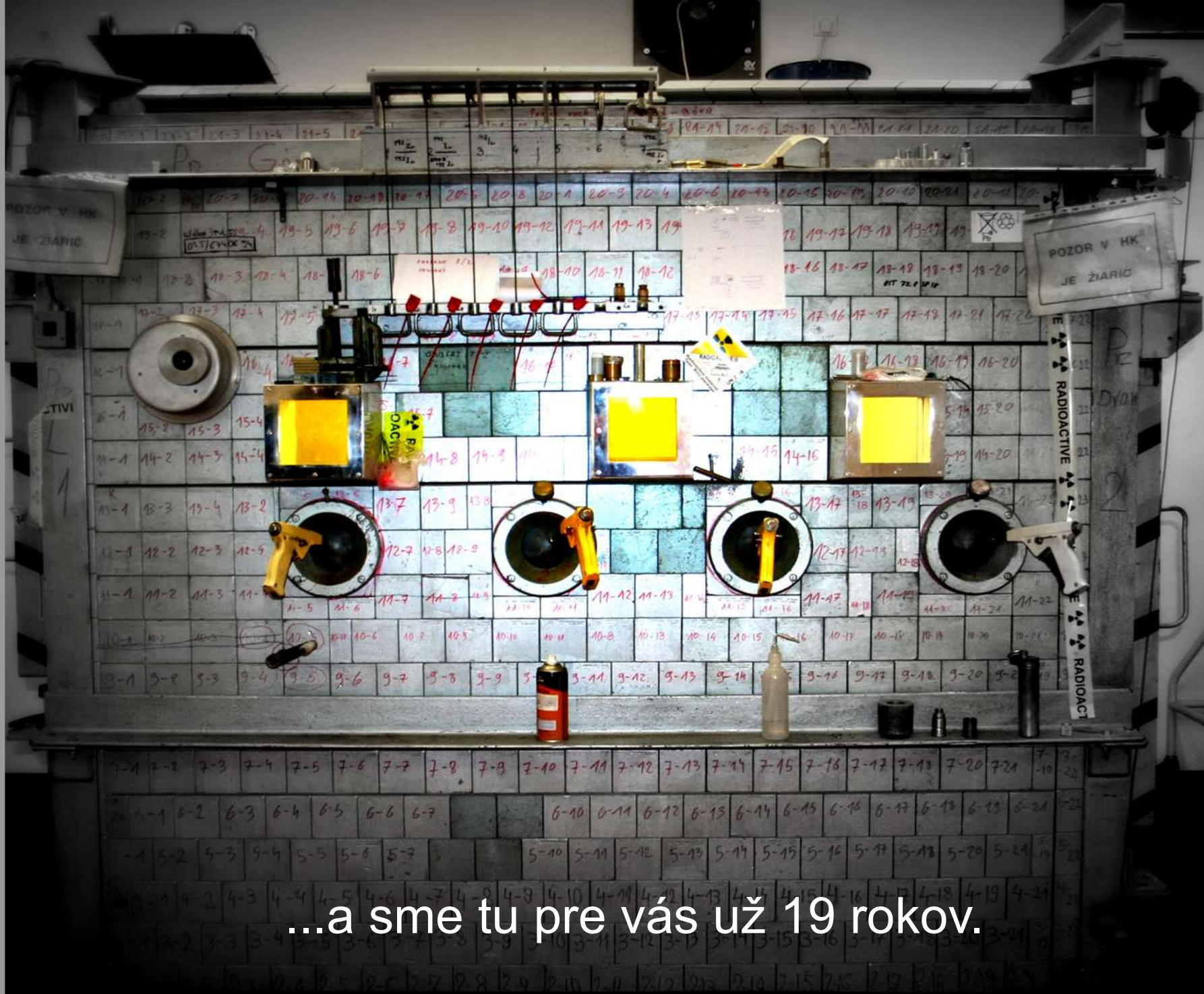


Normatívne a legislatívne pravidlá v praxi pri manipulácii, skúšaní a preprave uzavretých rádioaktívnych žiaričov.

