

**MODELOVÁNÍ DEPOZICE AKTIVITY, JEJÍHO DEPOZIČNÍHO PŘÍKONU A DALŠÍCH
RADIOLOGICKÝCH VELIČIN NA TERÉNU V LIBOVOLNÉM ČASE OD POČÁTKU ÚNIKU**
(Únor 2017, poslední předchozí úpravy listopad 2012)

**PŘÍLOHA č. 1: Praktické návody pro provádění výpočtů scénářů PKPRIMO, OIL,
LOCA-LB a TWIN**

Doporučená struktura adresářů a typy vstupních dat

2012_UTIA_SURO\Vstupni_PANEL_disperze\dist\havar.exe... spuštění vstup panelu

\VYPOCET\ vstupní soubory, databáze, spouštění EXE

\Zobrazeni_Vysledku\run.batstart zobrazování
 \vstupy\sem z předchozího výpočtu copy:
 SEGCAP.OUT,SEGTIC.OUT,SEGDEP.OUT,SEGMRK.OUT

Pro uživatele jsou připraveny ilustrativní výpočty 3 scénářů:

1. PKPRIMO: rozsáhlý únik pro 49 nuklidů, 5 segmentů (trvání celkem 62 hodin, poslední únik trvá 51 hodin). Simuluje se přímočaré šíření pomocí segmentovaného modelu. Hypotetický únik z lokality EDU.
2. OIL: Těžká havárie typu MELK-CASE 2 , zadáno proměnlivé počasí v jednotlivých hodinách. Hypotetický únik z lokality ETE.
3. Scénář LB-LOCA: Scénář pro LOCA únik (zdrojový člen podle Škoda Plzeň). Referenční scénář pro průkaz kompatibility vývoje systému HARP (kompatibilita s předchozími verzemi produktu).

Pro lepší porozumění je pro výpočet každého scénáře vytvořen separátní adresář obsahující kompletní vstupní soubory. Vstupní soubory jsou pojmenovány:

- HIN00_jenStaceni.dat : hlavní disperzní a depoziční vstupy. K vytváření resp modifikaci doporučujeme využít vstupní panel disperze: viz Příloha 2: AKCE 1 až 4.
- HAVDB00.DAT : vstupní databáze nuklidů, konverzních faktorů apod. Zde předpřipravena, bez dceřiných produktů. Neměnit.
- Lokální databáze: FOREST.DAT, HLOK00.DAT : typ zemského povrchu, drsnosti, orografie, obyvatelstvo na dlaždicích apod. Připraveno pro obě lokality ETE a EDU, netřeba měnit.
- METEO.WEA : Bodová meteorologická předpověď nejméně na dalších 35 hodin.
- Ingesční data: SUROING.DAT, SURO2.DAT. Zde připravena konzervativní data (lokální koš apod.). Zatím neměnit, při budoucích testech ingesce je připraveno interaktivní zadávání přes obrazovkové panely.

- NAHADM.DAT, NAHDOS.DAT, NAHFCM.DAT : neměnit, teď se nepoužívají, jsou předpřipraveny pro pravděpodobnostní výpočty.

Pro všechny 3 scénáře jsou připraveny 3 adresáře s kompletními vstupy s rozlišením lokality ETE / EDU.

A. Scénář PKPRIMO

Ukázka výpočtů a zobrazování úniku KR88. Výpočet probíhal v:

d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_EDU_short\ Otestována i varianta s plným počtem nuklidů a 62hodinovým únikem - OK

Pozn.: zde je datový soubor hin00_jenStaceni.dat , který lze načíst v Vstupni_PANEL_disperze výše uvedeným způsobem v Příloze 2 a zobrazit si dále uvedené panely PANEL1, 2, 3

Jedná se o zkrácený scénář PKPRIMO se 3 nuklidy (viz PANEL 2), kdy poslední segment 5 má trvání 1.67 hodin místo 51.67 hodin (viz následující PANEL2). Původní meteo je dále na PANEL 3 - opět zobrazeno přes lištu načtením METEO.WEA z

d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_EDU_short\METEO.WEA .

Po skončení výpočtu jsou soubory SEG TIC.OUT, SEG DEP.OUT, SEG CAP.OUT a SEG MRK.OUT přepokopírovány do : d:\2012_UTIA_SURO\Zobrazeni_Vysledku_DUKO\vstupy\ a zobrazuje se.

Výsledky jsou zobrazovány po hodinách pro Tkuca=1 až 20 a uloženy např. v

d:\2012_UTIA_SURO\Zobrazeni_Vysledku_DUKO\Obr_KR88_postup\

PANEL 1:

The screenshot displays the 'PANEL 1' interface of a software application. It features a top navigation bar with tabs: 'DISPERZNÍ MODEL', 'INGESČNÍ MODEL', 'ZÁKLADNÍ PARAMETRY', 'OCHUZOVÁNÍ VLEČKY', 'BLÍZKÉ OBJEKTY', 'SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ', and 'METEOROLOGICKÉ SEKVENCE'. The 'ZÁKLADNÍ PARAMETRY' tab is active. On the left, there are four icons representing different actions: a blue arrow pointing up, a green arrow pointing down, a red arrow pointing up, and a blue arrow pointing down. The main area is divided into several sections:

- Záhlaví**:
 - Titulní řádka**: PK2012 SmI SURO, 5 segy, 5.seg z 51.67 na 1.67hod, celkem 11.97 hor
 - Druhá titulní řádka**: 22.11.2012, EDU, jen KR88,I131,CS137,zatím bez budov
- Parametry modelu disperze**:
 - Model rozptylu**: KFK Julich
 - Modifikace na calm podmínky**: bez modifikací na calm podmínky
 - Uvažovaná výše ve stupních**: 45.0
 - Rozdělení 1/2 výše na úhel subvýše**: 8.0
- Parametry zdroje exhalací**:
 - Volba lokality jaderného zařízení**: JE Dukovany
 - Nadmořská výška paty**: 389.0
 - Výška zdroje**: 125.0
 - Ekvivalentní průměr výstupu**: 1.6
- Atmosférická stratifikace**:
 - Atmosférická stratifikace**: homogenní (bez inverze)
 - Výška inverzní vrstvy**: 200.0
- Časové konstanty**:
 - ref. doba TB pro DEPO a kinet. [sec]**: 604800.00

