



<b>Suolo Superficiale</b>	Prof. soil-gas da p.c. (m) <b>0,5</b>	
Contaminanti	CRS [mg/kg s.s.]	CRS soil-gas [mg/m <sup>3</sup> ]
Arsenico	2,20E+02	

<b>Suolo Profondo</b>	Prof. soil-gas da p.c. (m) <b>1</b>	
Contaminanti	CRS [mg/kg s.s.]	CRS soil-gas [mg/m <sup>3</sup> ]
Arsenico	1,16E+02	

<b>Falda</b>	Prof. soil-gas da p.c. (m) <b>1</b>	
Contaminanti	CRS [mg/L]	CRS soil-gas [mg/m <sup>3</sup> ]

## Esterno

ID	Contaminanti	Numero CAS	Classe	Peso Molecolare [g/mole]	Solubilità [mg/L]	Rif.	Pressione di vapore [mm Hg]	Rif.	Costante di Henry [adim.]	Rif.	Koc/Kd f(ph)	Koc [mg/kg/mg/L]	Kd [mg/kg/mg/L]	Rif.	log Kow [adim.]	Rif.	Coeff. Diff. Aria [cm <sup>2</sup> /sec]	Rif.	Coeff. Diff. Acqua [cm <sup>2</sup> /sec]	Rif.
11	Arsenico	7440-38-2	Composti Inorganici	74,92		19		23					3,00E+01	1						

## Esterno

ID	Contaminanti	Numero CAS	Classe	ADAF bambino	Rif.	SF Ing. [mg/kg/day]-1	Rif.	SF Inal. [mg/kg/day]-1	Rif.	RfD Ing. [mg/kg/day]	Rif.	RfD Inal. [mg/kg/day]	Rif.	ABS [adim.]	lamda [1/day]	CSC Suolo Residenziale [mg/kg s.s.]	CSC Suolo Industriale [mg/kg s.s.]	CSC Falda [mg/L]
11	Arsenico	7440-38-2	Composti Inorganici		A	1,50E+00	I	1,51E+01	I	3,00E-04	I	4,29E-06	R	3,00E-02		2,00E+01	5,00E+01	1,00E-02

**Esterno**

ID	Contaminanti	Numero CAS	Classe	Peso Molecolare [g/mole]	Solubilità [mg/L]	Rif.	Pressione di vapore [mm Hg]	Rif.	Costante di Henry [adim.]	Rif.	Koc/Kd f(ph)	Koc [mg/kg/mg/L]	Kd [mg/kg/mg/L]	Rif.	log Kow [adim.]	Rif.	Coeff. Diff. Aria [cm <sup>2</sup> /sec]	Rif.	Coeff. Diff. Acqua [cm <sup>2</sup> /sec]	Rif.
11	Arsenico	7440-38-2	Composti Inorganici	74,92		19		23					3,00E+01	1						

## Esterno

ID	Contaminanti	Numero CAS	Classe	ADAF bambino	Rif.	SF Ing. [mg/kg/day]-1	Rif.	SF Inal. [mg/kg/day]-1	Rif.	RfD Ing. [mg/kg/day]	Rif.	RfD Inal. [mg/kg/day]	Rif.	ABS [adim.]	lamda [1/day]	CSC Suolo Residenziale [mg/kg s.s.]	CSC Suolo Industriale [mg/kg s.s.]	CSC Falda [mg/L]
11	Arsenico	7440-38-2	Composti Inorganici		A	1,50E+00	I	1,51E+01	I	3,00E-04	I	4,29E-06	R	3,00E-02		2,00E+01	5,00E+01	1,00E-02

