

# Správa o bezpečnosti prevádzky jadrových zariadení Jadrovej a vyrad'ovacej spoločnosti, a.s. za rok 2012

---

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 dokumentu MAAE TECDOC-1141 „Operational safety performance indicators for nuclear power plants”, pričom boli prispôbosené reálnej situácii na jednotlivých zariadeniach JAVYS, a.s.

Správa hodnotí bezpečnosť prevádzky JZ za rok 2012. 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 2012.

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 2012 bol JAVYS, a.s. držiteľom povolenia na prevádzku jadrových zariadení TSÚ RAO, MSVP, FS KRAO a RÚ RAO a povolenia na I. etapu vyrad'ovania JZ JE V1 a II. etapu vyrad'ovania JZ JE A1.

## Poznámka:

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

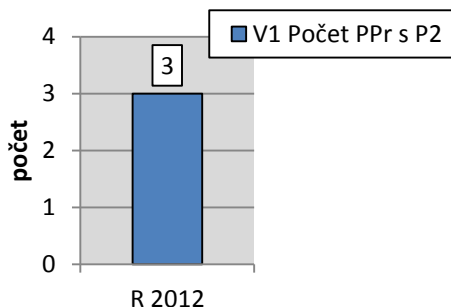
Hodnoty ukazovateľov sú znázornené v grafoch za obdobie rokov 2009-2012. U ukazovateľov, ktoré sú novodefinované od začiatku r. 2012 (stav zariadení, účinnosť systému radiačnej ochrany, stav bazénov a bazénových vôd MSVP, ...), sú uvedené hodnoty iba za rok 2012.

## 1.1. JADROVÉ ZARIADENIE JE V1

### 1.1.1. Stav zariadení JZ JE V1

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

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

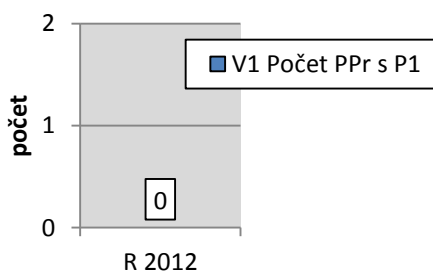


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	5
Plán	7
Medza neprijateľnosti	10

V1 Počet PPr s P2 za R 2012 **veľmi dobrý**

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

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

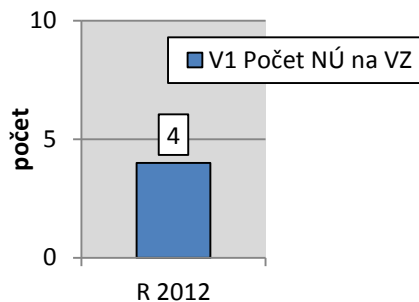


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V1 Počet PPr s P1 za R 2012 **veľmi dobrý**

#### 1.1.1.3 Počet neplánovaných úloh na vybraných zariadeniach JE V1

Ukazovateľ predstavuje počet všetkých neplánovaných realizovaných činností údržby na vybraných zariadeniach JE V1.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	20
Plán	25
Medza neprijateľnosti	30

V1 Počet NÚ na VZ za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.1.2. 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.

### 1.1.2.1 Havárie

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

V roku 2012 nebola v JE V1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

V1 Havárie za R 2012	veľmi dobrý
----------------------	-------------

### 1.1.2.2 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.

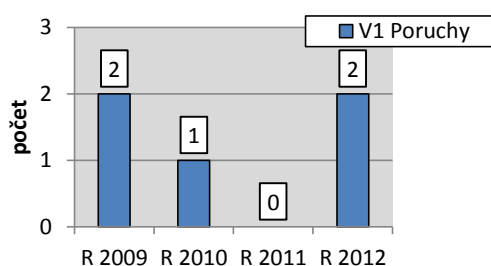
V roku 2012 nebola v JE V1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

V1 Nehody za R 2012	veľmi dobrý
---------------------	-------------

### 1.1.2.3 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. 2012	
Strategický cieľ	3
Plán	5
Medza neprijateľnosti	7

V1 Poruchy za R 2012	veľmi dobrý
----------------------	-------------

V roku 2012 boli na ÚJD SR hlásené 2 udalosti:

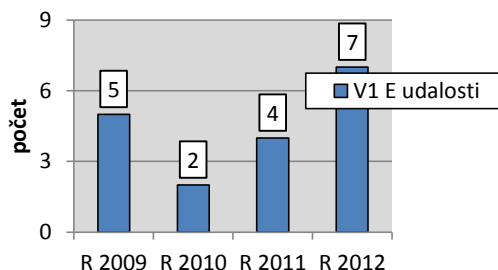
Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IIIQ/2012	JE V1_P11_17_2012	Výpadok AKOBOJE
IVQ/2012	JE V1_P06_20_2012	Požiar v miestnosti č. 107/3 v SO 530:V1

Udalosť **JE V1\_P11\_17\_2012** Výpadok AKOBOJE bola spôsobená zlyhaním systému K20 (systém fyzickej ochrany AKOBOJE). Koreňovou príčinou bolo zlyhanie prenosu dát medzi riadiacim modulom MM1 a periférnymi jednotkami CM1 – 4 systému.

Udalosť **JE V1\_P06\_20\_2012** Požiar v miestnosti č. 107/3 v SO 530/V1 bola spôsobená vznietením zvyškov horľavého média v rezanom potrubí. Koreňovou príčinou bolo nedodržanie opatrení uvedených v požiarnom príkaze č. 82/2012 zamestnancami dodávateľa prác - firma ALMAR.

#### 1.1.2.4 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. 2012	
Strategický cieľ	5
Plán	7
Medza neprijateľnosti	9

V1 E udalosti za R 2012	dobrý
-------------------------	-------

V roku 2012 bolo v JZ JE V1 evidovaných sedem udalostí.

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2012	JE V1_E01_02_2012	Natekanie vody pred miestnosť R045/2 – bórny uzol
IIQ/2012	JE V1_E16_04_2012	Vyliatie prečerpávanej kvapaliny na podlahu miestnosti SK114/2
IIQ/2012	JE V1_E01_09_2012	Strata napätia na rezervnej prípojnici B2 zapôsobením zábleskovej ochrany
IIQ/2012	JE V1_E08_11_2012	Strata napätia na rezervnej prípojnici A1 spôsobená odpojením spojky NO.A pri premanipulovaní napájania VS z T1R na T2R
IIIQ/2012	JE V1_E01_13_2012	Zatečenie schodiska v obj. 803
IIIQ/2012	JE V1_E01_15_2012	Poškodenie el. káblov za objektom SO-760-III.1 pri realizácii projektu A3-A
IIIQ/2012	JE V1_E03_14_2012	Nesprávny signál poslaný zo systému vyrozumenia ZUZANA

Udalosť **JE V1\_E01\_02\_2012** Natekanie vody pred miestnosť R045/2 – bórný uzol bola spôsobená netesnosťou na potrubí systému požiarnej vody - netesná spojovacia objímka. Ako koreňová príčina bola identifikovaná vada materiálu.

Udalosť **JE V1\_E16\_04\_2012** Vyliatie prečerpávanej kvapaliny na podlahu miestnosti SK114/2 bola spôsobená prasknutím priehľadítka na odberovom zariadení ZT21Z-15 v miestnosti SK114/2. Koreňovou príčinou bolo podpúšťanie armatúr rA ZT21A-7,8.

Priamou príčinou udalosti **JE V1\_E01\_09\_2012** Strata napätia na rezervnej prípojnici B2 zapôsobením zábleskovej ochrany bolo falošné zapôsobenie zábleskovej ochrany. Ako koreňová príčina bolo identifikované zlyhanie súčiastky z dôvodu starnutia komponentov.

Koreňovou príčinou udalosti **JE V1\_E08\_11\_2012** Strata napätia na rezervnej prípojnici A1 spôsobená odpojením spojky NO.A pri premanipulovaní napájania VS z T1R na T2R bola mechanická porucha na spínači.

Priamou príčinou udalosti **JE V1\_E01\_13\_2012** Zatečenie schodiska v obj. 803 bolo pootvorenie jednej z oddeľovacích armatúr TV 1(2).07.2.998.1, resp.1(2).07.2.999.1 a koreňovou príčinou ľudský faktor - neoverenie nastavenia systému.

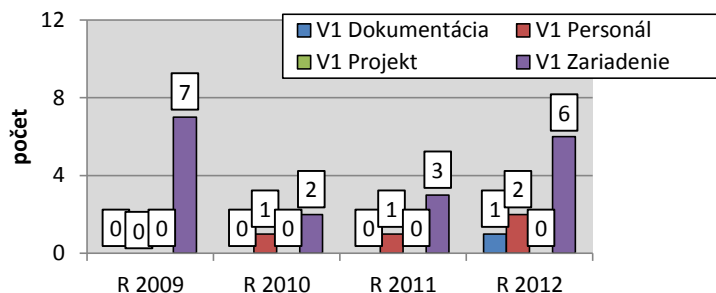
Udalosť **JE V1\_E01\_15\_2012** Poškodenie el. káblov za objektom SO-760-III.1 pri realizácii projektu A3-A bola spôsobená neočakávaným výskytom elektrického kábla pri výkopových prácach. Ako koreňová príčina boli identifikované nedostatky v dokumentácii.

Priamou príčinou vzniku udalosti **JE V1\_E03\_14\_2012** Nesprávny signál poslaný zo systému vyzrozumenia ZUZANA bolo nekorektné vyslanie požadovanej správy servermi s redundantným pripojením 2 Mbit. Koreňovou príčinou bola softvérová chyba - problém s replikáciou (zdvojením) databáz.

#### **1.1.2.5 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. 2012	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 2012	veľmi dobrý
V1 Personál za R 2012	veľmi dobrý
V1 Projekt za R 2012	veľmi dobrý
V1 Zariadenie za R 2012	dobrá

Počas roka 2012 boli nedostatky v dokumentácii príčinou vzniku udalosti **JE V1\_E01\_15\_2012** Poškodenie el. káblov za objektom SO-760-III.1 pri realizácii projektu A3-A. Príčinou vzniku udalosti **JE V1\_E01\_13\_2012** Zatečenie schodiska v obj. 803 a **JE V1\_P06\_20\_2012** Požiar v miestnosti č. 107/3 v SO 530/V1 bolo zlyhanie personálu.

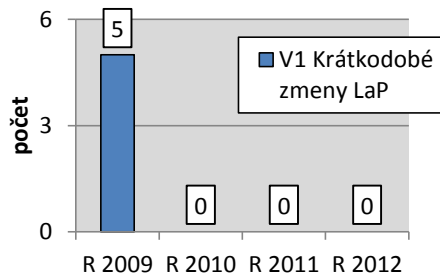
V roku 2012 bola porucha zariadenia príčinou vzniku šiestich prevádzkových udalostí:

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
I/Q/2012	JE V1_E01_02_2012	Natekanie vody pred miestnosť R045/2 – bórny uzol
II/Q/2012	JE V1_E16_04_2012	Vyliatie prečerpávanej kvapaliny na podlahu miestnosti SK114/2
II/Q/2012	JE V1_E01_09_2012	Strata napätia na rezervnej prípojnici B2 zapôsobením zábleskovej ochrany
II/Q/2012	JE V1_E08_11_2012	Strata napätia na rezervnej prípojnici A1 spôsobená odpojením spojky NO.A pri premanipulovaní napájania VS z T1R na T2R
III/Q/2012	JE V1_E03_14_2012	Nesprávny signál poslaný zo systému vyrozumienia ZUZANA
III/Q/2012	JE V1_P11_17_2012	Výpadok AKOBOJE

### 1.1.3. Dodržiavanie predpisov

#### 1.1.3.1 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.

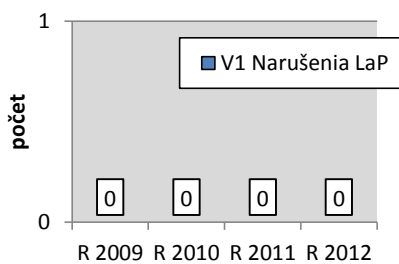


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

V1 Krátkodobé zmeny LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.1.3.2 Narušenia limit a podmienok

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

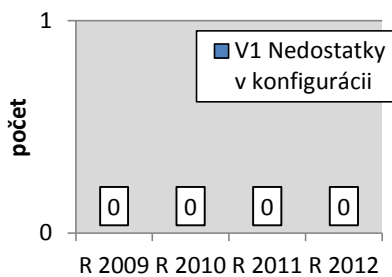


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

V1 Narušenia LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.1.3.3 Nedostatky v konfigurácii

Ukazovateľ zahŕňa počet nedostatkov v konfigurácii zistených pri auditoch jadrovej bezpečnosti a analýze prevádzkových udalostí za určité časové obdobie.



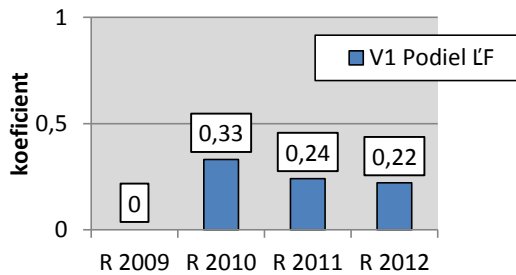
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

V1 Nedostatky v konfigurácii za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.1.4. Ľudský faktor

### 1.1.4.1 Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí

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



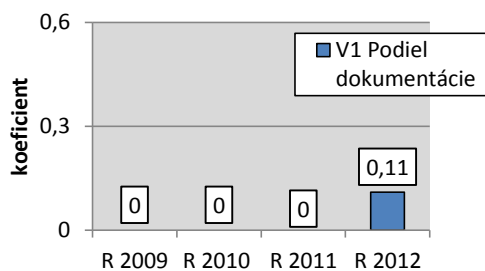
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,31
Plán	0,33
Medza neprijateľnosti	0,37

V1 Podiel LF za R 2012 **veľmi dobrý**

Počas roka 2012 sa na JE V1 ľudský faktor podieľal na dvoch udalostiach z deviatich (**V1 Podiel LF=2/9=0,22**). Zlyhanie personálu bolo príčinou vzniku udalosti **JE V1\_E01\_13\_2012** Zatečenie schodiska v obj. 803. Nedodržanie opatrení uvedených v požiarom príkaze č. 82/2012 dodávateľom prác bolo príčinou udalosti **JE V1\_P06\_20\_2012** Požiar v miestnosti č. 107/3 v SO 530/V1.

