

Algoritmo di calcolo dell'Indice di Rischio Chimico e del Rischio Cancerogeno come da MLG 73/2011 di ISPRA (Linee guida per la valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni, Centro Interagenziale "Igiene e Sicurezza del Lavoro") Revisionato nel 2015-2016

Centro Interagenziale Igiene e Sicurezza del Lavoro



**APPLICATIVI EXCEL ED ACCESS PER IL CALCOLO DEGLI INDICI DI RISCHIO
CHIMICO E CANCEROGENO**

MANUALE D'ISTRUZIONE

Versione: 23/11/2016

Area	Num Prod	Stru	Tema	Obiettivo attività nel triennio	Prodotti attesi Descrizione sintetica	Prodotto N. rif. Piano GIPM	Prodotto Denominazione
8	51	GDL	SICUREZZA	Ottimizzazione dell'approccio al sistema della sicurezza dei lavoratori nelle Agenzie	Revisione della pubblicazione del 2011 sul rischio chimico, cancerogeno e mutageno nei laboratori nelle Agenzie Ambientali alla luce delle nuove norme in materia (REACH – CLP ecc) e per la validazione, come Buona Prassi ai sensi del D.Lgs. 81/08, del modello di calcolo del livello di rischio	C.8.12	Valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi ed ad agenti cancerogeni e mutageni nei laboratori delle Agenzie Ambientali e di ISPRA alla luce delle nuove norme in materia REACH – CLP

Pagina intenzionalmente vuota

Sommario

Scopo della revisione del file per i calcoli e l'archiviazione dei dati	7
Struttura generale del documento	7
Struttura del file Excel (.xls).....	8
Descrizione della struttura dei dati e delle modalità di utilizzo delle varie schede	9
Scheda "Inserimento_dati"	9
Inserimento dei dati all'interno delle celle.....	11
Scheda "Calcoli"	19
Colonne aggiunte nella cartella "calcoli" rispetto alla cartella "Inserimento_dati"	22
Scheda "Maschera Ins mod" (OPZIONALE).....	26
Scheda "R_Sicurezza"	34
Diagramma a flusso della Valutazione per la Sicurezza.....	35
Informazioni da inserire per la valutazione.....	37
Scheda "Stampa ID"	43
Scheda "Stampa operatori"	48
Scheda "Stampa operatore"	52
Scheda "Grafici"	54
Scheda "VLE mix".....	57
Scheda "conversioni in aria".....	63
Blocco / sblocco delle cartelle Excel	67
Impostazione delle celle per il blocco.....	67
Protezione del foglio di lavoro: blocco	69
Protezione del foglio di lavoro: sblocco	71
Osservazioni sulla versione Excel utilizzata e sulle modalità di apertura del file	72
Utilizzo del file con OpenOffice Calc.....	74
Differenze rispetto alla versione Excel	77
Uso del file Access (.mdb).....	78
Impostazioni di sicurezza.....	78
Schermate iniziali.....	80
Scheda Valutazione Sicurezza	83
Scheda Rischio chimico e cancerogeno	91
Campo collegamento a documenti esterni	94
Informazioni generiche	97

Fraasi di rischio.....	98
Fattori di esposizione	99
Esposizione	100
Dispositivi di prevenzione	102
Limiti di esposizione.....	103
Avviso sulla necessit� di compilazione o meno del rischio cancerogeno.....	104
Parametri del rischio cancerogeno e risultato finale	104
Sintesi della valutazione chimica.....	105
Scheda VLE Miscela.....	106
Inserimento dati.....	108
Scheda Conversioni in aria	112
Maschera grafici riassuntivo operatori.....	115
Maschera grafici riassuntivo operatore	116
Report e loro visualizzazione/stampa	118
Anteprima report Grafici Operatori	118
Anteprima report Grafici per Operatore.....	119
Anteprima report Sintesi operatore	121
Anteprima report Sintesi SINGOLO operatore	123
Anteprima report Schede rischio.....	124
Anteprima report Schede valutazione sicurezza	125
Anteprima report TABELLA valutazione sicurezza	128
Anteprima report VLE Miscela (ELENCO)	130
Anteprima report VLE Miscela (ELENCO)	132
Esportazione dei Report in formato (.pdf)	134
Struttura delle tabelle dati	137
Tabelle dati.....	137
Tabelle di lavoro	137
Altre Tabelle di lavoro	138
Allegato 1 Guida rapida file Excel	139
All'apertura del file.....	139
Inserimento dati.....	139
Stampa schede.....	140
Stampa riassuntivi.....	141
Calcolo Valore Limite di Esposizione per le miscele	143

Valutazione antincendio / ATEX.....	145
Allegato 2 Guida rapida file Access.....	146
All'apertura del file.....	146
Inserimento dati.....	146
Stampa schede.....	148
Stampa riassuntivi.....	148
Calcolo Valore Limite di Esposizione per le miscele.....	149
Valutazione antincendio / ATEX.....	151

Pagina intenzionalmente vuota

Scopo della revisione del file per i calcoli e l'archiviazione dei dati

La necessità di rivedere il foglio di calcolo per la valutazione dell'indice di Rischio Chimico deriva dalla volontà di potenziare i calcoli oltre al limite delle 50 schede e di poter inserire dei calcoli in automatico in modo che l'operatore che deve compilare il foglio di calcolo possa inserire le voci previste senza dover prima applicare le tabelle di valutazione indicate nel Manuale.

Con l'occasione si sono aggiunte/modificate alcune parti:

- Aggiunta, assieme al calcolo dell'indice di Rischio chimico (L), anche dell'indice di Rischio Cancerogeno (L_{canc})
- Implementazione delle possibilità di stampa dei risultati
- Aggiunta della valutazione generale sul rischio incendio ed ATEX
- Automazione nel calcolo di alcuni indici prima valutati "a mano"
- Aggiunta del calcolo del Valore Limite di Esposizione (VLE) per le miscele
- Aggiunta del calcolo di conversione tra unità di misura in aria

Struttura generale del documento

In questo manuale d'istruzione sull'uso dei file per il calcolo e le valutazioni del rischio chimico e del rischio cancerogeno vengono descritte sia le funzionalità dei file sia la logica con cui le varie funzionalità sono state create.

Alla fine, negli allegati, si riportano delle guide d'uso *veloce*, riportate per comodità ed utilizzabili anche senza dover leggere l'intero documento.

Struttura del file Excel (.xls)

Il file contiene al proprio interno una serie di cartelle (o fogli di calcolo) nominati come:

- ✓ **Presentazione** (colore linguetta scheda = grigio), schermata di presentazione
- ✓ **Sommario** (colore linguetta scheda = grigio), elenco dei fogli di calcolo del file con collegamento diretto agli stessi
- ✓ **R_Sicurezza** (colore linguetta scheda = viola), schema per la valutazione del rischio incendio ed ATEX
- ✓ **Maschera Ins_mod** (colore linguetta scheda = blu scuro), opzionale, per l’inserimento e/o la modifica dei dati
- ✓ **Inserimento_dati** (colore linguetta scheda = blu scuro), che costituisce il database dei dati di partenza
- ✓ **Calcoli** (colore linguetta scheda = rosso), contiene tutti i calcoli intermedi e finali
- ✓ **Stampa ID** (colore linguetta scheda = bianco), preformattato per la stampa delle singole schede (singolarmente)
- ✓ **Stampa operatori** (colore linguetta scheda = bianco), per elaborazioni supplementari
- ✓ **Stampa operatore** (colore linguetta scheda = bianco), per elaborazioni supplementari
- ✓ **Grafici** (colore linguetta scheda = verde), per elaborazioni supplementari
- ✓ **VLE mix** (colore linguetta scheda = azzurro), per il calcolo del valore limite di esposizione per la MISCELA, da inserire nel database dati nel caso di miscela
- ✓ **Conversioni in aria** (colore linguetta scheda = azzurro), per il calcolo del passaggio tra unità di misura diverse in aria



In particolare, le due schede “Inserimento_dati” e “calcoli” sono le due cartelle fondamentali, mentre le altre sono degli “*optional*” che danno valore aggiunto al file nel complesso.

Descrizione della struttura dei dati e delle modalità di utilizzo delle varie schede

Scheda "Inserimento_dati"

Questa scheda contiene un certo numero di colonne relative ad ognuna delle informazioni (input) richieste per il calcolo degli indici.

Ogni riga corrisponde ad una scheda di valutazione (singolo operatore, singolo agente chimico):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	ID	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Operatore	Agente chimico		
1									
2	1	Chimico	Acque	Nome 1	Gruppo 1	Operatore 1	acido nitrico		
3	2	Chimico	Acque	Nome 1	Gruppo 1	Operatore 1	toluene		
4	3	Chimico	Acque	Nome 1	Gruppo 1	Operatore 2	acetone		
5	4	Chimico	Suoli	Nome 1	Gruppo 1	Operatore 3	idrossido di sodio		
6	5	Biologico	Acque	Nome 1	Gruppo 2	Operatore 4	acetone		
7	6					Operatore 1	acido nitrico		
8	7								

Almeno il nome dell'**operatore** ed il nome dell'**agente chimico** è bene che vengano sempre inseriti.

La prima colonna (ID) indica il numero della scheda relativa alla riga di competenza e sarà utilizzato nei calcoli per eseguire dei filtri o delle ricerche. Questo non deve essere modificato (le celle di questa colonna sono bloccate).

Osservazione: in questa versione si sono previste un massimo di 1000 righe, nel senso che le formule sono state inserite fino all'ID 1000: si possono inserire dati anche fino alla fine del foglio di lavoro (65536 righe o più, nelle versioni Excel più recenti) ma bisogna ricordarsi di modificare adeguatamente tutte le formule presenti negli altri fogli di calcolo. Facendo questo le dimensioni del file potrebbero crescere in modo smisurato ...

Spostandosi con le colonne da sinistra a destra si possono inserire (Vedi manuale per il relativo significato delle voci):

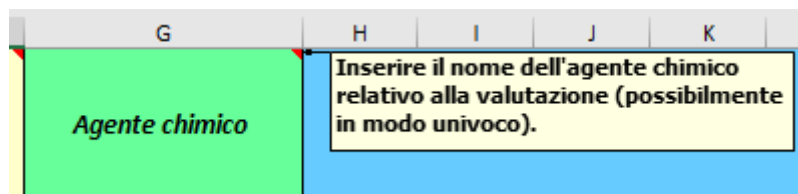
- ✓ Dei dati generali (sfondo giallo), oltre al nome dell'operatore (sfondo giallo) e dell'agente chimico (sfondo verde)
- ✓ Frasi R o H (sfondo azzurro): sono presenti un massimo di venti colonne in cui inserire, per ogni colonna, una alla volta, tutte le frasi di rischio presenti nella Scheda di sicurezza. NB l'ordine di inserimento non è importante.
- ✓ Fattori d'esposizione (5 colonne per diverse alternative, non importa l'ordine; di queste, le ultime due colonne sono state nascoste in quanto non utilizzate, ma sono state mantenute per eventuali revisioni future senza dover cambiare in numero di colonne) (sfondo azzurro)
- ✓ Stato fisico (sfondo azzurro)

- T operativa (°C) (SOLO SE LIQUIDO) (sfondo azzurro-grigio)
- T ebollizione (°C) (SOLO SE LIQUIDO) (sfondo azzurro-grigio)
- ✓ Tempo di Esposizione (min/sett) (sfondo azzurro)
- ✓ Quantità usata (g o ml) (sfondo azzurro)
- ✓ Modalità di utilizzo (sfondo azzurro)
- ✓ Qtà stoccaggio (sfondo azzurro)
- ✓ Tipo di Attività (sfondo azzurro)
- ✓ Cappa (sfondo arancio)
- ✓ Procedure scritte (sfondo arancio)
- ✓ Indumenti protettivi (sfondo arancio)
- ✓ Occhiali (sfondo arancio)
- ✓ Guanti (sfondo arancio)
- ✓ Ventilazione forzata ambientale (sfondo arancio)
- ✓ Sistemi manipolazione controllata (sfondo arancio)
- ✓ Formazione specifica (sfondo arancio)
- ✓ Gestione controllata sostanze incompatibili (sfondo arancio)
- ✓ TLV – TWA (ppm) (sfondo arancio chiaro)
- ✓ TLV – STEL (ppm) (sfondo arancio chiaro)
- ✓ TLV - Ceiling (ppm) (sfondo arancio chiaro)

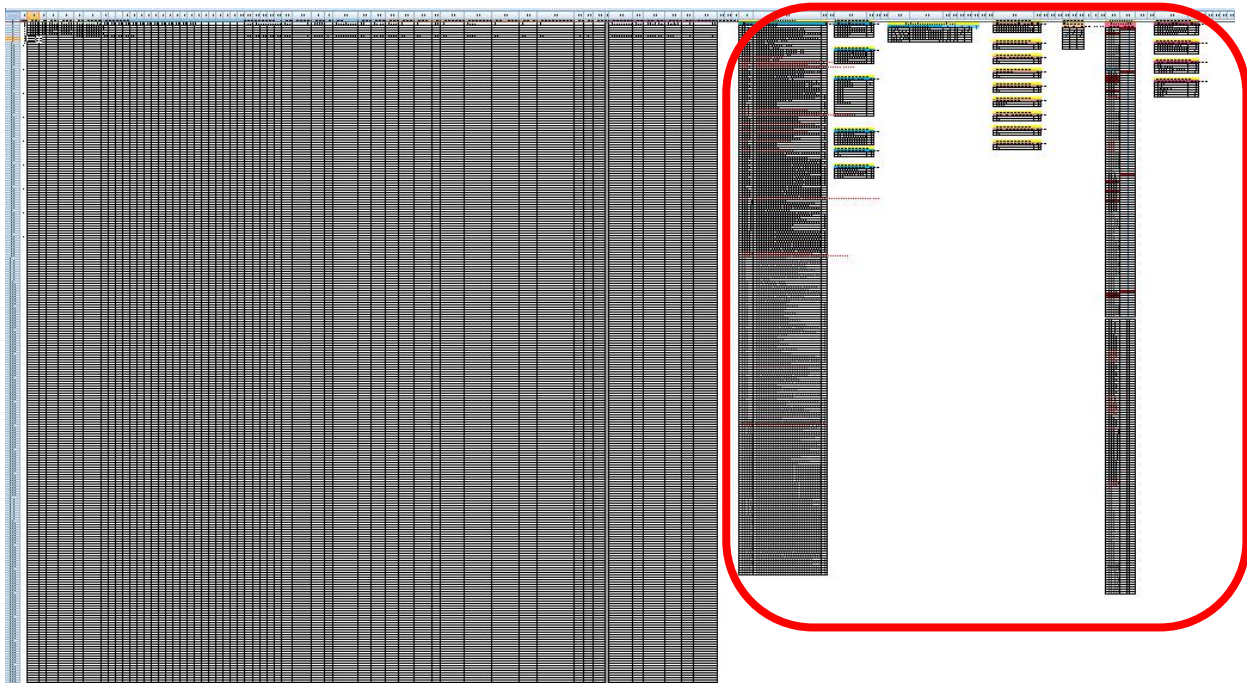
Dopo una colonna con sfondo grigio, che contiene un controllo su quando è necessario compilare la parte che segue, ci sono 6 colonne che riguardano l'inserimento delle informazioni relative al Rischio Cancerogeno (sfondo rosa violetto):

- ✓ Uso ed efficienza dispositivi
- ✓ Stato fisico
- ✓ T utilizzo (°C)
- ✓ Quantità utilizzata
- ✓ tempo di esposizione (min / giorno)
- ✓ Frequenza di utilizzo (giorni / anno)

Ad ogni cella di intestazione è stato inserito anche un commento di spiegazione del contenuto delle celle della colonna. Ad esempio:



Dopo le colonne di dati/informazioni di input sono state inserite anche delle tabelle di lavoro con i coefficienti utilizzati nei calcoli delle altre cartelle. Tali tabelle devono essere forzatamente inserite all'interno di questa cartella per poter essere utilizzate nelle tendine di scelta dei valori (vedi paragrafo successivo, *Inserimento dei dati all'interno delle celle*)



Il contenuto delle celle relative a tutte queste tabelle è bloccato.

Nel caso si vogliono modificare dei parametri di calcolo degli indici è possibile sbloccare il foglio di lavoro, modificare i parametri e ri-bloccare il foglio di lavoro. In questo modo, in automatico, verranno modificati tutti i parametri calcolati negli altri fogli di lavoro.

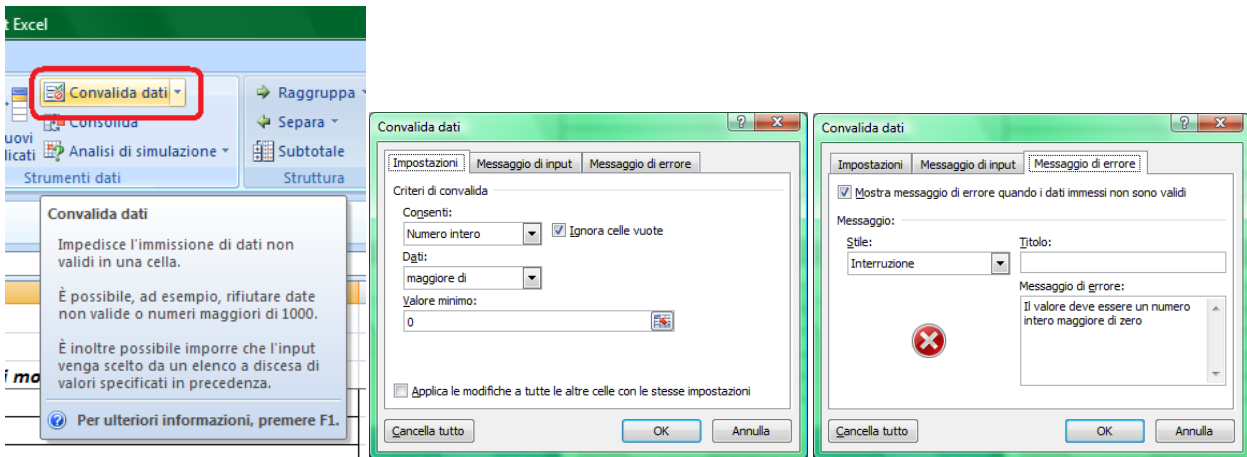
Inserimento dei dati all'interno delle celle

Nelle celle delle colonne di inserimento dati le informazioni possono essere inserite in modo *libero* oppure in modo *vincolato* o *semi-vincolato*:

A). Nelle seguenti colonne è possibile scrivere qualsiasi cosa:

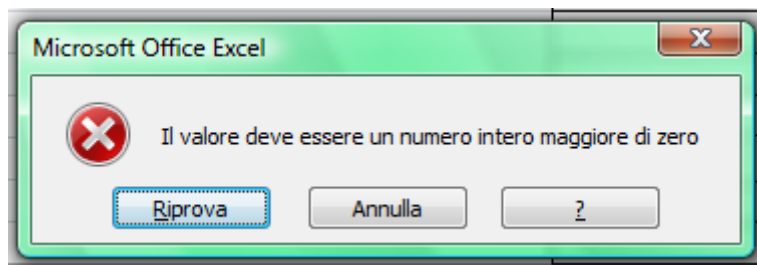
- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="radio"/> Dipartimento | <input type="radio"/> Gruppo di lavoro |
| <input type="radio"/> Settore | <input type="radio"/> Operatore |
| <input type="radio"/> Responsabile | <input type="radio"/> Agente chimico |

B). Nelle seguenti colonne è possibile inserire solo un numero intero o decimale, a seconda dei casi:

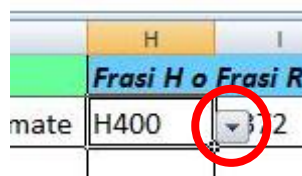


- T operativa (°C) (SOLO SE LIQUIDO)
- T ebollizione (°C) (SOLO SE LIQUIDO)
- Tempo di Esposizione (min/sett)
- Quantità usata (g o ml)
- TLV – TWA (ppm)
- TLV - STEL (ppm)
- TLV - Ceiling (ppm)
- T utilizzo (°C) [per il rischio cancerogeno]
- Tempo di esposizione (min/giorno) [per il rischio cancerogeno]
- Frequenza di uso (giorni/anno) [per il rischio cancerogeno]

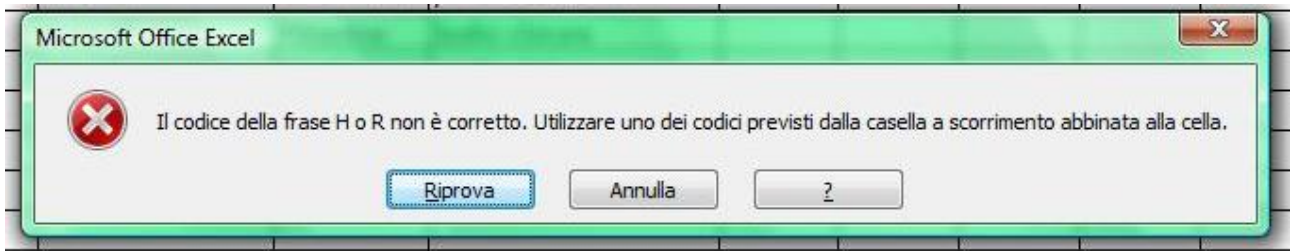
Nel caso venga inserito un valore diverso compare un messaggio di errore, come ad esempio:



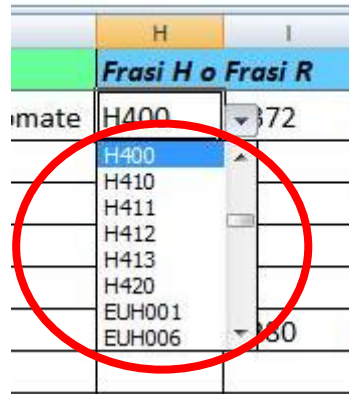
C). In tutte le altre colonne è possibile inserire solo un numero limitato di scelte che vengono prese automaticamente da una delle tabelle di lavoro poste dopo le colonne di inserimento. Ad esempio, quando si seleziona una di queste celle compare un pulsante a fianco della cella:



Da qui è possibile inserire manualmente una dicitura oppure sceglierla dalla casella a scorrimento: se la dicitura inserita manualmente non è compresa nell'elenco dei valori possibili, compare un messaggio di errore:



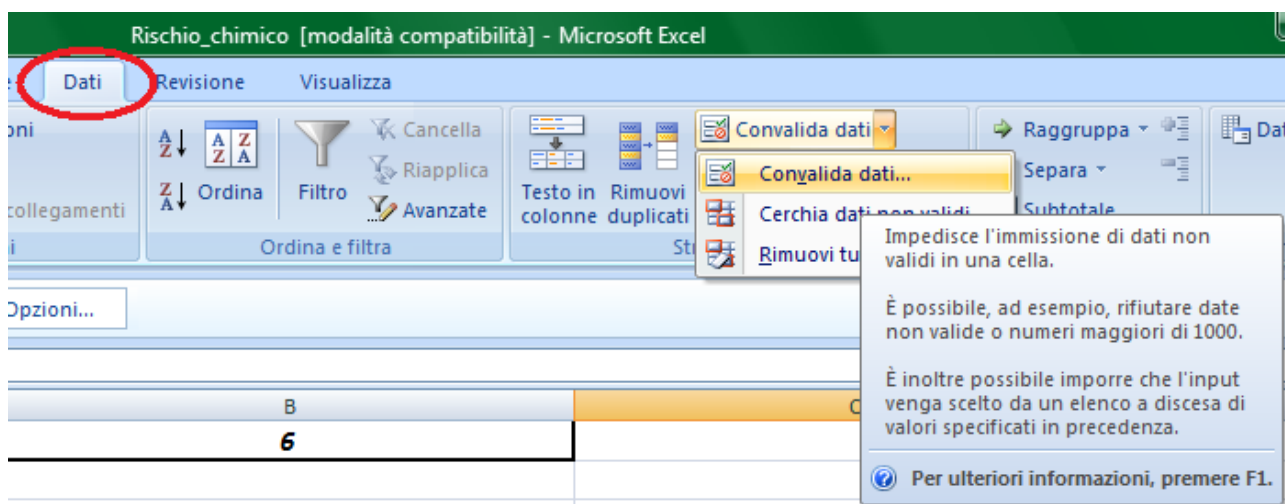
Se, invece, si clicca col mouse sul pulsante appare una casella a scorrimento che permette di scegliere uno dei valori permessi:

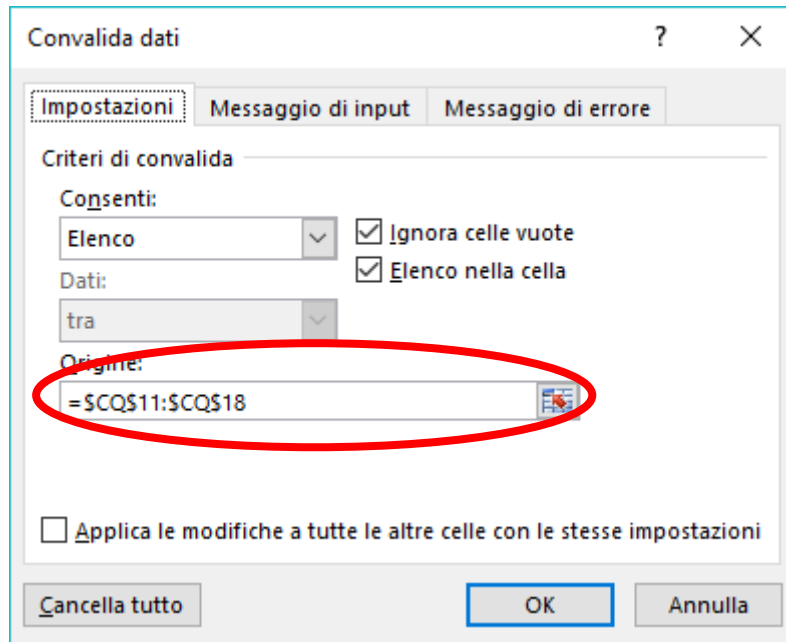


L'elenco che compare è stato impostato sulla base dei valori presenti nella prima colonna della relativa tabella di lavoro:

Tabella di lavoro		
Frases H / R	Descrizione	Coeff
H200	Esplosivo instabile	0
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa	0
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione	0
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione	0
H204	Pericolo di incendio o di proiezione	0
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio	0
H220	Gas altamente infiammabile	0
H221	Gas infiammabile	0
H222	Aerosol altamente infiammabile	0
H223	Aerosol infiammabile	0
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili	0
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili	0
H226	Liquido e vapori infiammabili	0
H227	Liquido combustibile	
H228	Solido infiammabile	0
H229	Recipiente sotto pressione: può esplodere per riscaldamento	
H230	Può scoppiare anche in assenza di aria	
H231	Può scoppiare anche in assenza di aria, a elevata pressione e/o temperatura	
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento	0
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento	0
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento	0
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria	0
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi	0
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi	0
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente	0
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili	0
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente	0
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente	0
H272	Può aggravare un incendio; comburente	0
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	2
H281	Può provocare ustioni o lesioni criogeniche	1,6

L'impostazione dell'elenco è stata fatta nel modo seguente (una volta posizionati nella cella di interesse):

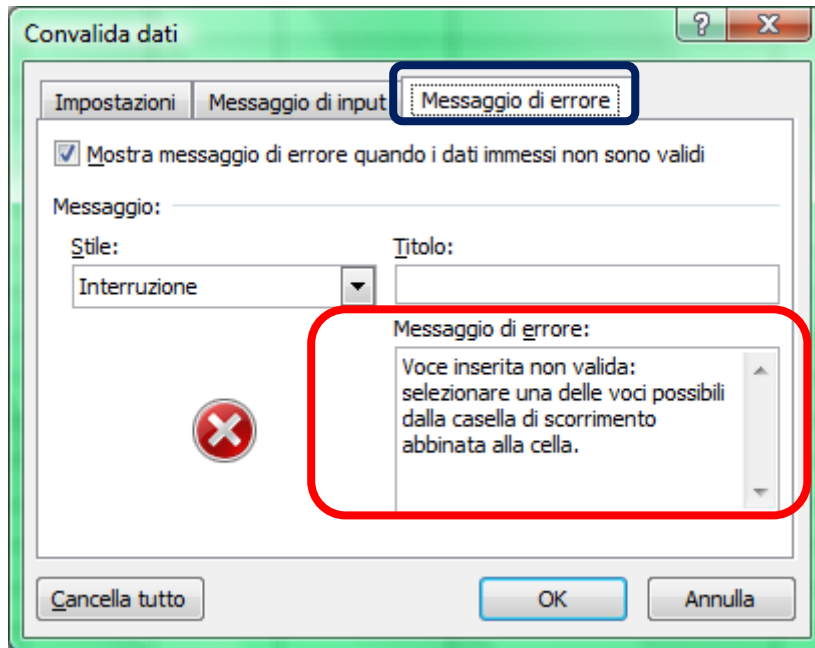




Quello cerchiato è l'insieme di celle da cui vengono presi i valori:

CQ	CR
<i>Tabella di lavoro</i>	
Stato chimico-fisico - S	
	Val. peric.
Gel	2
solido compatto	2
cristalli	5
inclusione in matrice	5
Liquido	8
Gas	10
vapore	10
polvere fine	10

Il messaggio di errore che può comparire alla fine è impostato nell'ultima cartella della stessa finestra:



Il risultato finale è il seguente:



Osservazione: se si modifica qualche dicitura nella tabella di lavoro, in automatico si modificano anche i valori che compaiono nella casella a scorrimento. Se però si aggiungono delle righe nella tabella di lavoro è necessario ricordarsi di ampliare anche l'intervallo di convalida nella finestra di "Convalida dati".

Tabella riassuntiva dei vincoli:

Colonna	Intestazione	Vincoli
A	ID	Qualsiasi valore
B	Dipartimento	Qualsiasi valore
C	Settore	Qualsiasi valore
D	Responsabile	Qualsiasi valore
E	Gruppo di lavoro	Qualsiasi valore
F	Operatore	Qualsiasi valore
G	Agente chimico	Qualsiasi valore
H	Frase H o Frasi R	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
I		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
J		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
K		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
L		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
M		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
N		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
O		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
P		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
Q		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
R		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
S		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
T		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
U		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
V		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
W		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
X		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
Y		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
Z		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AA	Tipo di esposizione	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AB		Come da casella a scorrimento {Inalazione}
AC		Come da casella a scorrimento {Cutanea (contatto diretto possibile)}
AD		Come da casella a scorrimento {Cutanea (contatto accidentale)}
AE		Come da casella a scorrimento {Ingestione}
AF		Come da casella a scorrimento {Iniezione}
AG		Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AH		decimale > -273
AI		decimale > -273
AJ		Intero > 0
AK	Decimale > 0	
AL	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella	
AM	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella	
AN	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella	
AO	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella	
AP	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella	
AQ	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella	

Colonna	Intestazione	Vincoli
AR	Occhiali	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AS	Guanti	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AT	Ventilazione forzata ambientale	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AU	Sistemi manipolazione controllata	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AV	Formazione specifica	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AW	Gestione controllata sostanze incompatibili	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
AX	TLV - TWA (ppm)	Decimale > 0
AY	TLV - STEL (ppm)	Decimale > 0
AZ	TLV - Ceiling (ppm)	Decimale > 0
BA		
BB	Uso ed efficienza DPC	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
BC	Stato fisico	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
BD	T utilizzo(°C)	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
BE	Quantità utilizzata	Come da casella a scorrimento abbinata alla cella
BF	tempo di esposizione (min / giorno)	Intero ≥ 0
BG	Frequenza di uso (giorni / anno)	Decimale ≥ 0

NB: nella colonna BA della maschera “Inserimento:dati”, in funzione delle frasi di rischi inserite può comparire una freccia (=>) che indica la presenza di un composto cancerogeno, per cui è necessario compilare anche la parte relativa alla valutazione del Rischio Cancerogeno. Tale parte può comunque essere compilata, ma la freccia serve da promemoria quando il rischio cancerogeno è già indicato nelle frasi di rischio inserite (H340, H350, H360, R45, R46, R47, R49, H350i, H360F, H360D, H360FD, H360 Fd, H360 Df).

Nella maschera “Maschera Ins_mod”, invece, possono comparire le seguenti scritte (col medesimo significato di sopra):

55 **non è necessario compilare la parte seguente**

Oppure

55 **Ci sono delle frasi di rischio cancerogeno / mutageno. Continuare =>**

Scheda "Calcoli"

In questo foglio di lavoro sono presenti tutti i calcoli necessari per arrivare agli indici finali (L_i ed L_{canc_i}):

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i} = \sum_{i=1}^n L_i$$

$$L_{canc} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6.25} = \sum_{i=1}^n L_{canc_i}$$

L'indice "i" si riferisce alla singola riga del foglio di calcolo (singola scheda).

Nella versione definitiva questa cartella sarà completamente bloccata contro le modifiche.

La struttura delle colonne è analoga a quella della cartella "Inserimento_dati", con l'aggiunta di alcune colonne intermedie che svolgono il calcolo degli indici intermedi.

CA	CB
Tabella di lavoro	
Cappa chimica (DPC)	Coeff
Efficiente rispetto al pericolo	3
Poco efficiente rispetto al pericolo	2
Inefficiente / Inesistente / Non utilizzata	1
Tabella di lavoro	
Procedure scritte	Coeff
SI	2
NO	1
Tabella di lavoro	
Indumenti protettivi (camice + pantaloni)	Coeff
SI	1,7
NO	1
Tabella di lavoro	
Occhiali	Coeff
SI	2
NO	1
Tabella di lavoro	
Guanti usa e getta	Coeff
SI	1,3
NO	1

Per ogni colonna in comune tra le due cartelle ("Inserimento_dati" e "calcoli") le celle della cartella "calcoli" vanno a leggere il valore della corrispettiva cella (a parità di riga) nella cartella "Inserimento_dati" e, sulla base delle tabelle di lavoro presenti nella cartella "Inserimento_dati", riportano il valore del coefficiente relativo:

Esempio:

AN	AY
Cappa	Cappa
Efficiente rispetto al pericolo	3

La formula inserita è:

=SE(VALENZA(NON.DISP(CERCA. VERT(Inserimento_dati!AN2;Inserimento_dati!\$CA\$3:\$CB\$5;2;FALSO)))=VERO;"";CERCA. VERT(Inserimento_dati!AN2;Inserimento_dati!\$CA\$3:\$CB\$5;2;FALSO))

La parte sottolineata è la vera formula; il resto è un controllo che il risultato sia corretto; se non viene trovato un valore corrispondente, il risultato della formula è un valore nullo.

Allo stesso modo per le altre colonne, con le seguenti eccezioni:

- Per le informazioni generali viene solo riportato il contenuto inserito (se presente)
- Per le celle in cui viene inserito un valore numerico ci sono delle formule specifiche per il calcolo del coefficiente, ad esempio, per la quantità in uso, la formula inserita è:

=SE(Inserimento_dati!AK2="";"";SCEGLI(SE(Inserimento_dati!AK2<=Inserimento_dati!\$BX\$4;1;SE(Inserimento_dati!AK2<=Inserimento_dati!\$BX\$5;2;SE(Inserimento_dati!AK2<=Inserimento_dati!\$BX\$6;3;SE(Inserimento_dati!AK2<=Inserimento_dati!\$BX\$7;4;SE(Inserimento_dati!AK2<=Inserimento_dati!\$BX\$8;5;6)))));Inserimento_dati!AK2;(Inserimento_dati!AK2-Inserimento_dati!\$BW\$5)*Inserimento_dati!\$BY\$5+Inserimento_dati!\$BU\$5;(Inserimento_dati!AK2-Inserimento_dati!\$BW\$6)*Inserimento_dati!\$BY\$6+Inserimento_dati!\$BU\$6;(Inserimento_dati!AK2-Inserimento_dati!\$BW\$7)*Inserimento_dati!\$BY\$7+Inserimento_dati!\$BU\$7;(Inserimento_dati!AK2-Inserimento_dati!\$BW\$8)*Inserimento_dati!\$BY\$8+Inserimento_dati!\$BU\$8;Inserimento_dati!\$BU\$9))

I valori di riferimento della tabella di lavoro sono:

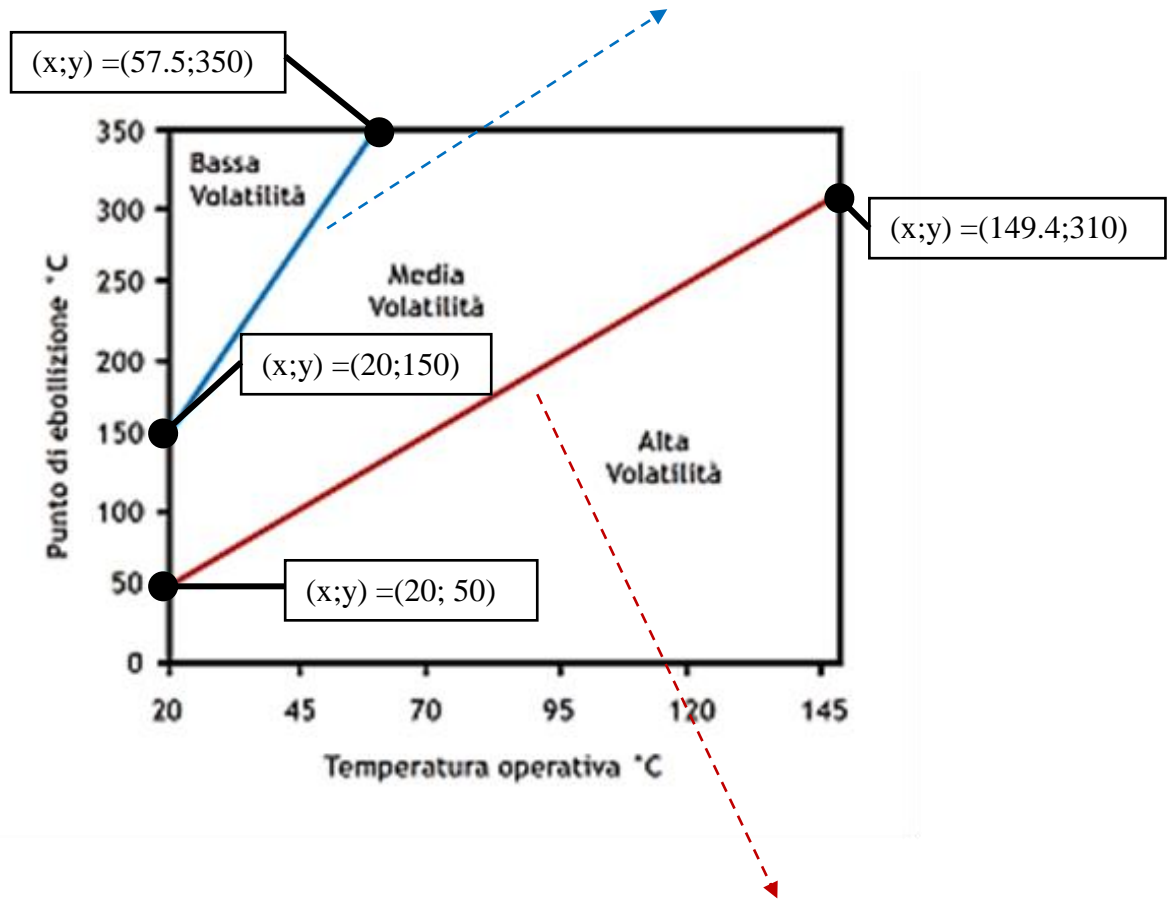
BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX
Tabella di lavoro qtà agenti chimici utilizzati						
Quantità utilizzata Q	Coefficiente	y1	y2	x1	x2	p
Q < 1 g (ml)	quantità reale	0	1	0	1	1
1 g (ml) < Q < 10 g (ml)	varia linearmente da (1 - 2) con p=0,1	1	2	1	10	0,111111
10 g (ml) < Q < 100 g (ml)	varia linearmente da (2 - 4) con p=0,02	2	4	10	100	0,022222
100 g (ml) < Q < 1 Kg (l)	varia linearmente da (4 - 6) con p=0,002	4	6	100	1000	0,002222
1 Kg (l) < Q < 5 Kg (l)	varia linearmente da (6 - 8) con p=0,0004	6	8	1000	5000	0,0005
Q > 5 Kg (l)	10	10	10	5000	10000	0

- Per lo stato fisico, se la scelta è “Gas-Vapore” oppure “Polvere” oppure “Solido-Gel (con bassa evidenza di polverosità, solidi granulari e cristallini)” la formula ricerca i relativi valori (rispettivamente 1,8, 1,1 o 0,5); nel caso di “Liquido”, invece, la formula calcola il coefficiente in base ai valori inseriti di temperatura di ebollizione (Te) e di temperatura operativa (di utilizzo, To). Se uno o entrambi i valori di Te e To non sono stati inseriti, nella cella di calcolo appare la seguente dicitura: Mancano Te o To. La formula utilizzata è la seguente:

=SE(VAL.NON.DISP(CERCA.VERT(Inserimento_dati!AG2;Inserimento_dati!\$BO\$17:\$BP\$22;2;FALSO))=VERO;SE(Inserimento_dati!AG2="Liquido";SCEGLI(SE(O(Inserimento_dati!AH2="";Inserimento_dati!AI2="");4;SE(Inserimento_dati!AI2>Inserimento_dati!AH2*200/37,5+43,3333;3;SE(Inserimento_dati!AI2>Inserimento_dati!AH2*260/129,4+9,8145;2;1)))));1,8;1,4;1,2;"Mancano Te o To");"";CERCA.VERT(Inserimento_dati!AG2;Inserimento_dati!\$BO\$17:\$BP\$22;2;FALSO))

Nel caso di “Liquido” la scelta del coefficiente è fatta sulla base del seguente criterio:

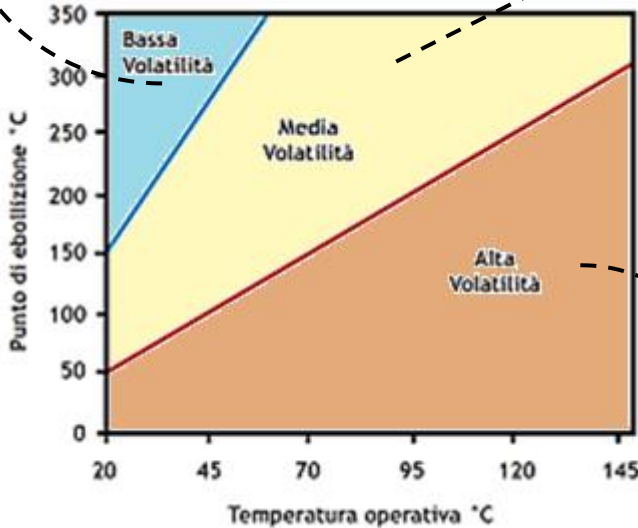
$$T_e = T_o \cdot \frac{350 - 150}{57.5 - 20} + \left(150 - 20 \cdot \frac{350 - 150}{57.5 - 20} \right) = T_o \cdot \frac{200}{37.5} + 43.3333$$



$$T_e = T_o \cdot \frac{310 - 50}{149.4 - 20} + \left(50 - 20 \cdot \frac{310 - 50}{149.4 - 20} \right) = T_o \cdot \frac{260}{129.4} + 9.8145$$

$$T_e > T_o \cdot \frac{200}{37.5} + 43.3333 \text{ da cui Coeff} = 1.2$$

$$T_o \cdot \frac{200}{37.5} + 43.3333 \geq T_e > T_o \cdot \frac{260}{129.4} + 9.8145 \text{ da cui Coeff} = 1.4$$



$$T_e \leq T_o \cdot \frac{260}{129.4} + 9.8145 \text{ da cui Coeff} = 1.8$$

Colonne aggiunte nella cartella "calcoli" rispetto alla cartella "Inserimento_dati"

A).

	BJ	BK	BL	BM
	TLV - Ceiling	NO TLV	Frase H o Frasi R	

Le celle in questa colonna verificano che non sia stato inserito alcun TLV e forniscono un valore basato sulle frasi di rischi H o R inserite, prendendo il valore minimo tra quelli calcolati per ogni frase e riportati nelle colonne successive.

BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF
NO TLV	Frase H o Frasi R																				

Dove ogni valore calcolato fa riferimento alla seguente tabella di lavoro:

CL	CM
Tabella di lavoro	
Valutazione VL_i	
Frasesi H / R	Coeff
H300	0,1
H310	0,1
H330	0,1
R26	0,1
R27	0,1
R28	0,1
R32	0,1
R 26/27	0,1
R 26/28	0,1
R 26/27/28	0,1
R 27/28	0,1
R39	0,1
R 39/26	0,1
R 39/27	0,1
R 39/28	0,1
R 39/26/27	0,1
R 39/26/28	0,1
R 39/27/28	0,1
H301	1
H311	1
H314	1
H318	1
H330	1
H331	1
H340	1
H350	1
H360	1
H370	1
H372	1
R 41/29	1

B).

H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
L_i	R_i	T_i	S_i	E_i	Q_i	U_i	D_i	A_i	K_i	VL_i
0,001571761	15,90	2,60	1,10	0,02	4,11	1,50	2,00	1,00	59,47	125,00

Le colonne da I a R calcolano tutti gli indici intermedi di rischi chimico

C).

