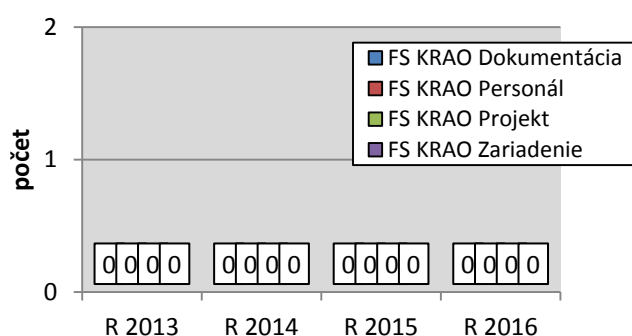


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	4

V roku 2016 neboli v JZ FS KRAO evidované žiadne udalosti.

FS KRAO E udalosti za R 2016	veľmi dobrý
------------------------------	-------------

Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

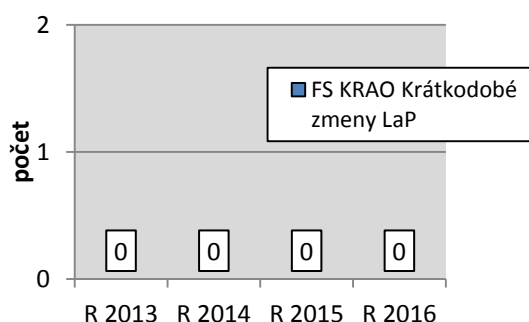


Hodnoty pre r. 2016	FS KRAO Dokumentácia	FS KRAO Personál	FS KRAO Projekt	FS KRAO Zariadenie
Strategický cieľ	0	1	0	2
Plán	1	2	1	3
Medza neprijateľnosti	2	3	2	4

FS KRAO Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
FS KRAO Personál za R 2016	veľmi dobrý
FS KRAO Projekt za R 2016	veľmi dobrý
FS KRAO Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

Dodržiavanie predpisov

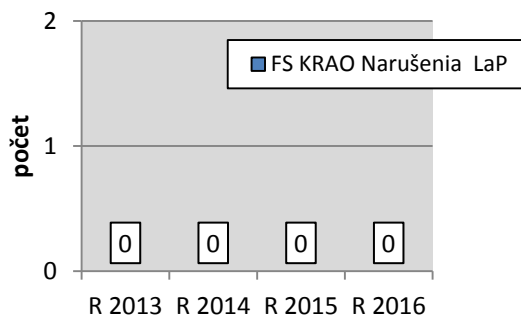
Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

FS KRAO Krátkodobé zmeny LaP za R 2016	veľmi dobrý
--	-------------

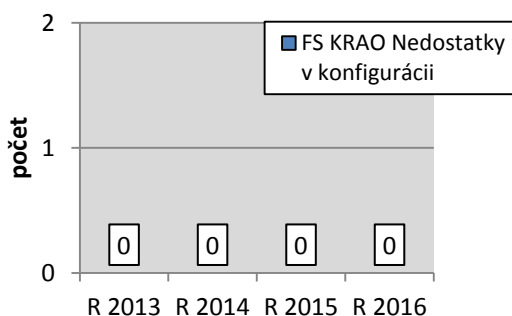
Narušenia limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Narušenia LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

Nedostatky v konfigurácii

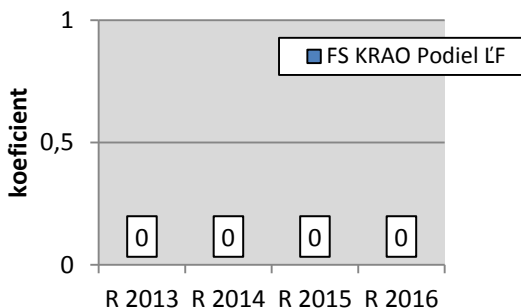


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Nedostatky v konfigurácii za R 2016 **veľmi dobrý**

Ľudský faktor

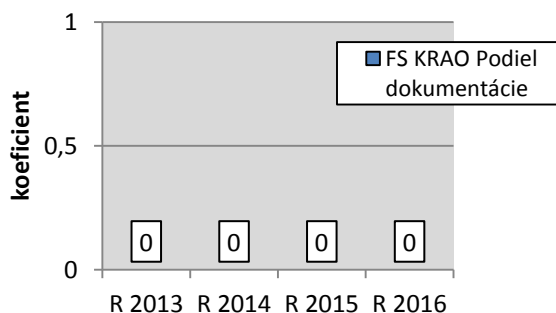
Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

FS KRAO Podiel ĽF za R 2016 **veľmi dobrý**

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



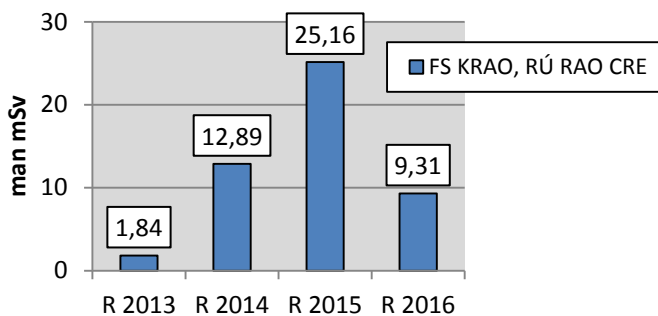
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

FS KRAO Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

Účinnosť systému radiačnej ochrany

Kolektívna efektívna dávka

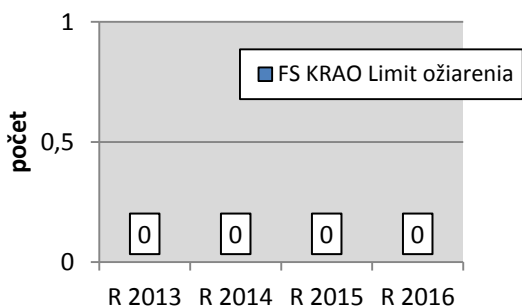
Spoločný parameter pre FS KRAO a RÚ RAO = kontrolované pásmo U.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	35
Plán	45
Medza neprijateľnosti	55

FS KRAO, RÚ RAO CRE za R 2016 **veľmi dobrý**

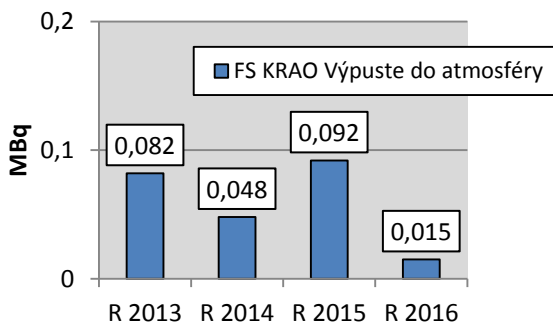
Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Limit ožiarenia za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do atmosféry



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

FS KRAO Výpuste do atmosféry za R 2016 **veľmi dobrý**

Spracovanie RAO

Spracovanie KRAO

Ročný plán spracovania kvapalných RAO cementáciou bol splnený na 128,4 %.

Ročný plán spracovania sorbentov bol splnený na 107,4 %.

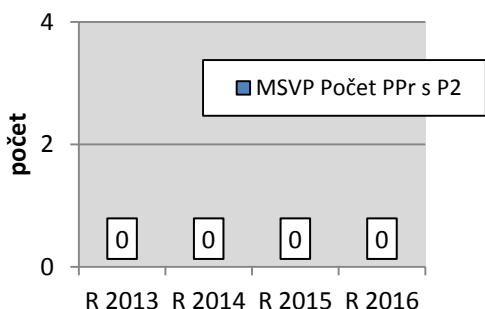
Cementácia do VBK

Ročný plán zacementovaných RAO v FS KRAO bol splnený na 89,5 %.

