

## **Správa o bezpečnosti prevádzky jadrových zariadení JAVYS, a.s. za rok 2017**

### **Úvod**

Podľa požiadaviek vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť v znení vyhlášky č. 103/2016 Z. z. 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 osobitne štvrt'ročné a ročné hodnotenie bezpečnosti prevádzky.

Ako plnenie tejto požiadavky je spracovaný materiál Správa o bezpečnosti prevádzky JZ JAVYS, a.s. za rok 2017, 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 MAAE 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 prispôsobené 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 2017. 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 2017.

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 2017 bola spoločnosť JAVYS, a.s. držiteľom:

- povolenia na prevádzku jadrových zariadení TSÚ RAO, MSVP, FS KRAO a RÚ RAO,
- povolenia na 2. etapu vyrad'ovania JZ JE V1,
- povolenia na III. a IV. etapu vyrad'ovania JZ JE A1 z prevádzky.

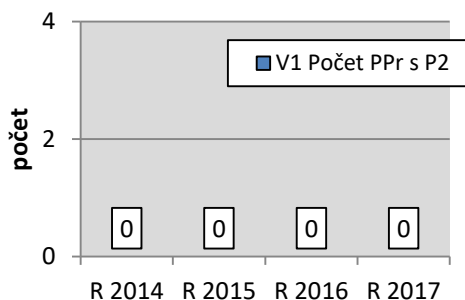
Rozhodnutím č. 378/2017 vydal ÚJD SR povolenie na uvádzanie nového jadrového zariadenia IS RAO (Integrálny sklad rádioaktívneho odpadu) do prevádzky. Následne rozhodnutím č. 423/2017 vydal ÚJD SR povolenie na prevádzku JZ IS RAO.

## **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.

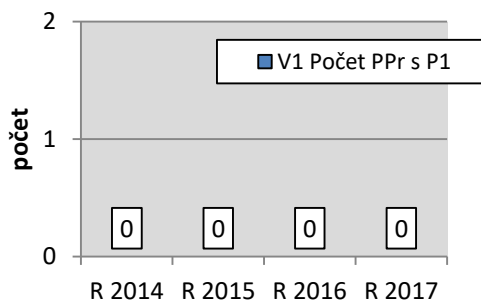


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	5
Plán	7
Medza neprijateľnosti	10

V1 Počet PPr s P2 za R 2017 **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. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V1 Počet PPr s P1 za R 2017 **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, ktorých dôsledky alebo potenciálne dôsledky sú závažné z hľadiska radiačnej ochrany alebo jadrovej bezpečnosti, a ktoré spôsobili únik rádioaktívnych látok, ktorý vyžaduje uplatnenie opatrení na ochranu obyvateľstva.

V roku 2017 nebola v JE V1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

V1 Havárie za R 2017 **veľmi dobrý**

## Nehody

Nehody sú PU, ktorých dôsledky alebo potenciálne dôsledky nie sú zanedbateľné z hľadiska radiačnej ochrany alebo jadrovej bezpečnosti, a 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.

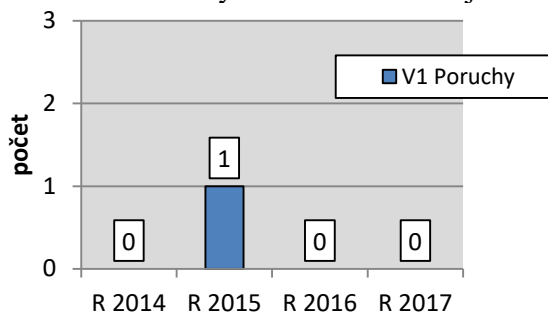
V roku 2017 nebola v JE V1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

V1 Nehody za R 2017 **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 vyrad'ovania,
- 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.



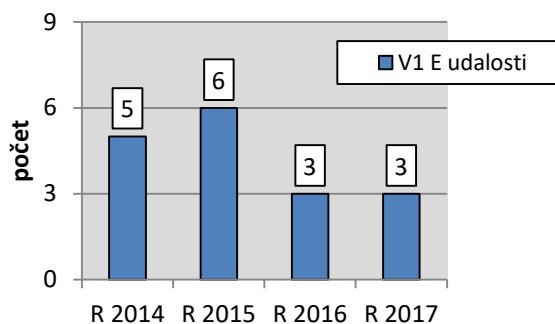
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

V1 Poruchy za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 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. 2017	
Strategický cieľ	6
Plán	8
Medza neprijateľnosti	10

V1 E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 boli na JZ JE V1 evidované tri udalosti.

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2017	JZV1_E11_01_2017	Strata el. napájania rozvádzača rd6-08.12
IIIQ/2017	JZV1_E11_02_2017	Strata el. napájania rozvádzačov R6-713W2 a R6-713W3
IVQ/2017	JZV1_E10_03_2017	Upchatie trasy 21% hydroxidu vápenatého Ca(OH) <sub>2</sub> v obj. 590

Koreňovou príčinou udalosti „Strata el. napájania rozvádzača rd6-08.12“ bolo zlyhanie zariadenia – uvoľnenie vyhodnocovacej jednotky v konektore.

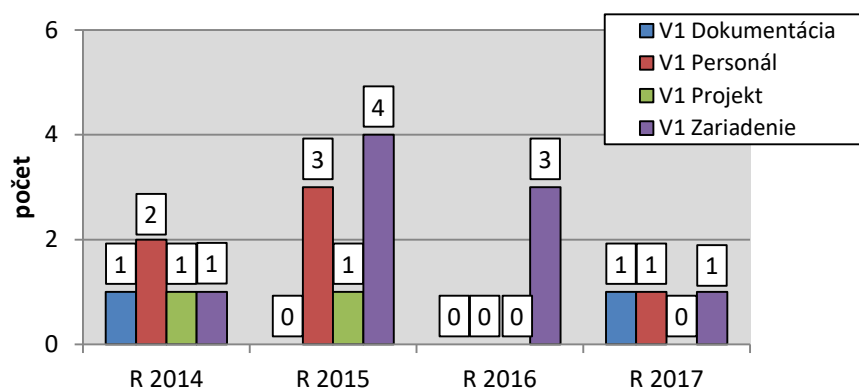
Koreňovou príčinou udalosti „Strata el. napájania rozvádzačov R6-713W2 a R6-713W3“ boli nedostatky v dokumentácii.

Koreňovou príčinou udalosti „Upchatie trasy 21% hydroxidu vápenatého Ca(OH)<sub>2</sub> v obj. 590“ bol ľudský faktor.

### 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), vnútropodnikovej 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. 2017	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 2017	veľmi dobrý
V1 Personál za R 2017	veľmi dobrý
V1 Projekt za R 2017	veľmi dobrý
V1 Zariadenie za R 2017	veľmi dobrý

V roku 2017 bolo zlyhanie zariadenia príčinou jednej udalosti:

JZV1_E11_01_2017	Strata el. napájania rozvádzača rd6-08.12
------------------	---

Nedostatky v dokumentácii boli príčinou jednej udalosti:

JZV1_E11_02_2017	Strata el. napájania rozvádzačov R6-713W2 a R6-713W3
------------------	--

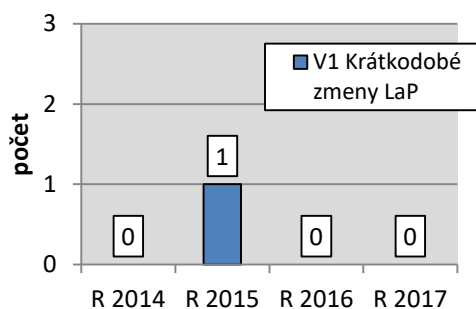
Nesprávna činnosť personálu bola príčinou jednej udalosti:

JZV1_E10_03_2017	Upchatie trasy 21% hydroxidu vápenatého Ca(OH) <sub>2</sub> v obj. 590
------------------	--

## Dodržiavanie predpisov

### Krátkodobé zmeny limít 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.

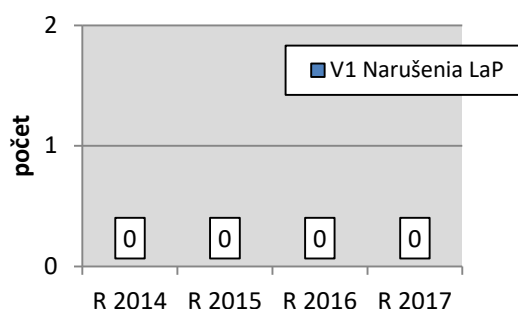


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

V1 Krátkodobé zmeny LaP za R 2017	veľmi dobrý
-----------------------------------	-------------

### Narušenia limít a podmienok

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

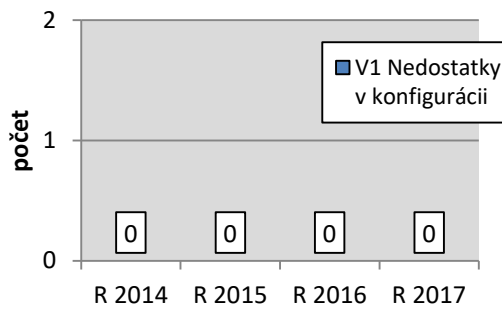


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

V1 Narušenia LaP za R 2017	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.



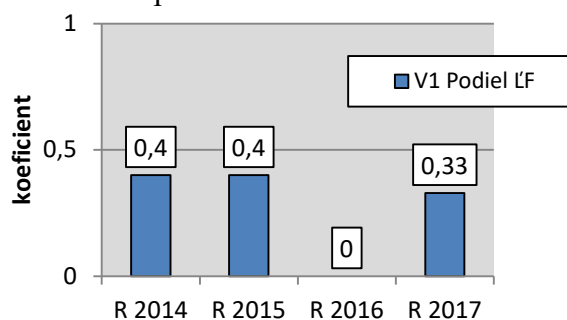
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V1 Nedostatky v konfigurácii za R 2017 **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.



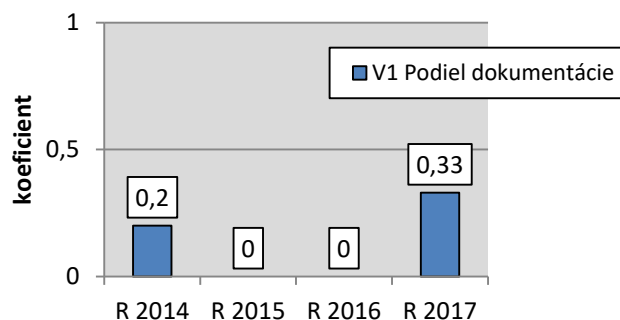
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

V1 Podiel ĽF za R 2017 **dobry**

V roku 2017 bol ľudský faktor príčinou jednej z troch udalostí na JZ JE V1.

### 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. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

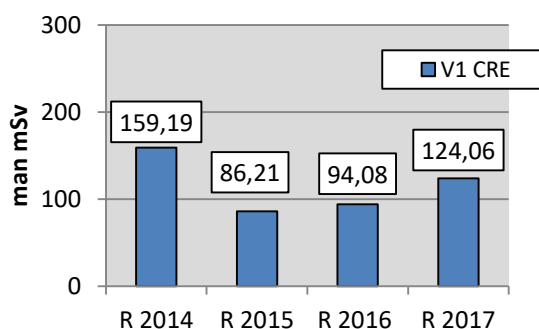
V1 Podiel dokumentácie za R 2017 **dobry**

V roku 2017 boli nedostatky v dokumentácii príčinou jednej z troch udalostí na JZ JE V1.

## 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.

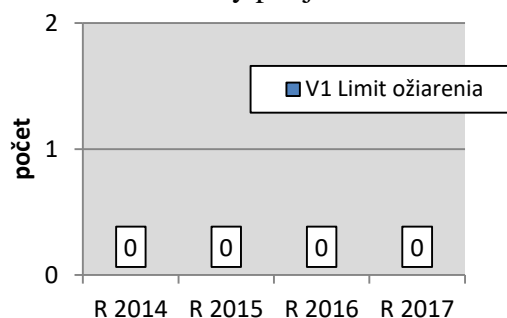


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	500
Plán	600
Medza neprijateľnosti	900

V1 CRE za R 2017 **veľmi dobrý**

### Prekročenie interných limitov ožiarenia

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

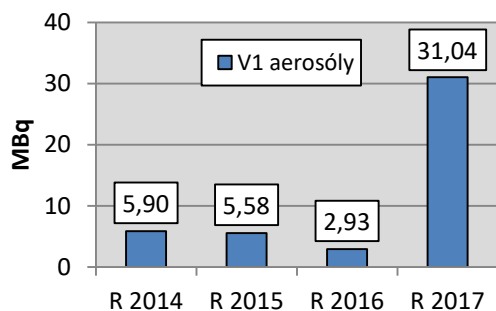


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

V1 Limit ožiarenia za R 2017 **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.