RNDr. Martin Dobiaš, CEO
Ing. Marek Polák, CIO

Kto sme?

- jediným pracoviskom v Slovenskej republike, ktoré si technicky zabezpečilo podmienky pre prácu so zdrojmi ionizujúceho žiarenia výstavbou **HORÚCEJ KOMORY**, umožňujúcej práce s izotopmi ^{60}Co , ^{137}Cs , ^{192}Ir , ^{75}Se a ďalšími nad limit aktivít, používaných v technickej praxi
- máme vybudované gamaspektrometrické laboratórium s možnosťou merania vysokých aktivít
- pre svojich klientov máme k dispozícii tranzitný sklad pre preskladnenie rádioaktívnych izotopov s aktivitou do desiatok T bq
- riešime havarijné a mimoriadne situácie spôsobené stratou kontroly nad rádioaktívnym žiaričom
- sme súčasťou medzinárodných bezpečnostných programov pre znižovanie rizík globálnych ohrození v spolupráci s Ministerstvom energetiky USA



...a sme tu pre vás už 19 rokov.

Legislatíva - teória

Zákon č. 355/2007 Z.z. - o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Nariadenie vlády SR č.345/2006 Z.z. - o základných bezpečnostných požiadavkách na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením

Nariadenie vlády SR č.346/2006 Z.z. - o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany externých pracovníkov vystavených riziku ionizujúceho žiarenia počas ich činnosti v kontrolovanom pásme

Nariadenie vlády SR č.348/2006 Z.z. - o požiadavkách na zabezpečenie kontroly vysokoaktívnych žiaričov a opustených žiaričov

Vyhláška 545/2007 Z.z. - ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany pri činnostiach vedúcich k ožiareniu a činnostiach dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany

Nariadenie vlády SR č.349/2006 Z.z. - podrobnosti požiadaviek na zabezpečenie radiačnej ochrany pri preprave rádioaktívnych žiaričov a rádioaktívnych látok

Zákon č. 56/2012 Z.z. - o cestnej doprave, ktorý implementuje medzinárodnú dohodu ADR o preprave nebezpečných vecí