H
L_i
0,001571761

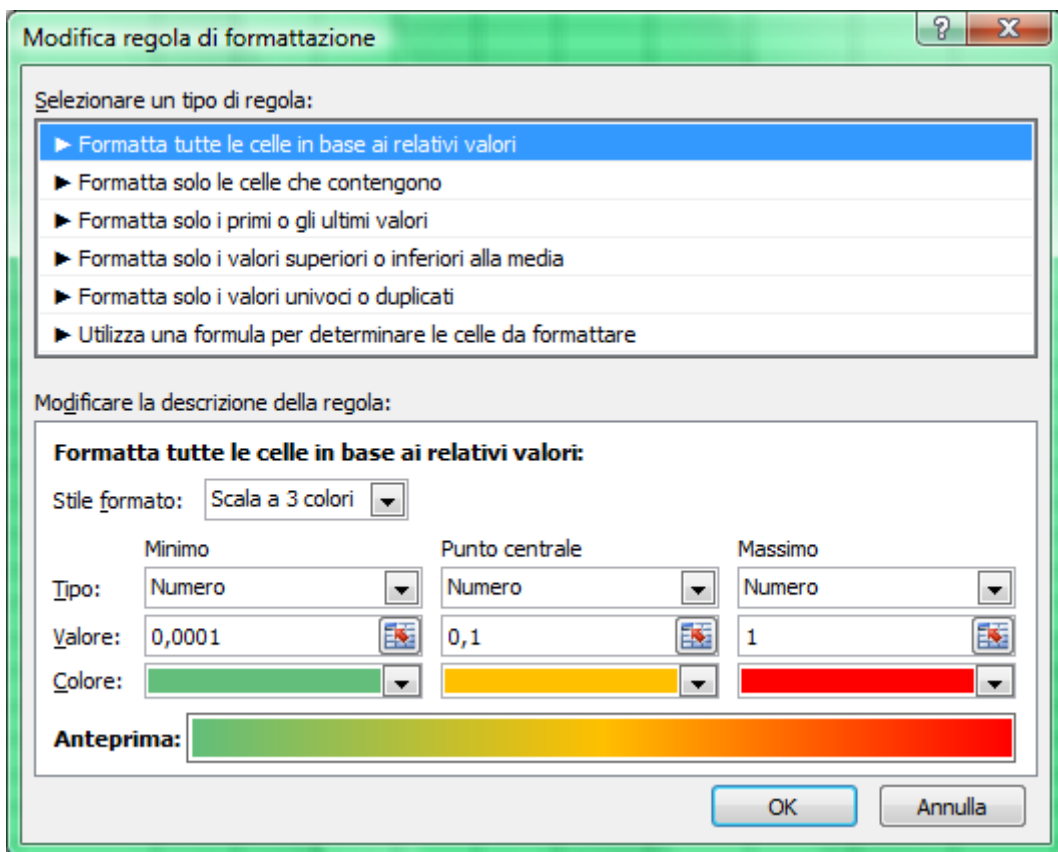
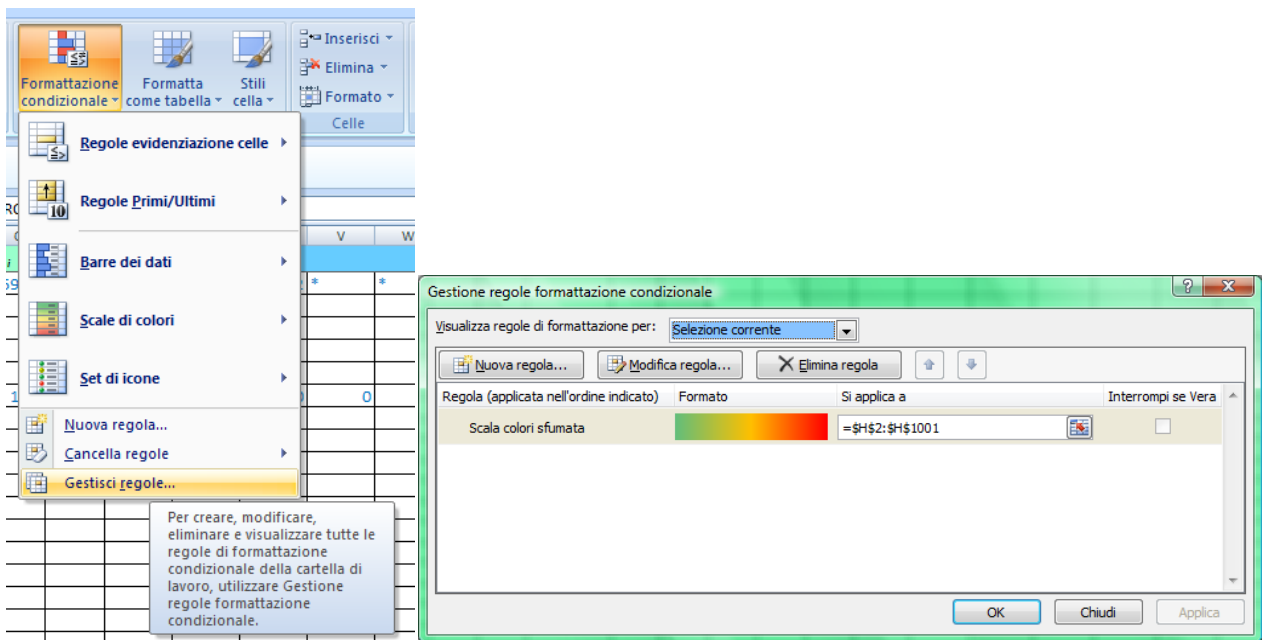
La colonna H calcola l'indice di rischio chimico della singola scheda (sostanza / operatore).

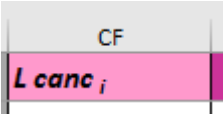
La formula in queste celle verifica che tutti i 10 coefficienti intermedi abbiano un valore numerico non nullo: in quest'ultimo caso l'indice non viene calcolato (se per caso uno dei parametri non è stato inserito si evita di avere un valore irreal!).

Le celle di questa colonna sono formattate in modo da dare uno sfondo variabile dal verde al rosso in funzione del singolo valore calcolato,

H
L_i
0,001571761
0,343688889

Sulla base della seguente impostazione:

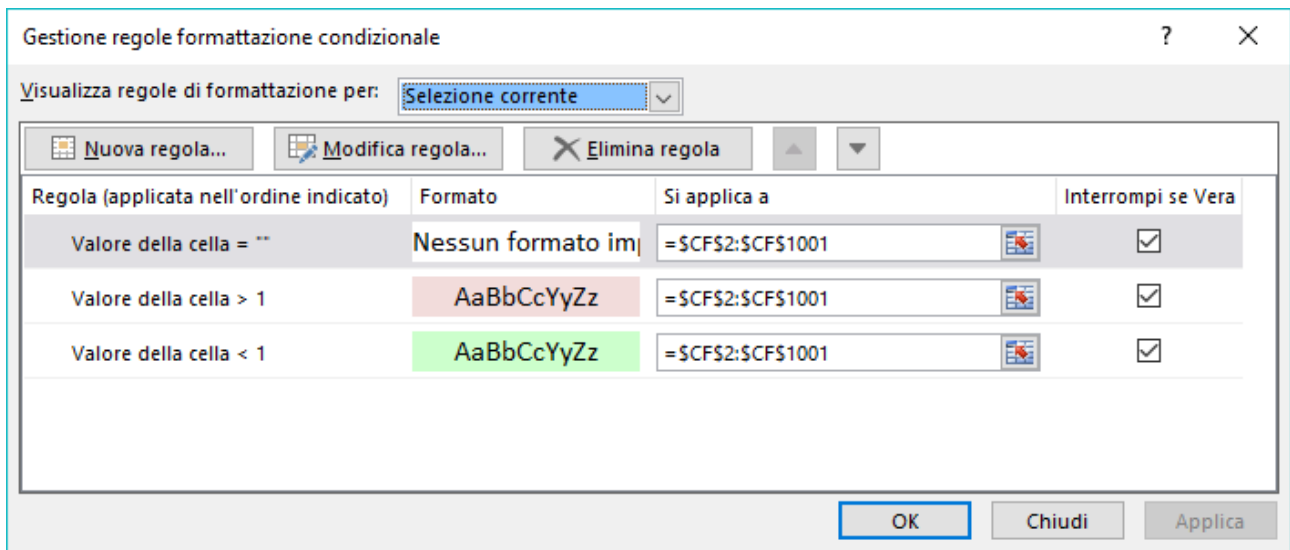


D).  La colonna CF calcola il valore del Rischio cancerogeno sulla base dei valori calcolati (senza indici intermedi).

La formula in queste celle verifica che tutti i 6 coefficienti intermedi abbiano un valore numerico non nullo: in quest'ultimo caso l'indice non viene calcolato (se per caso uno dei parametri non è stato inserito si evita di avere un valore irreal!).

Le celle di questa colonna sono formattate in modo da dare uno sfondo variabile verde o rosso in funzione del singolo valore calcolato:

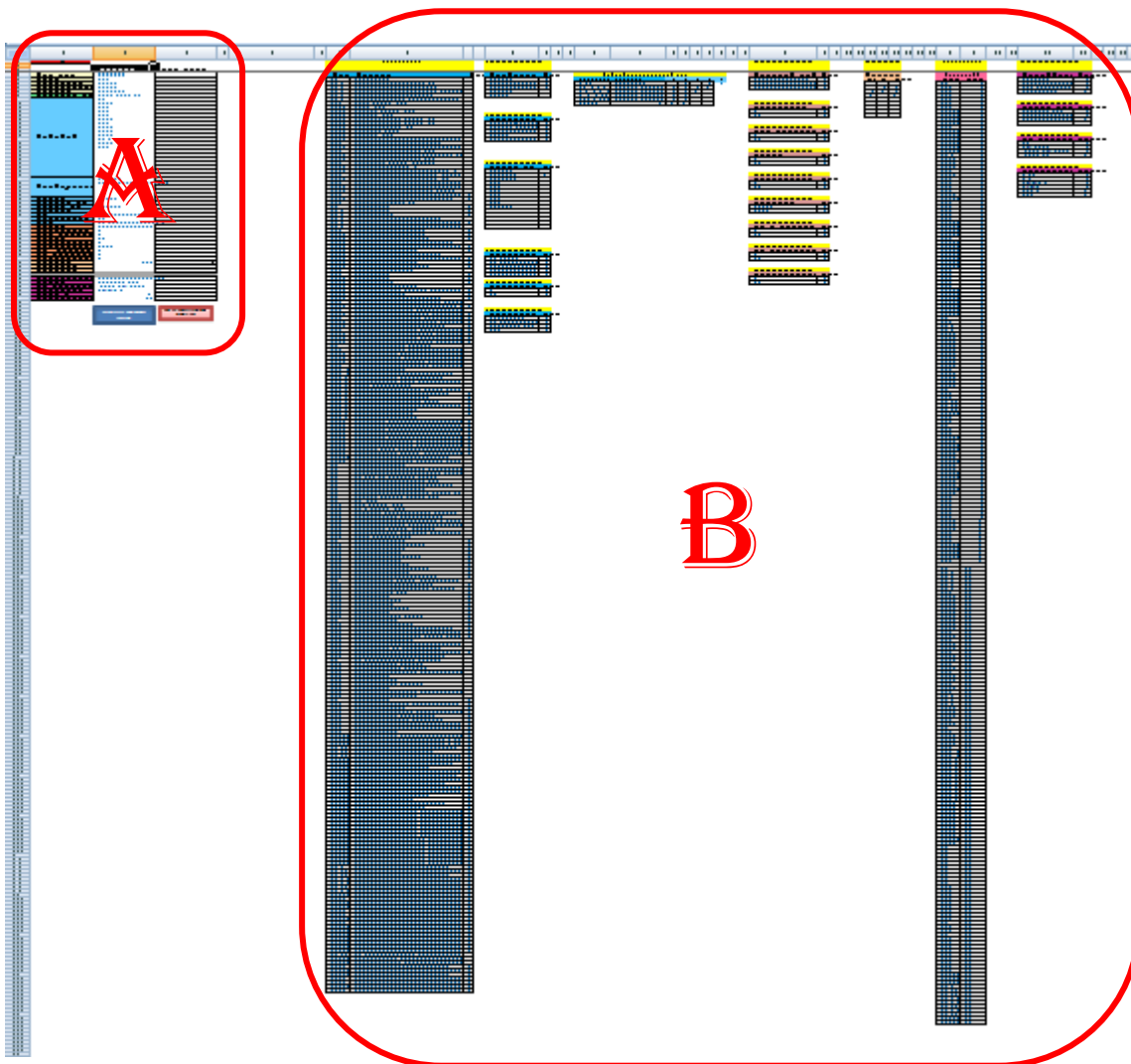
CF
Lcanc_i
80,00
1600,00
0,40



Scheda “Maschera Ins mod” (OPZIONALE)

Questa scheda è stata inserita per pura comodità di inserimento e/o modifica dei dati. Va però utilizzata rispettando alcune precauzioni, descritte di seguito, dopo la descrizione della sua struttura.

In modo simile alla cartella “Inserimento_dati”, questa cartella al suo interno ha due tipi di contenuti: la parte per l’inserimento/modifica dei dati (A) ed una parte con le Tabelle di Lavoro (B)



Inserimento / modifica dei dati

Cella di inserimento del numero di scheda (ID)

La parte per la gestione dei dati è strutturata su tre colonne:

- 1) La prima colonna riporta esattamente le intestazioni della tabella di “Inserimento_dati” trasposte da riga a colonna.
- 2) La seconda colonna (bloccata) riporta i valori inseriti nella cartella “Inserimento_Dati” in corrispondenza del numero di scheda (ID) inserito nella parte alta della tabella:

In questa cella si può inserire solo un numero intero da 1 a 1000.

Modificando il valore di questa cella si aggiornano in automatico tutte le informazioni riportate nella seconda colonna della tabella.

- 3) La terza colonna è predisposta per poter inserire i dati allo stesso modo delle celle della tabella della cartella “*Inserimento_dati*”: caselle a scorrimento, verifiche sui valori inseriti, ecc.

Esempio:



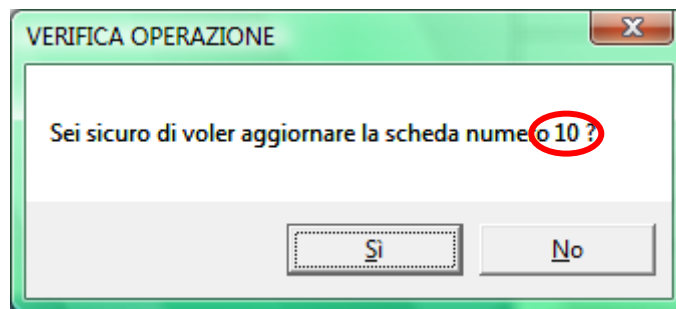
Dopo aver inserito i dati che si vogliono modificare, si deve dare il comando di inserimento dei dati all'interno della tabella “*Inserimento_dati*”, nella riga corrispondente al numero di scheda. Tale operazione viene fatta premendo il pulsante blu:



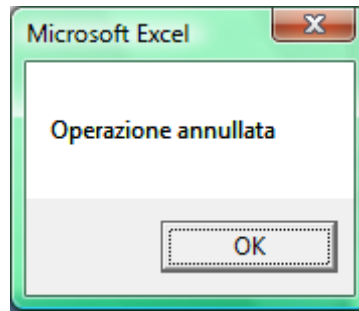
oppure



Quando si premono questi, innanzitutto compare un messaggio di conferma dell'operazione, per evitare di modificare dati per errore:



Se si è premuto il pulsante per errore o non si è sicuri dell'operazione che si sta facendo, premere “NO” e l'operazione viene annullata:



In caso contrario, CONTROLLARE che il numero di scheda indicato nel primo messaggio (cerchiato di rosso nell'esempio sopra riportato) sia quello corretto e poi premere "SI".

A questo punto il sistema controlla tutte le celle NON VUOTE della terza colonna e le copia nelle corrispondenti celle della tabella "Inserimento_dati".

Nota bene: se modifico solo una parte delle celle e lascio il valore vuoto in corrispondenza di una cella non vuota nella seconda colonna, questo valore rimane inalterato. Se si vuole cancellare il valore della cella si deve operare manualmente direttamente all'interno della cartella "Inserimento_dati":

	A	B	C
1	ID	7	
2			
3		Valori Attuali	Valori da modificare
4	Dipartimento	Dipartimento 1	
5	Settore	Settore 1	
6	Responsabile	Responsabile 1	
7	Gruppo di lavoro	Gruppo 1	
8	Operatore	Operatore 1	
9	Agente chimico	Acido nitrico	Acido solforico

Diventa:

	A	B	C
1	ID	7	
2			
3		Valori Attuali	Valori da modificare
4	Dipartimento	Dipartimento 1	
5	Settore	Settore 1	
6	Responsabile	Responsabile 1	
7	Gruppo di lavoro	Gruppo 1	
8	Operatore	Operatore 1	
9	Agente chimico	Acido solforico	Acido solforico

INALTERATO

MODIFICATO

Osservazioni:

- ◆ L'impostazione della seconda e terza colonna permette di avere un confronto diretto tra i dati già presenti nel foglio di lavoro e le modifiche che si vogliono apportare.
- ◆ Se si vogliono inserire una sequenza di schede con dati simili è possibile inserire nuove schede modificando solo una parte dei dati e mantenendo inalterati gli altri dati della terza colonna.

Esempio:

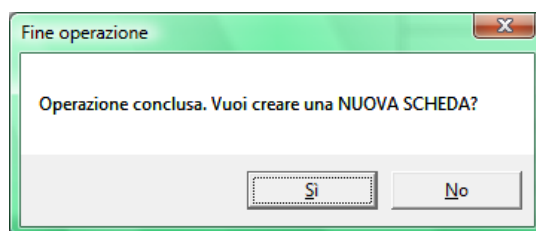
Inserisco dei nuovi valori nella scheda 7 (precedentemente vuota, come indicato dalle celle vuote nella seconda colonna):

	A	B	C
1	ID	7	
2			
3		Valori Attuali	Valori modificati
4	Dipartimento		Dipartimento 1
5	Settore		Settore 1
6	Responsabile		Responsabile 1
7	Gruppo di lavoro		Gruppo 1
8	Operatore		Operatore 1
9	Agente chimico		Acido nitrico
10			

Premo il pulsante di inserimento:



Alla fine dell'operazione mi viene chiesto se voglio inserire una nuova scheda:



Se premo "SI" il sistema cerca la prima riga vuota della tabella "Inserimento_dati" e mi aggiorna la cella con il numero Scheda:

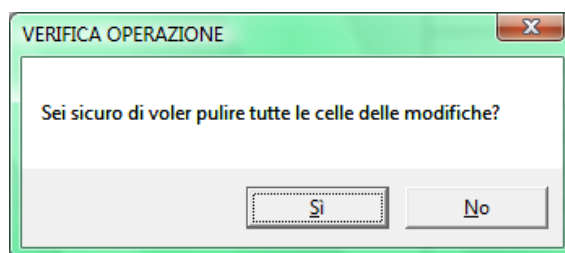
	A	B	C
1	ID	8	
2			
3		Valori Attuali	Valori modificati
4	Dipartimento		Dipartimento 1
5	Settore		Settore 1
6	Responsabile		Responsabile 1
7	Gruppo di lavoro		Gruppo 1
8	Operatore		Operatore 1
9	Agente chimico		Acido nitrico
10			

Se nella nuova scheda voglio modificare solo il nome della sostanza, modifico solo la cella corrispondente e lascio inalterati gli altri valori. Dopo aver premuto il pulsante di inserimento, senza creare nuove schede, ottengo:

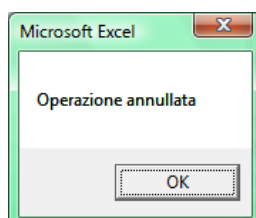
	A	B	C
1	ID	8	
2			
3		Valori Attuali	Valori modificati
4	Dipartimento	Dipartimento 1	Dipartimento 1
5	Settore	Settore 1	Settore 1
6	Responsabile	Responsabile 1	Responsabile 1
7	Gruppo di lavoro	Gruppo 1	Gruppo 1
8	Operatore	Operatore 1	Operatore 1
9	Agente chimico	Acetone	Acetone



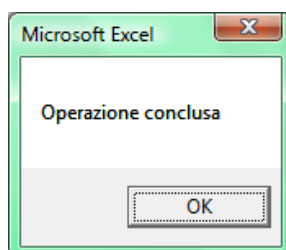
Il pulsante permette di *ripulire* la terza colonna da tutti i dati inseriti. Anche in questo caso è previsto un pulsante di conferma:



Se si preme “NO” compare il seguente avviso:



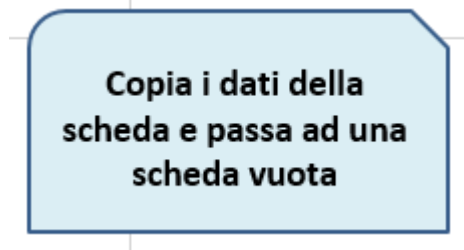
Se si preme “SI” a fine operazione compare il seguente avviso:



A questo punto tutte le celle della terza colonna sono state ripulite:

Pulsante copia dati

Se voglio utilizzare i dati di una scheda precedente, per non doverli riscrivere tutti, posso inserire l'ID della scheda che voglio copiare e poi premere il pulsante



In questo modo tutti i dati della scheda scelta vengono copiati nelle celle di modifica ed il sistema si sposta automaticamente nel primo record vuoto disponibile della tabella dati.

Tabelle di lavoro

Le tabelle di lavoro sono **ESATTAMENTE** le stesse di quelle presenti nella cartella *“Inserimento_dati”*.

Il contenuto delle celle di queste tabelle richiama direttamente quello delle equivalenti celle delle tabelle di lavoro nella cartella *“Inserimento_dati”*. Di conseguenza, se necessario, non si devono modificare i parametri in entrambe le cartelle ma solo in quella di riferimento (*“Inserimento_dati”*), con la precauzione che la struttura delle tabelle (insieme di celle) deve rimanere invariata, altrimenti bisogna ricordarsi di aggiungere le nuove celle in entrambe le cartelle ed adeguare le formule nella cartella *“Maschera Ins_mod”*.

Scheda "R_Sicurezza"

In questa cartella è possibile inserire i dati per la valutazione del rischio rispetto alla normativa antincendio ed ATEX.

Ad ogni riga corrisponde una valutazione e si possono inserire fino a 100 valutazioni: per un numero maggiore è necessario modificare le celle bloccate, il codice di calcolo ed il contenuto/formattazione delle nuove righe.

Nella prima parte della tabella ci sono i dati generici

1	ID_SIC	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Operatore
2	1					Operatore 1
3	2					Operatore 1
4	3					Operatore 1
5	4					Operatore 1

Nella colonna G ci sono le celle con l'esito della valutazione: RISCHIO BASSO o RISCHIO NON BASSO, sulla base dei dati inseriti nelle colonne successive.

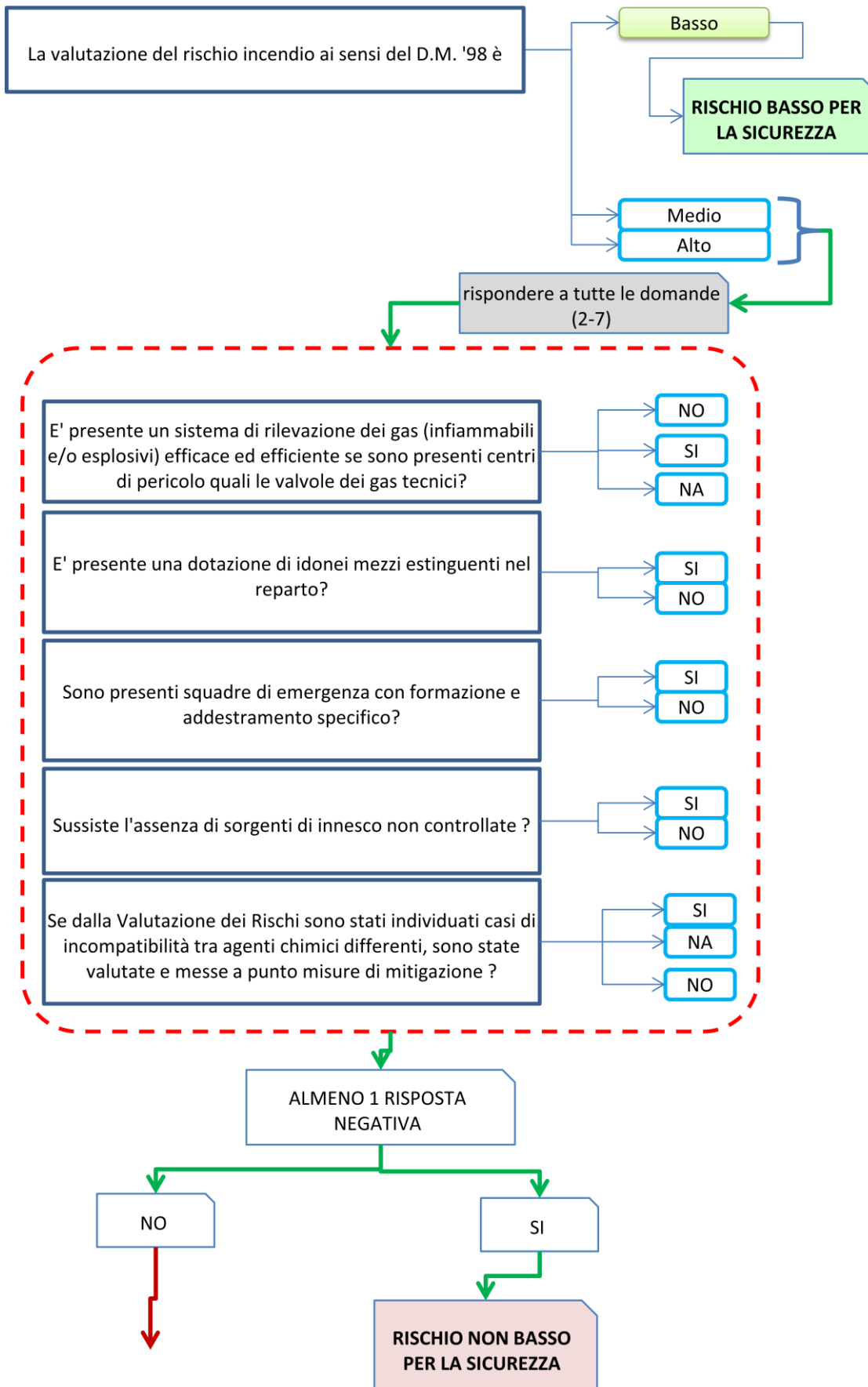
La formula di calcolo è la seguente (vedi anche il diagramma a flusso della valutazione indicato in seguito):

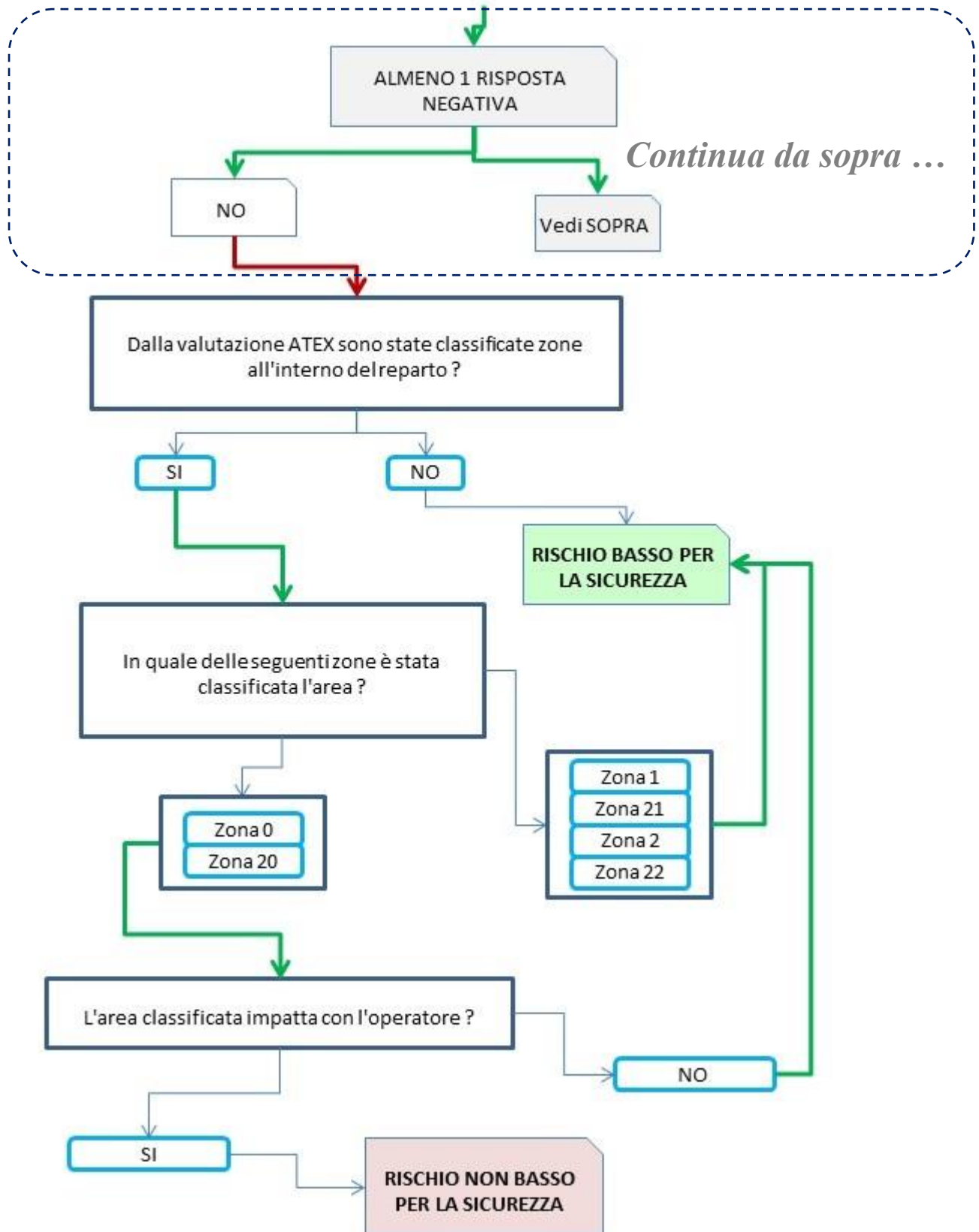
```
=SE(H3="";"";SE(H3="Basso";"RISCHIO BASSO";SE(O(CONTA.VALORI(I3:N3)<6;E(N3="SI";O3=""));E(O3="Zona 1";P3="");E(O3="Zona 21";P3=""));"MANCANO DELLE RISPOSTE";SE(E(CONTA.SE(I3:M3;"NO")=0;O(N3="NO";O3="Zona 0";O3="Zona 2";O3="Zona 20";O3="Zona 22";P3="NO"));"RISCHIO BASSO";"RISCHIO NON BASSO"))))
```

Queste celle sono formattate con sfondo verde nel caso in cui il risultato sia "RISCHIO BASSO" e con sfondo rosso nel caso in cui il risultato sia "RISCHIO NON BASSO":



Diagramma a flusso della Valutazione per la Sicurezza



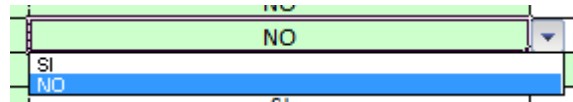


Informazioni da inserire per la valutazione

Nella parte a destra della tabella ci sono le colonne in cui inserire le risposte alle domande indicate nel diagramma a flusso della valutazione:

- D1: La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:
- D2: E' presente un sistema di rilevazione dei gas (inflammabili e/o esplosivi) efficace ed efficiente se sono presenti centri di pericolo quali le valvole dei gas tecnici?
- D3: E' presente una dotazione di idonei mezzi estinguenti nel reparto?
- D4: Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?
- D5: Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate ?
- D6: Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione ?
- D7: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") Dalla valutazione ATEX sono state classificate zone all'interno del reparto ?
- D7a: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") In quale delle seguenti zone è stata classificata l'area ?
- D7b: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "Zona 0" o "Zona 20") L'area classificata impatta con l'operatore ?

L'inserimento in queste celle può essere fatto manualmente selezionando la relativa opzione della



casella a scorrimento, con la precauzione di compilare tutte le celle richieste dal diagramma e di non compilare le celle dove non necessario.

Si raccomanda, tuttavia, di compilare le celle in automatico, utilizzando l'apposito pulsante e rispondendo alle varie domande come indicato nella sequenza di messaggi che appaiono a schermo:

Pulsante INSERIMENTO DATI:
Posizionarsi nella riga voluta (selezionando una delle celle) e premere questo pulsante

i lavoro Operatore		ESITO VALUTAZIONE	D1:La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:
Operatore 1		RISCHIO BASSO	Basso
Operatore 1		RISCHIO BASSO	Medio
Operatore 1		RISCHIO NON BASSO	Alto

Come indicato, prima di premere il pulsante è necessario posizionarsi in una delle celle della riga che si vuole compilare / modificare:

ID_SIC	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Operatore	ESITO VALUTAZIONE	D1:La incen è risu
1				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
2				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
3				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	
4				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
5				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	
6				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
7				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
8				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	
9				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	
10				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	
11				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
12				Operatore 1	RISCHIO BASSO	
13				Operatore 1	RISCHIO BASSO	

oppure:

ID_SIC	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Operatore	ESITO VALUTAZIONE	D1:La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:
1				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Basso
2				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Medio
3				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	Alto
4				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Medio
5				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	Medio
6				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Medio
7				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	Medio
8				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Medio
9				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Medio
10				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	Medio
11				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	Alto
12				Operatore 1	RISCHIO NON BASSO	Medio
13				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Alto
14				Operatore 1	RISCHIO BASSO	Alto
15						
16						

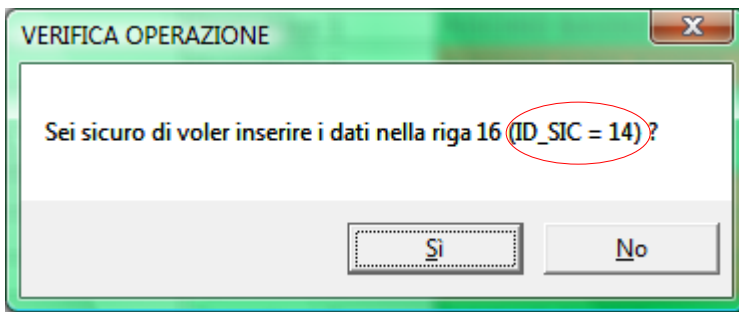
in cui ho selezionato l'intera riga;

In modo analogo su una riga ancora vuota.

Quando premo il pulsante, inizialmente appaiono una serie di messaggi di verifica e successivamente appaiono le varie domande a cui bisogna dare una risposta.

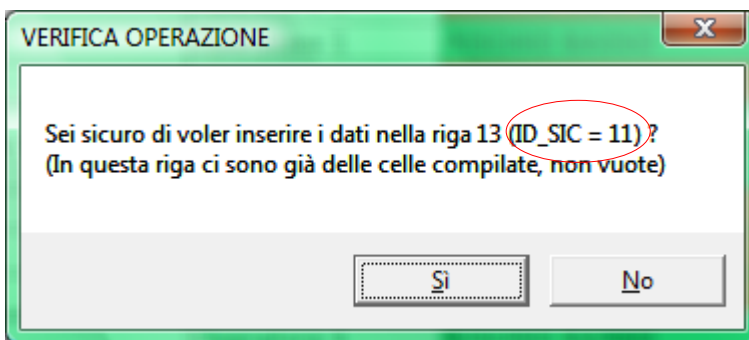
NB: la sequenza delle domande non è sempre la stessa, ma dipende dalle risposte che vengono date.

Un esempio delle finestre che appaiono è il seguente:



Se premo SI, si continua, altrimenti (NO) l'operazione viene annullata.

Se nella riga ci sono già dei dati inseriti, al posto del messaggio sopra compare il seguente:



Se premo SI, si continua, altrimenti (NO) l'operazione viene annullata.

Se si continua il contenuto di tutte le celle viene cancellato prima di continuare:

12	10	Medio	SI	SI	SI	SI	NA	SI	Zona 1
13	11	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	NO	
14	12	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 0
15	13								

Diventa:

12	10	Medio	SI	SI	SI	SI	NA	SI	Zona 1
13	11								
14	12	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 0
15	13								
16	14								
17	15								
18	16								
19	17								
20	18								
21	19								
22	20								
23	21								
24	22								
25	23								
26	24								
27	25								
28	26								
29	27								
30	28								
31	29								

Domanda 1 di 7

La valutazione del Rischio Incendio ai sensi del D.M. '98 è (scrivere la dicitura corretta):

BASSO
MEDIO
ALTO

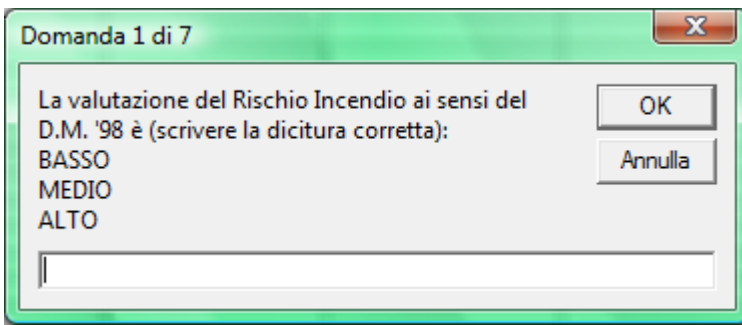
OK Annulla

Da notare che in entrambe le finestre viene indicato il numero della scheda che si andrà a compilare (ID_SIC).

Successivamente si devono inserire tutte le domande fino alla fine, senza poter tornare indietro.

In caso di errore si deve ripetere la procedura posizionandosi nella stessa riga precedente.

Sequenza delle domande:



Nota bene

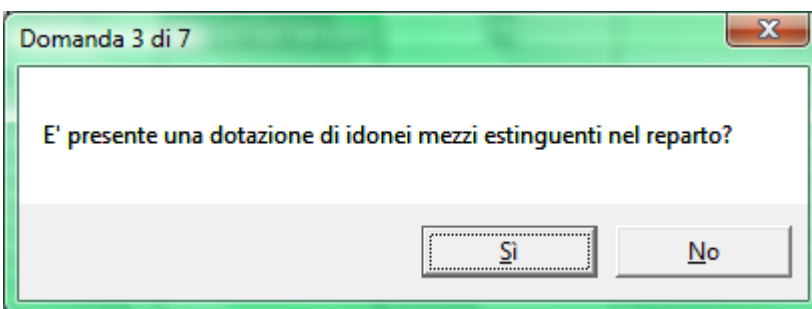
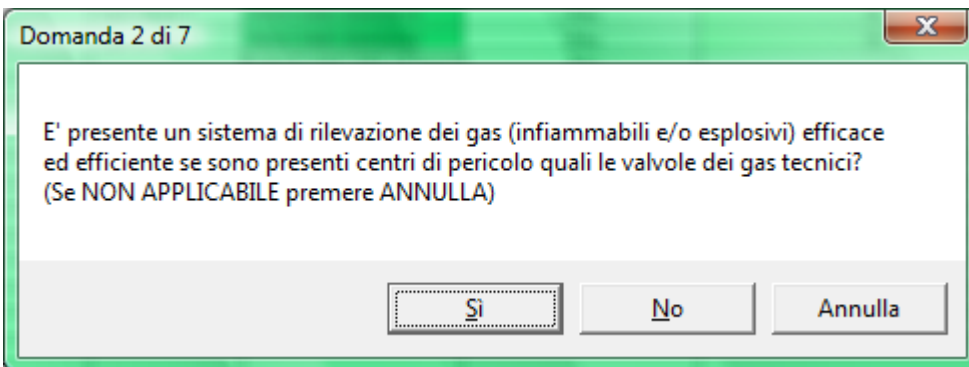
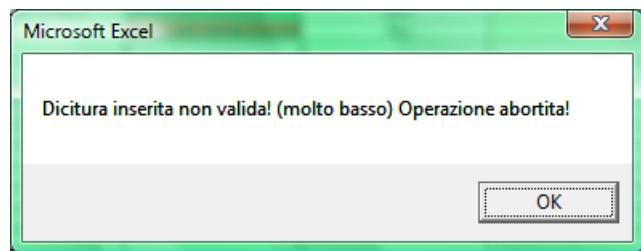
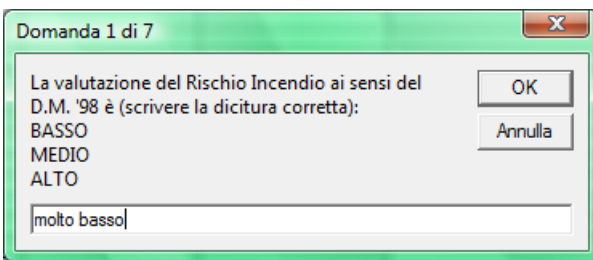
qui si deve SCRIVERE la risposta: l'importante è scrivere la parola corretta; sono premessi i seguenti modi di scrittura: Iniziale maiuscola (Alto), tutto maiuscolo (ALTO), tutto minuscolo (alto). La stessa parola

scritta in altri modi annulla l'operazione:



Dicitura inserita non valida (aLto) Operazione abortita! Dicitura inserita non valida! (aLTO) Operazione abortita!

Ogni altra risposta non è ammessa:



Domanda 4 di 7

Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?

SÌ NO

Domanda 5 di 7

Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate?

SÌ NO

Domanda 6 di 7

Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione?
(Se NON APPLICABILE premere ANNULLA)

SÌ NO Annulla

Domanda 7 di 7

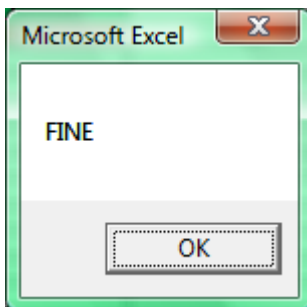
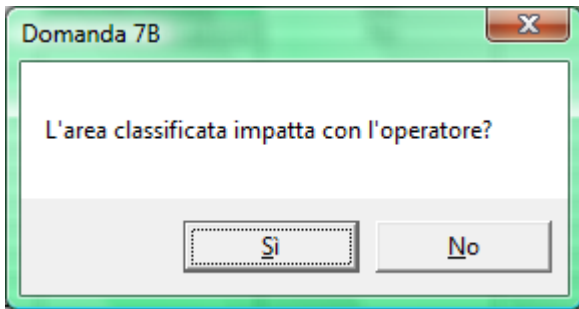
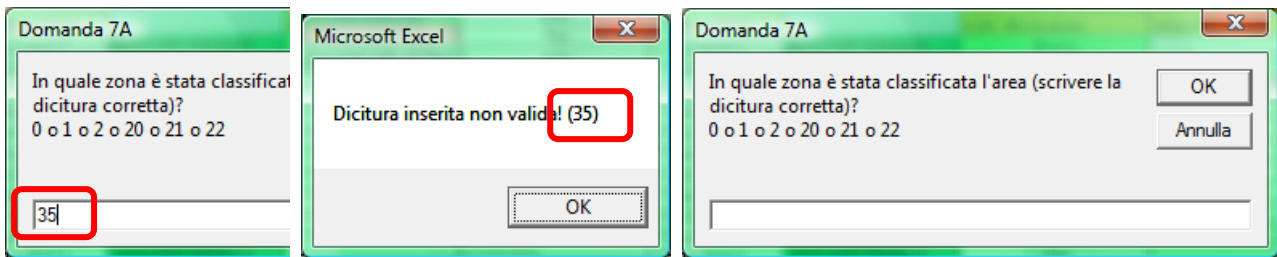
Dalla valutazione ATEX sono state classificate zone all'interno del reparto?

