

Maind S.r.I P.za L. Da Vinci, 7 20133 Milano | https://www.maind.it - info@maindsupport.it





Manuale utente

Aggiornamento 03/02/2025

Sommario

1.	Intro	oduzione	4
1	.1.	Novità della versione 2.17.0	4
1	.2.	Novità della versione 2.16.0	4
1	.3.	Novità della versione 2.15.0	4
1	.4.	Novità della versione 2.14.0	5
1	.5.	Novità della versione 2.13.2	5
1	.6.	Novità della versione 2.13.0	5
1	.7.	Novità della versione 2.12.0	5
1	.8.	Novità della versione 2.11.1	6
1	.9.	Novità della versione 2.11.0	6
1	.10.	Novità della versione 2.10.2	6
1	.11.	Novità della versione 2.10.1	6
1	.12.	Novità della versione 2.9	7
1	.13.	Novità della versione 2.8	7
1	.14.	Novità della versione 2.7.2	8
1	.15.	Novità della versione 2.7.1	8
1	.16.	Novità della versione 2.7	8
1	.17.	Novità della versione 2.6	9
1	.18.	Novità della versione 2.5	9
1	.19.	Novità della versione 2.4	10
1	.20.	Novità della versione 2.3	10
1	.21.	Novità della versione 2.2	11
1	.22.	Novità della versione 2.1	11
1	.23.	Novità della versione 2.0	12
	1.23	3.1. File dei progetti differenza tra la versione 2.x e le precedenti 1.x	12
2.	Req	juisiti del sistema	14
3.	Il m	odello Caline4	15
3	.1.	Inquinanti e sorgenti emissive	15
3	.2.	Il concetto della "Mixing Zone"	15
3	.3.	Il sistema di coordinate	16
	3.3.	1. Le coordinate UTM	16
3	.4.	Limiti di utilizzo del modello	16
4.	Util	izzo del programma	17
4	.1.	L'interfaccia utente	17
	4.1.	1. Menu	18
4	.2.	Apertura di un nuovo progetto	20
4	.3.	Apertura di un progetto esistente	20
	4.3.	1. Gestione della lista dei Progetti recenti	20
4	.4.	Importazione di un progetto della versione 1.x del programma	21
4	.5.	Il navigatore del progetto	23
	4.5.	1. La scheda Dominio	24
	4.	.5.1.1. La zona UTM	25
	4.	.5.1.2. I recettori	27
	4.	.5.1.3. I recettori discreti	27
	4.	.5.1.4. Il reticolo cartesiano	29

4.5.1.5	I recettori stradali	30
4.5.2.	La scheda Inquinante	32
4.5.2.1	. Calcolo della velocità di deposizione e di sedimentazione gravitazionale	33
4.5.3.	La scheda Strade	35
4.5.3.1	. Modifica delle caratteristiche di una strada	36
4.5.3.2	2. Copia delle emissioni da un tratto stradale già inserito	38
4.5.3.3	Importazione dei coefficienti di emissione da file di testo	38
4.5.3.4	Modifica delle emissioni di più tratti stradali	39
4.5.3.5	5. Importazione dati singole strade	41
4.5.3.6	5. Le schede delle singole strade	43
4.5.4.	La scheda Dati Meteo	43
4.5.4.1	. Creazione di un nuovo file di dati meteo	44
4.5.4.2	2. Importazione di dati meteo	45
4.5.4.3	B. Modifica dei dati meteo	45
4.5.4.4	Richiesta dei dati meteo	47
4.5.4.5	5. Visualizzazione del rapporto sui dati meteorologici	47
4.5.5.	La scheda Visualizzatore	52
4.5.5.1	. Il visualizzatore standard	52
4.5.5.2	Il visualizzatore basato su Google Maps	54
4.5.6.	Inserimento di elementi del progetto da Google Viewer	57
4.5.7.	Salvataggio dei calcoli	59
4.5.8.	La scheda Calcolo	60
4.6. Effe	ttuare un calcolo	61
4.6.1.	Formato dei file di output	65
4.6.2.	Visualizzazione del rapporto dei calcoli	65
4.6.3.	Visualizzazione dei risultati	66
4.6.3.1	. Esportazione dei dati calcolati	68
4.6.3.2	E. Esportazione dei dati calcolati solo nei recettori discreti	69
4.6.3.3	5. Visualizzazione dei dati calcolati	69
4.7. Imp	ostazioni generali del programma	75
4.7.1.	Opzioni di visualizzazione	75
4.7.2.	Opzioni di esportazione su file di testo	76
4.7.3.	Verifica aggiornamenti	76
4.7.4.	Registrazione del prodotto	77
4.7.4.1	. Richiesta della licenza in assenza di collegamento a Internet	77
4.7.4.2	2. Rilascio della licenza	78

1. Introduzione

MMS.Caline è l'interfaccia utente per l'utilizzo del modello diffusivo *Caline4* sviluppato dal CALTRANS (Californian Institute of Transportation) californiano per lo studio della diffusione degli inquinanti emessi da traffico autoveicolare.

1.1. Novità della versione 2.17.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Esportazione su Google Earth

• Inserita nella funzione di esportazione su Google Earth delle isolinee dei risultati l'opzione per esportare anche gli elementi del progetto utilizzati nel calcolo.

Importazione definizione tratti stradali

• Inserita nell'importazione della definizione dei tratti stradali anche la possibilità di specificare il tipo di strada (0=Normale, 1=in avvallamento, 2=su terrapieno, 3=ponte, 4=parcheggio).

1.2. Novità della versione 2.16.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Eseguibile CALINE

• Ricompilato l'eseguibile fortran del modello per risolvere l'errore "*L'intestazione del file binario .mbf è troppo lunga*".

Visualizzatore standard

• Aggiunta la possibilità di salvare l'immagine della visualizzazione degli elementi del progetto

1.3. Novità della versione 2.15.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Perdita di oggetti del progetto dopo un calcolo con selezione degli elementi

• Risolto il problema che provocava la rimozione di Recettori discreti o Strade dal progetto quando questi venivano esclusi dal calcolo.

<u>Risolta ambiguità tra i valori di H e di Z</u>

• Il modello CALINE non utilizza l'orografia ma è possibile specificare l'altezza di un recettore o di una strada rispetto al suolo. Questo parametro è in genere indicato con il valore H mentre con il valore Z si indica in genere la quota orografica. In alcune finestre del programma i due parametri venivano confusi tra loro. Questo comportamento riguardava solo la visualizzazione e non ha avuto nessun effetto sui calcoli.

Recettori stradali

• Migliorato il calcolo della posizione dei recettori stradali e del fattore moltiplicativo della distanza tra le linee.

Recettori discreti

• Al fine di rendere più coerente il calcolo, se viene definito un reticolo cartesiano, i recettori discreti devono essere posizionati all'interno del reticolo cartesiano.

GoogleViewer: utilizzo delle coordinate UTM di un fuso diverso da quello dove si trovano gli oggetti

• Nel caso in cui l'utente utilizzi delle coordinate UTM di un certo fuso, ad esempio 32, al di fuori del fuso stesso è stata migliorata la visualizzazione del reticolo cartesiano, che può risultare più o meno inclinato, e corretta l'importazione delle coordinate quando si sposta un oggetto sulla mappa. Si consiglia comunque di usare sempre le coordinate UTM del fuso corretto.

1.4. Novità della versione 2.14.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Importazione coefficienti di emissione orari dei tratti stradali

• Il meccanismo di importazione dei coefficienti di emissione orari dei tratti stradali è stato ampliato: è ora possibile creare un file che contiene i coefficienti di più strade ed effettuarne l'importazione una sola volta tramite la funzione *Assegna emissioni comuni* della scheda *Strade*.

1.5. Novità della versione 2.13.2

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Report dei dati meteo

• E' stata inserita la funzione di visualizzazione grafica e tabellare dei dati medi orari suddivisi per mese.

Modifica al programma di installazione

• E' stato risolto il problema che provocava la mancata copia dell'eseguibile di BPIP utilizzato dai programma MMS WinDimula e MMS Calpuff quando MMS Caline veniva installato prima di questi programmi.

1.6. Novità della versione 2.13.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Run del modello

- Inserita la possibilità di selezionare gli elementi del progetto da utilizzare nel run.
- Inserita la possibilità di selezionare il periodo da utilizzare per il calcolo.

Recettori discreti

• Rimosso il controllo sul limite massimo di recettori nelle fasi di inserimento di nuovi recettori discreti, configurazione del reticolo cartesiano e configurazione dei recettori stradali: il limite (10000) viene verificato solo quando viene lanciato il run valutando l'effettivo numero di elementi selezionati per il calcolo.

1.7. Novità della versione 2.12.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Run del modello

• Corretto l'errore dell'eseguibile del modello che, in alcuni rari casi dipendenti dal numero totale dei recettori discreti, produceva file dei risultati non leggibili con MMS.RunAnalyzer con segnalazione di formato data ora non corretto.

Visualizzatore Google Maps

- Aggiunta la possibilità di spostare direttamente sulla mappa gli oggetti puntiformi (recettori discreti).
- Risolto il problema che portava in alcuni casi alla visualizzazione dei recettori stradali anche se disabilitati.

1.8. Novità della versione 2.11.1

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Visualizzazione isolinee

• Ripristinata la trasparenza dello sfondo nella esportazione delle isolinee senza riempimento verso Google Earth, e migliorata la geolocalizzazione dell'immagine.

Avvio del programma

• Aggiunta opzione per avviare il programma facendo doppio click su un file di progetto

1.9. Novità della versione 2.11.0

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Supporto a Google Maps

• Modificato il controllo che visualizza la mappa interattiva del dominio di calcolo per sostituire il componente basato su Microsoft Explorer che non sarà più supportato da Google Maps a partire da agosto 2022.

Visualizzazione Isolinee dei risultati

• Aggiunto il cursore che mostra il valore calcolato nei vari punti del grafico.

1.10. Novità della versione 2.10.2

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Recettori stradali

• E' stato corretto l'inserimento dei recettori stradali nel calcolo anche se esclusi dal progetto; questo comportamento si poteva verificare in alcune particolari circostanze.

1.11. Novità della versione 2.10.1

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Interfaccia utente

- Nelle schede dei Recettori, e delle Strade è stata introdotta la possibilità di ordinare gli elementi e di esportarli su file di testo, file che possono essere aperti da Excel per favorire la generazione di report e relazioni.
- E' stato corretto il link al sito Sinanet per valutare le emissioni dei veicoli

Modifica emissioni di tutti i tratti stradali

• Nella finestra di assegnazione delle emissioni comuni ai tratti stradali è stata inserita anche la possibilità di modificare la larghezza della Mixing Zone.

Stima numero recettori stradali

• E' stata corretta la stima del numero del numero dei recettori stradali che in certe configurazioni tendeva a sovrastimarne il numero effettivamente utilizzato nei calcoli.

Rapporto dati meteorologici

• Nella legenda del grafico della rosa dei venti viene ora riportata la percentuale delle situazioni di calma di vento.

Modifica impostazioni di esportazione file CSV

• Anche per i file CSV viene ora utilizzato il formato specificato nelle impostazioni del programma (menu *Strumenti -> Opzioni di esportazione su file TXT, CSV*). Per ottener un formato direttamente leggibile in Excel (in lunga italiana) impostare come separatore dei dati il punto e virgola o la tabulazione e come separatore dei numeri reali la virgola.

1.12. Novità della versione 2.9

Fattori di emissione

• E' stata inserita una funzione di importazione da file di testo per i 24 fattori di emissione oraria sia nella finestra di modifica dei singoli tratti stradali che nella finestra di assegnazione delle emissioni comuni.

Google Viewer

• E' stata ripristinata la possibilità di copiare nella clipboard di Windows le coordinate del punto selezionato e la visualizzazione del nome del tratto stradale tramite tooltip quando il campo Descrizione viene lasciato vuoto.

Scheda Inquinante

• E' stata modificata la gestione dei valori di fondo della scheda inquinante in modo da mantenere i valori inseriti in fase di modifica successiva; inoltre è stato inserito un messaggio di avviso nei casi in cui le scelte dell'utente potrebbero portare ad una instabilità del codice originale di calcolo di CALINE.

Modifica Strada

• E' stata corretta la visualizzazione della lista delle altre strade presenti, utilizzabile nella funzione Assegna emissioni da altre strade, che non visualizzava il nome delle altre strade se il campo Descrizione non era stato assegnato.

1.13. Novità della versione 2.8

Emissioni dei tratti stradali

• E' stata aggiunta una funzione per copiare tutti i dati di emissione di un tratto stradale in un altro; questa funzione è particolarmente utile quando si hanno molti tratti stradali con le stesse caratteristiche.

Google Viewer

• E' stata introdotta una funzione per misurare le distanze direttamente sulla visualizzazione degli elementi del progetto basata sul visualizzatore di Google Maps.

Gestione progetti recenti

• E' ora possibile gestire la lista dei progetti recenti, eliminando elementi e modificando il numero massimo di progetti recenti visualizzati nella voce di menu *File -> Progetti recenti*.

1.14. Novità della versione 2.7.2

Report dati meteorologici

• Nel report dei dati meteorologici è stata inserita la visualizzazione dei grafici e delle tabelle delle rose dei venti stagionali.

1.15. Novità della versione 2.7.1

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Visualizzatore standard

• Rivisto completamente il visualizzatore standard aggiungendo zoom, spostamento dell'area visualizzata, marcatori degli oggetti e informazioni di base.

Rapporto del calcolo

• E' stato corretto un errore che, per determinati calcoli, impediva la visualizzazione del rapporto di calcolo.

Visualizzazione dei dati meteorologici

• Nella scheda dei dati meteorologici è stata aggiunta la visualizzazione del numero di casi che saranno esclusi dal calcolo per vento sotto il limite di utilizzo del modello (0.5 m/s)

1.16. Novità della versione 2.7

Gestione inquinante

• E' stato introdotto un modulo per il calcolo della velocità di deposizione e di sedimentazione gravitazionale (particolato) da inserire nella scheda di definizione dell'inquinante.

Calcolo delle isolinee

• E' stata semplificata la gestione dell'interpolazione delle isolinee, ora sempre visibile e accessibile anche quando i dati sono calcolati solo sul reticolo cartesiano.

Visualizzatore Google Viewer

• E' stato risolto il problema dell'assegnazione interattiva delle coordinate dei punti selezionati sulla mappa quando il progetto forza l'utilizzo di una zona UTM diversa da quella effettiva

Installazione degli aggiornamenti

• E' stata aggiunta la funzione di avvio diretto dell'installazione dei software quando si scaricano gli aggiornamenti

Correzioni

• Scheda Calcoli: è stato corretto l'errore di visualizzazione che mostrava nel dettaglio dei calcoli il numero dei recettori stradali sempre uguale a quello corrente nel progetto (il report del calcolo visualizzava il numero di recettori stradali correttamente).

- Scheda Strade: è stato corretto il link alla banca dati Sinanet.
- Dati Meteorologici: aggiunto controllo di consistenza sul valore 0 della divergenza del vento che generava un errore di run time.
- Box Informazioni: il box informazioni presente nelle finestre di visualizzazione dei dati ora visualizza anche l'unità di misura dell'inquinante.

1.17. Novità della versione 2.6

Visualizzatore Google Viewer

• Il visualizzatore basato su Google Viewer è stato reso interattivo e quindi è ora possibile selezionare direttamente un elemento dalla mappa e modificarlo o rimuoverlo dal progetto, aggiungere un elemento al progetto selezionandone la posizione direttamente sulla mappa. Questa funzione è utilizzabile solo se il programma è regolarmente abilitato e il servizio di assistenza annuale è attivo.

Gestione licenze

• Da questa versione è stata inserita la possibilità di inviare le informazioni per richiedere il rilascio della licenza quando il programma è installato su un computer che non può accedere a Internet. Inoltre è stata inserita una funzione per il rilascio della licenza, che consente di spostare la licenza da un computer ad un altro.

Report del calcolo

• E' stato introdotto un report in formato html sui singoli calcoli presenti nel progetto; il report contiene tutte le informazioni di base, la lista dei recettori, delle sorgenti con le loro caratteristiche strutturali ed emissive e dei principali risultati del calcolo. Questa funzione è utilizzabile solo se il programma è regolarmente abilitato e il servizio di assistenza annuale è attivo.

Menu

• E' stato aggiunta una voce nel menu ? che apre direttamente la pagina di supporto Articoli e F.A.Q. del sito <u>www.maind.it</u> relativa a *MMS Caline*.

Correzioni

- E' stato corretto il messaggio di errore che compare nel visualizzatore basato su Google Maps © indicando che il browser non è supportato.
- E' stata corretta la gestione dell'ordinamento della lista delle isolinee nella finestra di definizione delle impostazioni delle isolinee.

1.18. Novità della versione 2.5

Report dei dati meteorologici

• E' stato ampliato lo strumento di generazione della rosa dei venti per inserire anche le statistiche mensili stagionali e annuali della temperatura e della precipitazione.

Abilitazione delle funzioni legate al servizio di assistenza attivo

• E' stata introdotta una modalità di gestione di questa abilitazione basata su file di licenza in modo che sia fruibile anche quando il PC non è connesso a internet o sistemi di policy aziendale impediscono il collegamento alla rete internet.

Importazione progetti versione precedente

• E' stata introdotta la possibilità di modificare le coordinate degli oggetti presenti in un vecchio progetto (v.1.x) per trasformarle in coordinate UTM nel nuovo progetto e poter quindi utilizzare il visualizzatore Google e l'esportazione dei calcoli su Google Earth.

1.19. Novità della versione 2.4

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Google Viewer

• E' stato inserito un nuovo visualizzatore degli elementi del progetto basato su Google Maps. Questa funzione è utilizzabile solo se il programma è regolarmente abilitato e il servizio di assistenza annuale è attivo.

Calcolo della rosa dei venti

• E' stata inserita una nuova funzione, utilizzabile solo se il programma è regolarmente abilitato e il servizio di assistenza annuale è attivo, che consente il calcolo della rosa dei venti a partire dal file meteo caricato nel progetto. Il calcolo visualizza il grafico della rosa dei venti e le tabelle dei dati; le impostazioni del calcolo e del grafico sono modificabili dall'utente ed è anche disponibile una funzione di report.

Grafici delle isolinee

- Inserita una nuova tipologia di interpolazione dei dati (RBF) particolarmente utile in presenza di recettori stradali
- Nell'esportazione dell'immagine su Google Earth è stata aggiunta la legenda dei valori, e corretto un malfunzionamento che in certi casi spostava gli estremi della figura di una quantità pari a metà della lunghezza della singola cella del reticolo di campionamento.
- Nella legenda dei valori è stata inserita l'unità di misura e la notazione scientifica per le soglie.

<u>Run</u>

- Aggiunta la possibilità di escludere i recettori del reticolo cartesiano dal calcolo (utile in presenza di recettori stradali)
- Inserito un controllo che prima del run rimuove dagli oggetti caratteri no supportati (come apostrofi, virgole, virgolette..) che possono far fallire l'esecuzione del modello.

Recettori stradali

- Aggiunta la possibilità di definire i recettori stradali anche in base ad una distanza fissa tra loro
- Corretta la visualizzazione dei recettori stradali che in certi casi venivano visualizzati solo da un lato della strada e inserito un meccanismo per evitare la sovrapposizione in caso di segmenti stradali consecutivi.

Progetto

• E' stata corretta la funzione di *<Salva con nome>* che non verificava il caso in cui il progetto veniva salvato su se stesso portando, in base alle scelte dell'utente, alla perdita dei calcoli.

1.20. Novità della versione 2.3

In questa versione sono state introdotte le seguenti novità/correzioni:

Grafici delle isolinee

• E' stato rivisto completamente il sistema di personalizzazione delle isolinee; ora è possibile definire i singoli livelli verticali e i colori ad essi associati.