JADROVÉ ZARIADENIE MSVP

Stav zariadení JZ MSVP

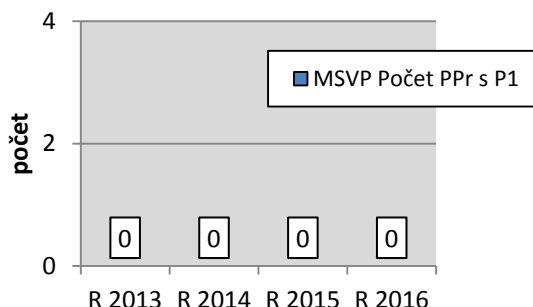
Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	4
Plán	5
Medza neprijateľnosti	8

MSVP Počet PPr s P2 za R 2016 **veľmi dobrý**

Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



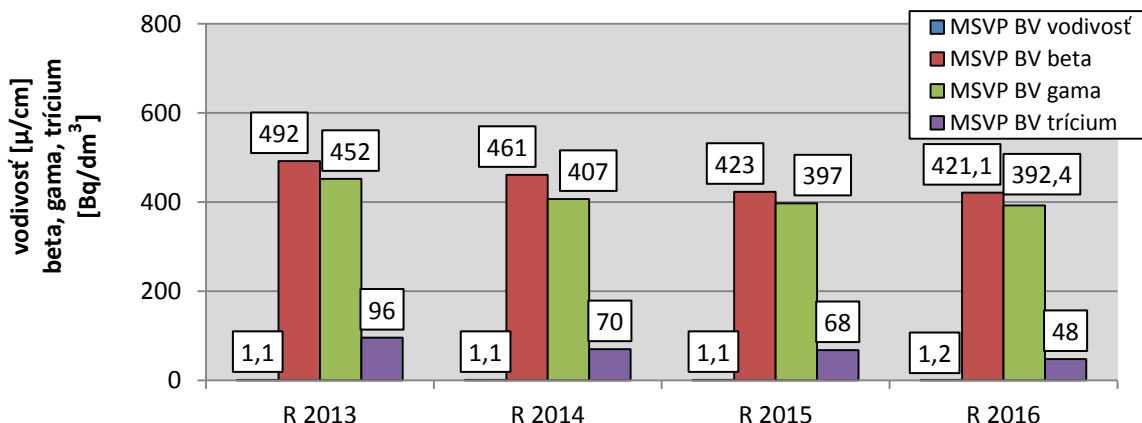
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	5

MSVP Počet PPr s P1 za R 2016 **veľmi dobrý**

Stav bazénov a bazénových vôd JZ MSVP

Rádiochemická kontrola bazénových vôd MSVP – vodivosť, beta, gama, trícium

Ukazovateľ vyjadruje hodnoty parametrov charakterizujúcich kvalitu bazénových vôd počas prevádzky MSVP (vodivosť v $\mu\text{S}/\text{cm}$, beta, gama a trícium v Bq/dm^3).

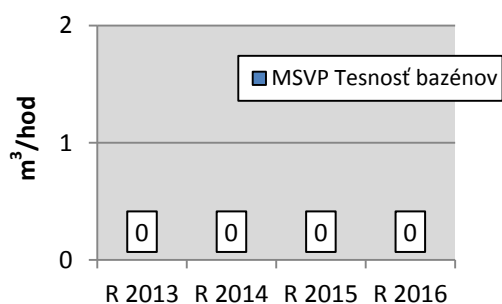


Hodnoty pre r. 2016	MSVP BV vodivosť	MSVP BV beta	MSVP BV gama	MSVP BV trícium
Strategický cieľ	1,5	2000	2000	1500
Plán	2	4100	4100	3700
Medza neprijateľnosti	3	41000	41000	3700000

MSVP BV vodivosť za R 2016	veľmi dobrý
MSVP BV beta za R 2016	veľmi dobrý
MSVP BV gama za R 2016	veľmi dobrý
MSVP BV trícium za R 2016	veľmi dobrý

Tesnosť bazénov – sledovanie systému organizovaných únikov

Ukazovateľ vyjadruje množstvo únikov bazénových vôd cez systém organizovaných únikov bazénových vôd MSVP v m³/hod.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	0,1
Medza neprijateľnosti	2

MSVP Tesnosť bazénov za R 2016 **veľmi dobrý**

Udalosti na jadrovom zariadení MSVP a príčiny ich vzniku

Havárie

V roku 2016 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

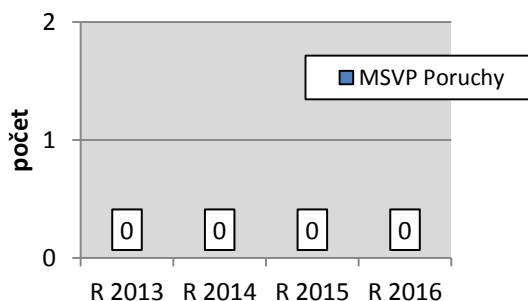
MSVP Havárie za R 2016 **veľmi dobrý**

Nehody

V roku 2016 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

MSVP Nehody za R 2016 **veľmi dobrý**

Poruchy

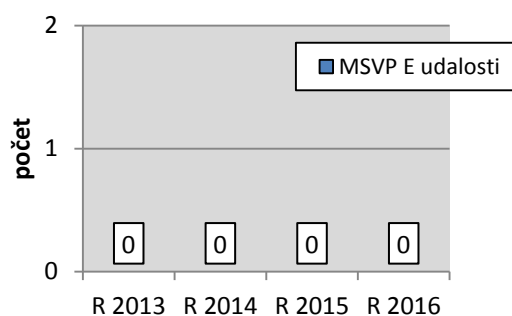


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

V roku 2016 neboli na JZ MSVP hlásené žiadne poruchy.

MSVP Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

Interne hlásené udalosti

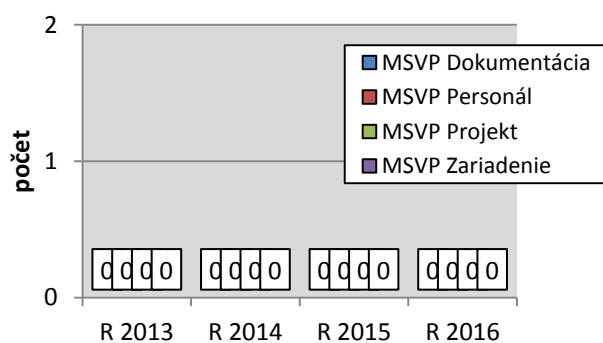


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	4

V roku 2016 neboli na JZ MSVP evidované žiadne udalosti.