SÌ NO

Domanda 7A

In quale zona è stata classificata l'area (scrivere la dicitura corretta)?
0 o 1 o 2 o 20 o 21 o 22

In questo caso se la risposta non è corretta viene dato un messaggio di errore e la domanda viene riproposta:



Scheda "Stampa ID"

SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO chimico			SCHEDA 1 SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO		
Ripartizione	Assistenti	Palazzo	Ripartizione	SPPA 710	
Sigla	ARPRV40		Sigla	100	
Responsabile	LAD		Responsabile	Gib-Hana	
Gruppo di lavoro	Gib-Hana		Gruppo di lavoro	Bora-BE	
Spese	Franklini		Spese	Franklini	
Materie chimiche	galvanici di rame		Materie chimiche	galvanici di rame	
	H488	1,00	FATTORI DI RISCHIO		
	H372	1,00	FRASI DI RISCHIO	H488; H372; H368; H358; H348; H336; H334; H317; H312; H314; H311; H272; R45	# 15,38
	H358	2,00	TIPO DI ESPOSIZIONE	Inalazione Calore (eventuale diretta/indiretta)	F 2,00
	H318	-	STATO FISICO	Palazzo	F 1,00
	H314	2,00	DURATA ESPOSIZIONE	Mischi/ore/anno 10	F 0,02
	H317	1,00	QUANTITA' UTILIZZATA	g/ml/ore/anno 100	# 4,11
	H312	2,00	QUANTITA' STOCCATA	Sabbioni? NO	# 2,00
	H314	1,00	MODALITA' D'USO	Galvanici (indiretta)	# 1,50
	H311	2,00	TIPO ATTIVITA' LAVORATIVA	Galvanici (indiretta)	# 1,00
	H272	1,00	FATTORI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		
	R45	-	Coppa	Coppa riappello al personale	5,00
			Protezione auricolare	SI	2,00
			Indumenti protettivi	SI	1,00
			Occhiali	NO	5,00
			Guanti	SI	1,00
			Ventilazione forzata ambientale	Assente	5,00
			Sistemi manipolazione ambientale	SI	1,00
			Formazione specifica	SI	2,00
			Griglia anticalore ambientale inesplosibili	SI	1,00
			TLV	TLV - PbA 425	125,00
				TLV - STEL	
				TLV - Ceiling	
			LIVELLO DI RISCHIO PER L'ESIMA SOSTANZA	Da non rischiare per lo stato	F *****
			RISCHIO CANCEROGENO		
			in re costituzione di gruppo	Coppa forata (ufficiale)	D 2,00
			Stato fisico	Palazzo	S 1,00
			Temperatura di processo	0,1 T <= T <= 0,7 T <= 1	T 5,00
			Marcatura etichetta	1 <= 0 <= 50 g	Q 5,00
			Acido forte	SI	E 0,10
			Temperatura di costituzione di gruppo	25	F 0,10
			LIVELLO DI RISCHIO CANCEROGENO PER L'ESIMA SOSTANZA	Da non rischiare / galvanici di rame	Assente 0,00
			SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO cancerog		
	Temperatura di costituzione di gruppo	Coppa forata (ufficiale)	2,000		
	Stato fisico	Palazzo	1,000		
	Temperatura di processo	0,1 T <= T <= 0,7 T <= 1	5,000		
	Marcatura etichetta	1 <= 0 <= 50 g	5,000		
	Acido forte	SI	0,100		
	Temperatura di costituzione di gruppo	25	0,100		
	Temperatura		0,100		

In questa cartella sono presenti due parti:

A). La parte a sinistra permette di confrontare i valori inseriti ed i corrispondenti valori calcolati per la singola scheda selezionata;

	A	B	C
1	SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO		
2	ID =	25	
3		<i>Descrizione</i>	<i>valore</i>
4	Dipartimento	Verifica 4 - dip	
5	Settore	Verifica 4 - sett	
6	Responsabile	Verifica 4 - resp	
7	Gruppo di lavoro	Verifica 4 - GdL	
8	Operatore	Verifica 4 - Op	
9	Agente chimico	Raggruppamento dati n. 4 POST MODIFICA del 08/11/2	
10	Frase H o Frasi R	H304	3,00
11		H310	3,00
12		H311	2,00
13		H312	1,60
14		H314	1,60
15		H315	1,20
16		H317	1,20
17		H318	1,60
18		H319	1,20
19		H330	3,00
20		H331	2,00
21		H332	1,60
22		H334	2,00
23		H335	1,20
24		H336	1,60
25		H340	3,00
26		H341	2,50
27		H350	3,00
28		H350i	3,00
29	R68	2,00	
30	Tipo di esposizione	Inalazione	1,40
31		Cutanea (contatto diretto possibile)	1,20
32			
33			
34			
35	Stato fisico	Liquido	1,40
36	T operativa (°C) (SOLO SE LIQUIDO)	25	
37	T ebollizione (°C) (SOLO SE LIQUIDO)	150	
38	Tempo di Esposizione (min/sett)	60	60,00

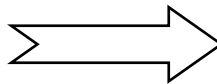
B). La parte a destra riprende il modello di stampa già presente nel precedente file di calcolo dell'algoritmo (eventualmente adattato alle nuove voci)

E	F	G	H	I	J	K	L
SCHEDA	1	SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO					
Dipartimento	Dipartimento 2						
Settore	Settore 1						
Responsabile	Responsabile 1						
Gruppo di lavoro	Gruppo 1						
Operatore	Operatore 1						
Agente chimico	argento nitrato						
FATTORI DI RISCHIO							
FRASI DI RISCHIO	H271; H290; H314; H400; H410					R_i	1,60
TIPO DI ESPOSIZIONE	Cutanea (contatto diretto possibile)					T_i	1,20
STASTO FISICO	Polvere					S_i	1,10
DURATA ESPOSIZIONE	Minuti/settimana	10			E_i	0,02	
QUANTITA' UTILIZZATA	g(ml) / settimana	10			Q_i	2,00	
QUANTITA' STOCCATA	fabbisogno?	NO			D_i	2,00	
MODALITA' D'USO	Aperto (Uso poco dispersivo)					U_i	1,50
TIPO ATTIVITÀ LAVORATIVA	Normale lavoro reagenti chimici					A_i	1,00
FATTORI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE							
Cappa		Efficiente rispetto al pericolo					3,00
Procedure scritte		SI					2,00
Indumenti protettivi		SI					1,70
Occhiali		NO					1,00
Guanti usa e getta in nitrile		SI					1,30
Ventilazione forzata ambientale		Assente					1,00
Sistemi manipolazione controllata		SI					1,30
Formazione specifica		SI					2,30
Gestione controllata sostanze incompatibili		SI					1,50
TLV	TLV - TWA						1,00
	TLV - STEL						
	TLV - Ceiling						
LIVELLO DI RISCHIO PER I-ESIMA SOSTANZA		Basso rischio per la salute				L_i	0,0044
RISCHIO CANCEROGENO							
Uso ed efficienza dispositivi						P_i	
Stato fisico						S_i	
Temperatura di processo						T_i	

È possibile visualizzare un'unica scheda per volta inserendo il numero di scheda nella cella F1:

D	E	F	G	H	I	J	K	L	
SCHEDA		6	SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO						
Dipartimento									
Settore									
Responsabile									
Gruppo di lavoro									
Operatore	Facchinetti								
Agente chimico	acido nitrico								

SCHEDA	1	SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL
Dipartimento		ARPA VdA
Settore		LAB
Responsabile		Gibellino
Gruppo di lavoro		Area AS
Operatore		Facchinetti
Agente chimico		potassium dichromate



da scheda 1 a scheda 6

SCHEDA	6	SCHEDA DI VALUTAZIONE
Dipartimento		
Settore		
Responsabile		
Gruppo di lavoro		
Operatore		Facchinetti
Agente chimico		acido nitrico

L'area di stampa è impostata in modo da stampare solo la parte B), in un'unica pagina:

Valutazione del Rischio CHIMICO e CANCEROGENO			
SCHEDA	1	SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO	
Dipartimento		Dipartimento 2	
Settore		Settore 1	
Responsabile		Responsabile 1	
Gruppo di lavoro		Gruppo 1	
Operatore		Operatore 1	
Agente chimico		argento nitrate	
FATTORI DI RISCHIO			
FRASI DI RISCHIO	H271; H280; H314; H400; H410	R _f	1,60
TIPO DI ESPOSIZIONE	Cutanea (contatto diretto possibile)	T _f	1,20
STATO FISICO	Polvere	S _f	1,30
DURATA ESPOSIZIONE	Minuti/settimana 10	E _f	0,02
QUANTITÀ UTILIZZATA	g(ml) / settimana 10	Q _f	2,00
QUANTITÀ STOCATA	fabbricazioni? NO	D _f	2,00
MODALITÀ D'USO	Aperto (Uso poco dispersivo)	U _f	1,50
TIPO ATTIVITÀ LAVORATIVA	Normale lavoro reagenti chimici	A _f	1,00
FATTORI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE			
Cappa	Efficiente rispetto al pericolo		3,00
Procedure scritte	SI		2,00
Indumenti protettivi	SI		1,70
Occhiali	NO		1,00
Guanti usa e getta in nitrile	SI		1,30
Ventilazione forzata ambientale	Assente		1,00
Sistemi manipolazione controllata	SI		1,30
Formazione specifica	SI		2,30
Gestione controllata sostanze incompatibili	SI		1,50
TLV	TLV - TWA		
	TLV - STEL		
	TLV - Ceiling		1,00
LIVELLO DI RISCHIO PER L'ESIMA SOSTANZA	Basso rischio per la salute	L _r	0,0044
RISCHIO CANCEROGENO			
Uso ed efficienza dispositivi		R	
Stato fisico		S	
Temperatura di processo		T	
Quantità utilizzata		Q	
durata (min)		E	
Frequenza di utilizzo (giorni)		F	
LIVELLO DI RISCHIO CANCEROGENO PER L'ESIMA SOSTANZA	VALUTAZIONE NON COMPLETA	L _{can}	

Le celle con i valori degli indici e quelle con l'indicazione del pericolo sono formattate in base ai valori calcolati:

LIVELLO DI RISCHIO PER I-ESIMA SOSTANZA	Alto rischio per la salute	L _i	0,3437
---	----------------------------	----------------	--------

Gestione regole formattazione condizionale

Visualizza regole di formattazione per: Selezione corrente

Nuova regola... Modifica regola... Elimina regola

Regola (applicata nell'ordine indicato)	Formato	Si applica a	Interrompi se Vera
Valore della cella >= 1	AaBbCcYyZz	= \$L\$43	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella >= 0,1	AaBbCcYyZz	= \$L\$43	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella >= 0,01	AaBbCcYyZz	= \$L\$43	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella > 0	AaBbCcYyZz	= \$L\$43	<input checked="" type="checkbox"/>

LIVELLO DI RISCHIO PER I-ESIMA SOSTANZA	Alto rischio per la salute	L _i	0,3437
---	----------------------------	----------------	--------

Gestione regole formattazione condizionale

Visualizza regole di formattazione per: Selezione corrente

Nuova regola... Modifica regola... Elimina regola

Regola (applicata nell'ordine indicato)	Formato	Si applica a	Interrompi se Vera
Valore della cella = "Altissimo ..."	AaBbCcYyZz	= \$I\$43: \$J\$43	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella = "Alto Rischi..."	AaBbCcYyZz	= \$I\$43: \$J\$43	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella = "Medio Risc..."	AaBbCcYyZz	= \$I\$43: \$J\$43	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella = "Basso Risc..."	AaBbCcYyZz	= \$I\$43: \$J\$43	<input checked="" type="checkbox"/>

LIVELLO DI RISCHIO CANCEROGENO PER I-ESIMA SOSTANZA	ESPOSTO	L _{canc}	200,00
---	---------	-------------------	--------

Gestione regole formattazione condizionale

Visualizza regole di formattazione per: Selezione corrente

Nuova regola... Modifica regola... Elimina regola

Regola (applicata nell'ordine indicato)	Formato	Si applica a	Interrompi se Vera
Valore della cella >= 1	AaBbCcYyZz	= \$L\$54: \$L\$55	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella > 0	AaBbCcYyZz	= \$L\$54: \$L\$55	<input checked="" type="checkbox"/>

LIVELLO DI RISCHIO CANCEROGENO PER I-ESIMA SOSTANZA	ESPOSTO	L _{canc}	200,00
---	---------	-------------------	--------

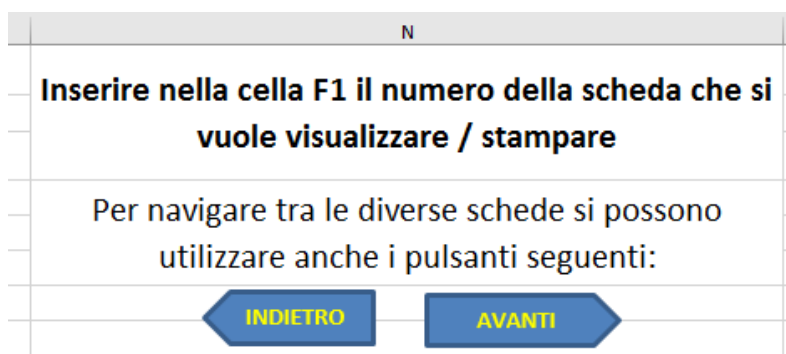
Gestione regole formattazione condizionale

Visualizza regole di formattazione per: Selezione corrente

Nuova regola... Modifica regola... Elimina regola

Regola (applicata nell'ordine indicato)	Formato	Si applica a	Interrompi se Vera
Valore della cella = "ESPOSTO"	AaBbCcYyZz	= \$I\$54	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore della cella = "Non espos..."	AaBbCcYyZz	= \$I\$54	<input checked="" type="checkbox"/>

È possibile spostarsi tra le schede anche utilizzando i pulsanti a lato della scheda:



Scheda “Stampa operatori”

Questa cartella permette di tenere conto di tutte le differenze di inserimento relativamente a Dipartimento / Settore / Responsabile / Gruppo di lavoro tramite una “Tabella Pivot”, inserita nella parte a sinistra del foglio di lavoro:

Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Totale
Operatore 1	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	4
	Dipartimento 2	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	1
	Sede centrale	Laboratorio	Resp LAB	Operatori vari	1
Operatore 2	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	5

Operatore	Dipartimento
Operatore 1	Dipartimento 1
Operatore 1	Dipartimento 2
Operatore 1	Sede centrale
Operatore 2	Dipartimento 1

In corrispondenza alla Tabella Pivot, sulla destra, c'è una tabella dati che riporta un riassuntivo degli indici per ogni operatore raggruppando tutte le variabili per singolo operatore:

G28 fx

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i} = \sum_{i=1}^n L_i \qquad L_{canc} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6.25} = \sum_{i=1}^n L_{canc_i}$$

LIVELLO D'ESPOSIZIONE COMPLESSIVO (L / L CANC)

Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	L	Rischio chimico	L canc	Rischio cancerogeno
Operatore 1	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	L	0,4217	Irrelevante	L canc 3,2 ESPOSTO
Operatore 1	Dipartimento 2	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1				
Operatore 1	Sede centrale	Laboratori	Resp LAB	Operatori vari				
Operatore 2	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	L	0,1715	Irrelevante	L canc 3,13 ESPOSTO

Nell'esempio sopra, il primo operatore è stato inserito in modi diversi. Solo una delle righe mostra i valori calcolati, che però sono calcolati per operatore nel suo complesso, tenendo conto di tutte e tre le variabili di inserimento.

L'area di stampa è impostata in modo da stampare (su più pagine) solo la tabella con gli indici:

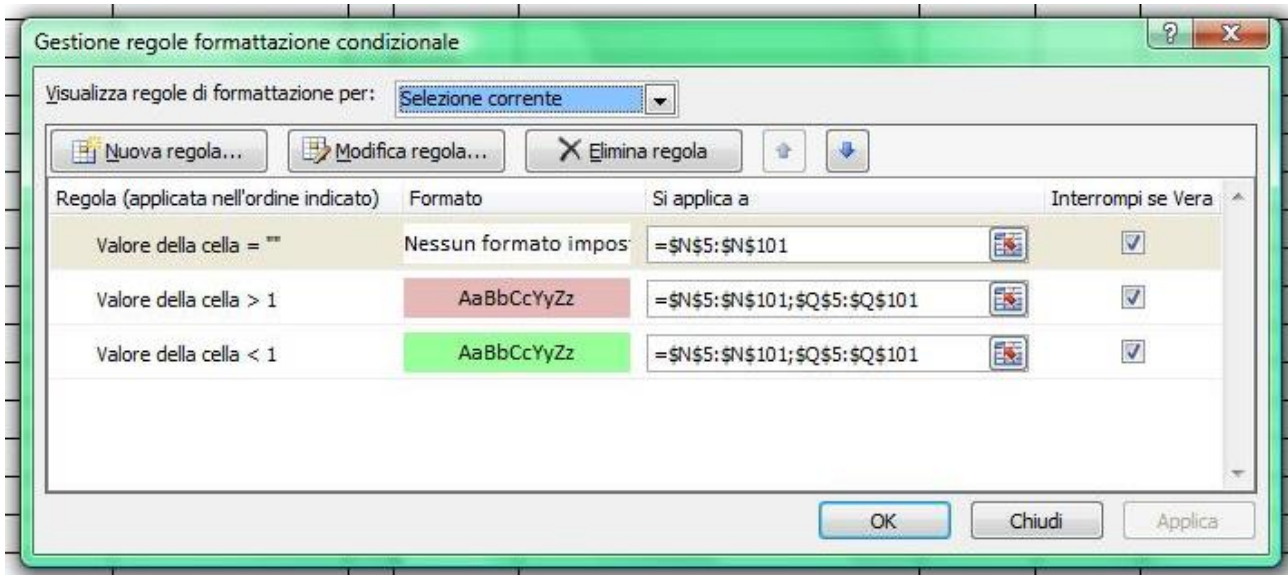
27/06/2016 - 15.04 Pagina 1 di 4

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i} = \sum_{i=1}^n L_i \qquad L_{canc} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6.25} = \sum_{i=1}^n L_{canc_i}$$

LIVELLO D'ESPOSIZIONE COMPLESSIVO (L / L CANC)

Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	L	Rischio chimico	L canc	Rischio cancerogeno
Operatore 1	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	L	0,4217	Irrelevante	L canc 3,2 ESPOSTO
Operatore 1	Dipartimento 2	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1				
Operatore 1	Sede centrale	Laboratori	Resp LAB	Operatori vari				
Operatore 2	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	L	0,1715	Irrelevante	L canc 3,13 ESPOSTO

Le celle degli indici sono formattate nel seguente modo:



Nota Bene: dopo aver aggiornato i dati della cartella “inserimento_dati”, la Tabella Pivot non si aggiorna automaticamente ma è necessario farlo manualmente:

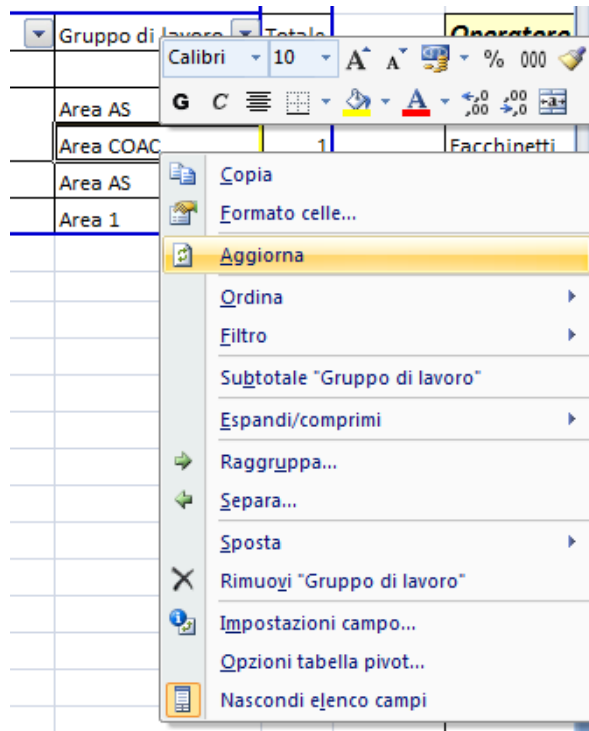
- ✓ Posizionarsi col mouse all’interno dei dati della Tabella Pivot
- ✓ Premere il pulsante destro del mouse
- ✓ Selezionare Aggiorna

Mi posiziono, ad esempio, qui:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Conteggio di ID					
4	Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Totale
5	Facchinetti					1
6		ARPA VdA	LAB	Gibellino	Area AS	2
7					Area COAC	1
8	Pittavino	ARPA VdA	LAB	Gibellino	Area AS	1
9	Cristina	ARPA Liguria	LAB	Max	Area 1	1

Rilasciare qui i campi pagina

	A	B	C	D	E	F
1	Rilasciare qui i campi pagina					
2						
3	Conteggio di ID					
4	Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Totale
5	Facchinetti					1
6		ARPA VdA	LAB	Gibellino	Area AS	2
7					Area COAC	1
8	Pittavino	ARPA VdA	LAB	Gibellino	Area AS	1
9	Cristina	ARPA Liguria	LAB	Max	Area 1	1



	A	B	C	D	E	F
1	Rilasciare qui i campi pagina					
2						
3	Conteggio di ID					
4	Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Totale
5	Facchinetti	ARPA VdA				1
6			LAB	Gibellino	Area AS	2
7					Area COAC	1
8	Pittavino	ARPA VdA	LAB	Gibellino	Area AS	1
9	Cristina	ARPA Liguria	LAB	Max	Area 1	1
10	Operatore 1	Dipartimento 1	Settore 1	Responsabile 1	Gruppo 1	3
11						

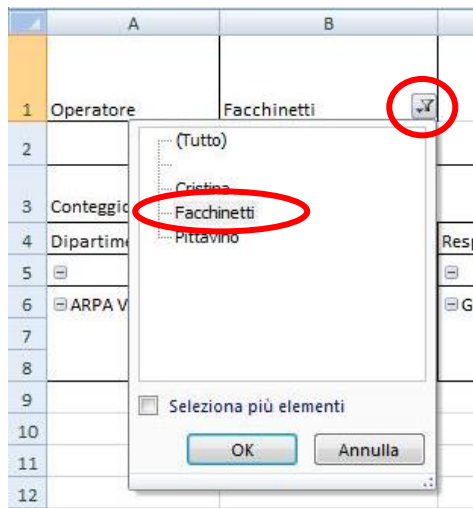
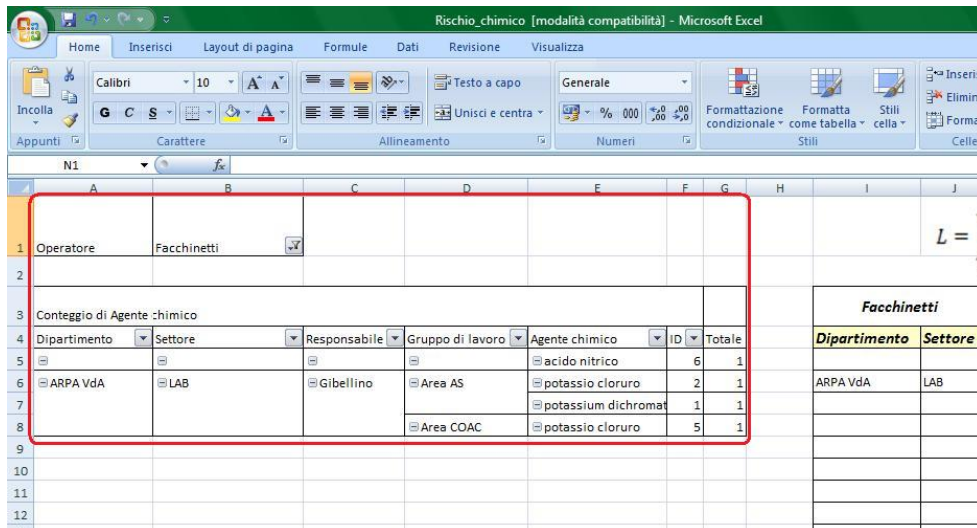
Alla fine si è aggiunta una riga (in questo caso, ma possono essere di più, di meno o nessuna).

Una volta fatta questa operazione, la tabella dati sulla destra, invece, si aggiorna automaticamente, fino alla riga 101 (100 operatori).

Scheda “Stampa operatore”

Questa cartella è simile alla precedente, ma permette di filtrare un singolo operatore visualizzandone gli indici intermedi, sostanza per sostanza.

Nella “Tabella Pivot”, sulla destra, è possibile selezionare uno degli operatori inseriti nella tabella “Inserimento_dati”:



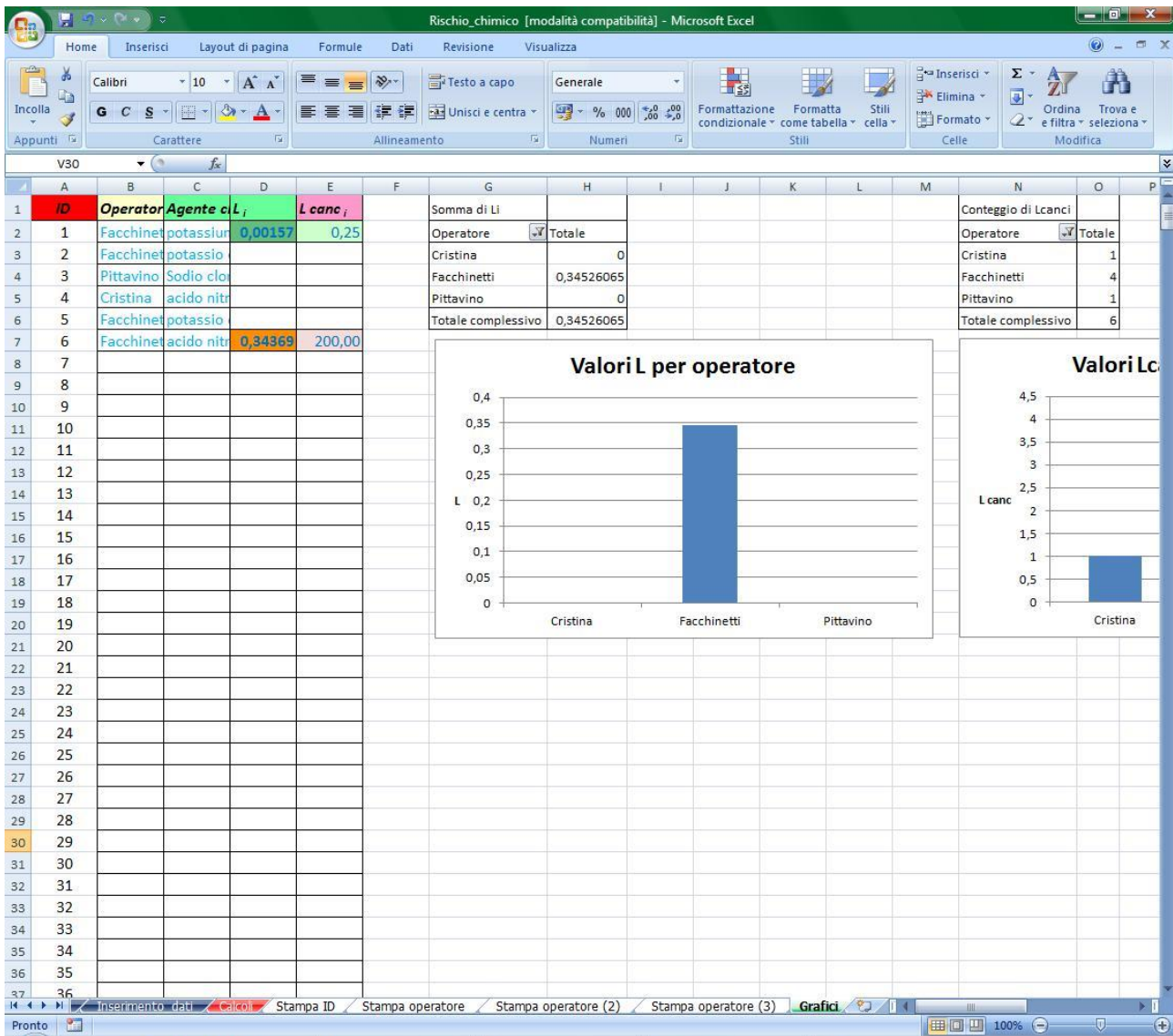
$$L = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i} = \sum_{i=1}^n L_i$$

$$L_{canc} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6.25} = \sum_{i=1}^n L_{canc_i}$$

Facchinetti		Rischio chimico Irrelevante		Rischio cancerogeno: ESPOSTO		L	0,345261	L _{canc}	200,3
Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Agente chimico	Rischio chimico	L _{canc i}	0,3437	Alto rischio	L _{canc i} 200 ESPOSTO
ARPA Vda	LAB	Gibellino	Area AS	acido nitrico	Li	0,3437	Alto rischio	L _{canc i}	200 ESPOSTO
				potassio cloruro	Li			L _{canc i}	
				potassium dichromate	Li	0,0016	Basso rischio	L _{canc i} 0,25	Non esposto / potenzialmente esposto
			Area COAC	potassio cloruro	Li			L _{canc i}	

Scheda "Grafici"

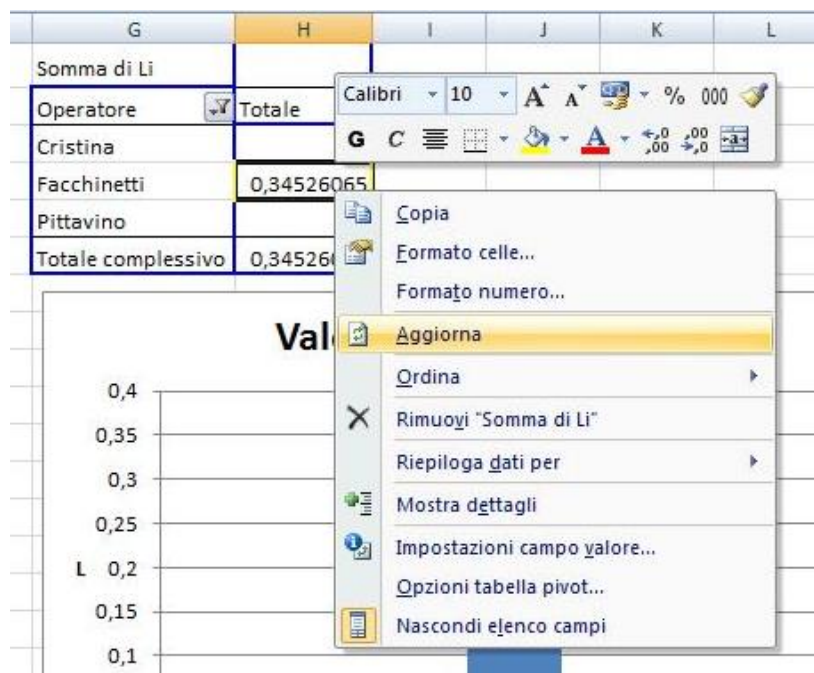
Questa cartella costituisce più che altro una serie di esempi pratici di visualizzazione dei dati:



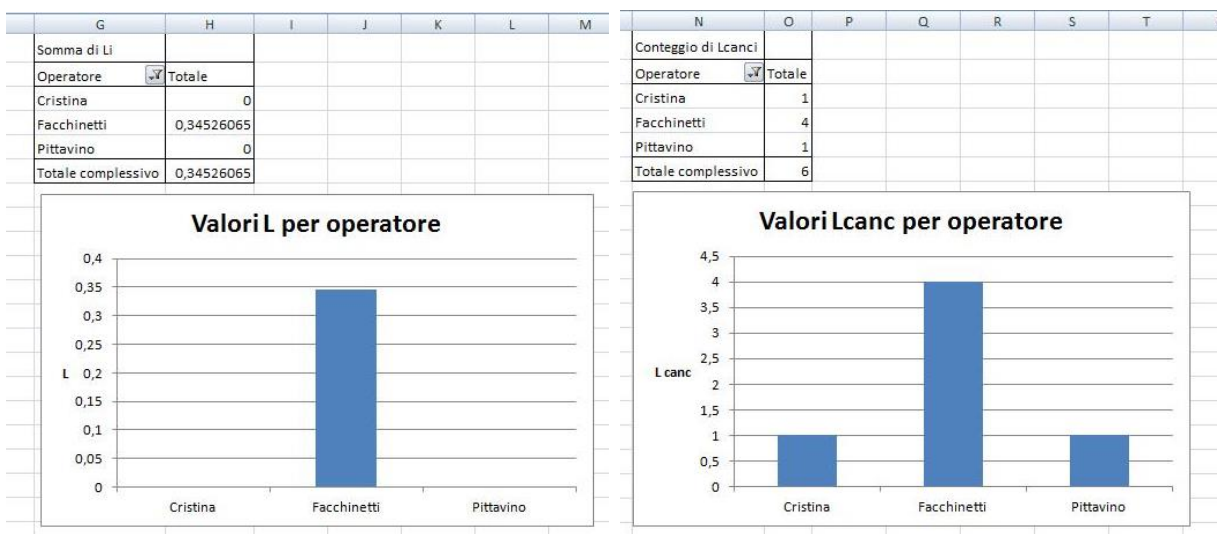
Le prime cinque colonne riprendono semplicemente una parte delle colonne presenti nella cartella "Inserimento_dati": servono solo come tabella di riferimento per le successive "Tabelle Pivot" poste a destra.

Sulla destra della tabella dati sono state inserite una serie di “*Tabelle Pivot*” con abbinato “*Grafico Pivot*”: la visualizzazione grafica permette di avere un immediato impatto visivo di come sono distribuiti i dati disaggregati.

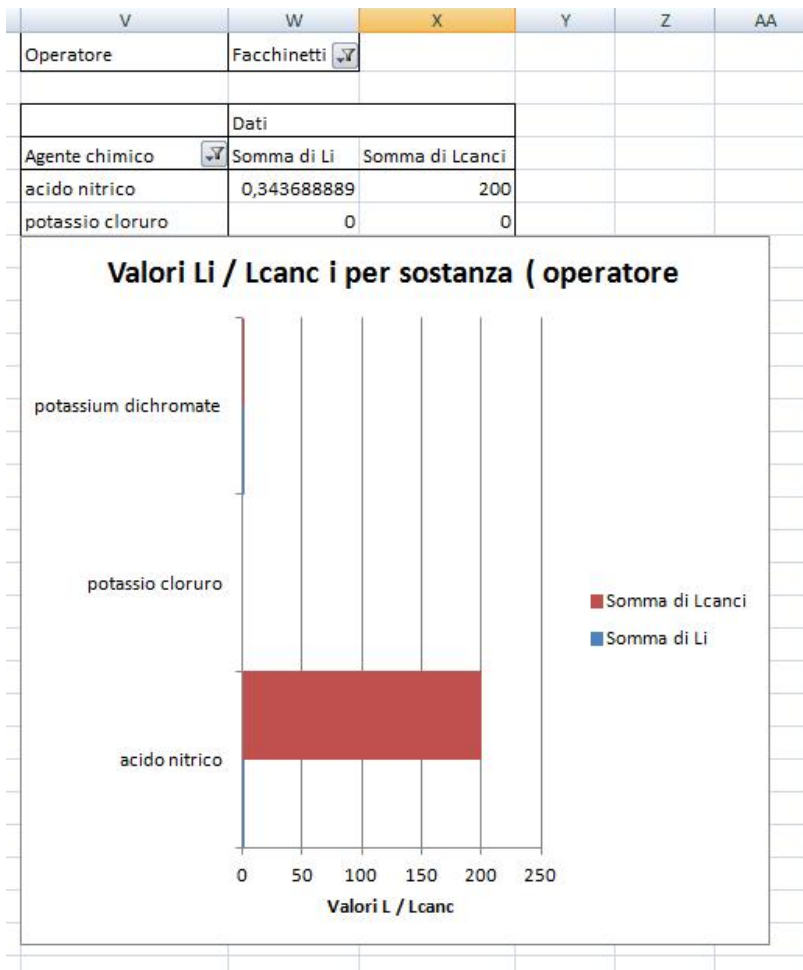
Quando si aggiorna la “*Tabella Pivot*” automaticamente si aggiorna anche il “*grafico Pivot*” e, in genere, anche tutte le altre *Table* e *Grafici Pivot* presenti nella cartella di lavoro.



Di seguito si riportano gli esempi inseriti:



Permette di visualizzare la distribuzione dei valori L o Lcanc rispetto agli operatori inseriti. Purtroppo in questo tipo di grafico non è possibile inserire una retta con il limite di riferimento, ma è comunque possibile farsi un’idea di quali sono gli operatori più a rischio in base alle relative altezze delle barre.

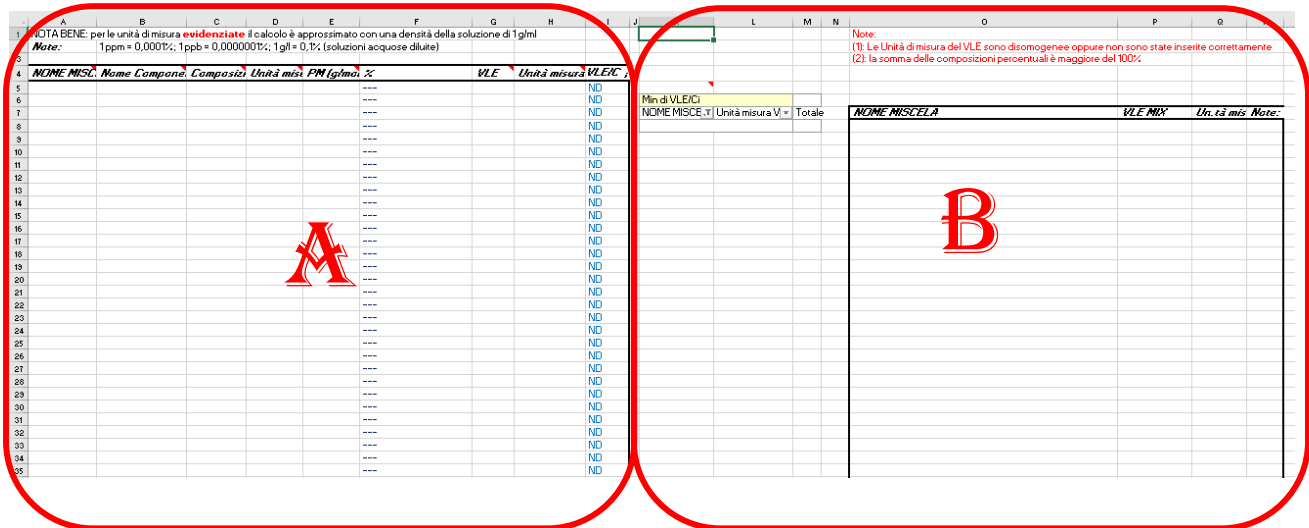


Permette di visualizzare, per singolo operatore filtrato, come sono distribuiti gli indici L_i (blu) ed L_{canci} (rosso) rispetto ai vari agenti chimici.

Anche qui, in base all'altezza relativa delle varie barre sono facilmente individuabili le situazioni più critiche.

Scheda "VLE mix"

Anche questa scheda è composta da due parti:



La parte A (a sinistra) serve per l'inserimento dei dati:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	NOTA BENE: per le unità di misura evidenziate il calcolo è approssimato con una densità della soluzione di 1 g/ml								
2	Note: 1 ppm = 0,0001%; 1 ppb = 0,0000001%; 1 g/l = 0,1% (soluzioni acquose diluite)								
3									
4	NOME MISCELA	Nome Componente	Composizione	Unità misura	PM (g/mol)	%	VLE	Unità misura VLE	VLE/C _i
5	Miscela 1	componente 1	1 %				1,000%	1 ppm	100
6	Miscela 1	componente 2	2 %				2,000%	20 ppm	1000
7	Miscela 1	componente 3	5 %				5,000%	0,1 ppm	2
8	Miscela 2	componente 1	10.000 ppm				1,000%	1 ppb	100
9	Miscela 2	componente 2	5.000 ppm				0,500%	20 ppb	4000
10	Miscela 2	componente 3	100 ppm				0,010%	0,1 ppb	1000
11	Miscela 3	componente 4	1.250.000 ppb				0,125%	0,5 ppm	400
12	Miscela 3	componente 5	750.000 ppb				0,075%	2,5 ppm	3333
13	Miscela 3	componente 6	100 ppb				0,000%	5 ppm	5000000
14	Miscela 4	componente 4	0,010	mol/l	40,01		0,040%	0,5 ppm	1250
15	Miscela 4	componente 5	0,100	mol/l	96,45		0,965%	2,5 ppm	259
16	Miscela 4	componente 6	1,250	mol/l	20		2,500%	5 ppm	200
17	Miscela 5	componente 7	95.000	mg/l			9,500%	0,01 ppm	0
18	Miscela 5	componente 8	750.000	mg/l			75,000%	0,05 ppm	0
19	Miscela 5	componente 9	100	mg/l			0,010%	0,1 ppm	1000
20	Miscela 6	componente 7	5 %				5,000%	0,01 ppm	0
21	Miscela 6	componente 8	10.000 ppm				1,000%	0,05 ppm	5
22	Miscela 6	componente 9	1.000.000 ppb				0,100%	0,1 ppm	100
23	Miscela 6	componente 10	1	mol/l	256		25,600%	0,25 ppm	1
24	Miscela 6	componente 11	10.000	mg/l			1,000%	200 ppm	20000

Nella prima colonna (NOME MISCELA) si devono inserire i nomi delle miscele, con le seguenti precauzioni:

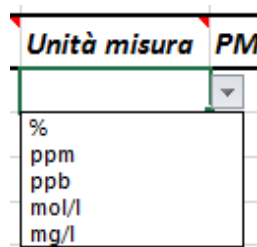
- ✓ Il nome miscela va sempre inserito, per ogni riga
- ✓ Per ogni miscela il nome deve essere inserito sempre nello stesso modo, per la stessa miscela
- ✓ Per miscele differenti il nome miscela DEVE essere DIVERSO

Nella colonna B (Nome Componente) si deve inserire, per ogni riga, il nome dei componenti della miscela.

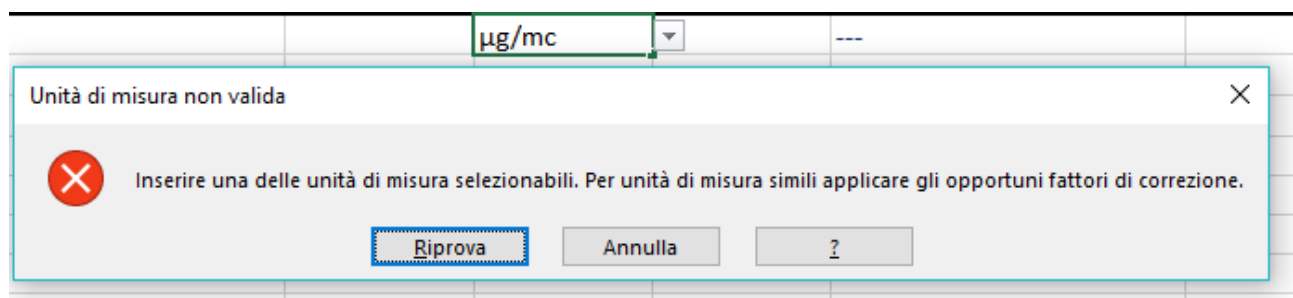
Non è necessario inserire tutti i componenti, ma bastano solo quelli che risultano essere pericolosi per la salute.

Nella colonna C (Composizione) si inserisce il *titolo* (composizione) del componente della miscela.

Nella colonna D (Unità misura) si inserisce l'unità di misura del valore della composizione indicato nella colonna precedente. In questo caso può essere inserito solo una delle unità di misura indicate nella casella a scorrimento abbinata alla cella:



Nel caso si inserisca un valore non compreso nell'elenco sopra appare un messaggio di errore:



Nel caso in cui venga selezionata l'unità di misura mol/l, oppure mg/l la cella viene formattata con il carattere rosso in grassetto per ricordare che in questo caso il calcolo è approssimato con una densità del liquido pari a 1 g/ml, che è valido per soluzioni acquose.

Nel caso di soluzioni organiche, con densità variabile tra 0.6 e 1.3 g/ml o ci si accontenta di un valore approssimato oppure è necessario calcolarsi separatamente il valore in ppm o ppb ed inserirlo come tale.

Nel caso in cui venga selezionata l'unità di misura mol/l, è necessario compilare anche la colonna E (PM g/mol). Negli altri casi questa colonna può essere compilata, ma il valore inserito non rientra nei calcoli.

Se l'unità di misura è mol/l ed il Peso Molecolare non è stato inserito, nella colonna F compare un messaggio di errore a ricordare di inserire il valore mancante:

C	D	E	F	G	H
Composizione	Unità misura	PM (g/mol)	%	VLE	Unità mi.
1	mol/l		INSERIRE IL VALORE DEL PESO MOLECOLARE		

Nella colonna F (%) ci sono le formule per il calcolo della conversione tra le varie unità di misura a concentrazione percentuale:

=SE(C5="";"---"; SE(E(C5>0;D5="");"inserire l'unità di misura"; SE(D5="%" ;C5/100;SE(D5="ppm"; C5*10^-6;SE(D5="ppb";C5*10^-9;SE(D5="mg/l";C5*10^-6;SE(D5="mol/l";SE(E5="";"INSERIRE IL VALORE DEL PESO MOLECOLARE";C5*E5*10^-3))))))))

PS: la trasformazione a valore percentuale è necessaria per rendere omogenei i calcoli successivi.

Nel caso il valore calcolato risulti essere maggiore del 100% (per un errore di inserimento nelle colonne C o D) la cella viene formattata con lo sfondo rosso ad indicare la presenza di un errore:

	A	B	C	D	E	F
	NOME MISCELA	Nome Componente	Composizione	Unità misura	PM (g/mol)	%
26	Prova	componente 12	1.250.000	mg/l		125,000%
27	Prova	componente 13	1.250.000	mg/l		125,000%

Nella colonna G (%) si inserisce il valore limite di esposizione (TLV) del singolo componente puro.

Nella colonna H (Unità misura VLE) si inserisce l'unità di misura del valore limite di esposizione (TLV) del singolo componente puro inserito nella colonna precedente.

Nell'inserimento dei valori delle colonne G ed H si deve prestare attenzione al fatto che per tutti i componenti della stessa miscela i valori devono essere espressi nella stessa unità di misura.

Nella colonna I (VLE/C_i) ci sono le formule di calcolo del Valore Limite del componente diviso la sua concentrazione percentuale nella miscela.

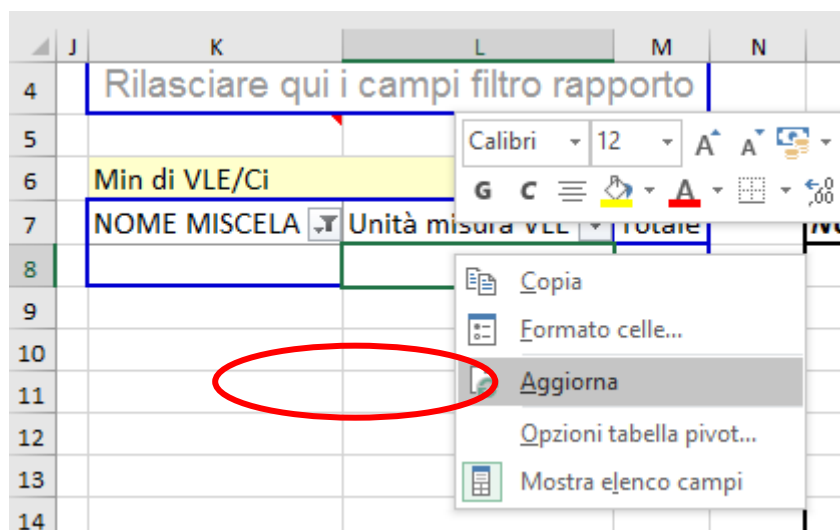
Il valore di VLE per la miscela nel complesso è dato dal minore tra i valori di VLE/C_i per tutti i componenti pericolosi contenuti nella miscela.