#### 1.1.4.2 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. 2012	
Strategický cieľ	0,12
Plán	0,16
Medza neprijateľnosti	0,19

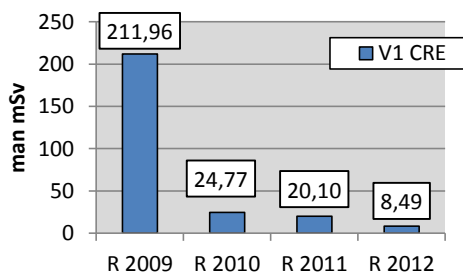
V1 Podiel dokumentácie za R 2012 **veľmi dobrý**

Počas roka 2012 sa nedostatky v dokumentácii podieľali na jednej udalosti z deviatich (**Podiel dokumentácie=1/9=0,11**). Nedostatky v dokumentácii boli príčinou vzniku udalosti **JE V1\_E01\_15\_2012** Poškodenie el. káblov za objektom SO-760-III.1 pri realizácii projektu A3-A.

### 1.1.5. Účinnosť systému radiačnej ochrany

#### 1.1.5.1 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.



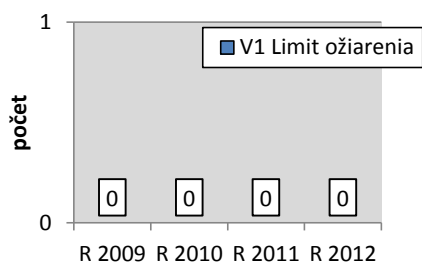
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	50
Plán	80
Medza neprijateľnosti	200

V1 CRE za R 2012 **veľmi dobrý**



### 1.1.5.2 Prekročenie interných limitov ožiarenia

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

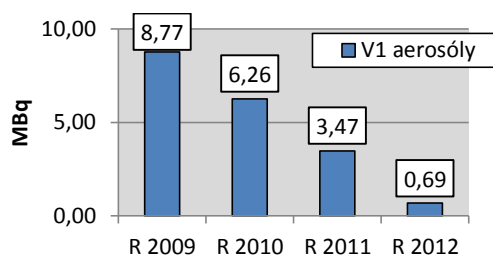


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

V1 Limit ožiarenia za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.1.5.3 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. 2012	
Strategický cieľ	25
Plán	30
Medza neprijateľnosti	60

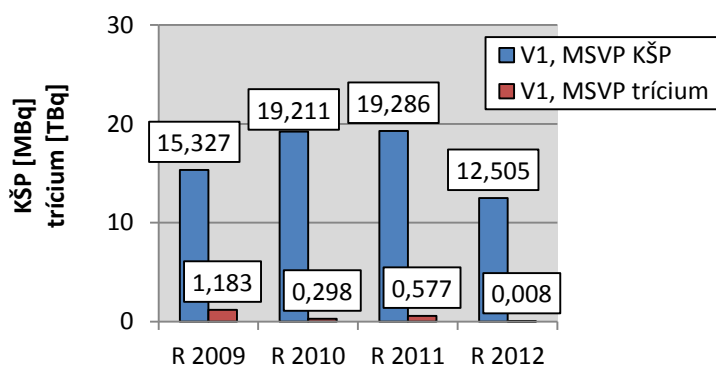
V1 aerosóly za R 2012 **veľmi dobrý**

Hodnota ukazovateľa je uvedená bez <sup>55</sup>Fe.

### 1.1.5.4 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. 2012	V1, MSVP KŠP	V1, MSVP trícium
Strategický cieľ	26	0,8
Plán	34	1,2
Medza neprijateľnosti	80	6

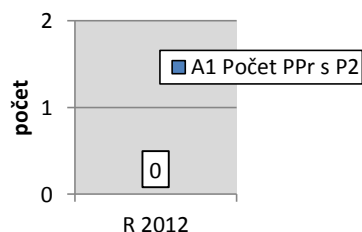
V1, MSVP KŠP za R 2012	veľmi dobrý
V1, MSVP trícium za R 2012	veľmi dobrý

Hodnota ukazovateľa je uvedená bez  $^{55}\text{Fe}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  a transuránov.

## 1.2. JADROVÉ ZARIADENIE JE A1

### 1.2.1. Stav zariadení JZ JE A1

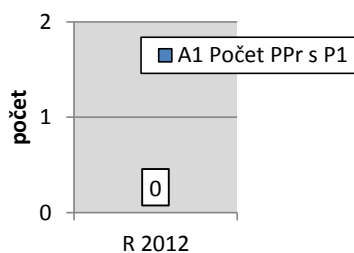
#### 1.2.1.1 Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	17
Plán	20
Medza neprijateľnosti	30

A1 Počet PPr s P2 za R 2012	veľmi dobrý
-----------------------------	-------------

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



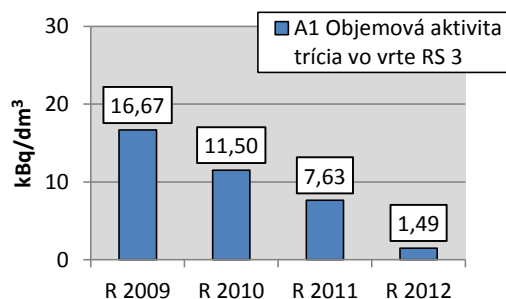
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	5
Plán	8
Medza neprijateľnosti	12

A1 Počet PPr s P1 za R 2012	veľmi dobrý
-----------------------------	-------------

### 1.2.2. Stav bariér objektov JZ JE A1

#### 1.2.2.1 Objemová aktivita trícia vo vrte RS 3 (obj. 41)

Ukazovateľ udáva priemernú hodnotu objemovej aktivity trícia zo vzoriek odobraných z vrtu RS 3 v  $\text{kBq}/\text{dm}^3$  za sledované obdobie.

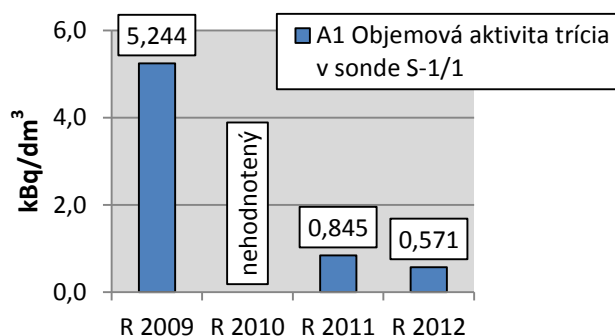


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	30
Plán	200
Medza neprijateľnosti	1000

A1 Objemová aktivita trícia vo vrte RS 3 za R 2012	veľmi dobrý
--	-------------

### 1.2.2.2 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/dm<sup>3</sup> za sledované obdobie.

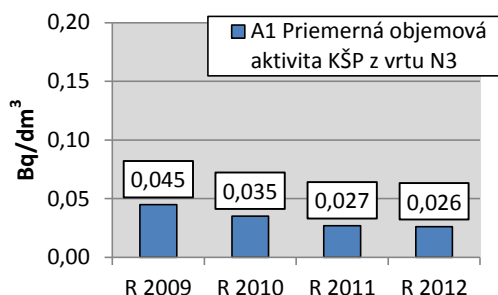


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	3
Plán	10
Medza neprijateľnosti	100

A1 Objemová aktivita trícia v sonde S-1/1 za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.2.3 Priemerná objemová aktivita KŠP z vrtu N3

Ukazovateľ vyjadruje priemernú objemovú aktivitu KŠP v sanovaných vodách v Bq/dm<sup>3</sup> za sledované obdobie.

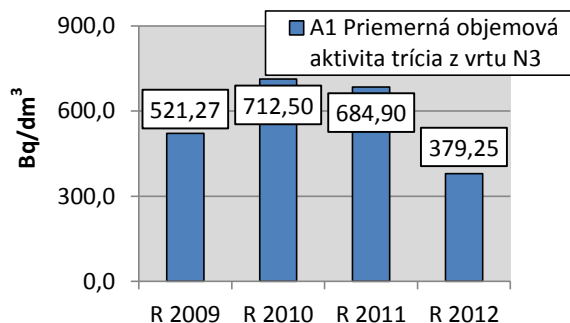


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,2
Plán	0,24
Medza neprijateľnosti	0,48

A1 Priemerná objemová aktivita KŠP z vrtu N3 za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.2.4 Priemerná objemová aktivita trícia z vrtu N3

Ukazovateľ vyjadruje priemernú objemovú aktivitu trícia v sanovaných vodách v Bq/dm<sup>3</sup> za sledované obdobie.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1000
Plán	1500
Medza neprijateľnosti	5000

A1 Priemerná objemová aktivita trícia z vrtu N3 za R 2012 **veľmi dobrý**

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

### 1.2.3.1 Havárie

V roku 2012 nebola v JE A1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

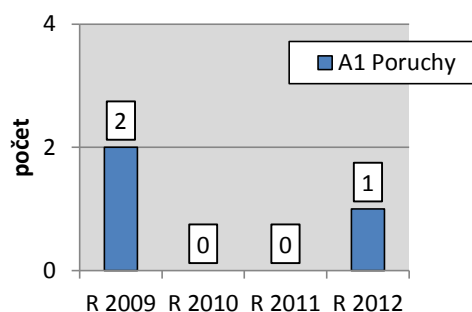
A1 Havárie za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.3.2 Nehody

V roku 2012 nebola v JE A1 zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

A1 Nehody za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.3.3 Poruchy

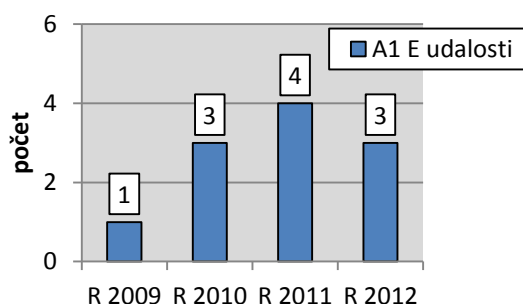


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	2
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

A1 Poruchy za R 2012 **veľmi dobrý**

V roku 2012 bola na ÚJD SR hlásená udalosť **JE A1\_P11\_16\_2012** Porucha dištančnej ochrany REL511 na vedení V-8853 bola spôsobená poruchou dištančnej ochrany REL 511, verzia 2.3 na vedení V8853 rozvodne 110 kV na sekcii A, ktorá v tom čase nebola prevádzkovaná. Koreňovou príčinou bolo starnutie komponentov.

### 1.2.3.4 Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	6
Plán	8
Medza neprijateľnosti	12

A1 E udalosti za R 2012 **veľmi dobrý**

V roku 2012 boli v JZ JE A1 evidované tri PU.

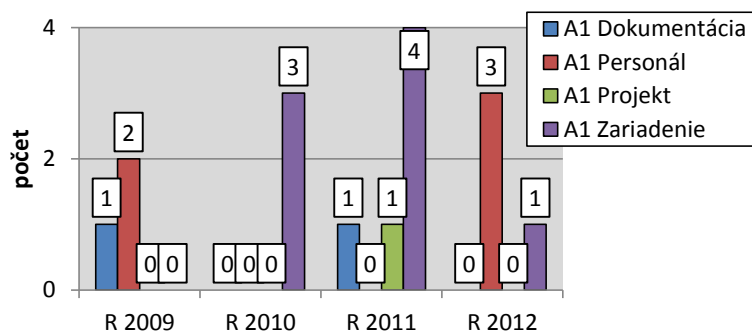
Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2012	JE A1_E01_01_2012	Odcudzenie kovových brzdových klátikov
IIQ/2012	JE A1_E11_06_2012	Poškodenie napájacích káblov chladiacich veží
IVQ/2012	JE A1_E08_19_2012	Poškodenie kábla 6 kV vedenia pri budove Energomontu

Udalosť **JE A1\_E01\_01\_2012** Odcudzenie kovových brzdových klátikov nebola spôsobená pri činnosti personálu počas vyradovania JZ JE A1, napriek tomu je klasifikovaná ako interne hlásená udalosť pre spomínané JZ. Dôvodom je, že miesto vzniku udalosti prislúcha v zmysle prevádzkového predpisu 8-ZOZ-001 Jadrové zariadenia JAVYS, a.s. a ich hranice k JZ JE A1.

Udalosť **JE A1\_E11\_06\_2012** Poškodenie napájacích káblov chladiacich veží bola spôsobená pri pálení potrubia DN 1600 pôvodného sekundárneho okruhu A1, pričom došlo ku vznieteniu odhalených napájacích káblov chladiacich veží a zhoreniu izolácie. Koreňovou príčinou bolo nedostatočné zabezpečenie pracoviska pri paličských prácach zo strany dodávateľa prác.

Udalosť **JE A1\_E08\_19\_2012** Poškodenie kábla 6 kV vedenia pri budove Energomontu bola spôsobená počas výkopových prác realizovaných spoločnosťou JOMA Slovakia, s.r.o. na parcele číslo 647/34, na ktorej sa nachádza prevádzkové zariadenie spoločnosti ENERGMONT, s.r.o.

