

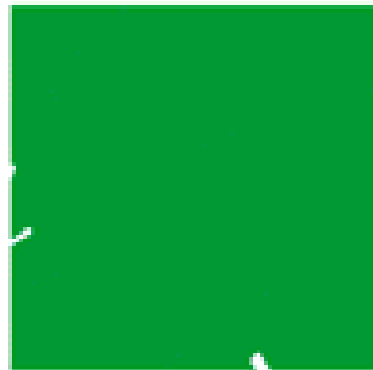
ENERGETIKA SR 2007

11.12.2007 – 12.12.2007

Hotel DANUBE Bratislava

JADROVÁ ENERGETIKA ako ďalej s JE V1 po jej odstavení ?

Prezentuje: Ing. Jozef Hutta, vrchný riaditeľ divízie V1



JADROVÁ A VYRAĎOVACIA SPOLOČNOSŤ

a. s.

JAVYS, a.s.

Je vlastníkom licencií:

na prevádzkovanie - JE V1 a výrobu elektriny

- BSC RaO

- MSVP

- RU RAO v Mochovciach

- FSK RAO v Mochovciach

na vyradovanie

- JE A1

Strategické opatrenie:

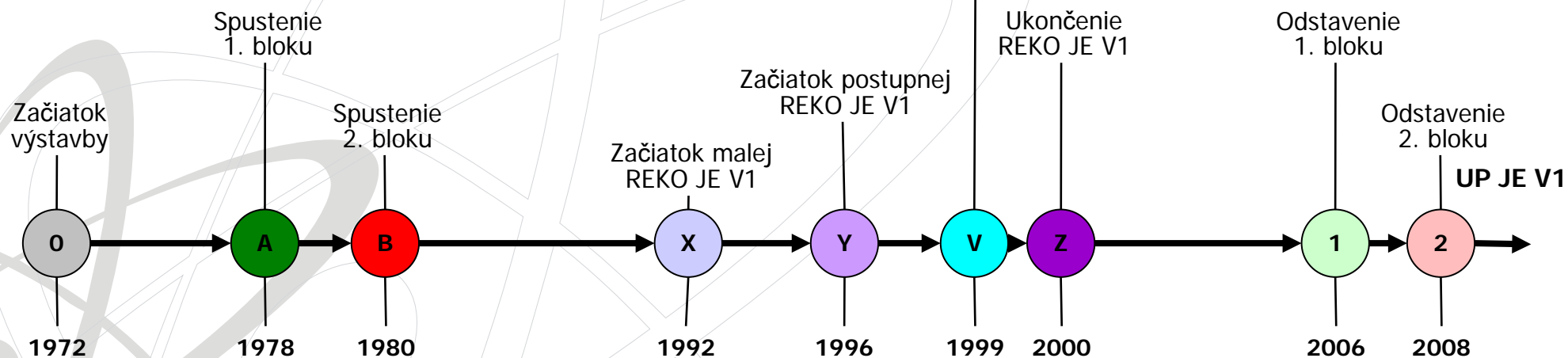
- **Orientovať rozvoj výrobnéj základne na využitie všetkých dostupných nízkouhlíkových výrobných technológií (JE, TE, OZE) s vysokou účinnosťou premeny primárnych zdrojov energie.**
- **Jadrové elektrárne budú aj naďalej tvoriť základ v bilancii ES SR, ako výmenný prvok pri zaistení bezpečnosti zásobovania elektrinou a trvaloudržateľného rozvoja...**