Correzioni

• E' stato corretto un errore nell'esportazione su file dei dati quando veniva eseguita l'interpolazione preliminare; in questi casi le dimensioni del reticolo di calcolo potevano risultare leggermente maggiori

1.21. Novità della versione 2.2

La versione 2.2 migliora sostanzialmente la gestione delle coordinate UTM e la gestione dei file con i risultati dei calcoli.

Coordinate UTM

La nuova versione migliora la definizione e la gestione della zona UTM dove è situato il dominio di calcolo in modo da rendere congruenti le importazioni/esportazioni verso Google Earth e le funzioni di conversione delle coordinate longitudine latitudine.

Salvataggio dei calcoli

Analogamente a MMS.WinDimula 4 anche in MMS.Caline è stato implementato lo stesso meccanismo per il salvataggio dei file con i risultati dei calcoli.

Tutti i calcoli effettuati in un progetto vengono salvati nella sottocartella di progetto *nomeprogetto.CLRUN*. Questa cartella si trova nella stessa cartella dove è salvato il file di progetto; se il file di progetto si chiama *C:\.....\Esempi\esempio.clproj* i file di output saranno contenuti nella cartella *C:\.....\Esempi\esempio.CLRUN*...

In questo modo se si deve spostare un progetto da un computer ad un altro o da una cartella ad un'altra è sufficiente spostare i file di progetto e la sottocartella dei calcoli. Inoltre è possibile visualizzare i valori medi e massimi di tutti i calcoli effettuati e non solo del più recente.

1.22. Novità della versione 2.1

La versione 2.1 introduce sostanziali novità nelle funzioni di esportazione e importazione dei dati e un primo supporto alle funzionalità di Google Earth.

Esportazione:

- E' stata inserita l'esportazione di tutti i dati calcolati, recettori cartesiani e discreti, su file CSV (comma separated values) utilizzabile tra l'altro direttamente dal programma Surfer.
- L'esportazione dei dati calcolati nel formato GRD (Surfer) e XYZ Analisi Grafica è stata estesa a tutti i recettori, e non più solo ai recettori presenti sul reticolo cartesiano, attraverso una interpolazione preliminare.

Importazione:

- E' possibile importare liste di recettori discreti e di tratti stradali direttamente da file di testo selezionandone il formato e la posizione dei dati.
- E' possibile importare liste di recettori discreti e tratti stradali da file kml estratti da Google Earth; questa opzione rende tra l'atro molto più agevole la definizione dei tratti stradali.

Isolinee:

- E' stata potenziata la visualizzazione dei dati calcolati tramite isolinee; in particolare:
 - a. vengono visualizzati anche i valori calcolati sui recettori discreti attraverso una interpolazione preliminare;
 - b. è possibile definire il numero di livelli, la gradazione dei colori e altre impostazioni;
 - c. è possibile esportare l'immagine calcolata direttamente su Google Earth.

Calcolo

• E' possibile escludere dal calcolo i recettori discreti o stradali che si trovano nella mixing zone di una qualsiasi strada inserita nel domino.

1.23. Novità della versione 2.0

Questa versione del programma (2.0.0.0) rappresenta l'evoluzione del programma analogo contenuto in precedenza nella installazione della *Maind Model Suite* insieme a *WinDimula*, *Analisi Grafica*, e *NFTP Iso9613*, programma il cui sviluppo è stato interrotto alla versione 1.3.0.

Analogamente a quanto avvenuto con il postprocessore (sostituito dal programma *RunAnalyzer* (*http://www.maind.it/contents/soft.aspx?page=runanalyzer*) questa versione del programma sostituisce la precedente, che non sarà più supportata.

La nuova versione del programma, oltre ad utilizzare il nuovo standard per le interfacce grafiche dei programmi Maind contiene alcuni significativi miglioramenti che facilitano l'utilizzo del programma, quali la possibilità di inserire in automatico recettori paralleli alle strade e il supporto fino a 200 tratti stradali (20 nella versione precedente).

1.23.1. File dei progetti differenza tra la versione 2.x e le precedenti 1.x

I file di progetto del programma fino alla versione 1.3.0.0 hanno estensione *.cl1* e presentano un contenuto simile a questo:

```
[MMSCAL4]
[CL4]
"Caso Test 21x21"
-2000,-2000,21,21,200,200,450,0,.1
1,"c:\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineOldRec.rec"
"c:\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineOldINp.inp"
2,46,0,0
.1,.005,.0005,.004,0,""
"c:\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineOldMet.met"
1,1
0,""
1,1,c:\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineOldNoGrid.mbf
```

Il file contiene i nomi dei file (compresi di percorso) che contengono rispettivamente la lista dei recettori discreti (file .rec), la lista delle sorgenti stradali di input (file .inp), la sequenza dei dati meteorologici (file .met); se richiesto è anche presente il nome del file di output binario da utilizzare per la post elaborazione dei risultati (file .mbf).

Il file di progetto gestito dalla nuova versione del programma (estensione .clproj) è un file in formato xml che contiene tutte le informazioni utili al calcolo; i dati dei recettori discreti, delle sorgenti e dei dati meteorologici sono tutti presenti nel file del progetto. Questa scelta rende il file

del progetto molto più grande ma semplifica le operazioni di trasporto da un computer ad un altro delle simulazioni effettuate. E' comunque possibile importare un vecchio progetto .cl1 (§ 4.4).

2. Requisiti del sistema

Il programma richiede i seguenti requisiti hardware e software:

- Processore con frequenza di funzionamento 600 MHz o superiore, 1 GHz raccomandato;
- Scheda video: SVGA risoluzione 1024x768 o superiore;
- Sistema operativo (*):
 - 32 bit / 64 bit: da Microsoft Windows Sette (**);
- Microsoft .NET Framework 4.0;
- Componente Microsoft Edge WebView2 (***)

(*) I sistemi operativi **devono essere aggiornati con gli ultimi aggiornamento rilasciati da Microsoft** e disponibili tramite le funzionalità di *Windows Update*.

(**) Per sistemi operativi precedenti alcune funzionalità avanzate, come il visualizzatore tramite Google Maps, potrebbero non funzionare correttamente (si consiglia di verificare prima di procedere all'acquisto).

(***) Al termine dell'installazione del programma viene avviata, se necessaria, l'installazione del componente Microsoft Edge WebView2, necessario per utilizzare le funzioni basate su Google Maps. Per informazioni su come procedere ad una installazione manuale potete visualizzare la seguente FAQ Installazione di Edge WebView2.

3. Il modello Caline4

Il modello *Caline4* nasce espressamente per implementare il protocollo del CO secondo la legislazione USA vigente ma permette lo studio della diffusione di altre specie chimiche sempre emesse da sorgenti lineari stradali quali: NO2, particolato, generico inquinante chimico non reattivo.

Lo studio della diffusione viene affrontato in termini gaussiani utilizzando il concetto della "Mixing Zone".

Per lo studio della diffusione del biossido di azoto (NO2), a causa della sua importante reattività in atmosfera viene utilizzato il metodo "Discrete Parcel Method".

Informazioni dettagliate si possono trovare a questo indirizzo: http://www.dot.ca.gov/hq/env/air/pages/calinemn.htm

3.1. Inquinanti e sorgenti emissive

Il modello prevede l'utilizzo di quattro tipi di inquinanti: CO, NO₂, Gas Inerte (tipo SF_6) e particolato. L'opzione "Gas Inerte" permette l'utilizzo di un qualsiasi gas non reagente nell'atmosfera basterà specificare in input il suo peso molecolare.

E' inoltre possibile specificare il valore del fondo ambientale presente nell'area di studio; tale valore di fondo si sommerà al valore calcolato dal modello.

Se l'inquinante è NO2, sono richiesti anche i valori di fondo per l'Ozono ambientale, per il NO, e la velocità della reazione inversa di trasformazione.

Tutti i valori calcolati sono espressi in ug/m3.

ATTENZIONE: Il modello CALINE assume che le emissioni di NO2 siano il 7,5% delle emissioni totali di NOX. Se si utilizza come inquinante NO2 le emissioni vanno inserite in NOX (emissioniNOX=emissioniNO2/0,075).

3.2. Il concetto della "Mixing Zone"

I calcoli gaussiani di diffusione si basano sul modello della "mixing zone" definita come un'area di spessore pari alla dimensione della strada + 3 m a destra e +3 metri a sinistra di essa (per tenere conto della dispersione orizzontale di inquinante legata alla scia generata dal movimento dei veicoli) e di altezza definita dall'utente in input (attraverso il parametro MIXH del record 5). In quest'area si assume che la turbolenza e l'emissione siano costanti. In questa zona inoltre si suppone che la turbolenza sia termica che meccanica sia dovuta alla presenza di veicoli in movimento ad a temperature elevate. La dispersione verticale iniziale di inquinante (SGZ1) è funzione della turbolenza ed è stato dimostrato essere indipendente dal n. di veicoli (in un range di 4000 – 8000 veicoli/ora) e dalla loro velocità (in un range di 30 – 60 mph) questo perché un aumento del traffico aumenta la turbolenza termica ma comporta una riduzione della turbolenza meccanica legata alla velocità da cui l'ipotesi di costanza della turbolenza nella "mixing zone". SGZ1 dipende invece dal tempo di residenza TR dell'inquinante nella "mixing zone" che è funzione della velocità del vento. La relazione che lega SGZ1 e TR è la seguente:

SGZ1[m] = 1.8 + 0.11 * TR[sec]

formula derivata da dati della General Motors relativi a medie temporali di 30 minuti. Il valore iniziale della dispersione verticale SGZ1 viene quindi corretto per tempi di media diversi dai 30 minuti secondo la seguente formula:

 $SGZ1_{ATIM} = SGZ1_{30} * (ATIM[min]/30)^{0.2}$

dalla quale si intuisce la dipendenza del tempo di media nei calcoli di diffusione.

In condizioni notturne, con velocità del vento basse (< 1 m/s) anche l'altezza della "mixing zone" risulterà piuttosto bassa. In questo caso il manuale del modello rimanda alla formulazione di Pasquill e Draxler che richiede la deviazione standard sulla direzione del vento e che in ogni caso deve essere implementata nel modello.

3.3. Il sistema di coordinate

Il modello usa un sistema di coordinate cartesiano (X,Y) (X positivo = Est; Y positivo = Nord) espresse in metri, all'interno del quale vengono definite le geometrie dei LINKS e le direzioni del vento. Per la direzione del vento si usa la convenzione standard ($0^\circ \Rightarrow$ vento proveniente da NORD) dove il NORD è definito dall'asse Y positivo

Le quote richieste sono **relative** all'altezza del suolo e **non assolute**.

3.3.1. Le coordinate UTM

Per utilizzare le funzioni di importazione/esportazione da Google Earth e/o le funzioni di conversione dalle coordinate longitudine/latitudine è necessario utilizzare il sistema di coordinate UTM e quindi specificare la zona UTM nella quale si trovano gli elementi del progetto. La richiesta della zona UTM viene formulata all'apertura di ogni nuovo progetto.

Nel caso non si intendano utilizzare le funzioni di importazione/esportazione da Google Earth e/o le funzioni di conversione dalle coordinate longitudine/latitudine il valore attribuito alla zona UTM è irrilevante.

3.4. Limiti di utilizzo del modello

Il modello Caline4 implementato nel programma MMS.Caline presenta questi limiti di utilizzo:

- Numero massimo di recettori: 10.000
- Numero massimo di tratti stradali: 200

4. Utilizzo del programma

4.1. L'interfaccia utente

Dopo aver avviato il programma e caricato un progetto il programma presenta questo aspetto.



E' possibile che l'aspetto sia differente perché è possibile modificare la posizione di queste finestre:

• se la finestra presenta nella barra del titolo l'icona la finestra è sempre visibile; se presenta l'icona significa che la finestra si nasconde automaticamente quando non è selezionata mostrando solo una etichetta ancorata al bordo della finestra principale. Per ripristinare la finestra è sufficiente fare click con il mouse su questa etichetta (in questo caso il *Navigatore del progetto*).



• è possibile spostare le finestre e ancorarle in altre posizioni dello schermo trascinandole per la barra del titolo: durante il trascinamento vengono visualizzate le possibili nuove posizioni di ancoraggio.

MMS.Caline - PM10.clproj			—	\times
	<u>F</u> ile <u>V</u> isualizza <u>S</u> trumenti	?	MMS.Caline	
Navigatore Progetto 4	Progetto			~ ×
Navigatore progetto Navigatore progetto PM10.clproj Pominio Precettori discreti Precettori discreti	Catine Restored i Caline 4 (autostradali (sorgenti	California Department of Transportation) modello di dispersione lineari).	gaussiano a plume per percorsi	
Reticolo Cartesiano	Elemento	Valore		
	Progetto Modello Descrizione	Caline 4 (California Department of Transportation)		
Visualizzatore	Ditimo salvataggio Proprietà del file	21/06/2022 14:27:36		
Calcolo	Nome del file Dimensioni	E:\Maind_Sviluppo_TEMP\Assistenza\Caline\2022-05-03 M 3482 KB	iontana∖PM10.clproj	
File del Progetto: E:\Maind_Sviluppo_	TEMP\Assistenza\Caline\2022-05-0	3 Montana\PM10.clproj		:

In ogni momento è possibile ripristinare l'aspetto di default selezionando il menu Visualizza \rightarrow Ricarica il layout di default.

4.1.1. Menu

Il programma presenta questi menu:

File

- *Nuovo*: apre un nuovo progetto.
- *Apri*: apre un progetto esistente.
- *Importa File di Configurazione precedente* (.cl1): importa un file di configurazione della versione precedente del programma (§ 4.4.)
- Chiudi progetto corrente: chiude il progetto corrente
- *Salva*: salva il progetto corrente.
- Salva con nome: salva il progetto corrente modificandone il nome.
- Progetti recenti: visualizza la lista dei progetti aperti di recente.
- *Esci*: chiude il programma.

<u>Visualizza</u>

- *Proprietà:* visualizza la finestra principale delle proprietà che visualizza i dettagli del progetto selezionato e del file di output caricato nel progetto.
- Progetti recenti: visualizza la finestra con la lista dei progetti recenti
- *Ricarica il layout di default:* ripristina la visualizzazione predefinita dopo aver modificato la disposizione delle finestre.

<u>Strumenti</u>

- *Impostazioni*: mostra la finestra con le impostazioni generali del programma.
- *Opzioni di visualizzazione:* mostra la finestra con le impostazioni per la formattazione delle tabelle dei dati.
- *Opzioni di esportazione su file di testo*: mostra la finestra con le impostazioni per formattare la data e i valori numerici quando si esportano i dati su file di testo.
- *Gestione lista progetti recenti:* visualizza la lista dei progetti recenti e ne consente la gestione.
- ?
- *Contenuto:* mostra il manuale utente del programma.
- *Articoli e F.A.Q.:* visualizza la pagina del sito <u>www.maind.it</u> dedicata al supporto di *MMS WinDimula* dove sono presenti tutti gli articoli tecnici e le F.A.Q pubblicate sul prodotto.
- *Registrazione prodotto:* contiene le seguenti voci:
 - *Registrazione prodotto:* mostra la finestra per la registrazione del prodotto.
 - o Importazione licenza: importa un file di licenza fornito da Maind.
 - o *Rilascio licenza:* cancella la licenza del programma
- *Maind supporto:* contiene i link alle parti del sito <u>www.maind.it</u> dedicate al supporto del prodotto, agli esempi, alla pagina personale dell'utente (solo per versioni registrate) e alla richiesta dei dati meteo.
- *Verifica aggiornamenti:* avvia la richiesta per la disponibilità di aggiornamenti del programma;
- Informazioni su: mostra la finestra delle informazioni sul programma.

Alcune di queste voci di menu sono disponibili anche come barra di pulsanti sotto al menu della finestra principale; posizionare il mouse su un pulsante e attendere un istante per visualizzarne una breve descrizione.

4.2. Apertura di un nuovo progetto

Per aprire un nuovo progetto di calcolo utilizzare il menu *File* \rightarrow *Nuovo*. Questa azione apre la finestra "Apri nuovo progetto" dove è necessario selezionare il file dove salvare il progetto e, opzionalmente, inserirne una descrizione:

Apri un nuovo progetto	×
Selezionare il nome del file da assegnare al nuovo progetto e inserirne la descrizione	
Proprietà del progetto	
File del progetto:	
C:\Maind_S viluppo\MaindModelS uite\FilediE sempi\PostProcessore\T est.mpproj	
Descrizione:	
progetto test	
	× <u>C</u> lose

I file di progetto del programma hanno estensione predefinita .*clproj*.

4.3. Apertura di un progetto esistente

Per aprire un progetto esistente è possibile utilizzare il menu *File* \rightarrow *Apri* e selezionare il file del progetto o il menu *File* -> *Progetti recenti* selezionando un progetto dalla lista.

4.3.1. Gestione della lista dei Progetti recenti

Il menu Visualizza -> Progetti recenti visualizza la lista dei progetti recenti.

Progetti Recenti		
Nuovo Progetto 🖨 Apri Progetto		
	📝 Modifica	
Tipo di progetto Descrizion	ne del progetto	File del progetto
Progetti recenti		1
Progetto Caline Test004.c	clproj	E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEse
Progetto Caline Test.clpro	j - progetto generico di test	E:\Maind_Sviluppo_TEMP\Assistenz
Progetto Caline Test003.c	clproj - test001	E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEse
Progetto Caline Test002.c	clproj - test002	E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEse

E' possibile selezionare direttamente un progetto da aprire, aprire un nuovo progetto o, selezionando il pulsante *<Modifica>*, aprire la finestra di gestione della lista:

Gestione della lista dei progetti recenti × •••••••••••••••••••••••••••••			
Outrata finestra consente di modificare il massimo numero di progetti recenti da visualizzare e di rimuovere uno o più elementi dalla lista dei progetti recenti. Numero di elementi da visualizzare nella lista nel menu File:	Gestione della lista dei progetti recenti		×
Numero di elementi da visualizzare nella lista nel menu File: 5 File di progetto Descrizione E:Maind_Sviluppo_TEMP\Asistenza\Caline\Test004.clproj progetto generico di test E:Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test002.clproj test001 E:Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test001.clproj test001 E:Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test001.clproj test001 C >	Questa finestra consente di modificare il massimo numero d progetti recenti.	i progetti recenti da visualizzare e di rimuovere uno o più element	dalla lista dei
File di progetto Descrizione E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test004.clproj progetto generico di test E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test002.clproj test001 E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test001.clproj test002 E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test001.clproj test001 test001 test001 E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test001.clproj test001 test001 test001 test001	Numero di elementi da visualizzare nella lista nel menu File:	5	
V Qk X Annulla	File di progetto E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test004.clpro E:\Maind_Sviluppo_TEMP\Assistenza\Caline\Test.clproj E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test002.clpro E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test002.clpro E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test002.clpro E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\Caline\Test001.clpro	Descrizione progetto generico di test j test001 j test002 j test001	<u>R</u> imuovi <u>R</u> imuovi Tutti
		⋎ <u>0</u> k	X <u>A</u> nnulla

Questa finestra consente di eliminare singoli elementi e modificare il numero di progetti da tenere in memoria nella lista.

E' possibile aprire la finestra di gestione anche direttamente dal menu *Strumenti -> Gestione lista progetti recenti*.