**Caratteristiche Sito**

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
<b>Zona Insatura</b>				
<b>L<sub>s</sub> (SS)</b>	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0	Default
<b>L<sub>s</sub> (SP)</b>	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1	Default
<b>d</b>	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	1	Default
<b>d<sub>s</sub></b>	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	3,3	Modificato
<b>L<sub>GW</sub></b>	Profondità del piano di falda	m	30	Modificato
<b>h<sub>v</sub></b>	Spessore della zona insatura	m	NA	Non Richiesto
<b>f<sub>oc, SS</sub></b>	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0,000141	Modificato
<b>f<sub>oc, SP</sub></b>	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0,0000894	Modificato
<b>t<sub>LF</sub></b>	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	NA	Non Richiesto
<b>pH</b>	pH	adim.	6,8	Default
<b>ρ<sub>s</sub></b>	Densità del suolo	g/cm <sup>3</sup>	1,7	Default
<b>θ<sub>e</sub></b>	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0,385	Modificato
<b>θ<sub>w</sub></b>	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0,068	Modificato
<b>θ<sub>a</sub></b>	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0,317	Modificato
<b>θ<sub>wcap</sub></b>	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	NA	Non Richiesto
<b>θ<sub>acap</sub></b>	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	NA	Non Richiesto
<b>h<sub>cap</sub></b>	Spessore frangia capillare	m	NA	Non Richiesto
<b>l<sub>ef</sub></b>	Infiltrazione efficace	cm/anno	3,74	Modificato
<b>P</b>	Piovosità	cm/anno	NA	Non Richiesto
<b>η<sub>outdoor</sub></b>	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	NA	Non Richiesto
<b>Zona Saturata</b>				
<b>W</b>	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	40	Modificato
<b>S<sub>w</sub></b>	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	15,75	Modificato
<b>d<sub>a</sub></b>	Spessore acquifero	m	70	Modificato
<b>K<sub>sat</sub></b>	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	2,70E-04	Modificato
<b>i</b>	Gradiente idraulico	adim.	0,00583	Modificato
<b>v<sub>GW</sub></b>	Velocità di Darcy	m/s	1,57E-06	Modificato
<b>v<sub>e</sub></b>	Velocità media effettiva nella falda	m/s	4,46E-06	Modificato
<b>θ<sub>e sat</sub></b>	Porosità efficace del terreno in zona saturo	adim.	0,353	Default
<b>f<sub>oc</sub></b>	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0,000109	Modificato
<b>POC</b>	Distanza recettore off site (DAF)	m	6,60E+01	Modificato
<b>a<sub>x</sub></b>	Dispersione longitudinale	m	6,60E+00	Modificato
<b>a<sub>y</sub></b>	Dispersione trasversale	m	2,20E+00	Modificato
<b>a<sub>z</sub></b>	Dispersione verticale	m	3,30E-01	Modificato
<b>δ<sub>GW</sub></b>	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	4,26E+00	Modificato
<b>LDF</b>	Fattore di diluizione in falda	adim.	142,52	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
<b>Ambiente Outdoor</b>				
$\delta_{air}$	Altezza della zona di miscelazione	m	NA	Non Richiesto
$W'$	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	NA	Non Richiesto
$S_w'$	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	NA	Non Richiesto
$U_{air}$	Velocità del vento	m/s	NA	Non Richiesto
$P_e$	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s <sup>2</sup> )	NA	Non Richiesto
$T_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	NA	Non Richiesto
<b>POC ADF</b>	Distanza recettore off site (ADF)	m	NA	Non Richiesto
$\sigma_y$	Coefficiente di dispersione trasversale	m	NA	Non Richiesto
$\sigma_z$	Coefficiente di dispersione verticale	m	NA	Non Richiesto

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
<b>Ambiente Indoor</b>				
<b>Edificio On-Site</b>				
$Z_{crack}$	Profondità fondazioni da p.c.	m	NA	Non Richiesto
$L_{crack}$	Spessore delle fondazioni/muri	m	NA	Non Richiesto
$\eta$	Frazione areale di fratture indoor	adim.	NA	Non Richiesto
$L_b$	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	NA	Non Richiesto
$\theta_{wcrack}$	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	NA	Non Richiesto
$\theta_{acrack}$	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	NA	Non Richiesto
<b>ER</b>	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	NA	Non Richiesto
$T_{indoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	NA	Non Richiesto
$\Delta p$	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s <sup>2</sup> )	NA	Non Richiesto
$K_v$	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m <sup>2</sup>	NA	Non Richiesto
$A_b$	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m <sup>2</sup>	NA	Non Richiesto
$X_{crack}$	Perimetro delle fondazioni/muri	m	NA	Non Richiesto
$\mu_{air}$	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	NA	Non Richiesto
<b>Edificio Off-site</b>				
$Z_{crack}$	Profondità fondazioni da p.c.	m	NA	Non Richiesto
$L_{crack}$	Spessore delle fondazioni/muri	m	NA	Non Richiesto
$\eta$	Frazione areale di fratture indoor	adim.	NA	Non Richiesto
$L_b$	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	NA	Non Richiesto
$\theta_{wcrack}$	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	NA	Non Richiesto
$\theta_{acrack}$	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	NA	Non Richiesto
<b>ER</b>	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	NA	Non Richiesto
$T_{indoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	NA	Non Richiesto
$\Delta p$	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s <sup>2</sup> )	NA	Non Richiesto
$K_v$	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m <sup>2</sup>	NA	Non Richiesto
$A_b$	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m <sup>2</sup>	NA	Non Richiesto
$X_{crack}$	Perimetro delle fondazioni/muri	m	NA	Non Richiesto
$\mu_{air}$	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	NA	Non Richiesto