PANEL 2:

DISPERZNÍ MODEL
INGESČNÍ MODEL

ZÁKLADNÍ PARAMETRY
OCHUZOVÁNÍ VLEČKY
BLÍZKÉ OBJEKTY
SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ
METEOROLOGICKÉ SEKVENCE

Dostupné nuklidy

- ☐ H3
- ☐ BE7
- ☐ C14
- ☐ F18
- ☐ NA22
- ☐ NA24
- ☐ CL38
- ☐ AR41
- ☐ K42
- ☐ CR51
- ☐ MN54
- ☐ MN56
- ☐ FE55

Vybrané nuklidy

- ☐ KR88
- ☐ I131
- ☐ CS137

Název zdrojového členu

Popis zdrojového členu

Počet segmentů 5

Načíst zdrojový člen

Uložit zdrojový člen

Vlastnosti jednotlivých segmentů

	1	2	3	4	5
doba úniku [hod]	1.3100	2.8200	1.7500	4.4200	1.6700
tepelná vydatnost [kW]	0.6	1.7	1.4	1.3	0.3
vertikální rychlost [m/s]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
výška zdroje úniku [m]	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

Zdrojový člen v jednotlivých hodinách

	1	2	3	4	5
KR88	1.88E+15	2.19E+16	5.99E+15	1.01E+16	2.73E+17
I131	7.06E+13	2.45E+14	1.14E+14	9.06E+12	1.29E+10
CS137	9.84E+12	3.43E+13	1.52E+13	1.28E+12	1.77E+09

PANEL 3:

Typ meteorologických dat
Stáčení segmentu podle bodových hodinových meteosekvencí

Stáčení segmentu podle hodinových bodových předpovědí

Načíst meteo z archivu

Uložit meteo do archivu

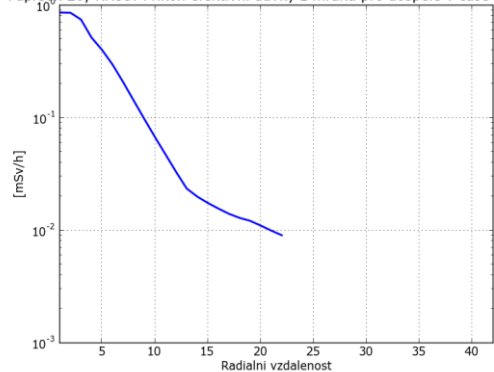
Titulní řádka
PKPRIMO, 35hod, v progr na 143

Počasí v jednotlivých segmentech

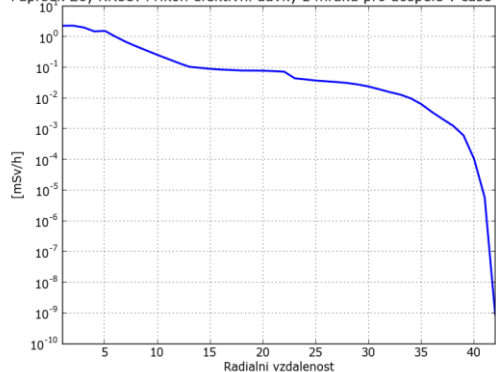
	Trvání [hod]	Počátek [hod]	Směr větru [deg]	Rychlost větru [m/s]	Kat. počasí (A-F)	Srážky [mm/h]	Hmix [m]
1	1.00	1.00	292.5	5.00	D	2.00	
2	1.00	2.00	292.5	5.00	D	2.00	
3	1.00	3.00	292.5	5.00	D	2.00	
4	1.00	4.00	292.5	5.00	D	2.00	
5	1.00	5.00	292.5	5.00	D	2.00	
6	1.00	6.00	292.5	5.00	D	2.00	
7	1.00	7.00	292.5	5.00	D	2.00	
8	1.00	8.00	292.5	5.00	D	2.00	
9	1.00	9.00	292.5	5.00	D	2.00	
10	1.00	10.00	292.5	5.00	D	2.00	
11	1.00	11.00	292.5	5.00	D	2.00	
12	1.00	12.00	292.5	5.00	D	2.00	
13	1.00	13.00	292.5	5.00	D	2.00	
14	1.00	14.00	292.5	5.00	D	2.00	
15	1.00	15.00	292.5	5.00	D	2.00	
16	1.00	16.00	292.5	2.00	D	2.00	
17	1.00	17.00	292.5	2.00	F	0.00	
18	1.00	18.00	292.5	2.00	F	0.00	
19	1.00	19.00	292.5	2.00	F	0.00	
20	1.00	20.00	292.5	2.00	F	0.00	
21	1.00	21.00	292.5	2.00	F	0.00	

Následují výsledky ze zobrazovacího systému:
Průběhy příkonu eff dávky z mraku ve směru
osy mraku (paprsek 26 z 80ti)

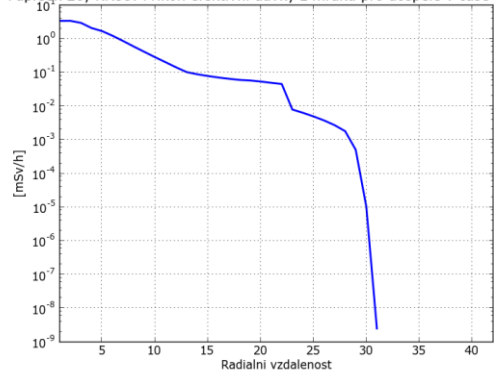
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 1 hodin



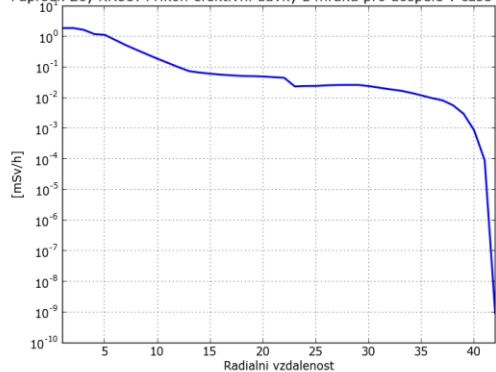
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 5 hodin