MSVP E udalosti za R 2016 **veľmi dobrý**

Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

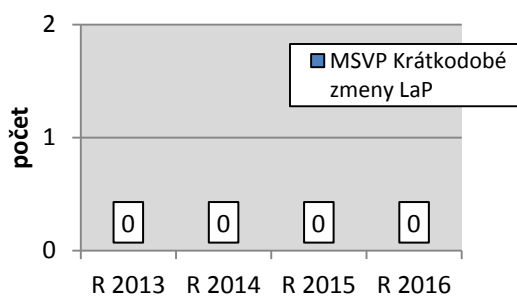


Hodnoty pre r. 2016	MSVP Dokumentácia	MSVP Personál	MSVP Projekt	MSVP Zariadenie
Strategický cieľ	0	1	0	2
Plán	1	2	1	3
Medza neprijateľnosti	2	3	2	4

MSVP Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
MSVP Personál za R 2016	veľmi dobrý
MSVP Projekt za R 2016	veľmi dobrý
MSVP Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

Dodržiavanie predpisov

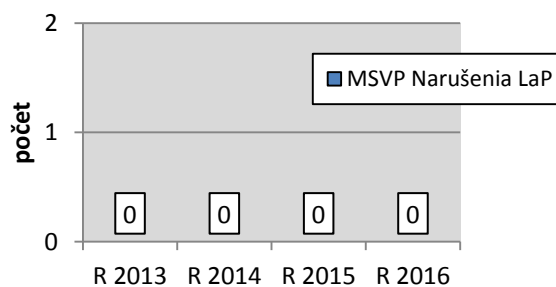
Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

MSVP Krátkodobé zmeny LaP za R 2016	veľmi dobrý
-------------------------------------	-------------

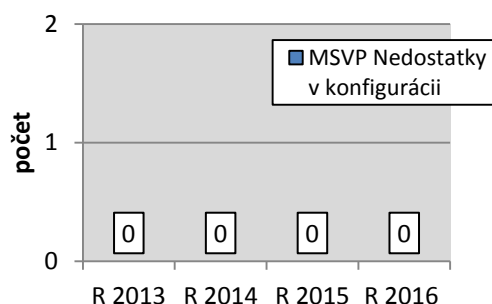
Narušenia limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Narušenia LaP za R 2016	veľmi dobrý
------------------------------	-------------

Nedostatky v konfigurácii

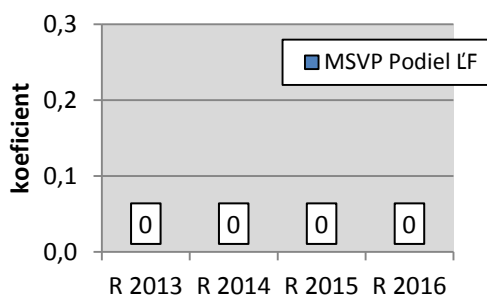


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Nedostatky v konfigurácii za R 2016 **veľmi dobrý**

Ľudský faktor

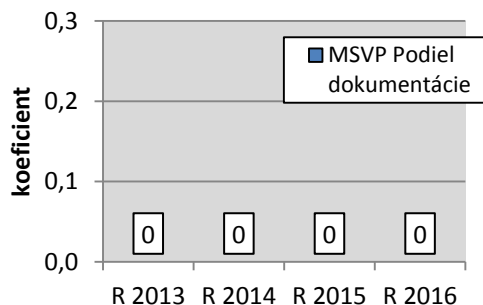
Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

MSVP Podiel ĽF za R 2016 **veľmi dobrý**

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

MSVP Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

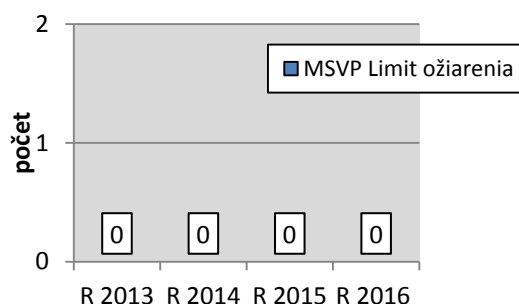
Účinnosť systému radiačnej ochrany

Kolektívna efektívna dávka

Spoločný parameter pre MSVP, A1 a TSÚ RAO = kontrolované pásmo A.
Hodnoty, uvedené v kapitole 2.2.6.1 sú preto platné aj pre MSVP.

MSVP, A1, TSÚ RAO CRE za R 2016 **veľmi dobrý**

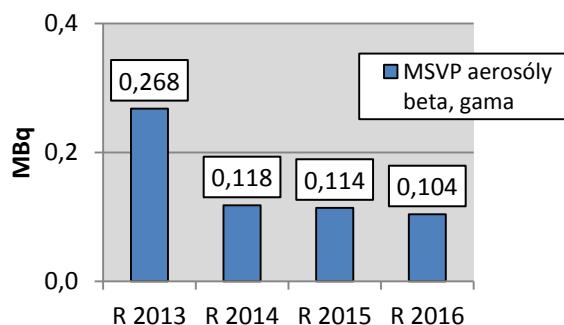
Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Limit ožiarenia za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 840) – aerosóly beta, gama



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	3
Plán	10
Medza neprijateľnosti	30

MSVP aerosóly beta, gama za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do hydrosféry MSVP, JE V1 – KŠP, trícium

Tento parameter je spoločný pre MSVP a JE V1.

Hodnoty, uvedené v kapitole 2.1.4.4, sú preto platné aj pre MSVP.

MSVP, V1 KŠP za R 2016	veľmi dobrý
MSVP, V1 trícium za R 2016	veľmi dobrý

Nakladanie a preprava VJP

V roku 2016 boli realizované 3 prepravy VJP z SE, a.s.:

- 1 preprava (44 kusov VJP) zo 4. bloku EBO
- 1 preprava (144 kusov VJP) z 1. bloku EMO
- 1 preprava (44 kusov VJP) z 3. bloku EBO.

Počas roka 2016 bolo celkovo do MSVP dovezených 232 ks VJP.

JADROVÉ ZARIADENIE RÚ RAO

Udalosti na jadrovom zariadení RÚ RAO a príčiny ich vzniku

Havárie

V roku 2016 nebola v RÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

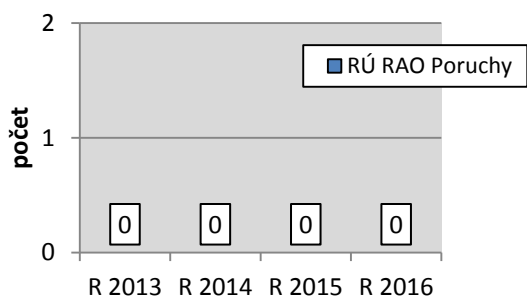
RÚ RAO Havárie za R 2016	veľmi dobrý
--------------------------	--------------------

Nehody

V roku 2016 nebola v RÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

RÚ RAO Nehody za R 2016	veľmi dobrý
-------------------------	--------------------

Poruchy

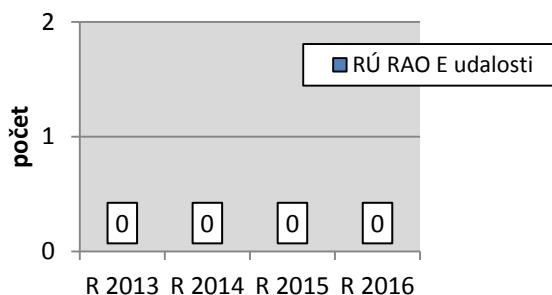


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V roku 2016 neboli v RÚ RAO hlásené žiadne poruchy.

RÚ RAO Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

Interne hlásené udalosti

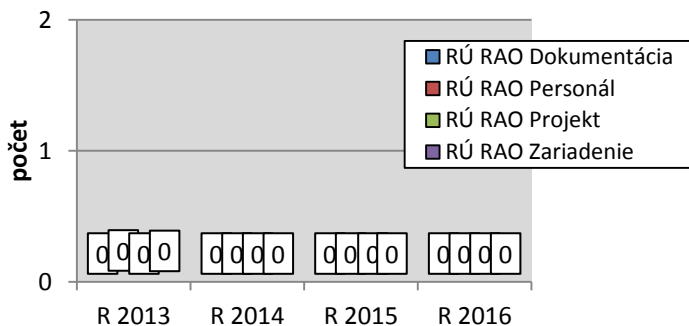


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

V roku 2016 neboli v RÚ RAO evidované žiadne udalosti.