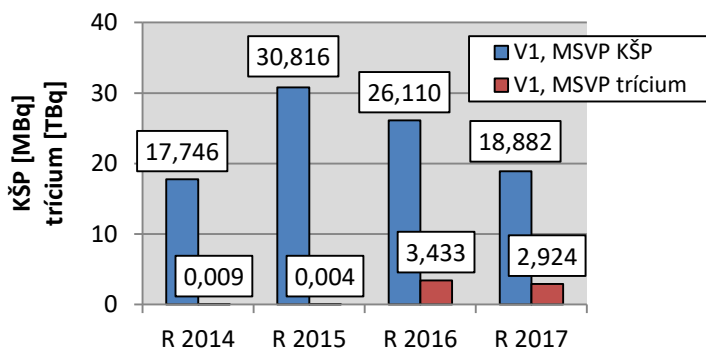
Hodnota výpustí do atmosféry JE V1 v roku 2017 bola na úrovni **0,04% limitu povoleného dozornými orgánmi**.

V hodnotenom období bolo meranie aktivity výpustí ovplyvnené činnosťami dekontaminácie zariadení primárneho okruhu JE V1 v rámci projektov D2.1 Dekontaminácia bazénov skladovania a ďalších kontaminovaných nádrží JE V1 a D2.A Dekontaminácia primárneho okruhu JE V1.

### 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.



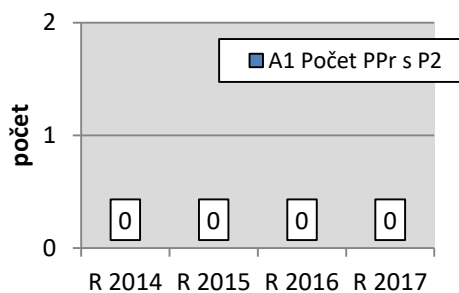
Hodnota výpustí do hydrosféry JE V1 v roku 2017 bola na úrovni **0,15% limitu povoleného dozornými orgánmi**.

V1, MSVP KŠP za R 2017	veľmi dobrý
V1, MSVP trícium za R 2017	veľmi dobrý

## JADROVÉ ZARIADENIE JE A1

### Stav zariadení JZ JE A1

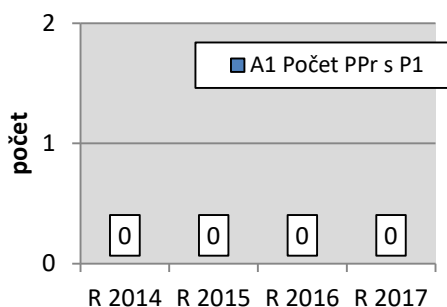
#### Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

A1 Počet PPr s P2 za R 2017	veľmi dobrý
-----------------------------	-------------

#### Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	3
Plán	5
Medza neprijateľnosti	10

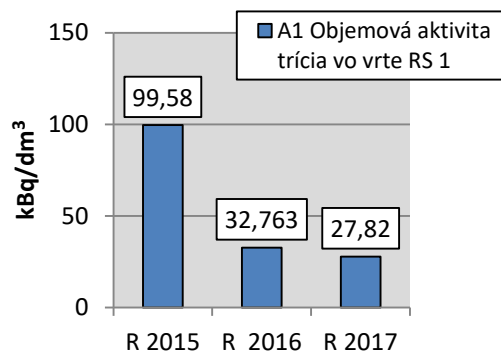
A1 Počet PPr s P1 za R 2017	veľmi dobrý
-----------------------------	-------------

### 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/dm<sup>3</sup> 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.



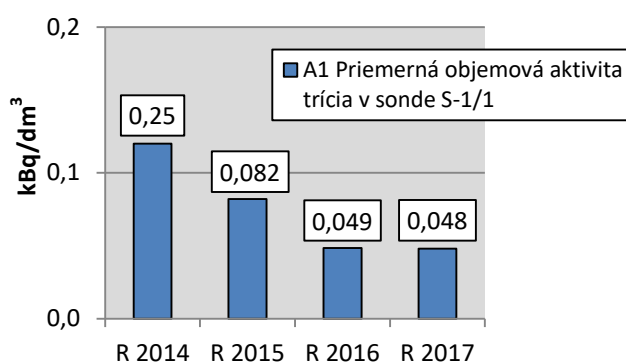


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	480
Plán	4800
Medza neprijateľnosti	24000

A1 Objemová aktivita trícia vo vrte RS 1 za R 2017 **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.

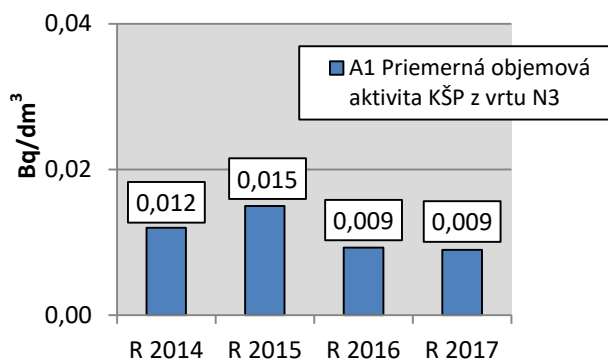


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	3
Plán	10
Medza neprijateľnosti	100

A1 Objemová aktivita trícia v sonde S-1/1 za R 2017 **veľmi dobrý**

### Priemerná objemová aktivita KŠP z vrtu N3

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

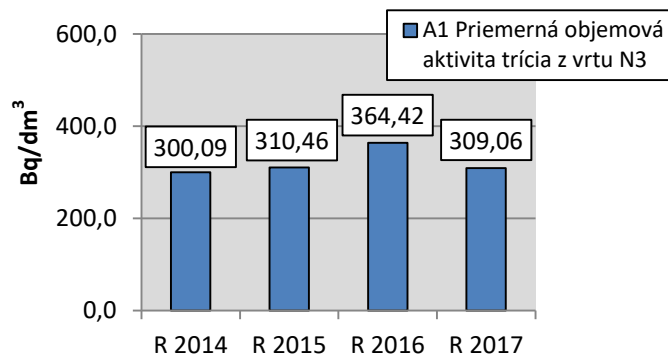


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,2
Plán	0,24
Medza neprijateľnosti	0,48

A1 Priemerná objemová aktivita KŠP z vrtu N3 za R 2017 **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. 2017	
Strategický cieľ	1000
Plán	1500
Medza neprijateľnosti	5000

A1 Priemerná objemová aktivita trícia z vrtu N3 za R 2017 **veľmi dobrý**

## Udalosti na jadrovom zariadení JE A1 a príčiny ich vzniku

### Havárie

V roku 2017 nebola v JE A1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

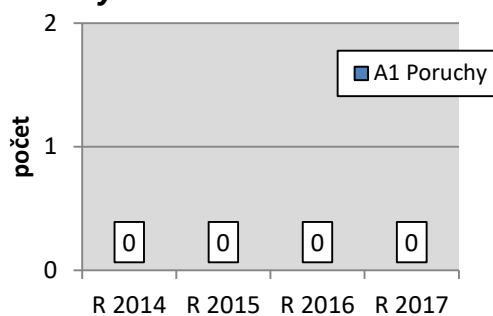
A1 Havárie za R 2017 **veľmi dobrý**

### Nehody

V roku 2017 nebola v JE A1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

A1 Nehody za R 2017 **veľmi dobrý**

### Poruchy

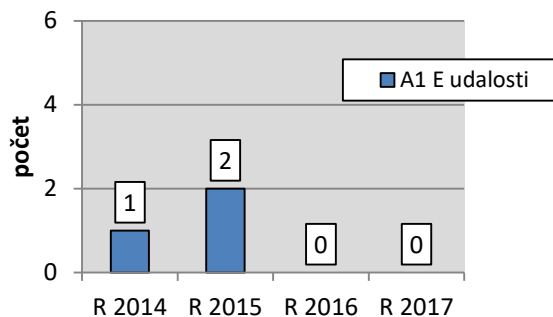


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

A1 Poruchy za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 neboli na JZ JE A1 hlásené žiadne poruchy.

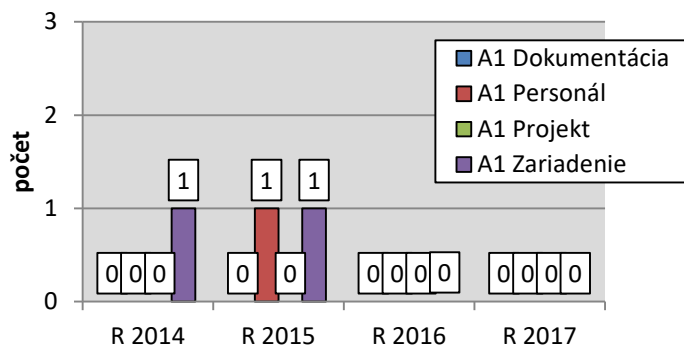
### Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	5
Plán	7
Medza neprijateľnosti	9

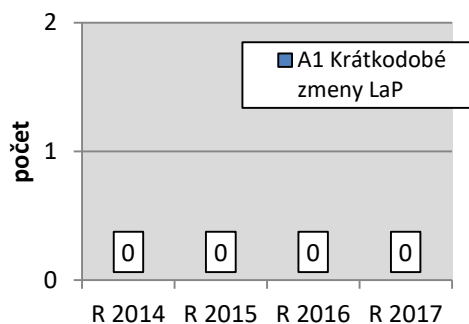
A1 E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 neboli na JZ JE A1 evidované žiadne udalosti.

**Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie**

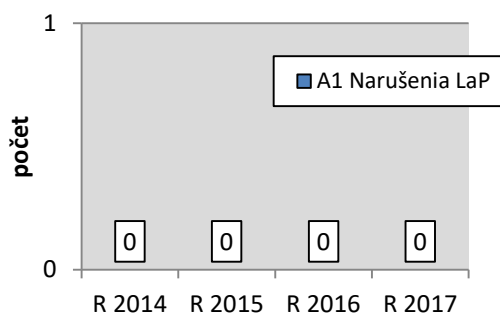
Hodnoty pre r. 2017	A1 Dokumentácia	A1 Personál	A1 Projekt	A1 Zariadenie
Strategický cieľ	1	3	0	3
Plán	2	4	1	5
Medza neprijateľnosti	3	5	2	7

A1 Dokumentácia za R 2017	veľmi dobrý
A1 Personál za R 2017	veľmi dobrý
A1 Projekt za R 2017	veľmi dobrý
A1 Zariadenie za R 2017	veľmi dobrý

**Dodržiavanie predpisov****Krátkodobé zmeny limít a podmienok**

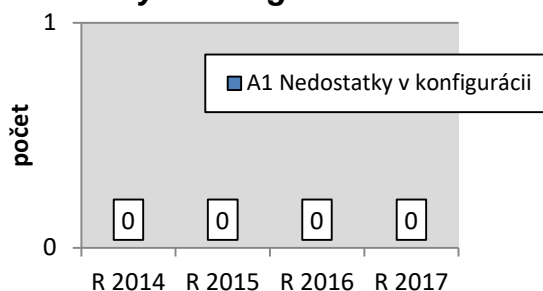
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

A1 Krátkodobé zmeny LaP za R 2017	veľmi dobrý
-----------------------------------	-------------

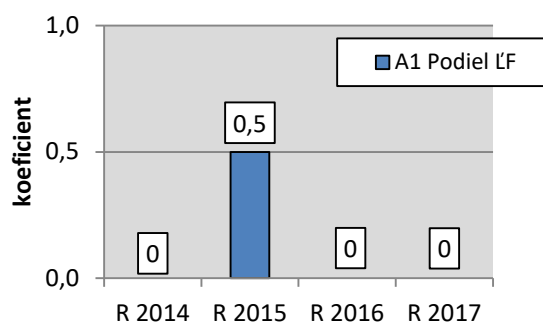
**Narušenia limít a podmienok**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

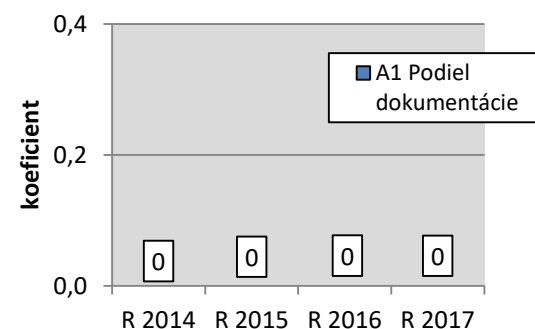
A1 Narušenia LaP za R 2017	veľmi dobrý
----------------------------	-------------

