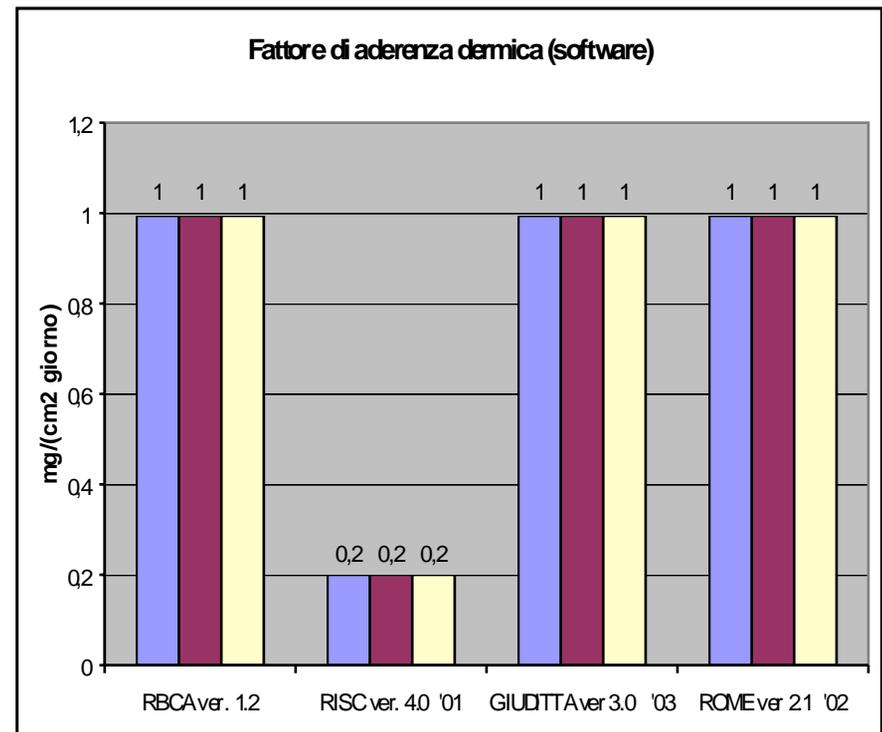
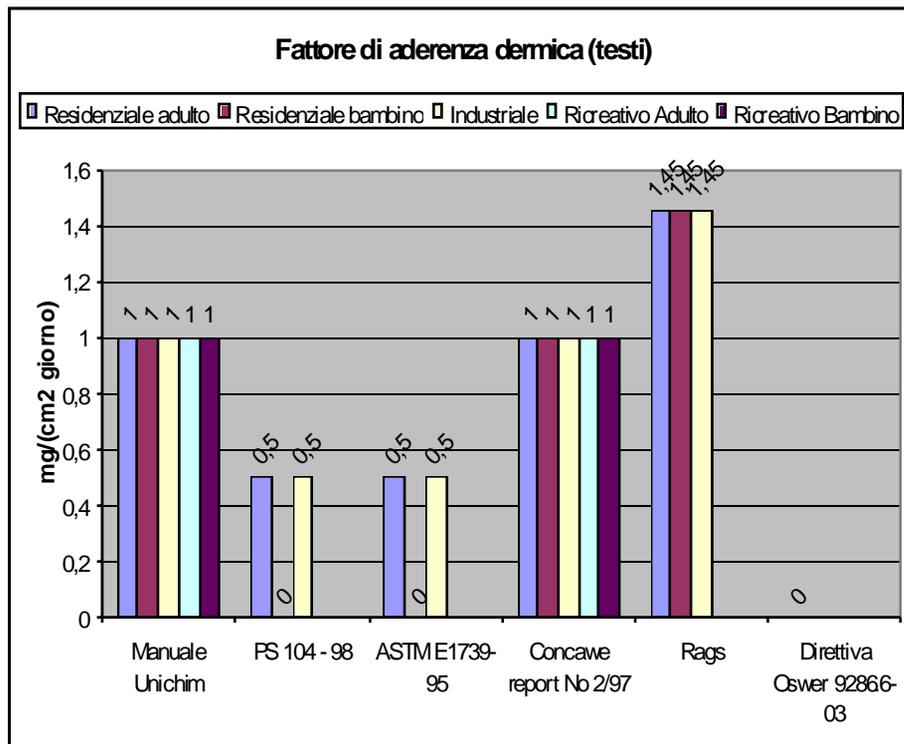


Modifiche apportate ai parametri di esposizione e all'APPENDICE I

Ing. Laura D'Aprile
APAT

Nella revisione 1 dei "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" (APAT, 2006), era stato quindi deciso di attribuire al fattore di aderenza dermica con il suolo un valore pari a 1 mg/(cm² giorno), ritenendo lo stesso sufficientemente conservativo. Tale valore coincide con quello proposto dal Manuale Unichim e dalla maggior parte dei SW.



Il documento "RAGS, Volume 1: Human Health Evaluation Manual (Part E, Supplemental Guidance for Dermal Risk Assessment [EPA, 2004]", disponibile sul sito dell'US EPA, basato su una casistica più ampia di quella presa in considerazione nel EFH del 1997, contiene delle indicazioni ben precise sui valori da adottare per il fattore di aderenza dermica con il suolo.