RÚ RAO E udalosti za R 2016 **veľmi dobrý**

Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

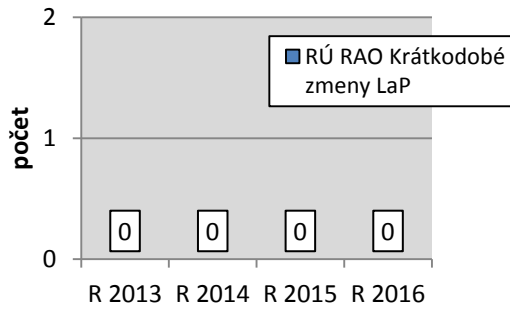


Hodnoty pre r. 2016	RÚ RAO Dokumentácia	RÚ RAO Personál	RÚ RAO Projekt	RÚ RAO Zariadenie
Strategický cieľ	0	0	0	1
Plán	1	1	1	2
Medza neprijateľnosti	2	2	2	3

RÚ RAO Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
RÚ RAO Personál za R 2016	veľmi dobrý
RÚ RAO Projekt za R 2016	veľmi dobrý
RÚ RAO Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

Dodržiavanie predpisov

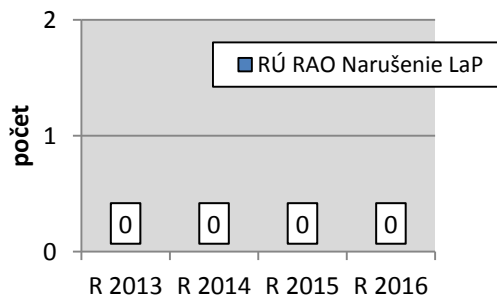
Krátkodobé zmeny limitů a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

RÚ RAO Zmeny LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

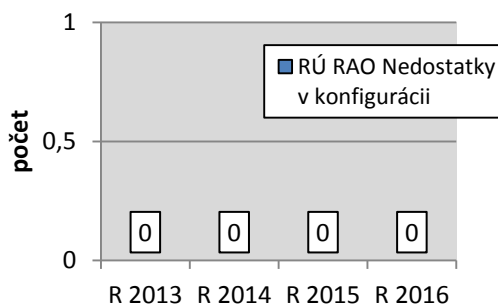
Narušenia limitů a podmienok



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Narušenia LaP za R 2016 **veľmi dobrý**

Nedostatky v konfigurácii

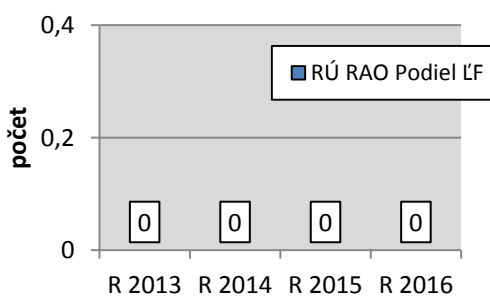


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Nedostatky v konfigurácii za R 2016 **veľmi dobrý**

Ľudský faktor

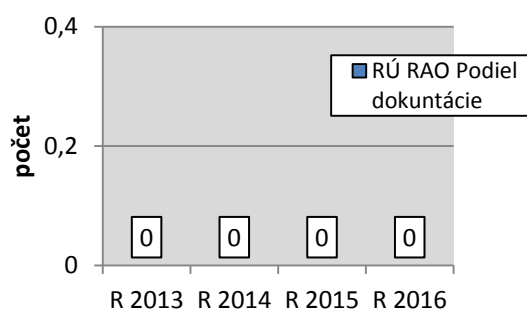
Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

RÚ RAO Podiel ĽF za R 2016 **veľmi dobrý**

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

RÚ RAO Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

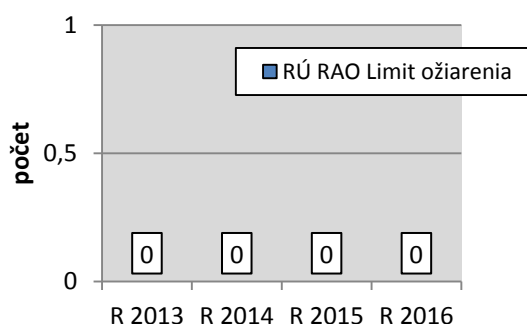
Účinnosť systému radiačnej ochrany

Kolektívna efektívna dávka

Spoločný parameter pre RÚ RAO a FS KRAO = kontrolované pásmo U.
Hodnoty, uvedené v kapitole 2.4.5.1 sú preto platné aj pre RÚ RAO.

RÚ RAO, FS KRAO CRE za R 2016 **veľmi dobrý**

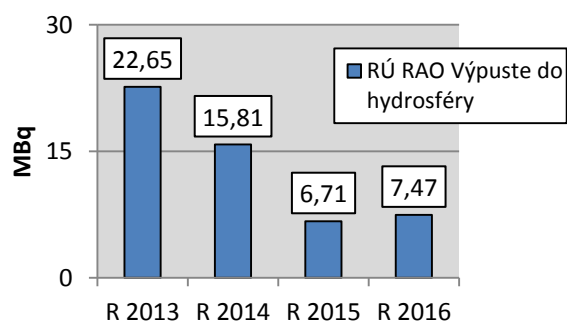
Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Limit ožiarenia za R 2016 **veľmi dobrý**

Výpuste do hydrosféry



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	50
Plán	70
Medza neprijateľnosti	80

RÚ RAO Výpuste do hydrosféry za R 2016 **veľmi dobrý**

Nakladanie s RAO

Počet uložených VBK a VNAO

V roku 2016 bolo uložených na RÚ RAO 420 ks VBK. Ku dňu 31.12.2016 je celkový počet uložených VBK 4804 ks.

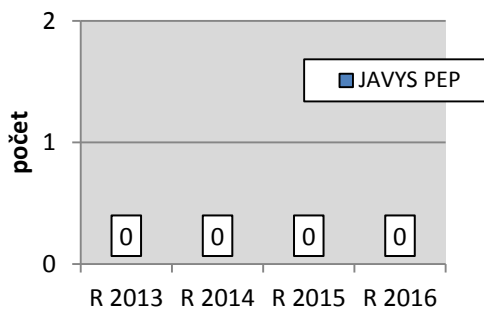
V roku 2016 bolo uložených na RÚ RAO 599,72 m³ VNAO.

SPOLOČNÉ PUB PRE VŠETKY JZ JAVYS, a.s.

Ochrana pred požiarmi

Počet evidovaných požiarov

Ukazovateľ vyjadruje počet zaznamenaných požiarov v areáli JZ za sledované obdobie. Požiar je definovaný v zákone č. 314/2002 Z. z.

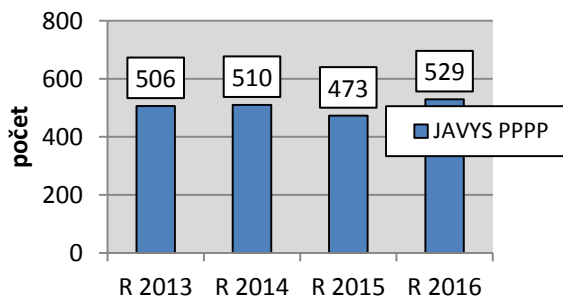


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

JAVYS PEP za R 2016 **veľmi dobrý**

Počet vykonaných preventívnych protipožiarňch prehliadok

Ukazovateľ vyjadruje počet vykonaných preventívnych protipožiarňch prehliadok za sledované obdobie.