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



Hodnoty pre r. 2012	A1 Dokumentácia	A1 Personál	A1 Projekt	A1 Zariadenie
Strategický cieľ	1	3	0	6
Plán	2	6	1	8
Medza neprijateľnosti	3	8	2	10

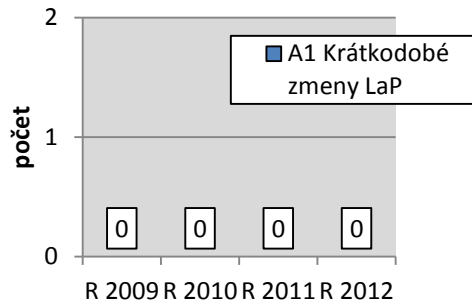
A1 Dokumentácia za R 2012	veľmi dobrý
A1 Personál za R 2012	veľmi dobrý
A1 Projekt za R 2012	veľmi dobrý
A1 Zariadenie za R 2012	veľmi dobrý

Zlyhanie personálu bolo príčinou vzniku troch udalostí (**JE A1\_E01\_01\_2012** Odcudzenie kovových brzdových klátikov, **JE A1\_E11\_06\_2012** Poškodenie napájacích káblov chladiacich veží, **JE A1\_E08\_19\_2012** Poškodenie kábla 6 kV vedenia pri budove Energomontu).

Porucha zariadenia bola príčinou vzniku udalosti **JE A1\_P11\_16\_2012** Porucha dištančnej ochrany REL511 na vedení V-8853.

## 1.2.4. Dodržiavanie predpisov

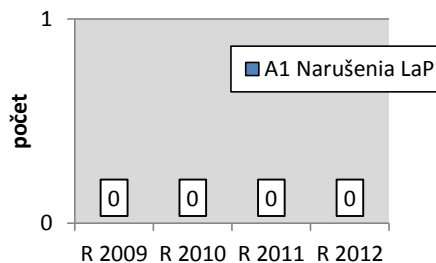
### 1.2.4.1 Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

A1 Krátkodobé zmeny LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

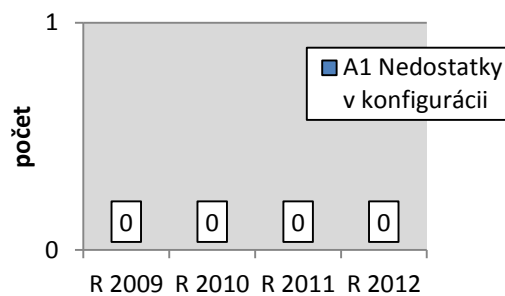
### 1.2.4.2 Narušenia limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

A1 Narušenia LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.4.3 Nedostatky v konfigurácii

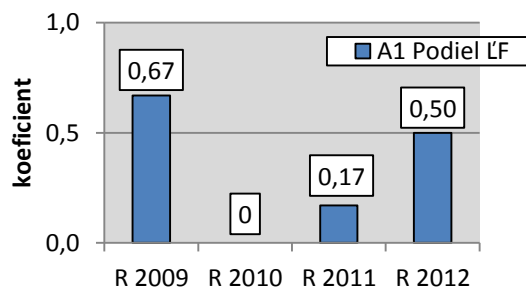


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

A1 Nedostatky v konfigurácii za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.2.5. Ľudský faktor

### 1.2.5.1 Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,33
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

A1 Podiel ĽF za R 2012 **uspokojivý**

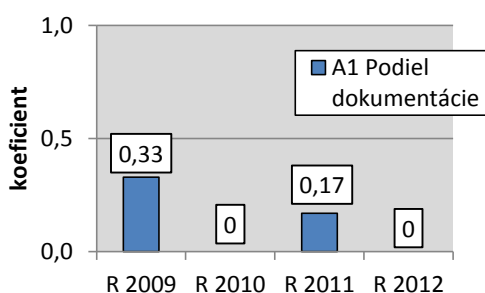
Počas roka 2012 sa ľudský faktor podieľal na vzniku dvoch udalostí zo štyroch (**A1 Podiel EF=2/4=0,5**) a to: **JE A1\_E11\_06\_2012** Poškodenie napájacích káblov chladiacich veží a **JE A1\_E08\_19\_2012** Poškodenie kábla 6 kV vedenia pri budove Energomontu.

Na nepriaznivé hodnotenie tohto ukazovateľa vplýval najmä veľmi nízky celkový počet udalostí na JE A1 za rok 2012.

Udalosť **JE A1\_E01\_01\_2012** Odcudzenie kovových brzdoých klátikov nebola zaradená do výpočtu tohto ukazovateľa, pretože nenastala na zariadeniach JE A1, iba miesto vzniku administratívne prislúcha k tomuto JZ.

Vzhľadom k uvedenému bolo hodnotenie tohto ukazovateľa klasifikované stupňom uspokojivý.

### 1.2.5.2 Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



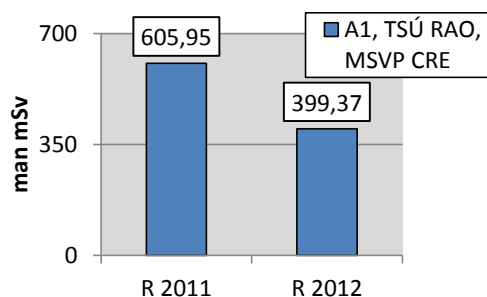
Hodnota pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,13
Plán	0,16
Medza neprijateľnosti	0,2

A1 Podiel dokumentácie za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.6. Účinnosť systému radiačnej ochrany

#### 1.2.6.1 Kolektívna efektívna dávka

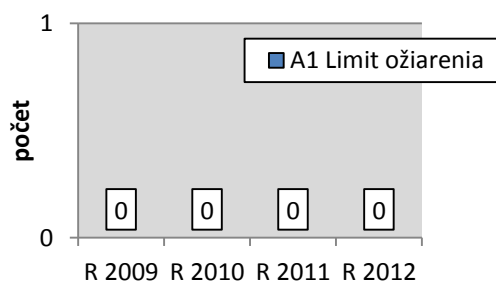
Spoločný parameter pre JE A1, TSÚ RAO a MSVP = kontrolované pásmo A.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1500
Plán	1700
Medza neprijateľnosti	2200

A1, TSÚ RAO, MSVP CRE za R 2012 **veľmi dobrý**

#### 1.2.6.2 Prekročenie interných limitov ožiarenia

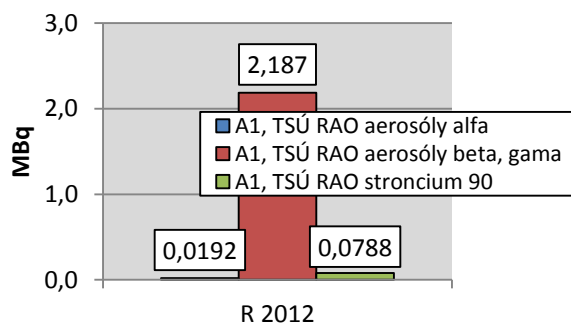


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

A1 Limit ožiarenia za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.2.6.3 Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 46 část A) – aerosóly alfa, beta+gama, Sr90

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

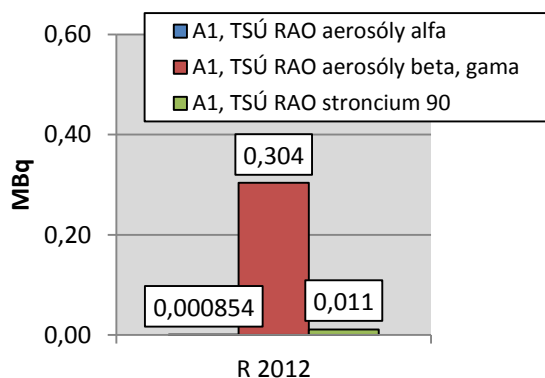


Hodnoty pre r. 2012	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama	A1, TSÚ RAO stroncium 90
Strategický cieľ	0,88	94	2,8
Plán	1,76	188	5,6
Medza neprijateľnosti	2,64	282	8,4

A1, TSÚ RAO aerosóly alfa za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO stroncium 90 za R 2012	veľmi dobrý

### 1.2.6.4 Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 46 část B) – aerosóly alfa, beta+gama, Sr90

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



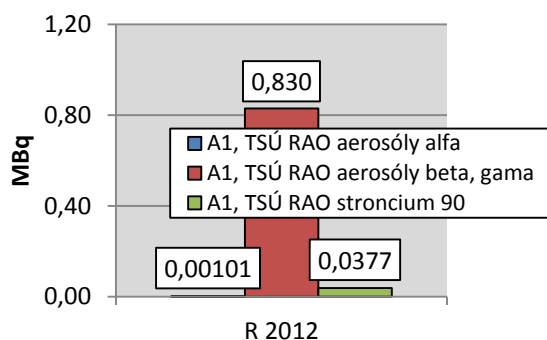
Hodnoty pre r. 2012	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama	A1, TSÚ RAO stroncium 90
Strategický cieľ	0,88	94	2,8
Plán	1,76	188	5,6
Medza neprijateľnosti	2,64	282	8,4

A1, TSÚ RAO aerosóly alfa za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO stroncium 90 za R 2012	veľmi dobrý



### 1.2.6.5 Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 808) – aerosóly alfa, beta+gama, Sr90

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, s prevahou výpustí TSÚ RAO.

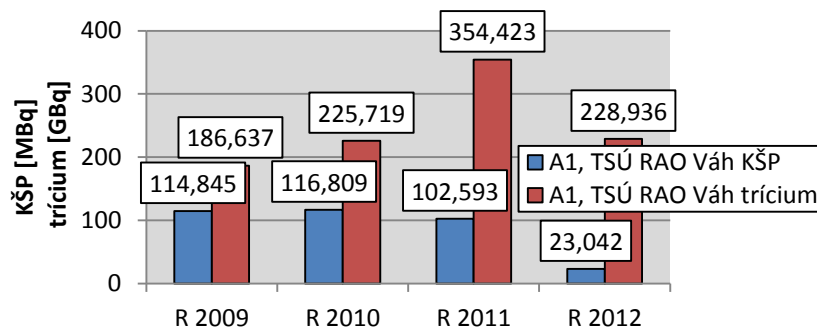


Hodnoty pre r. 2012	A1, TSÚ RAO aerosóly alfa	A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama	A1, TSÚ RAO stroncium 90
Strategický cieľ	0,88	94	2,8
Plán	1,76	188	5,6
Medza neprijateľnosti	2,64	282	8,4

A1, TSÚ RAO aerosóly alfa za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO aerosóly beta, gama za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO stroncium 90 za R 2012	veľmi dobrý

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

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

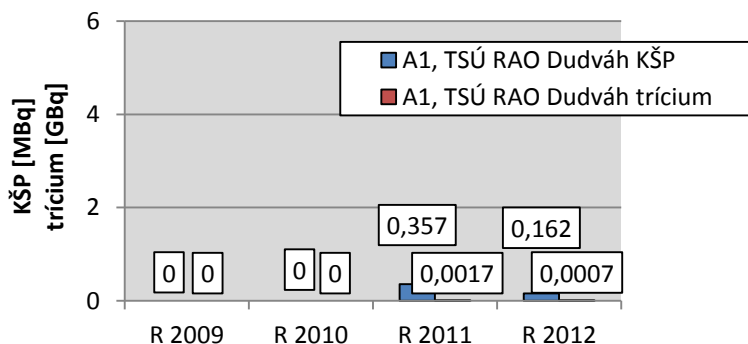


Hodnoty pre r. 2012	A1, TSÚ RAO Váh KŠP	A1, TSÚ RAO Váh trícium
Strategický cieľ	5000	7000
Plán	8000	7500
Medza neprijateľnosti	9600	8000

A1, TSÚ RAO Váh KŠP za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO Váh trícium za R 2012	veľmi dobrý

### 1.2.6.7 Výpuste do hydrosféry do Dudváhu JE A1, TSÚ RAO – KŠP, trícium

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



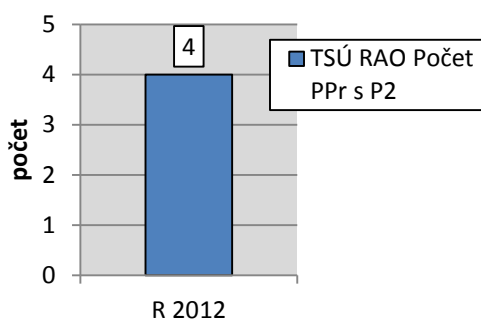
Hodnoty pre r. 2012	A1, TSÚ RAO Dudváh KŠP	A1, TSÚ RAO Dudváh trícium
Strategický cieľ	32	10
Plán	64	20
Medza neprijateľnosti	96	30

A1, TSÚ RAO Dudváh KŠP za R 2012	veľmi dobrý
A1, TSÚ RAO Dudváh trícium za R 2012	veľmi dobrý

## 1.3. JADROVÉ ZARIADENIE TSÚ RAO

### 1.3.1. Stav zariadení JZ TSÚ RAO

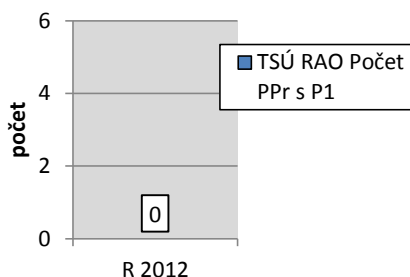
#### 1.3.1.1 Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	20
Plán	24
Medza neprijateľnosti	40

TSÚ RAO Počet PPr s P2 za R 2012	veľmi dobrý
----------------------------------	-------------

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



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	6
Plán	8
Medza neprijateľnosti	13

TSÚ RAO Počet PPr s P1 za R 2012	veľmi dobrý
----------------------------------	-------------

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

### 1.3.2.1 Havárie

V roku 2012 nebola v TSÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

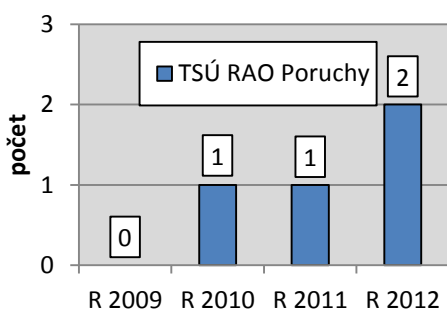
TSÚ RAO Havárie za R 2012	veľmi dobrý
---------------------------	-------------

### 1.3.2.2 Nehody

V roku 2012 nebola v TSÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

TSÚ RAO Nehody za R 2012	veľmi dobrý
--------------------------	-------------

### 1.3.2.3 Poruchy



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

TSÚ RAO Poruchy za R 2012	dobrá
---------------------------	-------

Počas roka 2012 boli na ÚJD SR hlásené nasledujúce poruchy:

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2012	TSU_P11_03_2012	Porucha monitora ventilačných výpustí rádioaktivity do atmosféry v m.č. 405 na BSC RAO
IIQ/2012	TSU_P11_07_2012	Výpadky prístrojov na meranie objemových aktivít RA - nuklidov vypustených v exhalátoch ventilačnými komínmi
IIQ/2012	TSU_P11_10_2012	Výpadky prístrojov FHT 59S na meranie objemových aktivít aerosólov v m.č. 305, 311a, 105 v obj. 808
IIQ/2012	TSU_P11_12_2012	Výpadky prístrojov FHT 59S na meranie objemových aktivít aerosólov v m.č. 305, 311a, 314 v obj. 808
IV/2012	TSU_P11_18_2012	Výpadok 24 V napájania vstupných kariet riadiaceho systému SIMATIC spaľovne BSC RAO

Pre štatistické účely evidujeme poruchy **TSU\_P11\_03\_2012**, **TSU\_P11\_10\_2012**, **TSU\_P11\_12\_2012** a **TSU\_P11\_07\_2012** ako jednu udalosť, nakoľko ide o poruchu na zariadeniach systému monitorovania výpustí pre areál podľa LaP TSÚ RAO.