Tali valori, per tutte le miscele inserite nella tabella, sono riassunti nella seconda parte della scheda (Parte B, a destra):

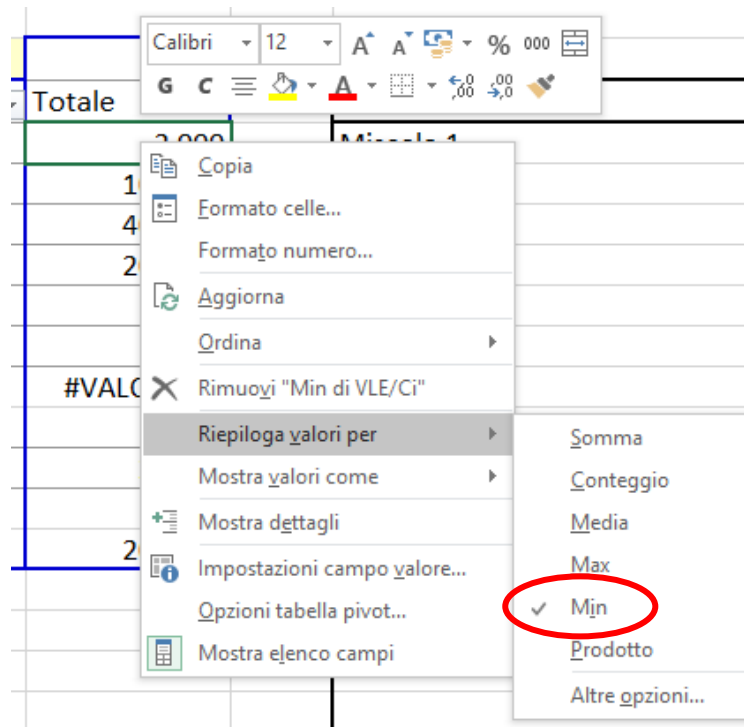
	K	L	M	N	O	P	Q	R
4								
5								
6	Min di VLE/Ci							
7	NOME MISCELA	Unità misura VLE	Totale		NOME MISCELA	VLE MIX	Un.tà misura	Note:
8	Miscela 1	ppm	2,000		Miscela 1	2,000	ppm	
9	Miscela 2	ppb	100,000		Miscela 2	100,000	ppb	
10	Miscela 3	ppm	400,000		Miscela 3	400,000	ppm	
11	Miscela 4	ppm	200,000		Miscela 4	200,000	ppm	
12	Miscela 5	ppm	0,067		Miscela 5	0,067	ppm	
13	Miscela 6	ppm	0,200		Miscela 6	0,200	ppm	
14	Prova	ppb	#VALORE!		Prova	#VALORE!	ppb	(1)(2)
15		ppm	8,000		Prova	8,000	ppm	(1)(2)
16	Prova2	ppm	26,316		Prova2	26,316	ppm	(2)
17	Prova3	ppm	0,000		Prova3	0,000	ppm	(1)(2)
18		(vuoto)	200,000		Prova3	200,000	(vuoto)	(1)(2)
19								

Sulla sinistra c'è una tabella pivot che deve essere aggiornato dopo ogni aggiornamento della tabella dati nella parte A:

	J	K	L	M
4				
5				
6	Min di VLE/Ci			
7	NOME MISCELA	Unità misura VLE	Totale	
8				
9				



Questa Tabella Pivot è impostata per calcolare il valore minimo di VLE/C_i per ogni combinazione di Miscela / Unta misura VLE:



Una volta aggiornata la tabella pivot, la tabella sulla destra si aggiorna automaticamente:

	O	P	Q	R
1	Note:			
2	(1): Le Unità di misura del VLE sono disomogenee oppure non sono state inserite correttamente			
3	(2): la somma delle composizioni percentuali è maggiore del 100%			
4				
5				
6				
7	NOME MISCELA	VLE MIX	Un.tà misura	Note:
8	Miscela 1	2,000	ppm	
9	Miscela 2	100,000	ppb	
10	Miscela 3	400,000	ppm	
11	Miscela 4	200,000	ppm	
12	Miscela 5	0,067	ppm	
13	Miscela 6	0,200	ppm	
14	Prova	#VALORE!	ppb	(1)(2)
15	Prova	8,000	ppm	(1)(2)
16	Prova2	26,316	ppm	(2)
17	Prova3	0,000	ppm	(1)(2)
18	Prova3	200,000	(vuoto)	(1)(2)
19				

In questa tabella vengono riportati:

- Nome della miscela
- Valore del VLE della miscela (calcolato come il valore minimo tra quelli di tutti i componenti della miscela inseriti, ricavato dalla tabella pivot)
- L'unità di misura del valore calcolato di VLE della miscela
- Eventuali note di errore:

(1): Le Unità di misura del VLE sono disomogenee oppure non sono state inserite correttamente

Prova	#VALORE!	ppb	(1)(2)
Prova	8,000	ppm	(1)(2)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
NOME MISCELA	Nome Componente	Composizione	Unità misura	PM (g/mol)	%	VLE	Unità misura VLE	VLE/C _i
					---			ND
Prova	componente 12	1.250.000	mg/l		125,000%	200	ppm	160
Prova	componente 13	1.250.000	mg/l		125,000%	10	ppm	8
Prova	componente 14	1000	mol/l		INSERIRE IL VALORE DEL PESO IV	200	ppb	#VALORE!
Prova2	componente 13	95	%		95,000%	25	ppm	26,31579
Prova2	componente 14	10	%		10,000%	20	ppm	200
Prova3	componente 13	95	%		95,000%		ppm	ND
Prova3	componente 14	10	%		10,000%	20		200

(2): la somma delle composizioni percentuali è maggiore del 100%

A	B	C	D	E	F	G	H	I
NOME MISCELA	Nome Componente	Composizione	Unità misura	PM (g/mol)	%	VLE	Unità misura VLE	VLE/C _i
					---			ND
Prova	componente 12	1.250.000	mg/l		125,000%	200	ppm	160
Prova	componente 13	1.250.000	mg/l		125,000%	10	ppm	8
Prova	componente 14	1000	mol/l		INSERIRE IL VALORE DEL PESO IV	200	ppb	#VALORE!
Prova2	componente 13	95	%		95,000%	25	ppm	26,31579
Prova2	componente 14	10	%		10,000%	20	ppm	200
Prova3	componente 13	95	%		95,000%		ppm	ND
Prova3	componente 14	10	%		10,000%	20		200

Scheda "conversioni in aria"

Anche questa scheda è composta da due parti:

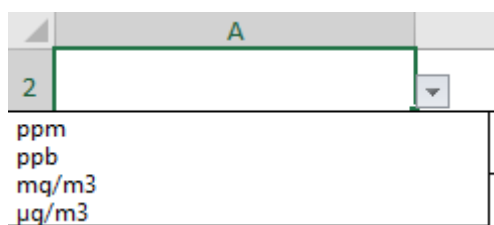
A	B	C	D	E	F	G
Unità di misura	Valore di partenza	Peso molecolare (g)	Volume molare (m ³)	Valore convertito	Unità di misura	
ppm	1,000		0,024465	1,000	ppm	
ppm	1,000		0,024465	1000,000	ppb	
ppm	1,000		0,024465	#DIV/0!	mg/m3	
ppm	1,000		0,024465	#DIV/0!	µg/m3	
ppb	1,000		0,024465	0,001	ppm	
ppb	1,000		0,024465	1,000	ppb	
ppb	1,000		0,024465	#DIV/0!	mg/m3	
ppb	1,000		0,024465	#DIV/0!	µg/m3	
mg/m3	1,000		0,024465	#DIV/0!	ppm	
mg/m3	1,000		0,024465	#DIV/0!	ppb	
mg/m3	1,000		0,024465	1,000	mg/m3	
mg/m3	1,000		0,024465	1000,000	µg/m3	
µg/m3	1,000		0,024465	#DIV/0!	ppm	
µg/m3	1,000		0,024465	#DIV/0!	ppb	
µg/m3	1,000		0,024465	0,001	mg/m3	
µg/m3	1,000		0,024465	1,000	µg/m3	

Nota Bene:
L'ACGIH definisce le condizioni normali a 25°C e 760 torr (=298,15 K e 101,325 kPa), per un Volume Molare dell'aria pari a 0,02447 m³

Calcolo Volume Molare in altre condizioni atmosferiche:

R (m ³ PaK ⁻¹ mol ⁻¹)	T (°C)	T (K)	Pressione (unità mis)	Pressione (valore)	Pressione (Pa)	Volume Molare (m ³)
8,314472	25	298,15	torr	760	101325	0,024465
8,314472	0	273,15	Pa	100000	100000	0,022711
8,314472	25	298,15	kPa	100	100000	0,024790
8,314472	20	293,15	atm	1	101325	0,024055
8,314472	0	273,15	atm	1	101325	0,022414

La Parte A (in alto) è la tabella da utilizzare per la conversione dei valori tra diverse unità di misura; qui si considerano solo le unità di misura previste nella casella a scorrimento:



La tabella è impostata di default su 12 righe con tutte le combinazioni tra le 4 unità di misura disponibili, ma ogni riga può essere modificata in base alle necessità dell'operatore.

La colonna A (Unità di misura) permette l'inserimento dell'unità di misura di partenza (è possibile inserire solo una delle 4 unità di misura presenti nella casella a scorrimento abbinata alle celle.

La colonna B (Valore di partenza) permette l'inserimento del valore iniziale che deve essere convertito in un'altra unità di misura). Il valore unitario (1) permette di conoscere il fattore di conversione con la nuova unità di misura.

La colonna C (Peso molecolare (g)) permette di inserire il valore del peso molecolare della sostanza a cui si riferisce la concentrazione inserita nella colonna B. Questo valore è **NECESSARIO** per le conversioni tra ppm, ppb e mg/m^3 , $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La colonna D (Volume molare (m^3)) permette di modificare il valore del volume molare in condizioni di temperatura e pressione diverse (vedi parte B della cartella). Di default è indicato il Volume molare a 25°C e 760 torr (=298,15 K e 101,325 kPa), valore di riferimento per le condizioni normali, utilizzate dall'ACGIH.

La colonna E (Valore convertito) contiene le formule di conversione rispetto all'unità di misura finale indicata nella colonna successiva:

=VALORE(CONCATENA(SE(A2=F2;B2;""),SE(E(A2="ppm";F2="ppb");B2*1000;""),SE(E(A2="ppb";F2="ppm");B2/1000;""),SE(E(A2="mg/m3";F2="μg/m3");B2*1000;""),SE(E(A2="μg/m3";F2="mg/m3");B2/1000;""),SE(E(A2="mg/m3";F2="ppm");B2*D2*1000/C2;""),SE(E(A2="mg/m3";F2="ppb");B2*D2*1000/C2*1000;""),SE(E(A2="μg/m3";F2="ppm");B2*D2*1000/C2/1000;""),SE(E(A2="μg/m3";F2="ppb");B2*D2*1000/C2;""),SE(E(A2="ppm";F2="mg/m3");B2*1/(D2*1000/C2);""),SE(E(A2="ppb";F2="mg/m3");B2*1/(D2*1000/C2*1000);""),SE(E(A2="ppm";F2="μg/m3");B2*1/(D2*1000/C2/1000);""),SE(E(A2="ppb";F2="μg/m3");B2*1/(D2*1000/C2);"")))

Se nella colonna A o nella colonna F non è stata inserita alcuna unità di misura, nella colonna E compare un errore ad indicare che manca uno dei valori necessari per il calcolo:

Valore convertito	Unità di misura
#VALORE!	

Anche se, quando richiesto, il valore del peso molecolare non è stato inserito, appare un messaggio di errore:

A	B	C	D	E	F
Unità di misura	Valore di partenza	Peso molecolare (g)	Volume molare (m^3)	Valore convertito	Unità di misura
ppm	1,000		0,024465	#DIV/0!	mg/m3

La colonna F (Unità di misura) permette l'inserimento dell'unità di misura finale (è possibile inserire solo una delle 4 unità di misura presenti nella casella a scorrimento abbinata alle celle.

I calcoli corrispondono alle seguenti formule di conversione:

1 ppm = 1000 ppb	1 ppb = 0.001 ppm
$ppm = \frac{mg/m^3 \cdot V_{molare} \cdot 10^3}{(PM \text{ in grammi})}$	$mg/m^3 = \frac{ppm \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare} \cdot 10^3}$
$ppm = \frac{\mu g/m^3 \cdot V_{molare}}{(PM \text{ in grammi})}$	$\mu g/m^3 = \frac{ppm \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare}}$
$ppb = \frac{mg/m^3 \cdot V_{molare} \cdot 10^6}{(PM \text{ in grammi})}$	$mg/m^3 = \frac{ppb \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare} \cdot 10^6}$
$ppb = \frac{\mu g/m^3 \cdot V_{molare} \cdot 10^3}{(PM \text{ in grammi})}$	$\mu g/m^3 = \frac{ppb \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare} \cdot 10^3}$
1 mg/m ³ = 1000 μg/m ³	1 μg/m ³ = 0.001 mg/m ³

La Parte B (in basso) è la tabella da utilizzare per la determinazione del Volume Molare di un gas a diversi valori di pressione e temperatura in base alla Legge dei gas ideali:

$$V_{molare} = \frac{RT}{p}$$

	A	B	C	D	E	F	G
24	R (m ³ PaK ⁻¹ mol ⁻¹)	T (°C)	T (K)	Pressione (unità mis)	Pressione (valore)	Pressione (Pa)	Volume Molare (m ³)
25	8,314472	25	298,15	torr	760	101325	0,024465
26	8,314472	0	273,15	Pa	100000	100000	0,022711
27	8,314472	25	298,15	kPa	100	100000	0,024790
28	8,314472	20	293,15	atm	1	101325	0,024055
29	8,314472	0	273,15	atm	1	101325	0,022414

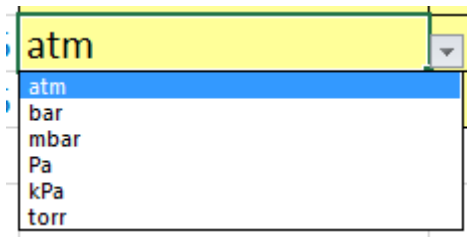
Le celle a sfondo bianco sono bloccate; quelle a sfondo giallo, invece permettono l'inserimento dei dati necessari per il calcolo.

Nella colonna A è riportato il valore della *costante universale dei gas* (R) in m³PaK⁻¹mol⁻¹.

Nella colonna B si possono inserire i valori di temperatura espressi in gradi centigradi (°C)

Nella colonna C viene calcolato il valore della temperatura in gradi Kelvin (K = °C + 273.15)

Nella colonna D è possibile inserire l'unità di misura di pressione riferita al valore della colonna successiva. In queste celle è possibile inserire unicamente uno di valori indicati nella casella a scorrimento abbinata alla cella:



Osservazione:

1 atm = 101325 Pa = 1013.25 mbar = 760 torr, sul livello del mare (s.l.m.)

Nella colonna E si possono inserire i valori della pressione, nell'unità di misura indicata nella colonna precedente.

Nella colonna F viene calcolato il valore della pressione espresso in Pascal (Pa):

`=SE(D25="atm"; E25*101325; SE(D25="bar";E25*100000; SE(D25="mbar";E25*100; SE(D25="kPa";E25*1000; SE(D25="torr";E25*101325/760;E25))))))`

Nella colonna G viene calcolato il Volume Molare in base ai dati inseriti:

`=+A25*C25/F25`

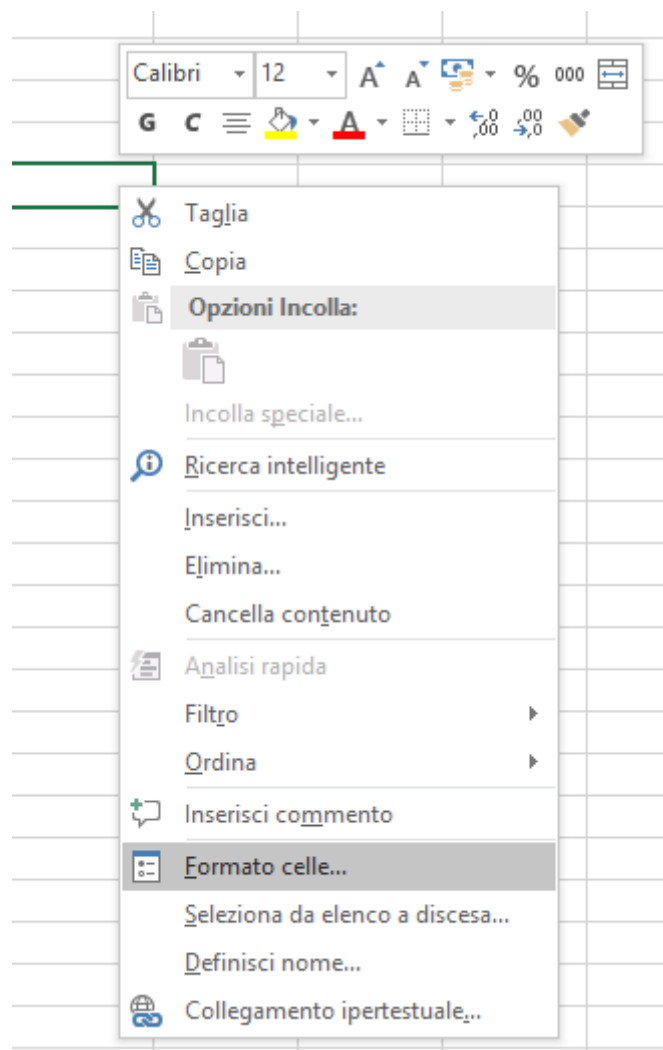
$$V_{molare} = \frac{RT}{p}$$

Blocco / sblocco delle cartelle Excel

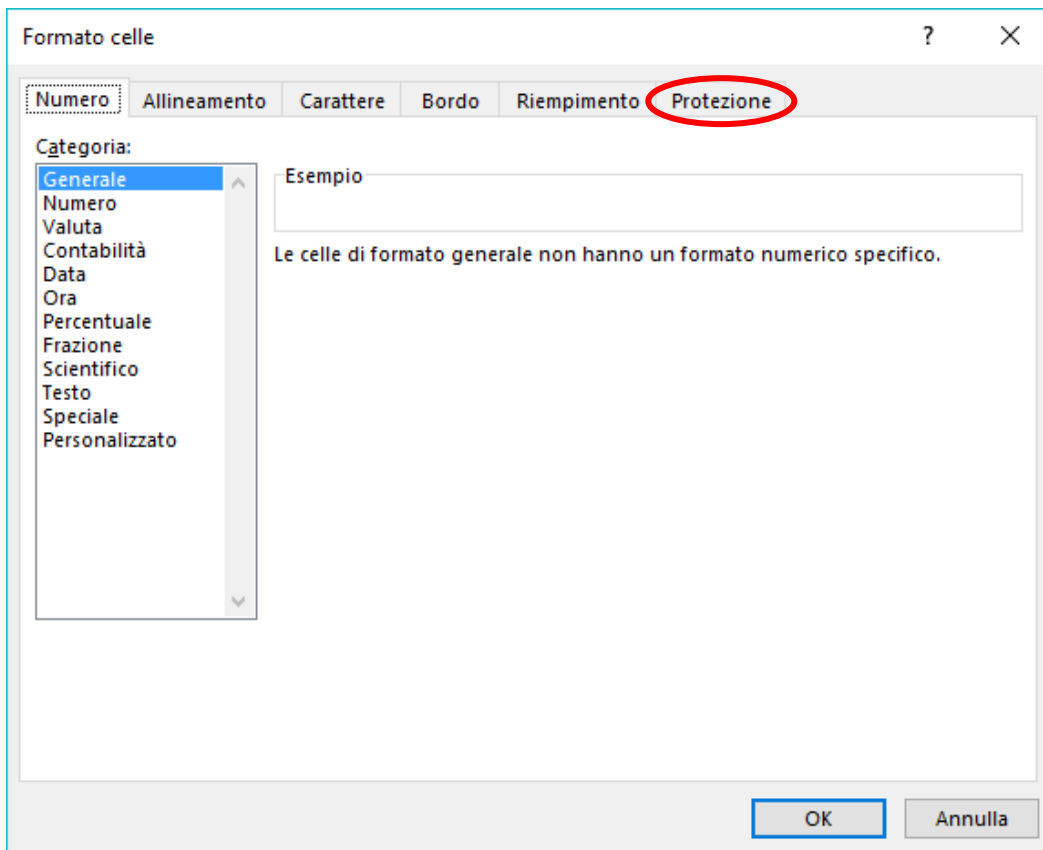
Ad eccezione dei fogli di lavoro che non contengono tabelle Pivot, tutte le fogli di lavoro sono stati protetti. All'interno di questi fogli di lavoro alcune celle sono bloccate ed il relativo contenuto non si può modificare; le altre celle rimangono disponibili per la modifica (queste sono esclusivamente le celle in cui è necessario inserire i dati).

Impostazione delle celle per il blocco

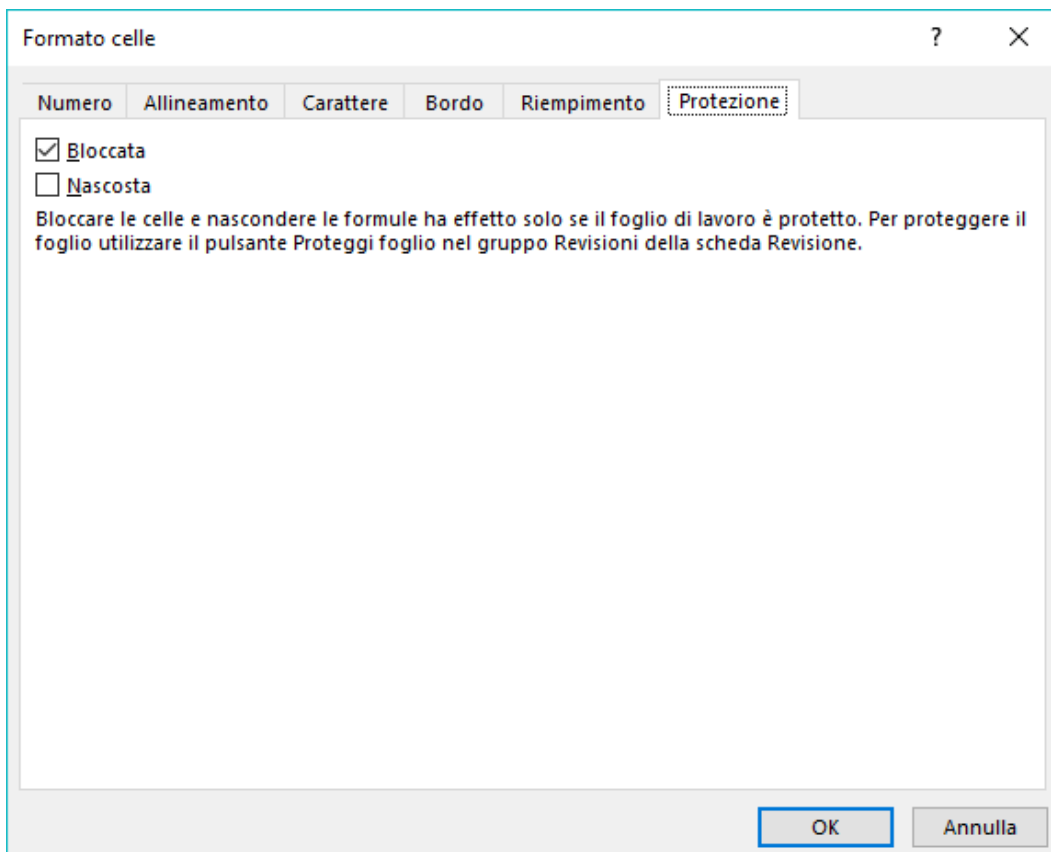
Selezionando una cella o un gruppo di celle di un foglio di lavoro e cliccando il pulsante destro del mouse appare un menù in cui si può selezionare la voce "Formato celle...":



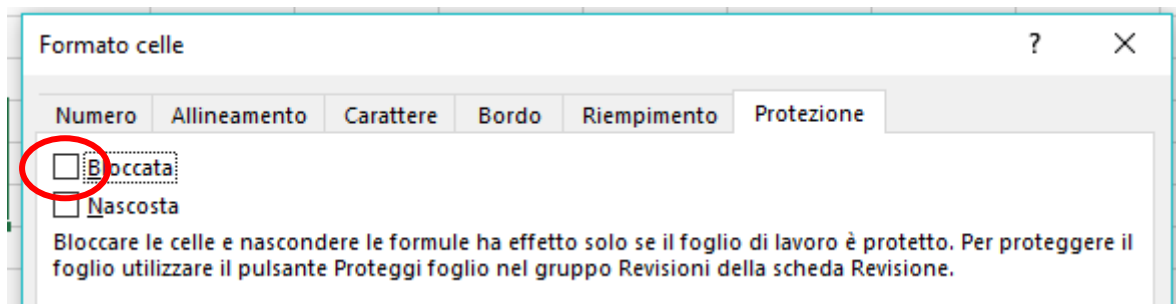
Selezionando questa opzione si ottiene:



Nella cartellina Protezione, di default Excel le celle sono bloccate:



Nel file dell'algorithmo per il Rischio Chimico, tutte le celle deputate all'inserimento dati sono state sbloccate, togliendo il check dalla voce:

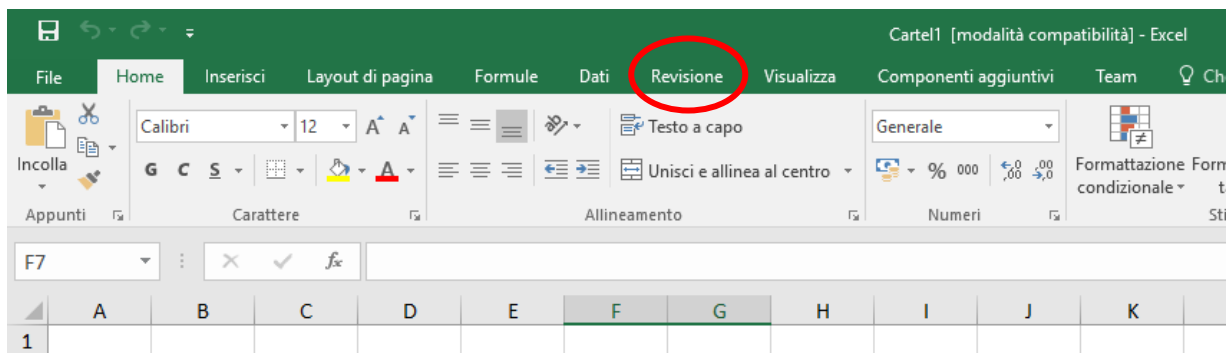


Tutte le altre celle sono state lasciate con il check attivato.

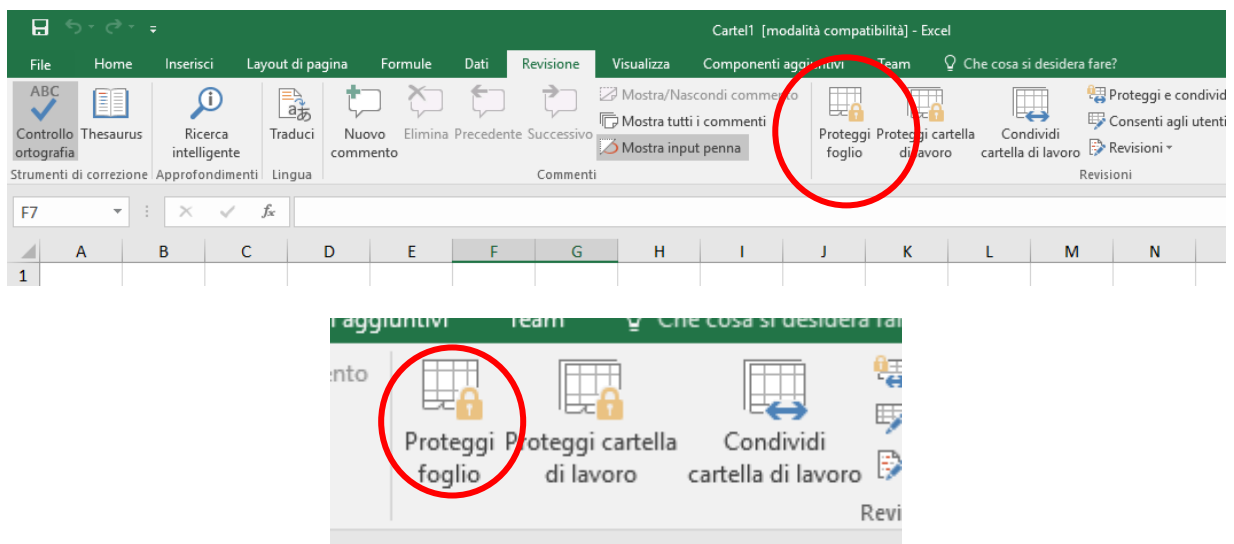
A questo punto, nella pratica, le celle non sono ancora bloccate, se non viene anche protetto il foglio di lavoro.

Protezione del foglio di lavoro: blocco

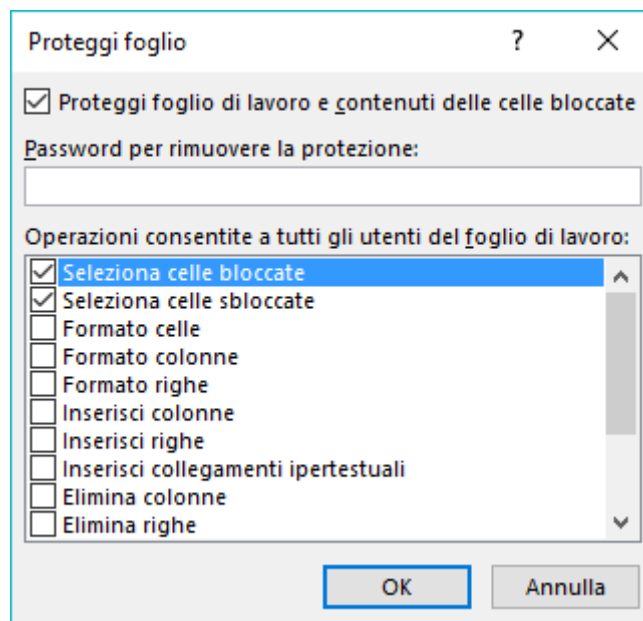
Per proteggere il foglio di lavoro, nella barra dei menu si deve selezionare la scheda revisione:



All'interno di questa scheda è possibile trovare il pulsante per il blocco del foglio di lavoro:



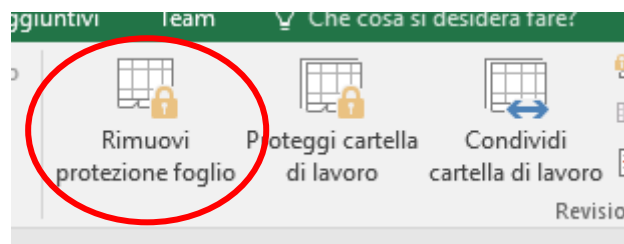
Selezionando questo pulsante si ottiene la seguente finestra:



Nel nostro caso non sono state inserite Password e si sono mantenute le opzioni come indicato sopra.

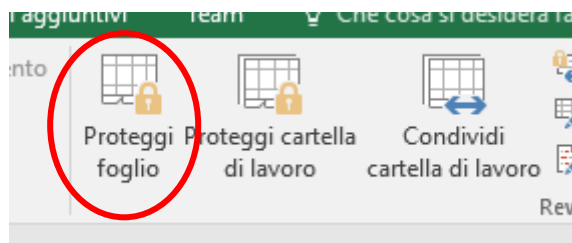
Così facendo le celle con l'opzione "Bloccata" attivata possono essere selezionate, ma non possono essere modificate (né come contenuti, né come formattazione). Viceversa, le celle con l'opzione "Bloccata" disattivata possono sia essere selezionate che modificate.

Dopo aver premuto OK nella barra dei menu, il pulsante selezionato in precedenza viene modificato in:

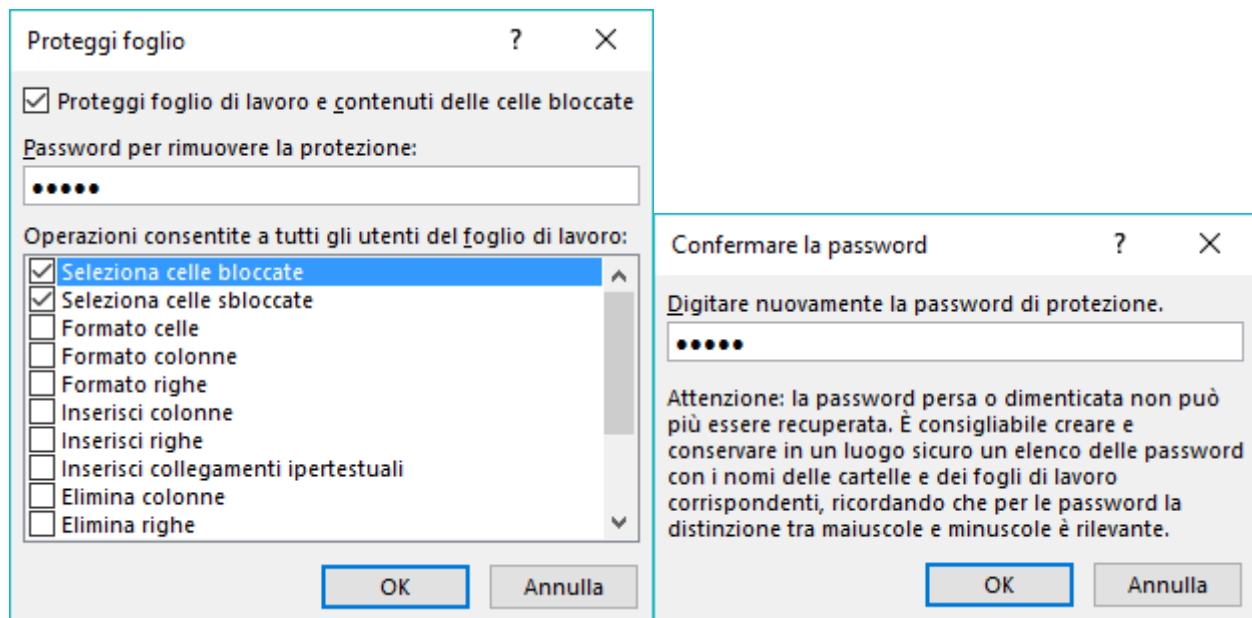


Protezione del foglio di lavoro: sblocco

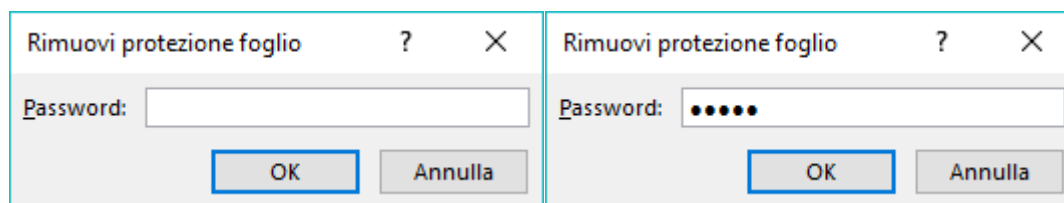
Per sbloccare un foglio di lavoro precedentemente bloccato, si deve premere sul pulsante “Rimuovi protezione foglio” (Vedi sopra) ed il foglio viene immediatamente sbloccato, come confermato dal cambio del pulsante:



Nel caso nell'operazione di blocco del foglio fosse stata inserita una password:

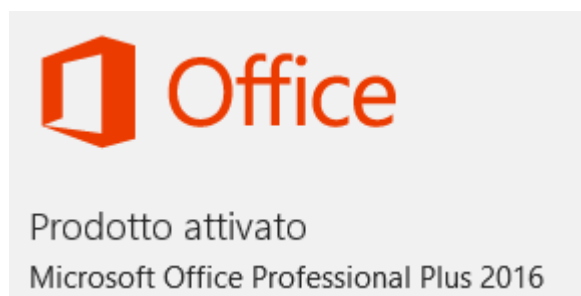


Per sbloccare il foglio è necessario inserire la password precedentemente inserita:



Osservazioni sulla versione Excel utilizzata e sulle modalità di apertura del file

Il file di Excel utilizzato per i calcoli degli indici e descritto in queste note è stato realizzato con la versione 2007 di Excel, ma salvato in formato 2003 (estensione .xls invece di .xlsx). Il file è stato successivamente testato sulla versione 2010 e validato sulla versione 2016 di excel¹ senza aver mostrato problemi.



Osservazione sulla protezione contro le macro

A seconda delle versioni di Excel e dei sistemi operativi è probabile che le *macro* all'interno del file vengano disabilitate: per poter usufruire pienamente di tutte le potenzialità di calcolo è necessario attivare la *macro*, come ad esempio indicato di seguito:

all'apertura del file, nella parte alta compare l'avviso di protezione (che in seguito scompare)

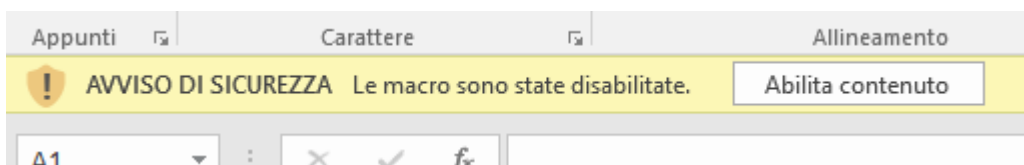


¹ Versione Excel Microsoft Office Professione Plus 2016

Cliccando col mouse sulle Opzioni è possibile attivare il contenuto protetto del file:



Oppure, nella *versione 2016*:



Basta cliccare con il mouse sulla scritta “Abilita contenuto”: l’avviso scompare e le macro sono subito abilitate.

Utilizzo del file con OpenOffice Calc

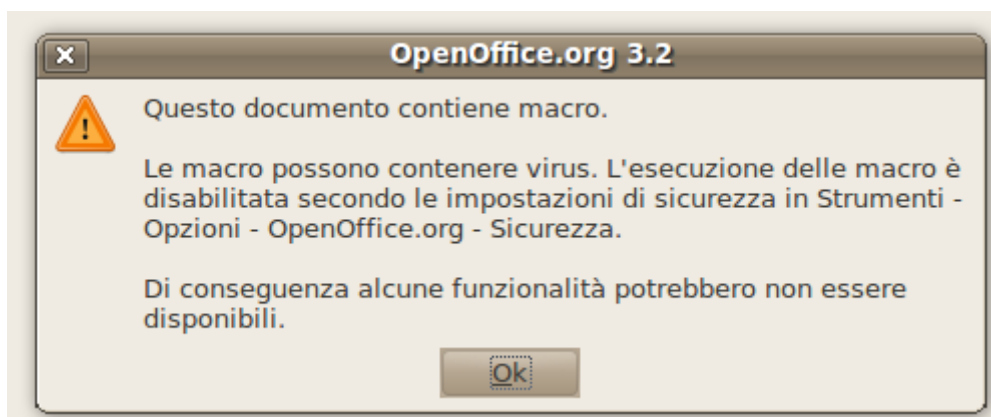
Il File può essere aperto con Open Office Calc in modo analogo a quello Excel con solo le eventuali correzioni necessarie rispetto al diverso *linguaggio* delle formule utilizzate.



Nota bene: quanto indicato di seguito vale per il file con estensione (.xls). Se si apre il file e si salva con il formato di Open Office Calc (.org) il funzionamento delle formule e dei codici Macro viene completamente compromesso. È necessario, quindi, continuare a salvare il file con estensione (.xls).

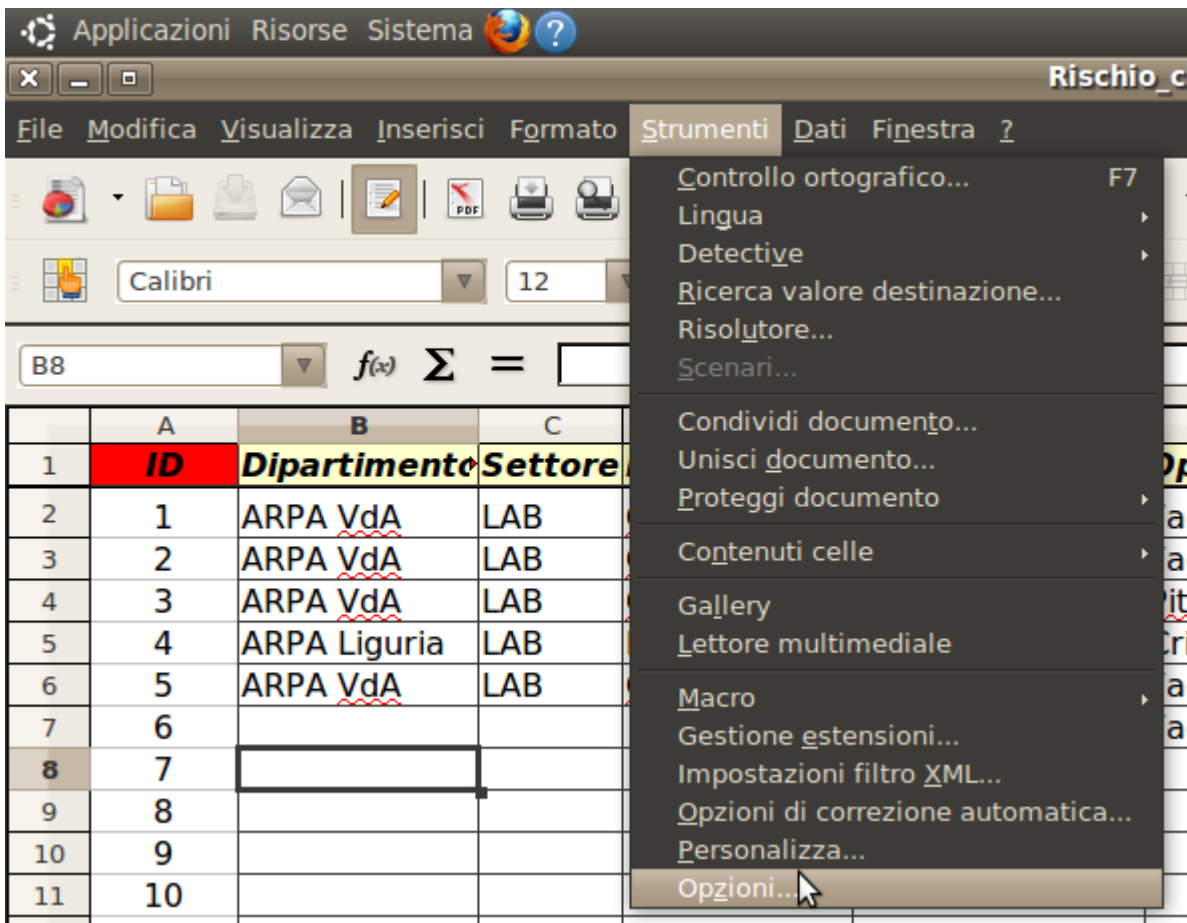
Osservazione sulla protezione contro le macro

Anche in questo caso il contenuto pericoloso del file viene bloccato: all'apertura del file appare il seguente messaggio:

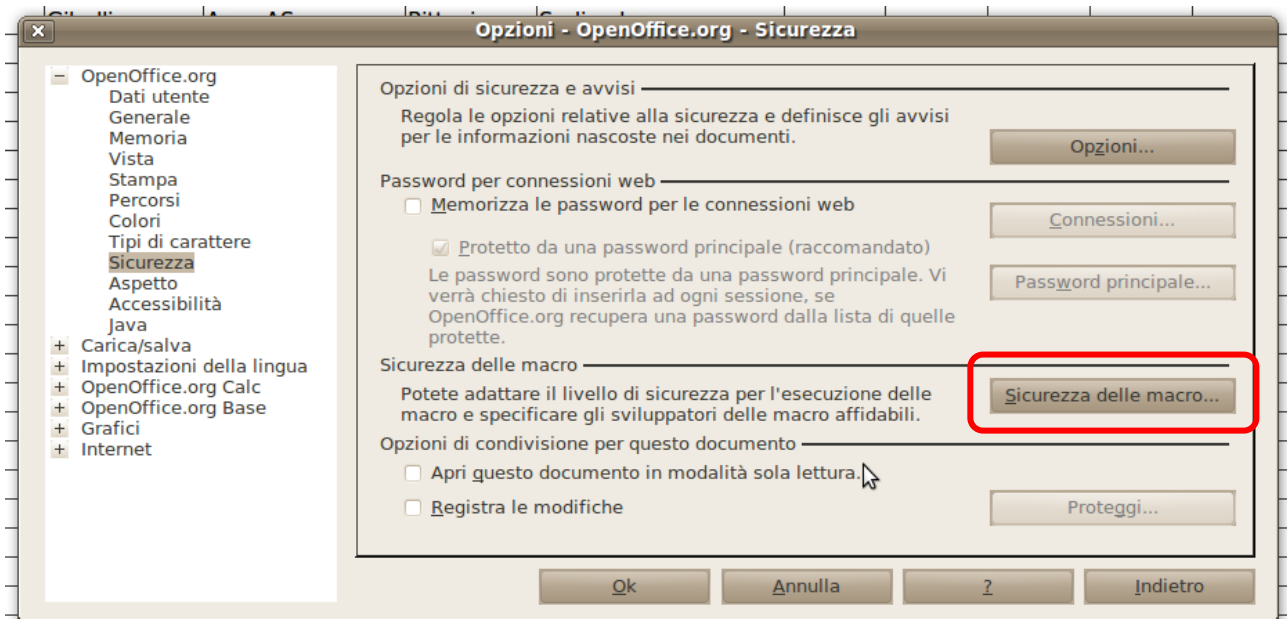


Per poter attivare il contenuto bloccato, nella versione testata, si deve:

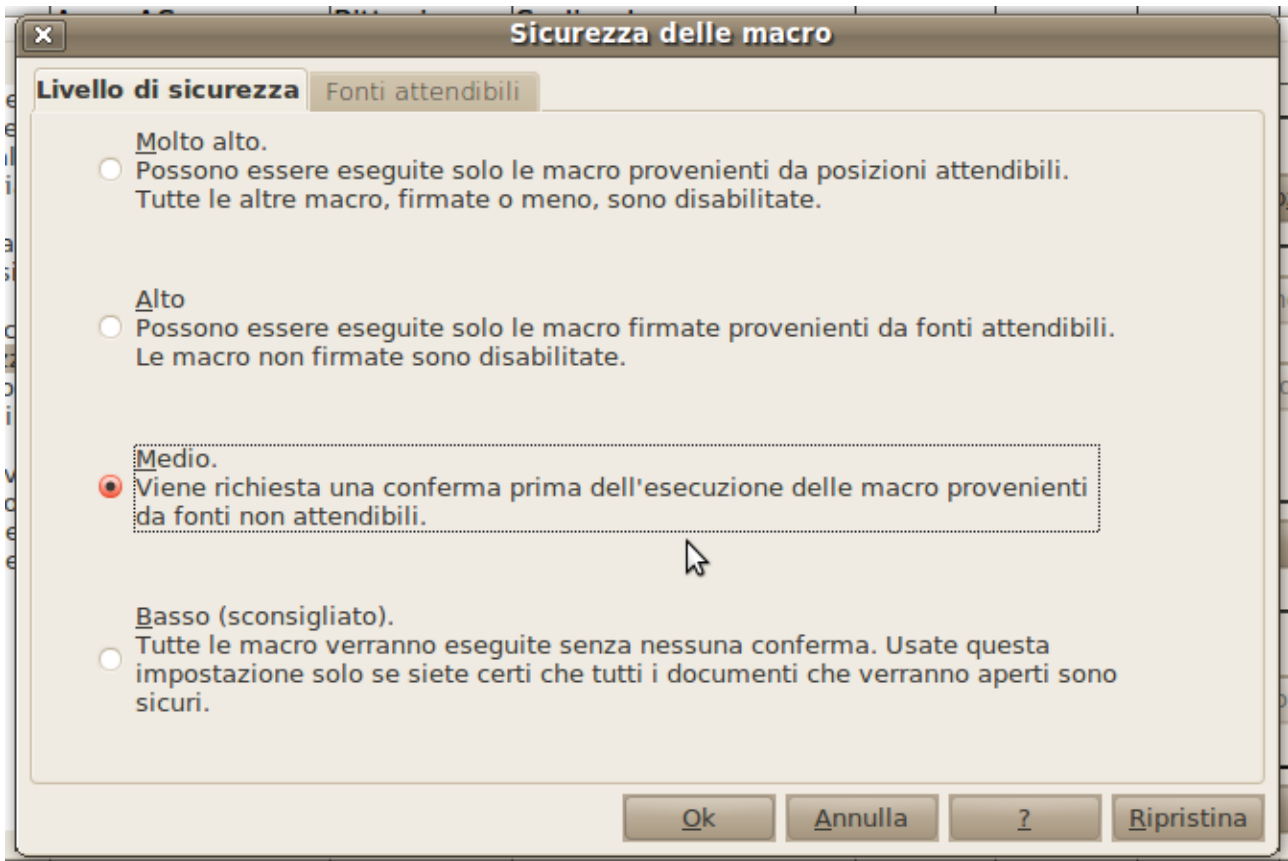
- selezionate dal menu principale Strumenti / Opzioni ...