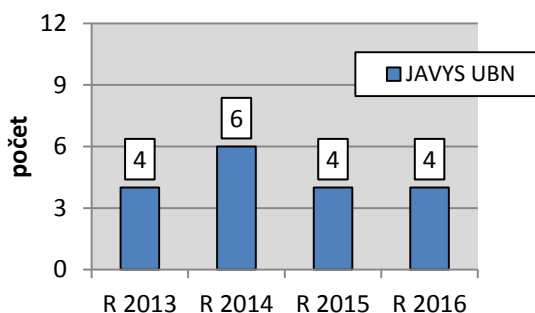
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	450
Plán	440
Medza neprijateľnosti	430

JAVYS PPPP za R 2016 **veľmi dobrý**

Kultúra bezpečnosti

Udalosti bez následkov

Ukazovateľ vyjadruje počet odchýliek od predpismi stanoveného stavu, zistených v procese normálnej prevádzky, ktoré by za iných okolností mohli viesť k vzniku prevádzkovej udalosti.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	4
Plán	3
Medza neprijateľnosti	2

JAVYS UBN za R 2016 **veľmi dobrý**

V roku 2016 boli nahlásené 4 udalosti bez následkov:

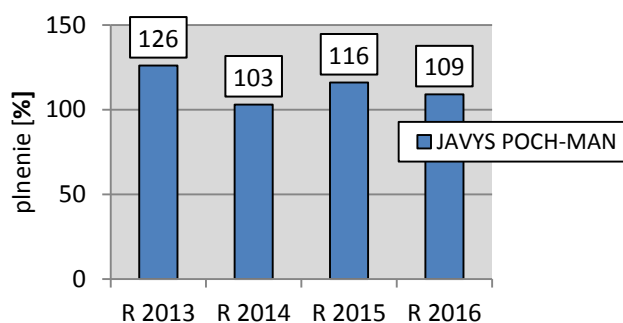
Obdobie	Číslo udalosti	Názov udalosti
IQ/2016	UBN_001_2016_4000	Poškodená dlažba na moste medzi obj.803 a 631a
IIIQ/2016	UBN_002_2016_2000	Netesnosť na trase chladiacej vody v čerpacej stanici obj. 42

IVQ/2016	UBN_003_2016_3000	Voľne ležiace pohyblivé prírody el. prúdu v obj. 801
IVQ/2016	UBN_004_2016_2000	Poškodené požiarne dvere v obj. 34

Nahlasovaniu udalostí bez následkov je potrebné neustále venovať pozornosť, nakoľko ide o dôležitú oblasť v hodnotení kultúry bezpečnosti.

Pochôdzkové kontroly manažérov

Ukazovateľ je definovaný ako pomer celkového počtu vykonaných pochôdzkových kontrol manažérov do úrovne vedúcich sekcií a celkového počtu pochôdzkových kontrol, ktoré mali byť vykonané podľa rozpisu v uplynulom období, vyjadrený v %.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	100
Medza neprijateľnosti	95

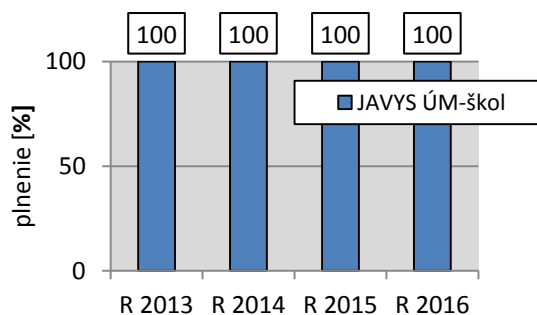
JAVYS POCH-MAN za R 2016 veľmi dobrý

V roku 2016 sa harmonogram pochôdzkových kontrol na pracoviskách JZ v zmysle definície ukazovateľa a plnenia požiadaviek smernice RS/NE/SM-03 Pochôdzkové kontroly vedúcich zamestnancov splnil na **109 %**.

Účasť manažérov na školeniach

Ukazovateľ je definovaný ako pomer celkového počtu periodických školení odborne spôsobilých zamestnancov - zmenových otvorených (resp. ukončených) manažermi a celkového počtu periodických školení odborne spôsobilých zamestnancov - zmenových vykonaných v uplynulom období, vyjadrený v %.

Ukazovateľ je vyhodnocovaný s periodicitou 1 rok.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	100
Plán	90
Medza neprijateľnosti	80

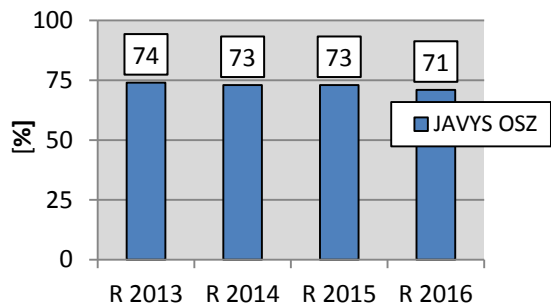
JAVYS ÚM-školenia za R 2016 veľmi dobrý

Účelom je sledovať účasť manažérov na otváraní/ukončení školení zmenových zamestnancov. Predpokladá sa účasť manažérov úrovne minimálne o 2 stupne vyššej ako sú školenia zamestnancov.

1.1.1.1 Koeficient odborne spôsobilých zamestnancov

Ukazovateľ je definovaný ako pomer celkového počtu zamestnancov, ktorí majú platnú odbornú spôsobilosť (absolvovali základnú, príp. periodickú prípravu, prípravu na zmenu pracovnej funkcie na ŠVS VÚJE Trnava) a priemerného počtu všetkých zamestnancov v sledovanom období vyjadrený v %.

Ukazovateľ je vyhodnocovaný s periodicitou 1 rok.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	73
Plán	65
Medza neprijateľnosti	60

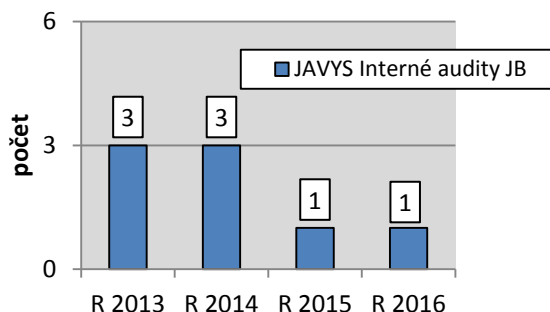
JAVYS OSZ za R 2016 **dobry**

Ukazovateľ je hodnotený stupňom dobrý, pretože u 11 zamestnancov prebiehala odborná príprava, ktorá bola úspešne ukončená overením odbornej spôsobilosti až 12.1.2017.

Snaha o zdokonalenie

Interné audity jadrovej bezpečnosti

Ukazovateľ je definovaný ako počet vykonaných interných auditov jadrovej bezpečnosti za sledované obdobie.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Medza neprijateľnosti	0

JAVYS Interné audity JB za R 2016 **veľmi dobrý**

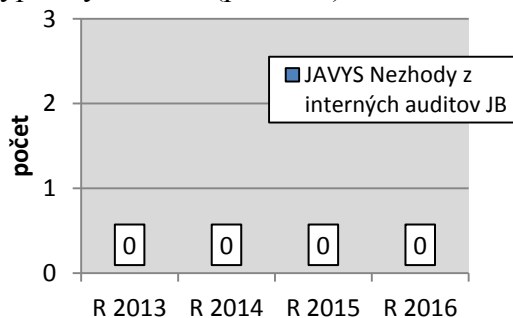
V roku 2016 bol v JAVYS, a.s. vykonaný jeden audit ISM (kombinovaný audit SMK a JB)

Obdobie	Kód I.A.	Názov udalosti
IIIQ/2016	2016/06/P/I/KJ00	Ukladanie VBK v JZ RÚ RAO Mochovce

Interné audity jadrovej bezpečnosti sú vykonávané podľa materiálu Program systémových auditov v roku 2016 schváleného na porade generálneho riaditeľa dňa 19.01.2016.