**Nedostatky v konfigurácii**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

A1 Nedostatky v konfigurácii za R 2017 **veľmi dobrý****Ľudský faktor****Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí**

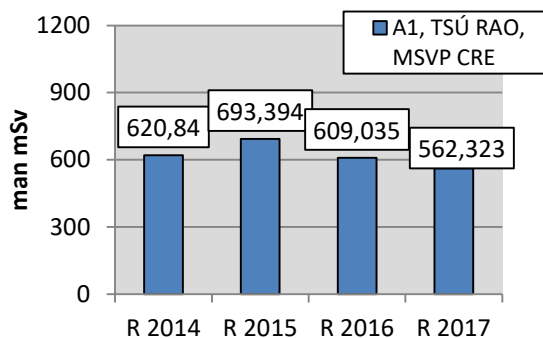
Hodnota pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

A1 Podiel ĽF za R 2017 **veľmi dobrý****Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí**

Hodnota pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

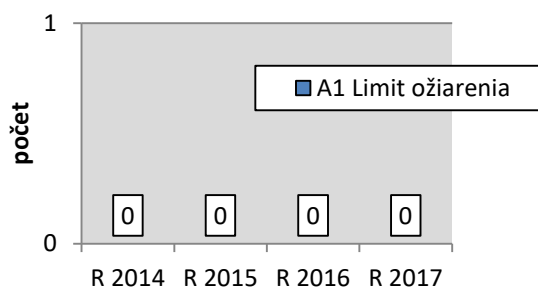
A1 Podiel dokumentácie za R 2017 **veľmi dobrý****Účinnosť systému radiačnej ochrany****Kolektívna efektívna dávka**

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



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1200
Plán	1500
Medza neprijateľnosti	1800

A1, TSÚ RAO, MSVP CRE za R 2017 **veľmi dobrý**

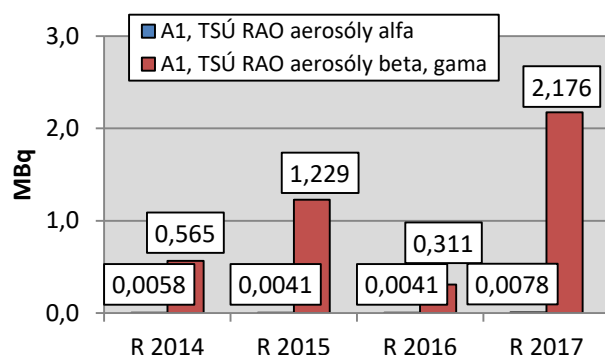
**Prekročenie interných limitov ožiarenia**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

A1 Limit ožiarenia za R 2017 **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.



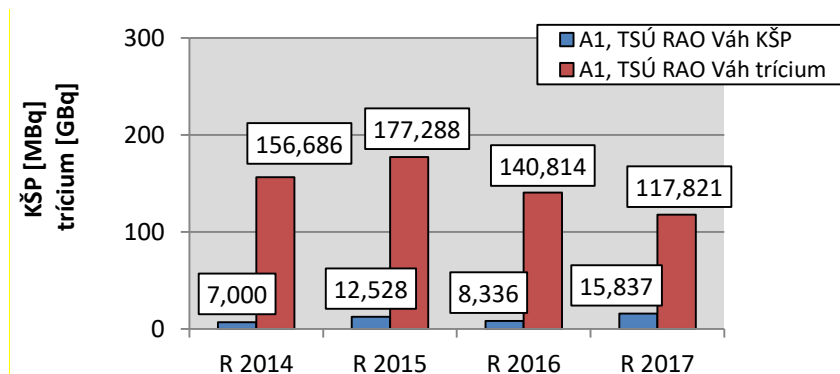
Hodnoty pre r. 2017	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama
Strategický cieľ	0,25	7
Plán	0,5	20
Medza neprijateľnosti	0,616	65,8

A1, TSÚ RAO aerosóly alfa za R 2017 **veľmi dobrý**  
 A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama za R 2017 **veľmi dobrý**

Hodnoty aerosólov beta, gama boli namerané na základe zvýšenia realizovaných činností v rámci III. a IV. etapy vyradovania JE A1 a spracovania RAO na linkách TSÚ RAO s aktivitami na úrovni 0,33 % limit povolených dozornými orgánmi.

**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. 2017	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 2017	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO Váh trícium za R 2017	veľmi dobrý

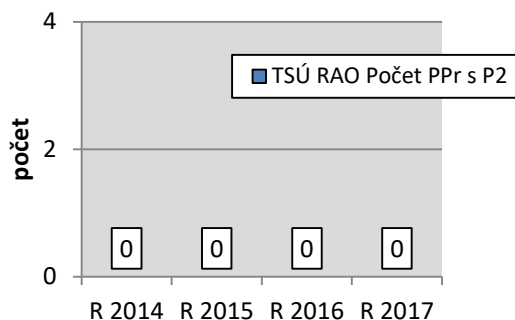
## Spracovanie RAO na linke VICHR

Ročný plán spracovania chrompiku bol splnený na 100 % .

## JADROVÉ ZARIADENIE TSÚ RAO

### Stav zariadení JZ TSÚ RAO

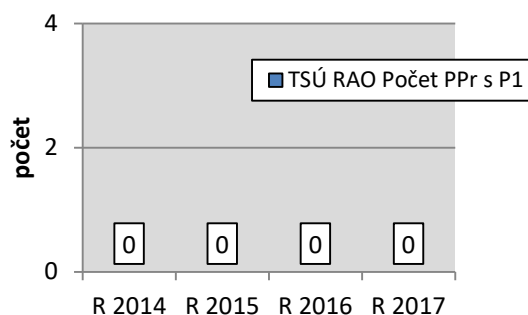
#### Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

TSÚ RAO Počet PPr s P2 za R 2017	veľmi dobrý
----------------------------------	-------------

#### Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	5
Plán	8
Medza neprijateľnosti	10

TSÚ RAO Počet PPr s P1 za R 2017	veľmi dobrý
----------------------------------	-------------

## Udalosti na jadrovom zariadení TSÚ RAO a príčiny ich vzniku

### Havárie

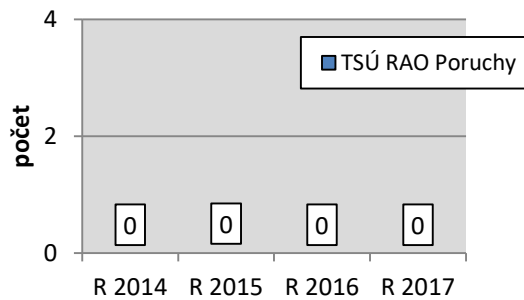
V roku 2017 nebola v TSÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

TSÚ RAO Havárie za R 2017	veľmi dobrý
---------------------------	-------------

### Nehody

V roku 2017 nebola v TSÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

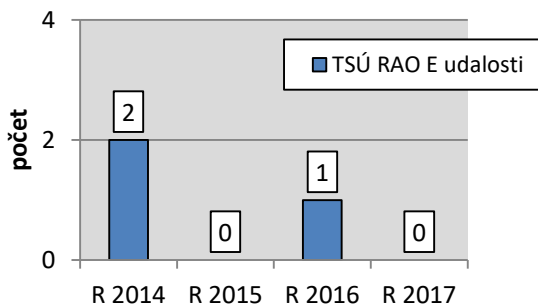
TSÚ RAO Nehody za R 2017	veľmi dobrý
--------------------------	-------------

**Poruchy**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	3
Plán	4
Medza neprijateľnosti	5

TSÚ RAO Poruchy za R 2017 **veľmi dobrý**

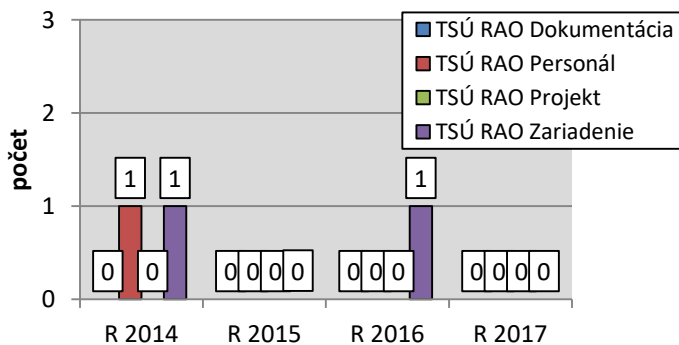
V roku 2017 neboli na TSÚ RAO hlásené žiadne poruchy.

**Interne hlásené udalosti**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	4
Plán	6
Medza neprijateľnosti	8

TSÚ RAO E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 nebola na JZ TSÚ RAO evidovaná žiadna udalosť.

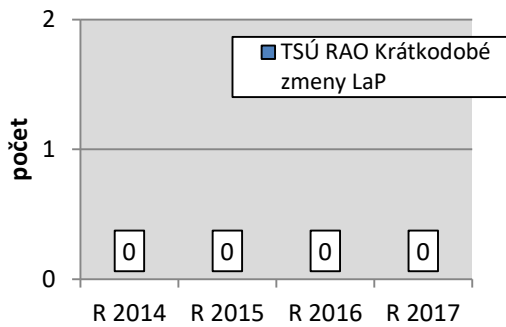
**Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie**

Hodnoty pre r. 2017	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 2017	<b>veľmi dobrý</b>
TSÚ RAO Personál za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
TSÚ RAO Projekt za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
TSÚ RAO Zariadenie za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>

## Dodržiavanie predpisov

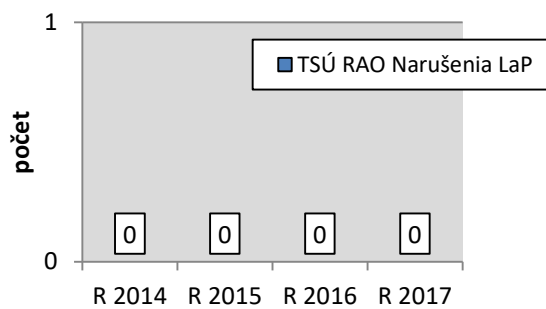
### Krátkodobé zmeny limit a podmienok



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

TSÚ RAO Krátkodobé zmeny LaP za R 2017 **veľmi dobrý**

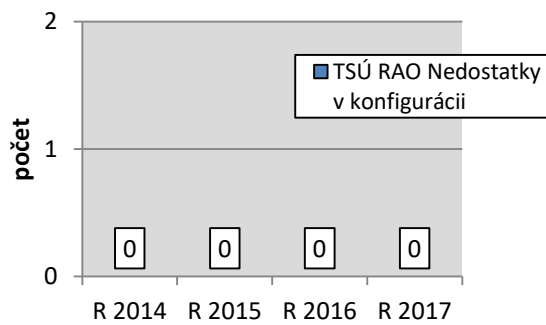
### Narušenia limit a podmienok



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

TSÚ RAO Narušenia LaP za R 2017 **veľmi dobrý**

### Nedostatky v konfigurácii

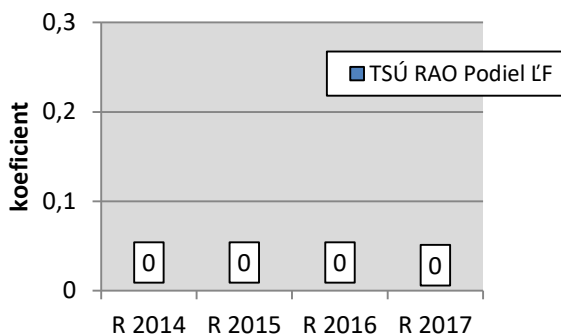


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

TSÚ RAO Nedostatky v konfigurácii za R 2017 **veľmi dobrý**

## Ľudský faktor

### Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí

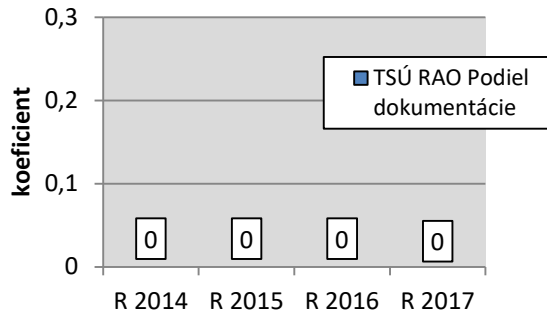


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

TSÚ RAO Podiel ĽF za R 2017 **veľmi dobrý**

Počas roka 2017 neboli na JZ TSÚ RAO evidované žiadne udalosti s podielom ľudského faktora.



**Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí**

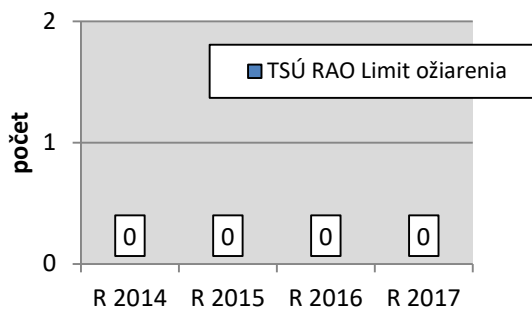
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

TSÚ RAO Podiel dokumentácie za R 2017 **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 2017 **veľmi dobrý**

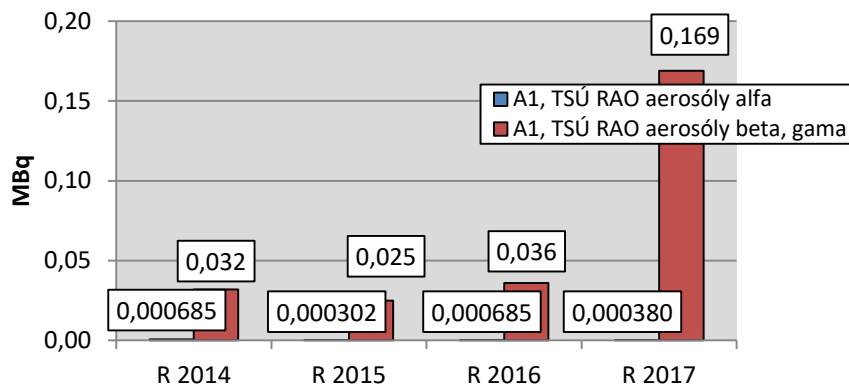
**Prekročenie interných limitov ožiarenia**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

TSÚ RAO Limit ožiarenia za R 2017 **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.



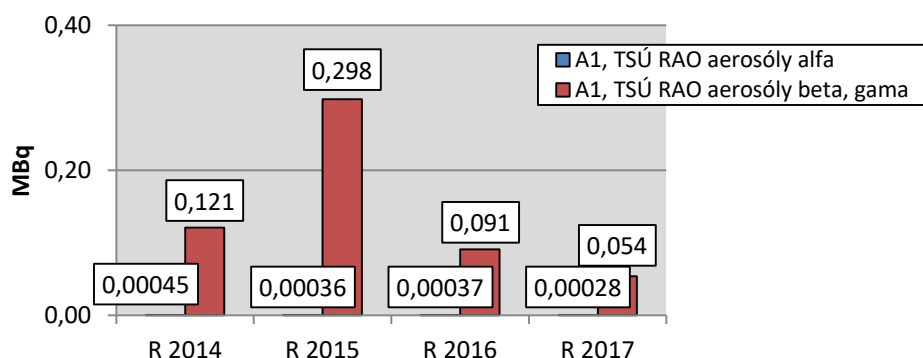
Hodnoty pre r. 2017	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama
Strategický cieľ	0,05	1,5
Plán	0,1	4
Medza neprijateľnosti	0,132	14,1

TSÚ RAO, A1 aerosóly alfa za R 2017	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2017	veľmi dobrý

Hodnoty aerosólov beta, gama boli namerané na základe zvýšenia realizovaných činností v rámci III. a IV. etapy vyradovania JE A1 a spracovávania RAO na linkách TSÚ RAO s aktivitami na úrovni 0,12 % limít povolených dozornými orgánmi.

### 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. 2017	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 2017	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2017	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 2017	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 Váh trícium za R 2017	veľmi dobrý

## Spracovanie RAO

### Dowtherm a olej

V roku 2017 nebolo plánované spracovávanie dowthermu a oleja, nakoľko dowtherm na spálenie už nie je a olej je vedený pod položkou spaľovanie KRAO.

### Lisovanie

Ročný plán spracovania RAO lisovaním bol splnený na 128,5 % .

### Spaľovanie RAO

Ročný plán spracovania pevného RAO spaľovaním bol splnený na 125,4 % .

**Spracovanie kovových RAO**

Ročný plán spracovania kovových RAO bol splnený na 102,3 % .

**Spracovanie VZT filtrov**

Ročný plán spracovania vzduchotechnických filtrov na linke PS 009 bol splnený na 98,4 % .

**Dekontaminácia kovových RAO na VDL**

Ročný plán spracovania kovových RAO na VDL bol splnený 97,16 % .

**Cementácia do VBK**

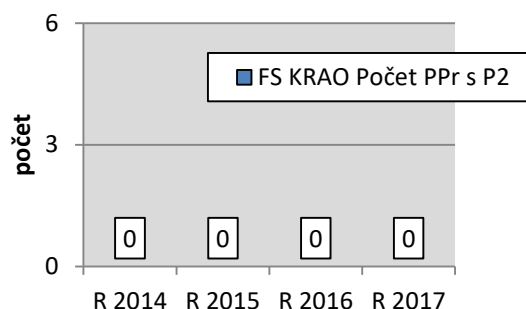
Ročný plán zacementovaných RAO bol splnený na 93,48 % .

**Spracovanie KRAO**

Ročný plán spracovania kvapalných RAO bol splnený na 101,6 %.

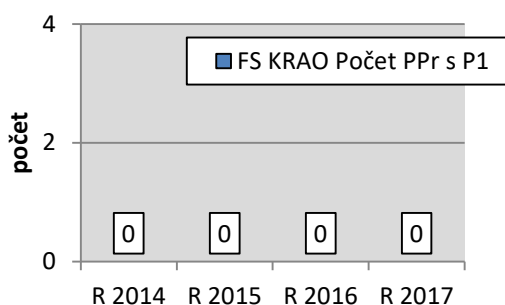
Ročný plán spracovania sorbentov bol splnený na 232,9 % .

Ročný plán spracovania kvapalných RAO spaľovaním bol splnený na 120 % .

**JADROVÉ ZARIADENIE FS KRAO****Stav zariadení JZ FS KRAO****Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	8
Plán	10
Medza neprijateľnosti	15

FS KRAO Počet PPr s P2 za R 2017 **veľmi dobrý**

**Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	3
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

FS KRAO Počet PPr s P1 za R 2017 **veľmi dobrý**

**Udalosti na jadrovom zariadení FS KRAO a príčiny ich vzniku****Havárie**

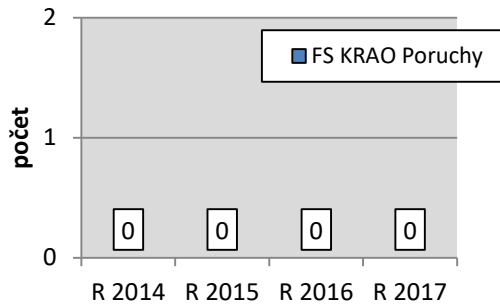
V roku 2017 nebola v JZ FS KRAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

FS KRAO Havárie za R 2017 **veľmi dobrý**

**Nehody**

V roku 2017 nebola v JZ FS KRAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

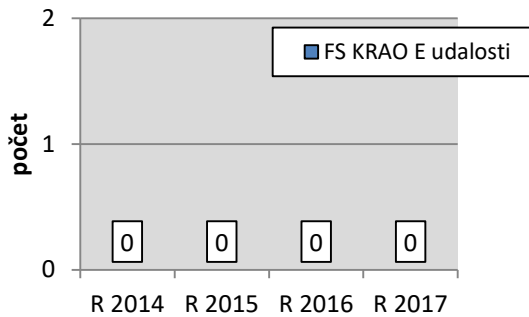
FS KRAO Nehody za R 2017 **veľmi dobrý**

**Poruchy**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

FS KRAO Poruchy za R 2017 **veľmi dobrý**

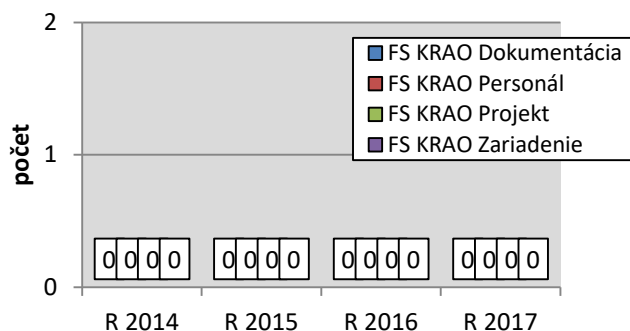
V roku 2017 neboli v JZ FS KRAO hlásené žiadne poruchy.

**Interne hlásené udalosti**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	4

FS KRAO E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 neboli v JZ FS KRAO evidované žiadne udalosti.

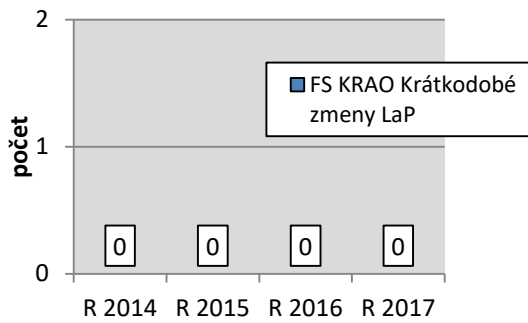
**Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie**

Hodnoty pre r. 2017	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 2017	<b>veľmi dobrý</b>
FS KRAO Personál za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
FS KRAO Projekt za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
FS KRAO Zariadenie za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>

## Dodržiavanie predpisov

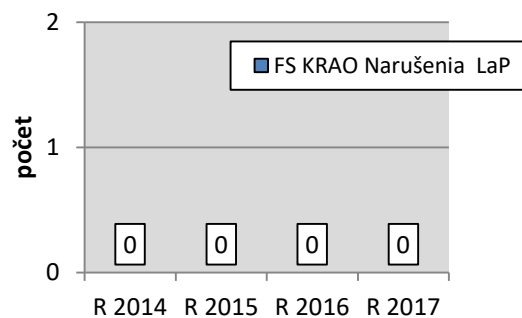
### Krátkodobé zmeny limitů a podmienok



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

FS KRAO Krátkodobé zmeny LaP za R 2017 **veľmi dobrý**

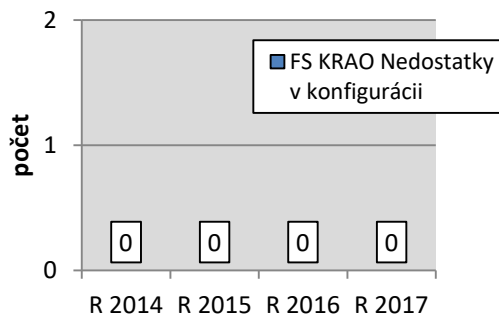
### Narušenia limitů a podmienok



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Narušenia LaP za R 2017 **veľmi dobrý**

### Nedostatky v konfigurácii

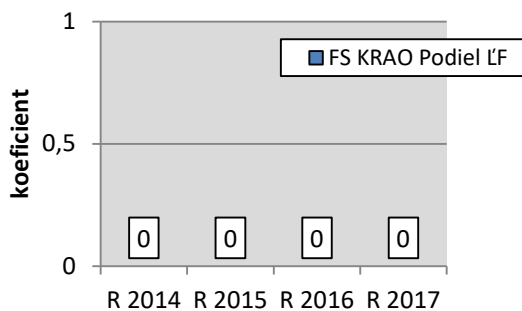


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Nedostatky v konfigurácii za R 2017 **veľmi dobrý**

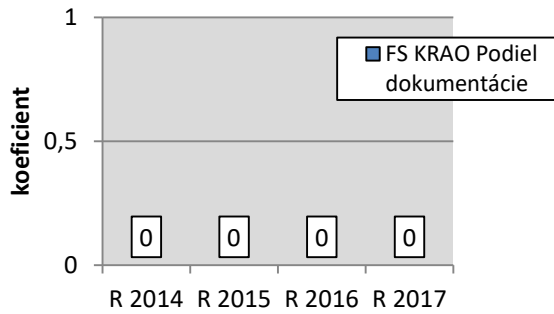
## Ľudský faktor

### Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

FS KRAO Podiel LF za R 2017 **veľmi dobrý**

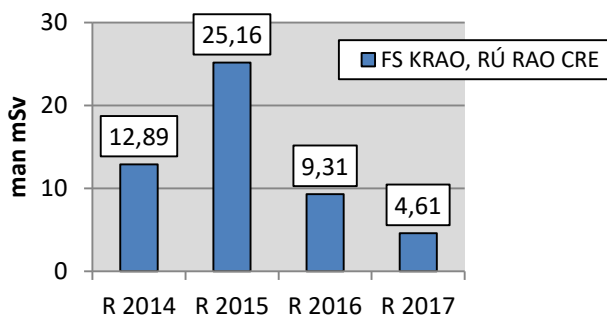
**Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