4.4. Importazione di un progetto della versione 1.x del programma

La finestra di importazione di un progetto realizzato con una versione del programma inferiore alla 2 presenta questo aspetto:

Questa finestra converte una configurazione della vecchia versione del programma Maind Model Suite Caline (file .cl1) in un progetto per il programma corrente. Selezionare il file .cl1 da importare ed eventualmente correggere la posizione dei file ausiliari per importare tutti i dati.						
Seleziona il file (.cl1) da importare: C:\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineOldNoGrid						
es presenti nella configurazione						
Importa i recettori discreti dal file:	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC 😝					
Importa le sorgenti dal file:	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC					
Importa i dat meteo dal file: 'ezionare i file con i dati da importare e	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC					
Importa i dat meteo dal file: ezionare i file con i dati da importare e Bemento	Vtsclient/C/Maind_Sviluppo/MaindModelSuite/FilediEsempi/Caline/MMS/Esempio/CalineC () premere il pulsante <importa td="" valore<=""></importa>					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e Bemento Titolo	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC premere il pulsante <importa< td=""> Importa Valore </importa<>					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e Elemento Titolo Inquinante Reticolo cartesiano	Vtsclient/C/Maind_Sviluppo/MaindModelSuite/FilediEsempi/Caline/MMS/Esempio/CalineC					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e Elemento Titolo Inquinante Reticolo cartesiano Recettori discreti	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC premere il pulsante Importa Valore					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e emento Titolo nquinante Reticolo cartesiano Recettori discreti Sorgenti	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC premere il pulsante Importa Valore					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e Elemento Titolo Inquinante Reticolo cartesiano Recettori discreti Sorgenti Dati meteorologici	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC premere il pulsante <importa< td=""> Importa Valore </importa<>					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e Elemento Titolo Inquinante Reticolo cartesiano Recettori discreti Sorgenti Dati meteorologici	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC premere il pulsante <importa< td=""> Importa Valore </importa<>					
Importa i dat meteo dal file: lezionare i file con i dati da importare e Elemento Titolo Inquinante Reticolo cartesiano Recettori discreti Sorgenti Dati meteorologici	\\tsclient\C\Maind_Sviluppo\MaindModelSuite\FilediEsempi\Caline\MMS\Esempio\CalineC premere il pulsante <importa< td=""> Importa Valore </importa<>					

Dopo aver selezionato il file di estensione *.cl1* da importare, il programma visualizza i file eventualmente presenti nella configurazione (recettori, sorgenti stradali, dati meteo); questi file sono presenti nella configurazione con il loro percorso assoluto quindi potrebbe essere necessario cercarli utilizzando i pulsanti a fianco di ciascun file.

È inoltre possibile decidere se importarne il contenuto o meno selezionando la casella di controllo relativa:

Files presenti nella configurazione		
Importa i recettori discreti dal file:	$\label{eq:c:Maind_Sviluppo} \end{tabular} C:\end{tabular} A \end{tabular} A \end{tabular} C:\end{tabular} A \end{tabular} A $	
🔽 Importa le sorgenti dal file:	$C: \label{eq:maind_solution} C: \label{eq:maind_solution} MMS \label{eq:maind_solution} C: \label{eq:maind_solution} MMS \label{eq:maind_solution} C: eq$	
Importa i dat meteo dal file:	$\label{eq:c:Maind_Sviluppo} \mbox{MaindModelSuite} \mbox{FilediEsempi} \mbox{Caline} \mbox{MMS} \mbox{Esempio} \mbox{Caline} \mbox{OldMet.me} \mbox{Caline} Ca$	
\smile		

In questo esempio i dati meteorologici non saranno importati nel nuovo progetto.

Premere poi il pulsante *<Importa>* per leggere i vecchi file di configurazione, i cui dettagli principali saranno mostrati nella finestra:

Elemento	Valore	
Fitolo	Caso Test 21x21	
nquinante	Biossido di Azoto (NO2)	
Reticolo cartesiano	(Xo,Yo)=-2000,0 X(m); -2000,0 Y(m) 32N ; (Nx,Ny)=21 x 21; (Dx,Dy)=200,0 DX(m)	
Recettori discreti	102	
Sorgenti	2	
Dati meteorologici	744	

Premere *<Ok>* per visualizzare la finestra di modifica delle coordinate degli elementi presenti nel vecchio progetto:

Conversione delle coordinate nel sistema UTM	Х
Le configurazioni dei vecchi programmi di calcolo non utilizzavano le coordinate UTM necessarie per utilizzare il visualizzatore del progetto basato su Google. Per convertire le coordinate degli oggetti in UTM inserire le coordinate UTM dell'angolo SUD OVEST del reticolo di calcolo. Per non convertire le coordinate premere <annulla></annulla>	
Coordinate dell'angolo SUD OVEST del reticolo di calcolo della vecchia configurazione	
X (m): 1460000	
Y (m): 5043000	
Coordinate UTM dell'angolo SUD OVEST del reticolo di calcolo	
Zona UTM: 32 🚔 🗹 Emisfero Nord	
Coordinate UTM angolo Sud Ovest reticolo di calcolo: X (m): Y (m):	
V Ok Annulla	

Inserire le coordinate UTM reali dell'origine del reticolo per convertire automaticamente in UTM tutte le coordinate degli oggetti presenti nel progetto.

Premere *<Ok>* per generare il nuovo progetto: il nuovo file di progetto sarà generato nella stessa cartella del progetto di origine ma avrà estensione .clproj.

4.5. Il navigatore del progetto

Dopo aver caricato un progetto o averne aperto uno nuovo il programma mostra il Navigatore del progetto, dal quale è possibile visualizzare e modificare tutti gli elementi della configurazione del calcolo.



Gli elementi di un progetto di calcolo per Caline4 sono i seguenti:

- *Dominio*: contiene la lista dei recettori discreti, la descrizione delle caratteristiche dei recettori presenti nel reticolo cartesiano, e le specifiche per la determinazione dei recettori stradali.
- Inquinante: consente la selezione delle caratteristiche dell'inquinante da analizzare;
- *Strade*: contiene la lista delle strade utilizzate come sorgenti inquinanti;
- *Dati Meteo*: contiene i dati meteorologici utilizzati nel calcolo
- Visualizzatore: visualizza gli elementi inseriti (recettori e tratti stradali)
- Calcolo: effettua i calcoli e visualizza i calcoli già effettuati.

Selezionando un nodo sul navigatore del progetto si attivano le finestre di dettaglio corrispondenti.

4.5.1. La scheda Dominio

Selezionando *Dominio* nel *Navigatore del progetto* si apre la finestra che visualizza le caratteristiche del dominio di calcolo.

Navigatore Progetto	μ×	Recettori			11 - ×
Navigatore Progetto Navigatore progetto SVINCOLOA3_PM_01MOD.ck SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3_SVINCOLOA3	+ × Image: second se	Recettori Recettori Modifica Egeticolo Cartesiano Bemento Informazioni Riassuntive Numero totale recettori Recettori del reticolo cartesiano Recettori discreti	Recettori Discreti Valore 6002 6000 2	Recettori Stradali	11 • X
		Recettori stradali Parametri Atezza media sul livello del mare (m) Rugostà superficiale media (m) UTM Zone	0 360 0.25 33 emis	fero nord	

Questa finestra mostra in particolare i parametri generali del dominio di calcolo che si possono modificare con il pulsante *<Modifica>*:

Parametri principali dei recettori Questa finestra mostra i parametri p pulsanti della finestra orincipale	rincipali dei recetti	ori; per inserire/modificare i rece	ettori selezionare i
Parametn	Q (m);	360	
Rugosità superficiale media	RHO (m):	0,25	Seleziona
UTM Zone:	33 🚔	Vorthern Hemisphere	
		V (<u>D</u> k X <u>A</u> nnulla

I parametri principali sono:

- *Altezza media sul livello del mare* (m): questo valore viene utilizzato dal modello per convertire le unità di misura da ppm a ug/m3. Si ricorda che il modello *Caline4* NON supporta l'orografia.
- *Rugosità superficiale media (m)*: viene utilizzata per ogni elemento del calcolo a meno che non venga specificato un valore differente; premere il pulsante *<Seleziona>* per impostare il valore a partire da una libreria di valori contenuta nel programma.
- *Zona UTM*: questo parametro viene utilizzato solo se si utilizzano le coordinate UTM, se si utilizza un sistema di coordinate definito dall'utente si può ignorare questo valore (§ 4.5.1.1)

In particolare è possibile importare i valori di rugosità superficiale dai dati definiti dal progetto *Corine Land Cover* applicato all'Italia selezionando il pulsante *<Seleziona>*:

~ I	Questa finestra mostra la lista dei parametri di uso	suolo secondo	la classifica		d Cover 1:100.000	anniomata al 200/	1 Selezionare una	
4	categori e premere <0k>.	3000 3000100			a cover 1.100.000		r. Selezionare ana	
Param	netri di uso suolo classificazione CORINE Land Co	over						
Index	Description	Surf. Rough.	Albedo	Bowen Const.	Soil Heat FLux	Ant. Heat Flux	LeafAreaIndex	
1	Superfici artificiali	1	0,18	1,5	0,25	0	0,2	
2	Superfici agricole utilizzate	0,25	0,15	0,5	0,15	0	3	
	Territori boscati e ambienti semi-naturali		0,1		0,15		7	
4	Zone umide	0,02	0,1	0,1	0,25	0	1	
5	Corpi idrici	0,001	0,1	0	0,15	0	0	
11	Zone urbanizzate	1	0,18	1,5	0,25	0	0,2	
12	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	0,02	0,26	1	0,15	0	0,5	
13	Zone estrattive, cantieri, discariche etc.	0,02	0,26	1	0,15	0	0,5	
14	Zone verdi artificiali non agricole	0,25	0,15	1	0,15	0	3	
21	Seminativi	0,25	0,15	0,5	0,15	0	3	
22	Colture permanenti	0,25	0,15	0,5	0,15	0	3	
23	Prati stabili	0,25	0,15	1	0,15	0	3	
24	Zone agricole eterogenee	0,06	0,2	1	0,15	0	0,5	
31	Zone boscate	2	0,15	1	0,15	0	7	
32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva	0,02	0,1	0,1	0,25	0	1	
33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	0,1	0,25	1	0,15	0	0,05	
41	Zone umide interne	0,2	0,1	0,1	0,25	0	1	
						-		

Si tenga presente che i valori indicati nella finestra Corine Land Cover sono espressi in metri.

4.5.1.1. La zona UTM

La definizione della zona UTM serve solo se si intendono utilizzare le funzioni di importazione/esportazione di Google Earth e/o le funzioni di conversione delle coordinate longitudine latitudine. La definizione della zona UTM viene richiesta ogni volta che si apre un nuovo progetto attraverso la finestra seguente:

🕥 Inizi	ializzazione zona UTM	x
4	Il modello utilizza le coordinate cartesiane; per utilizare le funzioni di importazione/esportazione di Google Earth è necessario lavorare in coordinate cartesiane UTM e quindi è necessario specificare la zona UTM di riferimento. Se non si utilizzano le funzioni di Google Earth il valore della zona UTM si può trascurare.	
Initia Zona	ializzazione zona UTM	_
Utiliz per (izzare le coordinate longitudine e latitudine di un punto noto del dominio determinare la zona UTM:	

In questa finestra è possibile utilizzare il pulsante 🔊 per individuare la zona UTM in base alle coordinate longitudine, latitudine di un qualsiasi punto interno al dominio di calcolo:

Soordinate Conversio		x
Questa finestra co UTM (o di conver inserire i valori e p	onsente di convertire coordinate geografiche espresse in gradi in coordinate geografiche tire coordinate UTM tra un fuso ed un altro). Selezionare il tipo di coordinate di origine, remere <converti> per convertire i valori.</converti>	
Tipo coordinate di parten	za	
Gradi Decimali	UTM diverso fuso	
Gradi minuti secondi		
Forza la zona di desti	nazione: 32 📩	
Latitudine:	39,376169 🛛 Nord	
Longitudine:	16,23319 📝 Est	
Elissoide di riferimento:	WGS-84 👻	
Converti	606218,0 X(m); 4359247,0 Y(m) 33N	
	V Qk	la

Una volta selezionata la zona UTM tutte le conversioni di coordinate verranno forzate nella zona selezionata.

Selezionando il pulsante *<Modifica>* della scheda *Dominio* (§ 4.5.1) è possibile modificare a posteriori la zona UTM del dominio del progetto: in questo caso l'utente dovrà decidere se modificare solo il valore della zona UTM o convertire di conseguenza le coordinate di tutti gli elementi presenti nel dominio (recettori, reticolo cartesiano, sorgenti emissive..).

4.5.1.2. I recettori

Il modello originale *Caline*4 gestisce solo singoli recettori discreti, il programma consente all'utente di specificare tre diverse tipologie di recettori:

- *Recettori discreti*: sono recettori puntuali inseriti specificandone le coordinate (§ 4.5.1.3)
- Reticolo Cartesiano: sono recettori disposti su un reticolo cartesiano (§ 4.5.1.4)
- *Recettori stradali*: sono recettori costruiti automaticamente dal programma per essere paralleli ai singoli tratti stradali (§ 4.5.1.5).

4.5.1.3. I recettori discreti

Selezionando il nodo dei recettori discreti si apre la scheda che contiene la lista dei recettori discreti inseriti nel progetto:

Navigatore Progetto 📮 🗙	Recettori discreti
Navigatore progetto	B- B- Recettori discreti
	(2) Marine Character (2) Marine (1) Marine (1) Marine (1) Marine (2)
> Recettori discreti	: 🗐 Mnovo 🖾 Imboura 🕅 Modifica 🗙 Kimnovi 🗙 Kimnovi Tutti 💷 🕈 🎘 Esboura
Recettori stradali	Nome Posizione
Reticolo Cartesiano	Lista dei recettori discreti
Inquinante	Λ1 751767 0 Y(m) · 5025721 0 Y(m) 22N 0.0 7(m) 0.0 μ(m)
🖶 🔩 Strade	A1 751767,0 A(iii), 5053721,0 T(iii) 5214 0,0 Z(iii) 0,0 H(iii)
	A2 /51816,0 X(m); 5035/33,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 0,0 H(m)
🖃 🚊 Visualizzatore	A3 751951.0 X(m); 5035684.0 Y(m) 32N 0.0 Z(m) 0.0 H(m)
🖾 Visualizzatore	A4 751951,0 X(m); 5035617,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 0,0 H(m)
	A5 752257,0 X(m); 5035328,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 0,0 H(m)
Calcolo	A6 752269,0 X(m); 5035532,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 0,0 H(m)
	A7 752317,0 X(m); 5035433,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 0,0 H(m)

Le azioni disponibili sono:

- *Nuovo*: aggiunge un nuovo recettore discreto
- *Importa*: importa i dati contenuti in vari tipi di file (file .kml di Google Earth, file .rec di *MMS.Caline 1.x*, file di testo generici).
- *Modifica*: modifica i dati del recettore selezionato
- *Rimuovi*: rimuove il recettore selezionato
- *Rimuovi tutti*: rimuove tutti i recettori discreti inseriti nel progetto
- Ordina: modifica l'ordinamento degli elementi della lista
- Esporta: esporta gli elementi della lista su file di testo

Selezionando i pulsanti di ordinamento ¹ b possibile spostare l'elemento selezionato nella lista.

Selezionando il pulsante *<Esporta>* è possibile esportare tutti gli elementi della lista in un file di testo con queste caratteristiche:

- La prima riga contiene l'intestazione delle colonne
- Ogni elemento della lista è riportato in una riga del file
- Gli elementi sono separati dal punto e virgola
- I numero decimali usano come separatore decimale la virgola

Questo file può essere importato nativamente in Excel impostando le opzioni sopra elencate.

Selezionando il pulsante *<Modifica>* o il pulsante *<Nuovo>* si apre la finestra di modifica/inserimento delle caratteristiche di un recettore discreto:

Modifica recettore dis	screto	-	Contract in the		
Questa finestra co può essere al mas	onsente di modificare le p ssimo di 8 caratteri); prem	proprietà de nere <ok> p</ok>	l recettore discreto se per confermare le mod	lezionato (il nome d ifiche.	el recettore
Recettore Discreto —					
Nome (max 8 car):	R1				
Posizione: X(m):	-2000	Y(m) :	50	(m)): 1
				<u>♥ 0</u> k	X <u>A</u> nnulla

I recettori discreti sono caratterizzati da una sigla univoca (max. 8 caratteri), dalle coordinate X,Y e dalla quota sul livello del suolo alla quale effettuare il calcolo.

Utilizzando il pulsante è inoltre possibile avviare la finestra di conversione automatica delle coordinate dai gradi alle coordinate chilometriche UTM che saranno espresse nella zona definita nella scheda *Dominio* (§ 4.5.1)

Selezionando il pulsante *<Importa>* della finestra principale è possibile importare i dati contenuti in vari tipi di file, in particolare è possibile importare file da:

- File di Google (.kml)
- File generati dalla versione 1.x del programma (.rec)
- File generici di testo.

Importazione di dati da Google Earth.

Il programma è in grado di importare direttamente singoli punti (recettori) esportati da Google Earth in file .kml. Gli elementi che vengono importati sono gli elementi *<Point>* contenuti all'interno di elementi *<Placemark>*.

Questa finestra conse Vengono importati tutt latitudine di Google Ei Google file (klm): C:\Ma	nte l'importazione di r i gli elementi <point> arth vengono convert ind_Sviluppo\Maindi</point>	ecettori discreti presenti contenuti in elementi <f ite in UTM. ModelSuite\FilediEsempi</f 	in file klm genera Placemark>. Le c i\Google\TEST.I	ati da Google I coordinate long kml	Earth. jitudine
Elissoide di riferimento:	VGS-84	•	Zona:	32 🌲	<u>E</u> strai
Name	X (m)	Y (m)	Z (m)		

Poiché le coordinate dei punti esportati da Google Earth sono espresse in gradi decimali, il programma converte questi valori in coordinate UTM che saranno espresse nella zona definita nella scheda *Dominio* (§ 4.5.1)

Importazione di recettori da file di testo generici

E' possibile importare i dati dei recettori discreti direttamente da file di testo specificando la riga iniziale dalla quale cominciare l'importazione, il separatore decimale, il separatore delle colonne dei dati. Il file deve contenere la lista dei recettori uno per riga. Inoltre è necessario specificare la posizione delle singole variabili relativamente alle colonne dei dati.

Importazione Recettori					
Questa finestra consente variabili nelle colonne del	di importare una lista di recett file.	ori discreti da un file di testo	specificando il formato	o del file e la posizio	ne delle
Proprietà del file ed associazion	e variabili				
File da importare: C:\Mair	d_Sviluppo\MaindModelSuit	e\FilediEsempi\Caline\Test	INp.txt		
Prima linea valida (da 1): 4	Separatore decimale:	punto 👻 Separatore	colonne: 🔘 TAB	Spazio I Contractoria Contractoria de la contrac	Carattere
[MMS - CL4 1] [INP] 20.0 1. 1.2356438 26,4856952.5 2. 1.2356438 22,4856514.7 Selezionare per ogni variabile Descrizione : 1	0,2356983,22,4856514,77,0, 7,2357113,69,4856431,42,0, Ia contispondente colonna d X: <u>3</u>	23,0,0,2551.7, 0,1257 23,0,0,2551.7, 0,1257 ei dati nel file. Se una variat Y: 4	bile non è presente, se Z (sul suolo):	lezionare 0	Estrai
Recettori					
Nome	X (m) Y (m)	Z (m) Errore			
•					4
				<mark>∀ <u>0</u>k</mark>	X <u>A</u> nnulla

4.5.1.4. Il reticolo cartesiano

Selezionando il nodo del reticolo cartesiano si apre la scheda che contiene le specifiche del reticolo cartesiano inserito nel progetto:

Navigatore Progetto 4 ×	Reticolo Cartesiano	
Navigatore progetto N	B=B= B=B= B=B= B=B= B=B= B=B= B=B= B=B	
	Bemento	Valore
	Utilizza recettori cartesiani Dettagli	sì
Dati Meteo	Origine (angolo Sud Ovest) (m) Numero di punti (Nx * Ny) Dimensione della cella (Dx * Dy) (m)	-2000,0 X(m); -2000,0 Y(m) 32N 21 x 21 200,0 DX(m) x 200,0 DY(m)
	Altezza media sul livello del mare (m) Altezza di calcolo sul livello del suolo (Z) (m) Rugosità superficiale media (cm)	450 0 100

L'altezza media sul livello del suolo e la rugosità superficiale media visualizzate in questa scheda sono gli stessi valori visualizzati e modificabili nella scheda generale *Recettori*.