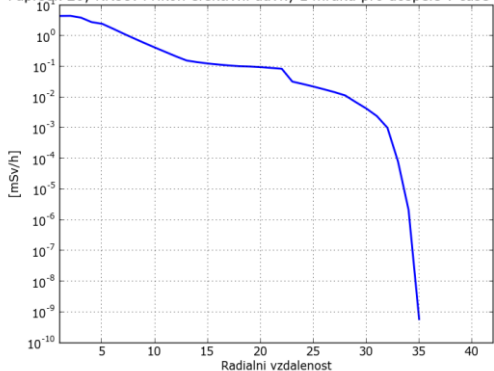
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 2 hodin



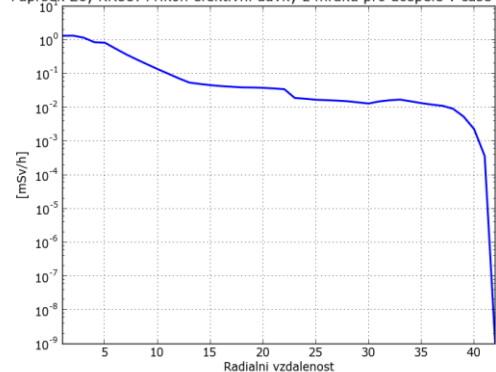
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 6 hodin



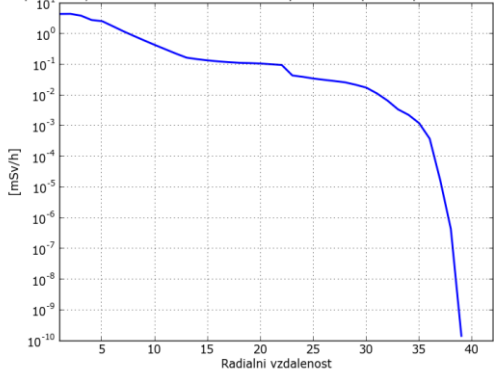
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 3 hodin



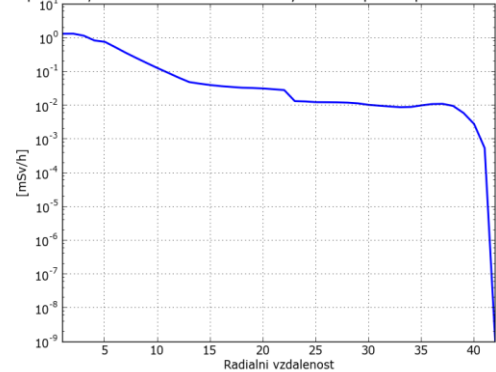
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 7 hodin



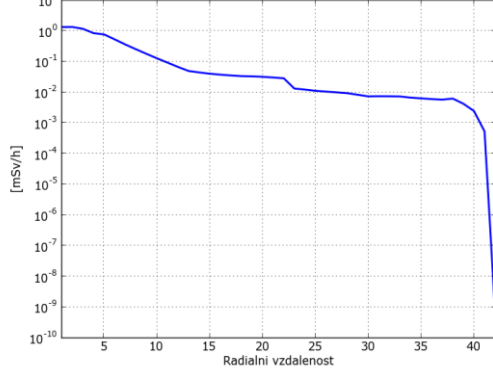
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 4 hodin



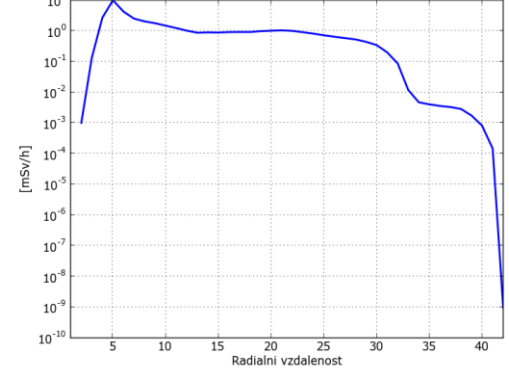
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 8 hodin



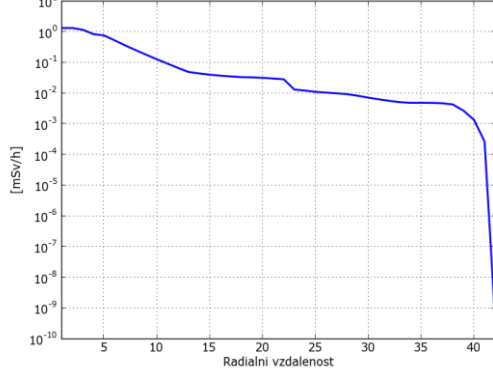
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 9 hodin



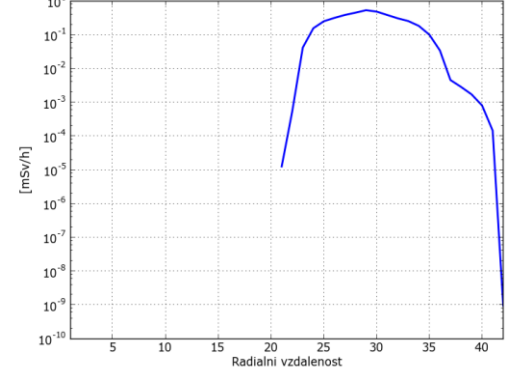
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 13 hodin



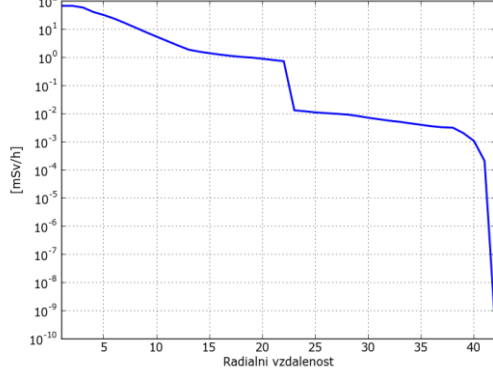
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 10 hodin