FS KRAO Podiel dokumentácie za R 2017 **veľmi dobrý**

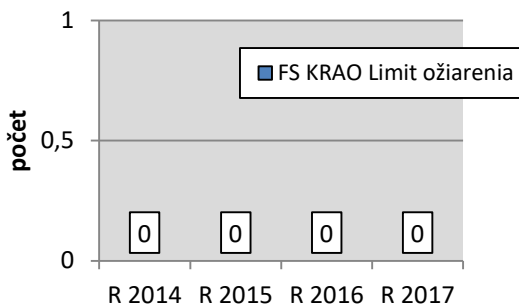
**Účinnosť systému radiačnej ochrany****Kolektívna efektívna dávka**

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



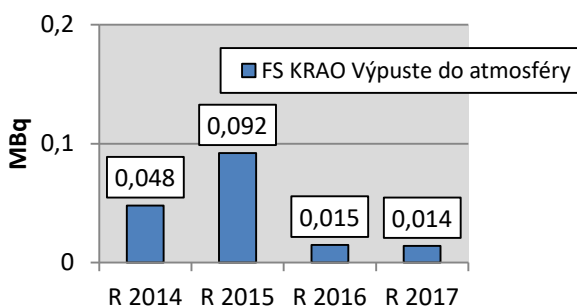
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	35
Plán	45
Medza neprijateľnosti	55

FS KRAO, RÚ RAO CRE za R 2017 **veľmi dobrý**

**Prekročenie interných limitov ožiarenia**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Limit ožiarenia za R 2017 **veľmi dobrý**

**Výpuste do atmosféry**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

FS KRAO Výpuste do atmosféry za R 2017 **veľmi dobrý**

## Spracovanie KRAO

Ročný plán spracovania kvapalných RAO cementáciou bol splnený na 99,15 %.  
Ročný plán spracovania sorbentov bol splnený na 122,13 %.

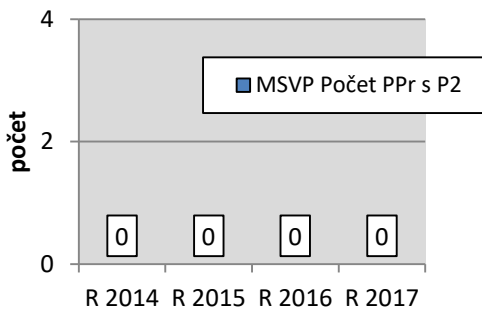
## Cementácia do VBK

Ročný plán zacementovaných RAO v FS KRAO bol splnený na 103,8 %.

# JADROVÉ ZARIADENIE MSVP

## Stav zariadení JZ MSVP

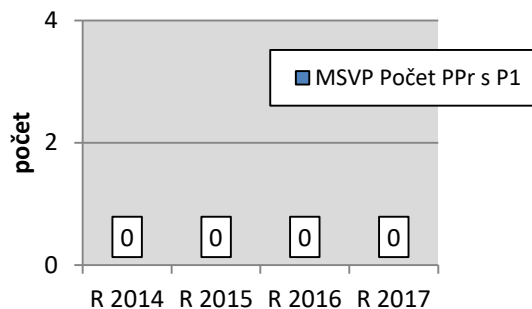
### Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	4
Plán	5
Medza neprijateľnosti	8

MSVP Počet PPr s P2 za R 2017 **veľmi dobrý**

### Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P1



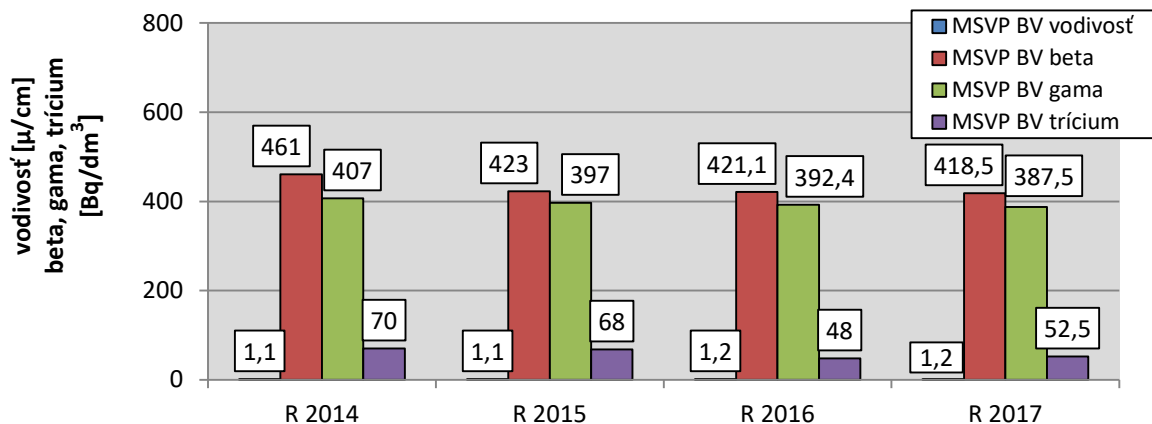
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	5

MSVP Počet PPr s P1 za R 2017 **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  $\mu\text{S/cm}$ , beta, gama a trícium v  $\text{Bq/dm}^3$ ).

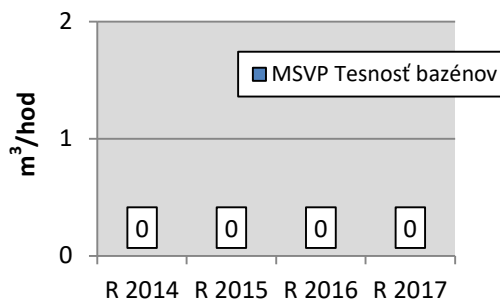


Hodnoty pre r. 2017	MSVP BV vodivosť	MSVP BV beta	MSVP BV gama	MSVP BV trícium
Strategický cieľ	1,5	2000	2000	1500
Plán	2	4100	4100	3700
Medza neprijateľnosti	3	41000	41000	3700000

MSVP BV vodivosť za R 2017	veľmi dobrý
MSVP BV beta za R 2017	veľmi dobrý
MSVP BV gama za R 2017	veľmi dobrý
MSVP BV trícium za R 2017	veľmi dobrý

### Tesnosť bazénov – sledovanie systému organizovaných únikov

Ukazovateľ vyjadruje množstvo únikov bazénových vôd cez systém organizovaných únikov bazénových vôd MSVP v m<sup>3</sup>/hod.



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	0,1
Medza neprijateľnosti	2

MSVP Tesnosť bazénov za R 2017	veľmi dobrý
--------------------------------	-------------

### Udalosti na jadrovom zariadení MSVP a príčiny ich vzniku

#### Havárie

V roku 2017 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

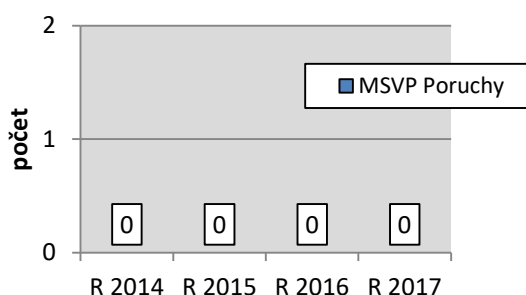
MSVP Havárie za R 2017	veľmi dobrý
------------------------	-------------

#### Nehody

V roku 2017 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

MSVP Nehody za R 2017	veľmi dobrý
-----------------------	-------------

#### Poruchy

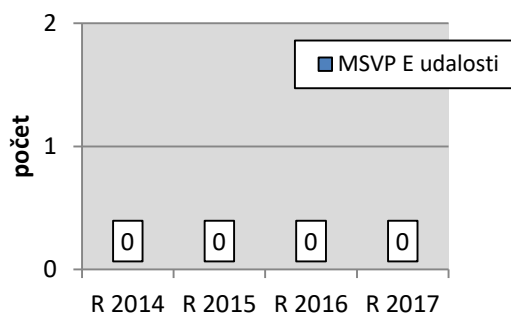


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

MSVP Poruchy za R 2017	veľmi dobrý
------------------------	-------------

V roku 2017 neboli na JZ MSVP hlásené žiadne poruchy.

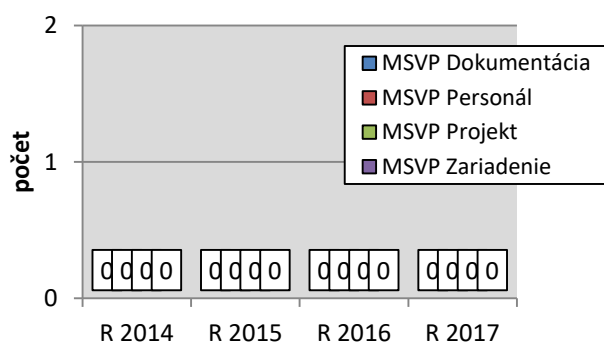


**Interne hlásené udalosti**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	4

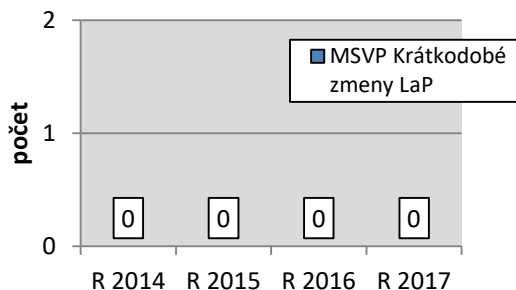
MSVP E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 neboli na JZ MSVP evidované žiadne udalosti.

**Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie**

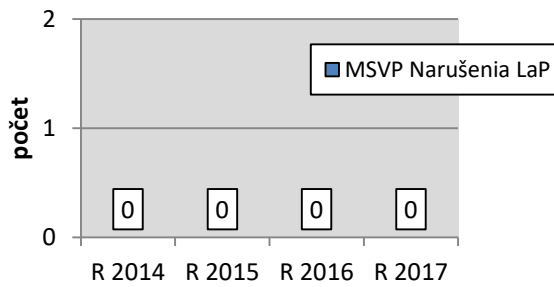
Hodnoty pre r. 2017	MSVP Dokumentácia	MSVP Personál	MSVP Projekt	MSVP Zariadenie
Strategický cieľ	0	1	0	2
Plán	1	2	1	3
Medza neprijateľnosti	2	3	2	4

MSVP Dokumentácia za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP Personál za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP Projekt za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP Zariadenie za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>

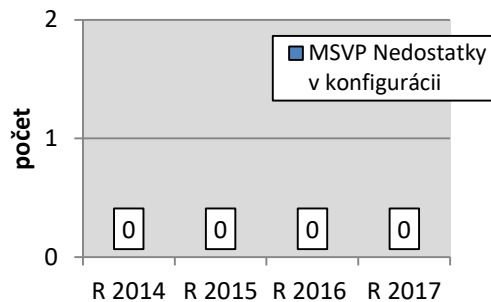
**Dodržiavanie predpisov****Krátkodobé zmeny limít a podmienok**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

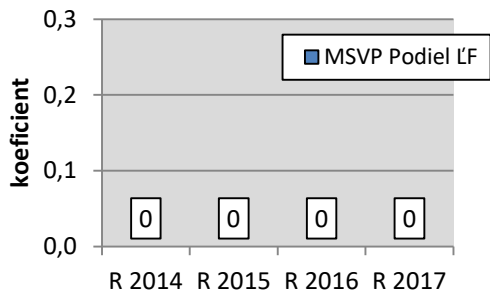
MSVP Krátkodobé zmeny LaP za R 2017 **veľmi dobrý**

**Narušenia limít a podmienok**

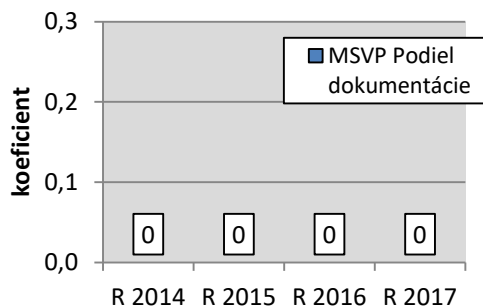
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Narušenia LaP za R 2017 **veľmi dobrý****Nedostatky v konfigurácii**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Nedostatky v konfigurácii za R 2017 **veľmi dobrý****Ľudský faktor****Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