Il pulsante *<Rimuovi i recettori sul reticolo>* rimuove dal calcolo del modello *Caline4* i recettori determinati dal reticolo cartesiano; il pulsante *<Modifica>* modifica le caratteristiche del reticolo cartesiano:

E Reticolo Cartesiano		and the second second		
 Questa finestra mostra le impostazioni 	i del reticolo ca	tesiano. Modificare i valori e p	oremere <ok< th=""><th><> per accettare le modifiche.</th></ok<>	<> per accettare le modifiche.
Impostazioni				
Origine (angolo Sud Ovest)	X (m):	-2000	Y (m):	-2000
Numero di punti	Nx:	21	Ny:	21
Dimensione della cella	Dx (m):	200	Dy (m):	200
Altezza media sul livello del mare	Q (m):	450		
Altezza di calcolo sul livello del suolo	Z (m):	0		
Rugosità superficiale media	RHO (m):	100	9	eleziona
				V Ok

Anche in questa finestra il pulsante avvia la finestra di conversione automatica delle coordinate dai gradi alle coordinate chilometriche UTM, che saranno espresse nella zona definita nella scheda *Dominio* (§ 4.5.1); il pulsante *<Seleziona>* avvia la finestra di selezione dei valori di rugosità superficiale contenuti nei parametri di uso suolo del *progetto Corine Land Use*.

4.5.1.5. I recettori stradali

Selezionando il nodo R*ecettori stradali* nel *Navigatore* del progetto si apre la scheda che contiene le specifiche del calcolo di questi recettori:

Navigatore Progetto 4 X	Recettori stradali					
🕅 Navigatore progetto 📄 👔	DOD Recettori permileli alle strado					
🖃 🕌 CalineNewNoGrid.clproj	b b b hecellon paralleli alle strade					
	Modifica X Rimuovi					
	Elemento	Valore				
Str_2	Impostazioni Generali					
Recettori discreti	Utilizza calcolo recettori paralleli alle strade	sì				
🕨 Recettori stradali	Dettagli					
Reticolo Cartesiano	Numero di linee di recettori paralleli ad ogni strada	3				
Dati Meteo	Numero di recettori per ogni linea	5				
	Minima distanza tra i recettori di una linea (m)	25				
	Distanza tra ogni linea di recettori (m)	100				
	Fattore moltipilcativo per la distanza tra le linee	1,5				

La scheda *Recettori stradali* consente di specificare una serie di parametri per impostare automaticamente il calcolo della posizione di recettori discreti paralleli ai singoli tratti stradali. Premendo il pulsante *«Modifica»* si apre la finestra di modifica di questi parametri:

Impostazione Recettori Stradali	X
Questa finestra mostra le impostazioni per il calcolo dei recetti stradali. Modificare le impostazioni controllando il numero tota <ok> per accettare le modifiche.</ok>	ori paralleli ai tratti le dei recettori e premere
Impostazioni	
	<u> </u>
Numero di linee di recettori parallele ad ogni tratto di strada NL:	3
Distanza tra ogni linea di recettori VD (m):	80
Fattore moltiplicativo per la distanza tra le linee:	1,5
Numero fisso di recettori per ogni tratto stradale Numero di recettori per ogni linea:	20
Distanza minima tra i recettori di ogni singola linea MD (m):	70
 Distanza fissa tra i recettori (consigliata) 	
Distanza fissa tra i recettori di ogni linea (MD)	80
STIMA DEL NUMERO DI RECETTORI TOTALI:	420
	<u>Ok</u> X <u>A</u> nnulla

E' possibile impostare un numero fisso di recettori per ogni tratto stradale a prescindere dalla sua lunghezza o impostare una distanza fissa tra i recettori di tutti i tratti stradali; questa opzione è consigliata perché distribuisce i recettori stradali in modo più uniforme.

Il significato dei valori da specificare è indicato nella figura posta nella parte superiore della finestra.

In particolare si tenga presente che, nell'opzione *Numero fisso di recettori*, la distanza minima tra i recettori di ogni singola riga (MD) prevale sul numero di recettori per ogni linea; questa impostazione evita che per tratti stradali molto brevi il programma metta un numero di recettori troppo fitto.

Il fattore moltiplicativo per la distanza tra le linee server per evitare di caricare il programma di troppi recettori assumendo che i valori significativi siano naturalmente quelli più vicini alla fonte inquinante.

Modificando i parametri, in base ai tratti stradali già inseriti nel progetto, nella parte inferiore della finestra viene visualizzata la stima del numero totale di recettori che saranno generati in base alle impostazioni definite.

Quando vengono generati i recettori stradali il programma elimina i recettori che tendono a sovrapporsi a causa dei tratti stradali consecutivi orientati diversamente tra loro.

4.5.2. La scheda Inquinante

Selezionando *Inquinante* nel *Navigatore del progetto* si apre la finestra che mostra le informazioni relative all'inquinante utilizzato nelle simulazioni e sui valori di fondo eventualmente presenti.

🜉 MMS.Caline - saveas.clpr	oj	- 🗆 X
Progetto Ca	aline Eile Visualizza Strumenti ?	
Navigatore Proge 🖡 🗙	Inquinante	4 ▷ - ×
Navigato saveas.clproj	Inquinante - Biossido di Azoto (NO2)	
Recettori discreti Recettori stradali Reticolo Cartesia	Elemento Impostazioni generali	Valore
Inquinante	Inquinante	Biossido di Azoto (NO2)
Dati Meteo	Peso Molecolare	46
□-□ Visualizzatore	Velocità di sedimentazione gravitazionale (m/s)	0
- Visualizzatore	Velocità di deposizione (m/s)	0
Google Viewer	Impostazioni per i valori di fondo	
	Valore di fondo per NO2 (ppm)	0.013
1 1	Valore di fondo per NO (ppm)	0
	Valore di fondo per l'ozono ambientale (ppm)	0
	Velocità della reazione inversa (1/s)	0
		v
	Inquinante NO2 Quando si utilizza come inquinante NO2 possono verif paria o ed esistono tratti stradali con coefficienti VPH di NON utilizzare l'inquinante NO2 ma di utilizzare l'inq procedura ARM2 contenuta in MMS RunAnalyzer. Pe Si ricorda inoltre che per utilizzare l'inquinante NO2 è ri	icarsi errori di runtime del modello se la velocità della reazione inversa è L (numero di veicoli orari) uguali a 0 in alcune ore della giornata. Si consiglia uinante NOX come gas generico valutando la componente NO2 tramite la r ulteriori informazioni potete visitare la sezione Supporto del nostro sito. necessario esprimere le emissioni in NOX.
File del Progetto: E:\Maind	L_Sviluppo_TEMP\Assistenza\Caline\2021-09-01\saveas.	clproj .:

Selezionando il pulsante *<Modifica>* è possibile modificare i valori selezionati:

Proprietà dell'inquinante	- D X
Questa finestra definisce l'inquinante utilizzat accettare le modifiche.	to per i calcoli; modificare le proprietà e premere <ok> per</ok>
Impostazioni generali ————————————————————————————————————	
Seleziona il tipo di inquinante:	Biossido di Azoto (NO2) $\qquad \checkmark$
Peso molecolare	46
Velocità di sedimentazione gravitazionale (m/s)	0
Velocità di deposizione (m/s)	0 Calcola
Valori di fondo	
Valore di fondo per l'ozono ambientale (ppm)	0
Valore di fondo per NO (ppm)	0
Valore di fondo per NO2 (ppm)	0
Velocità della reazione inversa (1/s)	0,004 (Valore consigliato: 0.004)
	V Ok Annulla

Gli inquinanti gestiti da *Caline4* sono NO2, CO, Gas inerte generico, Particolato generico. Per ogni scelta è necessario specificare le impostazioni generali (alcune delle quali possono non essere modificabili o visibili) e i valori del fondo (che possono anche essere nulli).

Se l'inquinante è NO2, come nell'immagine, sono richiesti anche i valori di fondo per l'Ozono ambientale, per il NO, e la velocità della reazione inversa di trasformazione.

Valori richiesti:

• Peso molecolare.

Questo valore è fissato per il CO e l'NO2 mentre è a carico dell'utente per il generico Gas e non è necessario per il particolato.

• Velocità di sedimentazione gravitazionale (cm/s):

velocità di spostamento verso il suolo da parte di inquinanti più pesanti dell'atmosfera. Questo parametro è abilitato solo per il particolato. In questo caso una stima di tale velocità può essere fatta attraversi la legge di Stokes dove R è il raggio medio delle particelle considerate supposte sferiche e η la viscosità dinamica del fluido (per aria=2 exp-5 kg/(m s)

 $F = -6\pi\eta R\vec{u} \qquad \qquad R << 1$

• Velocità di deposizione (cm/s):

parametro relativo ad ogni singola sostanza chimica che ne definisce la sua tendenza all'assorbimento da parte della vegetazione presente (aspetto "chimico"). Non deve essere confusa con la precedente velocità di sedimentazione (aspetto "meccanico"). Il suo valore dipende dal tipo di uso del suolo. In caso di valore dubbio lasciare il valore di default pari a 0.

• Valori di fondo:

I valori di fondo sono in genere espressi in ppm, ad eccezione del particolato dove sono espressi in ug/m3. Questo valore verrà sommato in ogni recettore al valore di concentrazione calcolato dal modello. Se l'inquinante scelto è NO2 viene utilizzata la tecnica definita come "Discrete Parcel Method" per stimare la reattività di tale inquinante in atmosfera. A seconda del tasso di ozono presente infatti l'NO2 tende a trasformarsi in NO e viceversa in maniera piuttosto complessa. La tecnica DPM stima solo questo tasso di trasformazione attraverso i parametri richiesti in questa sezione. In particolare il valore di consigliato per la velocità della reazione inversa è 0.004.

ATTENZIONE: Il modello CALINE assume che le emissioni di NO2 siano il 7,5% delle emissioni totali di NOX. Se si utilizza come inquinante NO2 le emissioni vanno inserite in NOX (emissioniNOX=emissioniNO2/0,075).

ATTENZIONE: si consiglia di non utilizzare l'inquinante NO2 ma di utilizzare NOX come inquinante gas inerte generico e valutare gli effetti di NO2 utilizzando la procedura ARM2 implementata in MMS RunAnalyzer.

4.5.2.1. Calcolo della velocità di deposizione e di sedimentazione gravitazionale

Il pulsante *<Calcola>* consente di effettuare una stima della velocità di sedimentazione gravitazionale (solo per il particolato) e della velocità di deposizione.

🙃 Calcolo della velocità di deposizione e della velocità di sedimentazione gravitazionale	×
Questa finestra calcola la velocità di deposizione per particolato e inquinanti gassosi e la velocità di sedimentazione gravitazionale per il particolato utilizzando i dati meteorologici presenti nel progetto. La velocità di deposizione dipende dalle condizioni meteorologiche e quindi vengono calcolati i valori minimo, medio e massimo. Dopo il calcolo premere <0k> per assegnare i valori.	
Inquinante selezionato: Biossido di Azoto (NO2) Situazioni meteorologiche: 8760 Dati d input	
Rugosità superficiale media (m): 0,25 Particolato: Densità media (g/cm3): Gas: Diffusività molecolare (cm2/s): 0,1656	
Risultati dei calcoli Velocità di sedimentazione gravitazionale (m/s) 0 Velocità di deposizione (m/s) Minima Image: Construction of the second	
🛗 Calcola 🛛 🔀 📐 Annulla	

Il calcolo richiede di specificare i seguenti parametri:

- *Rugosità superficiale media:* viene inserito automaticamente il valore presente nella scheda Dominio del progetto.
- Particolato *densità media* e *diametro*: utilizzati per il calcolo della velocità di sedimentazione gravitazionale.
- Gas *diffusività molecolare*: utilizzato per il calcolo della velocità di deposizione (per CO e NO2 i valori sono inizializzati dal programma).

Premendo *<Calcola>* vengono calcolate:

- *Velocità di sedimentazione gravitazionale* (solo per il particolato) utilizzando la legge di Stokes.
- *Velocità di sedimentazione* minima media e massima su tutto il periodo dei dati meteorologici.

Per quanto riguarda il calcolo della velocità di deposizione si tenga presente che il calcolo dipende dai valori delle grandezze meteorologiche quindi non esiste un valore unico per tutto il periodo considerato ma un valore per ogni ora della simulazione. Il modello CALINE richiede però un unico valore e quindi il calcolo valuta i valori minimo, medio e massimo su tutto il periodo meteorologico considerato nel progetto: si consiglia quindi di utilizzare il valore medio.

Per maggiori informazioni sul calcolo della velocità di deposizione si veda la sezione *Supporto e Download* \rightarrow *Articoli e FAQ* relativi a MMS Caline (https://www.maind.it/contents/support.aspx?page=supp_soft_mmscl)

Una volta effettuato il calcolo premere $\langle Ok \rangle$ per assegnare automaticamente i valori nella scheda inquinanti.

Per quanto riguarda gli effetti dell'inserimento di queste due caratteristiche dell'inquinante si tenga presente che in genere:

- La velocità di sedimentazione gravitazionale tende ad aumentare i valori della concentrazione nei recettori vicini alla sorgente perché il suo effetto è quello di abbassare l'asse verticale della gaussiana.
- La velocità di deposizione tende a diminuire i valori di concentrazione perché il materiale depositato riduce il termine di sorgente.

In generale si consiglia di ignorare questi termini.

4.5.3. La scheda Strade

Selezionando *Strade* nel *Navigatore del progetto* si apre la finestra che consente di gestire la lista delle sorgenti inquinanti utilizzate nella simulazione.

Navigatore Progetto 4 ×	Strade								
Navigatore progetto	Strade								
Recettori stradali	Descrizione	Tipo	P1	P2	EFL	VPHL			
Reticolo Cartesiano	1 -Via dell'elettronica0	Strada normale	751064.0 X(m): 5036996.0 Y(751092 0 X(m): 5036878 0	0.00090	20			
Inquinante	Via dell'e1 -Via dell'elettronica1	Strada normale	751092 0 X(m): 5036878 0 Y(751114 0 X(m): 5036759 0	0.00090	20			
🗄 🕨 Strade	Via dell'e2 -Via dell'elettronica2	Strada normale	751114.0 X(m): 5036759.0 Y(751144.0 X(m): 5036691.0	0.00090	20			
Dati Meteo	Via dell'e3 -Via dell'elettronica3	Strada normale	751144.0 X(m): 5036691.0 Y(751197.0 X(m): 5036607.0	0.00090	20			
	Via dell'e4 -Via dell'elettronica4	Strada normale	751197,0 X(m); 5036607,0 Y(751262,0 X(m); 5036536,0	0,00090	20			
	Via dell'e5 -Via dell'elettronica5	Strada normale	751262,0 X(m); 5036536,0 Y(751328,0 X(m); 5036478,0	0,00090	20			
	Via dell'e6 -Via dell'elettronica6	Strada normale	751328,0 X(m); 5036478,0 Y(751385,0 X(m); 5036425,0	0,00090	20			
	Via dell'e7 -Via dell'elettronica7	Strada normale	751385,0 X(m); 5036425,0 Y(751458,0 X(m); 5036361,0	0,00090	20			
	Via dell'e8 -Via dell'elettronica8	Strada normale	751458,0 X(m); 5036361,0 Y(751534,0 X(m); 5036312,0	0,00090	20			
	Peninmttala'llah ei/l. Pa'llah ei/l	Strada normale	75153/ 0 ¥/m): 5036312 0 ¥/	751597 0 ¥/m)- 50362//6 0	0 00090	20			
	Elemento		Valore						
	Proprietà tratto stradale —								
	Sigla (ID)		1 -Via dell'elettronica()						
	Tipologia		AtGrade						
	Coordinate iniziali in metri (P1)		751064.0 X(m): 5036996.0 Y(m) 32N						
	Coordinate finali in metri (P2)		751092.0 X(m): 5036878.0 Y(m) 32N						
	Altezza media della strada sul liv	ello del suolo (m)	0						
	Larghezza della Mixing Zone (m)	(***)	18						
	Numero di veicoli all'ora VPHL		20 con impostazione coefficienti orari						
	Fattore di emissione (g/veic*Km)	EFL	0,0009082 con impostazione coefficier	nti orari					

La scheda mostra la lista delle strade inserite; selezionando un elemento la parte inferiore ne mostra le caratteristiche.

Le azioni disponibili sono:

- *Nuova*: aggiunge una nuova strada
- *Importa*: importa i dati contenuti in vari tipi di file (file .kml di Google Earth, file .inp di MMS Caline 1.x, file di testo generici).
- *Modifica*: modifica i dati della strada selezionata
- Assegna Emissioni Comuni: modifica contemporaneamente le emissioni di un gruppo di tratti stradali rendendole uguali
- Rimuovi: rimuove la strada selezionata
- *Rimuovi tutto*: rimuove tutte le strade inserite.
- Ordina: modifica l'ordinamento degli elementi della lista
- Esporta: esporta gli elementi della lista su file di testo

Selezionando i pulsanti di ordinamento ¹ ė possibile spostare l'elemento selezionato nella lista.

Selezionando il pulsante *<Esporta>* è possibile esportare tutti gli elementi della lista in un file di testo con queste caratteristiche:

- La prima riga contiene l'intestazione delle colonne
- Ogni elemento della lista è riportato in una riga del file
- Gli elementi sono separati dal punto e virgola
- I numero decimali usano come separatore decimale la virgola

Questo file può essere importato nativamente in Excel impostando le opzioni sopra elencate.