Zdroj: Stratégia energetickej bezpečnosti Elektroenergetika

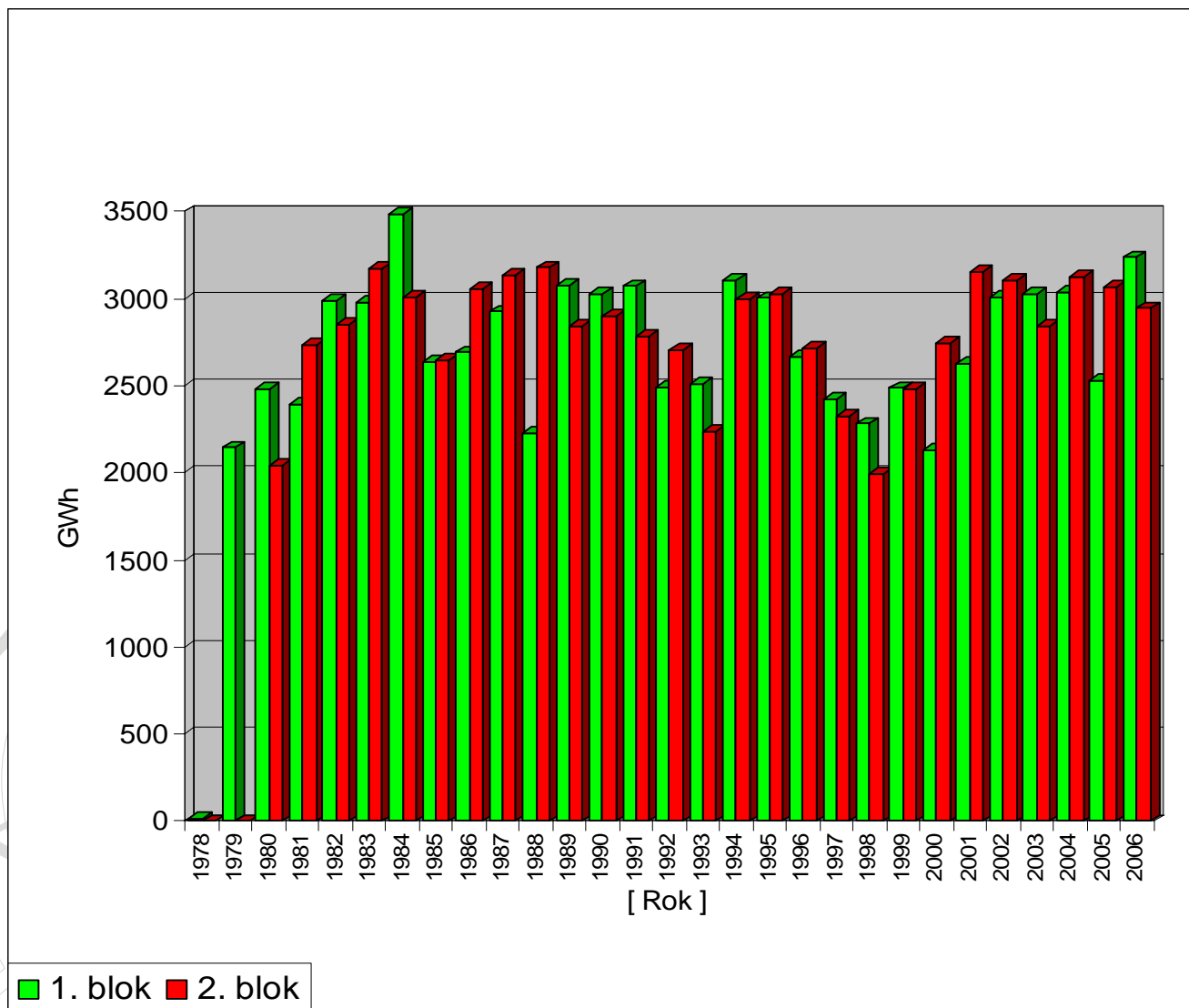
Mílniky prevádzky JE V1



UV č. 801/1999 o definitívnom odstavení blokov JE V1 v rokoch 2006 (1. blok) a 2008 (2. blok)