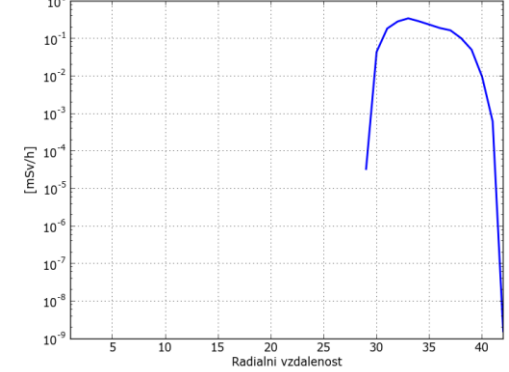
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 14 hodin



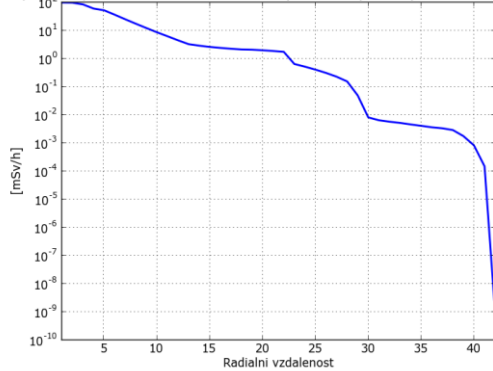
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 11 hodin



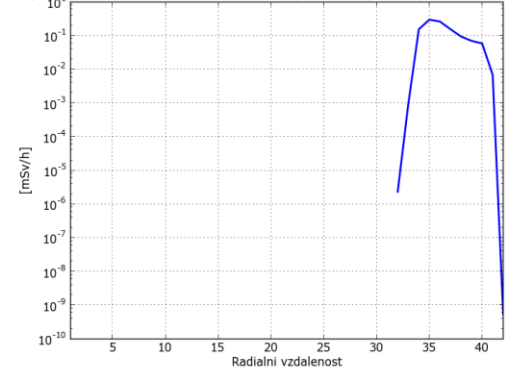
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 15 hodin



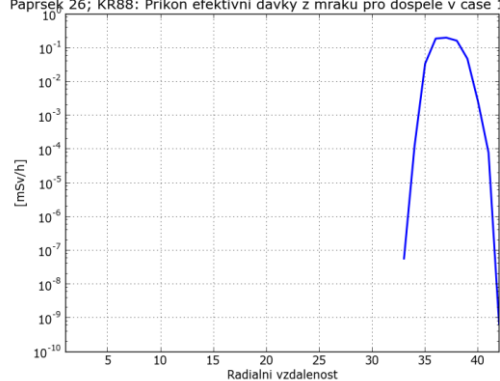
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 12 hodin



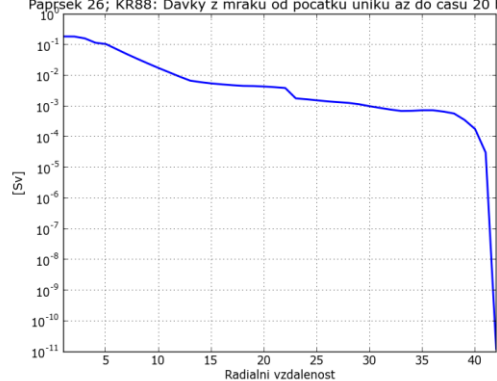
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospele v case 16 hodin



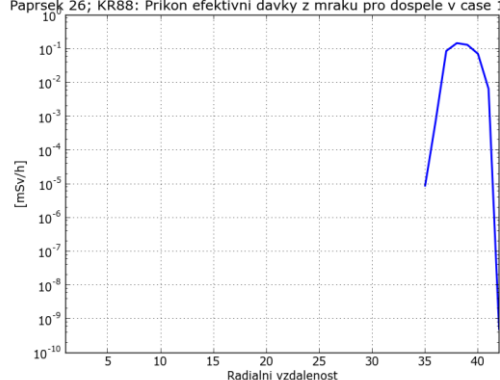
Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospěle v case 17 hodin



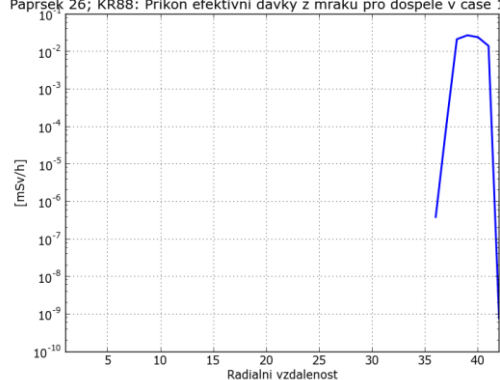
Paprsek 26; KR88: Davky z mraku od pocatku uniku az do casu 20 hodin



Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospěle v case 18 hodin



Paprsek 26; KR88: Prikon efektivni davky z mraku pro dospěle v case 19 hodin



**Sem dej další obr: radeji pro full 62 hodin:
doplní se až bude počítač s větší pamětí**

B. Scénář OIL

Podle zadání SÚRO – září 2012. Jedná se o modifikace původního MELK Case2 scénáře, 6 segmentů, hodinové změny počasí, lokalizováno pro ETE. Použito pro poster na XXXIV. Dny radiační ochrany v Třeboni – dílčí srovnání s ESTE.

Výpočet probíhal v d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_ETE\2012WASH.exe . Jsou zde připraveny kompletní vstupy pro výpočty podle zadání.

Prohlížení a případná modifikace vstupních dat „hin00_jenStaceni.dat“ resp „METEO.WEA“ doporučujeme opět užít interaktivního subsystému disperzních vstupů, který je adresáři „Vstupni_PANEL_disperze“.