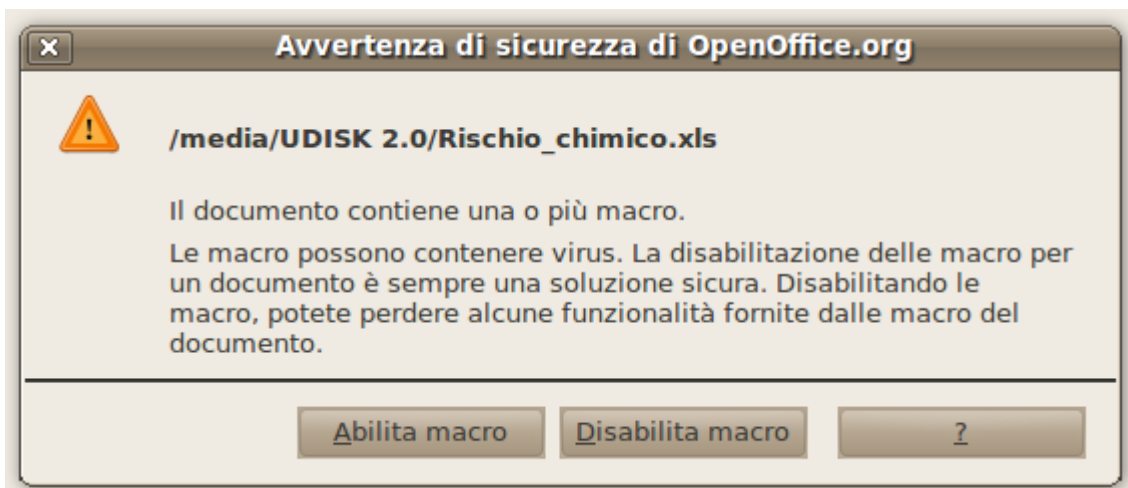
- Cliccare sul pulsante Sicurezza delle macro ...



- Impostare il livello medio di sicurezza



- Chiudere e riaprire il file. A questo punto, all'apertura del file compare il seguente messaggio:



- Cliccare su Abilita macro

Differenze rispetto alla versione Excel

Con la precauzione di lavorare sempre sul file (.xls) il funzionamento delle formule e delle macro con Open Office è analogo a quello di Excel.

Le principali differenze sono:

- ✓ La formattazione condizionale non è compatibile: i colori che compaiono non seguono le regole impostate. È l'utilizzatore che deve reimpostare la formattazione condizionale secondo le impostazioni della versione Open Office Calc utilizzata.
- ✓ I grafici non sono compatibili e vanno re-impostati in Open Office Calc.
- ✓ Anche l'impostazione della stampa non è compatibile e va ricontrollata in base alle impostazioni della versione Open Office Calc utilizzata.

Uso del file Access (.mdb)

L'uso dell'algoritmo con Access segue gli stessi criteri generali dell'uso con Excel, ma con un'impostazione più mirata all'uso di un database.

Le versioni di Access utilizzate sono quella del 2007 e del 2016. Non è stato controllato il funzionamento con altre versioni.



Informazioni sui prodotti

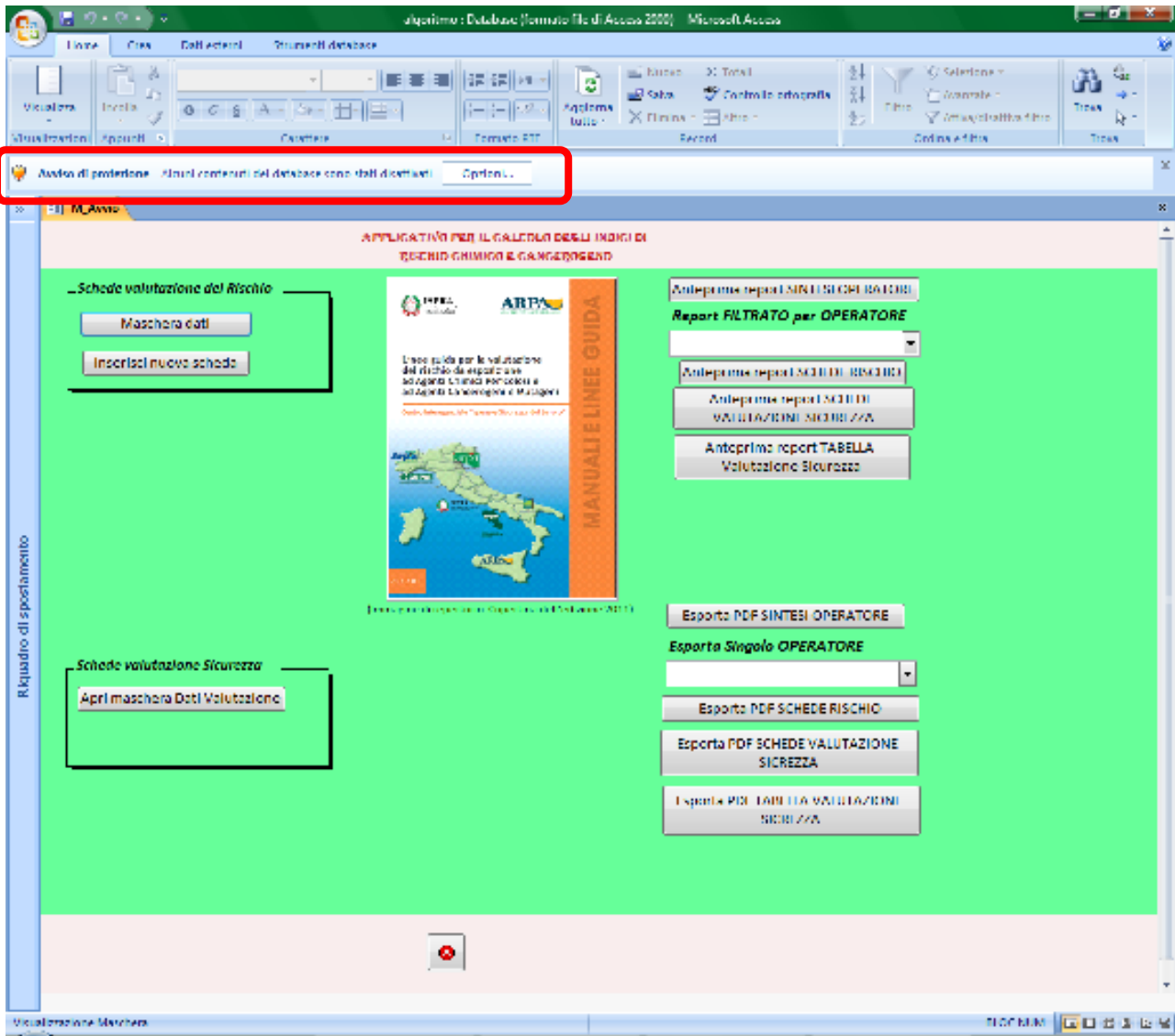


Prodotto attivato

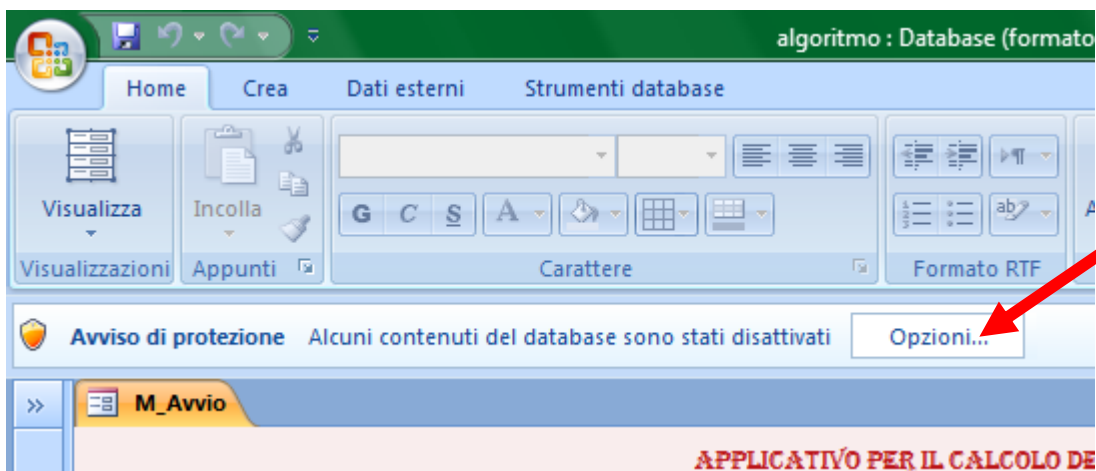
Microsoft Office Professional Plus 2016

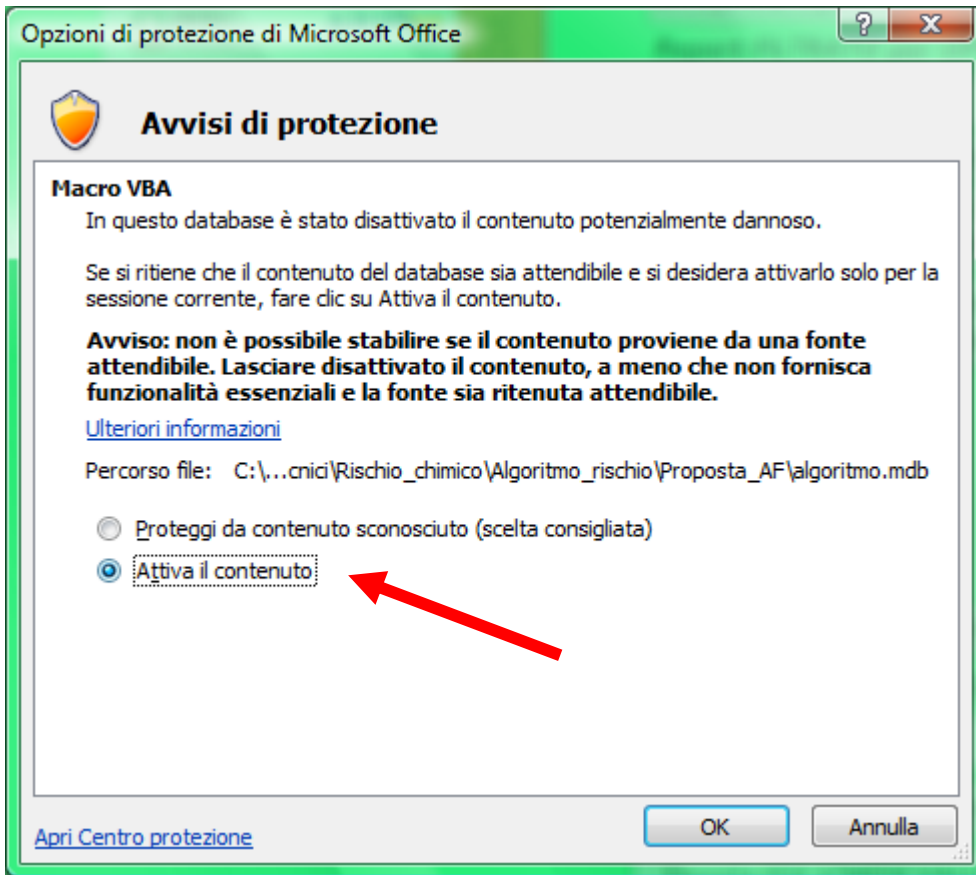
Impostazioni di sicurezza

In base alle impostazioni locali della versione di Access, all'apertura del file può essere necessario abilitare l'uso della macro e del codice VBA:



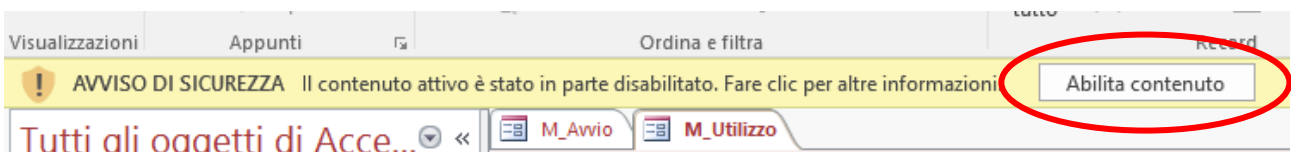
Cliccare con il mouse sulla scritta opzioni ed Attivare il contenuto del file come indicato di seguito:





Selezionare “Attiva il contenuto” e premere “OK”

Oppure, nella versione 2016, cliccare semplicemente su “abilita contenuto”:

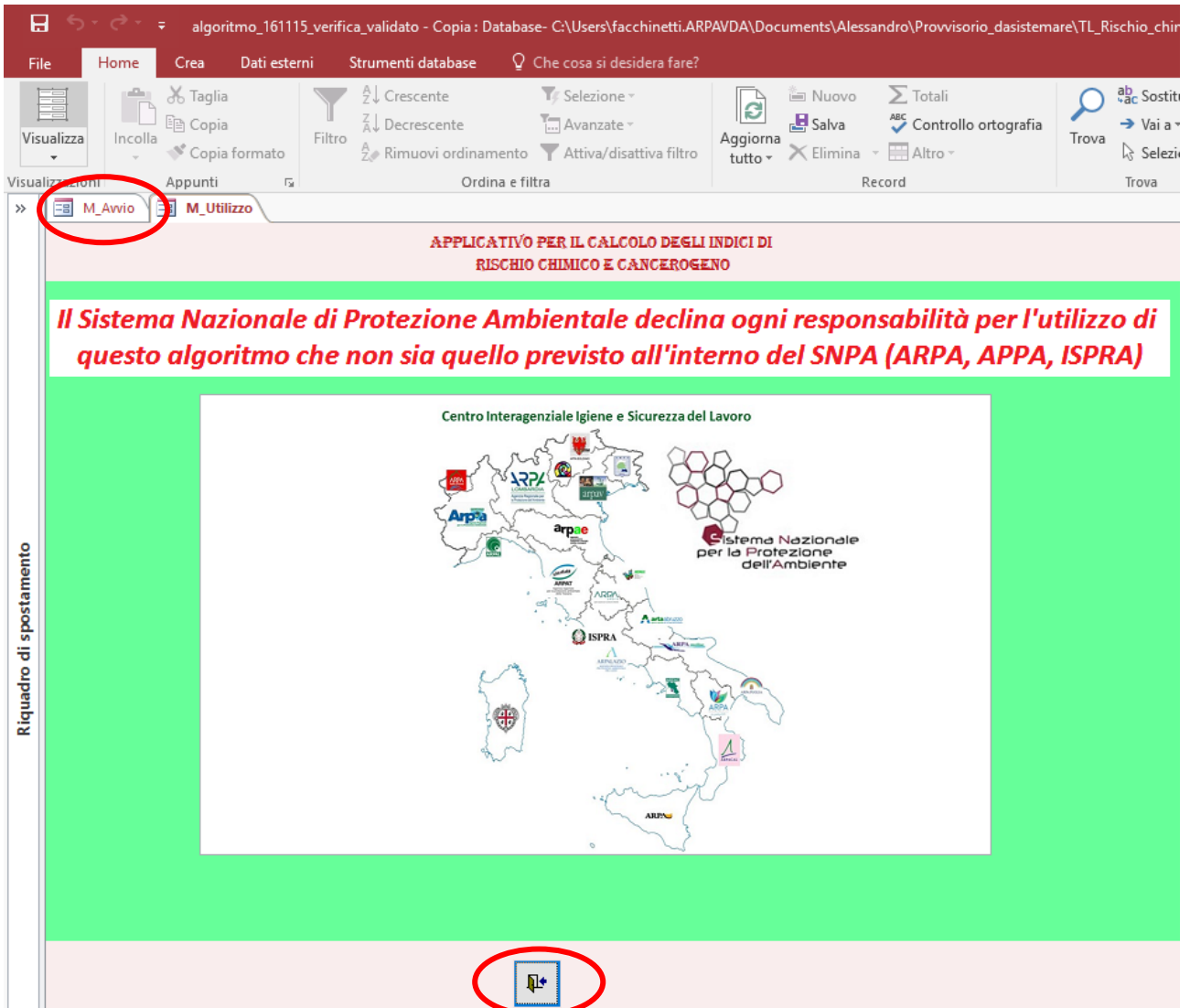


Schermate iniziali

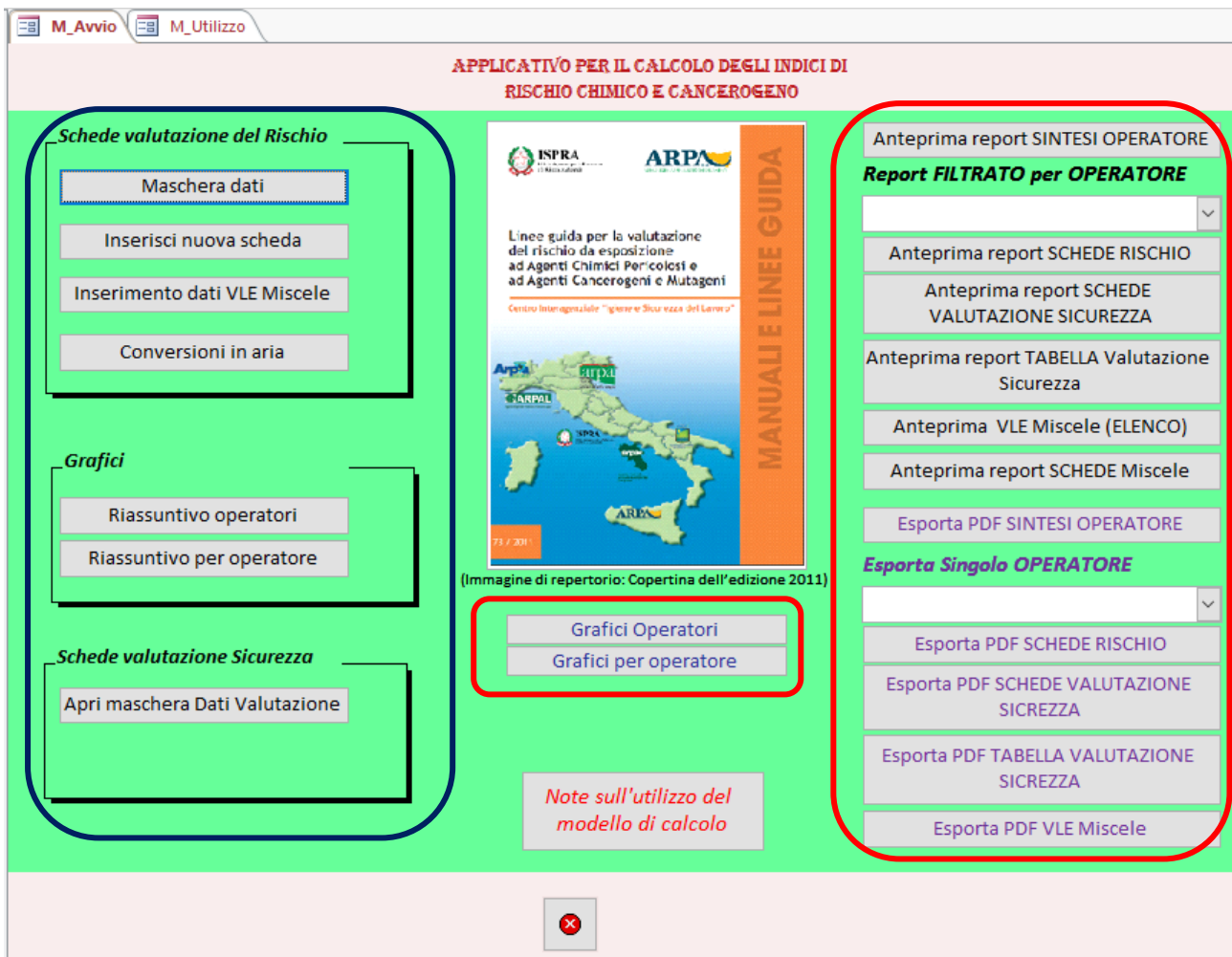
All’apertura del file compaiono automaticamente due maschere iniziali, la prima di presentazione ed una seconda in cui sono presenti dei pulsanti che permettono di:

- Gestire le schede di dati (visualizzare i dati immessi e modificarli; inserire nuove schede), con i pulsanti nella parte sinistra della maschera.
- Gestire le stampe (anteprima di stampa e successiva stampa dei vari report predisposti, nella parte in alto a sinistra) o l’esportazione dei report in formato Acrobat (.pdf)(nella parte in basso a sinistra)

Prima schermata iniziale (premere sul pulsante in basso per chiudere la maschera oppure spostarsi nella maschera "M_Avvio" cliccando sulla linguetta in alto a sinistra):

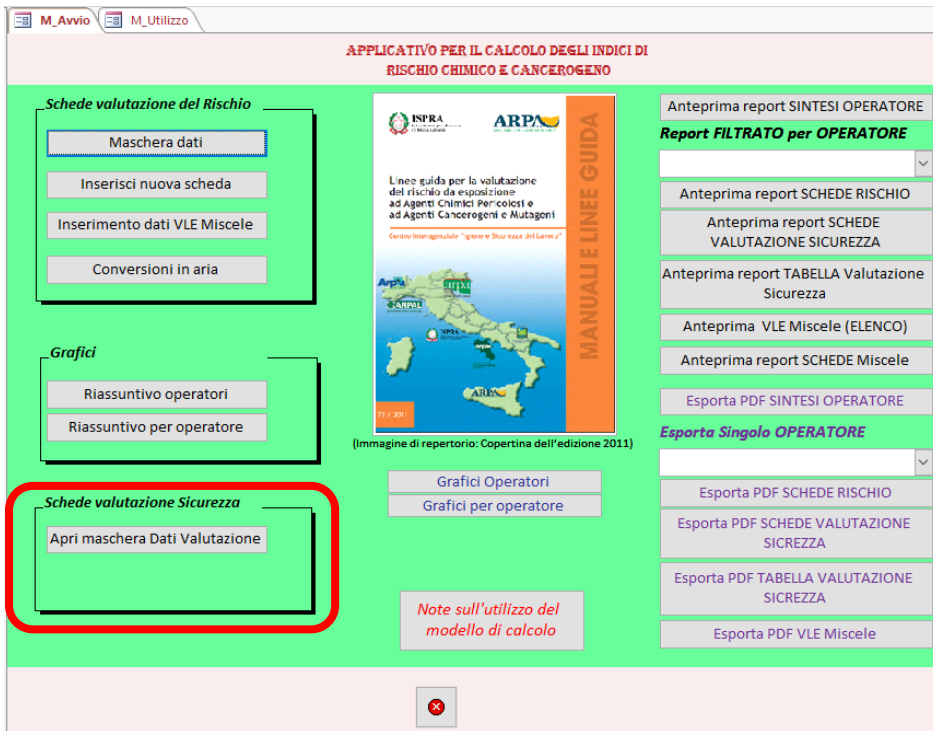


Seconda maschera di avvio, nella quale ci sono tutti i pulsanti per l'utilizzo del database:

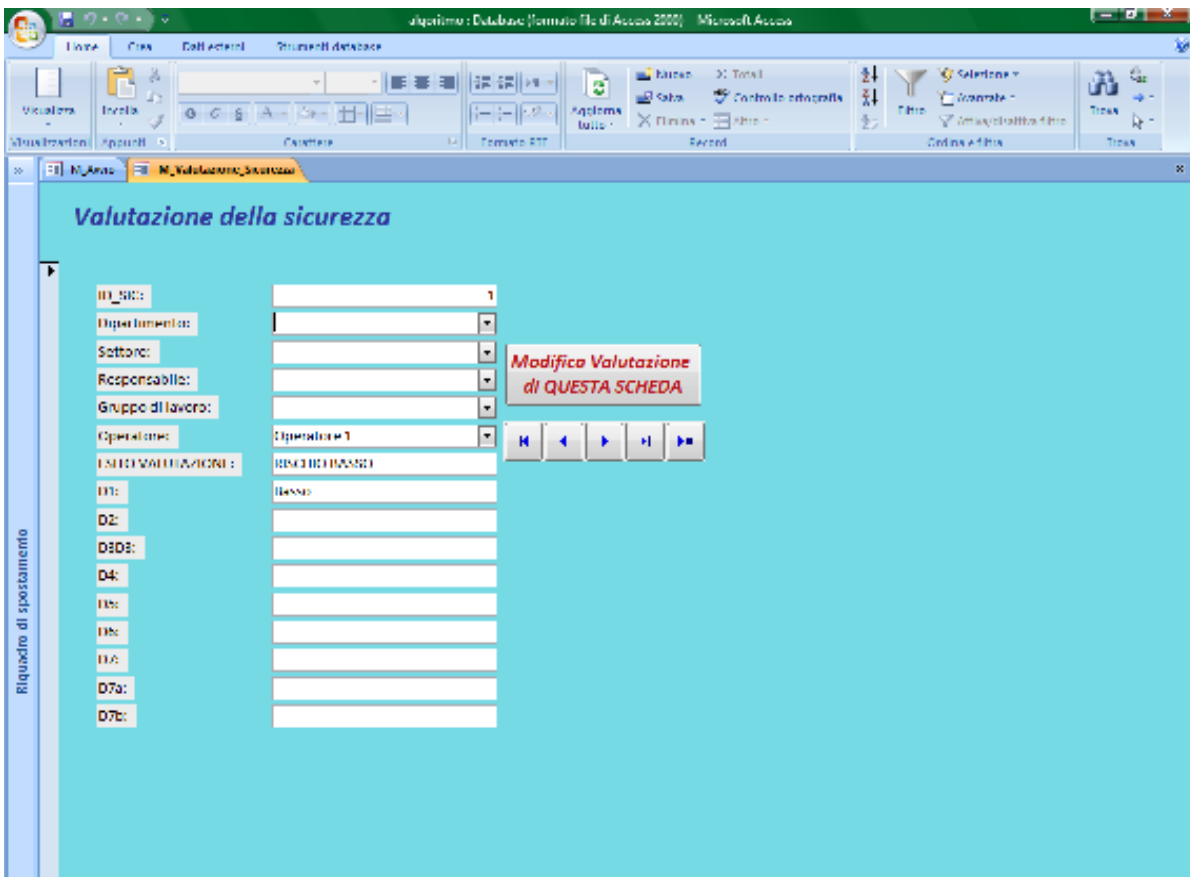


La cornice in blu (non presente nella maschera reale) mostra il raggruppamento dei pulsanti che aprono le maschere di gestione (inserimento, visualizzazione e modifica) dei dati; Le cornici rosse (non presenti nella maschera reale) mostrano il raggruppamento dei pulsanti di gestione dei report (anteprima di stampa ed esportazione dei report).

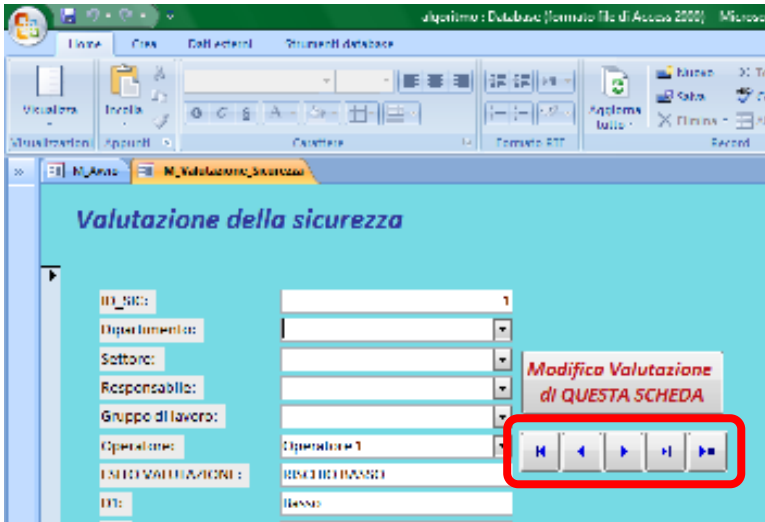
Scheda Valutazione Sicurezza



Cliccare sul pulsante “Apri maschera Dati Sicurezza” per aprire la maschera:

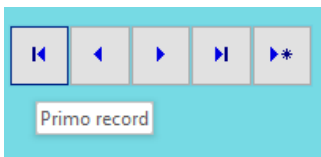


Usare i pulsanti per spostarsi tra i record (schede). Nell'ordine da sinistra a destra i pulsanti permettono di: Passare alla prima scheda, passare alla scheda immediatamente precedente, passare alla scheda immediatamente successiva, passare all'ultima scheda compilata, passare ad una nuova scheda vuota.

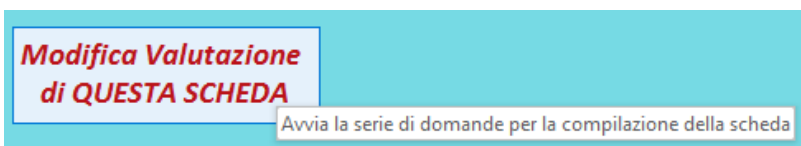


Osservazione:

Quando ci si sofferma con il mouse sul pulsante per un paio di secondi compare un messaggio di descrizione del pulsante:



Questo vale in generale per tutti i pulsanti:



purché nelle proprietà del pulsante sia stato compilato il seguente campo:

Finestra delle proprietà
 Tipo di selezione: Pulsante di comando

Comando16

Formato	Dati	Evento	Altro	Tutte
Nome elemento	Comando16			
Puntatore al passaggio	Predefinito			
Pulsante predefinito	No			
Annulla	No			
Testo descrizione controllo	Avvia la serie di domande per la compilazione della scheda			
Ordine spostamento	16			
Selezione con tabulazione	Sì			
Testo barra stato				
Barra menu scelta rapida				
Ripetizione automatica	No			
ID argomento Guida	0			
Tag				

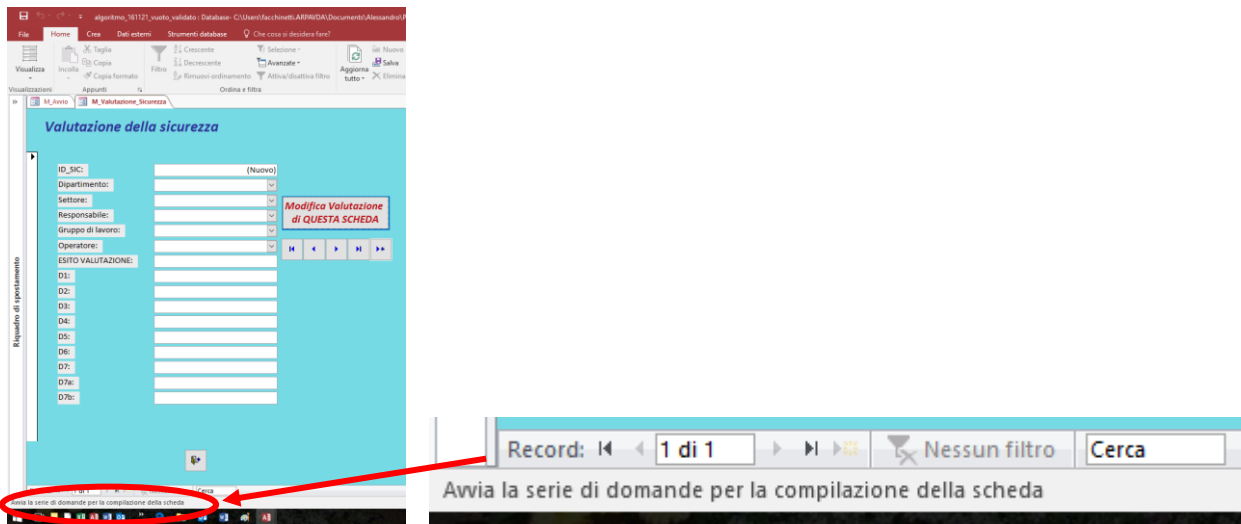
Se nella finestra delle proprietà del pulsante è stato compilato anche il campo “testo barra di stato”, allora quando il pulsante è selezionato, nella barra in fondo alla finestra appare il testo indicato:



pulsante non selezionato,
selezionato

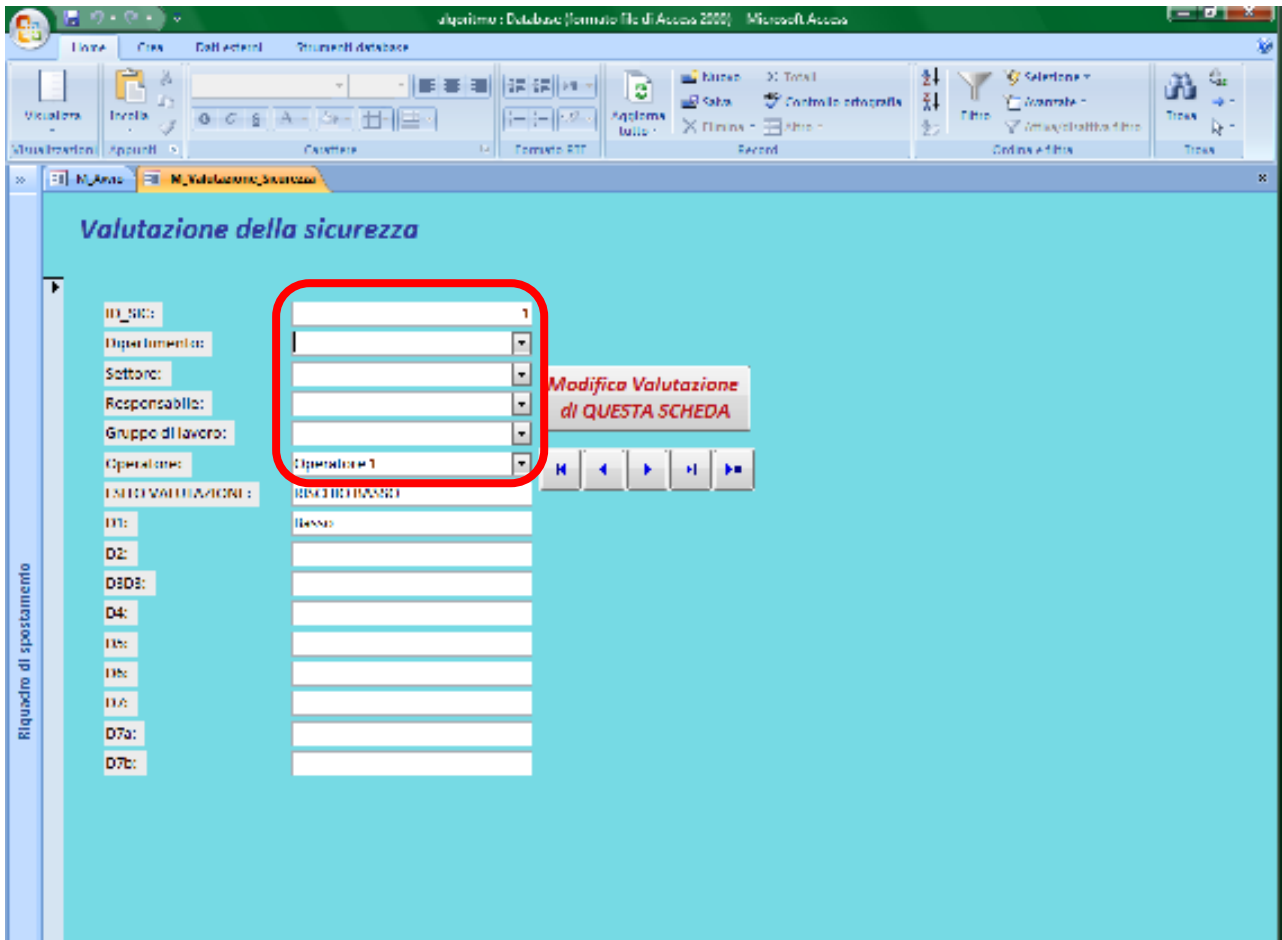


pulsante



Per selezionare il pulsante, ma in genere per scorrere tra i campi disponibili, basta premere il tasto di tabulazione (TAB, quello con le doppie frecce) oppure premere contemporaneamente i tasti SHIFT e TAB per scorrere la sequenza in ordine contrario.

In questa maschera solo alcune celle possono essere modificate manualmente (nel riquadro rosso), per modificare le altre bisogna premere l'apposito pulsante “Modifica Valutazione di Questa Scheda” e rispondere alle domande che compaiono ...

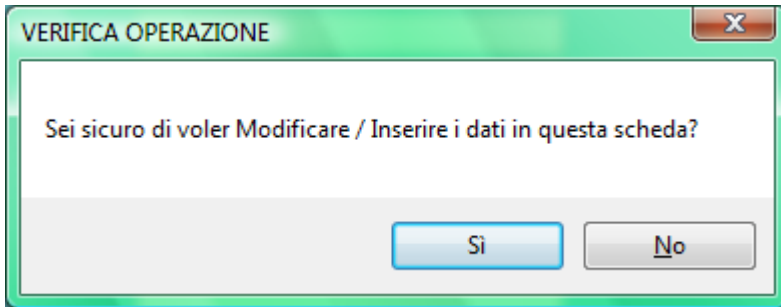


D1:La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:
D2:E' presente un sistema di rilevazione dei gas (inflammabili e/o esplosivi) efficace ed efficiente se sono presenti centri di pericolo quali le valvole dei gas tecnici?
D3: E' presente una dotazione di idonei mezzi estinguenti nel reparto?
D4: Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?
D5: Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate ?
D6: Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione ?
D7: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") Dalla valutazione ATEX sono state classificate zone all'interno del reparto ?
D7a: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") In quale delle seguenti zone è stata classificata l'area ?
D7b: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "Zona 0" o "Zona 20") L'area classificata impatta con l'operatore ?

Quando premo il pulsante, inizialmente appaiono una serie di messaggi di verifica e successivamente appaiono le varie domande a cui bisogna dare una risposta.

NB: la sequenza delle domande non è sempre la stessa, ma dipende dalle risposte che vengono date.

Un esempio delle finestre che appaiono è il seguente:



Se premo SI, si continua, altrimenti (NO) l'operazione viene annullata.

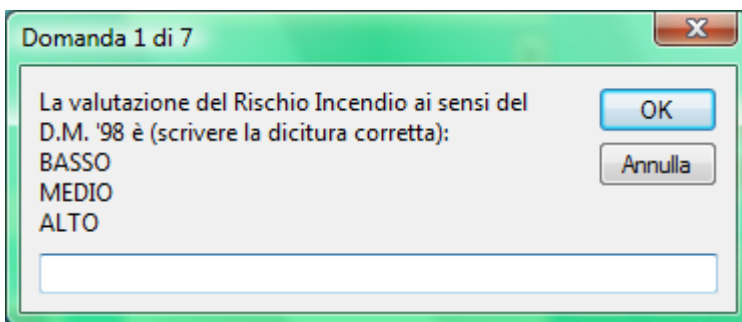
Se nella riga ci sono già dei dati inseriti questi vengono cancellati (ma si possono recuperare premendo il tasto di annullamento):



Successivamente si devono inserire tutte le domande fino alla fine, senza poter tornare indietro.

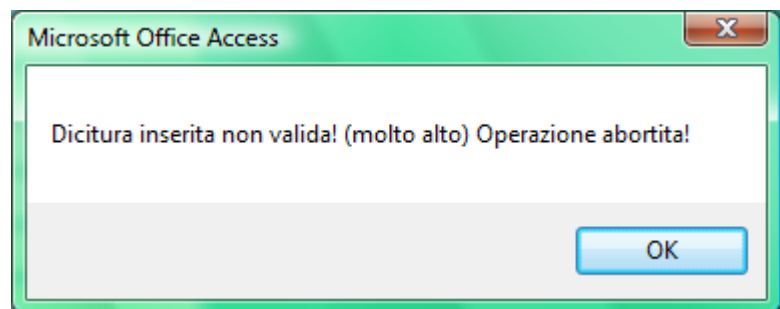
In caso di errore si deve ripetere la procedura.

Sequenza delle domande:



Nota bene

qui si deve SCRIVERE la risposta: l'importante è scrivere la parola corretta; sono ammessi i seguenti modi di scrittura: Iniziale maiuscola (Alto), tutto maiuscolo (ALTO), tutto minuscolo (alto). Ogni altra risposta non è ammessa:



Domanda 2 di 7

E' presente un sistema di rilevazione dei gas (infiammabili e/o esplosivi) efficace ed efficiente se sono presenti centri di pericolo quali le valvole dei gas tecnici?
(Se NON APPLICABILE premere ANNULLA)

Domanda 3 di 7

E' presente una dotazione di idonei mezzi estinguenti nel reparto?

Domanda 4 di 7

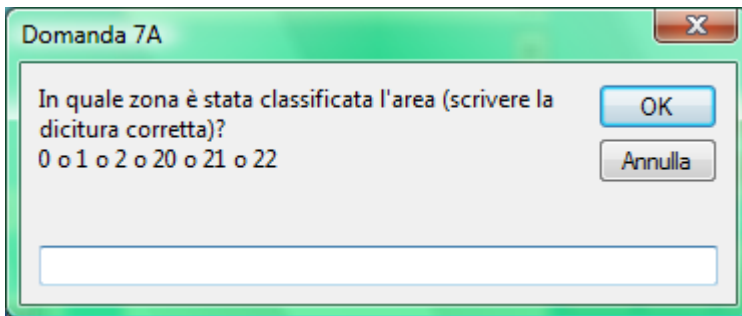
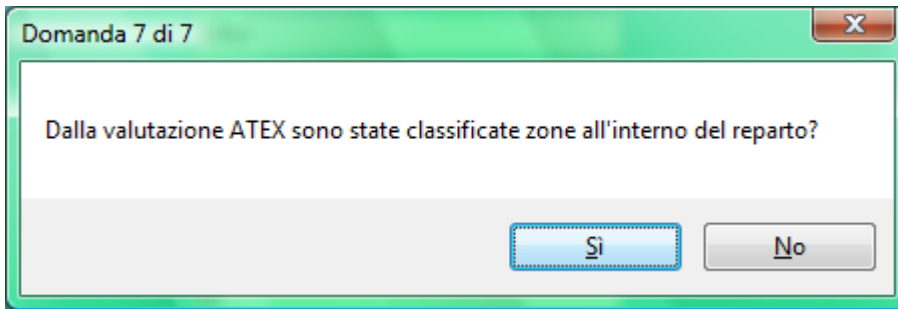
Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?

Domanda 5 di 7

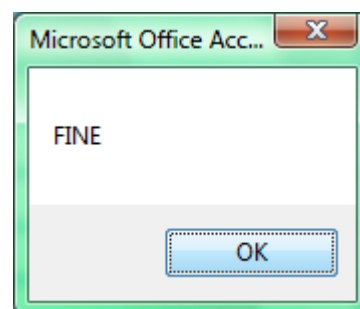
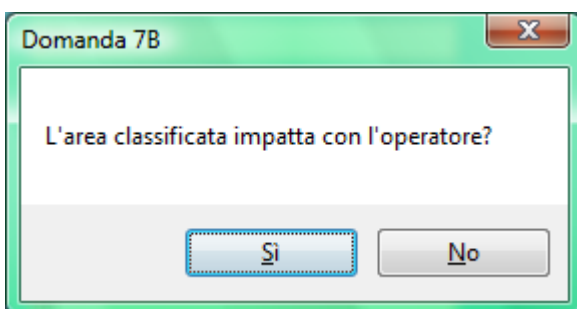
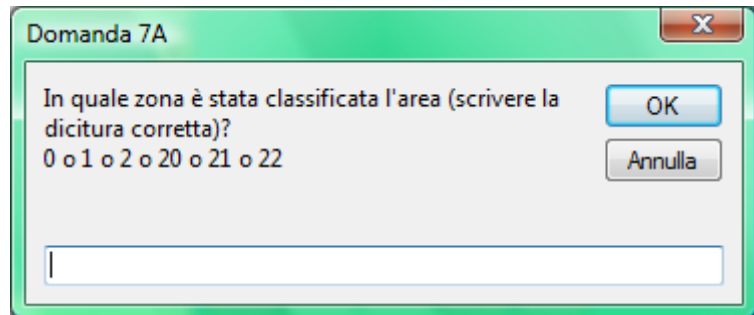
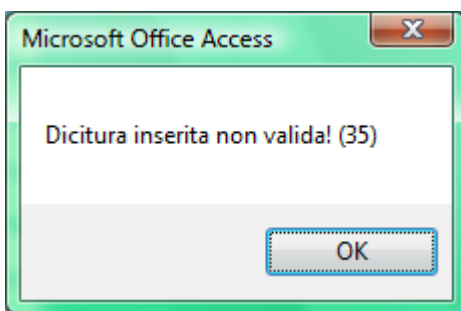
Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate?