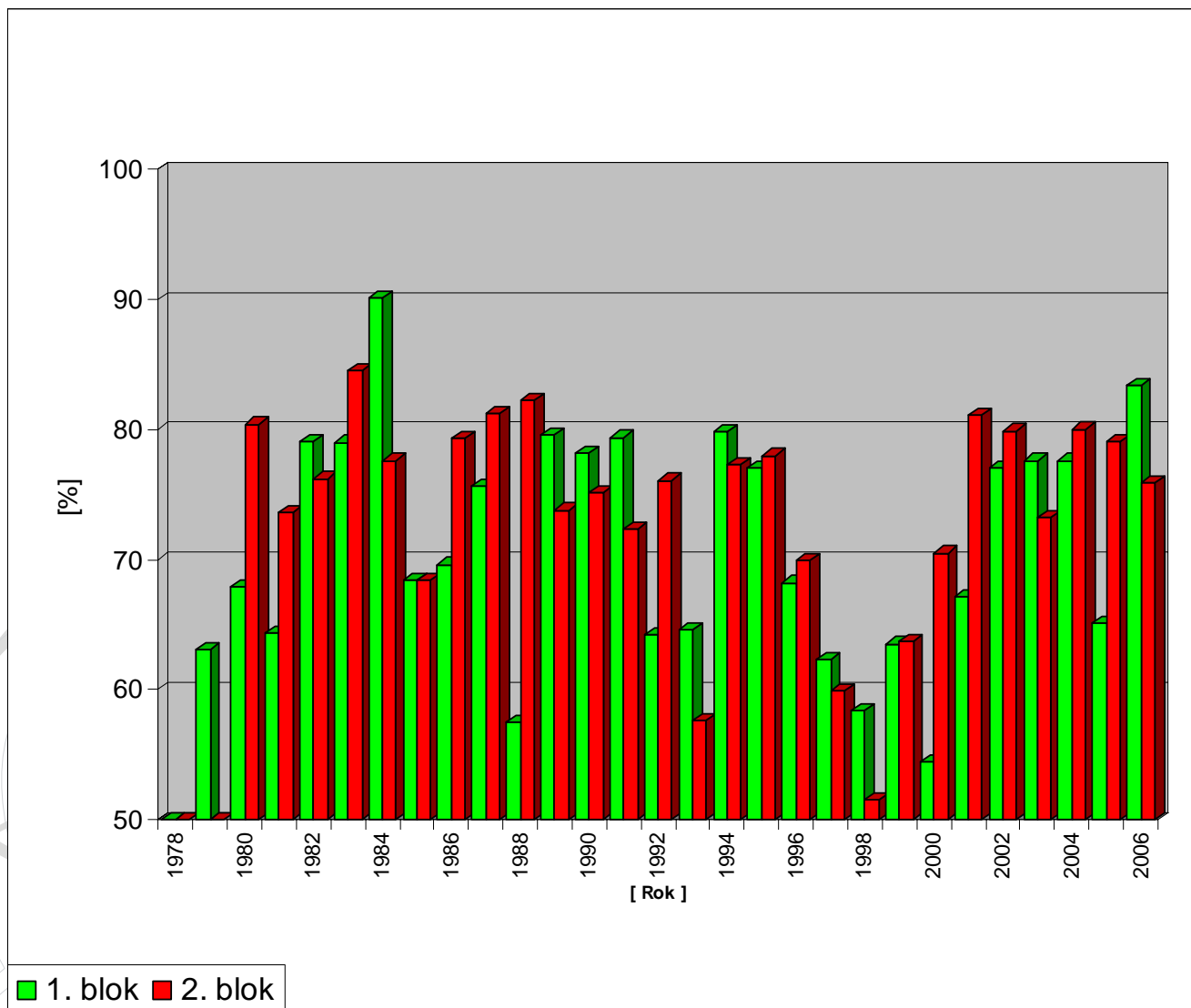
Výroba elektriny JE V1



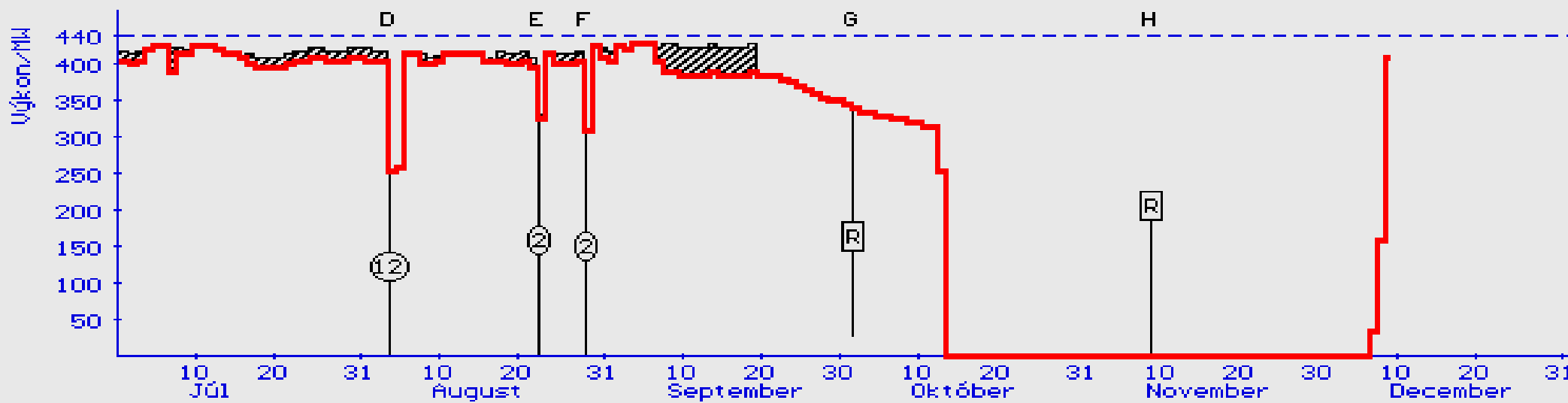
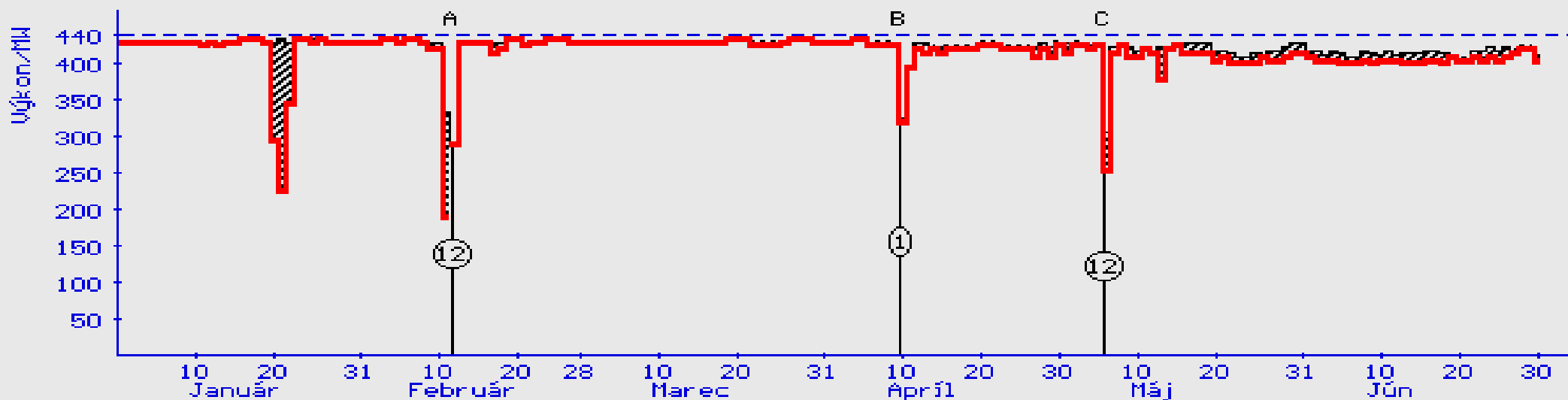
Výroba elektriny

Rok	Výroba elektriny	
	1. blok	2. blok
1978	19	-
1979	2 145	-
1980	2 479	2 043
1981	2 396	2 737
1982	2 985	2 855
1983	2 976	3 174
1984	3 482	3 004
1985	2 640	2 648
1986	2 691	3 052
1987	2 924	3 133
1988	2 231	3 178
1989	3 073	2 839
1990	3 024	2 896
1991	3 070	2 785
1992	2 492	2 704
1993	2 509	2 238
1994	3 103	2 999
1995	3 002	3 029
1996	2 668	2 713
1997	2 426	2 321
1998	2 281	1 992
1999	2 486	2 481
2000	2 129	2 746
2001	2 624	3 150
2002	3 005	3 103
2003	3 028	2 844
2004	3 038	3 120
2005	2 531	3 062
2006	3 236	2 944
Suma	76 693	75 790

Koeficient využitia čistého výkonu JE V1



Rok	Koeficient využitia čistého výkonu [%]	
	1. blok	2. blok
1978	-	-
1979	63,1	-
1980	67,9	80,4
1981	64,3	73,6
1982	79,1	76,2
1983	79,0	84,5
1984	90,1	77,6
1985	68,4	68,4
1986	69,6	79,3
1987	75,6	81,2
1988	57,5	82,2
1989	79,6	73,8
1990	78,2	75,1
1991	79,4	72,3
1992	64,2	76,1
1993	64,6	57,6
1994	79,8	77,3
1995	77,0	78,0
1996	68,2	69,9
1997	62,3	59,9
1998	58,4	51,5
1999	63,5	63,7
2000	54,4	70,5
2001	67,1	81,1
2002	77,0	79,9
2003	77,6	73,2
2004	77,6	80,0
2005	65,1	79,1
2006	83,4	75,9