MSVP Podiel ĽF za R 2017 **veľmi dobrý****Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí**

Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

MSVP Podiel dokumentácie za R 2017 **veľmi dobrý**

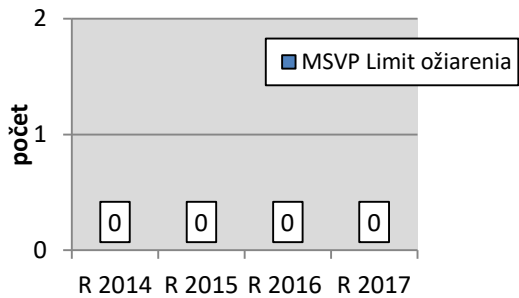
## Účinnosť systému radiačnej ochrany

### 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 2017 **veľmi dobrý**

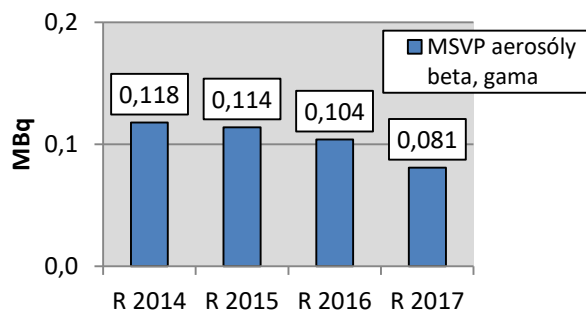
### Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Limit ožiarenia za R 2017 **veľmi dobrý**

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



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	3
Plán	10
Medza neprijateľnosti	30

MSVP aerosóly beta, gama za R 2017 **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 2017	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP, V1 trícium za R 2017	<b>veľmi dobrý</b>

## Nakladanie a preprava VJP

V roku 2017 boli realizované 2 prepravy (88 ks) VJP z 3. bloku JE V2, 1 preprava (44 ks) zo 4. bloku JE V2 a 1 preprava (144 ks) VJP z 2. bloku SE-EMO.

Počas roka 2017 bolo celkovo do MSVP dovezených 276 ks VJP.

V skladovacích bazénoch MSVP je k 31. 12. 2017 uskladnených 12 042 ks vyhoretých palivových článkov z produkcie jadrových zariadení JE V1, JE V2 a EMO 1,2 v členení:

JE V1	- 5143 ks
JE V2	- 4979 ks
EMO 1,2	- 1920 ks

## JADROVÉ ZARIADENIE RÚ RAO

### Udalosti na jadrovom zariadení RÚ RAO a príčiny ich vzniku

#### Havárie

V roku 2017 nebola v RÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

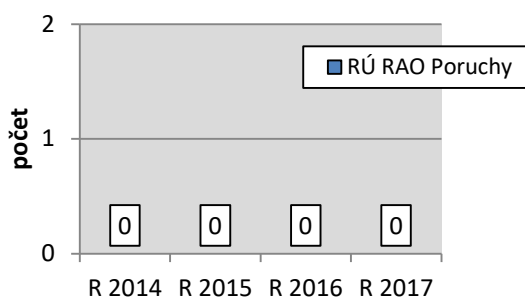
RÚ RAO Havárie za R 2017 **veľmi dobrý**

#### Nehody

V roku 2017 nebola v RÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

RÚ RAO Nehody za R 2017 **veľmi dobrý**

#### Poruchy

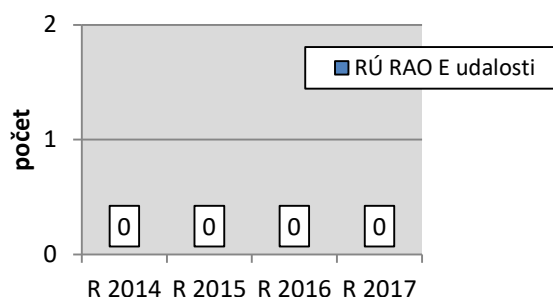


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

RÚ RAO Poruchy za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 neboli v RÚ RAO hlásené žiadne poruchy.

#### Interne hlásené udalosti

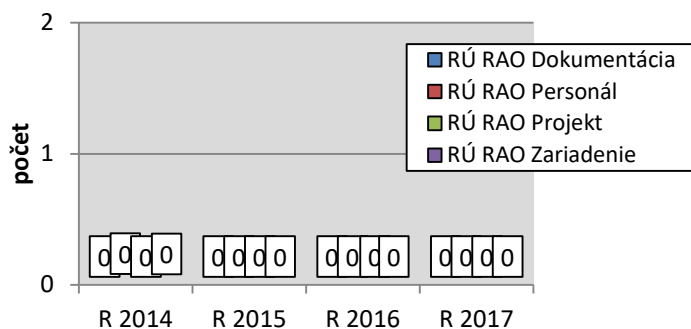


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

RÚ RAO E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

V roku 2017 neboli v RÚ RAO evidované žiadne udalosti.

#### Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie

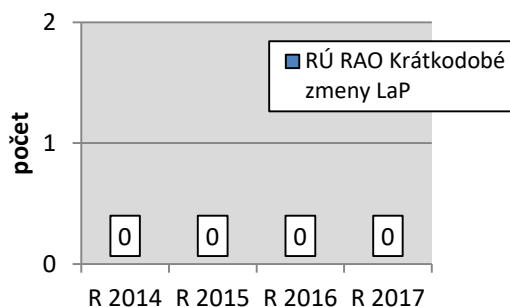


Hodnoty pre r. 2017	RÚ RAO Dokumentácia	RÚ RAO Personál	RÚ RAO Projekt	RÚ RAO Zariadenie
Strategický cieľ	0	0	0	1
Plán	1	1	1	2
Medza neprijateľnosti	2	2	2	3

RÚ RAO Dokumentácia za R 2017	veľmi dobrý
RÚ RAO Personál za R 2017	veľmi dobrý
RÚ RAO Projekt za R 2017	veľmi dobrý
RÚ RAO Zariadenie za R 2017	veľmi dobrý

## Dodržiavanie predpisov

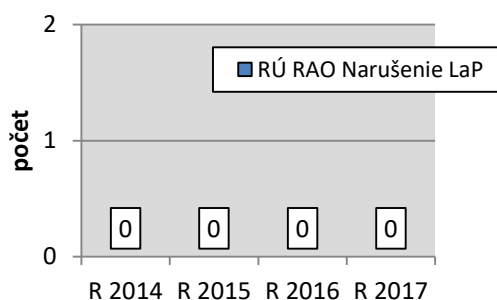
### Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

RÚ RAO Zmeny LaP za R 2017	veľmi dobrý
----------------------------	-------------

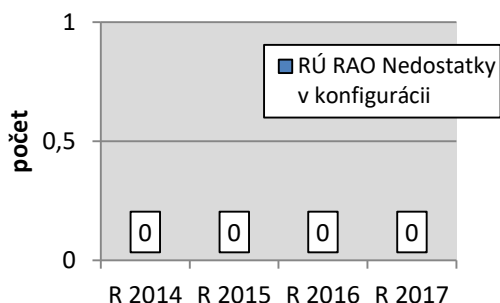
### Narušenia limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Narušenia LaP za R 2017	veľmi dobrý
--------------------------------	-------------

### Nedostatky v konfigurácii

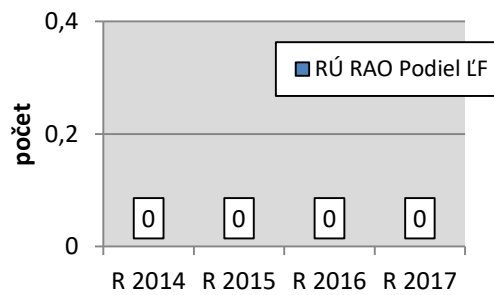


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Nedostatky v konfigurácii za R 2017	veľmi dobrý
--	-------------

## Ľudský faktor

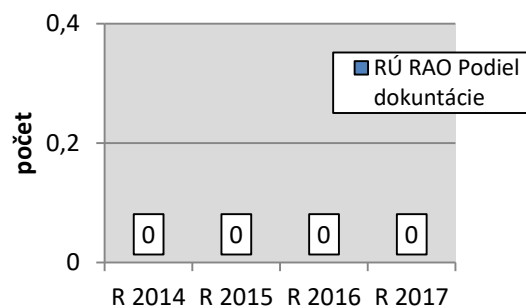
### Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

RÚ RAO Podiel ĽF za R 2017 **veľmi dobrý**

### Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

RÚ RAO Podiel dokumentácie za R 2017 **veľmi dobrý**

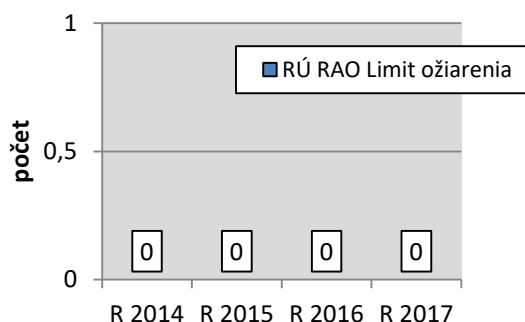
## Účinnosť systému radiačnej ochrany

### 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 2017 **veľmi dobrý**

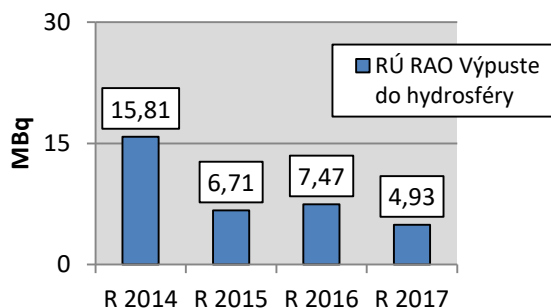
### Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Limit ožiarenia za R 2017 **veľmi dobrý**

## Výpuste do hydrosféry



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	50
Plán	70
Medza neprijateľnosti	80

RÚ RAO Výpuste do hydrosféry za R 2017 **veľmi dobrý**

## Nakladanie s RAO

### Počet uložených VBK a VNAO

V roku 2017 bolo uložených na RÚ RAO 354 ks VBK.

Ku dňu 31.12.2017 je celkový počet uložených VBK 5 158 ks.

V roku 2017 bolo uložených na RÚ RAO 2 576,90 m<sup>3</sup> VNAO.

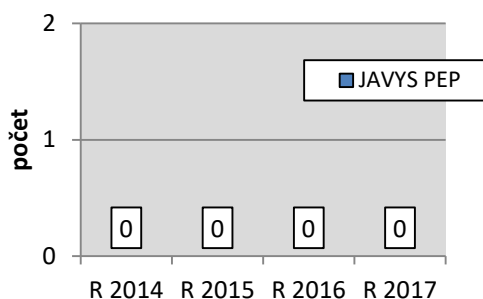
Celkový uložený objem VNAO ku dňu 31.12.2017 je 3 176,62 m<sup>3</sup>.

## 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.

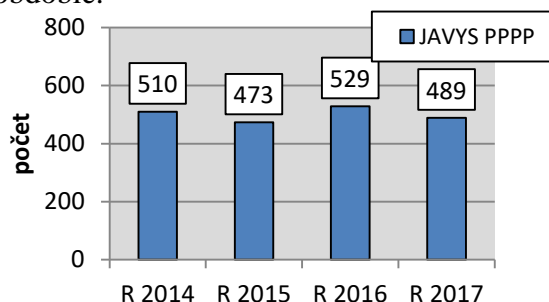


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

JAVYS PEP za R 2017 **veľmi dobrý**

#### Počet vykonaných preventívnych protipožiarňch prehliadok

Ukazovateľ vyjadruje počet vykonaných preventívnych protipožiarňch prehliadok za sledované obdobie.