Domanda 6 di 7

Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione?
(Se NON APPLICABILE premere ANNULLA)



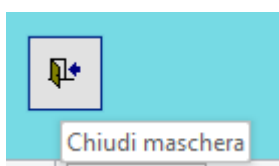
In questo caso se la risposta non è corretta viene dato un messaggio di errore e la domanda viene riproposta:



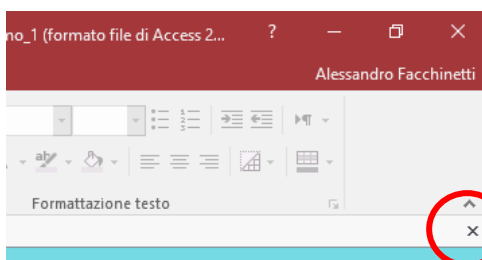
Dopo aver risposto a tutte le domande ed essere arrivati al messaggio di fine, la maschera mostra il record con i dati inseriti:

Il risultato della valutazione è visualizzabile nei relativi Report di stampa.

Per chiudere la maschera premere il pulsante di uscita,

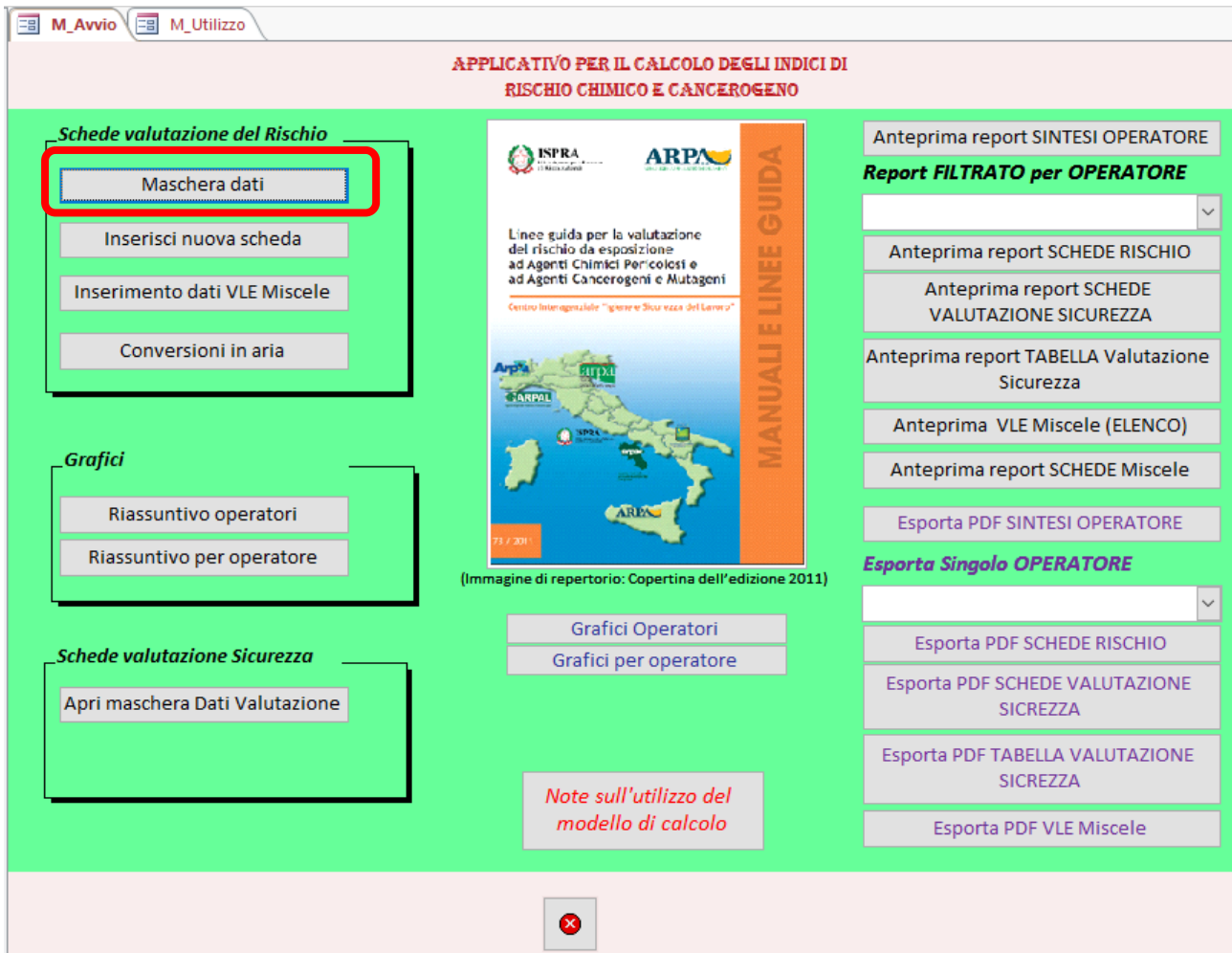


oppure il l'icona con la X della finestra (in alto a destra):

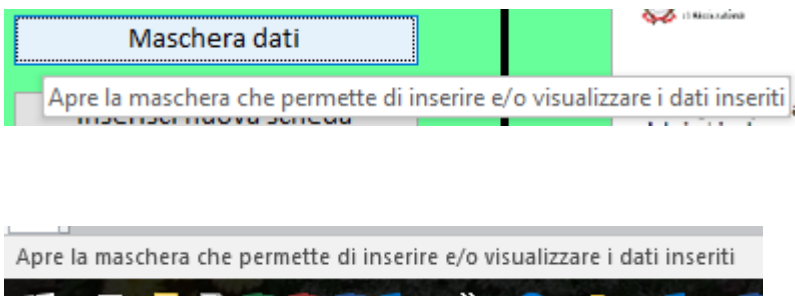


NB: DA NON CONFONDERSI con quella nell'ANGOLO in alto a destra, che chiude tutto il database!

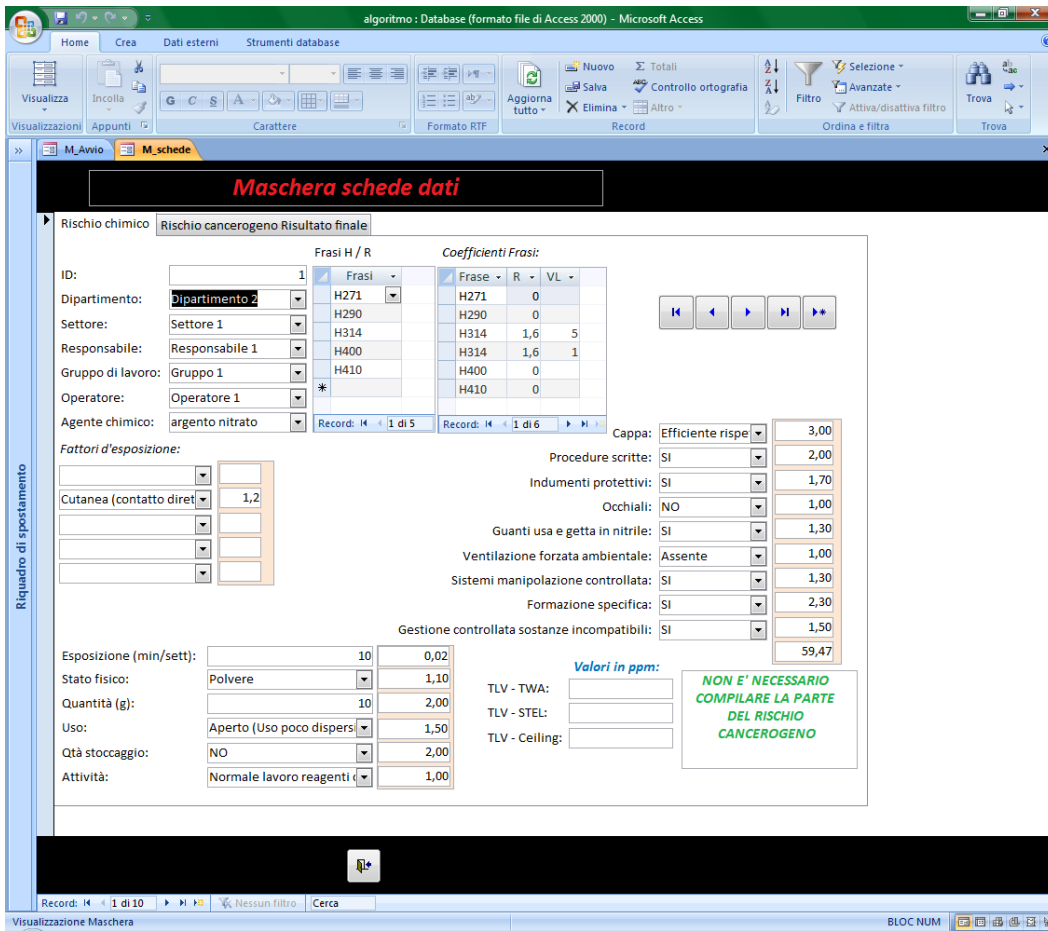
Scheda Rischio chimico e cancerogeno



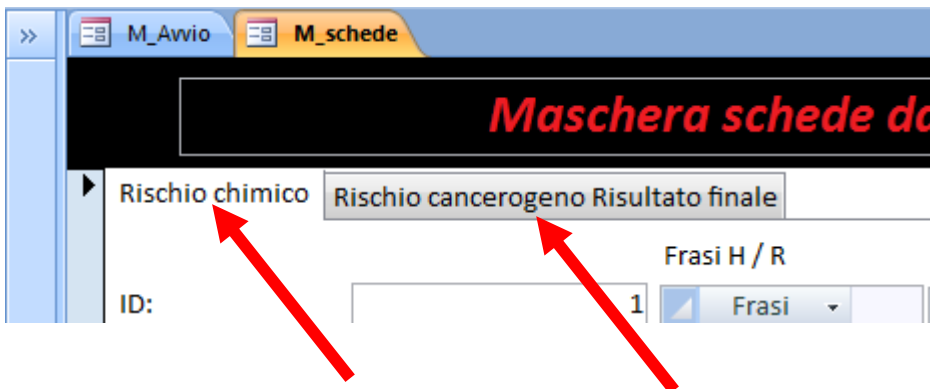
Anche in questo caso, come in tutte le maschere, è possibile visualizzare la descrizione dei vari pulsanti soffermandocisi sopra con il mouse oppure selezionando i vari pulsanti con il tasto TAB (visualizzazione del testo nella barra in basso a sinistra):



Cliccando sul pulsante si apre la relativa maschera:








Qui ci sono due schede:



Quando si modificano i dati dei vari campi (quelli non bloccati) si può visualizzare in tempo reale il valore dei coefficienti correlati.

Anche qui ci si può spostare tra le schede con i pulsanti di spostamento:

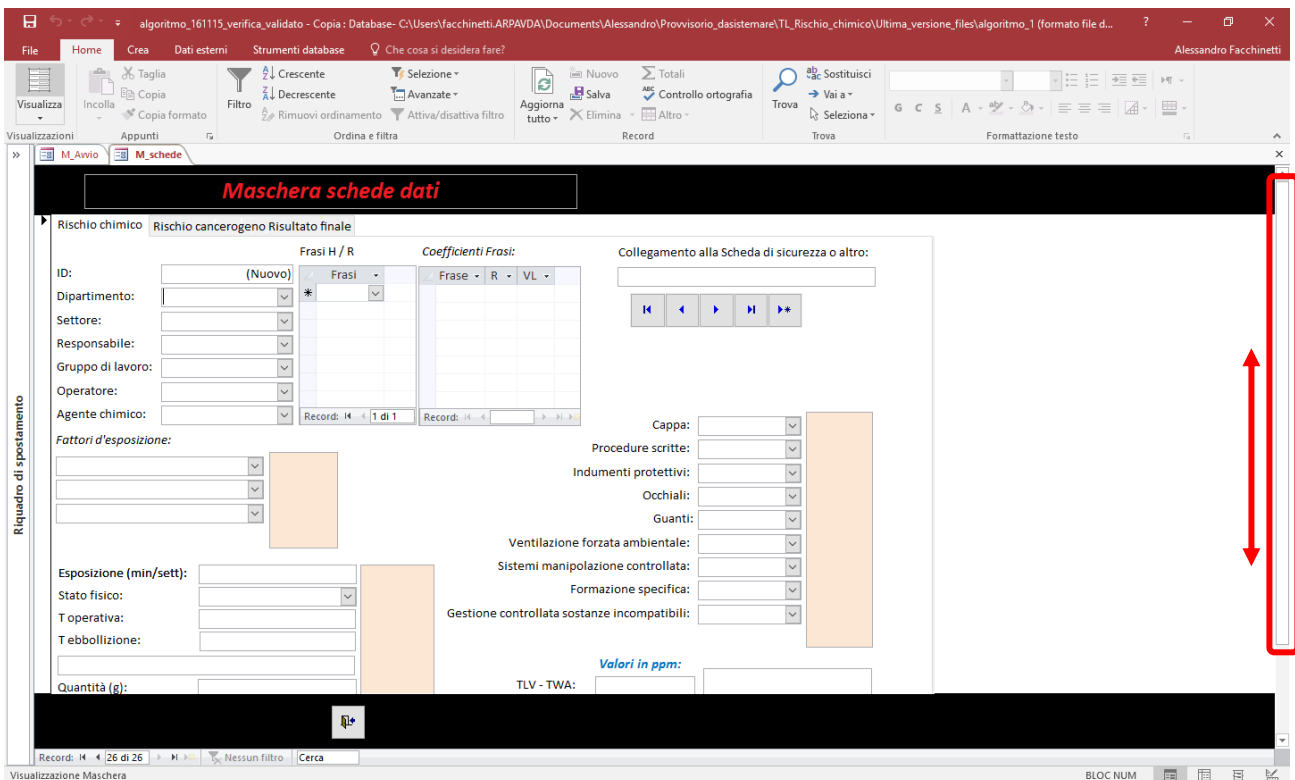


-  passa al primo record
-  passa al record precedente
-  passa al record successivo
-  passa all'ultimo record
-  crea un nuovo record

Nel nostro caso “record” è sinonimo di “Scheda”

Osservazione:

Se non si dovesse visualizzare l'intera maschera (dipende dal monitor in uso e dalla sua risoluzione), si può utilizzare la barra scorrimento sulla destra per spostarsi tra la parte alta e quella bassa:



Se ci si sposta con il TAB (o l'invio) tra i campi, quando si arriva ai campi nella parte bassa della scheda automaticamente la maschera si sposta nella parte bassa.

All'interno della scheda rischio chimico è possibile trovare:

Campo collegamento a documenti esterni

Nella parte alta a destra c'è un campo per potere, se necessario, creare un collegamento ad un documento esterno, come la Scheda di sicurezza:

Collegamento alla Scheda di sicurezza o altro:

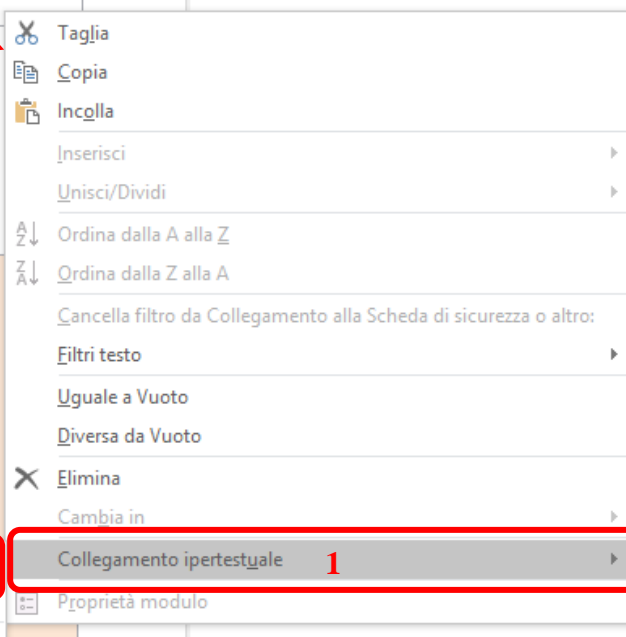


Per creare il collegamento, inserire il documento in una cartella posizionata nella stessa cartella in cui si trova il file Access, ad esempio:

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
SdS	21/11/2016 11:07	Cartella di file	
algoritmo_161121_vuoto_validato	21/11/2016 10:58	Microsoft Access ...	5.504 KB

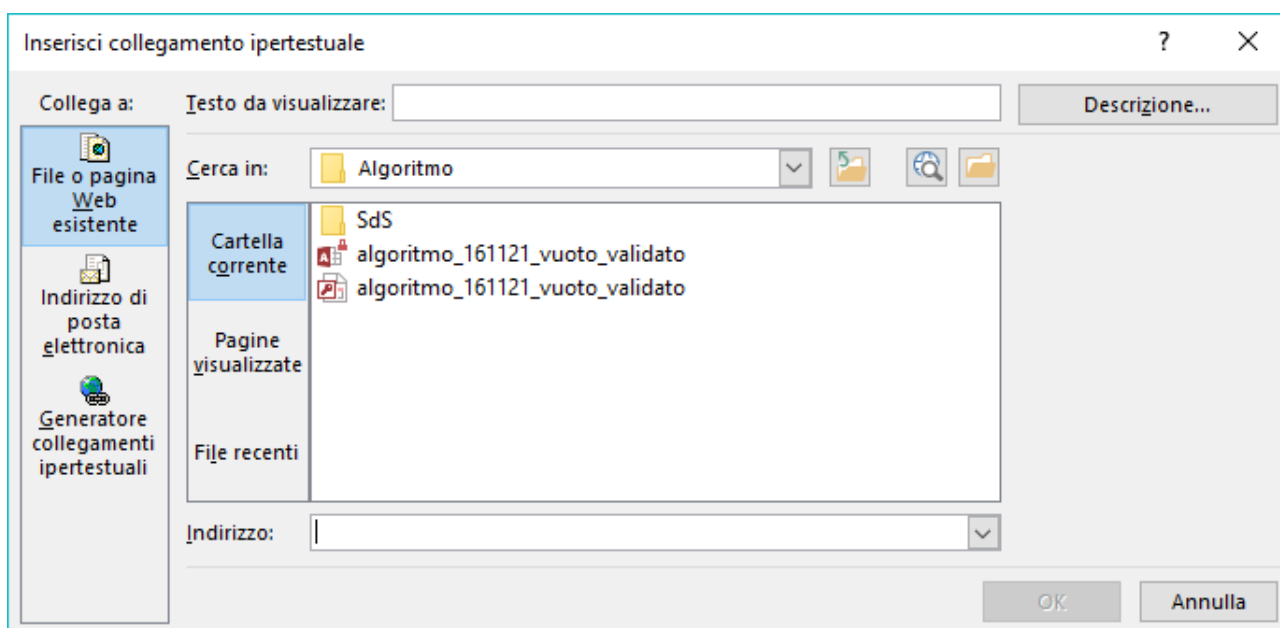
Poi passare nella maschera e cliccare con il pulsante destro del mouse nel campo di inserimento e selezionare: "Collegamento ipertestuale" e poi "Modifica collegamento ipertestuale...":

Collegamento alla Scheda di sicurezza o altro:

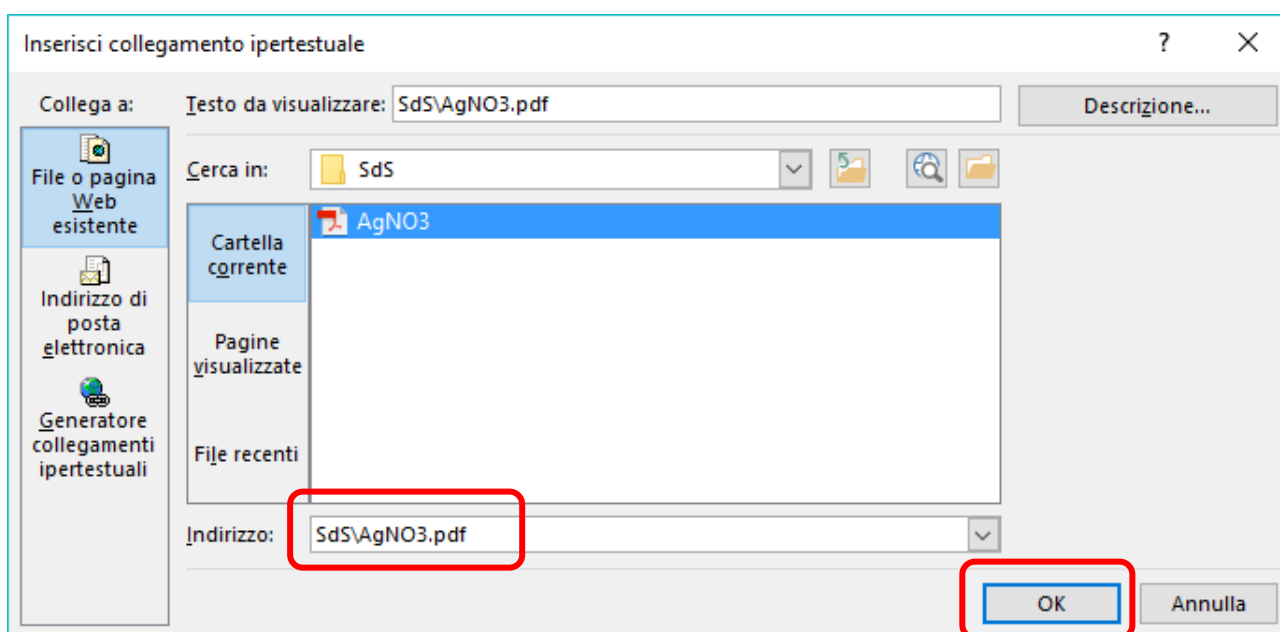


2 a. Modifica collegamento ipertestuale...

Appare la seguente finestra:



Selezionare la cartella “SdS” con un DOPPIO CLICK del mouse:



Cliccare sul file di interesse e premere il pulsante “OK”: la finestra si chiude e nel campo del collegamento appare il testo del collegamento sottolineato.

Collegamento alla Scheda di sicurezza o altro:

SdS\AgNO3.pdf



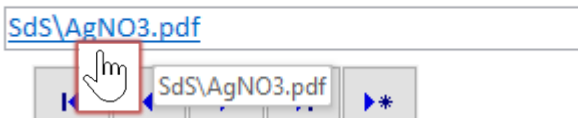
Collegamento alla Scheda di sicurezza o altro:

SdS\AgNO3.pdf

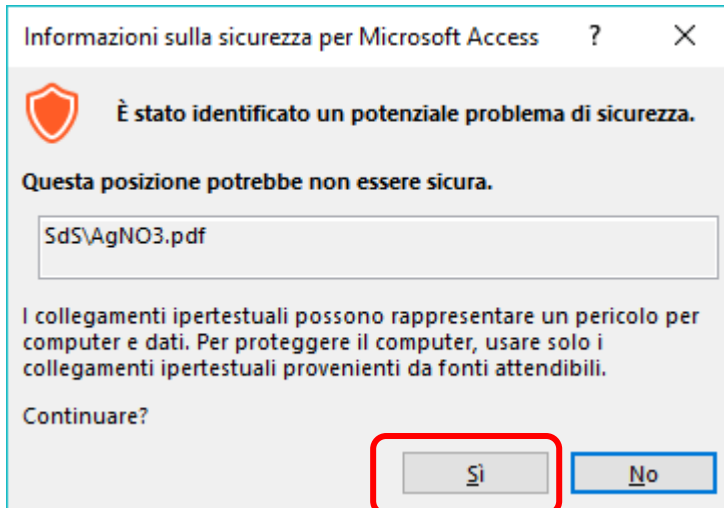


Spostandosi con il mouse sopra al testo il cursore del mouse cambia da freccia a manina e viene visualizzato il percorso del collegamento:

Collegamento alla Scheda di sicurezza o altro:



Se invece si clicca con il mouse sul testo del collegamento appare un messaggio di allerta:



Premere il tasto SI ed il file verrà aperto.

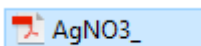
Osservazione:

Una volta creato il collegamento, la posizione relativa del file Excel e della cartella con i documenti devono rimanere sempre la stessa, altrimenti si devono rifare tutti i collegamenti a mano.

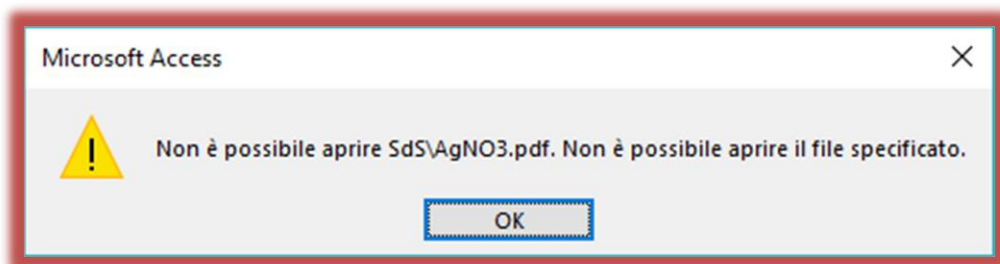
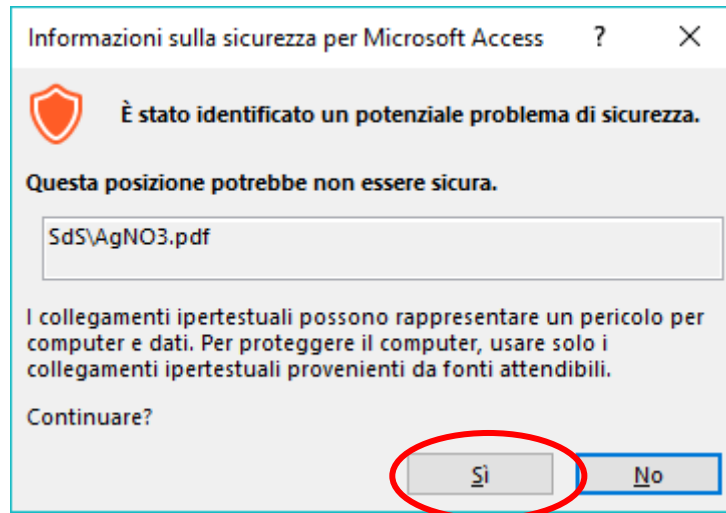
Quando si sposta di porto uno dei due (file .mdb di Access o la cartella contenente i documenti) è bene spostare anche l'altro di conseguenza.

Stesso discorso vale per la raccolta dei documenti all'interno della cartella relativa: se si prevede di avere un numero notevole di documenti è bene posizionarli in sottocartelle fin da prima di creare i collegamenti in Access, altrimenti poi il percorso del collegamento al singolo documento non sarà più valido, in quanto il documento è stato spostato o rinominato.

Esempio: rinomino il file:



Se ora con il mouse clicco sul collegamento ottengo:



Informazioni generiche

ID:	<input type="text" value="1"/>
Dipartimento:	<input type="text"/>
Settore:	<input type="text"/>
Responsabile:	<input type="text"/>
Gruppo di lavoro:	<input type="text"/>
Operatore:	<input type="text"/>
Agente chimico:	<input type="text"/>

Qui è possibile inserire il testo che si desidera senza vincoli, ma è anche possibile selezionare dalle caselle a scorrimento una delle voci già presenti nel database:

ID:	<input type="text" value="(Nuovo)"/>
Dipartimento:	<input type="text"/>
Settore:	Scheda intenzionalmen
Responsabile:	Verifica 1 - dip
Gruppo di lavoro:	Verifica 10 - dip
Operatore:	Verifica 11 - dip
Agente chimico:	Verifica 12 - dip
Fattori d'esposizione:	Verifica 2 - dip
	Verifica 3 - dip
	Verifica 4 - dip
	Verifica 5 - dip
	Verifica 6 - dip
	Verifica 7 - dip
	Verifica 8 - dip
	Verifica 9 - dip

Osservazione: le caselle a scorrimento vengono aggiornate solo all'apertura della maschera per cui, se inserisco una voce e passo ad un nuovo record, la voce inserita non è immediatamente visibile nella casella scorrimento a meno che non si chiuda la maschera e si riapra.

Rischio chimico **Rischio cancerogeno Risultato finale**

ID: 27

Dipartimento:

Settore:

Responsabile:

Gruppo di lavoro:

Operatore: Schede 15 - 18

Agente chimico: Acido solforico conc.

Frase H / R:

Frase
H201
H361
*

Coefficienti Frasi:

Frase	R	VL
H201	0	
H361	2	5

Record: 3 di 3

ID: 27

Dipartimento:

Settore:

Responsabile:

Gruppo di lavoro:

Operatore: Schede 15 - 18

Agente chimico: Acido solforico conc.

Frase H / R:

Frase
H201
H361
*

Coefficienti Frasi:

Frase	R	VL
H201	0	
H361	2	5

Record: 1 di 2

Se una delle frasi H inserite è tra quelle che richiede la compilazione anche della scheda del rischio cancerogeno ne viene data evidenza nel riquadro in basso a destra:

H336 | H336 | 1,6 | 5 | Record: 2 di 2

H350I | H350I | 3 | 1 | Record: 1 di 2

Cappa:

Procedure scritte:

Indumenti protettivi:

Occhiali:

Guanti:

Ventilazione forzata ambientale:

Sistemi manipolazione controllata:

Formazione specifica:

Gestione controllata sostanze incompatibili: 1,00

Valori in ppm:

TLV - TWA: 0,00

TLV - STEL:

TLV - Ceiling:

**NON E' NECESSARIO
COMPILARE LA PARTE
DEL RISCHIO
CANCEROGENO**

Cappa:

Procedure scritte:

Indumenti protettivi:

Occhiali:

Guanti:

Ventilazione forzata ambientale:

Sistemi manipolazione controllata:

Formazione specifica:

Gestione controllata sostanze incompatibili: 1,00

Valori in ppm:

TLV - TWA: 0,00

TLV - STEL:

TLV - Ceiling:

**COMPILARE ANCHE LA
PARTE DEL RISCHIO
CANCEROGENO**

Fattori di esposizione

Fattori d'esposizione:

In questi 3 campi ogni casella a scorrimento prevede un'unica scelta (obbligata):

Inalazione
Cutanea (contatto diretto possibile)
Cutanea (contatto accidentale)

Anche qui, dopo l'aggiornamento del campo viene aggiornata la parte dei coefficienti relativi:

Fattori d'esposizione:

Cutanea (contatto diretto possibile)	1,2
--------------------------------------	-----

Esposizione

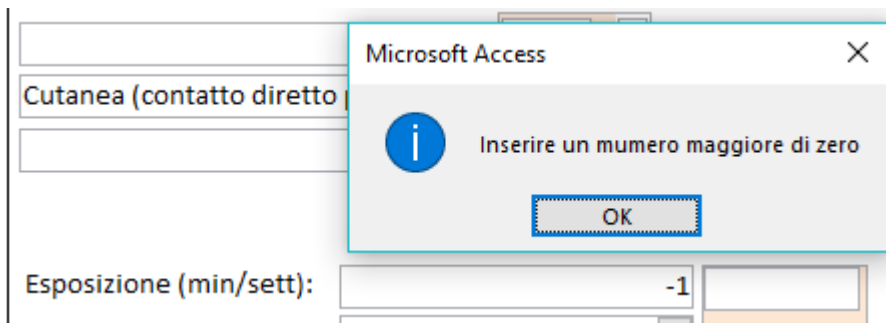
Esposizione (min/sett):		
Stato fisico:		
T operativa:		
T ebollizione:		
Quantità (g):		0,00
Uso:		
Qtà stoccaggio:		
Attività:		

Valgono le stesse indicazioni di sopra:

Aggiornamento dei coefficienti:

Esposizione (min/sett):	100	0,21
Stato fisico:		

Inserimento di un valore non accettabile:



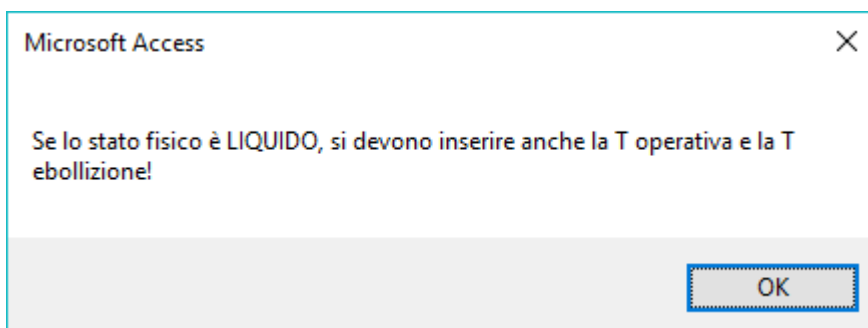
Inserimento dello stato fisico:

Esposizione (min/sett):	<input type="text"/>
Stato fisico:	<input type="text" value="Gas - vapore"/>
T operativa:	<input type="text"/>
T ebollizione:	<input type="text"/>

Se si inserisce “Gas-vapore” oppure “polvere” oppure “Solido-gel (...)” viene aggiornato anche il coefficiente relativo assieme al campo inizialmente vuoto:

Stato fisico:	<input type="text" value="Gas - vapore"/>	<input type="text"/>
T operativa:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
T ebollizione:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gas - vapore	<input type="text"/>	1,80

Se, invece, si inserisce “Liquido” compare un messaggio che ricorda di inserire anche le due temperature operativa e di ebollizione:



Il campo del coefficiente non viene aggiornato fino a quando entrambe le temperature non sono state inserite:

Stato fisico:	Liquido	
T operativa:		
T ebollizione:		
Stato fisico:	Liquido	
T operativa:	25	
T ebollizione:		
Stato fisico:	Liquido	
T operativa:	25	
T ebollizione:	100	
Liquido a media volatilità		1,40

La dicitura ed il relativo coefficiente sono calcolati sulla base dei valori inserite per le due temperature.

Dispositivi di prevenzione

ord: << < > >>	Cappa:		
	Procedure scritte:		
	Indumenti protettivi:		
	Occhiali:		
	Guanti:		
	Ventilazione forzata ambientale:		
	Sistemi manipolazione controllata:		
	Formazione specifica:		
	Gestione controllata sostanze incompatibili:		
			1,00

Ad ogni inserimento i coefficienti vengono aggiornati, compreso quello finale (K):

Record: << < > >>	Cappa: Efficiente rispe	3,00	ord: << < > >>	Cappa: Efficiente rispe	3,00
	Procedure scritte:			Procedure scritte: 5	2,00
	Indumenti protettivi:			Indumenti protettivi:	
	Occhiali:			Occhiali:	
	Guanti:			Guanti:	
	Ventilazione forzata ambientale:			Ventilazione forzata ambientale:	
	Sistemi manipolazione controllata:			Sistemi manipolazione controllata:	
	Formazione specifica:			Formazione specifica:	
	Gestione controllata sostanze incompatibili:			Gestione controllata sostanze incompatibili:	
		3,00			6,00

Nota bene: è OBBLIGATORIO compilare tutti i campi. Qui non c'è una verifica di compilazione e se uno dei campi non è compilato si può avere un valore di K falsato!

Limiti di esposizione

Valori in ppm:

TLV - TWA:

TLV - STEL:

TLV - Ceiling:

Qui di devono semplicemente inserire i valori, se ci sono, altrimenti si può lasciare il campo vuoto.

All'interno della scheda rischio cancerogeno è possibile trovare:

Rischio chimico	Rischio cancerogeno	Risultato finale
<div style="border: 1px solid gray; height: 50px; width: 100%;"></div>		
Uso ed efficienza dispositivi: <input type="text"/>		RISULTATO VALUTAZIONE CHIMICA
Stato fisico (canc): <input type="text"/>		
T utilizzo (cancerogeno): <input type="text"/>		
Quantità utilizzata: <input type="text"/>		
durata (min): <input type="text"/>		
Frequenza di utilizzo (giorni): <input type="text"/>		
Valutazione del Rischio Cancerogeno:		

Avviso sulla necessità di compilazione o meno del rischio cancerogeno

Rischio chimico	Rischio cancerogeno Risultato finale
-----------------	--------------------------------------

**NON E' NECESSARIO
COMPILARE LA PARTE
DEL RISCHIO
CANCEROGENO**

Questo campo è compilato in automatico sulla base delle frasi H inserite nella scheda precedente.

Parametri del rischio cancerogeno e risultato finale

Uso ed efficienza dispositivi:	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Stato fisico (canc):	<input type="text"/>	
T utilizzo (cancerogeno):	<input type="text"/>	
Quantità utilizzata:	<input type="text"/>	
durata (min):	<input type="text"/>	
Frequenza di utilizzo (giorni):	<input type="text"/>	
Valutazione del Rischio Cancerogeno:		<input type="text"/>

Qui si inseriscono i dati come indicato in precedenza e si ottengono sia i fattori di calcolo sia la valutazione finale:

Uso ed efficienza dispositivi:	Cappa funzionante (efficiente)	<input type="text" value="2,0000"/>
Stato fisico (canc):	Gel	<input type="text" value="2,0000"/>
T utilizzo (cancerogeno):	T ambiente o minore	<input type="text" value="2,0000"/>
Quantità utilizzata:	Q < 1 ml	<input type="text" value="2,0000"/>
durata (min):	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="0,2083"/>
Frequenza di utilizzo (giorni):	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0,1000"/>
Valutazione del Rischio Cancerogeno:		<input type="text" value="0,053333"/>

Sintesi della valutazione chimica

RISULTATO VALUTAZIONE CHIMICA	
R:	5,50
T:	1,4
E:	0,00
S:	1,10
Q:	0,50
U:	1,50
D:	1,00
A:	1,00
K:	79,29
VL:	0,04
Lchim(i):	0,00417252

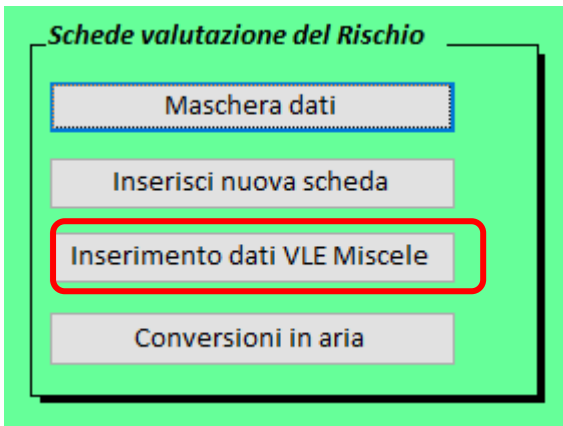
Anche questa parte viene compilata automaticamente in base ai dati inseriti nella scheda precedente. Il posizionamento di questi dati in questa scheda è puramente di comodo per questioni di spazio nella maschera.

Il pulsante “inserisci nuova scheda” apre esattamente la stessa maschera descritta sopra, solo che visualizza un nuovo record invece del primo.

The screenshot shows the main interface of the application. At the top, it says 'APPLICATIVO PER IL CALCOLO DEGLI INDICI DI RISCHIO CHIMICO E CANCEROGENO'. The interface is divided into several sections:

- Schede valutazione del Rischio:** Contains buttons for 'Maschera dati', 'Inserisci nuova scheda' (highlighted with a red box), 'Inserimento dati VLE Miscelate', and 'Conversioni in aria'.
- Grafici:** Contains buttons for 'Riassuntivo operatori' and 'Riassuntivo per operatore'.
- Schede valutazione Sicurezza:** Contains a button for 'Apri maschera Dati Valutazione'.
- Central Panel:** Displays logos for INSPRA and ARPA, a map of Italy, and a 'MANUALE E LINEE GUIDA' button. Below the map, it says '(Immagine di repertorio: Copertina dell'edizione 2011)'. There are also buttons for 'Grafici Operatori' and 'Grafici per operatore'.
- Right Sidebar:** Contains a list of report options: 'Anteprima report SINTESI OPERATORE', 'Report FILTRATO per OPERATORE', 'Anteprima report SCHEDE RISCHIO', 'Anteprima report SCHEDE VALUTAZIONE SICUREZZA', 'Anteprima report TABELLA Valutazione Sicurezza', 'Anteprima VLE Miscelate (ELENCO)', 'Anteprima report SCHEDE Miscelate', 'Esporta PDF SINTESI OPERATORE', 'Esporta Singola OPERATORE', 'Esporta PDF SCHEDE RISCHIO', 'Esporta PDF SCHEDE VALUTAZIONE SICUREZZA', 'Esporta PDF TABELLA VALUTAZIONE SICUREZZA', and 'Esporta PDF VLE Miscelate'.

Scheda VLE Miscele



Cliccando sull'apposito tasto della maschera iniziale si apre un'ulteriore maschera che permette di inserire e/o visualizzare i dati:

The screenshot shows a software window titled "Maschera inserimento dati miscele per calcolo VLE". The interface includes a search bar labeled "Cerca:", a text input field for "Miscela:", and a table for data entry. The table has columns for "Componente:", "Composiz.:", "Unità misura componente:", "Peso Molecolare:", "VLE:", and "Unità misura VLE:". Below the table, there is a section for "Valore calcolato di VLE PER la MISCELA:" with an "Aggiorna" button. The window also features a sidebar labeled "Riquadro di spostamento" and a status bar at the bottom showing "Record: 1 di 1" and "Nessun filtro".

Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:

Valore calcolato di VLE PER la MISCELA:

Aggiorna

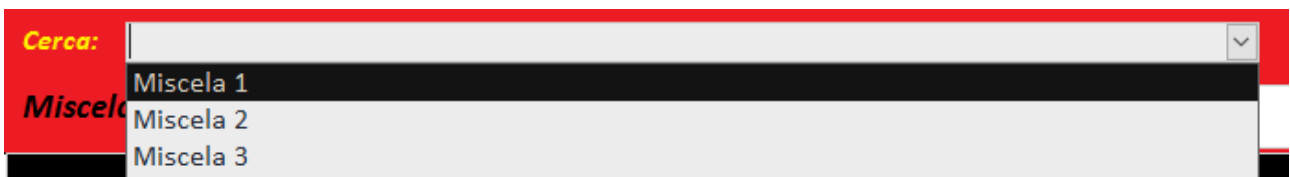
Unità misura VLE: Minimo:

Nell'intestazione della maschera ci sono:

i pulsanti di scorrimento tra record,



una caella a scorrimento di spostamento rapido sulla miscela relativa,



che porta a:

Cerca: Miscela 1

Miscela: Miscela 1

Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:
componente 1	1 %			1	ppm
componente 2	2 %			20	ppm
componente 3	5 %			0,1	ppm
*					

Record: 1 di 3 | Nessun filtro | Cerca

Valore calcolato di VLE PER la MISCELA:

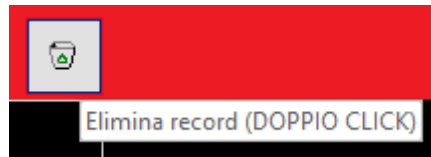
Unità misura VLE: **Minimo:** ppm | 2,000

Aggiorna

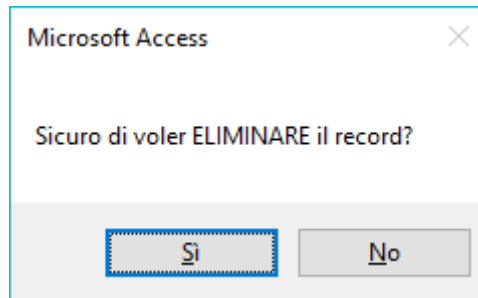
Il pulsante di eliminazione della scheda della miscela:



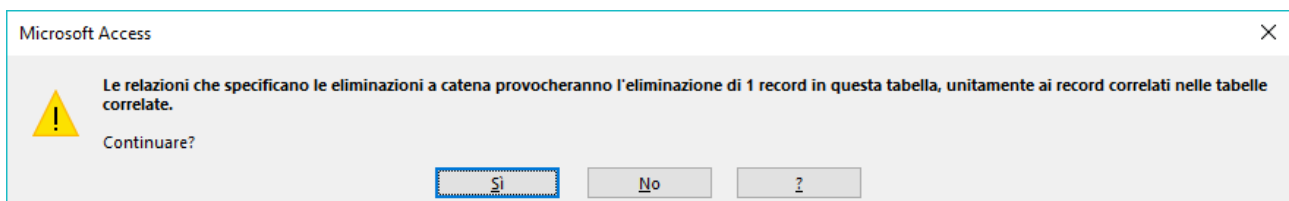
Per evitare di eliminare dei record per errore, in questo caso il pulsante si attiva solo con un DOPPIO CLICK e non con un semplice click:



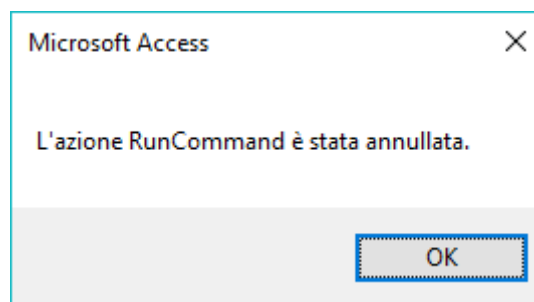
In più compare un messaggio di conferma:



Se si preme NO l'operazione viene annullata, altrimenti compare un ulteriore messaggio di conferma (di Access):



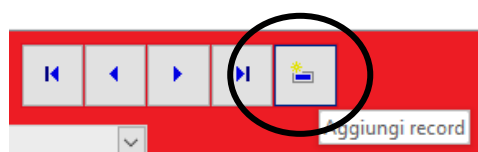
Premendo SI il record viene eliminato, premendo NO appare un'ulteriore messaggio a cui si deve rispondere OK:

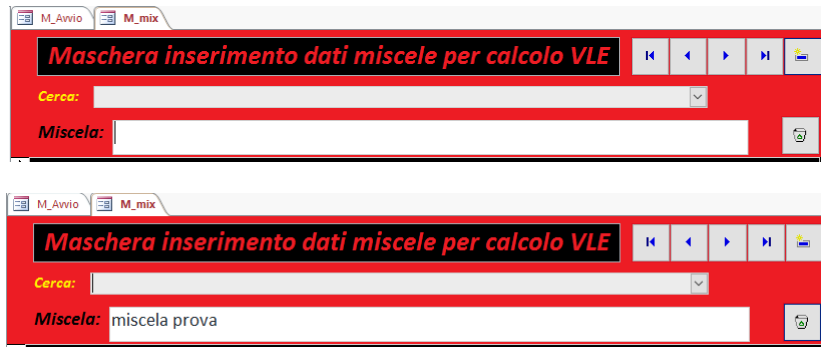


Infine, nell'intestazione, c'è il campo di inserimento / modifica del nome della miscela.