Rozhodnutie vlády SR o ukončení prevádzky
JE V1 z r. 1999,

**t.j. UKONČIŤ PREVÁDZKU BLOKOV JE V1
v r. 2006 resp. 2008.**

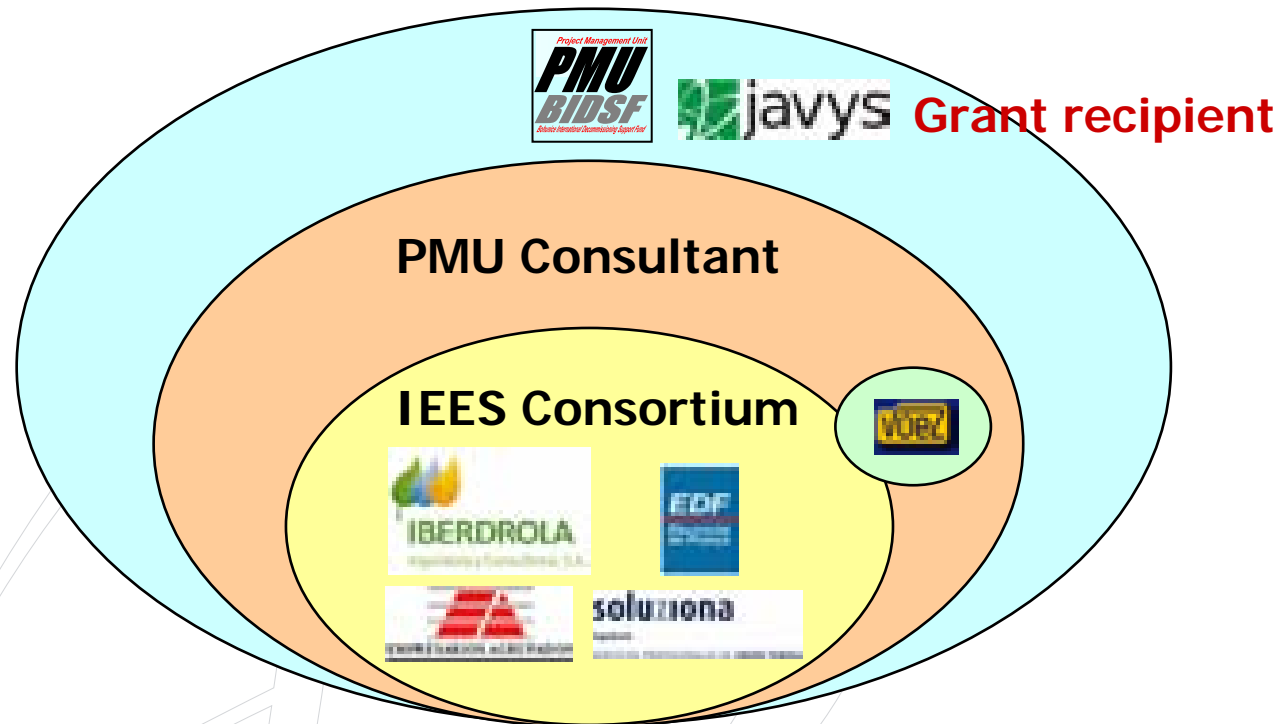
31. 12. 2006

**1. blok odpojený od
energetickej siete SR**

**Odstaveniu JE V1 predchádzalo vypracovanie
Akčného plánu pre udržanie vysokej úrovne
jadrovej bezpečnosti až do odstavenia JE V1
v spolupráci s ÚJD SR
udržať vysoký štandard prevádzkovania
starostlivosti o zariadenie
v sociálnej starostlivosti**

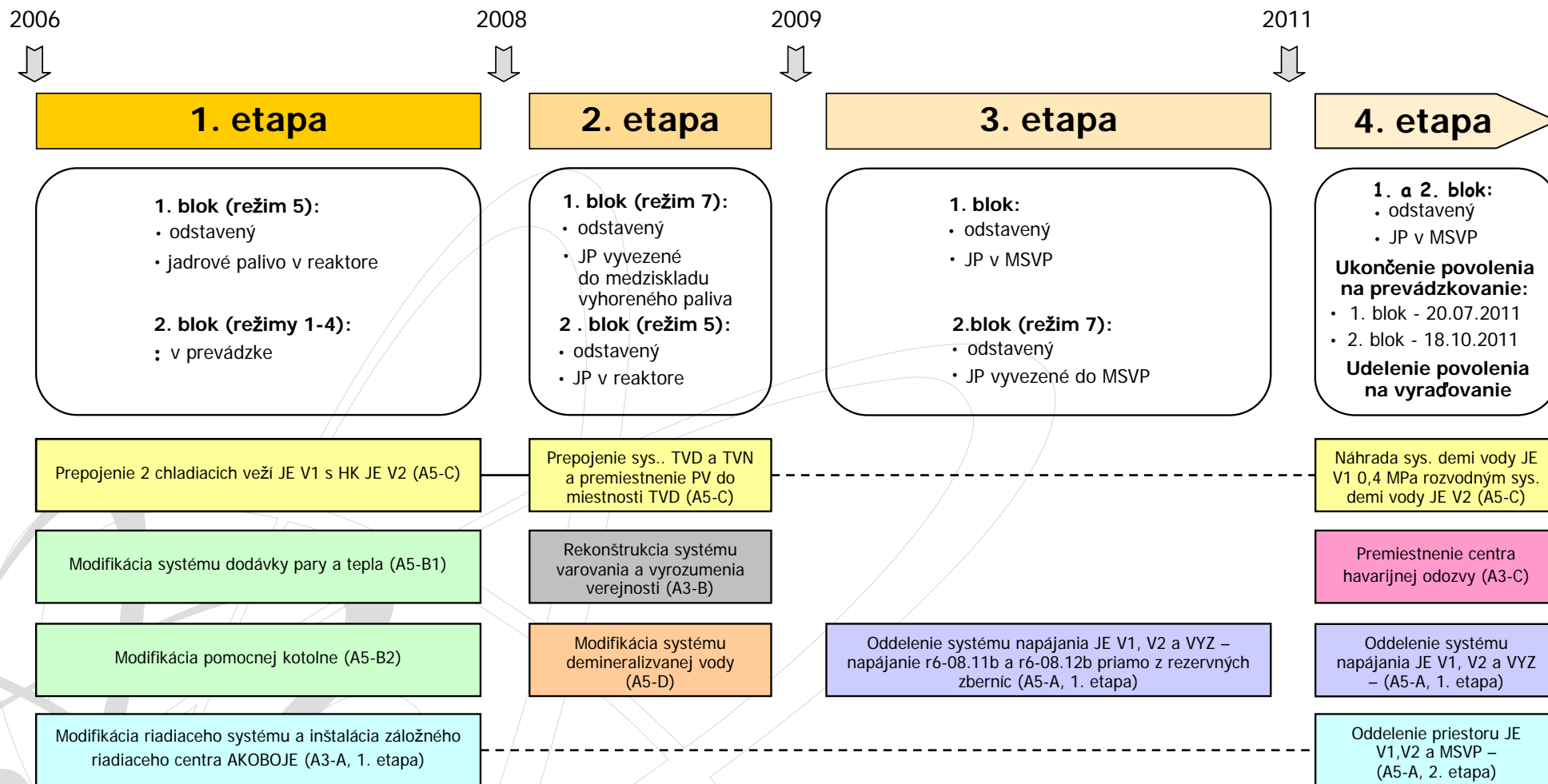
Po podpise rámcovej zmluvy s EBRD o čerpaní finančných prostriedkov EU určených na hradenie nákladov spojených s odstavením JE V1.

Vytvorenie Bohunice International Decommissioning Support Fund a útvaru PMU (Project Management Unit) zaistiť ich čerpanie.