Nezhody zistené počas interných auditov jadrovej bezpečnosti

Ukazovateľ je definovaný ako počet nezhôd zistených počas interných auditov jadrovej bezpečnosti za sledované obdobie. Nezhody sú také zistenia, o ktorých je v rámci interného auditu vypísaný záznam (protokol) o nezhode.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	3
Medza neprijateľnosti	5

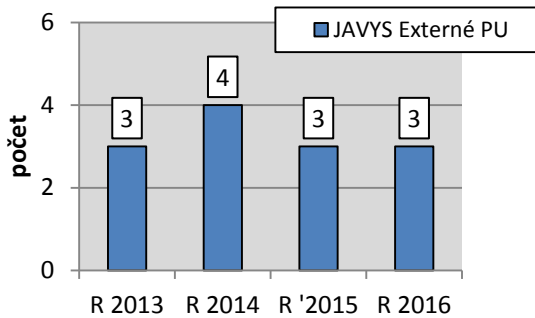
JAVYS Nezhody z interných auditov JB za R 2016 **veľmi dobrý**

Počas výkonu interných auditov jadrovej bezpečnosti v roku 2016 neboli zistené žiadne nezhody. Činnosti v preverovaných oblastiach sú vykonávané v súlade s požiadavkami Atómového zákona a jeho vykonávacích predpisov.

Spätná väzba

Analyzované udalosti z iných jadrových zariadení

Ukazovateľ je definovaný ako počet analyzovaných udalostí z iných jadrových zariadení za sledované obdobie.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	3
Plán	2
Medza neprijateľnosti	1

JAVYS Externé PU za R 2016 **veľmi dobrý**

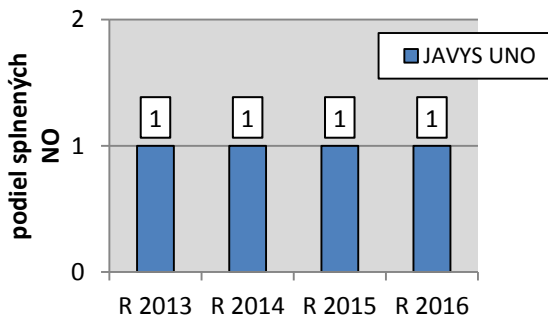
Počas roka 2016 boli z iných jadrových zariadení analyzované tri udalosti:

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2016	01_2016_EXT	Ostriekanie pracovníka údržby 96% roztokom H ₂ SO ₄
IIQ/2016	02_2016_EXT	Nevhodné správanie pri práci s chemikáliou v EBO V2
IIIQ/2016	03_2016_EXT	Nesúlady pri kontrolách zvarových spojov v EDU a ETE

Ukazovateľ je hodnotený veľmi dobre, pretože z dostupných informačných zdrojov neboli identifikované žiadne ďalšie externé udalosti, ktorých analýza by predstavovala prínos pre JAVYS, a.s.

Plnenie nápravných opatrení z poruchovej komisie

Ukazovateľ je definovaný ako podiel splnených zročných uložených nápravných opatrení z poruchovej komisie a celkového počtu zročných uložených nápravných opatrení za príslušné obdobie.

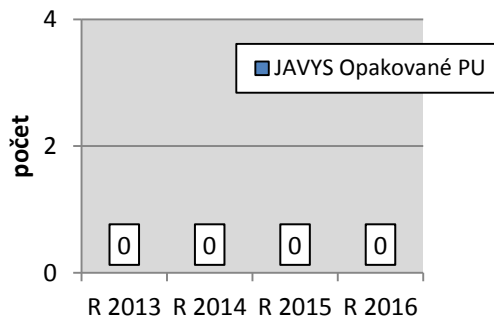


Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	0,95
Medza neprijateľnosti	0,9

JAVYS UNO za R 2016 **veľmi dobrý**

Opakované prevádzkové udalosti

Ukazovateľ je definovaný ako počet prevádzkových udalostí, ktoré sa stali v sledovanom období a ktorých výskyt bol už v minulosti zaznamenaný, resp. analýza odhalí rovnakú koreňovú príčinu vzniku, ako u niektorej predchádzajúcej udalosti. Koreňová príčina je základná príčina, ktorej odstránením sa zamedzí opakovaniu prevádzkovej udalosti.



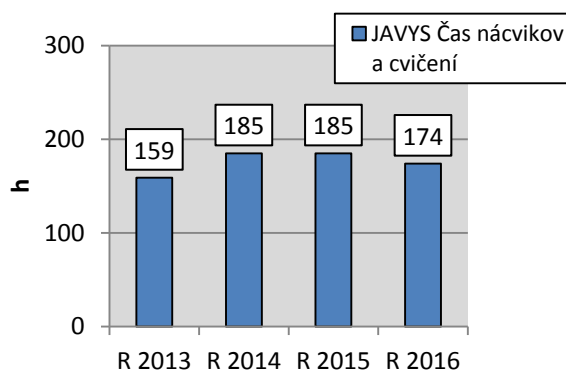
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0
Plán	2
Medza neprijateľnosti	4

JAVYS Opakované PU za R 2016 **veľmi dobrý**

Havarijná pripravenosť

Čas venovaný nácviku a cvičeniam

Ukazovateľ udáva celkový čas v hodinách, ktorý je v príslušnom roku venovaný nácvikom a cvičeniam zvládania havarijných situácií jednotlivými zložkami vnútornej organizácie havarijnej odozvy. Je to súčet času trvania jednotlivých nácvikov a cvičení.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	150
Plán	130
Medza neprijateľnosti	115

JAVYS Čas nácvikov a cvičení za R 2016 **veľmi dobrý**

V priebehu roku 2016 boli vykonané nácviky a cvičenia osôb zaradených do OHO JAVYS, a.s. v trvaní **174** hodín.

Z toho bolo nácvikom a cvičeniam venovaných:

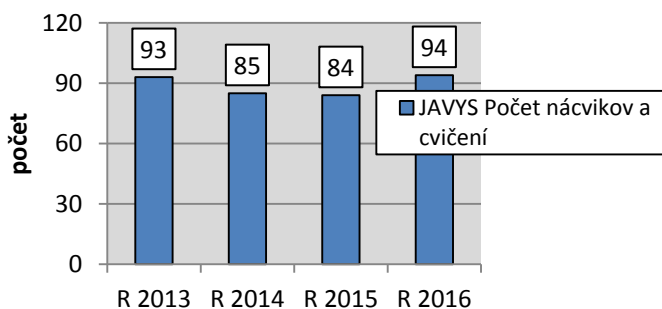
- **36** hodín personálu v JE V1,
- **16** hodín personálu A1, TSÚ RAO, MSVP,
- **15** hodín personálu FS KRAO,
- **16** hodín personálu RÚ RAO,
- **4** hodiny celoareálové havarijné cvičenie.

V rámci prípravy odborných jednotiek CO sa uskutočnili:

- nácviky odborných jednotiek CO v trvaní **31** hodín,
- nácvik HK a TPS trval **49** hodín,
- nácvik HDP **7** hodiny,

Počet nácvikov a cvičení

Ukazovateľ udáva celkový počet nácvikov a cvičení, ktorý je v príslušnom roku venovaný zvládaniu havarijných situácií jednotlivými zložkami vnútornej organizácie havarijnej odozvy. Je to súčet jednotlivých nácvikov a cvičení.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	82
Plán	72
Medza neprijateľnosti	62

JAVYS Počet nácvikov a cvičení za R 2016 **veľmi dobrý**

V rámci prípravy zložiek OHO JAVYS, a.s. bolo počas roka 2016 vykonaných celkovo **94** nácvikov a cvičení.