Inserimento dati

Per l'inserimento dei dati di una miscela è innanzitutto necessario spostarsi su un nuovo record e compilare il campo del nome miscela:





Ora si può passare a compilare la parte centrale della maschera:

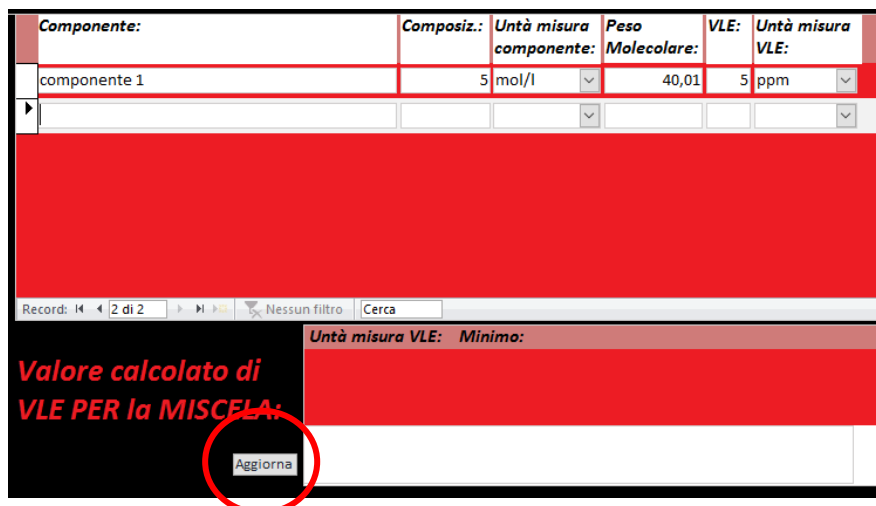
Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:

Nota: al campo “Unità di misura componente” si può inserire solo una delle voci previste nella casella a scorrimento.

Nel caso venga selezionata l’unità di misura “mol/l” compare anche un messaggio che ricorda di compilare obbligatoriamente anche il campo del Peso Molecolare:



Compilate una o più righe, si può premere il pulsante “AGGIORNA” per visualizzare i risultati del calcolo del VLE per la miscela:



Si ottiene:

Unità misura VLE: Minimo:	
ppm	24,994

Nel caso ci siano stati degli errori di inserimento, qui compaiono dei messaggi all'interno del campo testo:

Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:
componente 12	1250000	mg/l		200	ppm
componente 13	1250000	mg/l		10	ppm
componente 14	1000	mol/l		200	ppb
*					

Record: 14 | 1 di 3 | Nessun filtro | Cerca

Unità misura VLE: Minimo:	
ppm	8,000

Valore calcolato di VLE PER la MISCELA:

ATTENZIONE: LE UNITA' DI MISURA DEI VLE NON SONO OMOGENEE - IL CALCOLO NON E' CORRETTO!

Aggiorna

ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)

Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:
componente 13	95 %				ppm
componente 14	10 %			20	
*					

Record: 14 | 1 di 2 | Nessun filtro | Cerca

Unità misura VLE: Minimo:	
	200,000

Valore calcolato di VLE PER la MISCELA:

ATTENZIONE: LE UNITA' DI MISURA DEI VLE NON SONO OMOGENEE - IL CALCOLO NON E' CORRETTO!

Aggiorna

ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)

Osservazione:

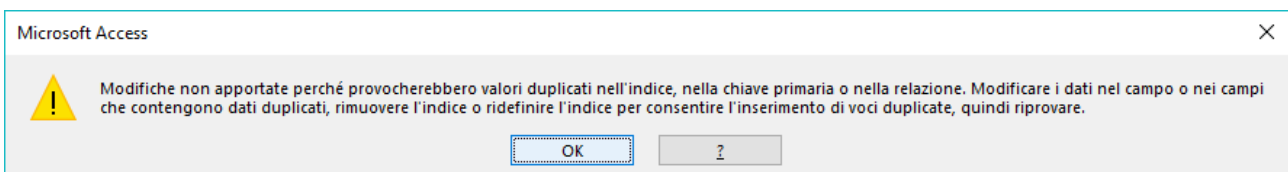
Se si inserisce un nome di miscela che era già stato inserito in precedenza se ne ha immediata evidenza in quanto nella parte centrale della maschera compaiono già dei dati compilati invece di campi vuoti:

Miscela: Prova

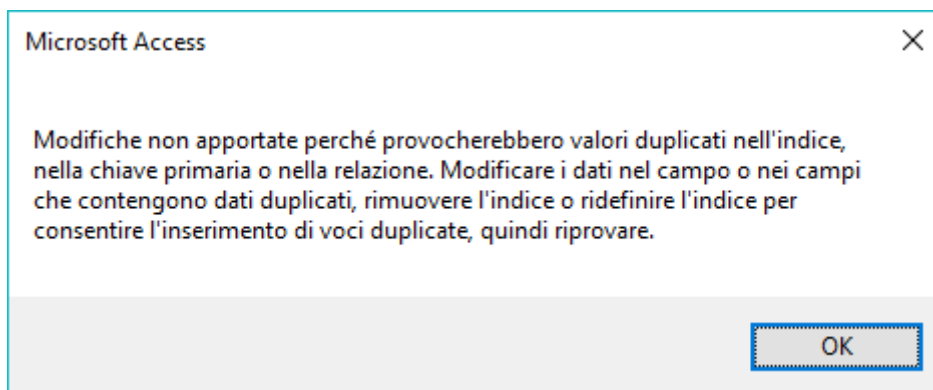
ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)

Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:
componente 12	1250000	mg/l		200	ppm
componente 13	1250000	mg/l		10	ppm
componente 14	1000	mol/l		200	ppb
*					

Se si cerca di modificare uno qualsiasi di questi campi appare un messaggio di avviso:



Se non si fanno modifiche, ma si cerca di chiudere la maschera dal pulsante di uscita, anche qui appare un messaggio di avviso e la maschera non si chiude!



Risoluzione del problema:

Modificare il nome della miscela (basta anche aggiungere un numero progressivo alla fine del nome), oppure cancellare il campo della miscela ed uscire. In quest'ultimo caso, però viene comunque creata una scheda vuota (che può anche essere compilata in un tempo successivo).

Scheda Conversioni in aria

Questa maschera non è abbinata ad alcuna tabella, ma permette di inserire dei dati di partenza (input) ed ottenere una conversione tra le diverse unità di misura disponibili (output).

Nella parte in alto a sinistra si possono inserire i valori di partenza ed immediatamente si hanno le conversioni nella parte a destra:

Per poter avere anche le conversioni tra ppm, ppb e mg/m³, µg/m³. È necessario inserire anche il peso molecolare della sostanza gassosa:

Unità di misura di partenza	ppm	
Valore di partenza	105	105 ppm
Peso Molecolare	41,01	105000,000 ppb
Volume molare	0,024465	176,009 mg/mc
		176008,584 µg/mc

Le formule utilizzate nei calcoli sono le stesse indicate nella parte Excel:

1 ppm = 1000 ppb	1 ppb = 0.001 ppm
$ppm = \frac{mg/m^3 \cdot V_{molare} \cdot 10^3}{(PM \text{ in grammi})}$	$mg/m^3 = \frac{ppm \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare} \cdot 10^3}$
$ppm = \frac{\mu g/m^3 \cdot V_{molare}}{(PM \text{ in grammi})}$	$\mu g/m^3 = \frac{ppm \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare}}$
$ppb = \frac{mg/m^3 \cdot V_{molare} \cdot 10^6}{(PM \text{ in grammi})}$	$mg/m^3 = \frac{ppb \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare} \cdot 10^6}$
$ppb = \frac{\mu g/m^3 \cdot V_{molare} \cdot 10^3}{(PM \text{ in grammi})}$	$\mu g/m^3 = \frac{ppb \cdot (PM \text{ in grammi})}{V_{molare} \cdot 10^3}$
1 mg/m ³ = 1000 µg/m ³	1 µg/m ³ = 0.001 mg/m ³

Nella parte bassa della maschera è possibile calcolare il Volume Molare di un gas a diversi valori di pressione e temperatura in base alla Legge dei gas ideali:

$$V_{molare} = \frac{RT}{p}$$

CALCOLO VOLUME MOLARE

T (°C) Pressione Volume molare (mc)

T (k)

Pa

Qui, solo i campi cerchiati (Pressione e temperatura), sono selezionabili:

Le unità di misura della pressione utilizzabili sono:

Pressione

- atm
- bar
- 1013 mbar
- Pa
- kPa**
- torr

Altre unità di misura portano ad un messaggio di errore:

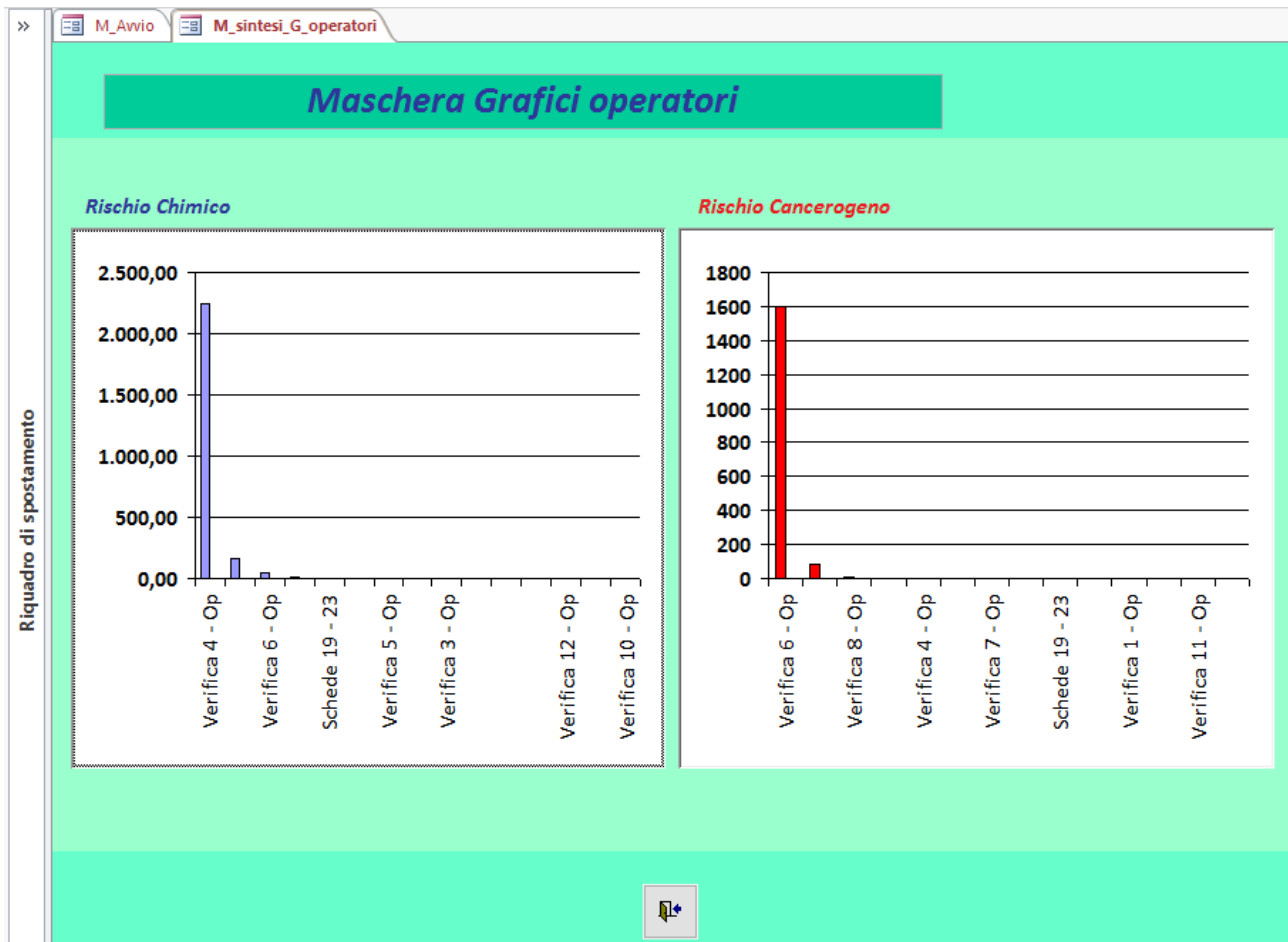
Microsoft Access

i Il testo immesso non corrisponde a una voce dell'elenco.
 Selezionare una voce dall'elenco oppure immettere del testo che corrisponda a una delle voci elencate.

Pressione Volume molare (mc)

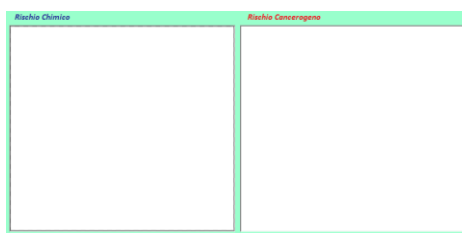
Maschera grafici riassuntivo operatori

Questa maschera ha il solo scopo di dare una visualizzazione grafica riassuntiva degli indici complessivi degli operatori paragonati tra loro per poter individuare immediatamente le situazioni più critiche:



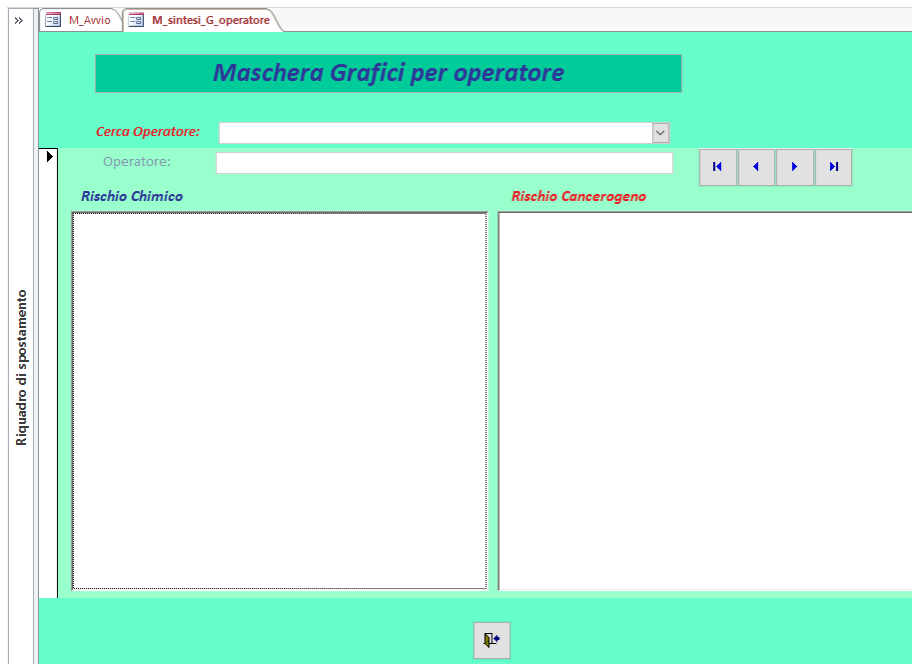
Sulla sinistra ci sono gli indici per il rischio chimico e sulla destra quelli per il rischio cancerogeno.

Se i grafici sono vuoti significa che non ci sono dati a disposizione:

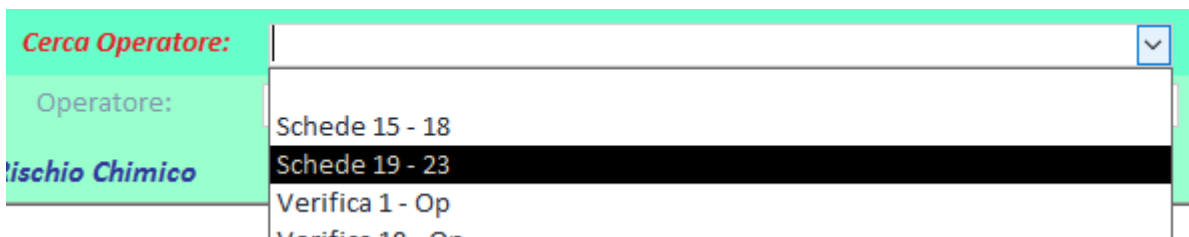


Maschera grafici riassuntivo operatore

Questa maschera ha il solo scopo di dare una visualizzazione grafica riassuntiva degli indici parziali di un singolo operatore, relativi alle diverse sostanze usate, paragonati tra loro per poter individuare immediatamente le situazioni più critiche:



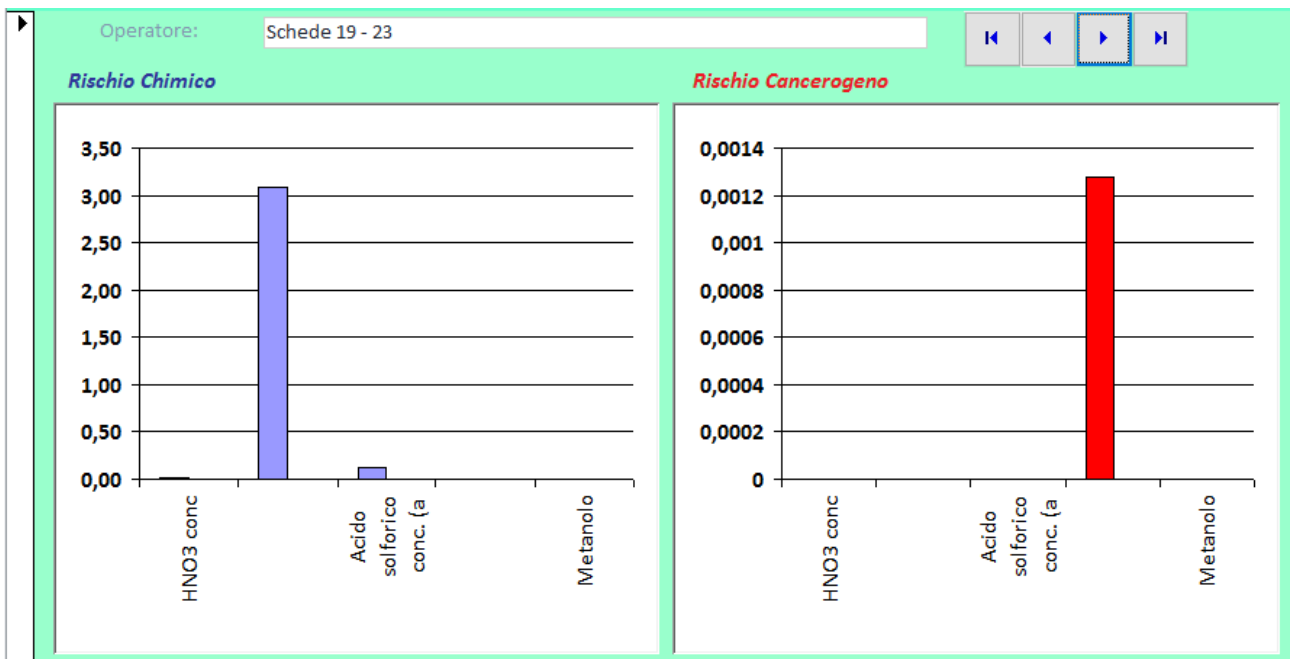
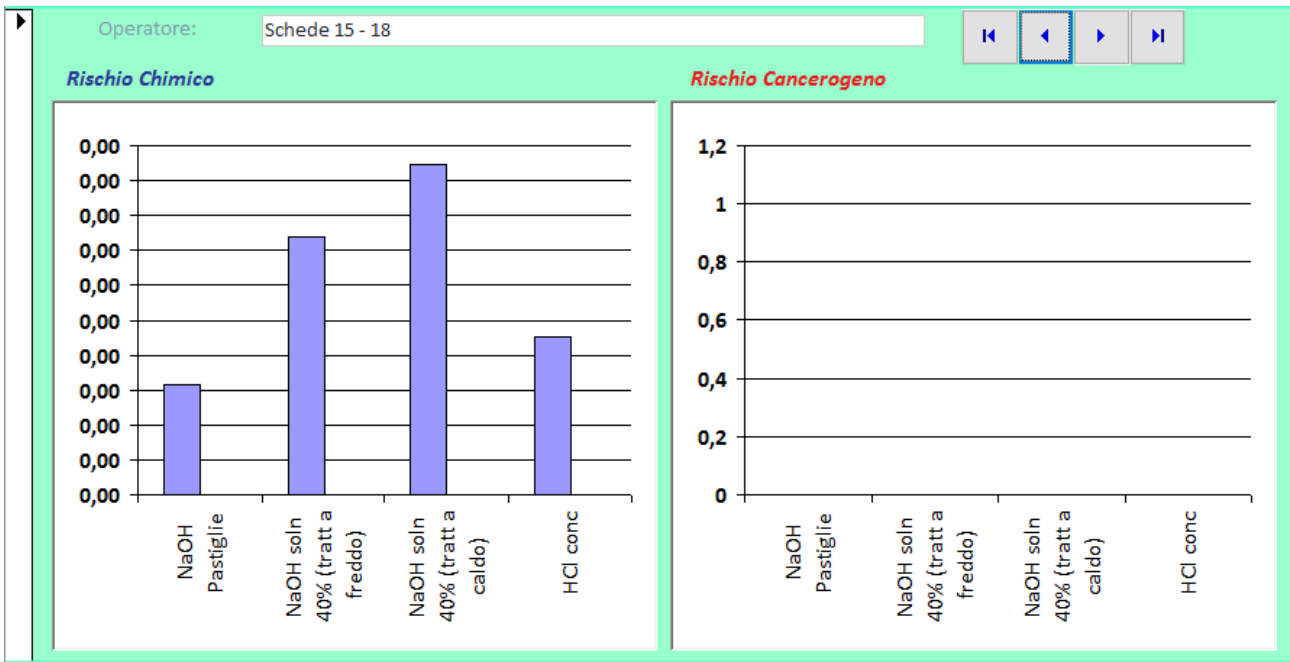
Per visualizzare i grafici, qui, si deve selezionare uno degli operatori dalla relativa casella a scorrimento,



Oppure spostarsi tra gli operatori con gli appositi pulsanti di spostamento:

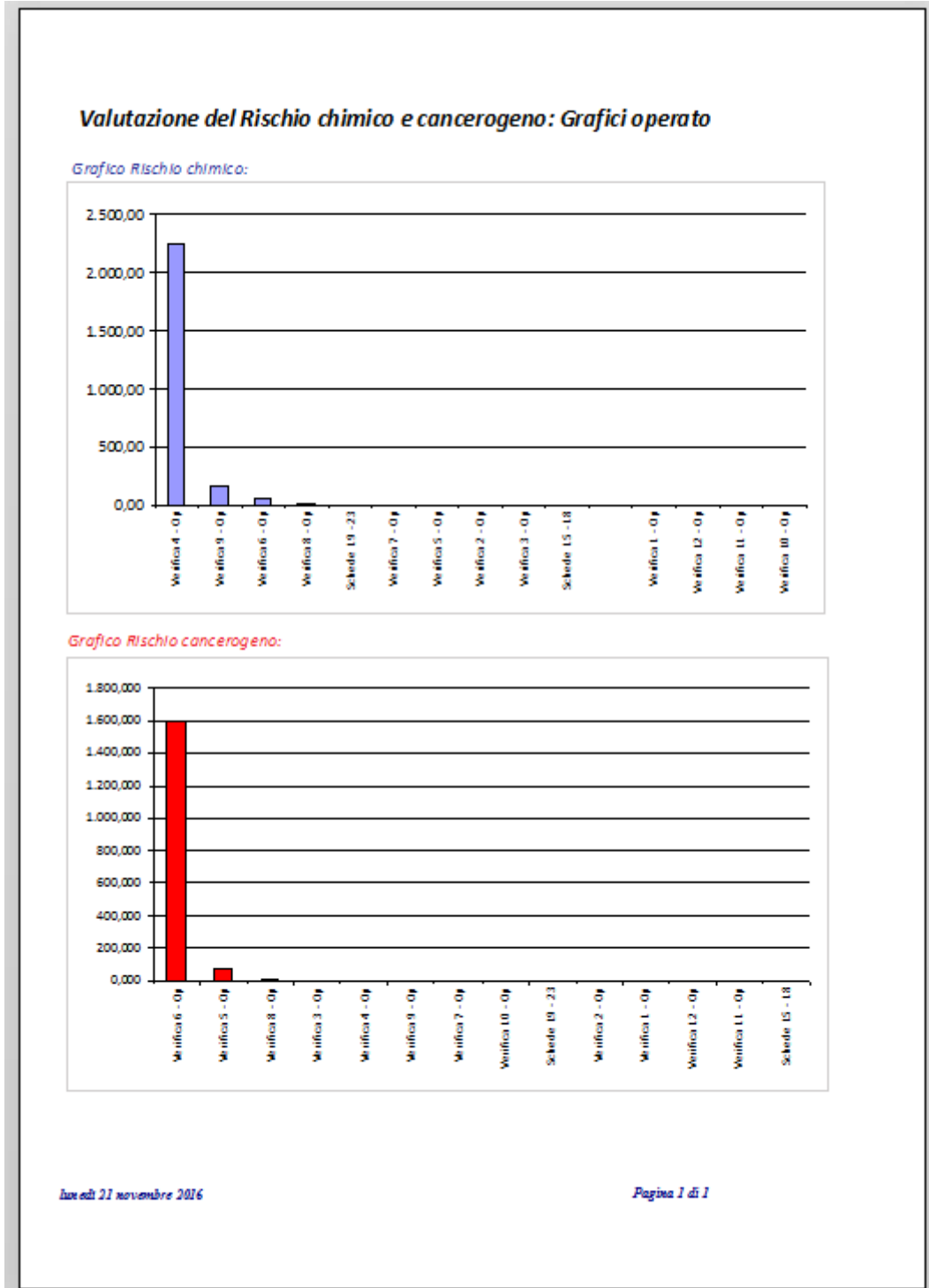


ottenendo, ad esempio:

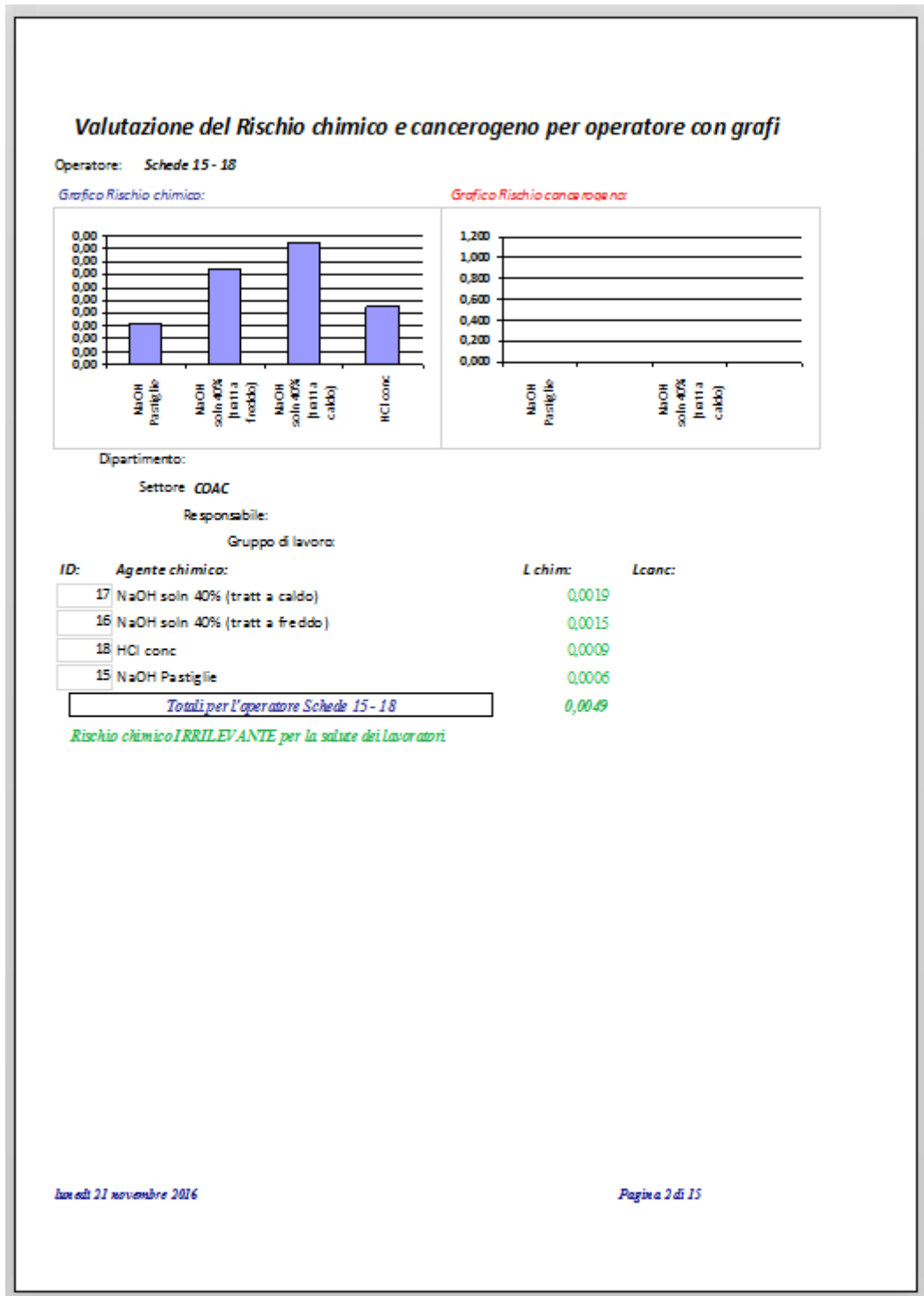


Report e loro visualizzazione/stampa

Anteprima report Grafici Operatori



Anteprima report Grafici per Operatore



Valutazione del Rischio chimico e cancerogeno per operatore con grafi

Operatore: *Schede 15 - 18*

Grafico Rischio chimico:

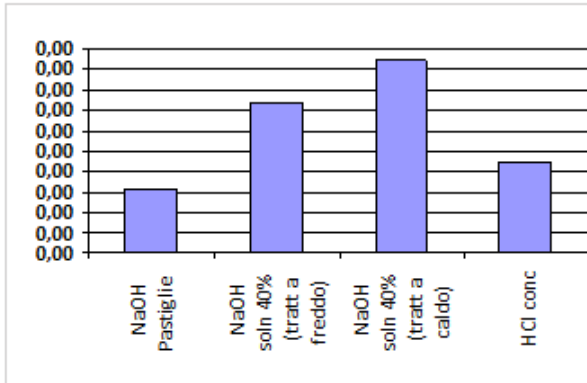
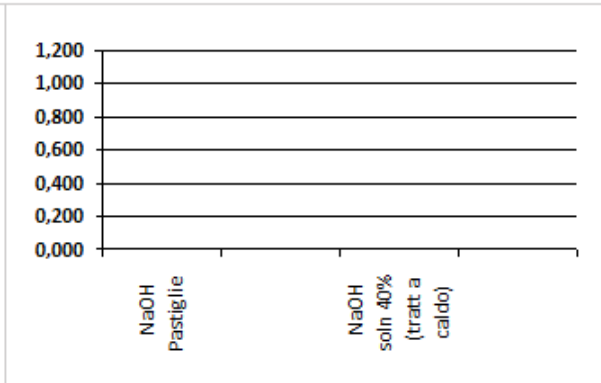


Grafico Rischio cancerogeno:



Dipartimento:

Settore *COAC*

Responsabile:

Gruppo di lavoro:

ID: **Agente chimico:**

17	NaOH soln 40% (tratt a caldo)
16	NaOH soln 40% (tratt a freddo)
18	HCl conc
15	NaOH Pastiglie

L chim:

Lcanc:

0,0019

0,0015

0,0009

0,0006

Totale per l'operatore Schede 15 - 18

0,0049

Rischio chimico IRRILEVANTE per la salute dei lavoratori

Anteprima report Sintesi operatore

Valutazione del Rischio chimico e cancerogeno per operatore

Operatore: **Operatore 1**

Dipartimento: **Dipartimento 1**

Settore: **Settore 1**

Responsabile: **Responsabile 1**

Gruppo di lavoro: **Gruppo 1**

ID:	Agente chimico:	L chim:	Lcanc:
5	xylene	0,0006	
4	Sodio idrossido	0,1109	
3	acido cloridrico	0,2697	
2	potassio cloruro		

Dipartimento: **Dipartimento 2**

Settore: **Settore 1**

Responsabile: **Responsabile 1**

Gruppo di lavoro: **Gruppo 1**

ID:	Agente chimico:	L chim:	Lcanc:
1	argento nitrato	0,0044	
Totale per l'operatore Operatore 1		0,3857	

Rischio chimico IRRELEVANTE per la salute dei lavoratori

giovedì 30 giugno 2016 Pagina 1 di 2

Valutazione del Rischio chimico e cancerogeno per operatore

Operatore: **Operatore 1**

Dipartimento: **Dipartimento 1**

Settore **Settore 1**

Responsabile: Responsabile 1

Gruppo di lavoro: Gruppo 1

ID:	Agente chimico:	L chim:	Lcanc:
5	xylene	0,0006	
4	Sodio idrossido	0,1109	
3	acido cloridrico	0,2697	
2	potassio cloruro		

Dipartimento: **Dipartimento 2**

Settore **Settore 1**

Responsabile: Responsabile 1

Gruppo di lavoro: Gruppo 1

ID:	Agente chimico:	L chim:	Lcanc:
1	argento nitrato	0,0044	
Totale per l'operatore Operatore 1		0,3857	

Rischio chimico IRRILEVANTE per la salute dei lavoratori

Valutazione del Rischio chimico e cancerogeno per operatore

Operatore: **Operatore 2**

Dipartimento: **Dipartimento 1**

Settore **Settore 1**

Responsabile: Responsabile 1

Gruppo di lavoro: Gruppo 1

ID:	Agente chimico:	L chim:	Lcanc:
10	2,2,4-trimethylpentane	0,0000	2,0833
9	tetracloroetilene	0,0120	
8	Acetone	0,0046	
7	tricloroetilene	0,0016	1,0000
6	acido nitrico	0,1753	0,0500
Totale per l'operatore Operatore 2		0,1934	3,1333

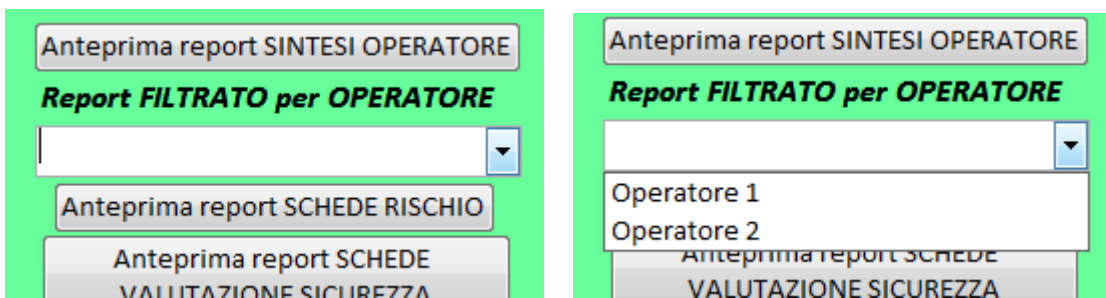
Rischio chimico IRRILEVANTE per la salute dei lavoratori

Operatore ESPOSTO al Rischio Cancerogeno

Si può osservare che il report mostra sia le valutazioni intermedie (per differenti Dipartimento, Settore, Responsabile e Gruppo di lavoro, quando l'operatore è impegnato in più settori) sia il totale finale del singolo operatore.

Anteprima report Sintesi SINGOLO operatore

È possibile visualizzare e stampare il report filtrato per un singolo operatore, invece del report totale di più pagine: in questo caso è sufficiente selezionare dall'apposito menu a tendina il nome dell'operatore:



Anteprima report Schede rischio

SCHEDA: **SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Dipartimento: *Verifica 1 - dip*
 Settore: *Verifica 1 - sett*
 Responsabile: *Verifica 1 - resp*
 Gruppo di lavoro: *Verifica 1 - GdL*
 Operatore: *Verifica 1 - Op*

Agente chimico: *Raggruppamento dati n. 1*

FRASI DI RISCHIO	EUH001	EUH006	EUH014	EUH018	EUH019
	EUH029	EUH031	EUH032	EUH044	EUH028
	EUH066	EUH070	EUH071	EUH201	EUH201A
	EUH202	EUH203	EUH204	EUH205	EUH206

Fattori d'esposizione:

Inalazione	Gas - vapore
	T operativa (°C):
	T ebollizione (°C):

Esposizione (min/sett): *1*
 Quantità (g): *0,001*
 Uso: *Sistema chiuso*
 Qtà stoccaggio: *SI*
 Attività: *Manutenzione*

Cappa: <i>Efficiente rispetto al pericolo</i>	3	R: <i>22,600</i>
Procedure scritte: <i>SI</i>	2	T: <i>1,4</i>
Indumenti protettivi: <i>SI</i>	1,7	S: <i>1,800</i>
Occhiali: <i>SI</i>	2	E: <i>0,002</i>
Guanti: <i>SI</i>	1,3	Q: <i>0,001</i>
Ventilazione forzata ambientale: <i>Presente</i>	2,3	U: <i>1,000</i>
Sistemi manipolazione controllata: <i>SI</i>	1,3	D: <i>1,000</i>
Formazione specifica: <i>SI</i>	2,3	A: <i>1,500</i>
Gestione controllata sostanze incompatibili: <i>SI</i>	1,5	K: <i>273,567</i>
TLV - TWA:		VL:
TLV - STEL:		
TLV - Ceiling:		
Uso e efficienza dispositivi: <i>Cappa funzionante (efficiente)</i>		<i>2,0000</i>
Stato fisico: <i>Gel</i>		<i>2,0000</i>
Temperatura di processo: <i>T ambiente o minore</i>		<i>2,0000</i>
Quantità utilizzata: <i>Q < 1 g</i>		<i>2,0000</i>
durata (min): <i>1</i>		<i>0,0021</i>
Frequenza di utilizzo (giorni): <i>0,1</i>		<i>0,0005</i>
		<i>L chim: 0,0000</i>
		<i>L can: 0,0000</i>

In ed 21 novembre 2016 *Pagina 1 di 25*

Anteprima report Schede valutazione sicurezza

Schede di Valutazione della Sicurezza	
ID scheda: Dipartimento:	Settore:
2	
Responsabile:	Gruppo di lavoro:
Operatore: Operatore 1	
D1: La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:	Medio
D2: E' presente un sistema di rilevazione dei gas (infiammabili e/o esplosivi) efficace ed efficiente se sono presenti centri di pericolo quali le valvole dei gas tecnici?	SI
D3: E' presente una dotazione di idonei mezzi estinguenti nel reparto?	SI
D4: Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?	SI
D5: Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate?	SI
D6: Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione?	SI
D7: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") Dalla valutazione ATEX sono state classificate zone all'interno del reparto?	NO
D7a: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") In quale delle seguenti zone è stata classificata l'area?	
D7b: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "Zona 1" o "Zona 21") L'area classificata impatta con l'operatore?	
Esito della valutazione: RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA	
giovedì 30 giugno 2016	Pagina 2 di 13

Schede di Valutazione della Sicurezza

ID scheda: Dipartimento:

Settore:

2

Responsabile:

Gruppo di lavoro:

Operatore: Operatore 1

D1: La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:	Medio
D2: E' presente un sistema di rilevazione dei gas (inflammabili e/o esplosivi) efficace ed efficiente se sono presenti centri di pericolo quali le valvole dei gas tecnici?	SI
D3: E' presente una dotazione di idonei mezzi estinguenti nel reparto?	SI
D4: Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?	SI
D5: Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate?	SI
D6: Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione?	SI
D7: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") Dalla valutazione ATEX sono state classificate zone all'interno del reparto ?	NO
D7a: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") In quale delle seguenti zone è stata classificata l'area?	
D7b: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "Zona 1" o "Zona 21") L'area classificata impatta con l'operatore?	

Esito della valutazione: ***RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA***

Schede di Valutazione della Sicurezza

ID scheda: Dipartimento:

Settore:

3

Responsabile:

Gruppo di lavoro:

Operatore: Operatore 1

D1: La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:	Alto
D2: E' presente un sistema di rilevazione dei gas (infiammabili e/o esplosivi) efficace ed efficiente se sono presenti centri di pericolo quali le valvole dei gas tecnici?	NO
D3: E' presente una dotazione di idonei mezzi estinguenti nel reparto?	SI
D4: Sono presenti squadre di emergenza con formazione e addestramento specifico?	SI
D5: Sussiste l'assenza di sorgenti di innesco non controllate?	SI
D6: Se dalla Valutazione dei Rischi sono stati individuati casi di incompatibilità tra agenti chimici differenti, sono state valutate e messe a punto misure di mitigazione?	SI
D7: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") Dalla valutazione ATEX sono state classificate zone all'interno del reparto ?	NO
D7a: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "SI") In quale delle seguenti zone è stata classificata l'area?	
D7b: (RISPONDERE SOLO SE ALLA PRECEDENTE DOMANDA SI E' RISPOSTO "Zona 1" o "Zona 21") L'area classificata impatta con l'operatore?	