4.5.3.1. Modifica delle caratteristiche di una strada

Selezionando il pulsante *<Modifica>* o il pulsante *<Nuova>* si apre la finestra di modifica/inserimento delle caratteristiche di una strada:

/lodi	ifica caratt	eristiche t	ratto strada	ale)
	Questa fine pulsante <l nell'arco de</l 	stra mostra Jnisci con Ila giomata	a le caratteri: Altre Strade: a o utilizzare	stiche de > per defi il pulsant	l tratto strad inire autom e <assegn< td=""><td>dale. Modif aticamente > per copia</td><td>icare le vo le coordin arli da quell</td><td>ci che inter ate di inizio i di un altro</td><td>esano e pr e fine dell tratto strac</td><td>emere <0+ a strada. Ir lale già ins</td><td><> per acce npostare i c erito nel pr</td><td>ettare le mo dati di emis ogetto</td><td>odifiche. Utilizza sione per ogni o</td><td>re il Ira</td></assegn<>	dale. Modif aticamente > per copia	icare le vo le coordin arli da quell	ci che inter ate di inizio i di un altro	esano e pr e fine dell tratto strac	emere <0+ a strada. Ir lale già ins	<> per acce npostare i c erito nel pr	ettare le mo dati di emis ogetto	odifiche. Utilizza sione per ogni o	re il Ira
)ati S	Strutturali (Zo	ona UTM 3	32 emisfero r	nord) —										
Sigla	a ID (max. 1	2 car) - De	scrizione:		1-201		- Strada	1-201						
Tipol	logia:			5	Strada nom	nale								\sim
Coon	rdinate inizia	li P1:		X(m):	676500		Y(m):	4933820)			
Coor	rdinate finali	P2:		X(m):	676518		Y(m) :	4933813)	Unisci co	n Altre Strade	
Altez	zza media su	ul livello de	l suolo (m)	()		(da -1	0 a +10 m)						
	hezza della	Mixing Zor	ne (m):	1	3									
Largł)ati d	di Emissione	II mo	dello CALIN	E assume	e che le em	nissioni di N	IO2 siano i	7,5% delle	emissioni	totali di NC)X (inserire	le emission	ni in NOX) ——	
Larg) ati d Asse	di Emissione egna le emis	II moo	dello CALIN atto stradale	E assume e: [-> Selezior	nissioni di N	IO2 siano i o stradale p	l 7,5% delle per copiam	e emissioni i	totali di NC)X (inserire	le emission	ni in NOX) ————————————————————————————————————	3
Largh Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veicco ore di emissi	I mo ssioni dal tr di all'ora VF one (g/vei	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL:	E assume e: [[[e che le em > Selezior 1304),8569	nissioni di M	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa	l 7,5% delle per copiam elezionare il MSCaline s va il link all rco auto ci	e emissioni i e le emissio pulsante p ul sito www a banca da rcolante in	er collegar v.maind.it; ati dei fatto Italia (SIN)X (inserire rsi alla pagii alla fine del rri di emissio ANET).	le emission na di la pagina s one del	ni in NOX) Assegna si <u>S</u> inanet	3
Larg) Dati d Asse Num Fatto Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissio	I mo ssioni dal tra di all'ora VF one (g/vei one oraria:	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna o	E assume e: [[[emissione	> Selezior 1304 0,8569 e; 1=emissio	nare il tratto	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL	l 7,5% delle per copiami dezionare il MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di	e emissioni i e le emissio pulsante p ul sito www a banca da rcolante in veicoli; Ef	er collegar maind it ; maind it ; ati dei fatto Italia (SIN)X (inserire si alla pagii alla fine del ri di emissio ANET). ne	le emission na di la pagina s one del	ni in NOX) Assegna si <u>S</u> inanet <u>C</u> Importa	1
Larg) Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissio	II moo sisioni dal tra bli all'ora VF one (g/vei one oraria: 0	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna (E assume e: [[emissione 2	e che le em > Selezion 1304 0,8569 e; 1=emissio 3	nare il tratto	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL 5	P,5% delle ber copiam elezionare il MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di 6	e emissioni l e le emissio pulsante p ul sito www a banca d rcolante in veicoli; EF	er collegar umaind.it; tati dei fatto Italia (SIN E-emission 8	IX (inserire rsi alla pagi alla fine del ri di emissic ANET). ne 9	le emission	ni in NOX) <u>Assegna</u> si <u>S</u> inanet <u>C</u> Importa 11	•
Largh Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissio VPHL	I mo ssioni dal tra bli all'ora VF one (g/vei one oraria: 0 0,26	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna 1 0,14	E assume	 che le em Selezion 1304 0,8569 1=emission 3 0,05 	nare il tratto	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL 5 0,16	I 7,5% delle per copiam MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di 6 0,36	e emissioni l e le emissioni pulsante p ul sito www a banca di rcolante in veicoli; Ef 7 0,99	er collega mi er collega ati dei fatto Italia (SIN, Lemission 8 0,95	IX (inserire si alla pagii alla fine del ri di emissic ANET). ne 9 0,75	le emission ma di la pagina s one del 10 0.67	ni in NOX)	a
Largh Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissio VPHL EFL	II moo asioni dal tra bli all'ora VF one (g/vei one oraria: 0 0,26 1	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna (1 0,14 1	E assume :: [emissione 2 0,07 1	e che le em > Selezion 1304 0,8569 e; 1=emissio 3 0,05 1	nare il tratto nare il tratto one comple 4 0.06 1	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL 5 0,16 1	l 7,5% delle ber copiam MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di 6 0,36 1	e emissioni l e le emission pulsante p ul sito www a banca d rcolante in veicoli; EF 7 0,99 1	er collegar mini er collegar maind.it; ti dei fatto Italia (SIN, CL=emission 8 0,95 1	IX (inserire rsi alla pagi alla fine del ri di emissic ANET). ne 9 0,75 1	le emission	ni in NOX)	a
Largh Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissi VPHL EFL	Il moissioni dal trassioni dal trassioni dal trassioni dal trassione (g/veisone (g/veisone oraria: 0 0,26 1	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna o 1 0,14 1	E assume :: [[emissione 2 0,07 1	 che le em Selezion 1304 0,8569 1=emission 3 0,05 1 	nare il tratto	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL 5 0,16 1	l 7,5% delle ber copiam MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di 6 0,36 1	e emissioni l e le emissioni pulsante p ul sito www a banca di rcolante in veicoli; Ef 7 0,99 1	er collegar mi dei fatto Italia (SIN, E-emission 8 0,95 1	IX (inserire line) si alla pagin alla fine del ri di emissic ANET). ne 9 0,75 1	le emission ma di la pagina s one del 10 0,67 1	ni in NOX)	a
Largh Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissi VPHL EFL	II moo sisioni dal tri bii all'ora VF one (g/vei one oraria: 0 0,26 1 1	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna (1 0,14 1 1	E assume :: [emissione 2 0,07 1 14	e che le em > Selezior 1304 0,8569 e; 1=emissio 3 0,05 1 1 15	nare il tratto nare il tratto one comple 4 0,06 1 1	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL 5 0,16 1 1 17	er copiam lezionare il MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di 6 0,36 1 1	e emissioni i e le emissioni pulsante p ul sito www rcolante in veicoli; Ef 7 0,99 1 1	totali di NC ni er collegar v maind.it; tati dei fatto Italia (SIN, EL=emission 8 0,95 1 20	IX (inserire la pagi alla fine del ri di emissio ANET). ne 9 0,75 1 21	le emission a di la pagina s one del 10 0,67 1 22	ni in NOX)	8
Largh Dati d Asse Num Fatto	di Emissione egna le emis nero di veico ore di emissi ori di emissi VPHL EFL VPHL	II mor asioni dal tra bli all'ora VF one (g/vei one oraria: 0 0,26 1 1 12 0,72	dello CALIN atto stradale PHL: c*Km) EFL: 0=nessuna (0,14 1 13 0,63	E assume :: [emissione 2 0,07 1 14 0,64	 che le em Selezion 1304 0,8569 2: 1=emission 3 0,05 1 15 0,68 	iissioni di N nare il tratto one comple 4 0,06 1 1 16 0,87	IO2 siano i o stradale p Se Mi tro pa eta - VPHL 5 0,16 1 1 17 1	I 7,5% delle per copiam MSCaline s va il link all rco auto ci =numero di 6 0,36 1 1 18 0,83	e emissioni l e le emissioni pulsante p ul sito www a banca di rcolante in veicoli; Ef 7 0,99 1 1 19 0,56	totali di NC er collegar maini dei fatto Italia (SIN, E-emission 8 0,95 1 20 0,42	IX (inserire la pagialla fine del ri di emissica ANET). ne 9 0.75 1 1 21 0.39	le emission ma di la pagina s one del 10 0,67 1 22 0,4	ni in NOX)	

Nella parte superiore (Dati Strutturali) è necessario inserire i seguenti dati:

- *Sigla*: stringa che indentifica in modo univoco il tratto stradale (max. 12 caratteri)
- Descrizione: eventuale descrizione aggiuntiva, non utilizzata dal modello di calcolo
- *Tipologia*: tipologia di strada; i tipi di strada supportati dal modello sono:
 - Strada normale
- Strada in avvallamento
- Strada su terrapieno
- Ponte
- Parcheggio
- *Coordinate*: coordinate iniziali e finali del tratto di strada che si assume rettilineo; le coordinate fanno riferimento alla linea mezzana del tratto stradale.
- *Altezza media sul livello del suolo*: rappresenta l'altezza media sul livello del suolo del tratto stradale, i valori ammessi variano da -10 m a + 10 m in maniera consistente con la scelta della tipologia di strada.
- Larghezza della mixing zone: la "Mixing Zone" rappresenta il volume circostante il link stradale all'interno del quale si sviluppano i meccanismi diffusivi considerati dal modello. Tale volume è limitato verticalmente dall'altezza di rimescolamento ed orizzontalmente dalla larghezza della "Mixing Zone" intesa come la larghezza della strada + 3m a destra + 3m a sinistra di essa (es: una strada larga 15 m avrà una mixing zone corrispondente larga almeno 21 m). Il valore della "Mixing Zone deve essere >= 10 m;

Utilizzando i pulsanti ⁽⁾ è inoltre possibile avviare la finestra di conversione automatica delle coordinate dai gradi alle coordinate chilometriche UTM che saranno espresse nella zona definita nella scheda *Dominio* (§ 4.5.1).

Il pulsante *<Unisci con altre Strade>* avvia la finestra che consente di determinare automaticamente le coordinate degli estremi del tratto stradale in modo da unirlo con altri tratti già inseriti:

 Questa finestra co stradali già inseriti strada in uso. 	aa unire onsente di impostare le coordinate ini nel progetto. Selezionare i tratti strac	iziali e finali della strada in esar Jali per da utilizzare come punt	ne in modo da unirla agli estremi di tratt o dipartenza e di arrivo del tratto di	i
Strade inserite nel proge	itto — P1 strada selezio	onata 🔊 P2 strada selezior	nata (i) Niente	
Descrizione	Tipologia	P1	P2	_
Str_2	Strada in avvallamento	-500,0 X(m); 800,0 Y(m)	2000,0 X(m); 500,0 Y(m)	
Jnisci P2 della nuova stra Descrizione	ida a:	onata P2 strada selezior P1	nata 💿 Niente P2	
Unisci P2 della nuova stra Descrizione Str_2	ida a: O P1 strada selezio Tipologia Strada in avvallamento	pnata P2 strada selezion P1 -500,0 X(m): 800,0 Y(m)	nata Niente P2 2000,0 X(m): 500,0 Y(m)	
Unisci P2 della nuova stra Descrizione Str_2	ida a: P1 strada selezio Tipologia Strada in avvallamento	P2 strada selezion P1 -500,0 X(m); 800,0 Y(m)	nata Niente P2 2000.0 X(m); 500.0 Y(m)	

Nella parte inferiore della finestra di gestione del singolo tratto stradale (*Dati Emissione*) inserire i seguenti dati:

• Numero di veicoli all'ora;

• *Fattore di emissione*: rappresenta il valore di emissione per veicolo transitante nel tratto di strada espresso in g/(veicolo*km). I fattori di emissione nazionali sono reperibili attraverso le stime ufficiali APAT consultabili attraverso gli appositi link presenti nel sito <u>www.Maind.it</u> nella sezione dedicata al programma. Utilizzare il pulsante *<Sinanet>* per collegarsi alla pagina MMS.Caline del sito Maind: in fondo alla pagina nella sezione Link Utili è presente il link all'inventario delle emissioni.

E' inoltre possibile specificare un coefficiente moltiplicativo orario (compreso tra 0 e 1) per entrambi questi parametri per rappresentare in modo più adeguato la variazione oraria giornaliera.

ATTENZIONE: Il modello CALINE assume che le emissioni di NO2 siano il 7,5% delle emissioni totali di NOX. Se si utilizza come inquinante NO2 le emissioni vanno inserite in NOX (emissioniNOX=emissioniNO2/0,075).

4.5.3.2. Copia delle emissioni da un tratto stradale già inserito

Nella sezione *Dati di Emissione* è possibile assegnare le emissioni copiando automaticamente quelle già assegnate ad un altro tratto stradale già inserito. In riferimento all'immagine seguente, selezionare la strada dalla lista e premere *<Assegna>*:

Dati di Emissione — Il modello CALINE assume che le emissioni di NO2 siano il 7,5% delle emissioni totali di NOX (inserire le emissioni in NOX) —

Assegna le emissioni dal tratto stradale:	204-205	~	📝 <u>A</u> ssegna
Numero di veicoli all'ora VPHL:	1304	Selezionare il pulsante per collegarsi alla pagina di MMCCalina autorità ununu mainditi alla fina dalla pagina si	
Fattore di emissione (g/veic*Km) EFL:	0,8569	trova il link alla banca dati dei fattori di emissione del parco auto circolante in Italia (SINANET).	<u>S</u> inanet
Fattori di emissione oraria: 0=nessuna emiss	sione; 1=emissione comp	oleta - VPHL=numero di veicoli; EFL=emissione	🗁 Importa

4.5.3.3. Importazione dei coefficienti di emissione da file di testo

Nella sezione *Dati di Emissione* è possibile importare i 24 coefficienti di emissione a partire da un file di testo selezionando il pulsante *<Importa>*:

Dati di Emissione —— Il modello CALINE as	sume che le emissioni	di NO2 siano il 7,5% delle emissioni totali di NOX (inserire le emissioni ir	n NOX)
Assegna le emissioni dal tratto stradale:	204-205	~	📝 <u>A</u> ssegna
Numero di veicoli all'ora VPHL:	1304	Selezionare il pulsante per collegarsi alla pagina di MMSC dine pul atte unun moind it alla fino della pagina ci	
Fattore di emissione (g/veic*Km) EFL:	0,8569	trova il link alla banca dati dei fattori di emissione del	<u>S</u> inanet
Fattori di emissione oraria: 0=nessuna emiss	ione; 1=emissione cor	mpleta - VPHL=numero di veicoli; EFL=emissione	🗁 Importa

Nella finestra di importazione selezionare:

- Il file che contiene i coefficienti da importare
- La riga iniziale, il separatore decimale e il separatore dei dati
- La posizione delle colonne dei dati ORARIO, VPHL, EFLH ed opzionalmente la posizione della colonna che contiene il NOME della strada

nportazione Fa				
	attori di Emissi	one tratto strada	le: L1	
Questa fines colonna dell devono esse strada''	stra consente l'im 'ora non è prese eere sulla stessa	nportazione dei fatt nte nel file la proce riga e possono va	ori di emission edura assume Ilere da 0 a 1.	ne oraria da un file di testo specificandone il formato e la posizione dei dati nelle colonne del file. Se la che i coefficienti VPHL e EFL siano ordinati dall'ora 0 all'ora 23. I coefficienti relativi allo stesso orario Se il file non contiene il nome del tratto stradale inserire 0 come indice di colonna del campo "Nome
oprietà del file er	d associazione v	variabili ———		
File da importare	E:\Maind	Sviluppo TEMP	MMS Caline\2	2024-01-29 importazine fattori di emissione \senza nome txt
ne da importare				
Prima linea valid	a (da 1): 1	Separatore d	ecimale: pur	nto 🗸 Separatore colonne: 🔿 TAB 🔿 Spazio 💿 Carattere 📜
1,0.1,0.91 2,0.2,0.92 3,0.3,0.93 4,0.4,0.94 5.0,5.0.95				
ielezionare per c	ogni variabile la o	confispondente col	onna dei dati r ii Se la colo	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0
ielezionare per colore strada:	ogni variabile la () 🔹 Ora	corrispondente col (0-23): 1	onna dei dati r Se la colo procedura siano ordi	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🖝 EFL: 3 🐳 🔛 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
Selezionare per o lome strada: 0	ogni variabile la o) 🔹 Ora e Oraria —	corrispondente col (0-23): 1	onna dei dati r Se la colo procedura siano ordi	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🖨 EFL: 3 🖨 🚟 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per o lome strada: 0 ttori di Emissione Link	ogni variabile la d) 🔹 Ora e Oraria — Ora	corrispondente col (0-23): 1 🖨 VPHL	onna dei dati r Se la colo procedura siano ordi EFL	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la a assume che i coefficienti VPHL e EFL inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per o lome strada: 0 ttori di Emissione Link L1	ogni variabile la o) e Oraria Ora 0	corrispondente col (0-23): 1 章 VPHL 0	EFL 0	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🗭 EFL: 3 😴 🚟 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per o lome strada: 0 ttori di Emissione Link L1 L1	ogni variabile la o) e Oraria	corrispondente col (0-23): 1 章 VPHL 0 0,1	EFL 0,911	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🗭 EFL: 3 😴 🚟 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per o lome strada: 0 ttori di Emissiono Link L1 L1 L1	ogni variabile la o) e Oraria Ora 0 1 2	Corrispondente col (0-23): 1	onna dei dati r Se la colo procedura siano ordi EFL 0 0,91 0,92	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🖝 EFL: 3 🐳 🔛 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per of lome strada: 0 ttori di Emissione Link L1 L1 L1 L1	ogni variabile la o Ora e Oraria Ora 0 1 2 3	Corrispondente col (0-23): 1 € VPHL 0 0,1 0,2 0,3	enna dei dati r Se la colo procedura siano ordi EFL 0 0,91 0,92 0,93	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🗭 EFL: 3 🐳 🔛 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per oli lome strada: 0	ogni variabile la o) e Oraria Ora 0 1 2 3 4	Corrispondente col (0-23): 1 € VPHL 0 0,1 0,2 0,3 0,4	enna dei dati r Se la colo procedura siano ordi EFL 0 0,91 0,92 0,93 0,94	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🗭 EFL: 3 🐳 🔛 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
Selezionare per c lome strada: 0 ttori di Emissione Link L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1	ogni variabile la d) e Oraria Ora 0 1 2 3 4 5	Corrispondente col (0-23): 1 VPHL 0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5	EFL 0 0,91 0,92 0,93 0,94 0,95	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 🗭 EFL: 3 🐳 🔛 Estrai inati dall'ora 0 all'ora 23, ogni ora su una
ielezionare per co lome strada: 0 Link L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1 L1	ogni variabile la o Ora e Oraria Ora 0 1 2 3 4 5	Corrispondente col (0-23): 1	EFL 0 0,91 0,92 0,95	nel file. Se una variabile non è presente, selezionare 0 onna dell'ora non è presente nel file la VPHL: 2 EFL: 3 Estrai a assume che i coefficienti VPHL e EFL inati dall'ora 0 all'ora 23. ogni ora su una

Il file deve contenere almeno 24 righe di dati, in ogni riga devono essere presenti sia il valore di VPHL che di EFLH relativi all'orario indicato. Si tenga presente che:

- Se il file non contiene il nome della strada selezionare come posizione della colonna il valore 0
- Gli orari vanno da 0 a 23
- Se manca l'orario (posizione della colonna dell'ora=0) si assume che i dati siano ordinati dalle ore 0 alle ore 23
- Eventuali valori mancanti sono indicati sempre con il valore 0

A partire dalla versione 2.14.0 il file può contenere anche i dati di più tratti stradali; in questo caso inserire anche la posizione della colonna che contiene il nome del tratto stradale in modo che la procedura di importazione possa selezionare solo i valori corrispondenti. Se non si inserisce il numero della posizione della colonna del tratto stradale e il file contiene più serie di valori verrà utilizzata la prima serie.