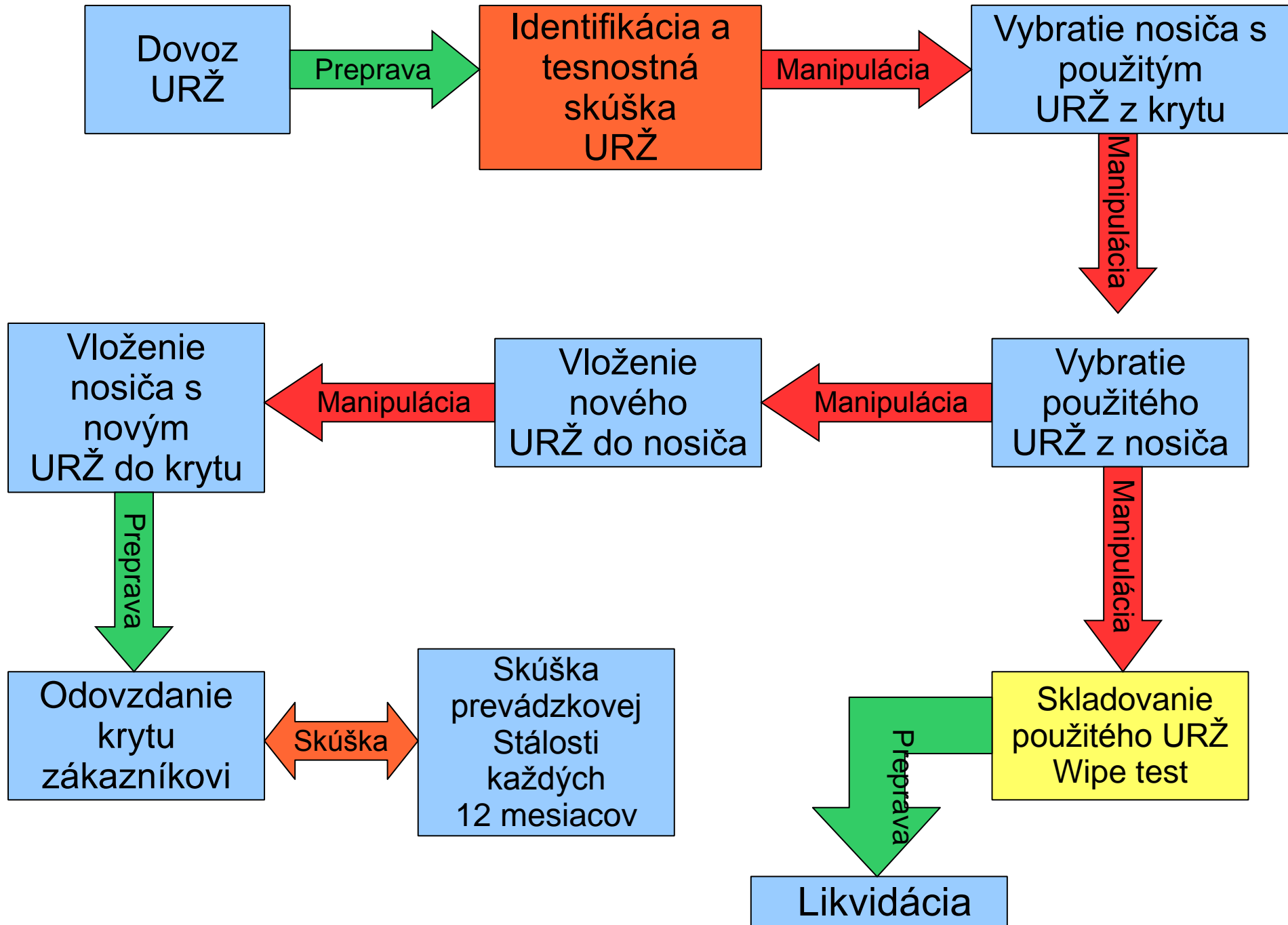
Ostatné predpisy - teória

Slovenské technické normy – STN : podľa § 3 zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody technickou normou je:

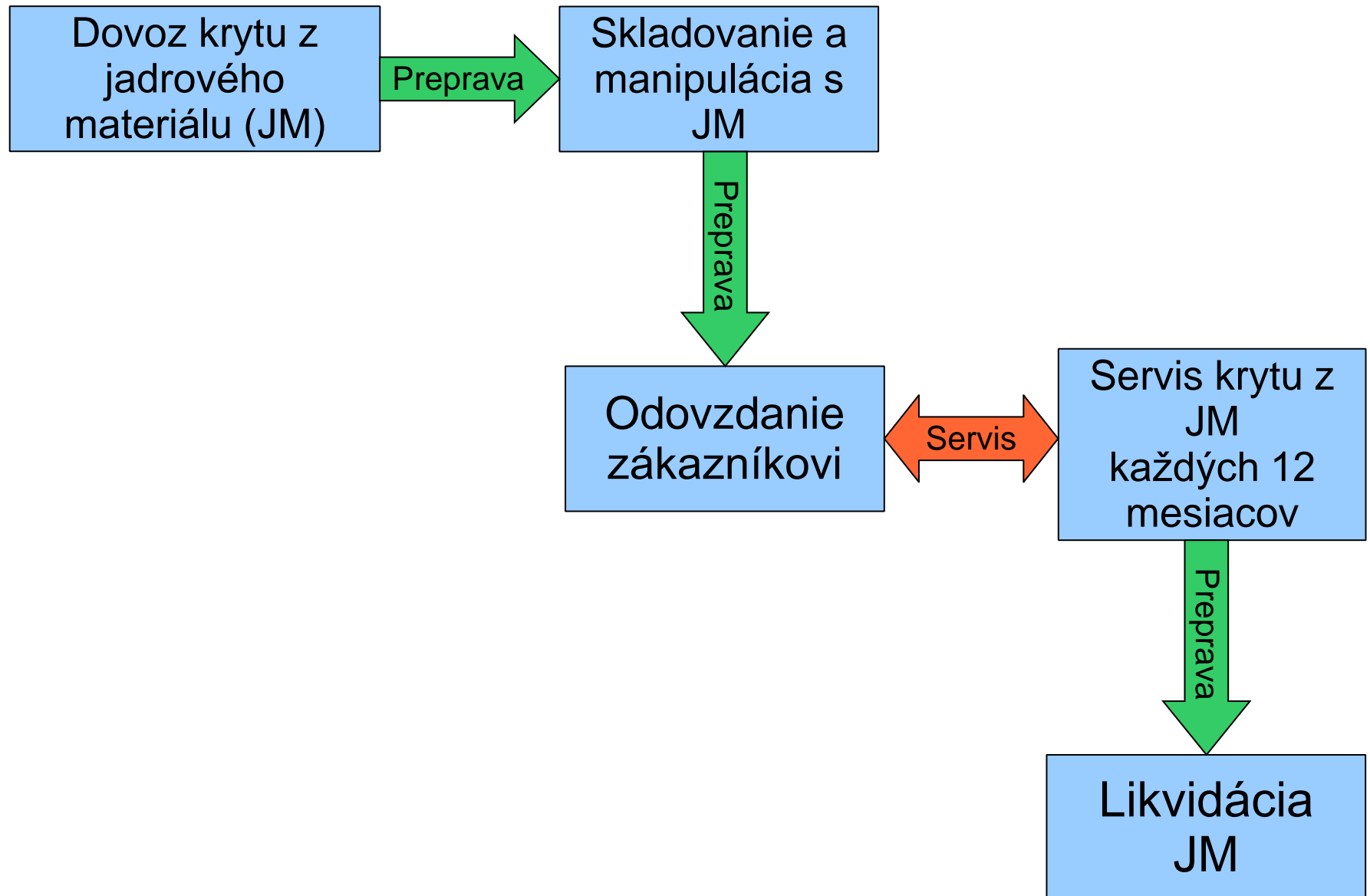
- medzinárodná norma, ktorú prijala medzinárodná organizácia pre normalizáciu a ktorá je verejne prístupná,
- európska norma, ktorú prijala európska organizácia pre normalizáciu a ktorá je verejne prístupná,
- slovenská technická norma, ktorá je verejne prístupná,
- zahraničná norma, ktorú prijala zahraničná národná normalizačná organizácia a ktorá je verejne prístupná.

Certifikáty – platné certifikáty transportných a pracovných krytov, kapsúl uzavretých rádioaktívnych žiaričov – väčšinou zahraničné

Životný cyklus URŽ



Životný cyklus krytu z JM



Ako to je v praxi

- 1) **Zanedbávanie** pravidelnej servisnej údržby
- 2) **Úmyselná činnosť** (vedomá alebo nevedomá), ktorá môže viesť k strate administratívnej aj fyzickej kontroly nad žiaričom alebo k poškodeniu tieniaceho krytu z jadrového materiálu (JM)
- 3) **Nedodržiavanie platnej legislatívy**
 - Preprava bez platného povolenia v zmysle zákona č. 355/2007
 - Preprava v neoznačených vozidlách, prípadne vozidlá bez náležitej výbavy v zmysle ADR
 - Neohlasovanie prepravy v zmysle N.V. číslo 349/2006

Zanedbávanie pravidelnej servisnej údržby – rádiografické kryty

Celkové počty registrovaných/dovezených rádiografických krytov a vykonané povinné servisy týchto krytov za rok

Zanedbávanie pravidelnej servisnej údržby – rádiografické kryty

Percentuálny podiel všetkých registrovaných krytov k celkovému ročnému počtu servisovaných

Zanedbávanie pravidelnej servisnej údržby – rádiografické kryty

Ochudobnený urán a jeho oxidy:

- karcinogénne účinky na organizmus, skúmali sa v rámci prešetrovania tzv. Balkánskeho syndrómu
- väčšina starších výskumov iba o vplyve rádioaktívneho žiarenia uránu
- nové štúdie genotoxicity poukázali na významný vplyv chemických vlastností uránu
 - karcinogén



Zanedbávanie pravidelnej servisnej údržby – rádiografické kryty

Zoxidované uránové tienenie - oxidy uránu



Zanedbávanie pravidelnej servisnej údržby – rádiografické kryty



Zanedbávanie pravidelnej servisnej údržby – rádiografické kryty



Havarijná udalosť

Mechanické poškodenie krytu, článkového nosiča a kapsule žiariča



Havarijná udalosť



Nenávratné poškodenie krytu, článkového nosiča a kapsule žiariča - “totálka”



Mechanické poškodenie krytu



Nový kryt



Mechanické poškodenie

Preprava v súlade s legislatívou

1. povolenie na prepravu v zmysle platnej legislatívy,
školenie ADR

2. technické zabezpečenie prepravy

- vhodný transportný obalový súbor (napr. rádiografický kryt)
- platný certifikát, schválený na prepravu
- vhodné vozidlo v zmysle legislatívy (platné STK atď.), označenie podľa medzinárodnej dohody ADR
- ohlásenie prepravy dozorným orgánom

Preprava v súlade s legislatívou

Označenie a
výbava
vozidla v
zmysle ADR



Certifikovaný
TOS



Informačný systém TRAM7

- špecializovaný informačný systém
- evidencia prepravy nebezpečných vecí triedy 7
- automatické nahlasovanie prepravy príslušným orgánom v rámci SR v zmysle platnej legislatívy na území SR (vyhláška 545/2007, nariadenie vlády SR č.349/2006 Z.z.)
- tlač oznámení o preprave, prehľad vykonaných aj plánovaných prepráv
- správa kontaktných osôb, vodičov aj vozidiel daného prepravcu
- kontrolné orgány majú prehľad o všetkých prepravách všetkých prepravcov

Informačný systém TRAM7

rýchla navigácia

The screenshot displays the TRAM7 web application interface. At the top, there is a browser address bar showing the URL `www.tram.sk/Tram7ADRWicket/wicket/bookmarkable/sk.huma.tram.tram7.web.page.HomePage?7`. Below the browser, a navigation bar contains the TRAM7 logo, a home icon, and menu items: Home, Preprava, and Nuklid. A user profile dropdown menu is open, showing the name "Polák : mpolak" and options: Nastavenia, Dopravný prostriedok, Typ materiálu, Fyzikálna forma, HEADER, and Odhlásenie.

The main content area features four large, light gray rectangular blocks, each with a title, a subtitle, and a blue button:

- Nová preprava** (New transport) with subtitle "...pridanie novej prepravy" and a "Pridaj" button.
- Naplánované prepravy** (Scheduled transport) with subtitle "...ktoré treba vykonať" and a "Ukáž" button.
- DNEŠNÉ prepravy** (Today's transport) with subtitle "...prepravy na dnes" and a "Ukáž" button.
- Všetky prepravy** (All transport) with subtitle "...prehľad a vyhľadavanie" and a "Ukáž" button.

At the bottom left, a green button contains the text: "Som tu prvý krát, chcem sprievodcu aplikáciou".

At the bottom of the page, the copyright information reads: "© 2012,2013 Huma-Lab Apeko, s.r.o., BoreSnake 0.1 Build 006".