Z toho:

- 14 cvičení zmien JE V1,
- 10 cvičení zmien JE A1, TSÚ RAO a MSVP,
- 10 cvičení zmien v FS KRAO,
- 7 cvičenia zmien RÚ RAO,
- 1 celoareálové havarijné cvičenie.

Ďalej sa uskutočnilo:

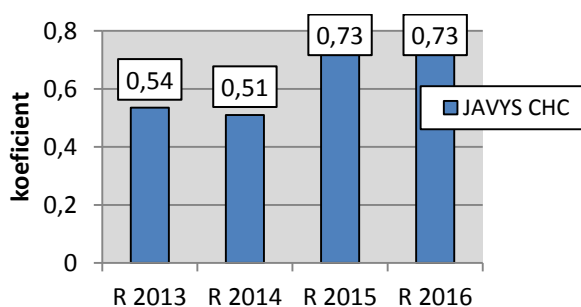
- 31 nácvikov odborných jednotiek CO,
- 18 nácvikov HK a TPS,
- 3 nácviky HDP

Všetky havarijné cvičenia a nácviky plánované v roku 2016 boli vykonané v stanovených termínoch.

Podiel počtu zamestnancov zúčastňujúcich sa celoareálového cvičenia

Ukazovateľ vyjadruje pomer počtu zamestnancov zúčastňujúcich sa celoareálových cvičení havarijnej pripravenosti a celkového počtu zamestnancov.

Ukazovateľ je vyhodnocovaný s periodicitou 1 rok.



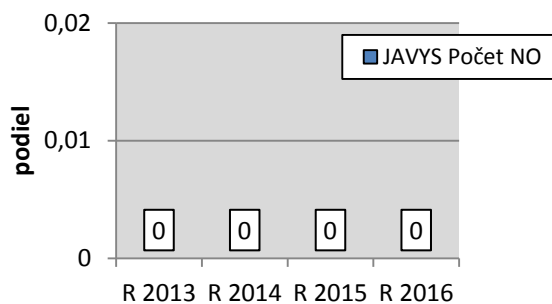
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,5
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,3

JAVYS CAC za R 2016 **veľmi dobrý**

Celkový počet všetkých zúčastnených osôb v JAVYS, a.s. a JESS, a.s. v lokalite Bohunice na CHC bol 537 osôb, z toho bolo 403 zamestnancov JAVYS, a.s., čo je o 4 osoby menej ako v predchádzajúcom roku. V percentuálnom vyjadrení sa v roku 2015 a v roku 2016 cvičenia zúčastnilo rovnako 73 % osôb z celkového počtu zamestnancov JAVYS, a.s. s miestom výkonu funkcie v lokalite Bohunice.

Priemerný počet nápravných opatrení na jedno cvičenie/nácvik

Ukazovateľ udáva priemerný počet nápravných opatrení prijatých na jedno vykonané havarijné cvičenie, resp. nácvik.



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,1
Plán	0,2
Medza neprijateľnosti	0,3

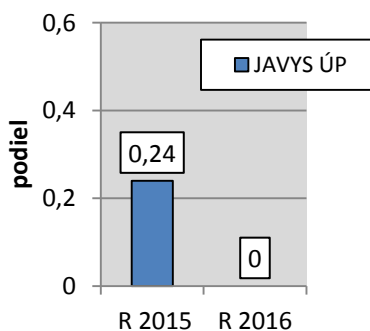
JAVYS Priemerný počet NO za R 2016 **veľmi dobrý**

Počas roka 2015 neboli prijaté žiadne nápravné opatrenia z 94 zrealizovaných nácvikov a cvičení.

Ľudský faktor

Koeficient úrazovej početnosti

Ukazovateľ je definovaný ako podiel počtu registrovaných pracovných úrazov a priemerného počtu zamestnancov za sledované obdobie krát 100. Zamestnanci dodávateľov nie sú zahrnutí do tohto ukazovateľa. Tento ukazovateľ sa sleduje od 1.1.2015.



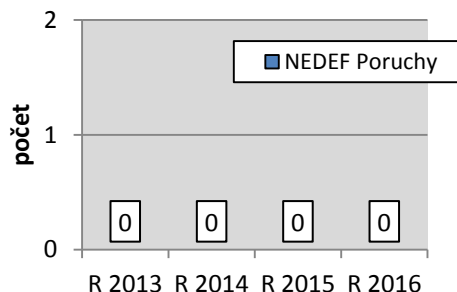
Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,28
Plán	0,33
Medza neprijateľnosti	0,5

JAVYS ISAR za R 2016 **veľmi dobrý**

Udalosti v areáli JAVYS a príčiny ich vzniku

Ukazovatele uvedené v tejto kapitole sa sledujú od 1.1.2013 na základe klasifikácie udalostí prerokovaných na Poruchovej komisii pre udalosti v areáli JAVYS, a.s., ktoré nie sú priradené k žiadnemu JZ a sú označené kódom NEDEF v zmysle smernice RS/NE/SM-01.

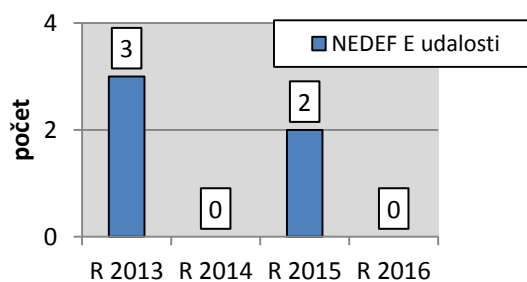
Poruchy



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

NEDEF Poruchy za R 2016 **veľmi dobrý**

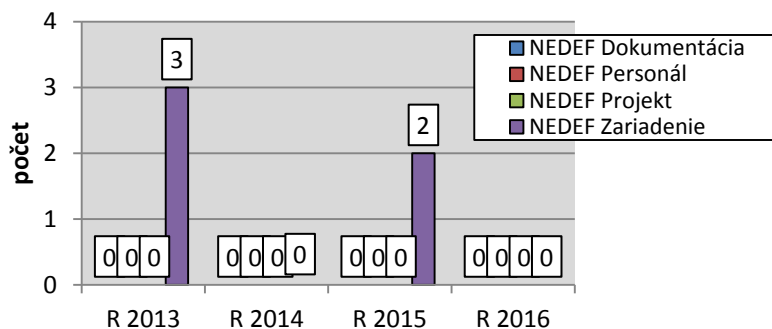
Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

NEDEF E udalosti za R 2016 **veľmi dobrý**

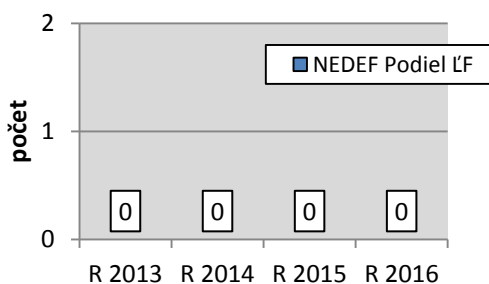
Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie



Hodnoty pre r. 2016	NEDEF Dokumentácia	NEDEF Personál	NEDEF Projekt	NEDEF Zariadenie
Strategický cieľ	1	1	1	2
Plán	2	2	2	4
Medza neprijateľnosti	3	3	3	6

NEDEF Dokumentácia za R 2016	veľmi dobrý
NEDEF Personál za R 2016	veľmi dobrý
NEDEF Projekt za R 2016	veľmi dobrý
NEDEF Zariadenie za R 2016	veľmi dobrý