Tali indicazioni, riferite allo scenario di esposizione RME (Reasonable Maximum Exposure), possono essere così riassunte:

- **SCENARIO RESIDENZIALE:** adozione del valore 0,07 mg/cm² per gli adulti e 0,2 mg/cm² per i bambini
- **SCENARIO INDUSTRIALE:** adozione del valore 0,2 mg/cm² (solo adulti)

✓ Alla luce degli aggiornamenti riportati nel documento "RAGS, Volume 1: Human Health Evaluation Manual (Part E, Supplemental Guidance for Dermal Risk Assessment" [EPA, 2004], si ritiene pertanto, in generale, sufficientemente cautelativa l'adozione dei suddetti valori.

✓ Si sottolinea, però, che per particolari scenari di esposizione, gli Enti di Controllo potranno richiedere l'adozione di valori differenti da quelli sopra indicati, in conformità con quanto riportato nel documento "RAGS, Volume 1: Human Health Evaluation Manual (Part E, Supplemental Guidance for Dermal Risk Assessment" [EPA, 2004] con particolare riferimento alla tabella contenuta nella sezione "Exhibit C-3" e riportata nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati", rev.2.

EXHIBIT 3-3

ACTIVITY SPECIFIC-SURFACE AREA WEIGHTED SOIL ADHERENCE FACTORS

Exposure Scenario	Age (years)	Weighted Soil Adherence Factor (mg/cm ²)	
		Geometric Mean	95 th Percentile
CHILDREN²			
Indoor Children	1-13	0.01	0.06
Daycare Children (playing indoors and outdoors)	1-5	0.04	0.3
Children Playing (dry soil)	8-12	0.04	0.4
Children Playing (wet soil)	8-12	0.2	3.3
Children-in-Mud ¹	9-14	21	251
RESIDENTIAL ADULTS²			
Grounds Keepers	>18	0.01	0.06
Landscaper/Rockery	>18	0.04	0.2
Gardeners	>16	0.07	0.3
COMMERCIAL/INDUSTRIAL ADULTS³			
Grounds Keepers	>18	0.02	0.1
Landscaper/Rockery	>18	0.04	0.2
Staged Activity: Pipe Layers (dry soil)	>15	0.07	0.2
Irrigation Installers	>18	0.06	0.3
Gardeners	>16	0.1	0.5
Construction Workers	>18	0.1	0.3
Heavy Equipment Operators	>18	0.2	0.7
Utility Workers	>18	0.2	0.9
Staged Activity: Pipe Layers (wet soil)	>15	0.6	13
MISCELLANEOUS ACTIVITIES⁴			
Soccer Players #1 (sewn, moist conditions)	13-15	0.04	0.3
Farmers	>20	0.1	0.4
Rugby Players	>21	0.1	0.6
Archaeologists	>19	0.3	0.5
Reed Gatherers	>22	0.3	27
Soccer Players #2 (adults)	>18	0.01	0.08

- ✓ Il fattore di assorbimento dermico tiene conto della capacità di una specie chimica di essere assorbita dalla superficie di pelle sulla quale la stessa ha aderito e assume valori compresi tra 0 e 1. Tale parametro è quindi una proprietà specifica della specie chimica esaminata. Nonostante ciò, in prima approssimazione, alcuni testi come anche il Manuale Unichim, propongono di associare a tale parametro un valore pari a 0,1 per le sostanze organiche e pari a 0,01 per le sostanze inorganiche.
- ✓ Nel documento "RAGS, Volume 1: Human Health Evaluation Manual (Part E, Supplemental Guidance for Dermal Risk Assessment)" [EPA, 2004], sono contenuti i risultati dell'elaborazione statistica di numerosi dati sperimentali e le indicazioni sui valori da adottare per alcune sostanze.
- ✓ Sulla base di tali indicazioni si richiede di adottare per il fattore di assorbimento dermico i valori contenuti nella Tabella riportata all'interno del manuale.
- ✓ Per le sostanze non indicate nella suddetta Tabella, si richiede di adottare i valori 0,1 (per le sostanze organiche) e 0,01 (per le sostanze inorganiche).

Sostanza	ABS [adim]	Riferimento Bibliografico
Arsenico	0.03	Wester, et al. (1993a)
Cadmio	0.001	Wester, et al. (1992a) U.S. EPA (1992a)
Clordano	0.04	Wester, et al. (1992b)
Acido 2,4-Diclorofenossiacetico	0.05	Wester, et al. (1996)
DDT	0.03	Wester, et al. (1990)
TCDD e altre Diossine	0.03 0.001 (se il contenuto di sostanza organica nel suolo è >10%)	U.S. EPA (1992a)
Lindano	0.04	Duff and Kissel (1996)
Benzo(a)pirene e altri IPA	0.13	Wester, et al. (1990)
Aroclor 1254/1242 e altri PCB	0.14	Wester, et al. (1993b)
Pentaclorofenolo	0.25	Wester, et al. (1993c)
Composti Organici Semivolatili	0.1	-