Konkrétně :

Nechť SW pro vstupní panel je v: d\2012_UTIA_SURO\Vstupni_PANEL_disperze

Dále spustit: d:\2012_UTIA_SURO\Vstupni_PANEL_disperze\panely_cesky.bat
Zobrazí se vstupní disperzní panel. Nyní si chci prohlédnout, co vlastně vstupovalo do předchozího výpočtu, konkrétně „hin00_jenStaceni.dat“ resp „METEO.WEA“ . V panelu kliknu na ikonku „otevři z archivu“ a načti d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_ETE\hin00_jenStaceni.dat . Jako v předchozím případě si zobrazím PANEL1, PANEL2 (segm a grupa nuklidů) a PANEL3 – meteo.wea:

PANEL1: Základní parametry

PANEL2: Segmenty a grupy nuklidů

DISPERZNÍ MODEL | INGESČNÍ MODEL

ZÁKLADNÍ PARAMETRY
OCHUZOVÁNÍ VLEČKY
BLÍZKÉ OBJEKTY
SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ
METEOROLOGICKÉ SEKVENCE

Dostupné nuklidy

- ☐ H3
- ☐ BE7
- ☐ C14
- ☐ F18
- ☐ NA22
- ☐ NA24
- ☐ CL38
- ☐ AR41
- ☐ K42
- ☐ CR51
- ☐ MN54
- ☐ MN56
- ☐ FE55

Vybrané nuklidy

- ☐ KR85M
- ☐ KR87
- ☐ KR88
- ☐ SR89
- ☐ SR90
- ☐ TE131M
- ☐ TE132
- ☐ I131
- ☐ I132
- ☐ I133
- ☐ I134
- ☐ I135
- ☐ XE133

Název zdrojového členu

Popis zdrojového členu

Počet segmentů 6

Načíst zdrojový člen

Uložit zdrojový člen

Vlastnosti jednotlivých segmentů

	1	2	3	4	5	6
doba úniku [hod]	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
tepelná vydatnost [kW]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
vertikální rychlost [m/s]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
výška zdroje úniku [m]	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0

Zdrojový člen v jednotlivých hodinách

	1	2	3	4	5	6
KR85M	3.33E+13	4.66E+16	2.68E+15	2.68E+15	2.68E+15	2.68E+15
KR87	7.03E+15	9.84E+16	5.63E+15	5.63E+15	5.63E+15	5.63E+15
KR88	1.04E+14	1.45E+16	8.30E+15	8.30E+15	8.30E+15	8.30E+15
SR89	4.49E+12	1.35E+16	5.63E+14	5.63E+14	5.63E+14	5.63E+14
SR90	4.82E+11	1.45E+15	6.03E+13	6.03E+13	6.03E+13	6.03E+13
TE131M	2.46E+12	8.95E+14	1.50E+14	1.50E+14	1.50E+14	1.50E+14
TE132	1.80E+13	6.50E+15	1.10E+15	1.10E+15	1.10E+15	1.10E+15
I131	1.57E+14	1.10E+16	3.15E+15	3.15E+15	3.15E+15	3.15E+15
I132	2.28E+14	1.60E+16	4.55E+15	4.55E+15	4.55E+15	4.55E+15
I133	3.20E+14	2.24E+16	6.40E+15	6.40E+15	6.40E+15	6.40E+15
I134	3.51E+14	2.46E+16	7.00E+15	7.00E+15	7.00E+15	7.00E+15
I135	3.00E+14	2.10E+16	6.00E+15	6.00E+15	6.00E+15	6.00E+15
XE133	3.21E+14	4.49E+17	2.58E+16	2.58E+16	2.58E+16	2.58E+16
XE135	6.83E+14	9.56E+16	5.45E+15	5.45E+15	5.45E+15	5.45E+15
CS134	2.10E+12	2.36E+16	1.31E+15	1.31E+15	1.31E+15	1.31E+15
CS136	5.04E+11	5.67E+15	3.15E+14	3.15E+14	3.15E+14	3.15E+14
CS137	1.32E+12	1.48E+16	8.23E+14	8.23E+14	8.23E+14	8.23E+14

Původní meteo je dále na následujícím PANEL 3 - opět zobrazeno přes lištu „Meteorologické sekvence“ načtením METEO.WEA z aktuálního výpočtu
d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_ETE\METEO.WEA .






ZÁKLADNÍ PARAMETRY
OCHUZOVÁNÍ VLEČKY
BLÍZKÉ OBJEKTY
SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ
METEOROLOGICKÉ SEKVENCE

Typ meteorologických dat
Stáčení segmentu podle bodových hodinových meteosekvencí
Stáčení segmentu podle hodinových bodových předpovědí

Načíst meteo z archivu

Uložit meteo do archivu

Titulní řádka
METEOSEKVENCE - PF_SURO_7June_2012- modifikace Melk_Case2.wea, expanz

Počasí v jednotlivých segmentech

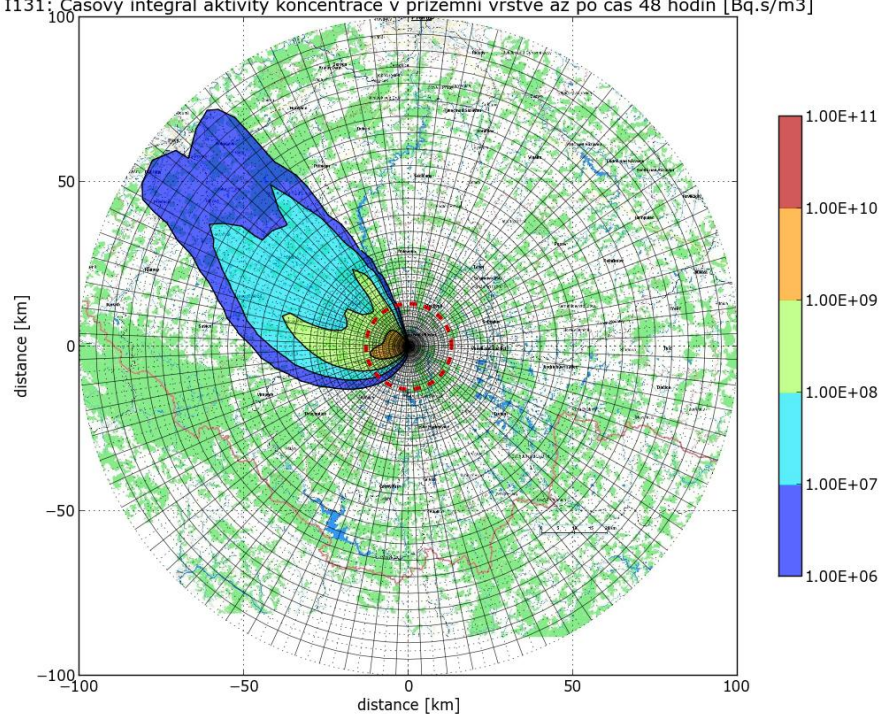
	Trvání [hod]	Počatek [hod]	Směr větru [deg]	Rychlost větru [m/s]	Kat. počasí (A-F)	Srážky [mm/h]	Hmix [m]
1	1.00	0.00	54.0	1.31	F	0.03	
2	1.00	1.00	70.0	1.48	F	0.03	
3	1.00	2.00	87.0	1.65	F	0.03	
4	1.00	3.00	103.0	1.82	F	0.03	
5	1.00	4.00	120.0	1.99	F	0.03	
6	1.00	5.00	136.0	2.16	D	0.50	
7	1.00	6.00	153.0	2.33	D	2.00	
8	1.00	7.00	145.0	2.31	C	5.00	
9	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
10	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
11	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
12	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
13	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
14	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
15	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
16	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
17	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
18	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
19	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
20	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	
21	1.00	8.00	137.0	2.28	C	1.00	