4.5.3.4. Modifica delle emissioni di più tratti stradali

Selezionando il pulsante *<Assegna Emissioni Comuni>* si apre la finestra di modifica delle emissioni di un gruppo di strade selezionate:

	ifica dei va	alori di en	nissione											
, ,	Questa fines	stra conse	ente di mod	lificare i valo	ri di emiss	sione e/o i fa	ttori di em	issione cont	emporane	amente a t	utti i tratti str	adali selez	zionati	
٦F	missioni	Ve	eicoli per or	ra VPHL ·			Fattor	re di emissio	ne (a/v*Kr	n) FFL ·				
	ambezza M	lixina Zon	e (m):				1 411 41		G. T. T.	.,				
 	Coefficienti d	wang 2011	e with			orta	O V	alori uguali		ri diversi n	er ogni tratto	stradale	Q	
	coemerciana e	0	1	2		4	-	c .	7			10	11	
	VDU	1	1	1	1	4	1	1	1	0 1	1	10	1	
•	VPHL	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	
	EFL		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		10	40		45	10	47	10	10		01			
		12	13	14	15	16	1/	18	19	20	21	22	23	
۰.	VPHL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	EFL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ielez	EFL zionare i trat	ti stradali i	1 ai quali app	1 Dlicare le mo	1 difiche	1	1 eleziona t	1 utto 🗌 Elir	1 nina selezi	0ne	1	1	1	
iele: De:	EFL zionare i trati scrizione	1 ti stradali i	ai quali app	1 Dicare le mo	difiche	1	1	1 utto [] Elir	1 nina selezi P2	0ne	1	EFL	VPHL	
Selea De:	EFL zionare i trat scrizione L1	1 ti stradali i	ai quali app	1 Dicare le mo Tipo Strada norma	1 difiche	1 S P1 235 225	1 eleziona t 6438,3 X(1 utto [] Elir m); 48569	1 nina selezi P2 235698 225711	1 one 3,2 X(m); 4	1 856514,8 956421 4	1 EFL 0,1257 0,1257	1 VPHL 2551, 2551	7
	EFL zionare i trat scrizione L1 L2 L3	ti stradali a	ai quali app	1 Dicare le mo Fipo Strada norma Strada norma	1 difiche ale ale	1 P1 2350 2351 2351	1 eleziona t 6438,3 X(6983,2 X(7113,7 X(1 utto [] Elir m); 48569 m); 48565 m); 48564	1 nina selezi P2 235698 235711 235780	1 one 3,2 X(m); 4 3,7 X(m); 4 4,7 X(m); 4	1 856514,8 856431,4 856100,4	1 EFL 0,1257 0,1257 0,1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551,	7 7 7 7 7 7 7
Gelez De:	EFL zionare i trati scrizione L1 L2 L3 L4	ti stradali a	ai quali app T S S S S S	licare le mo lipo Strada norma Strada norma Strada norma	1 difiche ale ale ale	1 P1 235 235 235 235	1 ieleziona t 6438,3 X(i 6983,2 X(i 7113,7 X(i 7804,7 X(i	1 utto [] Elir m); 48569 m); 48565 m); 48564 m); 48561	1 nina selezi P2 235698 235711 235780 235806	1 3,2 X(m); 4 3,7 X(m); 4 4,7 X(m); 4 8,0 X(m); 4	1 856514,8 856431,4 856100,4 855960,3	1 EFL 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551,	7 7 7 7 7 7
	EFL zionare i trati scrizione L1 L2 L3 L4 L5	1	ai quali app T S S S S S S S S S	licare le mo fipo Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma	difiche difiche ale ale ale ale	1 P1 2350 2350 2355 2355 2355 2355	1 eleziona t 6438,3 X(i 6983,2 X(i 7113,7 X(i 7804,7 X(i 8068,0 X(i	1 utto [] Elir m); 48569 m); 48565 m); 48564 m); 48561 m); 48559	1 P2 235698 235711 235780 235806 235845	1 3,2 X(m): 4 3,7 X(m): 4 4,7 X(m): 4 8,0 X(m): 4 0,9 X(m): 4	1 856514,8 856431,4 856100,4 855960,3 855960,3	1 EFL 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	7 7 7 7 7 7 7
	EFL zionare i trati scrizione L1 L2 L3 L4 L5 L6	1	ai quali app T S S S S S S S S S S S	licare le mo fipo Sitrada norma Sitrada norma Sitrada norma Sitrada norma Sitrada norma	difiche ale ale ale ale ale	1 P1 235 235 235 235 235 235 235 235	1 6438,3 X((6983,2 X((7113,7 X() 7804,7 X() 8068,0 X() 8450,9 X()	1 utto Elir m): 48569 m): 48565 m): 48564 m): 48561 m): 48559 m): 48557	1 P2 235698 235711 235780 235806 235845 235855	1 3.2 X(m): 4 3.7 X(m): 4 4.7 X(m): 4 8.0 X(m): 4 0.9 X(m): 4 4.8 X(m): 4	1 856514,8 856431,4 856100,4 855960,3 855733,1 8555660,7	1 EFL 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	777777777777777777777777777777777777777
	EFL zionare i trati scrizione L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	1	ai quali app T S S S S S S S S S S S S	licare le mo licare le mo litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma	difiche ale ale ale ale ale	1 P1 235 235 235 235 235 235 235 235	1 6438,3 X(6983,2 X(7113,7 X(7804,7 X(8068,0 X(8450,9 X(8554,8 X(1 utto Elir m): 48569 m): 48565 m): 48561 m): 48559 m): 48557 m): 48557 m): 48555 m): 48555	1 nina selezi P2 235698 235711 235780 235806 235845 235863 235863	1 3,2 X(m): 4 3,7 X(m): 4 4,7 X(m): 4 8,0 X(m): 4 0,9 X(m): 4 0,9 X(m): 4 0,9 X(m): 4	1 856514,8 856431,4 856100,4 855960,3 85573,1 855560,7 855576,2	1 EFL 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	777777777777777777777777777777777777777
	EFL zionare i trat scrizione L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9	1	ai quali app T S S S S S S S S S S S S S S	licare le mo licare le mo litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma litrada norma	difiche ale ale ale ale ale ale ale	1 P1 235 235 235 235 235 235 235 235	1 ieleziona t 6438,3 ×((6983,2 ×((7113,7 ×() 7804,7 ×() 8068,0 ×() 8450,9 ×() 8554,8 ×() 8630,9 ×()	1 utto Elir m); 48569 m); 48565 m); 48564 m); 48559 m); 48557 m); 48555 m); 48555 m); 48554	1 P2 235698 235711 235780 235806 235845 235863 235868 235868	3,2 X(m); 4 3,7 X(m); 4 4,7 X(m); 4 4,7 X(m); 4 8,0 X(m); 4 0,9 X(m); 4 4,8 X(m); 4 0,9 X(m); 4 8,9 X(m); 4	1 856514,8 856431,4 856100,4 855960,3 85573,1 855660,7 855576,2 855576,2 855459,0	1 EFL 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	777777777777777777777777777777777777777
	EFL zionare i trat scrizione L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	ti stradali i	ai quali app S S S S S S S S S S S S S S S	1 Dicare le mo Dipo Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma	difiche ale ale ale ale ale ale ale ale ale	1 P1 235 235 235 235 235 235 235 235	1 6438.3 X(6983.2 X(7113.7 X(7804.7 X(8068.0 X(8450.9 X(8654.8 X(8638.9 X(8688.9 X(8688.9 X(1 utto Elir m); 48569 m); 48565 m); 48564 m); 48556 m); 48557 m); 48555 m); 48555 m); 48554 m); 48554	1 P2 235698 235711 235780 235806 235845 235855 235863 235868 235868 235868	3.2 X(m): 4 3.7 X(m): 4 4.7 X(m): 4 8.0 X(m): 4 0.9 X(m): 4 0.9 X(m): 4 8.9 X(m): 4 1.7 X(m): 4 8.0 X(m): 4	1 856514,8 856431,4 855960,3 855960,3 855560,7 855576,2 855576,2 8555459,0 854918,9 854918,9	1 EFL 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
	EFL zionare i trat scrizione L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11	1	ai quali app T S S S S S S S S S S S S S S S S S S	licare le mo licare le mo Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma Strada norma	difiche ale ale ale ale ale ale ale ale ale	1 P1 235 235 235 235 235 235 235 235	1 6438,3 ×(6983,2 ×(7113,7 ×(7804,7 ×() 8068,0 ×() 8450,9 ×() 8638,9 ×() 8688,9 ×() 8688,9 ×() 8688,9 ×() 8688,9 ×() 8685,7 ×()	1 utto Elir m): 48569 m): 48565 m): 48564 m): 48557 m): 48557 m): 48555 m): 48555 m): 48554 m): 48549 m): 48549 m): 48545	1 P2 235698 235711 235780 235806 235845 235863 235863 235868 235865 235865 235863 235864 2358964	3.2 X(m): 4 3.7 X(m): 4 4.7 X(m): 4 8.0 X(m): 4 0.9 X(m): 4 0.9 X(m): 4 8.9 X(m): 4 1.7 X(m): 4 8.0 X(m): 4 6.5 X(m): 4	1 856514,8 856431,4 855960,3 855960,3 855576,2 855576,2 855576,2 85549,0 854918,9 854330,0	1 EFL 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257 0,1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
	EFL zionare i trati scrizione L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11	1	ai quali app T S S S S S S S S S S S S S S S S S S	licare le mo fipo Strada noma Strada noma Strada noma Strada noma Strada noma Strada noma Strada noma Strada noma Strada noma	difiche ale ale ale ale ale ale ale ale ale al	1 P1 2350 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355 2355	1 6438.3 X(6983.2 X(7113.7 X(7804.7 X(8068.0 X(8450.9 X(8554.8 X(8630.9 X(8688.9 X(8688.9 X(86851.7 X(8968.0 X(1 utto Elir m); 48569 m); 48565 m); 48564 m); 48559 m); 48557 m); 48555 m); 48555 m); 48554 m); 48549 m); 48545	1 P2 235698 235711 235780 235806 235845 235855 235868 235868 235885 235885 235885 235896 235904	1 3.2 X(m): 4 3.7 X(m): 4 4.7 X(m): 4 4.7 X(m): 4 0.9 X(m): 4 0.9 X(m): 4 0.9 X(m): 4 1.7 X(m): 4 8.0 X(m): 4	1 856514,8 856431,4 856431,4 855960,3 855560,7 855576,2 855576,2 855576,2 855459,0 854918,9 854318,6	1 EFL 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257 0.1257	1 VPHL 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551, 2551,	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7

In questa finestra è possibile modificare:

- il numero di veicoli e il fattore di emissione
- La larghezza della Mixing Zone
- I coefficienti moltiplicativi orari.

Per quanto riguarda i coefficienti di emissione oraria è possibile importare i valori da un file di testo selezionando il pulsante *<Importa>* analogamente a quanto accade con la modifica dei valori di una singola strada. In particolare:

- Selezionando l'opzione *Valori uguali* si importa una sola serie di coefficiente che saranno associati a tutti i tratti stradali selezionati e visualizzati nella tabella.
- Selezionando l'opzione *Valori diversi per ogni tratto stradale* (opzione disponibile dalla versione 2.14) si può utilizzare un singolo file che contiene i dati di più tratti stradali identificati dal nome della strada. In questo caso i valori importati potranno essere diversi e specifici delle singole strade e non saranno visualizzate nella tabella. Per visualizzare i dati

importati utilizzare il pulsante

		🐴 Modifica dei val	ori di emissione		-								
🕻 Fattori	di emissione orari	ia		\times	emissio	ne e/o i fat	tori di emis	sione conte	emporanea	mente a tu	tti i tratti sti	radali selezi	ionati
a 0	esta finestra mostra	i fattori di emissione oraria i	mportati da un file esterno										
y su gu	ddivisi per singolo tra esta lista significa ch	atto stradale. Se un tratto st he non era presente nel file	radale non compare in importato.				Fattore	di emissior	ne <mark>(</mark> g/v*Km) EFL:			
Drario	VPHL	EFL		^	<u>I</u> mport	a	🔿 Val	ori uguali	Valor	i diversi pe	r ogni tratt	o stradale	Q
)	0	0				4	5	6	7	8	9	10	11
	0.1	0,91			portati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati
	0.2	0,92			portati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati
	0,3	0,93											
	0,4	0,94											
	0,5	0,95			5	16	17	18	19	20	21	22	23
	0,6	0,96			portati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati
	0,7	0,97			ponau	Importati	Importau	importati	importati	importati	importati	Importau	importau
	0,8	0,98			portati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati	Importati
)	0,9	0,99											
0	0	0,09											
1	0.01	0,091			he	Se Se	eleziona tu	tto 🗌 Elin	nina selezio	ne			
2	0.02	0,092				_		_					
3	0.03	0,093				P1			P2			FFI	VE
4	0.04	0,094				2250	:120 2 V/m	. 40500	2256002	2 V(m)- 49	56514 9	0.1257	25
5	0.05	0,095				2300	-30,3 X(m 983 2 X/m): 48565	2350303	7 X(m): 40	356431 A	0,1257	2:
6	0.06	0,096				2350	7113 7 X(m): 48564	2357804	7 X(m): 48	356100.4	0.1257	25
7	0.07	0,097				2357	7804.7 X(m): 48561	2358068	.0 X(m): 48	355960.3	0.1257	25
8	0.08	0,098				2358	3068,0 X(m); 48559	2358450	.9 X(m); 48	355733,1	0,1257	25
9	0.09	0,099				2358	3450,9 X(m); 48557	2358554	,8 X(m); 48	355660,7	0,1257	25
0	0	0,009				2358	3554,8 X(m); 48556	2358630	,9 X(m); 48	355576,2	0,1257	25
1	0.001	0.0091		¥		2358	3630,9 X(m); 48555	2358688	,9 X(m); 48	355459,0	0,1257	25
			V Chiudi			2358	3688,9 X(m); 48554	2358851	,7 X(m); 48	854918,9	0,1257	25
			* <u>c</u> riuur			2358	3851 7 X(m): 48549	2358968	.0 X(m): 48	354530.0	0.1257	25

Selezionare i valori che si intendono modificare, inserire i nuovi valori o importare i coefficienti orari, selezionare le strade alle quali applicare i nuovi valori e premere il pulsante $\langle Ok \rangle$ per confermare le modifiche.

Nel caso si sia scelto di importare i coefficienti orari con l'opzione *Valori diversi per ogni tratto stradale* saranno modificati solo i coefficienti delle strade selezionate nella lista, se presenti nel file utilizzato per l'importazione.

4.5.3.5. Importazione dati singole strade

Selezionando il pulsante *<Importa>* è possibile importare i dati delle singole strade contenuti in vari tipi di file, in particolare è possibile importare file da:

- File di Google (.kml)
- File generati dalla versione 1.x del programma (.inp)
- File generici di testo.

Importazione di strade da Google Earth.

Il programma è in grado di importare direttamente la definizione dei tratti stradali esportati da Google Earth in file .kml. Gli elementi che vengono importati sono gli elementi *<LineString>* contenuti all'interno di elementi *<Placemark>*.

Kriddeniaitty, be ci	pordinate longitudine latitudine	e di Google Earth vengono conver	tite in UTM.	iti in elementi
Google file (klm): C:\N	laind_Sviluppo\MaindModelS	uite\FilediEsempi\Google\SP127.	kml	
lissoide di riferimento:	WGS-84	▼ Zona:	32	Estrai
	indo of			
Description	P1	P2		

Poiché le coordinate dei punti esportati da Google Earth sono espresse in gradi decimali, il programma converte questi valori in coordinate UTM che saranno espresse nella zona definita nella scheda *Dominio* (§ 4.5.1).

Importazione di strade da file di testo generici

E'possibile importare i dati dei tratti stradali direttamente da file di testo specificando la riga iniziale dalla quale cominciare l'importazione, il separatore decimale, il separatore delle colonne dei dati. Il file deve contenere la lista delle strade una per riga. Inoltre è necessario specificare la posizione delle singole variabili relativamente alle colonne dei dati.

🔩 Importazione Tratti Stradali							×
Questa finestra consente di importare tipologia della strada in forma numeric	e una lista di tratti stradali da un file di testi ≿a: 0=normale, 1≕in avvallamento, 2=su te	o specificando il fo errapieno, 3=ponte	mato del file e la pos , 4=parcheggio.	izione delle variabili	nelle colonne de	l file. Nel caso sia present	e inserire la
File Properties and Variable Association —							
File da importare: E:\Maind_Sviluppo	_TEMP\FilediEsempi\Caline\stradeconti	pologia.txt					
Prima linea valida (da 1): 2 🚔 Sep	paratore decimale: virgola 🗸 Separ	atore colonne: C) TAB 🔿 Spazio	Carattere ;			
Nome:Tipo;P1X;P1Y;P2X;P2Y;ZonaUTI Landriani-1:0;567180;5014870;567670; Landriani-2:1;567670;5014875;567710; Piave-1:2;567710;5014890;567770;501 <	M;H(m);LMZ(m);VPHL;EFL(g/veic*km);VF 5014875;32;1,5;14,0;141;0,03348;0;0,02 5014890;32;0,0;14,0;141;0,03348;0;0,02 4925;32;0,0;13,0;141;0,03348;0;0,02;0,0	PHL 0;VPHL 1;VPF (0,03;0,1;0,13;0,2 (0,03;0,1;0,13;0,2 (3;0,1;0,13;0,21;0,	HL 2;VPHL 3;VPHL 4 1;0,3;0,8;1;0,67;0,58 1;0,3;0,8;1;0,67;0,58 3;0,8;1;0,67;0,58;0,7	I:VPHL 5:VPHL 6:V (0,74:0,76:0,67:0,54 (0,74:0,76:0,67:0,54 (4:0,76:0,67:0,58:0,	PHL 7:VPHL 8:V 3:0.79:0.72:0.3:0. 3:0.79:0.72:0.3:0. 79:0.72:0.3:0.23:	PHL 9:VPHL 10:VPHL 11 23:0,12:0,11:0,01:0;0;1:1 23:0,12:0,11:0,01:0;0;1:1 0,12:0,11:0,01:0;0;1:1:1:1	(VPHL 12) (1;1;1;1;1;1) (1;1;1;1;1;1) (1;1;1;1;1;1) >
Selezionare per ogni variabile la corrispor ID: 1 🐳 P1 (X,Y): 3 Larghezza della Mixing Zone: 9	dente colonna dei dati nel file. Se una va	ariabile non è prese 6 🐳 A Fattore di E	ente, selezionare 0 Itezza 8 🜩 missione: 11 🜩]		Estrai	
Tipologia di strada: 2 Strade	•						
ID P1	P2	HL	WL	EFL	VPHL	Tipo	Error
Landriani-1 567180,0 X(m); 50	14870,0 567670,0 X(m); 501487	1,5	14	0,03348	141	Strada normale	
✓ Landriani-2 567670,0 X(m); 50	14875,0 567710,0 X(m); 501489	0	14	0,03348	141	Strada in avvallamento	
✓ Piave-1 567710,0 X(m); 50	14890,0 567770,0 X(m); 501492	0	13	0,03348	141	Strada su terrapieno	
Y Piave-2 567770,0 X(m); 50	14925,0 568000,0 X(m); 501510	0	13	0.03348	141	Ponte	
Cremona-1 568000,0 X(m); 50	15105,0 568190,0 X(m); 501524	0	12	0,03348	141	Parcheggio	
Cremona-2 568190,0 X(m); 50	15245,0 568260,0 X(m); 501527	0	12	0,03348	141	Strada normale	
* 5289 568260,0 X(m); 50	10270,u 568320,0 X(m); 501527	v	12	0,03348	141	Strada normale	
						✓ <u>O</u> k	🗙 <u>A</u> nnulla

A partire dalla versione 2.17 è possibile specificare nel file anche la tipologia della strada, dato utilizzato dal modello. I valori inseribili sono:

- 0=Strada normale
- 1=Strada in avvallamento
- 2=Strada su terrapieno

- 3=Ponte
- 4=Parcheggio

E' inoltre possibile importare da file di testo anche i 24 coefficienti emissivi; questa funzione è disponibile sia nella scheda di modifica della singola strada che nella funzione generale *Assegna emissioni comuni>* della scheda *Strade*.

4.5.3.6. Le schede delle singole strade

Sotto al nodo *Strade* del *Navigatore* del progetto si trovano i singoli nodi corrispondenti a tutte le strade inserite nel progetto.