Esito della valutazione: ***RISCHIO NON BASSO PER LA SICUREZZA***

Anteprima report TABELLA valutazione sicurezza

TABELLA Valutazione Sicurezza

Operatore: **Operatore 1**

ID_SIC	ESITO VALUTAZIONE	D1	D2	D3	D4	D7	D5	D6	D7a	D7b
1	RISCHIO BASSO	Basso								
2	RISCHIO BASSO	Medio	SI	SI	SI	NO	SI	SI		
3	RISCHIO NON BASSO	Alto	NO	SI	SI	NO	SI	SI		
4	RISCHIO BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 0	
5	RISCHIO NON BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 1	SI
6	RISCHIO BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 1	NO
7	RISCHIO BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 2	
8	RISCHIO NON BASSO	Medio	SI	NO	SI	SI	SI	NA	Zona 22	
9	RISCHIO NON BASSO	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 21	SI
10	RISCHIO NON BASSO	Medio	SI	SI	SI	SI	SI	NA	Zona 1	SI
11	RISCHIO BASSO	Alto	SI	SI	SI	NO	SI	SI		
12	RISCHIO BASSO	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 0	

Operatore: **Operatore 2**

ID_SIC	ESITO VALUTAZIONE	D1	D2	D3	D4	D7	D5	D6	D7a	D7b
13	RISCHIO NON BASSO	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 1	SI

giovedì 30 giugno 2016
Pagina 1 di 1

TABELLA Valutazione Sicurezza

Operatore: *Operatore 1*

ID_SIC	ESITO VALUTAZIONE	D1	D2	D3	D4	D7	D5	D6	D7a	D7b
1	RISCHIO BASSO	Basso								
2	RISCHIO BASSO	Medio	SI	SI	SI	NO	SI	SI		
3	RISCHIO NON BASSO	Alto	NO	SI	SI	NO	SI	SI		
4	RISCHIO BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 0	
5	RISCHIO NON BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 1	SI
6	RISCHIO BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 1	NO
7	RISCHIO BASSO	Medio	NA	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 2	
8	RISCHIO NON BASSO	Medio	SI	NO	SI	SI	SI	NA	Zona 22	
9	RISCHIO NON BASSO	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 21	SI
10	RISCHIO NON BASSO	Medio	SI	SI	SI	SI	SI	NA	Zona 1	SI
11	RISCHIO BASSO	Alto	SI	SI	SI	NO	SI	SI		
12	RISCHIO BASSO	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 0	

Operatore: *Operatore 2*

ID_SIC	ESITO VALUTAZIONE	D1	D2	D3	D4	D7	D5	D6	D7a	D7b
13	RISCHIO NON BASSO	Alto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Zona 1	SI

Anteprima report VLE Miscela (ELENCO)

Valutazione del VLE per le MISCELE: ELENCO	
Miscela 1	2 ppm
Miscela 2	100 ppb
Miscela 3	400 ppm
Miscela 4	200 ppm
Miscela 5	0,0666 ppm
Miscela 6	0,2 ppm
Prova	8 ppm
<i>ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)</i>	
Prova2	26,3157 ppm
Prova3	200
<i>ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)</i>	

Inseriti: 21 novembre 2016

Pagina 1 di 1

Valutazione del VLE per le MISCELE: ELENCO

Miscela 1	2 ppm
Miscela 2	100 ppb
Miscela 3	400 ppm
Miscela 4	200 ppm
Miscela 5	0,0666 ppm
Miscela 6	0,2 ppm
Prova	8 ppm
<i>ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)</i>	
Prova2	26,3157 ppm
Prova3	200
<i>ERRORE: VERIFICARE I DATI INSERITI (Manca da compilare almeno un campo di uno dei record)</i>	

Anteprima report VLE Miscela (ELENCO)

SCHEDE MISCELE E CALCOLO VLE DELLA MISCELA

Miscela:

Componente:	Composiz:	Unità:	Peso Mol:	%:	VLE:	Unità:	Limite:
componente 1	1	%			1	1 ppm	100
componente 2	2	%			2	20 ppm	1000
componente 3	3	%			3	0,1 ppm	2
Somma % dei componenti inseriti:					6		
Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):							<input type="text" value="2"/>

Miscela:

Componente:	Composiz:	Unità:	Peso Mol:	%:	VLE:	Unità:	Limite:
componente 1	10000	ppm			1	1 ppb	100
componente 2	3000	ppm			0,5	20 ppb	4000
componente 3	100	ppm			0,01	0,1 ppb	1000
Somma % dei componenti inseriti:					1,51		
Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):							<input type="text" value="100"/>

Miscela:

Componente:	Composiz:	Unità:	Peso Mol:	%:	VLE:	Unità:	Limite:
componente 4	1250000	ppb			0,125	0,5 ppm	400
componente 5	750000	ppb			0,075	2,5 ppm	3333,333
componente 6	100	ppb			0,00001	5 ppm	5000000
Somma % dei componenti inseriti:					0,20001		
Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):							<input type="text" value="400"/>

Miscela:

Componente:	Composiz:	Unità:	Peso Mol:	%:	VLE:	Unità:	Limite:
componente 4	0,01	mol/l	40,01		0,04001	0,5 ppm	1249,688
componente 5	0,1	mol/l	96,43		0,9643	2,5 ppm	259,202
componente 6	1,23	mol/l	20		2,5	5 ppm	200
Somma % dei componenti inseriti:					3,50431		
Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):							<input type="text" value="200"/>

Miscela:

Componente:	Composiz:	Unità:	Peso Mol:	%:	VLE:	Unità:	Limite:
componente 7	95000	mg/l			9,5	0,01 ppm	0,105
componente 8	750000	mg/l			75	0,05 ppm	0,067
componente 9	100	mg/l			0,01	0,1 ppm	1000
Somma % dei componenti inseriti:					84,51		
Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):							<input type="text" value="0,0666"/>

Miscela:

Componente:	Composiz:	Unità:	Peso Mol:	%:	VLE:	Unità:	Limite:
componente 10	1	mol/l	256		25,6	0,25 ppm	0,977
componente 11	10000	mg/l			1	200 ppm	20000
componente 7	3	%			3	0,01 ppm	0,2
componente 8	10000	ppm			1	0,05 ppm	5

Insedi: 21 novembre 2016 Pagina 1 di 2

SCHEDE MISCELE E CALCOLO VLE DELLA MISCELA

Miscela:

Componente:	Composiz:	Untà:	Peso Mol:	%:	VLE:	Untà:	Limite:
componente 1	1	%			1	1 ppm	100
componente 2	2	%			2	20 ppm	1000
componente 3	5	%			5	0,1 ppm	2

Somma % dei componenti inseriti: 8

Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):

Miscela:

Componente:	Composiz:	Untà:	Peso Mol:	%:	VLE:	Untà:	Limite:
componente 1	10000	ppm			1	1 ppb	100
componente 2	5000	ppm			0,5	20 ppb	4000
componente 3	100	ppm			0,01	0,1 ppb	1000

Somma % dei componenti inseriti: 1,51

Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):

Miscela:

Componente:	Composiz:	Untà:	Peso Mol:	%:	VLE:	Untà:	Limite:
componente 4	1250000	ppb			0,125	0,5 ppm	400
componente 5	750000	ppb			0,075	2,5 ppm	3333,333
componente 6	100	ppb			0,00001	5 ppm	50000000

Somma % dei componenti inseriti: 0,20001

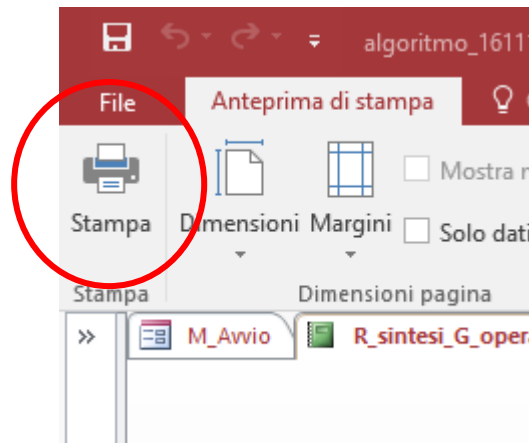
Valore VLE per la Miscela (Valore minimo):

Miscela:

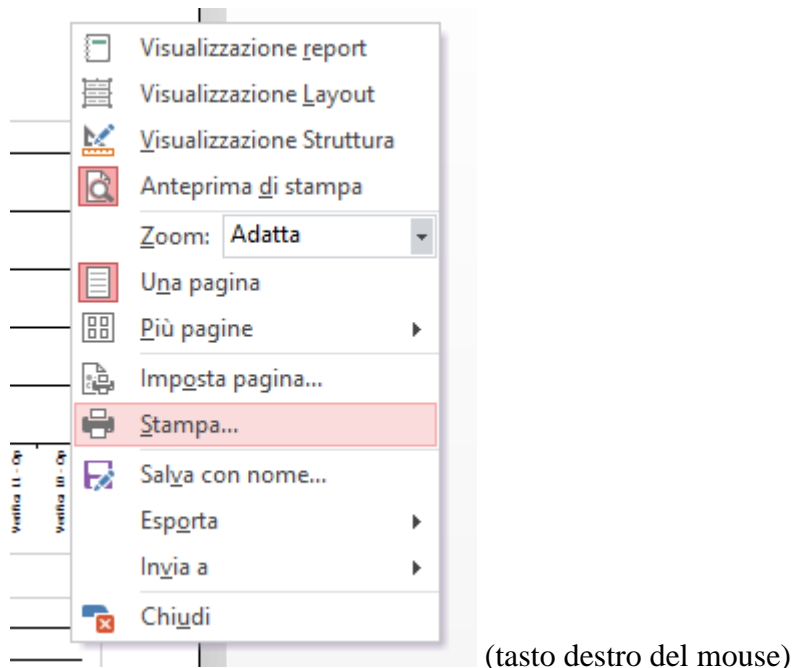
Esportazione dei Report in formato (.pdf)

Per come è stato creato, in questo database i Report sono visualizzati tutti in anteprima di stampa.

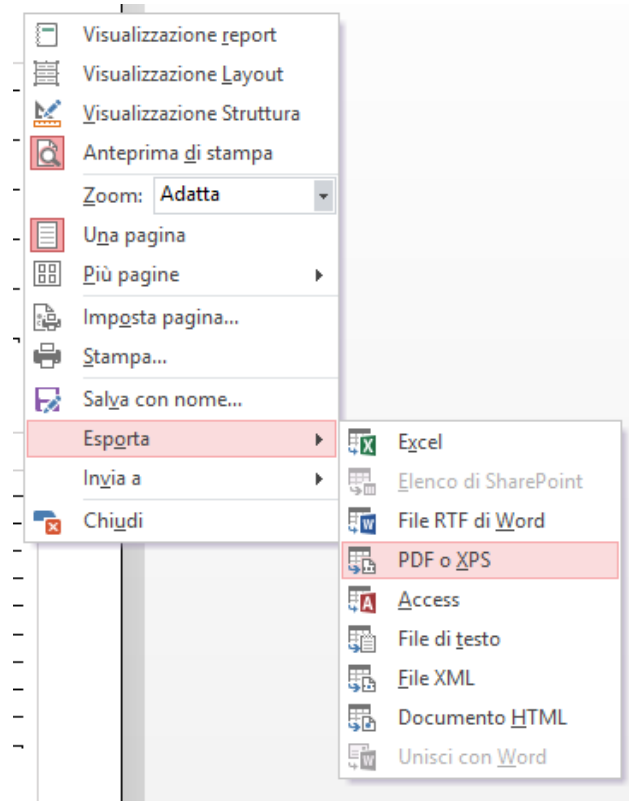
I report così aperti possono essere stampati direttamente dal pulsante stampa:



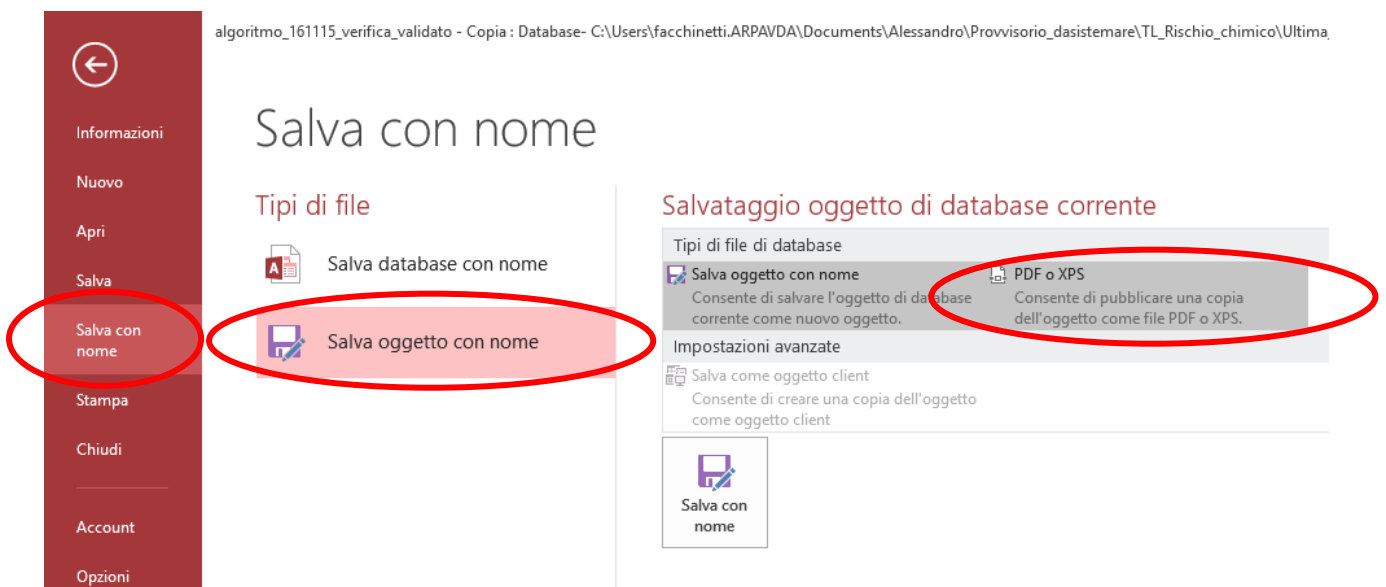
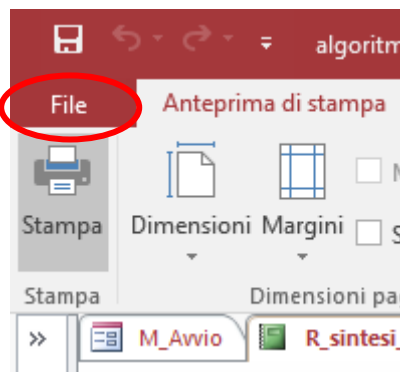
oppure



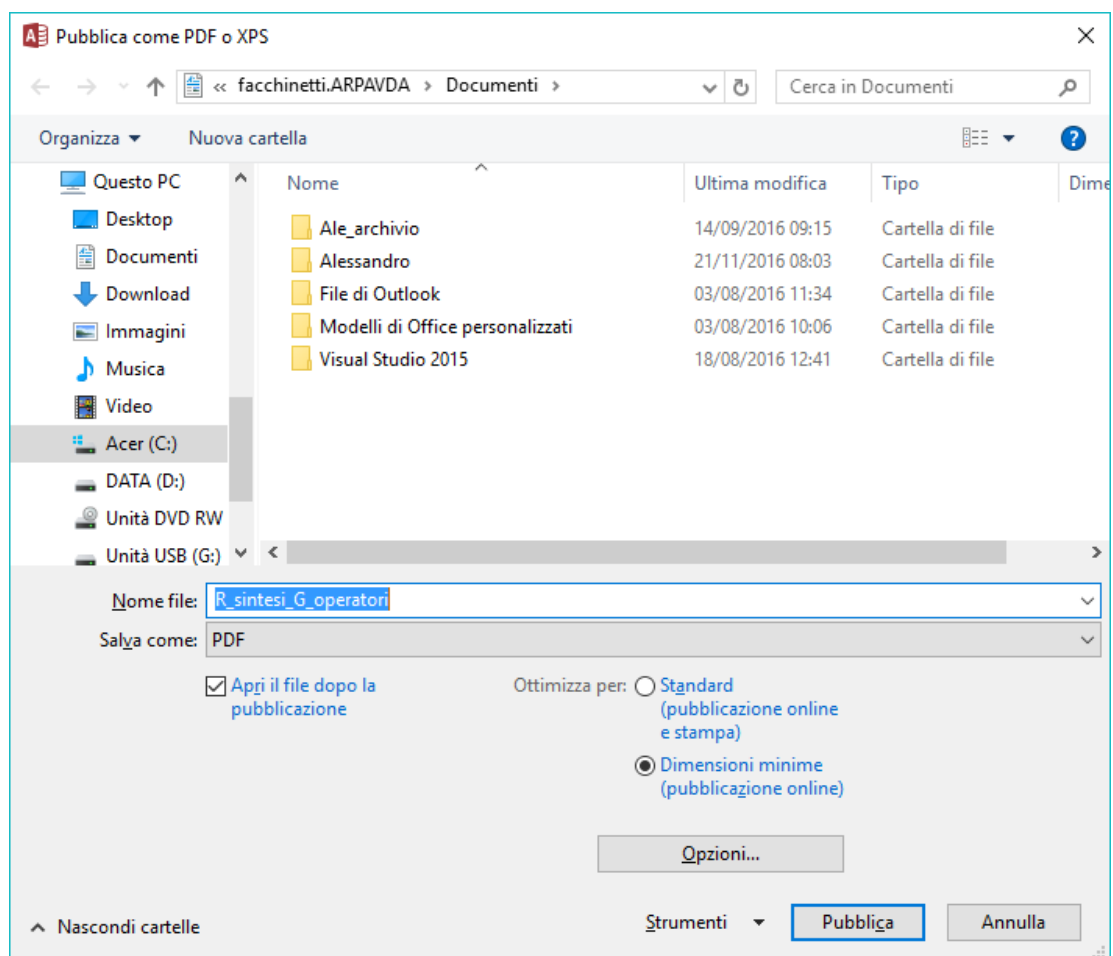
Oppure possono essere esportati in uno dei formati disponibili sul singolo PC:



Oppure: selezionare File e poi salva con nome:



E compare la finestra di scelta della cartella in cui salvare il file:



Il nome proposto per il file è sempre quello del nome del Report che si sta esportando, ma è sempre possibile cambiarlo a piacimento.

È possibile esportare direttamente alcuni Report tramite i pulsanti creati appositamente:



Cliccando su uno dei pulsanti sopra viene aperta direttamente la finestra di salvataggio del file (la stessa descritta in precedenza).

Struttura delle tabelle dati

Di seguito si riporta esclusivamente una descrizione della struttura delle tabelle di dati senza entrare nel merito delle impostazioni delle formule o delle query utilizzate.

Tablette dati

Di seguito si riporta l'elenco delle tabelle presenti nel file Access che contengono i dati delle schede.

T_Inserimento_dati
T_Inserimento_Frasi
T_Valutazione_Sicurezza
T_Miscele

Tablette di lavoro

Di seguito si riporta l'elenco delle tabelle presenti nel file Access che sono tabelle di lavoro che contengono le voci ed i coefficienti per i calcoli.

T_cappa_chimica
T_fattore_protezione_colettiva
T_fattore_stato_chimicofisico
T_Fattore_stato_fisico
T_fattore_tempo
T_formazione
T_FrasiH
T_FrasiH_VL
T_Gestione_controllata
T_guanti
T_indumenti_protettivi
T_modalita_uso

T_occhiali
T_procedure_scritte
T_quantita_lab
T_quantita_utilizzata
T_sistemi_manipolazione
T_temperatura_processo
T_tipo_attivita
T_tipo_esposizione
T_ventilazione

Altre Tabelle di lavoro

Di seguito si riporta l'elenco delle tabelle presenti nel file Access che sono tabelle di lavoro necessarie per il funzionamento delle maschere e dei report.

T_Miscela_lista
T_verifica_compilazione

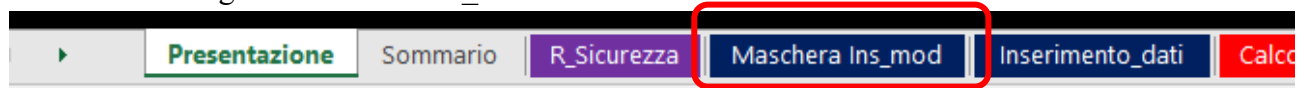
Allegato 1 || Guida rapida file Excel

All'apertura del file

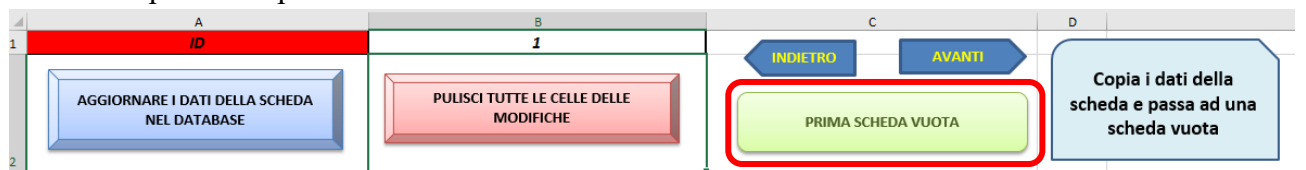
- Abilitare, se necessario, l'utilizzo delle macro (Vedi capitolo "Osservazioni sulla versione Excel utilizzata e sulle modalità di apertura del file")

Inserimento dati

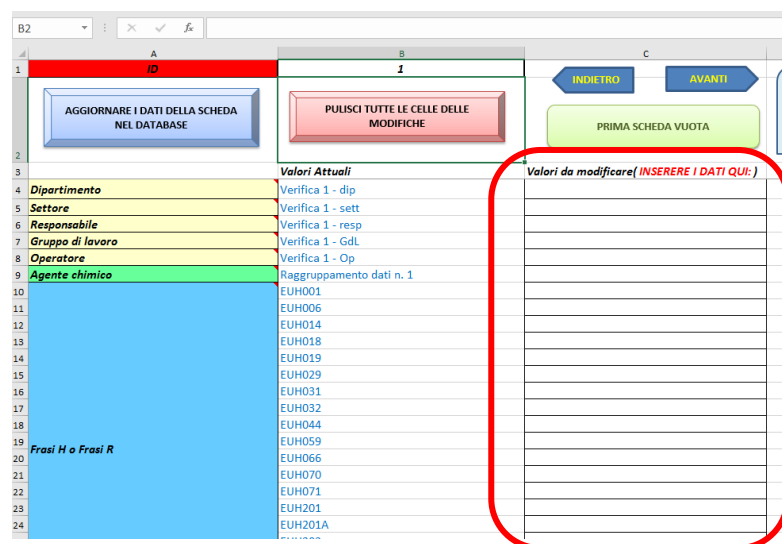
- Selezionare il foglio "Maschera Ins_mod"



- Premere il pulsante "prima scheda vuota"



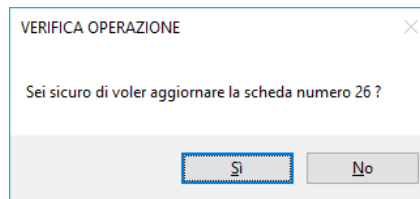
- Inserire i dati nella terza colonna



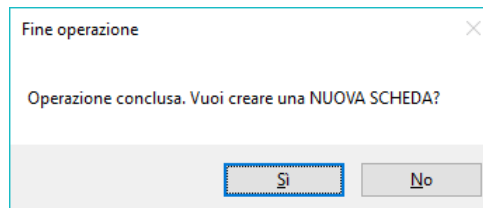
- Premere il pulsante "Aggiornare i dati della scheda nel database"



- Premere “SI” per dare la conferma



- Attendere il messaggio di conferma di fine operazione e premere SI per inserire un'altra scheda



- Ripetere l'operazione di inserimento e di aggiornamento fino all'ultima scheda da inserire.

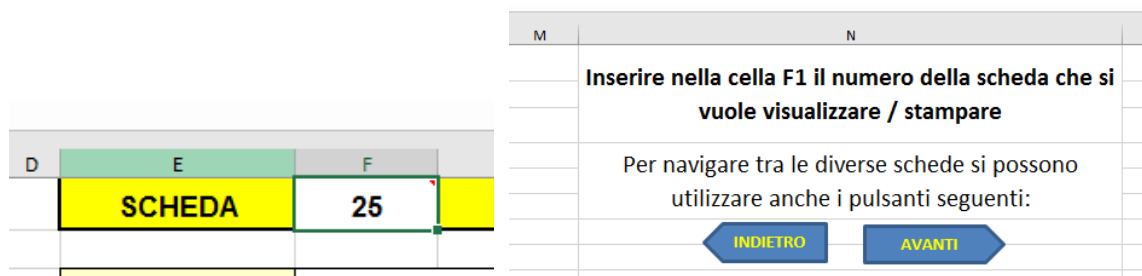
Stampa schede

Le schede di valutazione per le singole sostanze devono essere stampate singolarmente una alla volta:

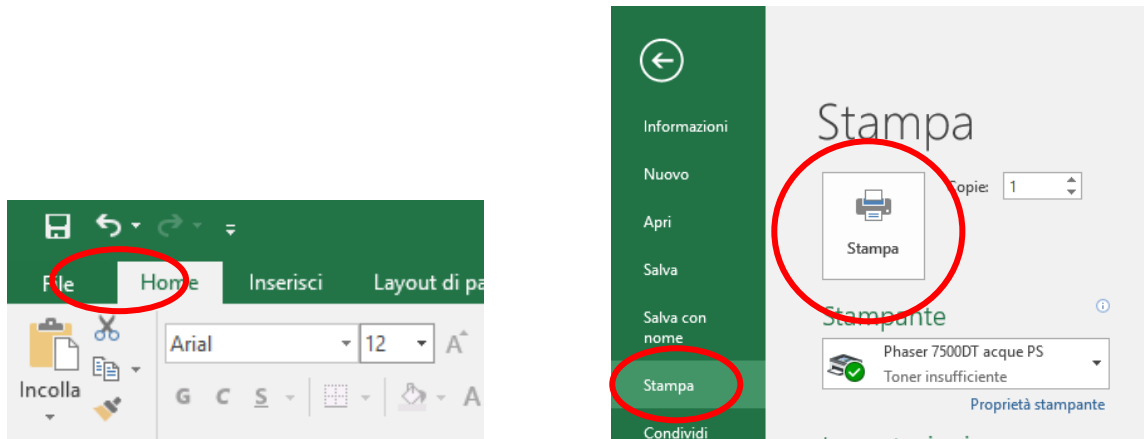
- Selezionare il foglio “Stampa ID”



- Inserire il numero della scheda oppure spostarsi tra le schede con gli appositi pulsanti:



- Una volta giunti alla scheda che si è interessati a stampare, l'icona della stampa dalla baare dei menu (se presente) oppure (versione 2016) selezionare File e poi stampa:



Stampa riassuntivi

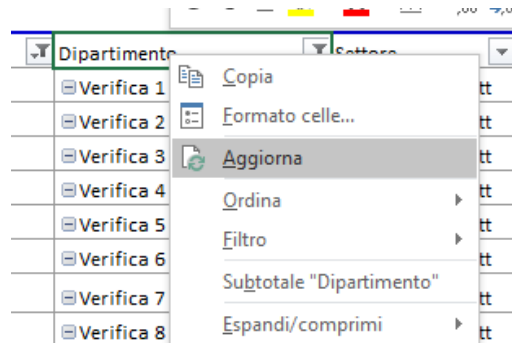
- Selezionare il foglio “Stampa operatori”



- Cliccare con il pulsante destro del mouse sulla cella B4

	A	B	C
1			
2			
3	Conteggio di ID		
4	Operatore	Dipartimento	Settore
5	Verifica 1 - Op	Verifica 1 - dip	Verifica 1 - sett
6	Verifica 2 - Op	Verifica 2 - dip	Verifica 2 - sett
7	Verifica 3 - Op	Verifica 3 - dip	Verifica 3 - sett
8	Verifica 4 - Op	Verifica 4 - dip	Verifica 4 - sett

- Selezionare la voce “Aggiorna”



- Spostarsi sulla destra del foglio per visualizzare la tabella riassuntiva degli operatori

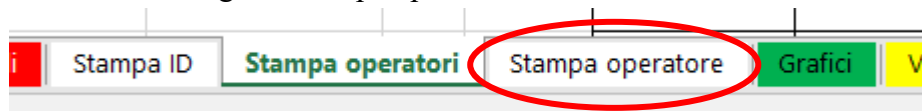
$$L = \sum_{i=1}^n R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i = \sum_{i=1}^n L_i$$

$$L_{canc} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i = \sum_{i=1}^n L_{canc_i}$$

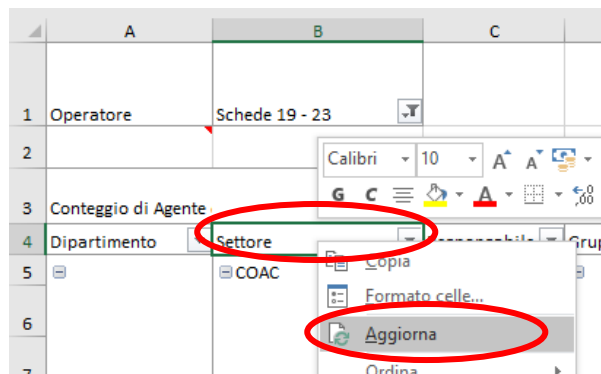
LIVELLO D'ESPOSIZIONE COMPLESSIVO (L / L CANC)

Operatore	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Rischio chimico	Rischio cancerogeno		
Verifica 1 - Op	Verifica 1 - dip	Verifica 1 - sett	Verifica 1 - resp	Verifica 1 - GdL	L 0,0001	Irrilevante	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci
Verifica 2 - Op	Verifica 2 - dip	Verifica 2 - sett	Verifica 2 - resp	Verifica 2 - GdL	L 0,0554	Irrilevante	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci
Verifica 3 - Op	Verifica 3 - dip	Verifica 3 - sett	Verifica 3 - resp	Verifica 3 - GdL	L 0,0056	Irrilevante	L canc 2,50	Necessità di misure di tutela integrative
Verifica 4 - Op	Verifica 4 - dip	Verifica 4 - sett	Verifica 4 - resp	Verifica 4 - GdL	L 2238,6000	NON IRRILEVANTE	L canc 2,00	Necessità di misure di tutela integrative
Verifica 5 - Op	Verifica 5 - dip	Verifica 5 - sett	Verifica 5 - resp	Verifica 5 - GdL	L 0,5343	Irrilevante	L canc 80,00	Necessità di misure di tutela integrative
Verifica 6 - Op	Verifica 6 - dip	Verifica 6 - sett	Verifica 6 - resp	Verifica 6 - GdL	L 46,8755	NON IRRILEVANTE	L canc 1600,00	Necessità di misure di tutela integrative
Verifica 7 - Op	Verifica 7 - dip	Verifica 7 - sett	Verifica 7 - resp	Verifica 7 - GdL	L 1,6538	NON IRRILEVANTE	L canc 0,40	Misure di tutela efficaci
Verifica 8 - Op	Verifica 8 - dip	Verifica 8 - sett	Verifica 8 - resp	Verifica 8 - GdL	L 12,4405	NON IRRILEVANTE	L canc 7,48	Necessità di misure di tutela integrative
Verifica 9 - Op	Verifica 9 - dip	Verifica 9 - sett	Verifica 9 - resp	Verifica 9 - GdL	L 158,8125	NON IRRILEVANTE	L canc 1,28	Necessità di misure di tutela integrative
Verifica 10 - Op	Verifica 10 - dip	Verifica 10 - sett	Verifica 10 - resp	Verifica 10 - GdL	L 0,0000	Irrilevante	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci
Verifica 11 - Op	Verifica 11 - dip	Verifica 11 - sett	Verifica 11 - resp	Verifica 11 - GdL	L 0,0000	Irrilevante	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci
Verifica 12 - Op	Verifica 12 - dip	Verifica 12 - sett	Verifica 12 - resp	Verifica 12 - GdL	L 0,0000	Irrilevante	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci
Schede 15 - 18		COAC			L 0,0049	Irrilevante	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci
Schede 19 - 23		COAC			L 3,2306	NON IRRILEVANTE	L canc 0,00	Misure di tutela efficaci

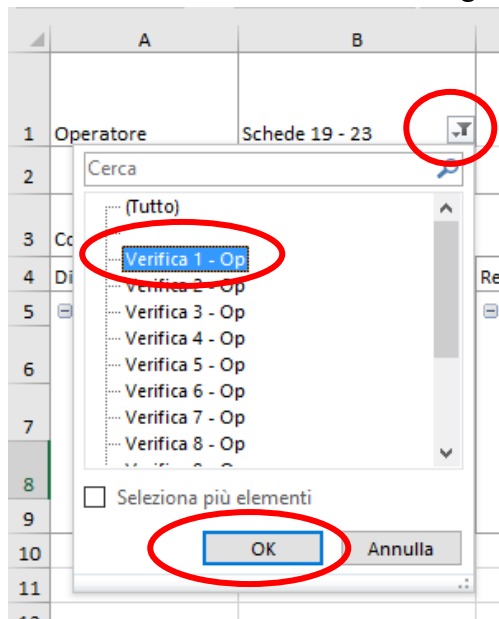
- Eventualmente stampare dal menu stampa (ricordarsi di non stampare tutte le pagine, ma solo quelle di interesse per evitare di sprecare carta ed inchiostro).
- Selezionare il foglio “Stampa operatore”



- Cliccare con il pulsante destro del mouse sulla cella B4 e selezionare aggiorna



- Dalla cella B1 cliccare sull'icona del filtro, selezionare uno degli operatori e premere OK



- Spostarsi sulla destra del foglio per visualizzare la tabella riassuntiva delle sostanze relative all'operatore

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i} = \sum_{i=1}^n L_i \quad L_{canc} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6.25} = \sum_{i=1}^n L_{canc_i}$$

Schede 19 - 23		Rischio chimico NON IRRILEVANTE, Rischio cancerogeno: Misure di tutela efficaci			L	3,2306	NON Irrilevante	L _{canc}	0,00	Misure di tutela efficaci
Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Agente chimico	Rischio chimico			Rischio cancerogeno		
	COAC			HNO3 conc	Li	0,0084	Basso rischio	L _{canc i}		
				Acido solforico conc. (a freddo)	Li	3,0925	Altissimo rischio	L _{canc i}		
				Acido solforico conc. (a caldo)	Li	0,1288	Alto rischio	L _{canc i}		
				Benzene (preparazione stds)	Li	0,0000		L _{canc i}	0,00	Misure di tutela efficaci
				Metanolo	Li	0,0010		L _{canc i}		

- Eventualmente stampare dal menu stampa (ricordarsi di non stampare tutte le pagine, ma solo quelle di interesse per evitare di sprecare carta ed inchiostro).

Calcolo Valore Limite di Esposizione per le miscele

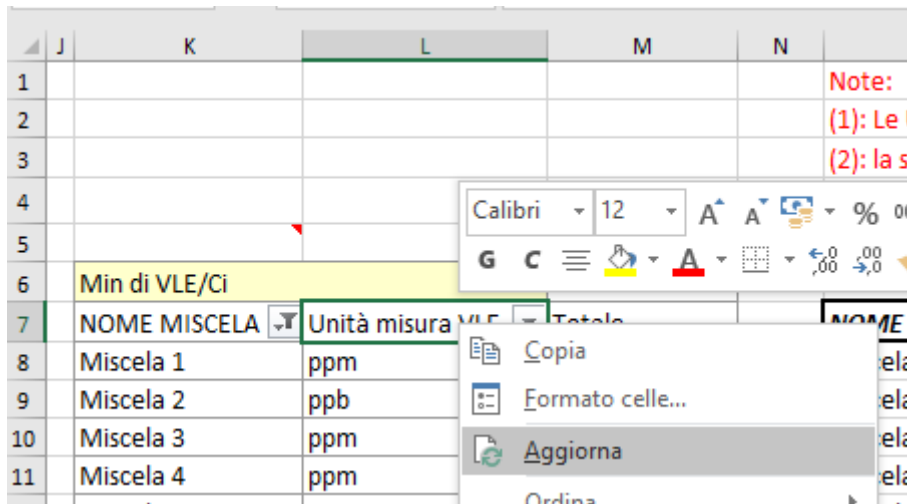
- Selezionare il foglio "VLE mix"



- Compilare la tabella tenendo conto delle seguenti osservazioni:
 - Il nome della miscela deve essere scritto in tutte le righe compilate. È possibile inserire più miscele assieme, ma il nome delle miscele deve essere univoco per ogni

raggruppamento di componenti della miscela. Miscele diverse devono essere indicate con nomi DIVERSI.

- Composizione ed unità di misura devono essere sempre compilati.
 - Se l'unità di misura è "mol/l" si deve compilare anche la cella relativa al peso molecolare del componente.
 - Il Valore Limite di Esposizione del componente (VLE) deve essere sempre inserito ed espresso sempre con la stessa unità di misura per tutti i componenti della miscela.
 - I VLE devono per la stessa miscela devono essere tutti omogenei: o tutti TWA, o tutti STEL o tutti Ceiling.
- Compilata la tabella, cliccare sulla cella L7 con il pulsante destro del mouse e selezionare aggiorna



- Spostarsi sulla destra del foglio per visualizzare la tabella riassuntiva dei VLE per le varie miscele

	O	P	Q	R
	Note:			
	(1): Le Unità di misura del VLE sono disomogenee oppure non sono state inserite correttamente			
	(2): la somma delle composizioni percentuali è maggiore del 100%			
NOME MISCELA	VLE MIX	Un.tà misura	Note:	
Miscela 1	2,000	ppm		
Miscela 2	100,000	ppb		
Miscela 3	400,000	ppm		
Miscela 4	200,000	ppm		
Miscela 5	0,067	ppm		
Miscela 6	0,200	ppm		
Prova	#VALORE!	ppb	(1)(2)	
Prova	8,000	ppm	(1)(2)	
Prova2	26,316	ppm	(2)	
Prova3	0,000	ppm	(1)(2)	
Prova3	200,000	(vuoto)	(1)(2)	

Tali valori sono quelli da utilizzarsi per l'inserimento delle miscele nel calcolo dell'algoritmo.

Valutazione antincendio / ATEX

- Selezionare il foglio "R_sicurezza"



- Posizionarsi in corrispondenza della prima riga non compilata:

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2	ID_SIC	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Operatore	ESITO VALUTAZIONE	D1:La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:	D2:E' pre rilevazio esplosio sono pre le valvo
45	43						RISCHIO BASSO	Medio	
46	44						RISCHIO NON BASSO	Medio	
47	45						RISCHIO BASSO	Medio	
48	46						RISCHIO NON BASSO	Medio	
49	47								
50	48								
51	49								
52	50								
53	51								

A callout box points to the 'ESITO VALUTAZIONE' column with the text: "Pulsante INSERIMENTO DATI: Posizionarsi nella riga voluta (selezionando una delle celle) e premere questo pulsante". A red arrow points from the 'ESITO VALUTAZIONE' column of row 49 to the right.

- Cliccare con il mouse sul "Pulsante INSERIMENTO dati":

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2	ID_SIC	Dipartimento	Settore	Responsabile	Gruppo di lavoro	Operatore	ESITO VALUTAZIONE	D1:La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. '98 è risultato:	D2:E' pre rilevazio esplosio sono pre le valvo
45	43						RISCHIO BASSO	Medio	
46	44						RISCHIO NON BASSO	Medio	
47	45						RISCHIO BASSO	Medio	
48	46						RISCHIO NON BASSO	Medio	
49	47								
50	48								
51	49								
52	50								
53	51								

A callout box points to the 'ESITO VALUTAZIONE' column with the text: "Pulsante INSERIMENTO DATI: Posizionarsi nella riga voluta (selezionando una delle celle) e premere questo pulsante".

- Rispondere alle varie domande che escono in automatico: alla fine, nella riga selezionata, ci saranno tutte le risposte inserite nelle finestre precedenti e la valutazione finale.
- Per inserire ulteriori valutazioni, selezionare una cella della riga successiva e ripetere la procedura descritta sopra.

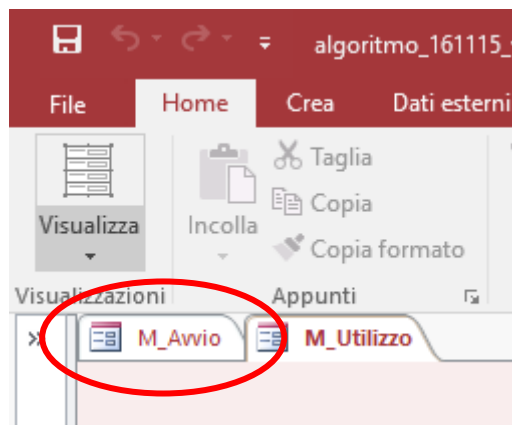
Allegato 2 || Guida rapida file Access

All'apertura del file

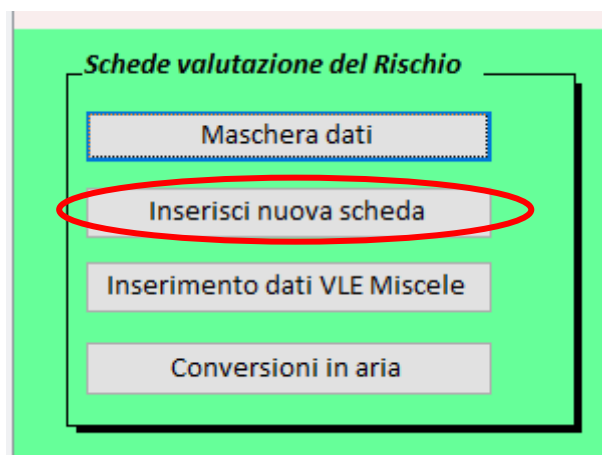
- Abilitare, se necessario, l'utilizzo delle macro (Vedi capitolo "Usò del file Access (.mdb)", sottocapitolo "Impostazioni di sicurezza")

Inserimento dati

- All'apertura del file passare nella maschera "M_Avvio":



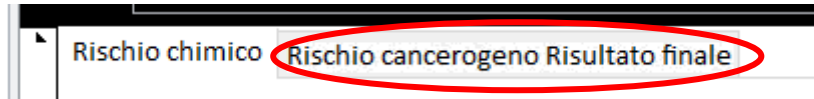
- Cliccare sul pulsante "Inserisci nuova scheda"



- Compilare tutti i campi della maschera, nella scheda “Rischio chimico”



- Se necessario, compilare anche tutti i campi nella scheda “Rischio cancerogeno Risultato finale”

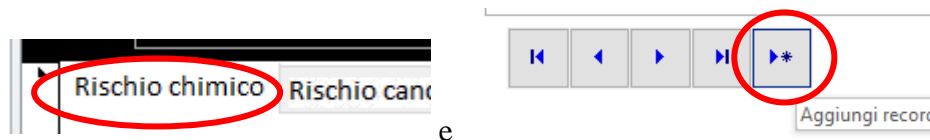


Osservazione:

L’obbligatorietà della compilazione della parte del Rischio cancerogeno è evidenziata da uno specifico riquadro presente in entrambe le schede:



- Se si vuole inserire un’ulteriore scheda tornare nella parte “Rischio chimico” e cliccare sull’apposito pulsante di creazione di un nuovo record:



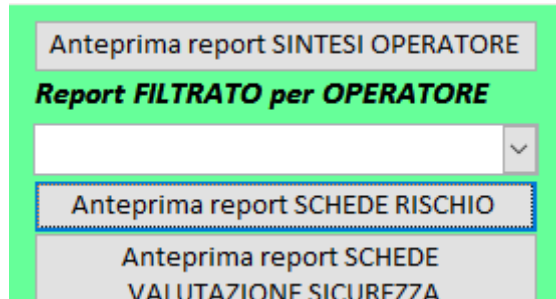
altrimenti,

- Chiudere la maschera con l’apposito pulsante di uscita posto nella parte bassa della maschera:

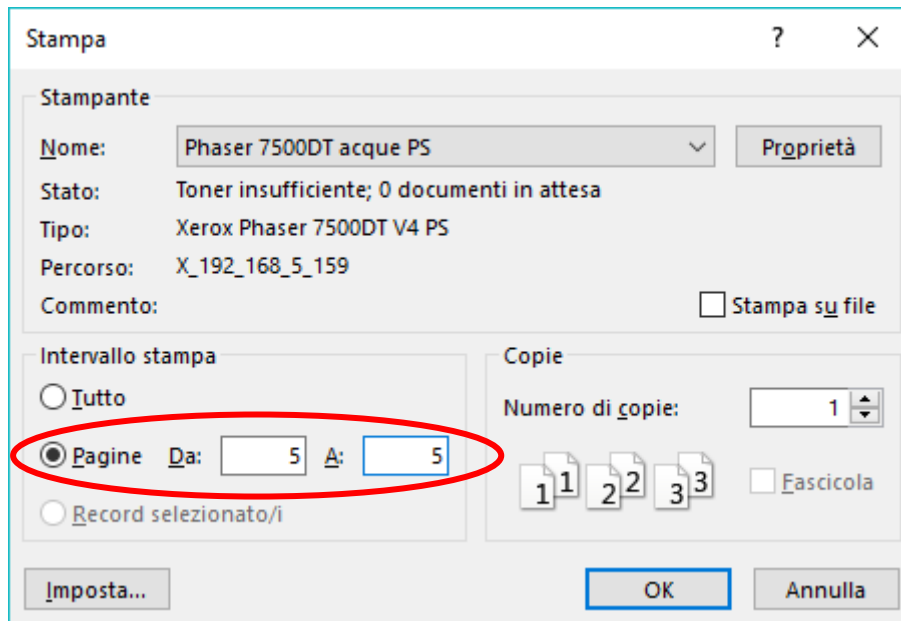


Stampa schede

- Nella maschera di avvio premere il pulsante “anteprima report SCHEDE RISCHIO”

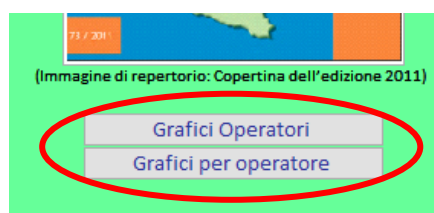


- Stampare l'intero report per stampare TUTTE le schede inserite, oppure nella finestra di stampa selezionare la pagina specifica in cui si trova la scheda di interesse:



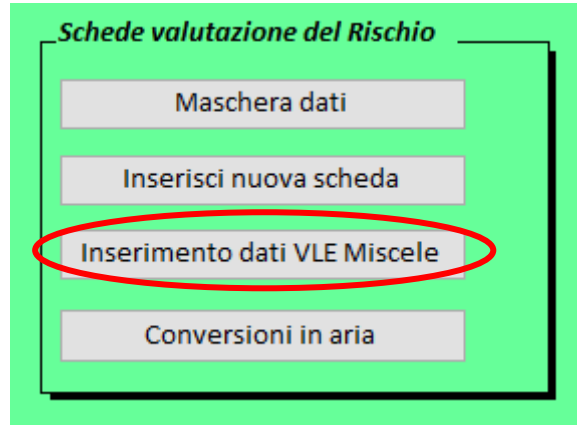
Stampa riassuntivi

- Nella maschera di avvio premere uno dei pulsanti “Grafici operatori” oppure “Grafici per operatore” e stampare il report dal menu di stampa

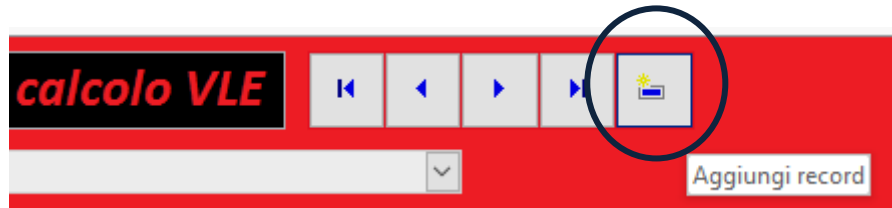


Calcolo Valore Limite di Esposizione per le miscele

- Nella maschera di avvio premere il pulsante “inserimento dati VLE Miscele”



- Spostarsi in un nuovo record cliccando sull'apposito pulsante



(Oppure utilizzare gli altri pulsanti per scorrere tra le miscele già inserite se si vogliono fare delle modifiche.)

- Inserire il nome della miscela

Miscela:

Il nome della miscela NON DEVE corrispondere ad uno dei nomi già inseriti (che si possono visualizzare nella casella a scorrimento del campo cerca, ma SENZA SELEZIONARE ALCUNA VOCE:)

Cerca:

Miscela

- Miscela 1
- Miscela 2
- Miscela 3
- Miscela 4

- Compilare i campi della parte centrale della maschera

Componente:	Composiz.:	Unità misura componente:	Peso Molecolare:	VLE:	Unità misura VLE:

- Cliccare sul pulsante “Aggiorna” per vedere il risultato

Valore calcolato di VLE PER la MISCELA:

Unità misura VLE: Minimo:

Aggiorna

- Chiudere la maschera con l'apposito pulsante di uscita posto nella parte bassa della maschera:



- Eventualmente aprire l'anteprima di stampa riassuntivo per tutte le miscele inserite:

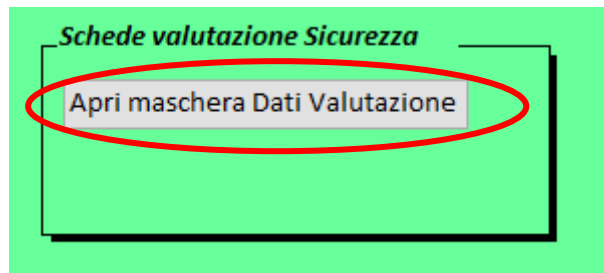
Anteprima report TABELLA Valutazione Sicurezza

Anteprima VLE Miscele (ELENCO)

Anteprima report SCHEDE Miscele

Valutazione antincendio / ATEX

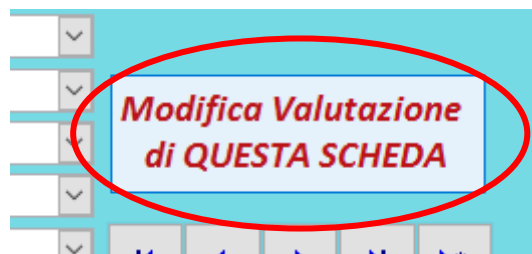
- Nella maschera di avvio premere il pulsante “Apri maschera Dati Valutazione”



- Passare ad un record nuovo (se ne database sono già stati inseriti dei dati, altrimenti passare al punto successivo)



- Cliccare sul pulsante “Modifica Valutazione di QUESTA SCHEDA” e rispondere a TUTTE le domande che appaiono in sequenza a monitor (fino al messaggio di FINE)



- Per inserire ulteriori valutazioni, ripetere la procedura dall’inizio dopo essere passati ad un record nuovo.