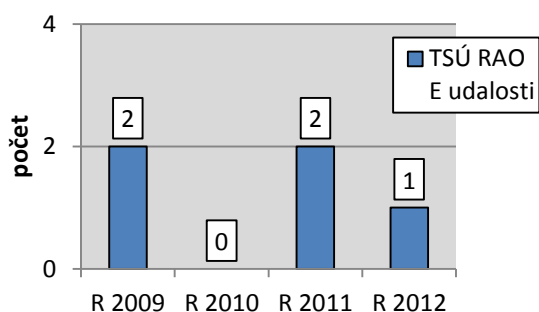
Udalosť **TSU\_P11\_18\_2012** Výpadok 24 V napájania vstupných kariet riadiaceho systému SIMATIC spaľovne BSC RAO nastal po neúmyselne vytvorení skraty pracovníkom dodávateľskej organizácie ZTS VVÚ Košice pri kontrole DSV. Koreňovou príčinou bola nepresná dokumentácia. V operatívnom programe č. 10-PRG-50/2210/2000/2012 „Program KV PS06 BSC - Zariadenie pre spaľovanie“ neboli v plnom rozsahu definované činnosti dodávateľa počas realizácie samotných skúšok KV.

Hodnota ukazovateľa bola ovplyvnená hlavne udalosťami súvisiacimi s výpadkami prístrojov na meranie objemových aktivít. Všetky udalosti boli riešené a sledované poruchovou komisiou, boli prijaté a splnené nápravné opatrenia:

- bolo nainštalované náhradné meranie, ktoré bolo pri výpadkoch prevádzkované,
- bol spracovaný NZaM a požiadavka na realizáciu IPR na rekonštrukciu monitorov komínov,
- bolo zabezpečené komplexné preverenie systému na meranie objemových aktivít,
- bol spracovaný nezávislou organizáciou odborný posudok o celkovom stave zariadení.

Na základe odborného posudku, ktorý bol do JAVYS, a.s. doručený v auguste 2012, bol spracovaný návrh ČZoD na výmenu monitorovacích systémov. ČZoD bola v novembri 2012 schválená. Vzhľadom na výkon a dodacie lehoty požadovaných komponentov bola navrhnutá zmena termínu realizácie na 30.6.2013. Termín bol schválený na rokovaní poruchovej komisie.

#### 1.3.2.4 Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	3
Plán	4
Medza neprijateľnosti	5

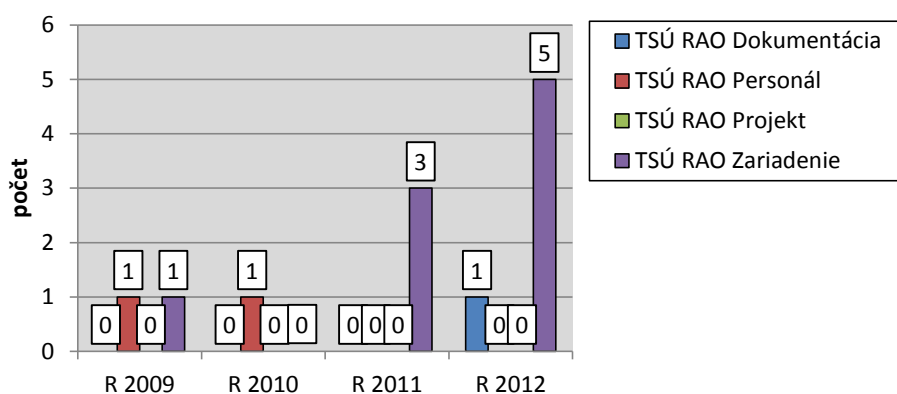
TSÚ RAO E udalosti za R 2012 **veľmi dobrý**

V roku 2012 bola v JZ TSÚ RAO evidovaná jedna PU.

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IIQ/2012	TSU_E10_08_2012	Prasknutie skla na odberovom boxe DBL

Udalosť **TSU\_E10\_08\_2012** Prasknutie skla na odberovom boxe DBL bola spôsobená únavou materiálu počas realizácie odberu vzorky média pri skúšobnej prevádzke DBL.

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



Hodnoty pre r. 2012	TSÚ RAO Dokumentácia	TSÚ RAO Personál	TSÚ RAO Projekt	TSÚ RAO Zariadenie
Strategický cieľ	0	2	0	4
Plán	1	3	1	6
Medza neprijateľnosti	2	4	2	8

TSÚ RAO Dokumentácia za R 2012	dobry
TSÚ RAO Personál za R 2012	veľmi dobry
TSÚ RAO Projekt za R 2012	veľmi dobry
TSÚ RAO Zariadenie za R 2012	dobry

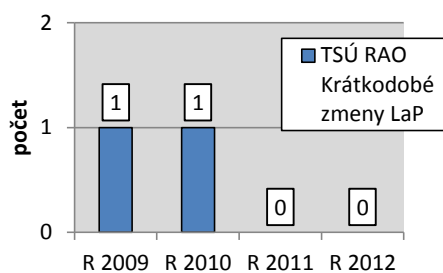
V roku 2012 bola porucha zariadenia príčinou vzniku nasledovných PU na TSÚ RAO:

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2012	TSU_P11_03_2012	Porucha monitora ventilačných výpustí rádioaktivity do atmosféry v m.č. 405 na BSC RAO.
IIQ/2012	TSU_P11_07_2012	Výpadky prístrojov na meranie objemových aktivít RA - nuklidov vypustených v exhalátoch ventilačnými komínmi
IIQ/2012	TSU_E10_08_2012	Prasknutie skla na odberovom boxe.
IIQ/2012	TSU_P11_10_2012	Výpadky prístrojov FHT 59S na meranie objemových aktivít aerosólov v m.č. 305, 311a, 105 v obj. 808.
IIQ/2012	TSU_P11_12_2012	Výpadky prístrojov FHT 59S na meranie objemových aktivít aerosólov v m.č. 305, 311a, 314 v obj. 808.

Udalosť **TSU\_P11\_18\_2012** Výpadok 24 V napájania vstupných kariet riadiaceho systému SIMATIC spaľovne BSC RAO bola spôsobená nedostatkami v dokumentácii.

### 1.3.3. Dodržiavanie predpisov

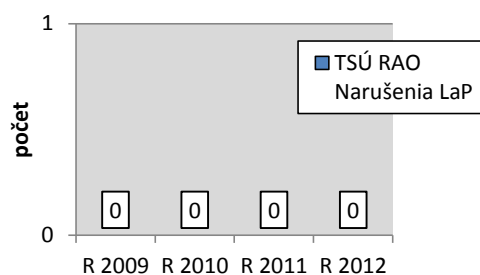
#### 1.3.3.1 Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

TSÚ RAO Krátkodobé zmeny LaP za R 2012	veľmi dobry
--	-------------

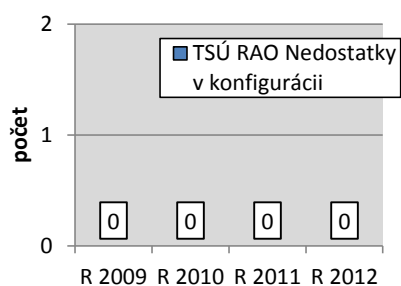
### 1.3.3.2 Narušenia limitů a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0
Medza neprijateľnosti	1

TSÚ RAO Narušenia LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.3.3.3 Nedostatky v konfigurácii

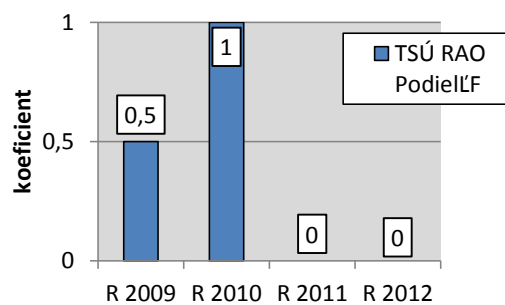


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

TSÚ RAO Nedostatky v konfigurácii za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.3.4. Ľudský faktor

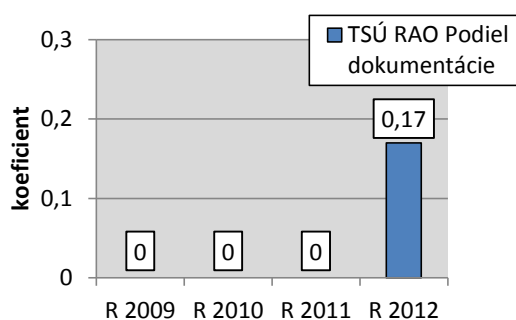
### 1.3.4.1 Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,33
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,5

TSÚ RAO Podiel ĽF za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.3.4.2 Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0,16
Medza neprijateľnosti	0,25

TSÚ RAO Podiel dokumentácie za R 2012 **uspokojivý**

Počas roka 2012 sa nedostatok v dokumentácii podieľal na vzniku jednej udalostí zo šiestich (**TSÚ RAO Podiel dokumentácie**= $1/6=0,17$ ). Koreňovou príčinou udalosti **TSU\_P11\_18\_2012** Výpadok 24 V napájania vstupných kariet riadiaceho systému SIMATIC spaľovne BSC RAO bola nepresná dokumentácia. V operatívnom programe č. 10-PRG-50/2210/2000/2012 „Program KV PS06 BSC - Zariadenie pre spaľovanie“ neboli v plnom rozsahu definované činnosti dodávateľa počas realizácie samotných skúšok KV.

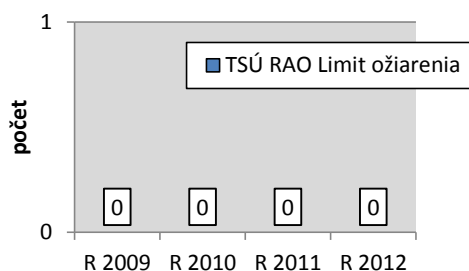
### 1.3.5. Účinnosť systému radiačnej ochrany

#### 1.3.5.1 Kolektívna efektívna dávka

Spoločný parameter pre TSÚ RAO, JE A1 a MSVP = kontrolované pásmo A. Hodnoty, uvedené v kapitole 1.2.6.1 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1, MSVP CRE za R 2012 **veľmi dobrý**

#### 1.3.5.2 Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

TSÚ RAO Limit ožiarenia za R 2012 **veľmi dobrý**

#### 1.3.5.3 Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 46 časť A) – aerosóly alfa, beta+gama, Sr90

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, uvedené v kapitole 1.2.6.3 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1 aerosóly alfa za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>
TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>
TSÚ RAO, A1 stroncium 90 za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>

#### 1.3.5.4 Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 46 časť B) – aerosóly alfa, beta+gama, Sr90

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

Hodnoty, uvedené v kapitole 1.2.6.4 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1 aerosóly alfa za R 2012	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2012	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 stroncium 90 za R 2012	veľmi dobrý

#### 1.3.5.5 Výpuste do atmosféry (vent. komín obj. 808) – aerosóly alfa, beta+gama, Sr90

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, uvedené v kapitole 1.2.6.5 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1 aerosóly alfa za R 2012	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 aerosóly beta, gama za R 2012	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 stroncium 90 za R 2012	veľmi dobrý

#### 1.3.5.6 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 1.2.6.6 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1 Váh KŠP za R 2012	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 Váh trícium za R 2012	veľmi dobrý

#### 1.3.5.7 Výpuste do hydrosféry do Dudváhu JE A1, TSÚ RAO – KŠP, trícium

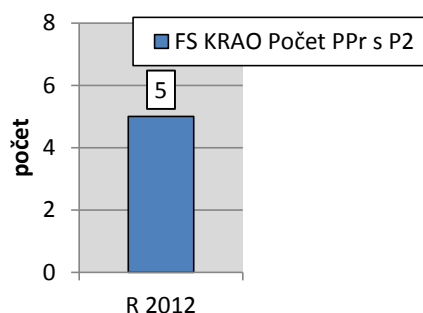
Výpuste do Dudváhu sú spoločné pre JZ JE A1 a TSÚ RAO. Hodnoty, uvedené v kapitole 1.2.6.7 sú preto platné aj pre TSÚ RAO.