Takto bylo zobrazeno, co se počítalo. !!! Při takovém zobrazení lze měnit i hodnoty v panelech pro další výpočty (popřípadě si ještě archivují varianty).

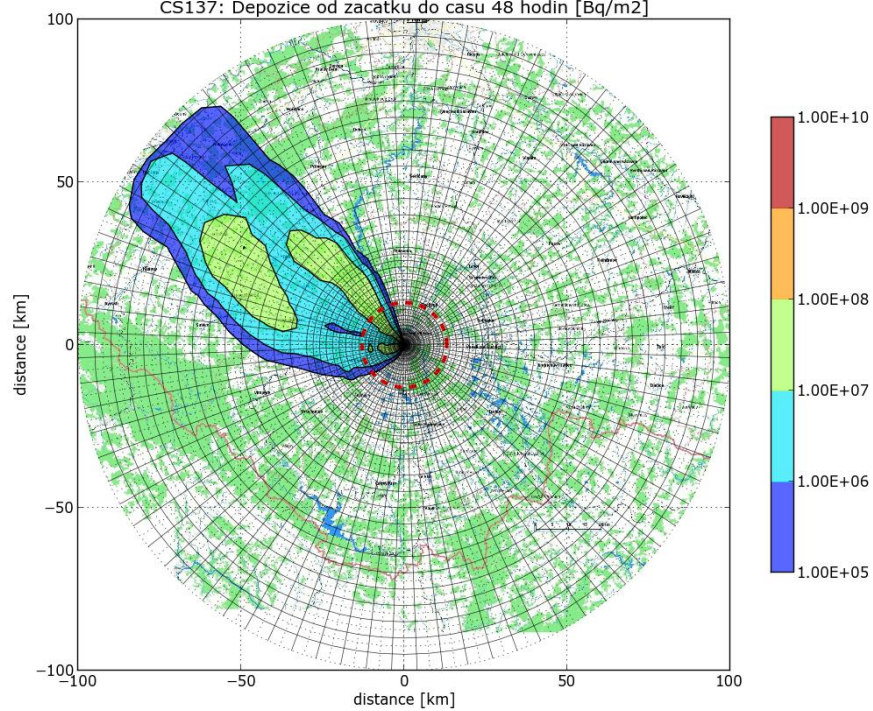
Zobrazování výsledků OIL scénáře na obrazovce:

Po skončení výpočtu jsou soubory SEG.TIC.OUT, SEG.DEP.OUT, SEG.CAP.OUT a SEG.MRK.OUT překopírovány do : d:\2012_UTIA_SURO\Zobrazení_Vysledku_ETE\vstupy\ a uživatel spustí run.bat o úroveň výše a postupuje podle instrukcí na obrazovce. Z široké škály možných interaktivních zobrazení výsledků je možno vybírat sekvencí nabízených voleb. Jako ukázkou uvedeme 2-D zobrazení pro TIC I131 a DEPO pro CS137:

I131: Casovy integral aktivity koncentrace v prizemni vrstve az po cas 48 hodin [Bq.s/m3]



CS137: Depozice od zacatku do casu 48 hodin [Bq/m2]



C. Scénář LB-LOCA

Scénář Large Break Loss-of-coolant-accident byl definován v Škoda-Plzeň. Při vývoji produktů HAVAR – HAVAR-RP – HARP byl systematicky používán pro validaci nových verzí a jako průkaz kompatibility. Je podrobně popsán v :

Pecha Petr, Pechová E. : Application of the COSYMA code for comparative analysis of a certain accidental releases of radioactivity , *Proceedings of the 4th International Conference IMUG2002*, p. 5-15, Brookhaven National Laboratory, (Upton 2002) , International IMUG Conference on Radiological Consequences /4./, (Monte Carlo, MC, 06.09.2002).

Podrobnou validační studii nové verze kódu HARP z roku 2012 uvádíme v připravované dokumentaci ke standardizaci produktu HARP. V této příloze popíšeme přístup ke vstupům, výpočtům a zobrazování výsledků podobně jako u předchozích dvou scénářů.

Výpočet probíhal v d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\ RUN_LB-LOCA\2012WASH.exe . Jsou zde opět připraveny kompletní vstupy pro výpočty podle zadání. Podíváme se opět na parametry scénáře LB-LOCA s využitím vstupního subsystému „Vstupni_PANEL_disperze“. Způsobem uvedeným výše si prohlédneme (případně modifikujeme) vstupní soubory „hin00_jenStaceni.dat“ resp „METEO.WEA“.