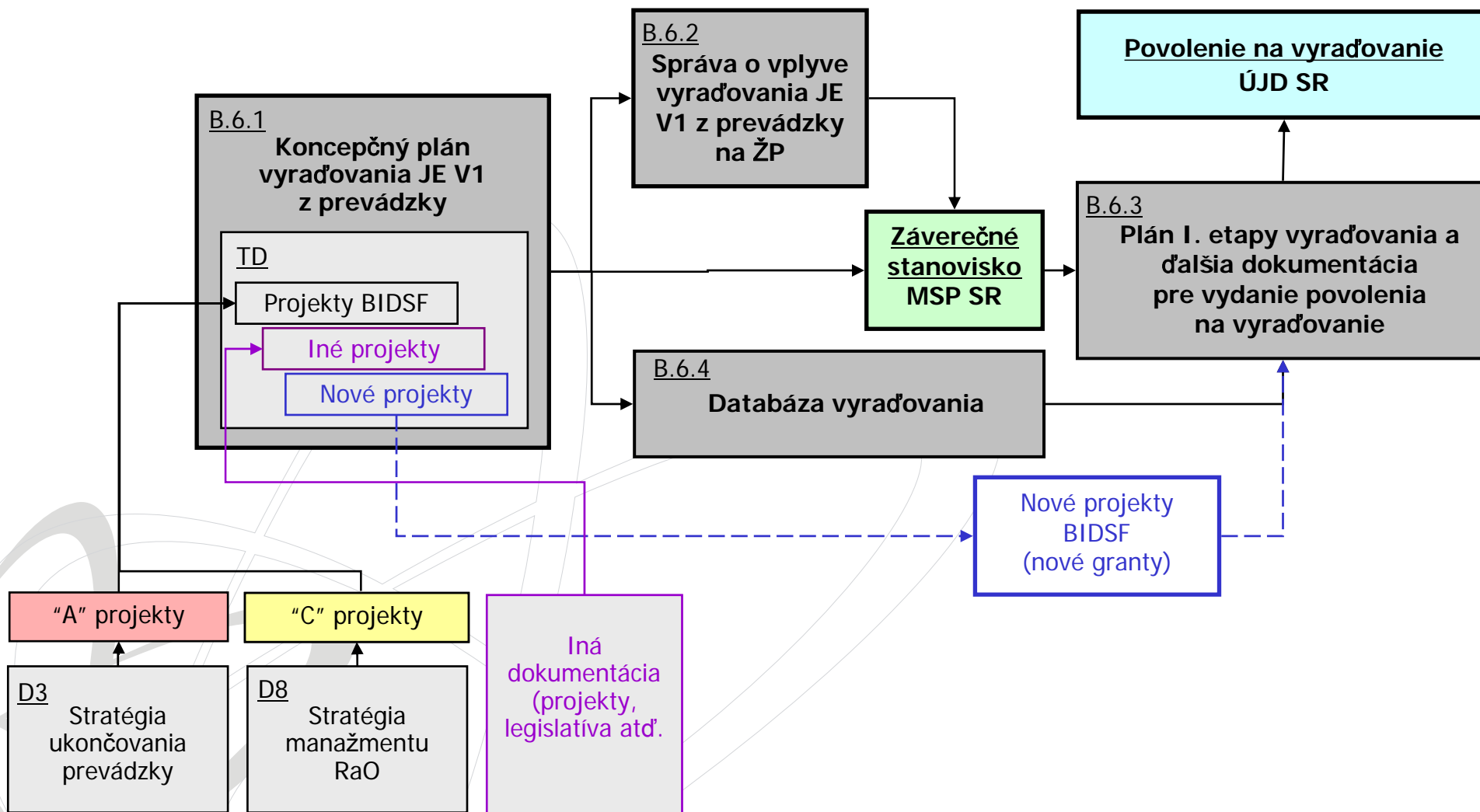


- 16.11.2001 – The Framework agreement between SR and EBRD
- FM 1999 – FM 2003 – PHARE Programme – 90 MEUR
- 2004-2006 – Special Programme EC – 100 MEUR
- 2007-2013 – Council Regulation No. 549/2007 EC – 423 MEUR

Fázy ukončovania prevádzky



Projekt BIDSF B6 – dokumentácia vyradovania JE V1 z prevádzky – I. etapa



Projekty BIDSF skupiny "A"

A2.1	Vývoj komplexnej dokumentácie potrebnej pre fázu licencovania vyradovania je V1 a pre fázu realizácie vyradovania.
A2.2	System riadenia dokumentácie.
A3-A	Rekonštrukcia systému ochrany lokality elektrárne – AKOBOJE
A3-B	Rekonštrukcia systému varovania a vyznamenania verejnosti.
A3-C	Premiestnenie centra havarijnej odozvy.
A4	Zabezpečenie vhodných dekontaminačných zariadení.
A5-A	Zmena (oddelenie) systému napájania JE V1, V2 a SE-VYZ (TSÚ RAO.)
A5-B1	Zmeny systému dodávky tepla a pary.
A5-B2	Spoľahlivá dodávka tepla a pary; rekonštrukcia pomocnej kotolne v lokalite Bohunice.
A5-C	Modifikácia systémov chladiacej a technickej vody a systému surovej vstupnej vody.
A5-D	Náhrada prevádzkových médií pre Je V1, V2 a SE-VYZ (TSÚ RAO)
A5-E	Nakladanie s vyhoreným palivom.
A5-F	Skladovacie zásobníky VJP.

Projekty BIDSF skupiny "B"

B6.1	Konceptný plán vyradovania JE V1.
B6.2	Správa o hodnotení vplyvu na vyradovania JE V1 na životné prostredie.
B6.3	Plán prvej etapy vyradovania JE V1 a ďalšia dokumentácia.
B6.4	Databáza vyradovania..

Projekty BIDSF skupiny "C"

C7-A	Spracovanie kovových odpadov.
C7-B	Spracovanie historických odpadov, kalov a sorbentov.
C7-C	Spracovanie a úprava historických odpadov.
C7-D	Transportné prostriedky na prepravu historických kvapalných RAO z JE V1 k existujúcim spracovateľským linkám.
C7-D1	Dodávka prepravného kontajneru na koncentráty
C7-D2	Vzorkovanie, analýza a charakterizácia „vlhkých odpadov“
C7-D3	Vzorkovanie, analýza a charakterizácia RA- sedimentov v skladovacích nádržiach.
C8	Integrálny sklad RAO v lokalite Bohunice
C9	Rozšírenie RÚ RAO Mochovce
C9.1	Štúdia realizovateľnosti rozšírenia RÚ RAO Mochovce
C10	Uvoľňovanie materiálov z vyradovania
C11	Úložisko veľmi nízko aktívnych RAO
C12	Modernizácia monitorovacieho zariadenia radiačnej ochrany

D - projects

DD-0	I. Stage of Decommissioning Project Management
DD-1	Dismantling Technologies in Turbine Hall and Transformer Posts – CBs 490, 800/b and 800c
DD-2	Primary Circuit and Other Technologies Decontamination, Removing of Thermo-insulation and RWM in Reactor Hall and Auxiliary Building – CBs 800 and 801
DD-3	Dismantling and Demolition of External CBs
DD-4	Dismantling of Non-active Equipment in reactor hall and Auxiliary Building – CBs 800 and 801
DD-5	Decommissioning Logistics

E1	II. Stage of Decommissioning Preparation
----	--



Division V1 - projects

	Spent Fuel Removal
	RAW Removal
	Turbine Dismantling
	Systems Isolation





Legend: Labour hours needed [103 manhr] / CED [manSv]