TSÚ RAO, A1 Dudváh KŠP za R 2012	veľmi dobrý
TSÚ RAO, A1 Dudváh trícium za R 2012	veľmi dobrý

## 1.4. JADROVÉ ZARIADENIE FS KRAO

### 1.4.1. Stav zariadení JZ FS KRAO

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

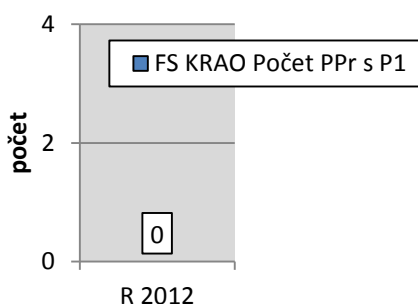


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	8
Plán	10
Medza neprijateľnosti	15



FS KRAO Počet PPr s P2 za R 2012 **veľmi dobrý**

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



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	3
Plán	4
Medza neprijateľnosti	6

FS KRAO Počet PPr s P1 za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.4.2. Udalosti na jadrovom zariadení FS KRAO a príčiny ich vzniku

### 1.4.2.1 Havárie

V roku 2012 nebola v FS KRAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

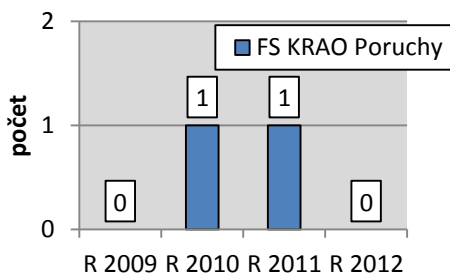
FS KRAO Havárie za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.4.2.2 Nehody

V roku 2012 nebola v FS KRAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

FS KRAO Nehody za R 2012 **veľmi dobrý**

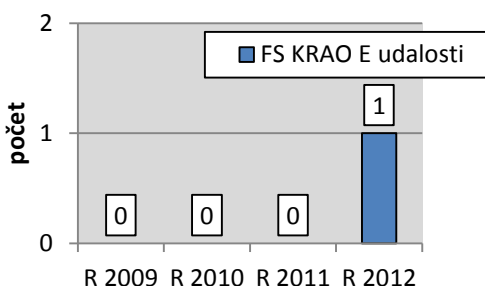
### 1.4.2.3 Poruchy



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

FS KRAO Poruchy za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.4.2.4 Interne hlásené udalosti

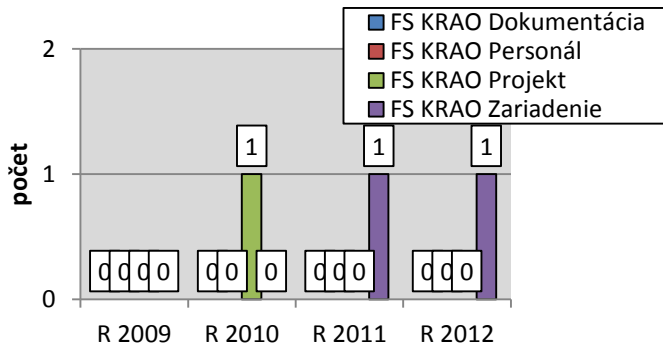


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	4

FS KRAO E udalosti za R 2012	veľmi dobrý
------------------------------	-------------

V roku 2012 bola v JZ FS KRAO evidovaná jedna udalosť **FSKRAO\_E01\_05\_2012** Výpadok riadiaceho systému FS KRAO. Počas prevádzky DBL prišlo k výpadku riadiaceho systému FS KRAO. Priamou príčinou udalosti bola porucha servera riadiaceho systému a koreňovou príčinou porucha slotu rozhrania PCIE expres.

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



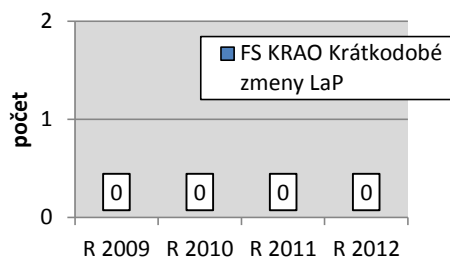
Hodnoty pre r. 2012	FS KRAO Dokumentácia	FS KRAO Personál	FS KRAO Projekt	FS KRAO Zariadenie
Strategický cieľ	0	1	0	2
Plán	1	2	1	3
Medza neprijateľnosti	2	3	2	4

FS KRAO Dokumentácia za R 2012	veľmi dobrý
FS KRAO Personál za R 2012	veľmi dobrý
FS KRAO Projekt za R 2012	veľmi dobrý
FS KRAO Zariadenie za R 2012	veľmi dobrý

Príčinou vzniku udalosti **FSKRAO\_E01\_05\_2012** Výpadok riadiaceho systému FS KRAO bola technická porucha zariadenia.

### 1.4.3. Dodržiavanie predpisov

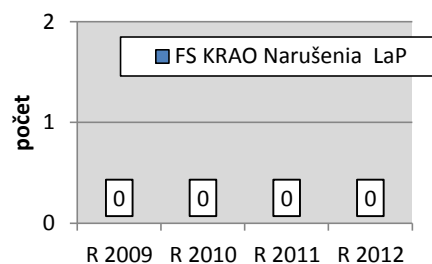
#### 1.4.3.1 Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

FS KRAO Krátkodobé zmeny LaP za R 2012	veľmi dobrý
--	-------------

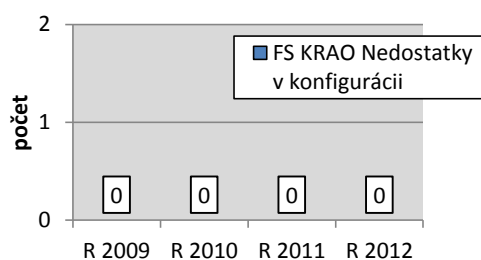
### 1.4.3.2 Narušenia limitů a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Narušenia LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.4.3.3 Nedostatky v konfigurácii

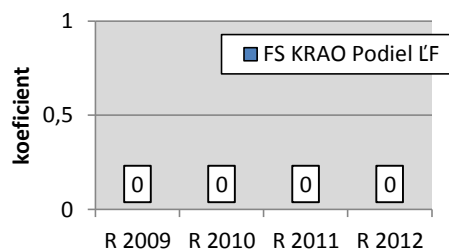


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Nedostatky v konfigurácii za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.4.4. Ľudský faktor

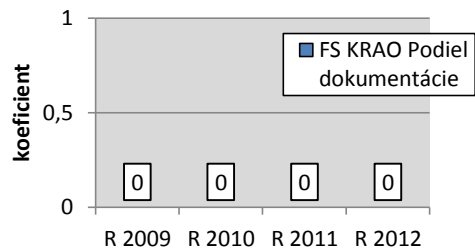
### 1.4.4.1 Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,33
Plán	0,36
Medza neprijateľnosti	0,4

FS KRAO Podiel ĽF za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.4.4.2 Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



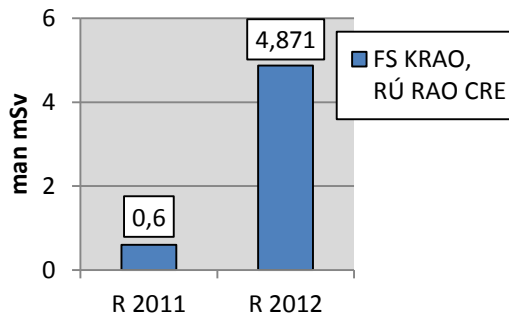
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0,2
Medza neprijateľnosti	0,28

FS KRAO Podiel dokumentácie za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.4.5. Účinnosť systému radiačnej ochrany

### 1.4.5.1 Kolektívna efektívna dávka

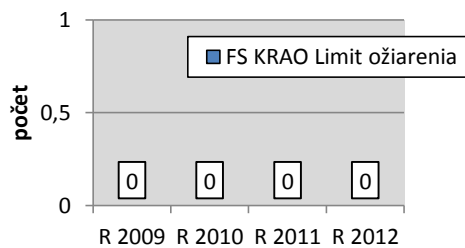
Spoločný parameter pre FS KRAO a RÚ RAO = kontrolované pásmo U.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	25
Plán	35
Medza neprijateľnosti	45

FS KRAO, RÚ RAO CRE za R 2012 **veľmi dobrý**

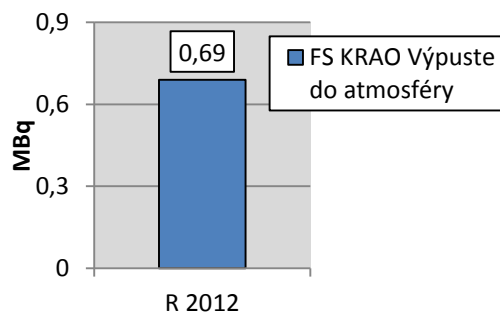
### 1.4.5.2 Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

FS KRAO Limit ožiarenia za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.4.5.3 Výpuste do atmosféry



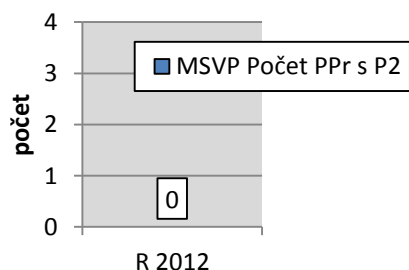
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	10
Plán	15
Medza neprijateľnosti	20

FS KRAO Výpuste do atmosféry za R2012 **veľmi dobrý**

## 1.5. JADROVÉ ZARIADENIE MSVP

### 1.5.1. Stav zariadení JZ MSVP

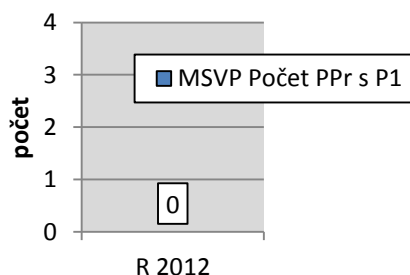
#### 1.5.1.1 Neplánovaná údržba vybraných zariadení – počet PPr s P2



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	4
Plán	5
Medza neprijateľnosti	8

MSVP Počet PPr s P2 za R 2012 veľmi dobrý

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



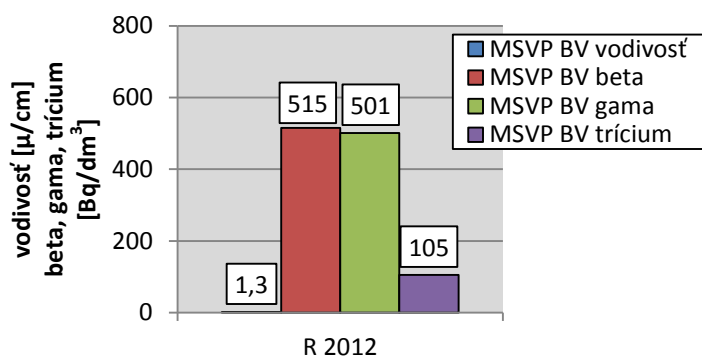
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	5

MSVP Počet PPr s P1 za R 2012 veľmi dobrý

### 1.5.2. Stav bazénov a bazénových vôd JZ MSVP

#### 1.5.2.1 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  $\text{Bq}/\text{dm}^3$ ).

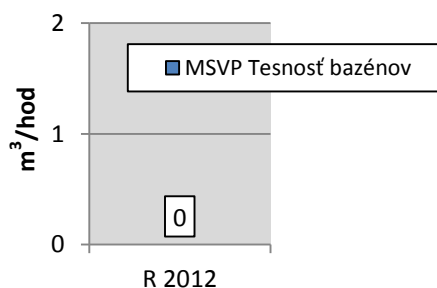


Hodnoty pre r. 2012	MSVP BV vodivosť	MSVP BV beta	MSVP BV gama	MSVP BV trícium
Strategický cieľ	1,5	2000	2000	1500
Plán	2	4100	4100	3700
Medza neprijateľnosti	3	41000	41000	3700000

MSVP BV vodivosť za R 2012	veľmi dobrý
MSVP BV beta za R 2012	veľmi dobrý
MSVP BV gama za R 2012	veľmi dobrý
MSVP BV trícium za R 2012	veľmi dobrý

### 1.5.2.2 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. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0,1
Medza neprijateľnosti	2

MSVP Tesnosť bazénov za R 2012	veľmi dobrý
--------------------------------	-------------

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

#### 1.5.3.1 Havárie

V roku 2012 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

MSVP Havárie za R 2012	veľmi dobrý
------------------------	-------------

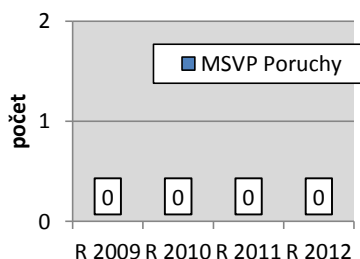
#### 1.5.3.2 Nehody

V roku 2012 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

MSVP Nehody za R 2012	veľmi dobrý
-----------------------	-------------

#### 1.5.3.3 Poruchy

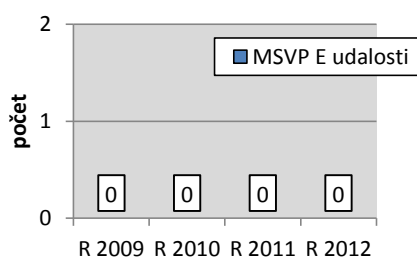
V roku 2012 nebola v MSVP zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako porucha.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