Navigatore Progetto 4 ×	Strad	a: Str_1							
Navigatore pro	Strada: Str_1								
	Modifica X Rimuove								
	Elemento		Valore						
Str_2	Proprie	tà							
Recettori discreti	Sigla (ID)		Str_1						
Recettori stradali	Descrizior	ne							
Reticolo Cartesiano	Tipologia		Strada in avvallamento						
	Coordinat	e iniziali P1(m)	-2000,0 X(m); 0,0 Y(m)						
Calcolo	Coordinat	e finali P2 (m)	-500,0 X(m); 800,0 Y(m)						
	Altezza m	edia sul livello del suolo (m)	0 15						
	Larghezza	a della Mixing Zone (m)							
	Numero d	i veicoli all'ora VPHL	100						
	Fattore di emissione EFL (g/veic*Km)		0,47						
	EFL								
	Ora	VPHL	EFL						
	0	1	1						
	1	1	1						
	2	1	1						
	3	1	1						
	4	1	1						
	5	1	1						
	6	1	1						
1	/	1	I						

Il pulsante *«Modifica»* avvia la finestra di modifica delle caratteristiche del tratto stradale (§ 4.5.3.1), il pulsante *«Rimuovi»* lo rimuove dalla lista.

4.5.4. La scheda Dati Meteo

Selezionando Dati Meteo nel Navigatore del progetto si apre la finestra che visualizza le caratteristiche dei dati meteo utilizzati nel calcolo.

Navigatore Progetto 🛛 🗜 🗙	Dati Meteo	
Navigatore progetto	Dati Meteo	
	🕴 📄 <u>N</u> uovo 🗁 Importa 🗸 🍞 <u>M</u> odifica 🕮 <u>R</u> ichie	edi 🔒 R <u>a</u> pporto
Recettori stradali Recicolo Cartesiano	Elemento Informazioni generali	Valore
i	Y Stato	l dati sono corretti
	Descrizione	T:\TEST INSTALLAZIONI\dati_meteo.met
	Altezza di misura sopra il suolo (m)	10
Þ Dati Meteo	Prima data valida	01/01/2015 00:00:00
🖻 🛄 Visualizzatore	Ultima data valida	31/12/2015 23:00:00
······································	Ore totali nel periodo	8760
Google Viewer	Statistica	
	Y Numero di ore mancanti	0
	Y Records in errore	0
	🖌 🗠 Records con date duplicate	0
	🖌 🗠 Records con date non assegnate	0
	Record esclusi dal calcolo (calma o vento < 0.5 m/s)	944

Questa finestra mostra le informazioni generali che caratterizzano i dati meteo inseriti nel progetto e una serie di indicazioni statistiche. In particolare viene indicato il numero di record che saranno esclusi dal calcolo per condizioni di calma o vento debole (v <0.5 m/s) che non sono supportati dal modello CALINE.

Le opzioni presenti sono:

- *Nuovo*: per creare un nuovo file di dati meteo
- Importa: per importare dati meteo esistenti
- *Modifica*: per modificare i dati meteo
- *Richiedi*: si collega al sito Maind per la richiesta di dati meteo
- Rosa dei venti: mostra la rosa dei venti dei dati

4.5.4.1. Creazione di un nuovo file di dati meteo

Selezionando il pulsante *<Nuovo>* si apre la finestra di creazione di una nuova serie di dati meteo. Questa opzione si limita a creare la struttura dei dati meteo impostando gli estremi temporali e creando un record per ogni ora compresa nel periodo impostato:

🖗 Creazione di un se	et di dati meteorologici
Selezionare il premere <cre< th=""><th>periodo temporale per la creazione del set dei dati meteorologici e a>; i dati saranno creati su base oraria</th></cre<>	periodo temporale per la creazione del set dei dati meteorologici e a>; i dati saranno creati su base oraria
0.1.1.1	
Creazione di un set	di dati meteorologici
Descriptione	r uu
Data iniziale:	01/01/2012 🔍 ra: 0
Data finale:	30/11/2012 🔍 ora: 23
🔛 Crea	
	Chiudi

4.5.4.2. Importazione di dati meteo

Selezionando il pulsante <Importa> è possibile importare dati meteo salvati nel formato .met (utilizzato da *WinDimula*, e da *MMS.Caline 1.x*) e nel formato .metx (utilizzato da *MMS.Caline 2.x*).

4.5.4.3. Modifica dei dati meteo

Selezionando il pulsante *«Modifica»* si avvia la finestra di gestione dei dati meteorologici:

iga con che le n contestu	finestra visualizza i da un'ora in più dopo qu uove righe siano seg uale.	ti meteorologici (iella selezionata; nalate come righ	e ne (; <co e in e</co 	consente la modif mpleta> aggiunge errore. Per cancel	ica e tut lare	editando direttame te le ore mancanti i una o più righe sel	nte ogni valore de inserendo un valo ezionarle e preme	lla tabella. <inseris re negativo per la v re il tasto CANC o I</inseris 	ci Riga> aggiunge velocità del vento i a voce relativa del	una n modo menu
🚽 Esporta	害 Inserisci Riga	- Completa		Vai Errore Succ	. I	Vai Dato Mano	ante Succ 🛛 🗐	Rapporto 🕑 Li	miti Validità	
Descrizione:		C:\Mai	ind S	Sviluppo\MaindMo	odel	ISuite \Filedi Esempi	\Caline\MMS\Ese	empio\CalineOldMe	st.met	
Vtezza di misur	a soora il suolo (m)	10	7							
Elemento			Val	ore 100/2000 00 00 0	. .					
ren000 ✓ Ore totalia	el neriodo (ore manos	oti)	744	00/2000 00:00:0	U C.	> 51/00/2000 23:0	0.00			
 Ore totali n Records in 	errore	nuj	0							
 Records or 	enore on date duplicate (nor	assegnate)	0 (3	n						
	in date adplicate (no	rassegnate)	0 (0	<i>a</i>						
	Data	Ore		Stabilità		Alt. inv. (m)	Temp. aria (K)	Vel. vento	Dir. vento (deg)	Dev. std
• •	01/01/0001	0	-	FG	•	9999,000	299,100	0,849	181,000	15,000
0	01/01/0001 🔒	0	-	FG	•	9999,000	299,100	0.849	181,000	15,000
0	01/01/0001	0	-	FG	-	9999,000	299,100	0.849	181,000	15,000
	01/08/2000	0	-	FG	-	9999,000	299,100	0.849	181,000	15,000
	01/08/2000	1	-	FG	-	9999,000	298,800	0,563	47,000	15,000
	01/08/2000	2	-	FG	-	9999,000	297,400	0,394	193,000	15,000
	01/08/2000	3	-	E	-	9999,000	297,100	0,365	61,000	15,000
	01/08/2000	4	-	С	-	1000,000	296,300	0,411	183,000	20,000
	01/08/2000	5	-	с	-	1000,000	296,300	0,425	196,000	20,000
	01/08/2000	6	-	В	-	1500,000	296,000	0,334	70,000	30,000
	01/08/2000	7	-	В	-	1500,000	297,200	0.404	47,000	30,000
	01/08/2000	8	-	A	-	1500,000	299,400	0,563	269,000	50,000
	01/08/2000	9	-	A	-	1500,000	301,600	0,733	213,000	50,000
		>	-		1	1	000.000	4.454	050.000	50.000
	01/08/2000	10	-	A		1500,000	302,800	1,154	250,000	000,000

Questa finestra visualizza la lista dei dati meteorologici inseriti nel progetto. E' possibile modificare la descrizione e l'altezza di misura sul suolo espressa in metri e tutti i dati contenuti nella tabella. La parte superiore della finestra mostra i dati sintetici mentre la parte inferiore mostra la tabella dei dati che è editabile direttamente.

ATTENZIONE:

per accettare le modifiche chiudere la finestra utilizzando il pulsante <Ok>; se si utilizza il pulsante <Annulla> o si chiude la finestra direttamente tutte le modifiche andranno perse.

Le indicazioni statistiche indicano il periodo temporale, le ore totali e le ore mancanti, il numero di record che contengono dati in errore o con valori fuori dai limiti di validità del modello, il numero di record con date duplicate o non assegnate.

Le procedure di validazione dei dati controllano che:

- La singola riga contenga dati validi in relazione ai limiti previsti dal modello in esame;
- La data sia valida;
- La sequenza delle date sia corretta, non ci siano date duplicate e non ci siano buchi nella sequenza temporale.

I dati non corretto vengono evidenziati con una icona di avviso: spostando il mouse sull'icona di errore viene mostrato il messaggio di errore segnalato

		Data		Ore		Stabilità		Alt. inv. (m)	Ter
•	0	01/01/0001	θ	Data non valida		FG	-	9999,000	299
	0	01/01/0001	•	0	F	FG	-	9999,000	299
	0	01/01/0001	θ	0	Ŧ	FG	-	9999,000	299

Oltre alla modifica diretta dei dati sono disponibili i seguenti pulsanti generali:

- *Esporta*: esporta tutti i dati su file di formato di testo in formato .met (WinDimula, MMS.Caline 1.x) o in formato .metx (MMS.Caline 2.x).
- *Inserisci Riga*: inserisce una riga sotto alla riga corrente con gli stessi valori e la data aumentata di un'ora.
- •
- *Completa*: aggiunge tutte le righe mancanti riempiendo i buchi orari con valori di default delle variabili che andranno poi modificati manualmente; i dati inseriti presentano la velocità del vento negativa in modo da essere segnalati come dati in errore e quindi facilitarne la modifica.
- Vai Errore Successivo: si sposta sulla prima riga in errore a partire dalla posizione corrente.
- Vai Dato Mancante Successivo: si sposta sulla riga precedente al primo dato mancante.
- *Rapporto*: mostra un rapporto in formato testo che contiene indicazioni dettagliate sui dati e sugli errori o sui dati mancanti in modo da facilitarne la correzione
- Limiti di Validità: mostra i limiti di validità dei dati meteo per i modello in esame



E' inoltre disponibile un menu contestuale sulla tabella di dati con le seguenti opzioni:

		Data	Ore		Stabilità		Alt. inv. (m)	Temp. aria (ł
•	θ	01/01/0001	0	-	FG	•	9999,000	299,100
	θ	01/01/0001 🛛 🔒	0	•	FG	-	9999,000	299,100
	θ	01/01/0001 🔒	0	-	FG	-	9999,000	299,100
		01/08/2000	0	-	FG	-	9999,000	299,100
		01/08/2000	1	-	FG	-	9999,000	298,800
		01/08/2000	2	-	FG	-	9999,000	297,400
	Сор	bia		-	E	-	9999,000	297,100
	Esp	orta		-	С	-	1000,000	296,300
×	× Cancella le righe selezion		onate	-	С	-	1000,000	296,300
3	Inse	erisci Riga	sci Riga		В	-	1500,000	296,000
_		01/08/2000	7	-	В	-	1500,000	297,200

• *Copia*: copia le righe selezionate nella memoria di Windows, utilizzabile con programmi che supportano la funzione Incolla come ad esempio il blocco note o Excel.

- *Esporta*: esporta tutti i dati su file di formato di testo in formato *.met* (*WinDimula*, *MMS.Caline* 1.x) o in formato *.metx* (*MMS.Caline* 2.x).
- *Cancella le righe selezionate*: cancella tutte le righe selezionate.
- *Inserisci Riga*: inserisce una riga sotto alla riga corrente con gli stessi valori e la data aumentata di un'ora.

ATTENZIONE:

Il modello NON può eseguire il calcolo se ci sono record con dati in errore o date duplicate; è possibile invece eseguire il calcolo con dati con data non assegnata: in questo caso l'utente sceglierà se utilizzare questi dati nei calcoli (anche se non saranno usati nel post processore RunAnalyzer) o se escluderli dal calcolo.(§ 4.6)

4.5.4.4. Richiesta dei dati meteo

Maind S.r.l. dispone di un efficiente servizio di fornitura di dati meteorologici formattati per l'utilizzo con i principali modelli di calcolo. Selezionando il pulsante *<Richiedi>* il software si collega alla sezione del sito Maind per la richiesta di un preventivo per la fornitura di dati meteorologici.

La sezione Servizi – Dati Meteo (<u>http://www.maind.it/contents/servizi.aspx?page=meteo_desc</u>) del sito Maind contiene informazioni utili sulla fornitura dei dati meteorologici.

4.5.4.5. Visualizzazione del rapporto sui dati meteorologici

Selezionando il pulsante *<Rapporto>* della scheda *Dati meteo*, si apre la finestra che visualizza il rapporto dei dati meteorologici caricati nel progetto.



La finestra presenta sette schede che visualizzano rispettivamente

- il grafico della rosa dei venti;
- la tabella della rosa dei venti e le statistiche principali della velocità del vento;
- le statistiche mensili di temperatura e precipitazione;
- la tabella dei dati meteorologici orari utilizzati nel calcolo;
- i grafici delle rose dei venti stagionali;
- le tabelle delle rose dei venti stagionali.

Le statistiche mensili della temperatura visualizzano la minima, la media e la massima mensile, stagionale e annuale; quelle della precipitazione la media la massima e il valore cumulato mensile, stagionale e annuale:



Le statistiche della velocità del vento, presenti nella scheda *Tabella Rosa dei Venti*, visualizzano minima, media, massima, moda, 5°,25°, 50°,75°, 95° percentile, percentuale di calme di vento, cioè valori con velocità del vento sotto il limite considerato dal modello, in genere 0,5 m/s.

Grafico	Rosa dei Venti	Tabella Rosa dei Venti	Temperatura (°C)	Precipitazione (mm/	hr) Dati Meteorologi	ci Grafico Rosa de	ei Ventistag. Ta	bella Rosa dei Venti stag.				
	SECTORS	V1 (< 1.0)	V2 (1.0 - 2.3)	V3 (2,3 - 3,9)	V4 (3,9 - 6,5)	V5 (6.5 - 12.0)	V6 (> 12,0)	Totale	Vmed (m/s)		Param.	Valore
•	0,0 - 22,5	6,83	18,44	18,33	9,11	4,55	0.00	57,26	3,03	•	Min.	0.00
	22,5 - 45,0	3,30	15,71	21,97	22,43	14.00	1,94	79,35	4,46		Med.	2,79
	45,0 - 67,5	4,10	18,78	28,69	27,55	22,88	3,07	105.08	4.80		Max.	16.84
	67,5 - 90,0	4,21	18,44	25,27	14,80	7,63	2,05	72,40	3,82		Moda	1,95
	90.0 - 112,5	3,87	16,17	25,27	7,63	1,59	0,11	54,64	2,84		5° Perc.	0.60
	112,5 - 135,0	6,15	18,90	16,73	5,92	1,82	0,00	49,52	2,62		25° Perc.	1,34
	135,0 - 157,5	6,26	19,13	13,89	5,92	2,50	0.00	47.70	2,69		50° Perc,	2,20
	157,5 - 180,0	6,49	20,26	13,09	4.44	1.02	0.00	45,31	2,35		75° Perc.	3,48
	180,0 - 202,5	6,94	16,85	8,77	4,90	1,48	0.00	38,93	2,42		95° Perc.	7,39
	202,5 - 225,0	8,99	16,73	9,34	3,19	0,34	0.00	38,59	2,06		% Calme	3,24
	225,0 - 247,5	11,04	28,69	15,37	5,81	0,23	0.00	61,13	2,11			
	247,5 - 270,0	10,47	39,05	21,29	5,92	1,59	0.00	78,32	2,21			
	270.0 - 292.5	10,47	36,66	19,69	4,21	0,91	0.00	71,95	2,16			
	292,5 - 315,0	8,99	29,26	9,68	2,05	0,23	0.00	50,20	1,84			
	315,0 - 337,5	9,68	35,29	13,89	1,94	0.23	0.00	61,02	1,90			
	337,5 - 360,0	6,83	30,85	14,23	3,76	0.46	0.00	56,12	2,08			
	Variabili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	Calme	32,45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32,45	0.00			
	Totale	147,09	379,21	275,50	129,55	61,48	7,17	1000,00	0.00			

Il pulsante *<Impostazioni>* apre la finestra che consente di modificare le impostazioni del calcolo e della visualizzazione:

😚 Impostazioni grafico rosa dei	i venti	×
Utilizzare questa finestra pe visualizzazione del grafico l assistenza attivo: la licenza	er modificare le impostazioni di calcolo della rosa dei venti e di Funzione disponibile solo per prodotti con licenza valida e servizio di risulta scaduta o non attivata.	
Titolo:	Rosa dei venti 36 settori((ampiezza 10 gradi) ~	
 Inizia il primo settore da 0' Centra il primo settore su (Fattore di normalizzazione: Limite calma di vento:0,550 (r 	。 0° 100 √ (il valore 0 significa nessuna normalizzazione) n/s)	
Classi di velocità del vent da 0 a 1,00 da 1,00 a 2,00 da 2,00 a 3,90 da 3,90 a 6,50 da 6,50 a 12,00 da 12,00 a 999,00	Color 0,00 Aggiungi Aggiungi Rimuovi Ripristina 	
	V Qk Annulla	

In questa finestra è possibile impostare il titolo del grafico, il numero dei settori, la posizione del primo settore, il fattore di normalizzazione, le classi di velocità e i colori relativi. Chiudendo la finestra le impostazioni vengono direttamente applicate al grafico e alla tabella.

Il pulsante *<Rapporto>* crea un rapporto in formato htm:



Rapporto generato dal software MMS WinDimula prodotto da Maind S.r.l. (19/05/2023)

Informazioni di base Elemento Valore Tipologia dati meteorologici WinDimula file meteorologico stazione al suolo Nome del file E:\Maind_Sviluppo_TEMP\FilediEsempi\MET\2011 completo.met Periodo dei dati 01/01/2011 00:00:00 <-> 31/12/2011 23:00:00 Ore totali 8760 Valore limite per determinare le calme di vento 0,5 (m/s) Rosa dei venti fattore di normalizzazione 1000 Stazione Posizione della stazione di misura File con i dati utilizzati $\underline{C:\ProgramData\Maind\MMS.WinDimula\Lib\meteodata.txt}$ Rosa dei venti Rosa dei venti 348,75 0 11,25 326,25 33.75 cg(, 05 <u>^</u>? 200 Ś Classi di vento (m/s) V6 (> 12,0) 281,25 100 78,75 V5 (6,5 - 12,0) V4 (3,9 - 6,5) V3 (2,3 - 3,9) ĸ 25 1/0/10 001

ATTENZIONE

La funzione di calcolo del Rapporto dei dati meteorologici è attiva solo se il programma ha una licenza valida e se il servizio di assistenza annuale è attivo. In caso contrario vengono visualizzati dati di esempio che non hanno attinenza con il progetto.