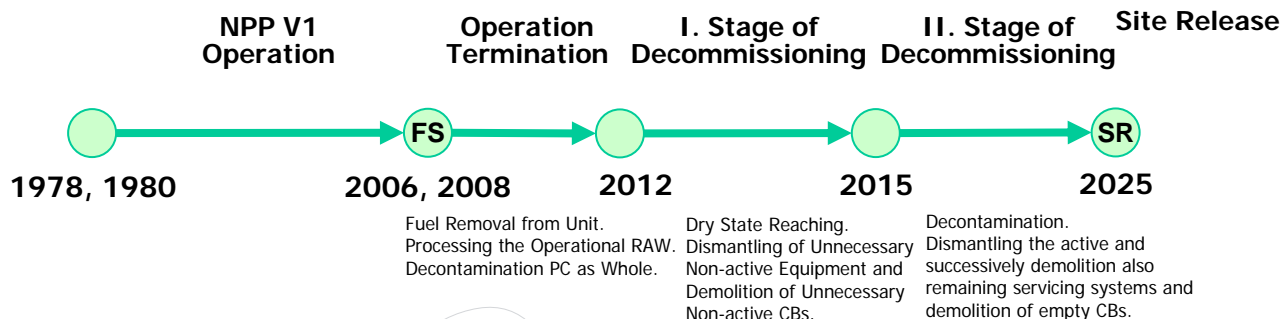
In order to above mentioned time schedule were established milestones provided in Table 2 as follows:

- Preparatory activities – systems modification, documentation
- Preparatory activities - RAW treatment
- Complete defuelling of Unit 1
- Complete defuelling of Unit 2 (V1 site defuelling)
- Start of stage I

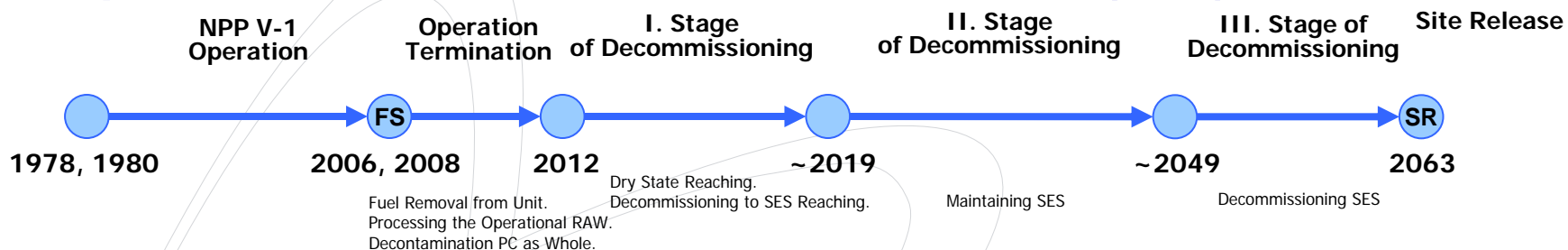


B6.1 NPP Bohunice V1 Conceptual Decommissioning Plan

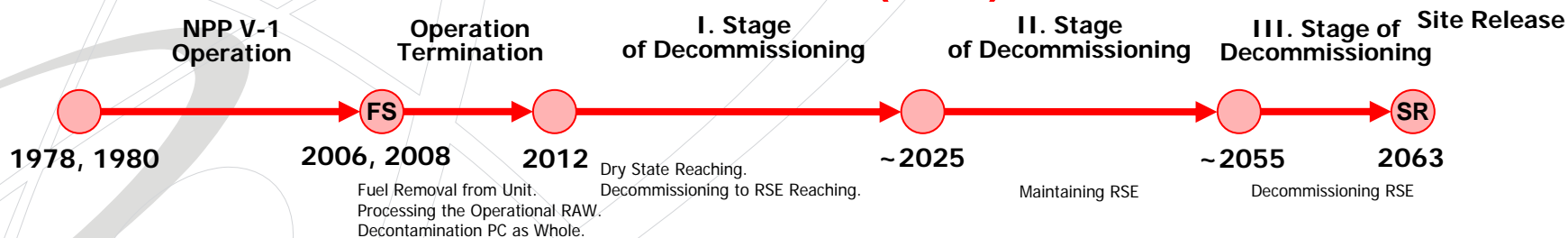
Option 1 - Immediate Dismantling Option (IDO)



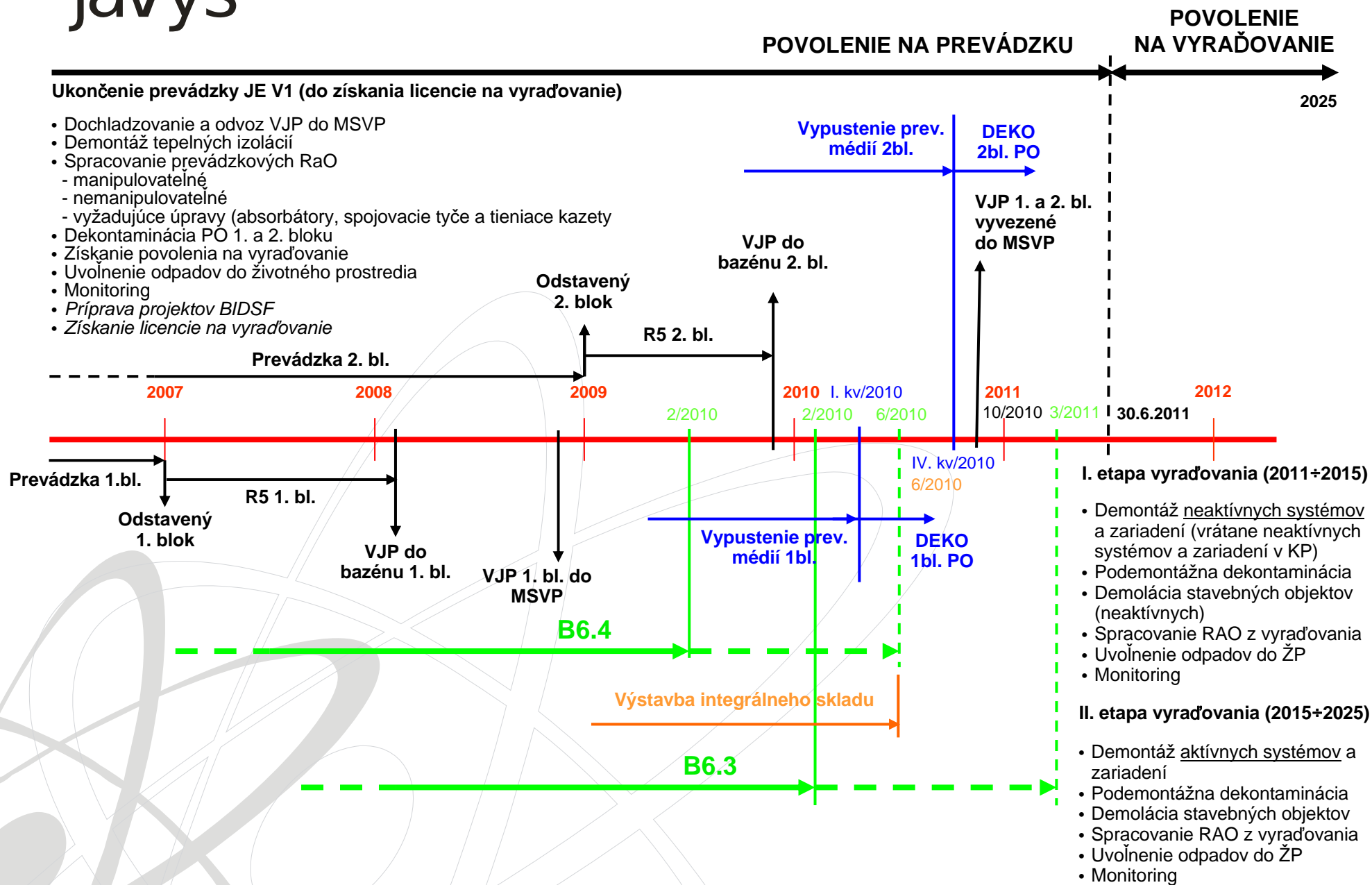
Option 2 - Safe Enclosure under Surveillance (SES)