MSVP Poruchy za R 2012	veľmi dobrý
------------------------	-------------

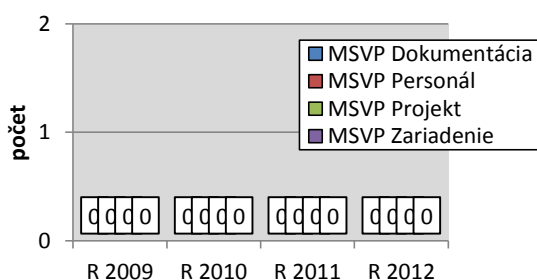
### 1.5.3.4 Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	2
Plán	3
Medza neprijateľnosti	4

MSVP E udalosti za R 2012 **veľmi dobrý**

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

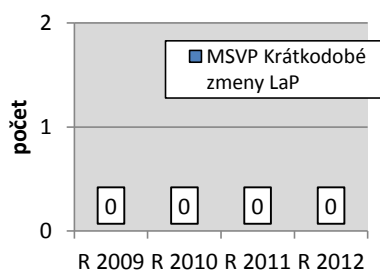


Hodnoty pre r. 2012	MSVP Dokumentácia	MSVP Personál	MSVP Projekt	MSVP Zariadenie
Strategický cieľ	0	1	0	2
Plán	1	2	1	3
Medza neprijateľnosti	2	3	2	4

MSVP Dokumentácia za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP Personál za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP Projekt za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>
MSVP Zariadenie za R 2012	<b>veľmi dobrý</b>

## 1.5.4. Dodržiavanie predpisov

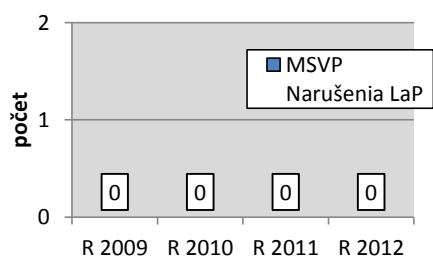
### 1.5.4.1 Krátkodobé zmeny limít a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

MSVP Krátkodobé zmeny LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

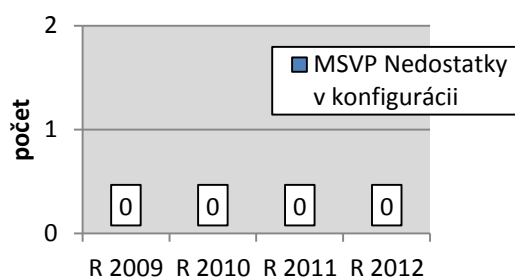
### 1.5.4.2 Narušenia limit a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Narušenia LaP za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.5.4.3 Nedostatky v konfigurácii

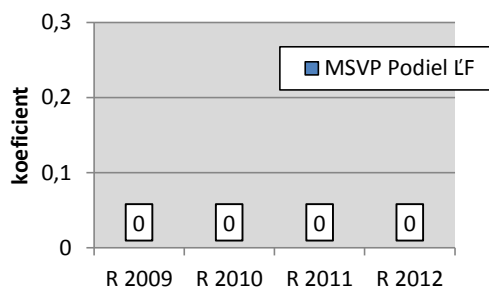


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Nedostatky v konfigurácii za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.5.5. Ľudský faktor

### 1.5.5.1 Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí

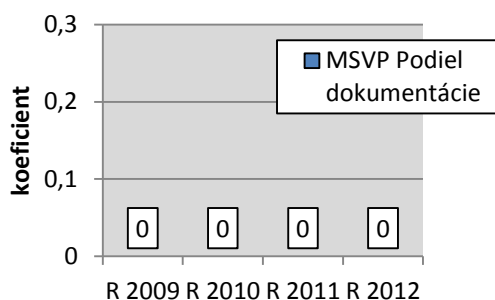


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,33
Plán	0,36
Medza neprijateľnosti	0,4

MSVP Podiel ĽF za R 2012 **veľmi dobrý**



### 1.5.5.2 Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0,2
Medza neprijateľnosti	0,28

MSVP Podiel dokumentácie za R 2012 **veľmi dobrý**

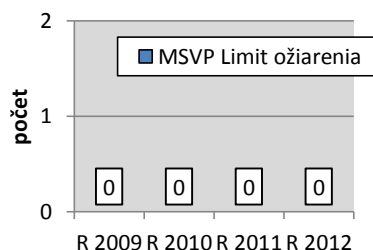
### 1.5.6. Účinnosť systému radiačnej ochrany

#### 1.5.6.1 Kolektívna efektívna dávka

Spoločný parameter pre MSVP, A1 a TSÚ RAO = kontrolované pásmo A.  
Hodnoty, uvedené v kapitole 1.2.6.1 sú preto platné aj pre MSVP.

MSVP, A1, TSÚ RAO CRE za R 2012 **veľmi dobrý**

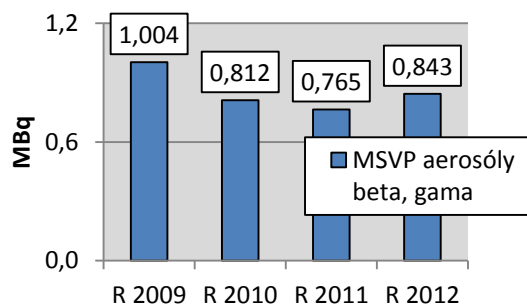
#### 1.5.6.2 Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

MSVP Limit ožiarenia za R 2012 **veľmi dobrý**

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



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	30
Plán	60
Medza neprijateľnosti	90

MSVP aerosóly beta, gama za R 2012 **veľmi dobrý**

#### 1.5.6.4 Výpuste do hydrosféry MSVP, JE V1 – KŠP, trícium

Tento parameter je spoločný pre MSVP a JE V1.

Hodnoty, uvedené v kapitole 1.1.5.4, sú preto platné aj pre MSVP.

MSVP, V1 KŠP za R 2012 **veľmi dobrý**  
MSVP, V1 trícium za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.6. JADROVÉ ZARIADENIE RÚ RAO

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

#### 1.6.1.1 Havárie

V roku 2012 nebola v RÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako havária.

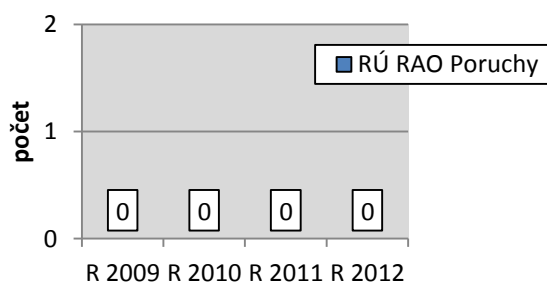
RÚ RAO Havárie za R 2012 veľmi dobrý

#### 1.6.1.2 Nehody

V roku 2012 nebola v RÚ RAO zaznamenaná udalosť klasifikovaná ako nehoda.

RÚ RAO Nehody za R 2012 veľmi dobrý

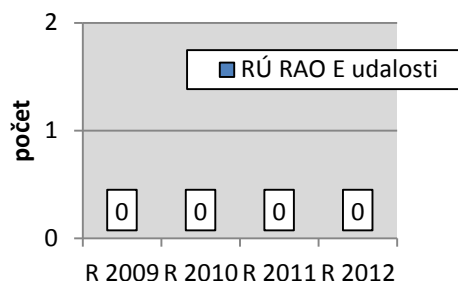
#### 1.6.1.3 Poruchy



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

RÚ RAO Poruchy za R 2012 veľmi dobrý

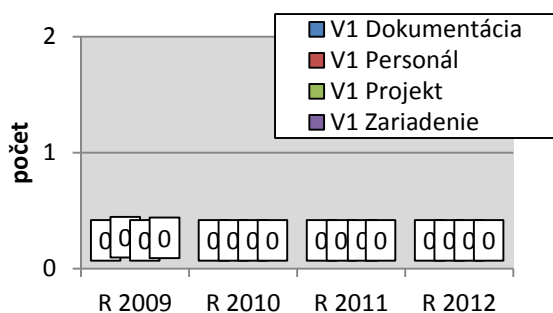
#### 1.6.1.4 Interne hlásené udalosti



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	2
Medza neprijateľnosti	3

RÚ RAO E udalosti za R 2012 veľmi dobrý

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

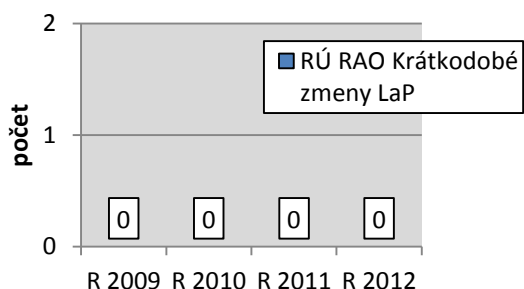


Hodnoty pre r. 2012	RÚ RAO Dokumentácia	RÚ RAO Personál	RÚ RAO Projekt	RÚ RAO Zariadenie
Strategický cieľ	0	0	0	1
Plán	1	1	1	2
Medza neprijateľnosti	2	2	2	3

RÚ RAO Dokumentácia za R 2012	veľmi dobrý
RÚ RAO Personál za R 2012	veľmi dobrý
RÚ RAO Projekt za R 2012	veľmi dobrý
RÚ RAO Zariadenie za R 2012	veľmi dobrý

## 1.6.2. Dodržiavanie predpisov

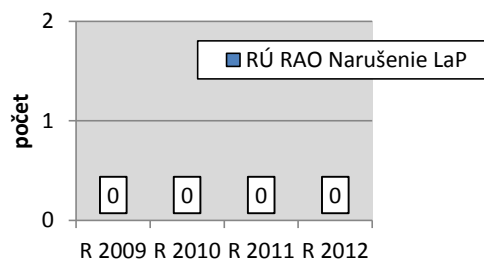
### 1.6.2.1 Krátkodobé zmeny limit a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

RÚ RAO Zmeny LaP za R 2012	veľmi dobrý
----------------------------	-------------

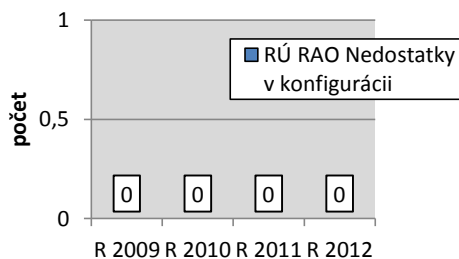
### 1.6.2.2 Narušenia limit a podmienok



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Narušenia LaP za R 2012	veľmi dobrý
--------------------------------	-------------

### 1.6.2.3 Nedostatky v konfigurácii

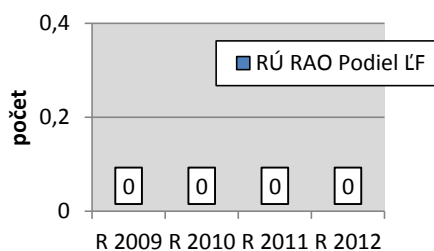


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Nedostatky v konfigurácii za R 2012	veľmi dobrý
--	-------------

## 1.6.3. Ľudský faktor

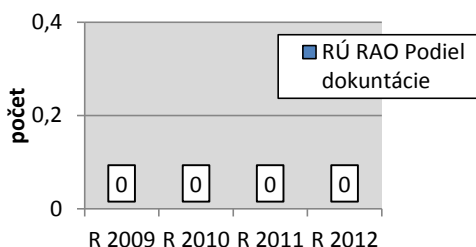
### 1.6.3.1 Podiel ľudského faktora na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0,33
Medza neprijateľnosti	0,4

RÚ RAO Podiel ĽF za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.6.3.2 Podiel nedostatkov v dokumentácii na vzniku udalostí



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	0,33
Medza neprijateľnosti	0,4

RÚ RAO Podiel dokumentácie za R 2012 **veľmi dobrý**

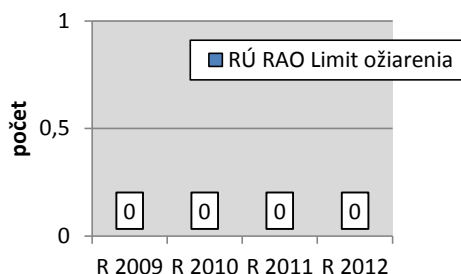
## 1.6.4. Účinnosť systému radiačnej ochrany

### 1.6.4.1 Kolektívna efektívna dávka

Spoločný parameter pre RÚ RAO a FS KRAO = kontrolované pásmo U.  
Hodnoty, uvedené v kapitole 1.4.5.1 sú preto platné aj pre RÚ RAO.

RÚ RAO, FS KRAO CRE za R 2012 **veľmi dobrý**

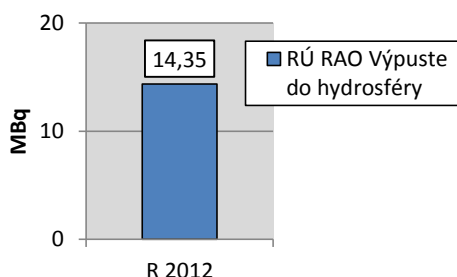
### 1.6.4.2 Prekročenie interných limitov ožiarenia



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Medza neprijateľnosti	1

RÚ RAO Limit ožiarenia za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.6.4.3 Výpuste do hydrosféry



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	50
Plán	70
Medza neprijateľnosti	80

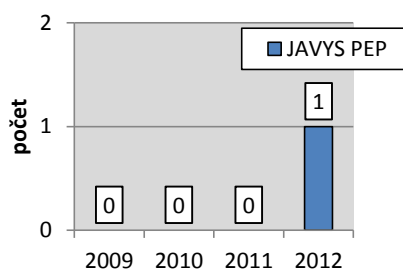
RÚ RAO Výpuste do hydrosféry za R 2012 **veľmi dobrý**

## 1.7. SPOLOČNÉ PUB PRE VŠETKY JZ JAVYS, a.s.

### 1.7.1. Ochrana pred požiarimi

#### 1.7.1.1 Počet evidovaných požiarov

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



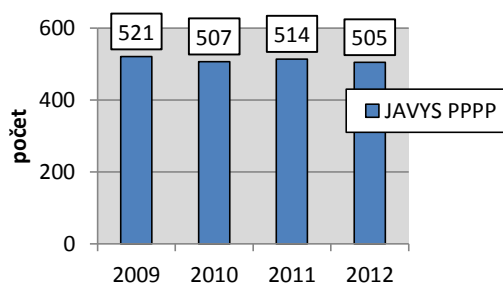
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	1
Medza neprijateľnosti	2

JAVYS PEP za R 2012 **dobrý**

Požiar vznikol dňa 22.11.2012 o 17:31 hod. v objekte č.530:V1. Neboli zaznamenané žiadne materiálne škody a neprišlo ani k zraneniu osôb. Požiar je evidovaný ako porucha na JZ JE V1.