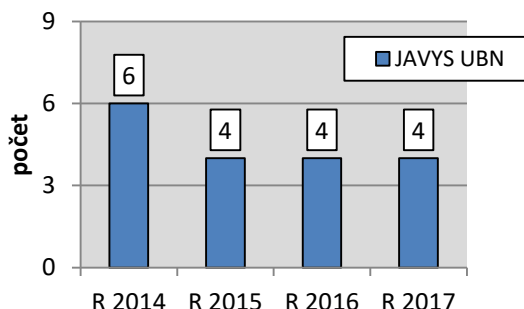
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	450
Plán	440
Medza neprijateľnosti	430

JAVYS PPPP za R 2017 **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. 2017	
Strategický cieľ	4
Plán	3
Medza neprijateľnosti	2

JAVYS UBN za R 2017 **veľmi dobrý**

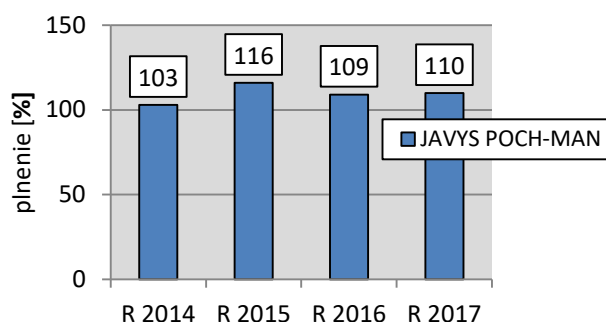
V roku 2017 boli nahlásené 4 udalosti bez následkov:

Obdobie	Číslo udalosti	Názov udalosti
IQ/2017	UBN_001_2017_2000	Nesúlady pri práci na lešení v obj. 641
IIQ/2017	UBN_002_2017_3000	Vytekание kvapaliny z káblov
IIIQ/2017	UBN_003_2017_3000	Nesúlad vizualizácie RIS a skutočného stavu rA na recirkulácii požiarňových čerpadiel
IVQ/2017	UBN_004_2017_2000	Netesnosť na trase prívodu vykurovacej pary

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. 2017	
Strategický cieľ	100
Medza neprijateľnosti	95

JAVYS POCH-MAN za R 2017 **veľmi dobrý**

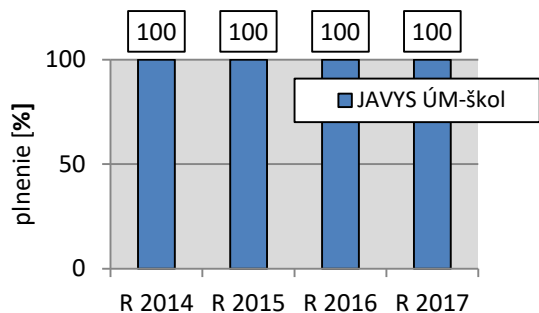
V roku 2017 sa harmonogram pochôdzkových kontrol na pracoviskách JZ v zmysle definície ukazovateľa a plnenia požiadaviek smernice RS/NE/SM-03 Pochôdzkové kontroly vedúcich zamestnancov splnil na 110 %.

### 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. 2017	
Strategický cieľ	100
Plán	90
Medza neprijateľnosti	80

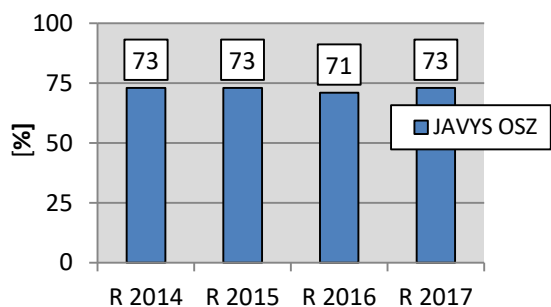
JAVYS ÚM-škola za R 2017 **veľmi dobrý**

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

### 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.



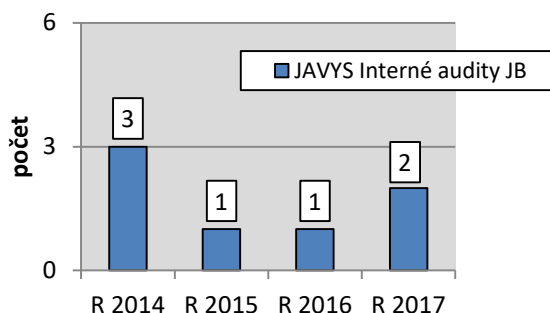
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	73
Plán	65
Medza neprijateľnosti	60

JAVYS OSZ za R 2017 **veľmi dobrý**

### Snaha o zdokonalenie

#### Interné audity jadrovej bezpečnosti

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



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

JAVYS Interné audity JB za R 2017 **veľmi dobrý**

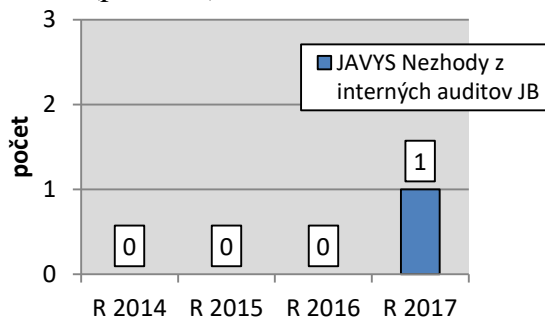
V roku 2017 boli v JAVYS, a.s. vykonané dva audity ISM (kombinované audity SMK a JB).

Obdobie	Kód I.A.	Názov auditu
IIQ/2017	2017/05/P/KBJ	Požiarne prevencia v priestoroch BSC
IIIQ/2017	2017/10/P/KJ	Plnenie úloh vyplývajúcich zo záznamov z inšpekcií ÚJD SR

Interné audity jadrovej bezpečnosti boli vykonávané podľa materiálu Program systémových auditov v roku 2017 schváleného na porade generálneho riaditeľa dňa 24.01.2017.

### 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.



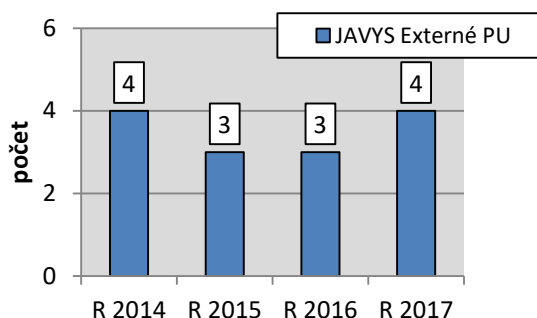
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	3
Medza neprijateľnosti	5

JAVYS Nezhody z interných auditov JB za R 2017 **veľmi dobrý**

### 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. 2017	
Strategický cieľ	3
Plán	2
Medza neprijateľnosti	1

JAVYS Externé PU za R 2017 **veľmi dobrý**

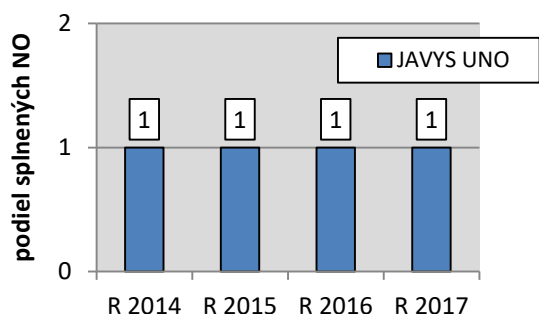
Počas roka 2017 boli z iných jadrových zariadení analyzované štyri udalosti:

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2017	01_2017_EXT	Pracovný úraz dodávateľa - pád na dne výkopu pri oprave potrubia odluhov cirkulačnej vody v EBO V2
IIQ/2017	02_2017_EXT	Zámena vzoriek z nádrží 2UN51,52B001 v ETE
IIIQ/2017	03_2017_EXT	Nesprávne skladované toxické látky v EBO V2
IVQ/2017	04_2017_EXT	Výtok aktívneho média, kontaminácia pracovníka dodávateľa a miestnosti A123/1 v ETE

Ukazovateľ je hodnotený veľmi dobre, 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.

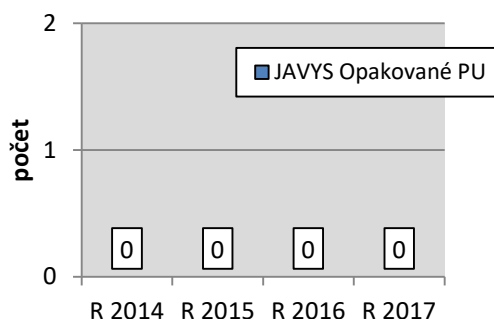


Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	0,95
Medza neprijateľnosti	0,9

JAVYS UNO za R 2017 **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.



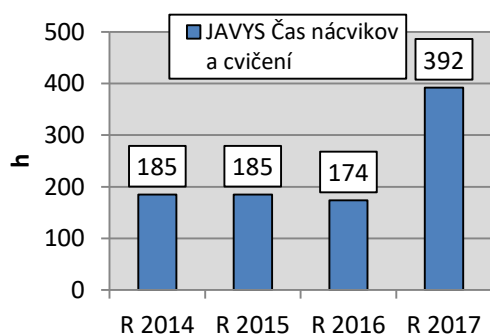
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0
Plán	2
Medza neprijateľnosti	4

JAVYS Opakované PU za R 2017 **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. 2017	
Strategický cieľ	160
Plán	135
Medza neprijateľnosti	112

JAVYS Čas nácvikov a cvičení za R 2017 **veľmi dobrý**

V priebehu roku 2017 boli vykonané nácviky a cvičenia osôb zaradených do OHO JAVYS, a.s. v trvaní **392** hodín.

Z toho bolo nácvikom a cvičeniam venovaných:

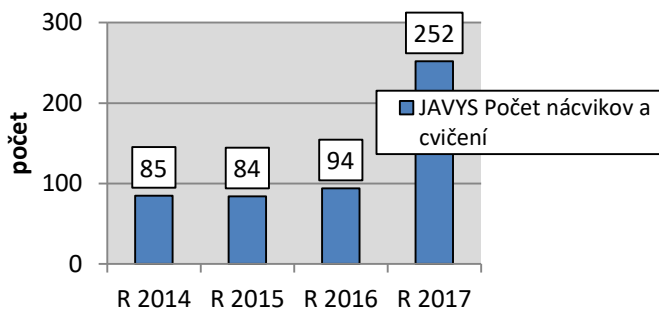
- 40 hodín personálu v JE V1,
- 23 hodín personálu A1, TSÚ RAO, MSVP,
- 24 hodín personálu FS KRAO,
- 4 hodín personálu RÚ RAO,

V rámci prípravy zložiek OHO sa uskutočnili aj cvičenia a nácviky:

- VZP - 99 hodín,
- TP-VZ V1 - 42 hodín
- odborných jednotiek CO - 47 hodiny,
- HK JAVYS - 21 hodín
- TPS - 44 hodín,
- HVS - 4 hodiny,
- preprava RM – 5 hodín
- ZHÚ EBO - 30 hodín
- SBS+PZ SR - 9 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. 2017	
Strategický cieľ	67
Plán	57
Medza neprijateľnosti	47

JAVYS Počet nácvikov a cvičení za R 2017 **veľmi dobrý**

V rámci prípravy zložiek OHO JAVYS, a.s. bolo počas roka 2017 vykonaných celkovo **252** nácvikov a cvičení.

Z toho:

- **23** cvičení zmien JE V1,
- **18** cvičení zmien JE A1, TSÚ RAO a MSVP,
- **14** cvičení zmien v FS KRAO,
- **3** cvičenia zmien RÚ RAO,

Ďalej sa uskutočnili nácviky:

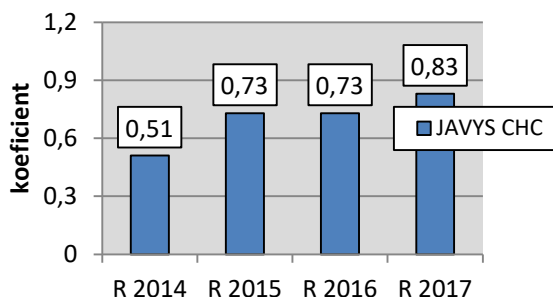
- VZP – 73
- TP-VZ V1 - 25
- odborných jednotiek CO - 40
- HK JAVYS - 12
- TPS - 26
- HVS – 2
- preprava RM – 2
- ZHÚ EBO - 11
- SBS+PZ SR - 3

Všetky havarijné cvičenia a nácviky plánované v roku 2017 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.