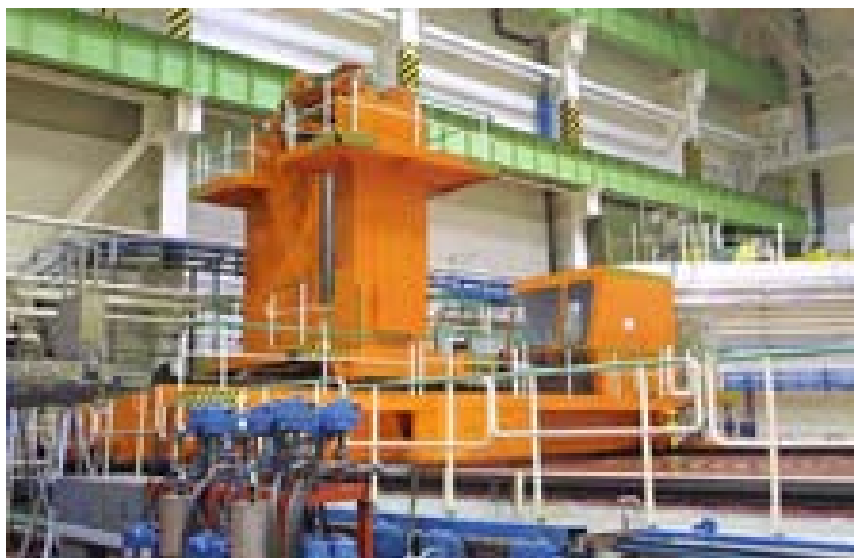
OPTION 3 - Reactor Safe Enclosure (RSE)



OPTION 4 – Zero (no action) Option (ZO)