**Accettabilità**

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	1E-6	1E-5
Indice di pericolo	1	1

**Modello Concettuale**

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
<b>Suolo Superficiale</b>		
Ingestione Suolo	---	NA
Contatto Dermico	---	NA
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	NA
Inalazione Polveri Indoor	---	NA
Lisciviazione In Falda	---	V
<b>Suolo Profondo</b>		
Lisciviazione in Falda	---	V
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	NA
<b>Falda</b>		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

**Recettori / Ambito**

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	NA	Res - Adjusted
Bersaglio Falda	Risorsa Idrica	Risorsa Idrica

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	NA	NA
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	NA	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	NA
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	No	No
Soil Attenuation Model (SAM)	V	V
<b>Altre Opzioni di Calcolo</b>		
Dispersione in Falda		DAF2
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)		V
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)		No

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	Unità di misura	Adulto	Bambino	Adulto
<b>ON-SITE</b>				
<b>Parametri Generali</b>				
Peso corporeo	kg	70	15	NA
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	NA
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	NA
<b>Ingestione di suolo</b>				
Frazione di suolo ingerita	adim	NA	NA	NA
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	NA	NA	NA
<b>Contatto dermico con suolo</b>				
Superficie di pelle esposta	cm²	NA	NA	NA
Fattore di aderenza dermica del suolo	mg/cm²/giorno	NA	NA	NA
<b>Inalazione di aria outdoor</b>				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	NA
Inalazione outdoor (a):(b)	m³/ora	0,9	0,7	NA
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
<b>Inalazione di aria indoor</b>				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	NA	NA	NA
Inalazione indoor (b)	m³/ora	NA	NA	NA
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
<b>Ingestione di acqua potabile</b>				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	NA	NA	NA

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	Unità di misura	Adulto	Bambino	Adulto
<b>OFF-SITE</b>				
<b>Parametri Generali</b>				
Peso corporeo	kg	70	15	NA
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	NA
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	NA
<b>Inalazione di aria outdoor</b>				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	NA
Inalazione outdoor (a):(b)	m³/ora	0,9	0,7	NA
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
<b>Inalazione di aria indoor</b>				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	NA	NA	NA
Inalazione indoor (b)	m³/ora	NA	NA	NA
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		NA	
<b>Ingestione di acqua potabile</b>				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	NA	NA	NA

Suolo Superficiale				on-site			off-site	
Contaminanti	CRS [mg/kg s.s.]	CRS soil-gas [mg/m³]	Csat [mg/kg s.s.]	Coutdoor [mg/m³]	Cindoor [mg/m³]	Cfalda [mg/L]	Coutdoor [mg/m³]	Cfalda [mg/L]
Arsenico	2,20E+02	---	---	NA	NA	NA	NA	2,94E-04

Suolo Profondo				on-site			off-site	
Contaminanti	CRS [mg/kg s.s.]	CRS soil-gas [mg/m <sup>3</sup> ]	Csat [mg/kg s.s.]	Coutdoor [mg/m <sup>3</sup> ]	Cindoor [mg/m <sup>3</sup> ]	Cfalda [mg/L]	Coutdoor [mg/m <sup>3</sup> ]	Cfalda [mg/L]
Arsenico	1,16E+02	---	---	NA	NA	NA	NA	5,29E-04

Falda				on-site			off-site		
Contaminanti	CRS [mg/L]	CRS soil-gas [mg/m³]	Sol [mg/L]	Coutdoor [mg/m³]	Cindoor [mg/m³]	Cfalda [mg/L]	Coutdoor [mg/m³]	Cindoor [mg/m³]	Cfalda [mg/L]