Konkrétně :

Nechť SW pro vstupní panel je v: d\2012_UTIA_SURO\Vstupni_PANEL_disperze

Dále spustit: d:\2012_UTIA_SURO\Vstupni_PANEL_disperze\panely_cesky.bat
Zobrazí se vstupní disperzní panel. Nyní si chci prohlédnout, co vlastně vstupovalo do předchozího výpočtu, konkrétně „hin00_jenStaceni.dat“ resp „METEO.WEA“ . V panelu kliknu na ikonku „otevři z archivu“ a načti d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_LB-LOCA\hin00_jenStaceni.dat . Jako v předchozím případě si zobrazím PANEL1, PANEL2 (segm a grupa nuklidů) a PANEL3 – meteo.wea:

PANEL1: Základní parametry

The screenshot shows the 'Vstupni_PANEL_disperze' software interface. The top menu bar includes 'MODELY' and 'PROHLÍŽENÍ VÝSLEDKŮ'. Below it, the 'DISPERZNÍ MODEL' tab is active, with sub-tabs for 'ZÁKLADNÍ PARAMETRY', 'INGESČNÍ MODEL', 'OCHUZOVÁNÍ VLEČKY', 'BLÍZKÉ OBJEKTY', 'SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ', and 'METEOROLOGICKÉ SEKVENCE'. The 'Základní parametry' tab is selected, showing a sidebar with icons for file operations (upload, download, archive, etc.) and a main area with the following sections:

- Záhlaví**
 - Titulní řádka**: Scenar: Skoda Plzen LOCA LB, srovn 2012SURO s historií, F, 1m/s, simulace
 - Druhá titulní řádka**: 26.11.2012, flat, trava, 42 radial, Hef45m, Thav4800sec, KFK, TREF=7dni
- Parametry modelu disperze**
 - Model rozptylu**: KFK Julich
 - Modifikace na calm podmínky**: bez modifikací na calm podmínky
 - Uvažovaná výše ve stupních**: 45.0
 - Rozdělení 1/2 výše na úhel subvýše**: 8.0
- Parametry zdroje exhalací**
 - Volba lokality jaderného zařízení**: JE Temelín
 - Nadmořská výška paty**: 507.0
 - Výška zdroje**: 100.0
 - Ekvivalentní průměr výstupu**: 1.6
- Atmosférická stratifikace**
 - Atmosférická stratifikace**: homogenní (bez inverze)
 - Výška inverzní vrstvy**: 200.0
- Časové konstanty**
 - ref. doba TB pro DEPO a kinet. [sec]**: 604800.00

PANEL2: Segmenty a grupy úniku

DISPERZNÍ MODEL
INGESČNÍ MODEL

ZÁKLADNÍ PARAMETRY
OCHUZOVÁNÍ VLEČKY
BLÍZKÉ OBJEKTY
SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ
METEOROLOGICKÉ SEKVENCE

Dostupné nuklidy

- ☐ H3
- ☐ BE7
- ☐ C14
- ☐ F18
- ☐ NA22
- ☐ NA24
- ☐ CL38
- ☐ AR41
- ☐ K42
- ☐ CR51
- ☐ MN54
- ☐ MN56
- ☐ FE55

Vybrané nuklidy

- ☐ KR85M
- ☐ KR88
- ☐ RB88
- ☐ TE132
- ☐ I131
- ☐ I132
- ☐ I133
- ☐ I134
- ☐ I135
- ☐ XE133
- ☐ XE135
- ☐ CS134
- ☐ CS136

Název zdrojového členu

Popis zdrojového členu

Počet segmentů

Načíst zdrojový člen
 Uložit zdrojový člen

Vlastnosti jednotlivých segmentů

	1
doba úniku [hod]	1.3300
tepelná vydatnost [kW]	0.0
vertikální rychlost [m/s]	0.0
výška zdroje úniku [m]	45.0

Zdrojový člen v jednotlivých hodinách

	1
KR85M	3.53E+11
KR88	8.00E+11
RB88	1.44E+11
TE132	2.89E+08
I131	1.28E+11
I132	1.71E+11
I133	2.51E+11
I134	2.37E+11
I135	2.51E+11
XE133	4.09E+12
XE135	1.07E+12
CS134	3.70E+10
CS136	1.60E+10
CS137	1.85E+10
CS138	1.81E+11

Původní meteo scénáře LB-LOCA je dále na následujícím PANEL 3 - opět zobrazeno přes lištu

„Meteorologické sekvence“ načtením METEO.WEA z aktuálního souboru

d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_LB-LOCA\METEO.WEA . Jedná se tedy o přímočaré šíření, které se simuluje segmentovaným modulem 2012WASH.exe .