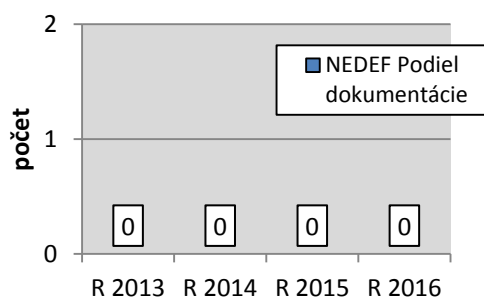
Podiel ľudského faktora na vzniku udalosti



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

NEDEF Podiel ĽF za R 2016 **veľmi dobrý**

Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalosti



Hodnoty pre r. 2016	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

NEDEF Podiel dokumentácie za R 2016 **veľmi dobrý**

NAKLADANIE S IRAO A ZRAM A PREPRAVA RAO

Nakladanie s IRAO a ZRAM

IRAO sú rádioaktívne odpady, vznikajúce pri práci so zdrojmi ionizujúceho žiarenia, s výnimkou vyhoreného jadrového paliva a rádioaktívnych odpadov z jadrových zariadení. Medzi IRAO zaraďujeme aj zachytené rádioaktívne materiály, t.j. rádioaktívne materiály, u ktorých nie je známy pôvodca.

IRAO a ZRAM dovezených do JAVYS v roku 2016 bolo 3049,68 kg z toho:

- IRAO - 3026 kg
- ZRAM - 23,68 kg

Celkovo skladovaných IRAO a ZRAM v JAVYS, a.s. k 31.12.2016 bolo 25125,91635 kg.

ČINNOSŤ DOZORNÝCH ORGÁNOV

Záväzné dokumenty ÚJD SR

ÚJD SR vydal v roku 2016 pre JAVYS, a.s. celkovo 64 rozhodnutí.

	JAVYS, a.s.	JE V1	JE A1	TSÚ RAO	MSVP	FS KRAO	RÚ RAO
Počet rozhodnutí	24	6	17	5	2	2	8

Inšpekčná a kontrolná činnosť ÚJD SR

Inšpektori ÚJD SR vykonali v priebehu roka 2016 v JAVYS, a.s. celkovo **38** inšpekcií.

Z toho bolo:

- **16** inšpekcií spoločné pre JAVYS, a.s.
- **7** inšpekcií na JZ JE V1
- **6** inšpekcií na JZ JE A1
- **1** inšpekcia na TSÚ RAO
- **4** inšpekcie na RÚ RAO
- **3** inšpekcie MSVP
- **1** inšpekcia FS KRAO

Inšpektori MAAE a ÚJD SR vykonali v priebehu roka 2016 v JAVYS, a.s. **5** inšpekcií.

ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI

V roku 2016 prebiehali na JZ JAVYS, a.s. činnosti, ktoré značnou mierou prispeli k zvýšeniu bezpečnosti JZ.

Najvýznamnejšie rozhodnutia ÚJD SR v roku 2016:

- Rozhodnutím č. 326/2016 vydáva ÚJD SR súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas vyradovania JZ JE A1 v rozsahu uvádzania zariadenia „Fixačné zariadenie SUZA II“ do prevádzky
- Rozhodnutím č. 369/2016 vydáva ÚJD SR povolenie na III. a IV. etapu vyradovania JZ JE A1 z prevádzky v rozsahu uvedenom v dokumente „Plán III. a IV. etapy vyradovania JE A1“ a povolenie na nakladanie s RAO v JZ JE A1 v rozsahu uvedenom v dokumente „Plán nakladania a prepravy RAO a plán nakladania s konvenčným odpadom z III. a IV. etapy vyradovania JE A1“,
- Rozhodnutím č. 528/2016 vydáva ÚJD SR súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas vyradovania JZ JE A1 v rozsahu využívania zariadenia linky VICHK
- Rozhodnutím č. 552/2016 ÚJD SR vydáva súhlas na realizáciu zmeny podľa §2 písm. v) AZ v rozsahu nasledovnej dokumentácie: „Dodatok č.1 k Plánu 2.etapy vyradovania JE

V1 B6.5-D14, rev.2 k Plánu 2. etapy vyrad'ovania JE V1 B6.5-D14, rev.2“ a „Plán nakladania a prepravy RAO z 2. etapy vyrad'ovania B6.5-D13.1/SK rev.4“

- Rozhodnutím č. 622/2016 vydáva ÚJD SR súhlas na realizáciu zmeny podľa §2 v) atómového zákona v rozsahu dokumentácie „Demontáž izolácií v kontrolovanom pásme JE V-1, Projekt D4.3A
- Rozhodnutím č. 680/2016 ÚJD SR schvaľuje prevádzkové predpisy s názvom 11-LAP-001 „Limity a podmienky bezpečnej prevádzky JZ FS KRAO“ a 11-LAP-002 „Odôvodnenie pre limity a podmienky bezpečnej prevádzky JZ FS KRAO“.

Zvyšovanie bezpečnosti bolo v sledovanom období dosahované aj preventívnou údržbou zariadení.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE BEZPEČNOSTI PREVÁDZKY

Na základe rozboru prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti konštatujeme, že v roku 2016:

- nebol registrovaný žiadny pracovný úraz,
- nebol zaznamenaný žiadny požiar,
- nedošlo k narušeniu LaP,
- boli zaregistrované **4** prevádzkové udalosti, ktoré nepodliehali hláseniu dozorným orgánom,
- nevyskytla sa žiadna prevádzková udalosť hodnotená stupňom INES 1 ani stupňom INES 0, všetky udalosti boli mimo stupnice,
- ľudský faktor sa nepodieľal na žiadnej prevádzkovej udalosti,
- kolektívna efektívna dávka pracovníkov všetkých JZ JAVYS, a.s. a dodávateľov bola nízka, ani u jedného z pracovníkov nedošlo k prekročeniu autorizovaných ani interných limitov ožiarenia,
- vplyv prevádzky jadrových zariadení JAVYS, a.s. na okolité ŽP bol minimálny, pod hodnotami určenými dozornými orgánmi.

V správe za rok 2016 bolo hodnotených **151** PUB nasledovne:

	veľmi dobrý	dobrý	uspokojivý	neuspokojivý
JE V1	20	0	0	0
JE A1	25	0	0	0
TSÚ RAO	23	0	0	0
FS KRAO	18	0	0	0
MSVP	25	0	0	0
RÚ RAO	16	0	0	0
Spoločné	23	1	0	0
Spolu	150	1	0	0

Záver

Prevádzka jadrových zariadení JAVYS, a.s. bola počas roka 2016 bezpečná a spoľahlivá.

Celkové hodnotenia súborov PUB pre jednotlivé jadrové zariadenia sú hodnotené stupňom **veľmi dobrý**.

Na jadrových zariadeniach A1, MSVP, FS KRAO a RÚ RAO neboli v roku 2016 zaznamenané žiadne prevádzkové udalosti. Tri interne hlásené udalosti boli zaznamenané na JZ JE V1 a jedna udalosť na JZ TSÚ RAO. Ľudský faktor sa nepodieľal na žiadnej prevádzkovej udalosti. Neboli registrované žiadne pracovné úrazy. Neboli porušené limity a podmienky bezpečnej prevádzky a vyrad'ovania JZ. Výpuste do životného prostredia dosahujú stále veľmi nízke hodnoty.

Z dlhodobého hľadiska sú dosiahnuté výsledky odrazom pozornosti, ktorú kladie vedenie našej spoločnosti na dodržiavanie požiadaviek jadrovej bezpečnosti.

V porovnaní s výsledkami hodnotenia bezpečnosti s inými JZ v Európe, sú výsledky porovnateľné a potvrdzujú kvalitnú prácu obslužného a riadiaceho personálu.