

# PRINCIPALI NOVITÀ DELLE NUOVE VERSIONI DEL SOFTWARE

---

## PRINCIPALI NOVITÀ DELLA VERSIONE 3.0 RISPETTO ALLA 2.1

Le principali novità della versione 3.0 rispetto alla versione 2.1 sono di seguito elencate.

**Multipiattaforma.** La versione 3.0 è stata sviluppata in Javascript e HTML. Pertanto, rispetto alle versioni precedenti può essere utilizzato sia su piattaforme Windows che su piattaforme MacOS. Inoltre, a differenza delle versioni precedenti non necessita di Excel.

**Banca dati.** La versione 3.0 implementa l'ultima versione della banca dati ISS-INAIL (2018) tenendo conto delle indicazioni riportate nel documento di supporto.

**Utilizzo di dati soil-gas, camere di flusso e misure in aria.** In questa versione è possibile utilizzare i dati di soil-gas, camere di flusso e misure in aria outdoor e indoor. Tali valori possono essere utilizzati sia per il calcolo del rischio che, se attivato, per rimodulare le concentrazioni soglia di rischio in funzione dei fattori di attenuazione empirici calcolati a partire dai dati inseriti nelle diverse matrici.

**Utilizzo dei risultati di test di cessione.** In questa versione è possibile utilizzare i dati ottenuti da test di cessione per valutare il percorso di lisciviazione da suolo superficiale e profondo.

**Concentrazioni e Dosi di Riferimento.** Rispetto alle versioni precedenti con questa versione, l'utente può decidere se calcolare, per i percorsi di inalazione, i rischi e gli obiettivi di bonifica utilizzando le dosi di riferimento (RfD per gli effetti tossici e SF per gli effetti cancerogeni) o le concentrazioni di riferimento (RfC per gli effetti tossici e IUR per gli effetti cancerogeni).

**Bioaccessibilità.** In questa versione del software per il percorso di ingestione di suolo, il software permette di tener conto nel calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica della frazione di contaminante effettivamente bioaccessibile all'organismo.

**Modello di biodegradazione per la lisciviazione in falda.** In questa versione del software è stato implementato un modello che permette di valutare l'attenuazione subita dal contaminante legata a fenomeni di biodegradazione durante il percorso di lisciviazione.

**Modello di biodegradazione per la volatilizzazione da suolo e falda.** In questa versione del software è stato implementato un modello che permette di valutare l'attenuazione subita dal

contaminante legata a fenomeni di biodegradazione durante il percorso di volatilizzazione outdoor e indoor.

**Dimensione delle sorgenti.** In questa versione del software nella stessa simulazione è possibile definire dimensioni diverse per ciascuna matrice selezionata nel modello concettuale.

**Telo in HDPE.** Per il percorso di lisciviazione è stato implementato un modello che permette di simulare la presenza di uno strato a bassa permeabilità o di un telo in HDPE.

**Report in PDF.** In questa versione del software è possibile creare in maniera rapida e semplice un report in PDF che riassume i principali input ed output della simulazione.

**Versione in Inglese.** Rispetto alla versione precedente il software è disponibile sia in lingua italiana che inglese.

## PRINCIPALI NOVITÀ DELLA VERSIONE 3.1 RISPETTO ALLA 3.0

Le principali novità della versione 3.1 rispetto alla versione 3.0 sono di seguito elencate.

**Fattori di attenuazione empirici nel soil-gas.** In questa nuova versione del software è possibile inserire dei fattori empirici per il soil-gas per il calcolo del rischio in modalità diretta e per il calcolo dei valori soglia nel soil-gas in accordo con quanto previsto nelle nuove linee guida SNPA (2018) sul soil-gas.

**Recettori adolescenti e anziani.** Rispetto alla versione precedente, il software permette di considerare per l'ambito residenziale oltre ad adulti e bambini anche adolescenti ed anziani in accordo con quanto previsto nelle nuove linee guida SNPA (2018) sul soil-gas.

**Selezione del recettore per gli effetti tossici nel caso di esposizione mediata (“Adjusted”).** Nella versione precedente, nel caso di una esposizione mediata (“adjusted”) per gli effetti tossici i calcoli venivano effettuati considerando un recettore “Bambino”. Nella nuova versione, è possibile selezionare o un recettore “Bambino” o, come previsto nelle nuove linee guida SNPA (2018) sul soil-gas, selezionare il recettore più critico in funzione dei parametri di esposizione selezionati.

**Check sui contaminanti volatili secondo ISS-INAIL.** Rispetto alla versione precedente, il software applica il criterio di selezione dei contaminanti volatili definito nella banca dati ISS-INAIL anche alle

camere di flusso e alle misure in aria (indoor e outdoor).