Informačný systém TRAM7

zoznam prepráv

www.tram.sk/Tram7ADRWicket/wicket/page?12

Google Apps Support the Museu... Slovakia maps down... How we compare | E... Centrum Administra... ndt sources

TRAM7 Home Preprava Nuklid Polák : mpolak

Prepravy

























Názov Od Do

: :

Hľadaj Reset

Záznamy 1 až 8 z 10

<< < 1 2 > >>

Akcie	Kód prepravy	Názov	Typ	Vodič	Dátum začiatku	Položky prepravy	Kontrolné orgány	Miesta prejazdu
  	0007 130918	TEST2	Standard	Polák Marek	20.9.2013 10:00	0	1	0
  	0014 130919		Standard	Obr Roman	23.9.2013 6:00	2	4	1
  	0010 130919	test roman	Standard	Obr Roman	18.9.2013 7:00	1	1	1
  	0005 130913		Standard	Obr Roman	16.9.2013 7:00	2	3	5
  	0006 130915		Export	Obr Roman	18.9.2013 10:00	1	2	1
  	0012 130919	TEST Rozvoz URŽ	Standard	Frisch Ladislav	25.9.2013 4:00	1	1	1
  	0011 130919	Test Frisch	Standard	Frisch Ladislav	23.9.2013 8:00	3	1	2
  	0013 130919	test Dovož URŽ	Import	Frisch Ladislav	30.9.2013 12:34	1	1	1

Pridaj

Informačný systém TRAM7

www.tram.sk/Tram7ADRWicket/wicket/page?7

Google Apps Support the Museu... Slovakia maps down... How we compare | E... Centrum Administra... ndt sources Iridium, Cobalt, Sele... Iné záložky

TRAM7 Home Preprava Nuklid Kontaktná osoba Admin : admin

Preprava

Názov*

Kód prepravy

Typ*

Spoločnosť*

Vodič*

Dopravný prostriedok*

Dátum začiatku* :

Kontrolné orgány

Akcie	Kontrolný orgán	Stav	Dátum
	Ministerstvo dopravy, výstav <input type="text"/>	Odoslana	19.9.2013 12:08
	HUMA-LAB APEKO, s.r.o. <input type="text"/>	Odoslana	19.9.2013 12:09
	Regionálny úrad verejného <input type="text"/>	Odoslana	19.9.2013 12:09
	Regionálny úrad verejného <input type="text"/>	Odoslana	19.9.2013 12:09

Miesta prejazdu

Akcie	Krajina	Názov	Dátum
	Slovenská republika	Košice - Poprad - Martin - Poprad - Košice	23.9.2013 0:00

Položky prepravy

Akcie	Názov	Nuklid	Množstvo	Typ materiálu	Fyzikálna forma
	1	Ir-192	1	Uzavretý žiarič	Pevná látka
	2	Ir-192	1	Uzavretý žiarič	Pevná látka

Informačný systém TRAM7

hlásenie o preprave

www.tram.sk/Tram7ADRWicket/wicket/page?11

Google Apps Support the Museu... Slovakia maps down... How we compare | E... Centrum Administra... ndt sources Iridium, Cobalt, Sele... Iné záložky

TRAM7 Home Preprava Nuklid Kontaktná osoba Admin : admin

Záznam o preprave RaM

Číslo záznamu: 0014 130919 Dátum vystavenia: 19.09.2013

Transport oznámit': MDVRR SR, HUMA-LAB APEKO, RÚVZ KE, RÚVZ BB

Dopravca a prepravca **HUMA-LAB APEKO, s.r.o., Ukrajinská 22, 040 18, Košice**
číslo telefónu: +421 55 6852026, číslo faxu: +421 55 6852026

Dátum a čas prepravy **23.09.2013, 06:00**

Druh dopravného prostriedku (ŠPZ) **KE-**

Vodič **Obr Roman +421903**

Trasa prepravy **Košice - Poprad - Martin - Poprad - Košice**

Zoznam prepravovaných rádioaktívnych materiálov a ich špecifikácia

1 Typ rádioaktívneho materiálu, fyzikálna forma, množstvo, nuklid, celková aktivita a miesto nakládky::
URŽ, Pevná látka, 1.0 kus, Ir-192, 3301.0 GBq, Košice
Prijemca: , miesto vykládky: , číslo telefónu: , číslo faxu:
Vlastník: , číslo telefónu: , číslo faxu:

2 Typ rádioaktívneho materiálu, fyzikálna forma, množstvo, nuklid, celková aktivita a miesto nakládky::
URŽ, Pevná látka, 1.0 kus, Ir-192, 473.0 GBq, Martin
Prijemca: **HUMA-LAB APEKO, s.r.o., miesto vykládky: Košice, číslo telefónu: 0556825 026 , číslo faxu: +421 55 6852026**
Vlastník: , číslo telefónu: , číslo faxu:

Použité skratky: Uzavretý žiarič: **URŽ**, Otvorený žiarič: **ORŽ**, Rádioaktívny materiál: **RaM**, Rádioaktívny odpad: **RaO**, Zachytený rádioaktívny materiál: **ZRaM**, Kryt z ochudobneného U: **OU**.