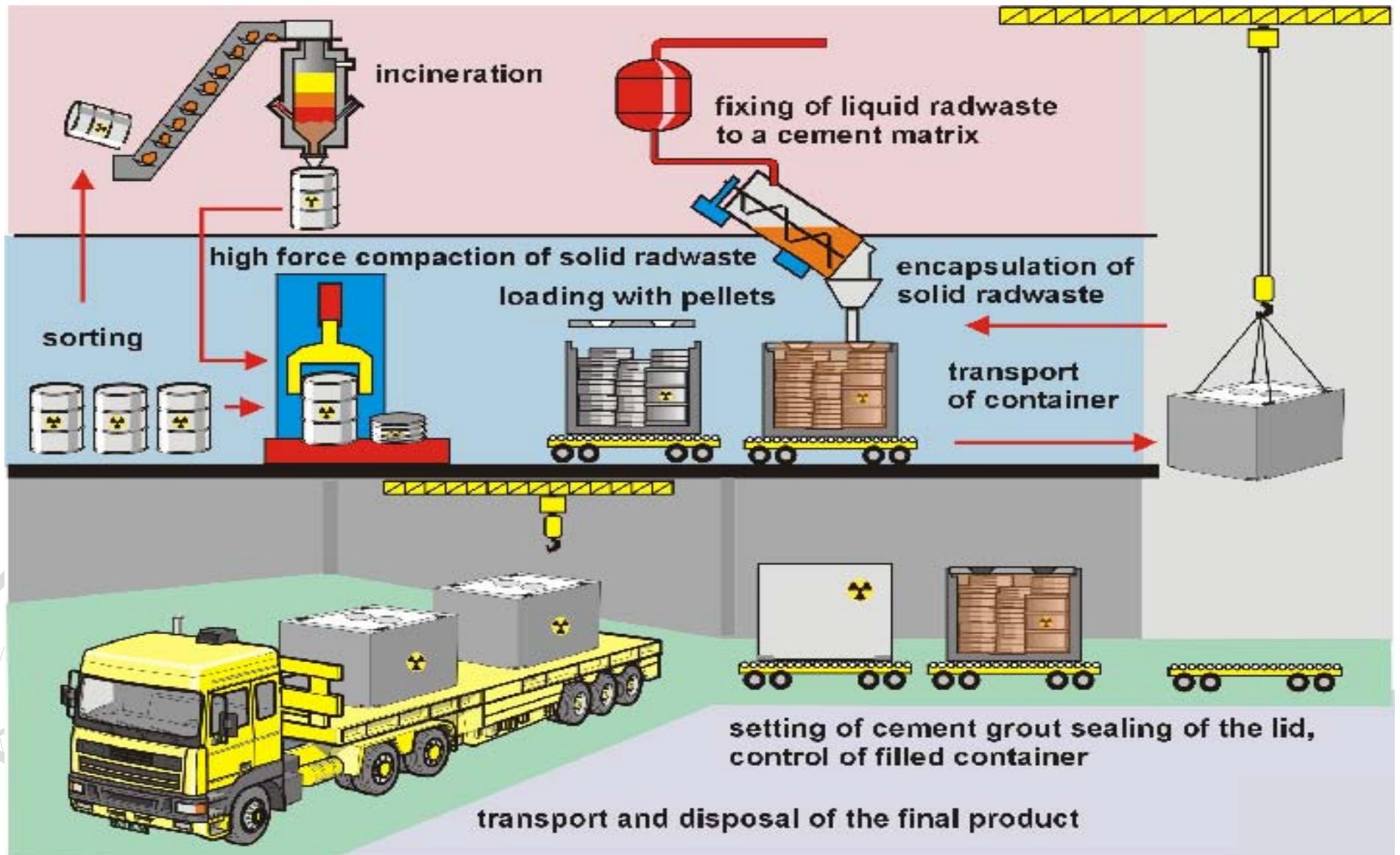


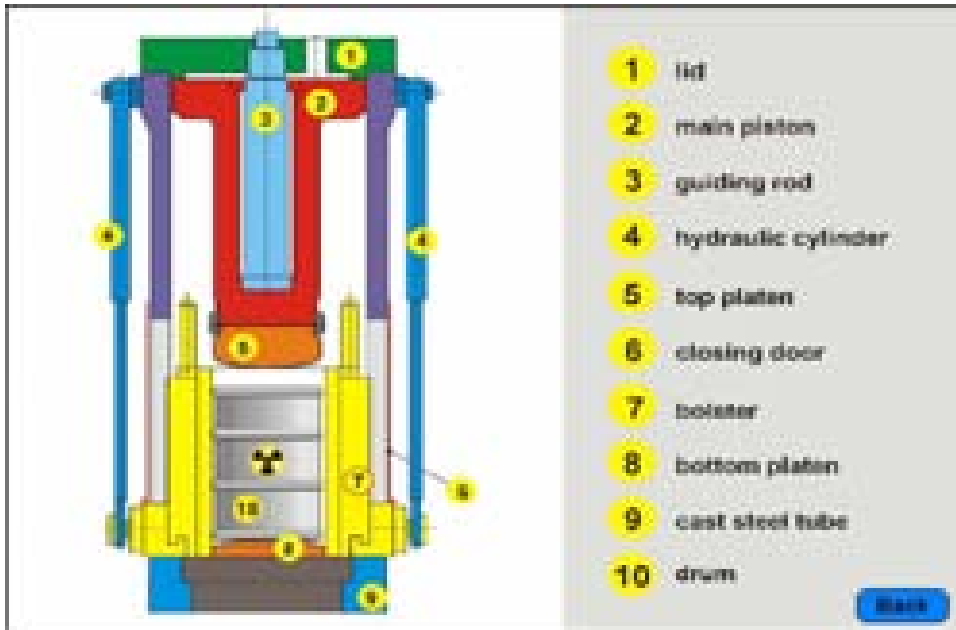


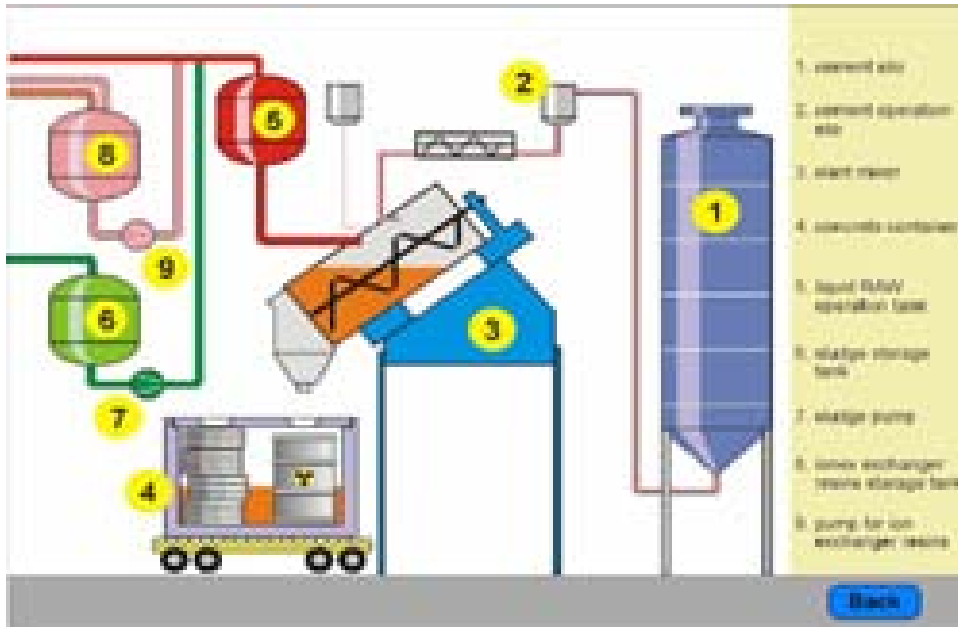
In operation since 2000

- Separation
- Super-compaction
- Incineration
- Cementation
- Evaporation

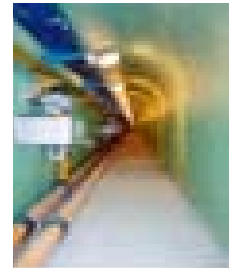








- Near surface disposal facility situated 2 km west of NPP Mochovce
- Authorisation by Slovak Nuclear Authority issued in 1999
- Disposal of conditioned radioactive waste in **Fibre Concrete Containers (FCCs)**
- Disposal vaults arranged in two double-rows of 20 vaults per row. The capacity of one vault is 90 FCCs (**total capacity 7200 FCCs**) each containing a maximum of 6x200l drums (containing solids, solidified wastes, compacted pellets, pieces of metal) and conditioned with cement mortar or cement liquid waste
- **Multi barrier protection system** is introduced to protect the environment from radwaste leaks
- FCC are transported to Mochovce from Jaslovské Bohunice by the transport truck
- LxWxH: 156x52x16,75
- Weight: 595 t



Interim Spent Fuel Storage Facility - ISFSF

- Spent fuel storage mode: wet storage
- Location: Bohunice Site
- Means of transport: transport cask C-30 (by railway wagon)
- Operated since: 1988
- Number of storage pools: 3 + 1 spare
- Maximum capacity of storage casks KZ-48: 294
- Refurbishment at 1999 was done focused on:
 - increasing of storage capacity (circa 3 times)
 - building and technological devices seismic resistance improvement up to grade 8 of MSK 64 scale (HPGA=0,35g)
 - operational life time extension up to 30 years after the normal life time (50 years)





Ďakujem za Vašu pozornosť!