#### 1.7.1.2 Počet vykonaných preventívnych protipožiarňch prehliadok

Ukazovateľ vyjadruje počet vykonaných preventívnych protipožiarňch prehliadok za sledované obdobie.

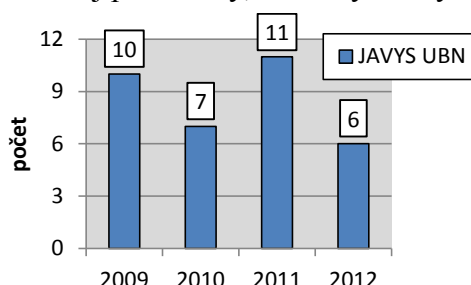


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	510
Plán	500
Medza neprijateľnosti	480

## 1.7.2. Kultúra bezpečnosti

### 1.7.2.1 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. 2012	
Strategický cieľ	8
Plán	6
Medza neprijateľnosti	4

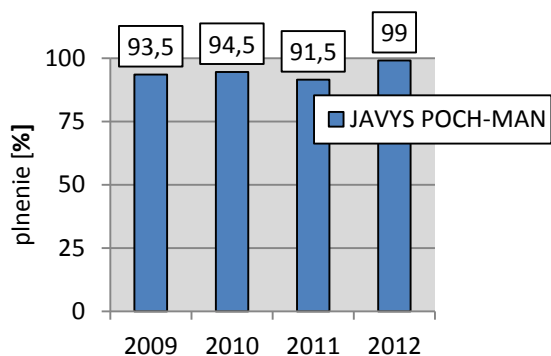
Počas roka 2012 bolo nahlásených 6 udalostí bez následkov:

Obdobie	Číslo udalosti	Názov udalosti
IIQ/2012	UBN_001_2012_1000	Netesnosti v systéme vykurovania JAVYS, a.s. areál Jaslovské Bohunice, uzatváracích klapiek centrických na vratných trasách systému a zlé umiestnenie vonkajšieho teplomera na obj. 562.
IIQ/2012	UBN_002_2012_6000	Zachytenie kontaminovaného vozidla na nákladnej vrátnici JAVYS, a.s.
IIQ/2012	UBN_003_2012_2000	Signalizácia požiaru v m.č.W203 – požiarneho hlásiča č.09-05-007.
IIQ/2012	UBN_004_2012_1000	Signalizácia kontaminovanej osoby pri prechode vrátnicou A1.
IVQ/2012	UBN_005_2012_6000	Nesúlad v prevádzkových predpisoch JAVYS, a.s.
IVQ/2012	UBN_006_2012_2000	Nesúlad v prevádzkových predpisoch JAVYS, a.s.

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

### 1.7.2.2 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. 2012	
Strategický cieľ	100
Plán	90
Medza neprijateľnosti	80

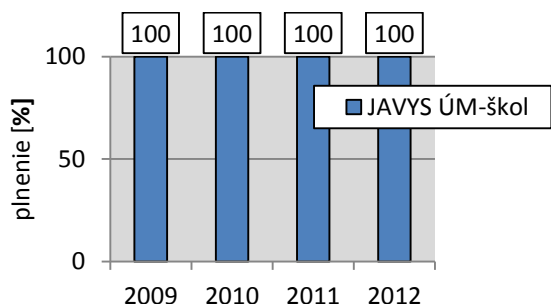
JAVYS POCH-MAN za R 2012      dobrý

V roku 2012 sa harmonogram pochôdzkových kontrol po pracoviskách JZ v zmysle definície ukazovateľa a plnenia požiadaviek smernice RS/NE/SM-03 Pochôdzkové kontroly vedúcich zamestnancov splnil na 99 %.

### 1.7.2.3 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. 2012	
Strategický cieľ	100
Plán	90
Medza neprijateľnosti	80

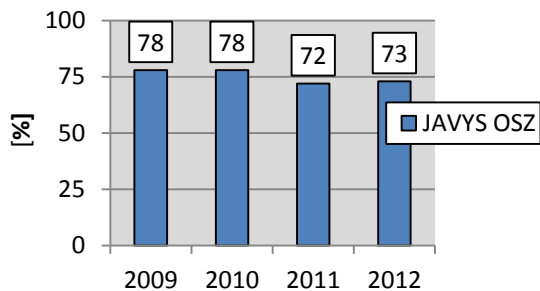
JAVYS ÚM-školení za R 2012      veľmi dobrý

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.

### 1.7.2.4 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.



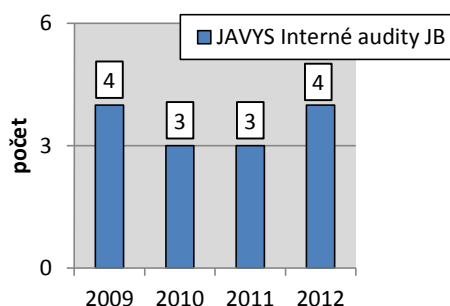
Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	73
Plán	65
Medza neprijateľnosti	60

JAVYS OSZ za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.7.3. Snaha o zdokonalenie

#### 1.7.3.1 Interné audity jadrovej bezpečnosti

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



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	4
Plán	3
Medza neprijateľnosti	2

JAVYS Interné audity JB za R 2012 **veľmi dobrý**

V roku 2012 boli v JAVYS, a.s. vykonané štyri audity ISM (kombinovaný audit SMK a JB)

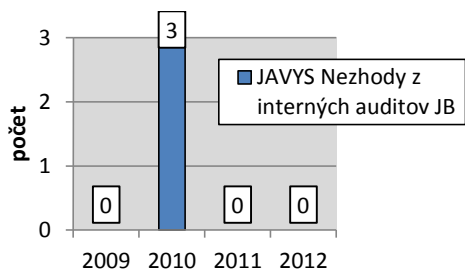
- 2012/04/P/I/KJ00 - Funkčné skúšky zariadení,
- 2012/09/P/I/KJ00 - Systém zabezpečenia plnenia opatrení z listov, záznamov, protokolov a rozhodnutí ÚJD SR,
- 2012/15/P/I/KJ00 - Riadenie prevádzky na JZ MSVP,
- 2012/12/P/I/KJ00 - Zmeny a modifikácie na JZ JE V1.

Interné audity jadrovej bezpečnosti sú vykonávané podľa materiálu Program auditov ISM v JAVYS, a.s. a auditov SMK dodávateľov v roku 2012 schváleného na porade generálneho riaditeľa dňa 06.12.2011.

#### 1.7.3.2 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. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	3
Medza neprijateľnosti	5

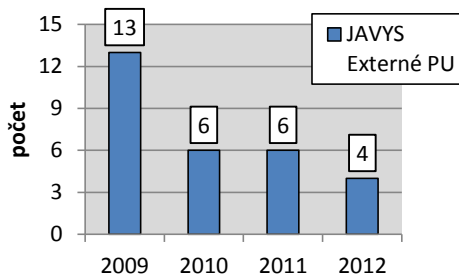
JAVYS Nezhody z interných auditov JB za R 2012 **veľmi dobrý**

Počas výkonu interných auditov jadrovej bezpečnosti v roku 2012 neboli zistené žiadne nezhody. Činnosti v preverovaných oblastiach sú vykonávané v súlade s požiadavkami Atómového zákona a jeho vykonávacích predpisov.

## 1.7.4. Spätná väzba

### 1.7.4.1 Analyzované udalosti z iných jadrových zariadení

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



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	6
Plán	4
Medza neprijateľnosti	2

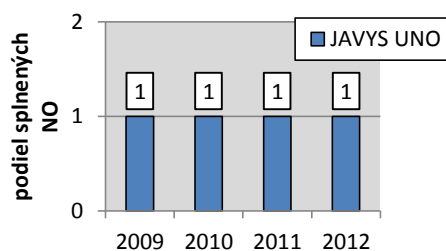
JAVYS Externé PU za R 2012 **dobrý**

Počas roka 2012 boli z iných jadrových zariadení analyzované štyri udalosti:

- **01\_2012\_EXT** Požiar káblovej spojky počas napäťových skúšok kábla (EBO3,4 – vonkajšie objekty),
- **02\_2012\_EXT** Úraz pracovníka dodávateľskej organizácie (EMO 12, SO 805/1-01),
- **03\_2012\_EXT** Prekročenie záznamovej úrovne celkovej aktivity gama na výstupe z STP – ETE (JE Temelín),
- **04\_2012\_EXT** Výpadok napájania rozvodne 1BK (JE Temelín).

### 1.7.4.2 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.

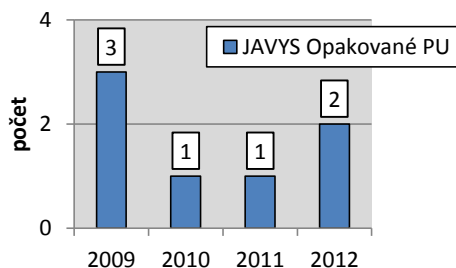


Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	1
Plán	0,95
Medza neprijateľnosti	0,9

JAVYS UNO za R 2012 **veľmi dobrý**

### 1.7.4.3 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. 2012	
Strategický cieľ	0
Plán	3
Medza neprijateľnosti	6

JAVYS Opakované PU za R 2012 **dobry**

V roku 2012 boli dve opakované prevádzkové udalosti:

Obdobie	Kód PU	Názov udalosti
IQ/2012	TSU_P11_03_2012	Porucha monitora ventilačných výpustí rádioaktivity do atmosféry v m.č. 405 na BSC RAO
IIQ/2012	TSÚ_P11_12_2012	Výpadky prístrojov FHT 59S na meranie objemových aktivít aerosólov v m.č. 305, 311a, 314 v obj. 808

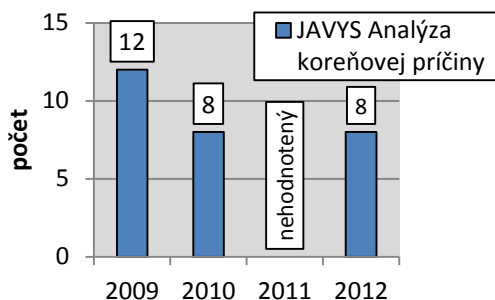
Koreňovou príčinou udalosti **TSU\_P11\_03\_2012** bolo starnutie komponentov a zlyhanie súčiastky.

Koreňovou príčinou udalosti **TSU\_P11\_12\_2012** bolo prehrievanie komponentov prístrojov. Udalosti boli riadne prerokované na PK a boli k nim prijaté nápravné opatrenia.

### 1.7.4.4 Udalosti podliehajúce analýze koreňovej príčiny

Účelom ukazovateľa je sledovať počet bezpečnostne významných udalostí, u ktorých je požiadavka na analýzu koreňovej príčiny.

Ukazovateľ je definovaný ako počet prevádzkových udalostí, u ktorých bola vykonaná analýza koreňovej príčiny.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	3
Plán	2
Medza neprijateľnosti	1

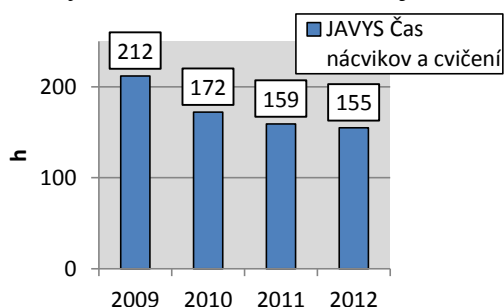
JAVYS Analýza koreňovej príčiny za R 2012 **veľmi dobrý**

V roku 2012 bolo na JZ JAVYS, a.s. zaznamenaných 8 prevádzkových udalostí podliehajúcich hláseniu dozorným orgánom, pri každej udalosti bola vyšetrená a stanovená koreňová príčina.

## 1.7.5. Havarijná pripravenosť

### 1.7.5.1 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. 2012	
Strategický cieľ	160
Plán	140
Medza neprijateľnosti	115

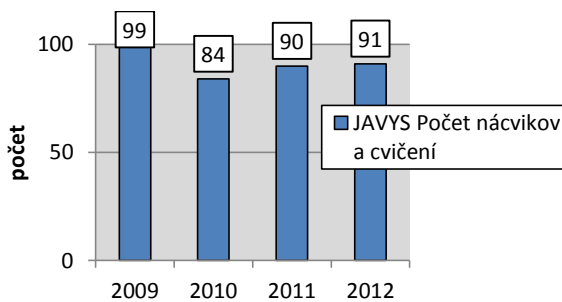
JAVYS Čas nácvikov a cvičení za R 2012 **dobry**

V priebehu roka 2012 boli vykonané nácviky a cvičenia osôb zaradených do OHO JAVYS, a.s. v trvaní **155** hodín.