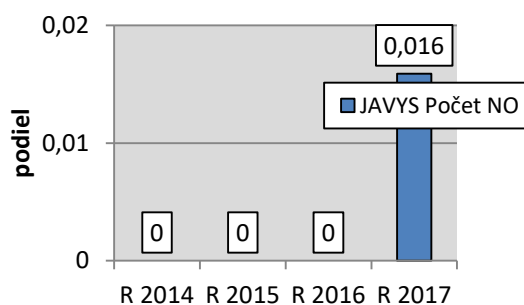
Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,5
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,3

JAVYS CAC za R 2017 **veľmi dobrý**

Počet zúčastnených zamestnancov, z možných zúčastnených denných a zmenových zamestnancov JAVYS, a.s. na CHC bol 465 z 561 osôb, čo je o 62 osôb viac ako v predchádzajúcom roku. V percentuálnom vyjadrení sa v roku 2017 cvičenia zúčastnilo 83 % 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. 2017	
Strategický cieľ	0,1
Plán	0,2
Medza neprijateľnosti	0,3

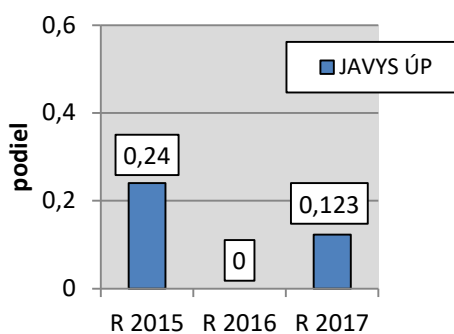
JAVYS Priemerný počet NO za R 2017 **veľmi dobrý**

Počas roka 2017 boli prijaté **4 nápravné opatrenia** na 252 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. 2017	
Strategický cieľ	0,28
Plán	0,33
Medza neprijateľnosti	0,5

JAVYS ISAR za R 2017 **veľmi dobrý**

V sledovanom období roka 2017 bol registrovaný jeden pracovný úraz zamestnanca JAVYS, a.s.

Dňa 14.12.2017 počas prečerpávania hydroxidu vápenatého zo zásobnej nádrže do miešačky bolo zistené, že potrubná trasa je upchatá. Obsluha pristúpila k spriechodneniu potrubnej trasy.

Spríechodnenie potrubnej trasy sa vykonávalo preplachom vodou a vzduchom. Pri uvoľnení ventila armatúry prišlo k rozstreku vápenného roztoku do okolia a zasiahlo oči a tvár pracovníka odboru 3320.

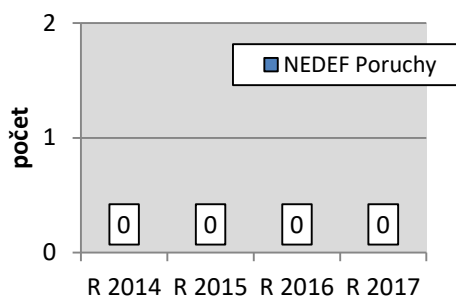
Zamestnanec bol odoslaný na zdravotné stredisko a následne na odborné ošetrovanie do Fakultnej nemocnice Trnava. Skúška na alkohol – negatívna.

Udalosť bola šetrená aj v rámci Poruchovej komisie JAVYS, a.s. a klasifikovaná ako interne hlásená udalosť na JZ JE V1 a boli k nej prijaté nápravné opatrenia.

## 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.

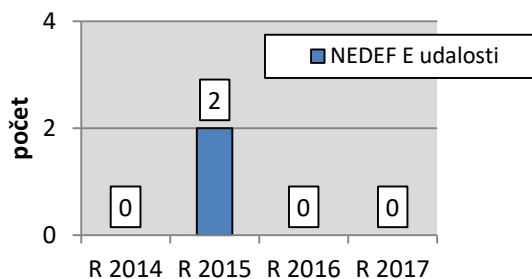
### Poruchy



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

NEDEF Poruchy za R 2017 **veľmi dobrý**

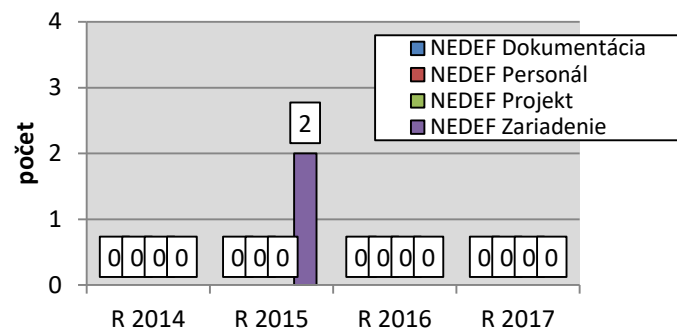
### Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

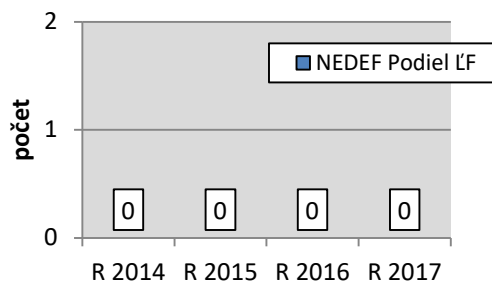
NEDEF E udalosti za R 2017 **veľmi dobrý**

### Príčiny vzniku udalostí – dokumentácia, personál, projekt, zariadenie



Hodnoty pre r. 2017	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 2017	veľmi dobrý			
NEDEF Personál za R 2017	veľmi dobrý			
NEDEF Projekt za R 2017	veľmi dobrý			
NEDEF Zariadenie za R 2017	veľmi dobrý			

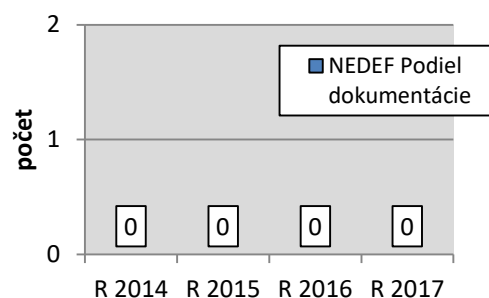
### Podiel ľudského faktora na vzniku udalosti



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

NEDEF Podiel ĽF za R 2017 **veľmi dobrý**

### Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalosti



Hodnoty pre r. 2017	
Strategický cieľ	0,3
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

NEDEF Podiel dokumentácie za R 2017 **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 2017 bolo 7 409,03245 kg, z toho:

- IRAO - 7242,52 kg
- ZRAM - 166,51245 kg

Celkovo skladovaných IRAO a ZRAM v JAVYS, a.s. k 31.12.2017 bolo 32 549,66125 kg.

### **Prepravy RAO**

V priebehu roka 2017 sa uskutočnilo 707 prepráv RAO.

## **ČINNOSŤ DOZORNÝCH ORGÁNOV**

### **Závazné dokumenty ÚJD SR**

ÚJD SR vydal v roku 2017 pre JAVYS, a.s. celkovo **74** rozhodnutí.

	JAVYS, a.s.	JE V1	JE A1	TSÚ RAO	MSVP	FS KRAO	RÚ RAO	IS RAO
Počet rozhodnutí	22	14	4	10	4	0	12	8

## Inšpekčná a kontrolná činnosť ÚJD SR

Inšpektori ÚJD SR vykonali v priebehu roka 2017 v JAVYS, a.s. celkovo **36** inšpekcií.

Z toho bolo:

- **14** inšpekcií spoločných pre JAVYS, a.s.
- **7** inšpekcií na JZ JE V1
- **5** inšpekcií na JZ JE A1
- **1** inšpekcia na TSÚ RAO
- **3** inšpekcie na RÚ RAO
- **2** inšpekcie na MSVP
- **2** inšpekcie na FS KRAO
- **2** inšpekcie na IS RAO

Inšpektori MAAE a ÚJD SR vykonali v priebehu roka 2017 v JAVYS, a.s. **5** inšpekcií.

## ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI

V roku 2017 prebiehali na JZ JAVYS, a.s. činnosti, ktoré značnou mierou prispeli k zvýšeniu bezpečnosti JZ.

Najvýznamnejšie rozhodnutia ÚJD SR v roku 2017, ktorými boli tieto činnosti schválené:

- Rozhodnutím č. 25/2017 ÚJD SR v súlade so stavebným zákonom povoľuje stavbu „Úložné zariadenie pre NAO (vybudovanie tretieho dvojradu)“ na RÚ RAO.
- Rozhodnutím č. 82/2017 ÚJD SR vydáva súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas prevádzky JZ TSÚ RAO v rozsahu uvádzania SO641 – sklad pevných RAO do prevádzky podľa „Program uvádzania skladu RAO v SO641 do prevádzky, vyd.č.1 z 02.03.2017“.
- Rozhodnutím č. 212/2017 ÚJD SR povoľuje odstránenie stavby podľa projektu „Demontáž a demolácia chladiacich veží JE V-1“:
  - stavebný objekt 581:V-1 – Chladiace veže V-1 /4 objekty/
  - SO 582:V-1 – Kanály pre potrubie chladiacej vody V-1
  - PS 15:V-1 – Vonkajšie spojovacie potrubie
  - DPS 15.12:V-1 – Vonkajšie spojovacie potrubie V-1 – potrubie v zemi.
- Rozhodnutím č.173/2017 ÚJD SR vydáva súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas vyradovania JZ JE V-1 v rozsahu realizácie projektu BIDSF D4.4A „Demontáž budovy pomocných prevádzok – 1.etapa podľa dokumentu 5-PRG-01/3210/2017 „Dekontaminačné, demontážne a stavebné práce v SO 801a:V-1.“
- Rozhodnutím č. 276/2017 ÚJD SR vydáva súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas vyradovania JZ JE V1 v rozsahu realizácie projektu BIDSF D2-A „Dekontaminácia primárneho okruhu – II. etapa“ podľa dokumentu „Realizačný projekt – BIDSF D2-A „Dekontaminácia primárneho okruhu – II. etapa“ a realizáciu zmeny podľa §2 písm. v) atómového zákona v rozsahu dokumentu „Dodatok č. 2 k dokumentu B6.5-D14 Plán 2. etapy vyradovania JE V1, rev. 2“.
- Rozhodnutím č. 200/2017 ÚJD SR schvaľuje pre JAVYS, a.s. typ prepravného zariadenia obalový súbor C-30, evid.č. 002/86, výr. č. 28319; evid.č. 004/89, výr.č. 30114; evid.č. 005/90, výr. č. 30115; evid.č. 006/90, výr. č. 33671 na prepravu VJP ako zásielku typu B(U) v podmienkach výlučného použitia. Úrad prideluje obalovému súboru označenie SK/007/B(U)F-96.
- Rozhodnutím č. 423/2017 ÚJD SR vydáva povolenie na prevádzku JZ „Integrálny sklad RAO v lokalite Bohunice“ (ďalej len IS RAO), ďalej podľa § 5 ods. 3 písm. f) atómového zákona povolenie na nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi v JZ IS RAO.
- Rozhodnutím č. 424/2017 ÚJD SR vydáva súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas prevádzky JZ TSÚ RAO v rozsahu výstavby zariadenia na pretavovanie kovových RAO.
- Rozhodnutím č. 442/2017 ÚJD SR povoľuje užívanie stavby „Úložisko VNAO Mochovce II.etapa“.
- Rozhodnutím č. 443/2017 ÚJD SR vydáva súhlas na realizáciu zmeny ovplyvňujúcej JB počas prevádzky JZ TSÚ RAO v rozsahu realizácie linky na predúpravu fixovaných RAO v SO 44/20.

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 2017:

- bol registrovaný jeden pracovný úraz,
- nebol zaznamenaný žiadny požiar,
- nedošlo k porušeniu LaP,
- boli zaregistrované **3** 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 podieľal na jednej 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 2017 bolo hodnotených **150** PUB.

	veľmi dobrý	dobrý	uspokojivý	neuspokojivý
JE V1	17	2	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	24	0	0	0
Spolu	148	2	0	0

### **Záver**

**Prevádzka jadrových zariadení JAVYS, a.s. bola počas roka 2017 bezpečná a spoľahlivá.**

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

Z pohľadu počtu a závažnosti udalostí na jadrových zariadeniach bol rok 2017 najúspešnejší v doterajšej prevádzke a vyradovaní JZ JAVYS, a.s. Na jadrových zariadeniach JE A1, TSÚ RAO, MSVP, FS KRAO a RÚ RAO neboli v roku 2017 zaznamenané žiadne prevádzkové udalosti. Tri interne hlásené udalosti s menším bezpečnostným významom boli zaznamenané na JZ JE V1. Ľudský faktor sa podieľal na jednej prevádzkovej udalosti.

Bol registrovaný jeden pracovný úraz. Nebol zaznamenaný žiaden požiar. Neboli porušené limity a podmienky bezpečnej prevádzky a vyradovania JZ. Výpuste do atmosféry z JE V1 aj napriek zvýšeným hodnotám dosahujú stále nízke hodnoty vo vzťahu k limitu povoleného dozornými orgánmi. Na ostatných JZ dosahujú výpuste stále veľmi nízke hodnoty.

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

Výsledky hodnotenia potvrdzujú kvalitnú prácu obslužného a riadiaceho personálu jadrových zariadení JAVYS, a.s.