Opis prepravy, doklady, informácie:

Vystavil: Admin Administrator


E-mail odoslal: IS TRAM7

Informačný systém používaný pri nálezoch rádioaktívnych materiálov



ILTRAM

Illicit trafficking of radioactive materials



UNUSUAL EVENT 001 100317 [Printer Friendly Versin](#) [Return](#)

Basic Informations	
Event Date	17.03.2010
Event Place	ÚVZ SR
Announced by	[REDACTED]
Announcement Date	17.03.2010
False Alarm	No
Closed	No
Closed by	-
Closing date	-
Closing written by	-
Closing written on	-
Remark	Neplatná udalosť. Cvičenie Belušké Slatiny
Protocols of Surveillance Bodies	
Event description	Test 2010-03-17 10:39:44, Zapísal [REDACTED]
Measures	
Calls	
Event Solution	
Closing	
LOADS	
No entry	
Dose rates - Fixed Radiation Portal Monitors [cps]	
No entry	
Dose rates - Hand-held Instruments [µSv/h]	
No entry	
LOCALISED MATERIALS	
No entry	
Partakers	
0.	Partaker Type
	Person
	Workplace
	Body
	Date of Pparticipation
	Detection
	[REDACTED]
	ÚVZ SR
	MZ SR
	17.03.2010
1.	Partaker Type
	Person
	Workplace
	Body
	Date of Pparticipation
	Issue of decision
	[REDACTED]
	ÚVZ SR
	MZ SR
	17.03.2010

IDENT

[Logout](#)

! New event


+ Events

+ Tables

+ Utilities

+ Searching

Blog



E-Mail to
admin



Mail, SMS

Session expires
in 69 min (13:44)

014 120604

UNUSUAL EVENT 001 100317

Printer Friendly Versin Return

Basic Informations

Event Date	17.03.2010
Event Place	ÚVZ SR
Announced by	[REDACTED]
Announcement Date	17.03.2010
False Alarm	No
Closed	No
Closed by	-
Closing date	-
Closing written by	-
Closing written on	-
Remark	Neplatná udalosť. Cvičenie Belušké Slatiny

Protocols of Surveillance Bodies

Event description	Test 2010-03-17 10:39:44, Zapísal [REDACTED]
Measures	
Calls	
Event Solution	
Closing	

LOADS

No entry

Dose rates - Fixed Radiation Portal Monitors [cps]

No entry

Dose rates - Hand-held Instruments [µSv/h]

No entry

LOCALISED MATERIALS

No entry

Partakers

0.	Partaker Type
	Person
	Workplace
	Body
	Date of Pparticipation
	Detection
	[REDACTED]
	ÚVZ SR
	MZ SR
	17.03.2010
1.	Partaker Type
	Person
	Workplace
	Body
	Date of Pparticipation
	Issue of decision
	[REDACTED]
	ÚVZ SR
	MZ SR
	17.03.2010

Použitá literatúra

1. Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky <http://www.unms.sk/?legislativa>
2. Review of Toxicologic and Radiologic Risks to Military Personnel from Exposure to Depleted Uranium During and After Combat, National Academy of Science, 2008
3. <http://www.balkansyndrome.com/depleteduranium.html>
4. HUMA-LAB APEKO, s.r.o., interná fotodokumentácia

Ďakujem za pozornosť

...a takto radšej nie, priatelia..

martin.dobias@apeko.sk
marek.polak@apeko.sk