Z toho **20** hodín bolo venovaných nácvikom a cvičeniam zmenového personálu JE V1, **25** hodín personálu v JE A-1, TSÚ RAO a MSVP, **20** hodín personálu FS KRAO a **4** hodiny personálu RÚ RAO. V rámci prípravy odborných jednotiek CO sa uskutočnili nácviky odborných jednotiek CO v trvaní **38** hodín. Nácvik HK a TPS trval **34** hodín, nácvik HDP **4** hodiny a celoareálové havarijné cvičenie trvalo **10** hodín.

### 1.7.5.2 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. 2012	
Strategický cieľ	90
Plán	77
Medza neprijateľnosti	62

JAVYS Počet nácvikov a cvičení za R 2012 **veľmi dobrý**

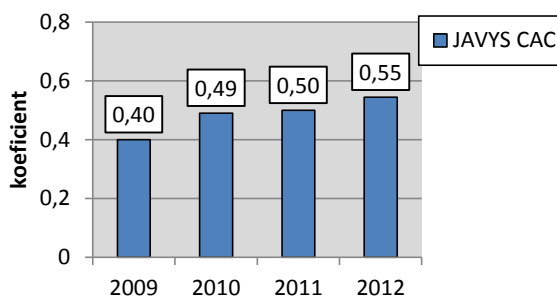
V rámci prípravy zložiek OHO JAVYS, a.s. bolo počas roka 2012 vykonaných celkovo **91** nácvikov a cvičení.

Bolo vykonaných **10** cvičení zmien JE V1, **10** cvičení zmien JE A-1, TSÚ RAO a MSVP, **10** cvičení zmien v FS KRAO a **2** cvičenie zmien v RÚ RAO. Ďalej prebehlo **38** nácvikov odborných jednotiek CO, **18** nácvikov HK a TPS, **1** nácvik HDP a **2** celoareálové havarijné cvičenie.

### 1.7.5.3 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. 2012	
Strategický cieľ	0,5
Plán	0,4
Medza neprijateľnosti	0,3

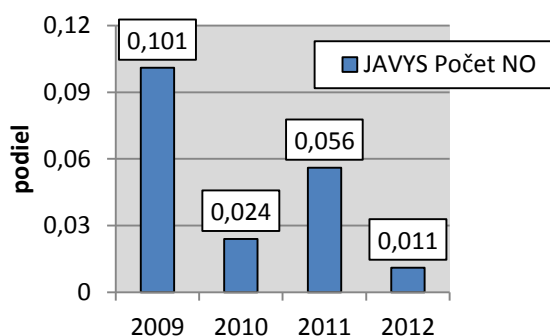
JAVYS CAC za R 2012 **veľmi dobrý**

Celoareálového havarijného cvičenia "BREZA 2012" v lokalite JAVYS Bohunice sa zúčastnilo 418 zamestnancov JAVYS, a.s., z čoho 394 bolo zhromaždených v úkrytoch a zhromaždiskách CO, dvaja TP-VZ sa cvičenia zúčastnili na svojich pracovných miestach, 11 zamestnancov bolo zaradených v HK JAVYS a 11 zamestnancov zabezpečovalo kontrolné činnosti počas CHC. Na CHC v lokalite Mochovce organizovanom SE-EMO sa zúčastnilo 16 zamestnancov JAVYS, a.s. Celkovo sa v roku 2012 zúčastnilo na CHC 434 zamestnancov JAVYS, a.s. V októbri 2012 mal JAVYS, a.s. 879 zamestnancov, z ktorých malo pracovisko v Jaslovských Bohunice - 740 a v Mochovciach - 56 zamestnancov. Pre výpočet koeficientu bol použitý len celkový počet zamestnancov dislokovaných v J. Bohuniciach a Mochovciach čo je spolu 796 zamestnancov. Pri týchto podmienkach je ukazovateľ  $434/796=0,545$ .

Ak by sme pre výpočet použili počet všetkých zamestnancov JAVYS, bol by ukazovateľ:  $434/879=0,494$

### 1.7.5.4 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. 2012	
Strategický cieľ	0,1
Plán	0,2
Medza neprijateľnosti	0,3

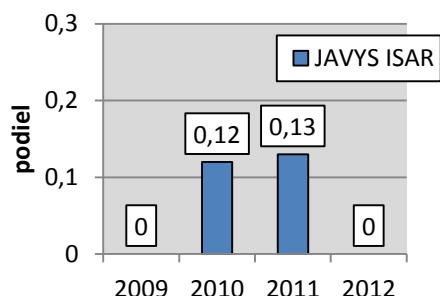
JAVYS Priemerný počet NO za R 2012 **veľmi dobrý**

Počas roka 2012 bolo 1 NO z celkového počtu 91 zrealizovaných nácvikov a cvičení. Priemerný počet nápravných opatrení na jedno cvičenie a nácvik za sledované obdobie je:  $1/91=0,011$ .

## 1.7.6. Ľudský faktor

### 1.7.6.1 Koeficient pracovnej úrazovosti

Ukazovateľ je definovaný ako počet registrovaných pracovných úrazov na 200 000 odpracovaných hodín zamestnancami prevádzkovateľa JZ. Zamestnanci dodávateľov nie sú zahrnutí do tohto ukazovateľa.



Hodnoty pre r. 2012	
Strategický cieľ	0,14
Plán	0,28
Medza neprijateľnosti	0,42

JAVYS ISAR za R 2012 **veľmi dobrý**

V roku 2012 nebol v JAVYS registrovaný pracovný úraz.

Ukazovateľ je sledovaný za uplynulých 12 mesiacov (tzv. plávajúci rok).

## 1.8. ČINNOSŤ DOZORNÝCH ORGÁNOV

### 1.8.1. Záväzné dokumenty ÚJD SR

ÚJD SR vydal v roku 2012 pre JAVYS, a.s. celkove 78 rozhodnutí.

	JAVYS, a.s.	JE V1	JE A-1	TSÚ RAO	MSVP	FS KRAO	RÚ RAO
Počet rozhodnutí	26	10	13	14	9	4	2

## 1.8.2. Inšpekčná a kontrolná činnosť ÚJD SR

Inšpektori ÚJD SR vykonali v priebehu roka 2012 v JAVYS, a.s. celkovo 44 inšpekcií.

Z toho bolo:

- 17 inšpekcií spoločných pre JAVYS, a.s.
- 4 inšpekcie na JZ JE V1
- 7 inšpekcií na JZ JE A-1
- 2 inšpekcie na TSÚ RAO
- 2 inšpekcie na MSVP
- 3 inšpekcie na FS KRAO
- 4 inšpekcie na RÚ RAO
- 5 inšpekcií MAAE

Por. č.	Predmet kontroly	Číslo inšpekcie ÚJD SR
1.	Evidencia a čerpanie povolených dôb neprevádzkyschopnosti systémov určených v LaP. Kontrola zmien LP v dokumentácii LaP (MSVP)	Z 504/2012
2.	Overenie dodržiavania JB pri preprave JM	Z 704/2012
3.	Systém odbornej prípravy zamestnancov	Z 101/2012
4.	Kontrola dodržiavania podmienok JB a požiadaviek dozoru pri preprave RAO	<b>P 701/2012</b>
5.	Preverenie dokumentácie, evidencie a činnosti pri vykonávaní špeciálnych leteckých činností v zakázanom vzdušnom priestore LZ P 29 v blízkosti JZ (V1)	Z 102/2012
6.	Inšpekcia fyzickej ochrany	Z 103/2012
7.	Preverka systému školení z HP a precvičovanie VHP	Z 503/2012
8.	Preverka priebehu zmenového havarijného cvičenia FS KRAO	Z 502/2012
9.	Overenie dodržiavania JB pri preprave JM.	Z 708/2012
10.	Kontrola evidencie zmien, zameraná na oblasť technickej podpory počas vyradovania JE A-1.	Z 510/2012
11.	Dodržiavanie podmienok JB a požiadaviek dozoru pri nakladaní s RAO – TSÚ RAO	<b>P 513/2012</b>
12.	Kontrola dodržiavania podmienok JB a požiadaviek dozoru pri vyradovaní JE A-1 z prevádzky a pri nakladaní s RAO z vyradovania.	Z 512/2012
13.	Kontrola dokumentácie a činností osôb zabezpečujúcich prepravu jadrového paliva v areáli JAVYS z V-2 do MSVP	Z 709/2012
14.	Preverka školení z HP a precvičovanie VHP RÚ RAO	Z 515/2012
15.	Nakladanie s RAO, minimalizácia tvorby RAO JZ RÚ RAO	Z 514/2012
16.	Preverka systému odbornej prípravy zamestnancov držiteľov povolení.	Z 508/2012
17.	Inšpekcia fyzickej ochrany (EBO 1,2 a MSVP).	Z 104/2012
18.	Preverka údržby VZ JAVYS, a.s.	Z 509/2012
19.	Kontrola evidencie čerpania LP, kontrola dokumentácie LaP na FS KRAO	Z 506/2012
20.	Kontrola evidencie čerpania LP, kontrola dokumentácie LaP na RÚ RAO	Z 507/2012
21.	Štvrtročný záznam z inšpekcie ÚJD SR – Vyradovanie A-1	Z 505/2012
22.	Inšpekcia kontroly skladovania VJP	Z 511/2012

23.	Kontrola požiadaviek stanovených v EPZK pre JZ MSVP, FS KRAO, TSÚ RAO	Z 518/2012
24.	Kontrola stavu technických prostriedkov FO a dokumentácie pre výkon zabezpečovania režimovej ochrany na RÚ RAO	Z 519/2012
25.	Inšpekcia fyzickej ochrany	Z 106/2012
26.	Preverenie dokumentácie, evidencie a činnosti pri vykonávaní špeciálnych leteckých činností v zakázanom leteckom priestore LZP 29.	Z 108/2012
27.	Kontrola dodržiavania podmienok JB pri nakladaní s RAO na FS KRAO	Z 520/2012
28.	Kontrola evidencie zmien zameraná na oblasť technickej podpory počas vyradovania JE V1	Z 105/2012
29.	Kontrola dodržiavania podmienok JB a požiadaviek dozoru pri vyradovaní JZ JE V-1 z prevádzky a pri nakladaní s RAO	Z 107/2012
30.	Štvrtročný záznam z inšpekcie ÚJD SR – Vyradovanie A-1	Z 516/2012
31.	Overenie dodržiavania JB pri preprave JM	Z 712/2012
32.	Kontrola dodržiavania podmienok JB a požiadaviek dozoru pri prevádzke JZ TSÚ RAO v súvislosti s udalosťou na spaľovacom zariadení PS 06.	<b>P 524/2012</b>
33.	Realizácia prevádzkových kontrol JE A-1	Z 517/2012
34.	Inšpekcia kontroly skladovania VJP	Z 522/2012
35.	Príprava na vyradovanie, nakladanie s RAO a minimalizácia tvorby RAO v MSVP	Z 523/2012
36.	Preverka plnenia povinností zo zákona – prenos on-line dát z lokality Bohunice do CHO ÚJD SR	<b>P110/2012</b>
37.	Inšpekcia fyzickej ochrany	Z 112/2012
38.	Kontrola evidencie čerpania LP, dokumentácie LaP a záznamov oboznámenia sa obslužného personálu so zmenami v LaP.	109/2012
39.	Štvrtročný záznam z inšpekcie ÚJD SR – Vyradovanie A-1	Z 521/2012

Por. č.	Predmet kontroly	Číslo Záznamu z inšpekcie
1.	Neohlásená inšpekcia MAAE na MSVP– kontrola a evidencia JM v MSVP (MBA WSXL)	Z 831/2012
2.	Inšpekcia JM - MAAE	Z 823/2012
3.	Inšpekcia MAAE podľa dodatkového protokolu k zárukovej dohode – lokalita Mochovce (EMO 1, 2)	
4.	Inšpekcia MAAE - fyzická inventúra JM JAVYS	Z 824/2012
5.	Inšpekcia MAAE - fyzická inventúra JM V1	Z 830/2012

## 1.9. ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI

Zvyšovanie bezpečnosti bolo v sledovanom období dosahované najmä preventívnou údržbou zariadení. V r. 2012 bol realizovaný projekt rekonštrukcie BSC RAO, ktorým sa zvýšila bezpečnosť a spoľahlivosť rekonštruovaných zariadení.

## 1.10. CELKOVÉ ZHODNOTENIE BEZPEČNOSTI PREVÁDZKY

Na základe rozboru prevádzkových ukazovateľov bezpečnosti konštatujeme, že v roku 2012:

- nebol registrovaný pracovný úraz,
- nedošlo k narušeniu LaP,
- bol zaznamenaný 1 požiar,
- nevyskytla sa žiadna prevádzková udalosť hodnotená stupňom INES 1, stupňom INES 0 bolo hodnotených 6 udalostí a mimo stupnice **14** udalostí,
- bolo zaregistrovaných **20** prevádzkových udalostí, z toho **8** udalostí podliehajúcich hláseniu dozorným orgánom,
- ľudský faktor sa podieľal na piatich prevádzkových udalostiach,
- 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 2012 bolo hodnotených 161 PUB nasledovne:

	veľmi dobrý	dobry	uspokojivý	neuspokojivý
JE V1	19	2	0	0
JE A1	33	0	1	0
TSÚ RAO	26	3	1	0
FS KRAO	18	0	0	0
MSVP	25	0	0	0
RÚ RAO	16	0	0	0
Spoločné	10	7	0	0
Spolu	147	12	2	0

### Záver

**Prevádzka jadrových zariadení JAVYS, a.s. bola počas roka 2012 bezpečná a spoľahlivá.**

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

Počet prevádzkových udalostí mierne vzrástol, je však porovnateľný s predchádzajúcimi obdobiami. Výpuste do životného prostredia dosahujú stále veľmi nízke hodnoty.

Výsledky dosiahnuté počas roka 2012 na JZ JAVYS, a.s. potvrdzujú dobrú prácu riadiaceho a obslužného personálu a spoľahlivosť zariadení.