PANEL3: přímočaré meteo ke scénáři LB_LOCA

DISPERZNÍ MODEL INGESČNÍ MODEL

ZÁKLADNÍ PARAMETRY OCHUZOVÁNÍ VLEČKY BLÍZKÉ OBJEKTY SEGMENTY ÚNIKŮ A GRUPY NUKLIDŮ **METEOROLOGICKÉ SEKVENCE**

Typ meteorologických dat

Stáčení segmentu podle bodových hodinových meteosekvencí

Stáčení segmentu podle hodinových bodových předpovědí

Načíst meteo z archivu Uložit meteo do archivu

Titulní řádka

METEOSEKVENCE - na sever, simulace 42 na MONA scenar: 21.10.2012

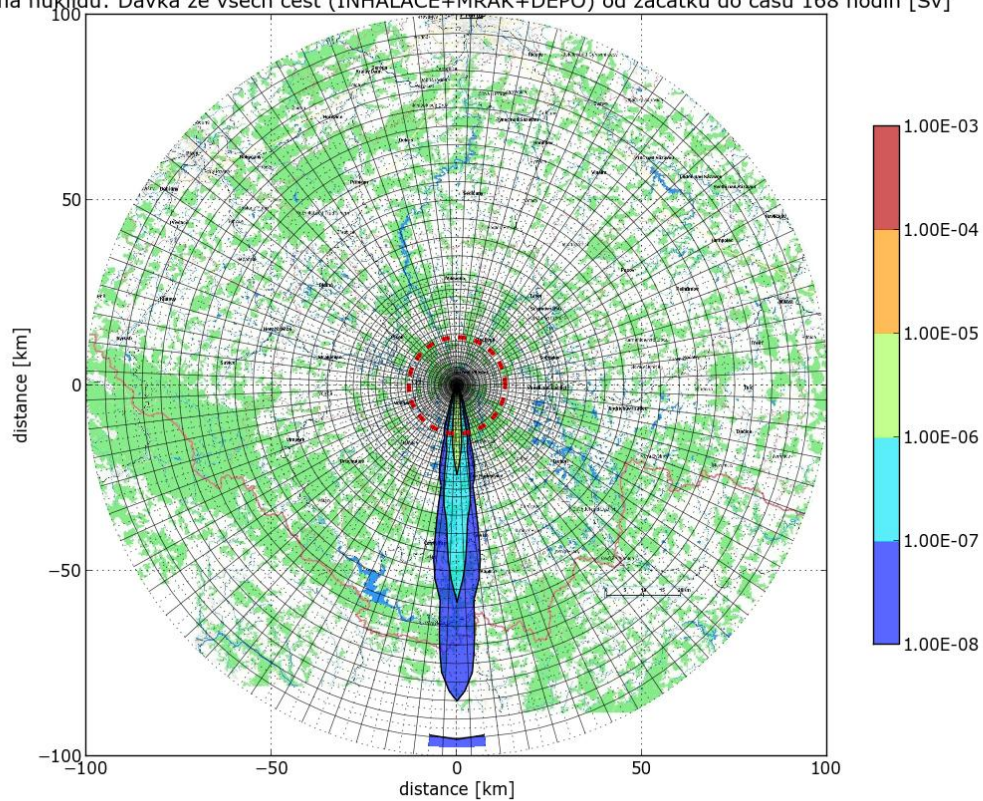
Počasí v jednotlivých segmentech

	Trvání [hod]	Počatek [hod]	Směr větru [deg]	Rychlost větru [m/s]	Kat. počasí (A-F)	Srážky [mm/h]	Hmix [m]
1	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
2	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
3	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
4	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
5	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
6	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
7	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
8	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
9	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
10	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
11	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
12	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
13	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
14	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
15	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
16	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
17	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	
18	1.00	0.00	360.0	1.00	F	0.00	

Po skončení výpočtů v d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_LB-LOCA\2012WASH.EXE je (zatím) nutné přkopírovat soubory SEGTIC.OUT, SEGDEP.OUT, SEGCAP.OUT a SEGMRK.OUT z d:\2012_UTIA_SURO\VYPOCET\RUN_LB-LOCA\ do :

d:\2012_UTIA_SURO\Zobrazeni_Vysledku_ETE\vstupy\ a uživatel spustí run.bat o úroveň výše a postupuje podle instrukcí na obrazovce. Opět možno vybírat z široké škály interaktivních nabídek. Jako příklad zvolíme úvazek dávky za 7 dní (Tkuca=168 hod) od všech tří cest (cloudshine, groundshine, inhalace):

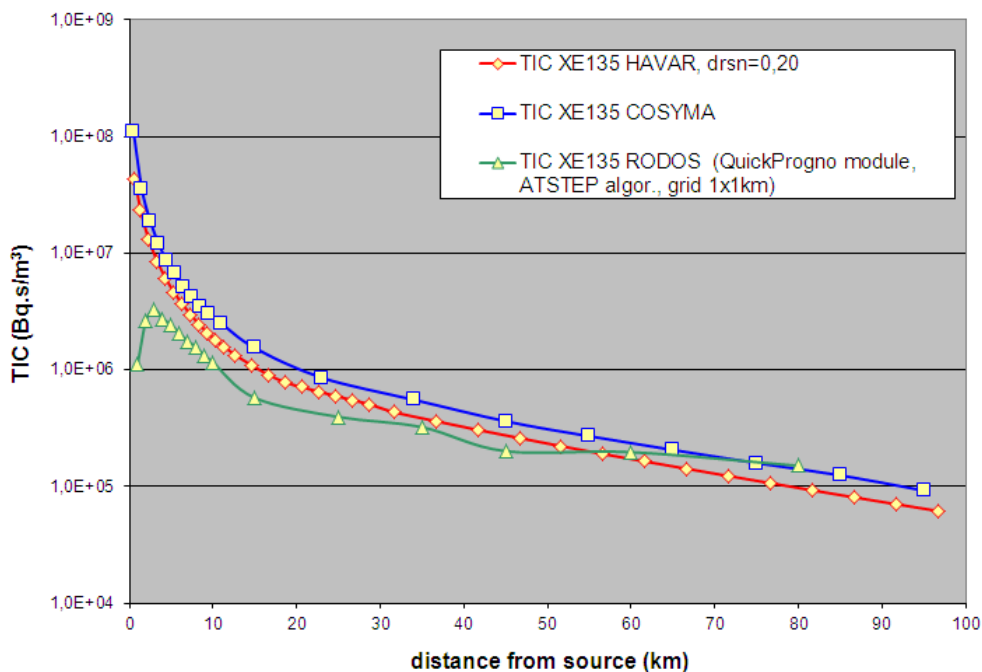
Suma nuklidu: Dávka ze všech cest (INHALACE+MRAK+DEPO) od začátku do času 168 hodin [Sv]



Scénář LB-LOCA slouží jako referenční varianta pro validaci nových verzí HAVAR, HAVAR-RP, HARP ...

Jako příklad uvedeme srovnání časového integrálu TIC135, kdy výsledky původního produktu HAVAR jsou srovnány s evropskými kódy

Fig.3: Comparison of COSYMA - HAVAR - RODOS results
 Large break-LOCA scenario for 1 puff; release of $1.07\text{E}+12$ Bq of Xe135
 Near-ground time integrated activity concentration of Xe135 in air [Bq.s.m^{-3}]



Na následujícím obrázku jsou připojeny výsledky (černá čára s černými kroužky) výpočtu podle aktuální verze produktu HARP-2012, s níž jsou počítány výsledky všech tří scénářů, které jsou zde předkládány.

Fig.3: Comparison of COSYMA - HAVAR - RODOS results
 Large break-LOCA scenario for 1 puff; release of $1.07\text{E}+12$ Bq of Xe135
 Near-ground time integrated activity concentration of Xe135 in air [Bq.s.m^{-3}]