**Opzione Csat solo per il calcolo delle CSR.** Rispetto alla versione 3.0, è stata reinserita l'opzione prevista nella versione 2.1 di tener conto del raggiungimento delle concentrazioni di saturazione (Csat) solo per il calcolo delle CSR.

**Analisi Diretta e Inversa.** Rispetto alla versione 3.0, in questa nuova versione nella schermata "Descrizione del sito" è possibile selezionare il tipo di analisi che si vuole effettuare (modalità diretta e/o inversa). Nel caso in cui venga disattivata una delle opzioni, le relative schermate non vengono mostrate.

**Flusso convettivo indoor sito-specifico.** In questa nuova versione del software è possibile inserire dei valori sito-specifici del flusso convettivo entrante nell'edificio nel caso di edifici in depressione.

**CSR senza notazione scientifica.** In questa nuova versione del software è prevista una opzione che permette di visualizzare le CSR senza notazione scientifica.

**Migliorata funzione report.** In questa nuova versione del software è stata migliorata la funzione di creazione del report. In particolare, nel report è stata inserita la schermata relativa alle concentrazioni rappresentative alla sorgente (CRS) e le schermate relative alle CSR calcolate per gli idrocarburi. Inoltre in questa nuova versione vengono mostrate solo le schermate effettivamente attive per il caso in esame (ad es. se non viene attivato l'indoor viene oscurata la schermata relativa alle caratteristiche dell'edificio) e solo i contaminanti selezionati per ciascuna matrice. In questa nuova versione nel report viene inoltre esplicitato il database utilizzato e i parametri modificati rispetto alla banca dati di default. Con la nuova versione, nella creazione del report vengono solo le schermate relative al tipo di analisi selezionata (modalità diretta e/o inversa).

**Esportazione del database.** In questa nuova versione del software è stato aggiunto un modulo che permette l'esportazione in CSV della banca dati, in modo da rendere più agevole l'utilizzo di banche dati esterne personalizzate dall'utente.

**Correzione di bug minori.** In questa nuova versione del software sono stati corretti alcuni malfunzionamenti di seguito elencati:

- Corretto un malfunzionamento di visualizzazione nella schermata "Dettaglio CSR cumulative" (Suolo Profondo), che non mostrava la colonna delle CSR individuali e provocava lo slittamento verso sinistra di tutte le restanti colonne.

- Corretto un malfunzionamento di visualizzazione nella schermata dei rischi e delle CSR per il suolo superficiale che non mostrava i rischi off-site se venivano attivate nel modello concettuale solo le Polveri Outdoor off-site ma non i Vapori Outdoor off-site.
- Corretto il check sul Cumulato Indoor e Cumulato Outdoor off-site nella colonna delle CSR per il suolo superficiale in cui per la verifica del cumulato non veniva effettuato il controllo del raggiungimento delle Csat per il percorso di inalazione di vapori nel caso in cui veniva attivato anche il percorso di inalazione di polveri.
- Nella versione precedente, per il calcolo della frazione critica per gli Idrocarburi Totali venivano utilizzate le CSR individuali invece che le CSR cumulative.

### PRINCIPALI NOVITÀ DELLA VERSIONE 3.1.1 RISPETTO ALLA 3.1

Le principali novità della versione 3.1.1 rispetto alla versione 3.1 sono di seguito elencate.

**Valutazione del rischio per le aree agricole.** Con questa nuova versione del software è possibile effettuare la valutazione dei rischi per il consumo di prodotti agroalimentari in accordo con quanto previsto dal D.M. 46/2019 sulle aree agricole (Fase 3 – Approccio USEPA previsto nel decreto).

**Utilizzo Camere di Flusso per percorso indoor.** In accordo con quanto previsto nelle nuove linee guida SNPA (2018) sul soil-gas in questa nuova versione del software è possibile utilizzare i dati delle camere di flusso anche per valutare il percorso di volatilizzazione indoor.

**Modifiche minori su formattazione e output.** In questa nuova versione del software sono state apportate alcune modifiche a livello grafico e di funzionalità di alcune schermate.

### PRINCIPALI NOVITÀ DELLA VERSIONE 3.2 RISPETTO ALLA 3.1.1

Le principali novità della versione 3.2 rispetto alla versione 3.1.1 sono di seguito elencate.

**Valutazione dei rischi per i Materiali di Riporto.** In questa nuova versione del software è stata implementata la procedura prevista dalle Linee Guida SNPA n. 46/2023 e n. 46bis/2023 per la gestione dei materiali di riporto (MdR) nei siti oggetto di procedimento di bonifica.

**Modifiche su formattazione, opzioni di calcolo e output.** In questa nuova versione del software sono state apportate alcune modifiche a livello grafico e di funzionalità di alcune schermate (ad es. calcolo tessitura del suolo secondo la classificazione USDA, individuazione dei percorsi più critici nella schermata dei rischi...).