Il pulsante *<Valori Mensili Orari>* apre la finestra che visualizza i valori medi orari di ogni mese della grandezze selezionata sotto forma di tabella e grafico:

Valori orari medi mensili Х i) In questa finestra sono visualizzati i valori orari medi mensili delle grandezze meteorologiche. Selezionare la grandezza dalla lista per visualizzare la tabella e il grafico dei dati. S:\2022\2973_AMBIENTE ITALIA_IMP_AUVIA_NARDO\LAVORO\2_Atmosfera\3_Emissioni\Elementi Caline\Dati meteo per Caline estratti da Calpuff\Dati_meteo estr File Periodo: 01/01/2019 00:00:00 <-> 31/12/2019 23:00:00 Selezionare la grandezza: Temperatura dell'aria (°C) ~ Tabella dati Grafico Copia gennaio febbraio ottobre dicembre marzo aprile maggio aiuano luglio agosto settembre novembre 8,17 9,99 11,60 13,49 21,13 22,19 23,22 20,63 16,30 14,28 10,91 0 5.59 7.96 9.75 11.35 13.27 20.98 21,96 23.02 20.34 16.05 14.05 10,70 1 2 5.38 7 77 9.68 11.33 13.35 21.36 22.24 22.99 20.21 15.84 13.87 10.59 7.63 10.44 3 5 28 9.67 11.78 14.09 22.38 23 15 23.78 20.52 15.84 13 64 5.25 7,80 10.24 15.72 24.56 25.38 25.47 16.63 13.87 10.49 13.00 21.55 4 5,73 8,60 11,94 15,17 17,60 26,84 27,98 28,38 23,77 18,24 14,66 10,76 5 6,74 10,18 14,09 16.92 19,02 28,54 29,44 30,41 26,02 20,63 16.20 11,67 6 7 8,29 11,83 15,89 18,12 19,94 29,66 30,39 31,64 27,38 22,82 17,81 13,04 9,50 12 69 16.66 18.79 20,43 30,37 30.95 32,33 28,03 23,80 18.86 14,22 8 9 10.35 13 17 17 11 19 09 20 60 30.66 31 19 32 79 28 21 24 60 19 65 14 87 17,64 19,84 15,14 10 10.59 13.65 19.24 20.71 30.63 31.25 32.97 28.16 25.01 13,98 17,91 19,36 30,80 31,49 33,05 27,98 25,10 20,09 15,34 11 10,63 20,79 17,81 32,99 27,90 24,79 10,53 14,08 19,33 20,78 30,94 31,59 19,65 15,29 12 9,73 13,58 17,29 18,84 20,82 31,48 32,58 27,66 23,90 18,72 14,46 13 30,81 8,74 12.54 16.28 18.06 20,14 30,16 30,81 31,83 26.86 22.46 17.52 13.44 14 15 7.81 11.29 14.72 16.71 18.95 28.78 29.33 30.21 25.27 20.90 16 50 12.59 7 18 10.25 13 30 15.30 27 60 23.82 19 49 15 81 12 10 16 17 59 26.96 28.37 6.84 9.71 12.44 14.35 16.55 25.34 26.07 26.92 22.96 18.61 15.33 11.79 17 **⋎** <u>0</u>k



Le azioni disponibili sono:

- *Tabella*: selezionare il menu *<Copia>* per copiare la tabella nella clipboard di windows da dove sarà possibile incollarla in altri programma, come ad esempio Excel o Word.
- *Grafico*: selezionare il menu *<Copia>* per copiare l'immagine del grafico nella clipboard di windows da dove sarà possibile incollarla in altri programma, come ad esempio Excel o Word; selezionare il menu *<Salva>* per salvare l'immagine del grafico.

4.5.5. La scheda Visualizzatore

Il programma dispone di due strumenti per la visualizzazione degli elementi inseriti nel progetto:

- Il visualizzatore standard
- Il visualizzatore basato su Google Maps©

4.5.5.1. Il visualizzatore standard

Selezionando *Visualizzatore* nel *Navigatore del progetto* si apre la finestra che visualizza gli elementi inseriti nel progetto, recettori e tratti stradali.



Caratteristiche del visualizzatore:

- il pulsante <*Aggiorna*> aggiorna la visualizzazione;
- il pulsante <Salva> salva l'immagine visualizzata;
- in alto a sinistra viene indicata la posizione del cursore del mouse in coordinate UTM indicando anche la posizione [i,j] della cella, in alto a destra (angolo Nord Est) e in basso a sinistra (angolo Sud Ovest) sono indicati gli estremi dell'area visualizzata, in basso a destra sono indicate le dimensioni della cella del reticolo di calcolo (dx, dy);

- i pulsanti • • • • controllano lo zoom dell'area visualizzata: utilizzare per aumentare il fattore di zoom, per diminuire il fattore di zoom e per ripristinare la visualizzazione completa; una volta modificato il fattore di zoom è possibile spostare l'area visualizzata trascinandola con il mouse;
- clickando sul marker dei singoli oggetti viene visualizzato un messaggio con il tipo di oggetto, il suo nome e la descrizione. I marker utilizzati sono gli stessi utilizzati dal visualizzatore basato su Google Maps

Rappresentazione degli oggetti:

- i recettori sono indicati da un marker rosso con la lettera R
- le strade da un marker azzurro con la lettera S.

La finestra si aggiorna ad ogni modifica di ogni elemento del progetto; può quindi essere conveniente "spostarla" dalla sua posizione naturale. Per spostare la finestra:

• Clickare con il mouse l'etichetta *Visualizzatore* della scheda tenendo premuto il tasto desto del mouse: tuta la scheda assumerà il colore azzurro:



• Tenendo premuto il tasto destro del mouse trascinare la scheda fuori dalla finestra principale dell'applicazione:



• Rilasciare il mouse: la finestra del visualizzatore resterà esterna alla finestra principale del programma e sarà possibile modificare i vari elementi visualizzando direttamente le modifiche.

MMS.Caline - CalineNewNoBrid.clp	roj			Visualizzatore
Progetto Caline	Ele Visualizza Strumenti 1			Weuelizzatore degli elementi della configurazione @ Aggiorna
Navigatore Progetto 🛛 🔍 🗙	Recettori stradali		$\pm \pm \pm \times$	2040.0 X(=) 2040.0 X(=)
Navigatore progetto N	B B B B Recettori paralleli alle strade			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
-G Inquinante	📝 Modifica 🛛 🛪 Bimuovi			
Gastee Gaste	Elemento Impostanci Generali Ultitara ostodo exectori parallel al estade Dettagli Numori di ecottori parallel al ogni stado Numori di ecottori paragli el di ogni stado Numori di ecottori paragli el di una line el hi Estatura to gonizza di cuesto el hi Estatore motigali oti o per la datarza tra le linee	Valore si 25 25 100 2		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

4.5.5.2. Il visualizzatore basato su Google Maps

Selezionando *GoogleViewer* nell'elemento *Visualizzatore* del *Navigatore del progetto* si apre la finestra che visualizza gli elementi inseriti nel progetto, reticolo di calcolo, recettori e sorgenti attraverso l'uso di Google Maps[©].



Il visualizzatore Google Viewer consente anche di aggiungere, modificare, rimuovere gli oggetti presenti nel progetto interagendo direttamente con la mappa e di spostare gli oggetti puntiformi (recettori discreti).

Clickando sui marker presenti nella mappa compare la descrizione dei singoli elementi. Nel box informativo sono presenti due pulsanti:

- *Elimina*: rimuove l'elemento selezionato dalla mappa
- *Modifica*: modifica l'elemento selezionato avviando la finestra di modifica.



Selezionando un oggetto puntiforme e trascinandolo in un'altra posizione della mappa si apre la finestra che richiede la conferma della nuova posizione dell'oggetto:



Selezionare *Conferma* per confermare la nuova posizione o *Annulla* per ripristinare la posizione precedente.

Clickando sul pulsante *<Distanza>* si abilita la funzione per la valutazione delle distanze:



- Clickare sulla mappa per selezionare il punto di partenza (individuato dal marker rosso)
- Spostare il mouse fino alla posizione desiderata: nel box indicato nell'immagine, oltre alla posizione del cursore del mouse, viene indicata anche la distanza, che si aggiorna mano a mano che si sposta il mouse
- Per modificare il punto di partenza effettuare un nuovo click sulla mappa.

Naturalmente sono disponibili le funzioni tipiche di Google Maps©, infatti è possibile:

- Modificare il livello di zoom
- Spostare il centro della mappa
- Modificare il tipo di visualizzazione

Inoltre clickando con il mouse in un punto qualsiasi della mappa si apre una finestra dove vengono visualizzate le coordinate del punto in esame, espresse in gradi decimali:

Per utilizzare il visualizzatore Google Viewer è necessario essere collegati a internet.

ATTENZIONE

La funzione del Google Viewer è attiva solo se il programma ha una licenza valida e se il servizio di assistenza annuale è attivo. In caso contrario il visualizzatore mostra soltanto una parte degli elementi presenti nel progetto, ne consente la modifica diretta, ma non consente l'inserimento diretto di nuovi elementi.

4.5.6. Inserimento di elementi del progetto da Google Viewer

Oltre a modificare ed eliminare elementi del progetto selezionandoli nella mappa del *Google Viewer* è possibile anche inserire direttamente nuovi elementi nel progetto in esame.

Selezionando *Google Viewer* nell'elemento *Visualizzatore* del *Navigatore del progetto* si apre la finestra che visualizza gli elementi inseriti nel progetto attraverso l'uso di Google Maps©. Selezionare dal pulsante *<Aggiungi oggetti sulla mappa>* il tipo di oggetto da inserire nel progetto:



Per inserire *recettori discreti* nel progetto è sufficiente clickare sulla mappa nel punto dove si vuole inserire l'oggetto: questa azione aprirà la finestra di inserimento del recettore discreto inizializzando le coordinate nel punto selezionato.

Per inserire una strada è necessario selezionare in sequenza i punti estremi che definiscono l'oggetto; ad ogni click su un punto della mappa viene inserito un segnaposto e le coordinate del punto vengono riportate nel box *Punti Selezionati*:



Premendo il pulsante *Aggiungi>* del box *Punti Selezionati*, viene mostrata la finestra di inserimento del primo tratto di strada con le coordinate già inizializzate.

矝 Aggiunta nuovo tratto stradale										×
Questa finestra mostra le caratteristiche pulsante <unisci altre="" con="" strade=""> per nell'arco della giornata.</unisci>	del tratto stradale. Mo definire automaticamer	dificare le voo nte le coordin	ci che intere ate di inizio e	sano e prer e fine della :	nere <ok> strada. Imp</ok>	per accett ostare i da	are le modi ti di emissio	fiche. Util one per og	izzare il Ini ora	
Dati Strutturali (Zona UTM 32 emisfero nord)										_
Sigla ID (max. 12 car) - Descrizione:	STN	- inserita]
Tipologia:	Strada normale								~	
Coordinate iniziali P1: X(m):	752291	Y(m):	4886818							-
Coordinate finali P2: X(m):	752398	Y(m) :	4887090		3	- L	Jnisci con <i>i</i>	Altre Strad	le	
Altezza media sul livello del suolo (m)	0	(da -10) a +10 m)							
Larghezza della Mixing Zone (m):	10]								
Dati di Emissione Numero di veicoli all'ora VPHL: Fattore di emissione (g/veic*Km) EFL:	Dati di Emissione Numero di veicoli all'ora VPHL: 10 Fattore di emissione (g/veic*Km) EFL: 2,5 Selezionare il pulsante per collegarsi alla pagina di MMSCaline sul sito www.maind.it; alla fine della pagina si trova il link alla banca dati dei fattori di emissione del parco auto circolante in Italia (SINANET).]			
Fattori di emissione oraria: 0=nessuna emissi	one; 1=emissione com	pleta - VPHL:	=numero di v	veicoli; EFL	emissione=					
0 1 2	3 4	5	6	7	8	9	10	11		
▶ VPHL 1 1 1	1 1	1	1	1	1	1	1	1		
EFL 1 1 1	1 1	1	1	1	1	1	1	1		
12 13 14	15 16	17	18	19	20	21	22	23		
▶ VPHL 1 1 1	1 1	1	1	1	1	1	1	1		
EFL 1 1 1	1 1	1	1	1	1	1	1	1		
						V	<u>O</u> k	×	<u>A</u> nnulla	

Poiché il modello CALINE considera solo tratti stradali rettilinei (cioè identificati dai due punti estremi), in base al numero di punti selezionati verranno generati n tratti stradali con le stesse caratteristiche; nel caso di esempio verranno generati tre tratti stradali identificati dalle sigle STN, STN_2 e STN_3.

Per rimuovere un punto dalla lista, clickare con il tasto destro sul segnaposto disegnato sulla mappa.

ATTENZIONE

E' necessario che i punti degli estremi dei vari segmenti siano selezionati in sequenza.

Per utilizzare il visualizzatore Google Viewer è necessario essere collegati a internet.

ATTENZIONE

Questa funzione è attiva solo se il programma ha una licenza valida e se il servizio di assistenza annuale è attivo.

4.5.7. Salvataggio dei calcoli

Tutti i calcoli effettuati in un progetto vengono salvati nella sottocartella di progetto nomeprogetto. CLRUN. Questa cartella si trova nella stessa cartella dove è salvato il file di progetto; se il file di progetto si chiama $C:\ldots:Esempi | esempi o. clproj$ i file di ouptut saranno contenuti nella cartella $C:\ldots:Esempi | esempi o. clproj$. In questo modo se si deve spostare un progetto da un computer ad un altro o da una cartella ad un'altra è sufficiente spostare i file di progetto e la sottocartella dei calcoli.

ATTENZIONE

Ogni volta che si effettua la modifica del nome del progetto utilizzando il menu File \rightarrow Salva con nome... viene chiesto all'utente se intende creare anche una copia della cartella dei calcoli; se il progetto contiene molti calcoli con il salvataggio dei dati per l'utilizzo del post processore la quantità di dati copiati può essere consistente.

4.5.8. La scheda Calcolo

Selezionando *Calcolo* nel *Navigatore del progetto* si apre la finestra che la lista dei calcoli effettuati e consente di effettuarne altri:

Calcolo				4 ▷ ▾	×
Calcolo					
🔛 <u>C</u> alcola 🔤 <u>V</u> isualizza	Risultati 🛛 🗋 R <u>a</u> pporto 🦿	• <u>Agg</u>	iorna lista calcoli 🛛 🗙	R <u>i</u> muovi	
Nome del file	Data del calcolo	Tito	o del calcolo		
testnogrid.mof	03/07/2018 10:58:24				
te.mof	18/11/2016 15:15:21				
test.mof	18/11/2016 15:12:49				
٤					>
Elemento			Valore		^
File					
File risultati			testnogrid		
Data del calcolo			03/07/2018 10:58:24		
Avvisi e segnalazioni			9 situazioni meteorolog	jiche rimosse perchè ca	
Informazioni Generali —					
Inquinante utilizzato nella simu	lazione		Biossido di Azoto (NO	2)	
Periodo di calcolo			01/08/2000 00:00:00	<> 01/08/2000 23:00	
Reticolo cartesiano			Non utilizzato		
Recettori discreti			Isolati: 20; Recettori st	radali: 120	
Tratti stradali			2		
Numero di ore mancanti			0		
Record con date non assegna	ste		0		
Esclusione dei dati meteo con	date non assegnate		I record del file meteo	con le ore non assegna	
Contiene i dati per l'uso con il j	postprocessore HunAnalyzer		51		
Esclusione dei recetton nella n	nixing zone		51		
Sorgenti emissive utilizzat	e				
Str_1			Strada normale; 75050)4,0 X(m); 4887109,0 Y	
Str_2			Strada normale; 75200	J4,0 X(m); 4887909,0 Y	
Recettori discreti					
R1			750504.0 X(m); 48871	59,0 Y(m) 32N	

Questa scheda mostra la lista dei calcoli effettuati nel progetto. Selezionando un calcolo la parte inferiore della scheda mostra le opzioni e le caratteristiche del calcolo effettuato. Le azioni disponibili sono le seguenti:

- *Calcola*: effettua un nuovo calcolo (§ 4.6)
- Visualizza Risultati: visualizza i risultati del calcolo selezionato (§ 4.6.33)
- *Rapporto*: visualizza il rapporto del calcolo (§ 4.6.2)
- *Aggiorna lista calcoli*: aggiorna la lista dei calcoli in base ai file contenuti nella cartella dei run.
- Rimuovi: rimuove il calcolo selezionato e tutti i file di output collegati

4.6. Effettuare un calcolo

Per effettuare un calcolo selezionare il nodo *Calcolo* nel *Navigatore* del progetto e il pulsante *<Calcola>* nella scheda *Calcolo*:

Ca	lcolo			4 Þ 🗸 X
₩¥	Calcolo			
i 🏥 🧰	Calcola 🔢 <u>V</u> isualizza	Risultati 🥐 <u>Agg</u> io	na lista calcoli 🔀 R <u>i</u> muovi	
Nome	del file	Data del calcolo	Titolo del calcolo	
tes	st01.mof	16/10/2013 16:3	test01	
te	st02.mof	18/10/2013 09:3	test02	
Eleme	ento		Valore	

Si apre la finestra di calcolo che consente di specificare le opzioni di esecuzione del calcolo:

🔛 Esecuzione del modello	\times
Selezionare le opzioni e il file dove salvare l'output; premere <calcola> per eseguire il run del modello. Al termine premere <visualizza risultati=""> per visualizzare in formato tabellare i risultati ottenuti.</visualizza></calcola>	
zione del modello × Selezionare le opzioni e il file dove salvare l'output; premere «Calcola» per eseguire il run del modello. Al termine premere «Vaualizza Risultati» per visualizzare infondato tabelèrere infaudato totendo. Infondato tabelèrere infaudato totendo. i di Output	
 Tutto il periodo Seleziona: da: 01/01/2019 00:00 a: 01/01/2019 00:00 a: 01/01/2019 00:00 Considerare i dati meteo senza una data valida (opzione consigliata) Esecuzione in modalità Debug (da utilizzare solo in caso di errori) Aggiungi al file .mbf i dati per il postprocessore RunAnalyzer (opzione consigliata) Selezionare gli elementi da includere nel calcolo 	
E Calcola Visualizza Risultati Apri File di Debug	
	< >
V Qk	

In questa finestra:

- Selezionare il file di output di estensione .mof come già detto è possibile selezionare solo il nome del file e non la sua posizione che viene definita automaticamente dal programma (§ 4.5.7)
- Indicare un titolo per identificare il calcolo;
- Selezionare il periodo del calcolo
- Selezionare le opzioni di calcolo;
- Premere il pulsante *<Calcola>* per lanciare il calcolo.

Le opzioni di calcolo sono le seguenti:

- *Non considerare i dati meteo senza una data valida*: se si seleziona questa opzione i dati meteo senza una data valida non saranno considerati nel calcolo; questa opzione è consigliata se si devono effettuare valutazioni sul rispetto dei limiti di legge con il programma *RunAnalyzer*;
- Aggiungi al file .mbf i dati per il post processore RunAnalyzer: per poter effettuare il post processamento dei calcoli al fine di valutare il rispetto dei limiti di legge è necessario selezionare questa opzione.
- *Esecuzione in modalità Debug*: questa modalità è consigliata solo nei casi l'esecuzione del calcolo produce un errore e può fornire informazioni utili per il servizio di assistenza.
- *Selezionare gli elementi da includere nel calcolo*: questa opzione apre la finestra di selezione che presenta tutti gli elementi del progetto che si possono selezionare per effettuare un calcolo:

Selezionare glie elementi da considerare nel cal	olo			
Utilizzare questa finestra per selezionare gli elemento	nti del progetto da considerare nel calcolo.			
Selezionare gli elementi da considerare nel calcolo —				
Elemento	Descrizione			^
Utilizza I recettori del reticolo cartesiano				
Effettua il calcolo nei recettori del reticolo cartesiano	86 x 86			
Utilizza recettori stradali				
Utiliza i recettori stradali				
Recettori discreti				
	739429 0 X(m): 4465802 7 X(m) 33N			
B2	739657 8 X(m): 4465575 4 Y(m) 33N			
R3	739388.9 X(m): 4465788.1 Y(m) 33N			
R4	739442.7 X(m); 4465724.7 Y(m) 33N			
R5	739738,1 X(m); 4465667,7 Y(m) 33N			
R6	739897,8 X(m); 4465497,4 Y(m) 33N			
R7	739795,8 X(m); 4465642,8 Y(m) 33N			
_ R8	739721,0 X(m); 4465445,3 Y(m) 33N			
R9	739867,2 X(m); 4465612,4 Y(m) 33N			
R10	739729,5 X(m); 4465533,8 Y(m) 33N			
R11	739926,6 X(m); 4465592,1 Y(m) 33N			
R12	740027,3 X(m); 4465557,8 Y(m) 33N			
R13	740721,3 X(m); 4465237,3 Y(m) 33N			
R14	741485,2 X(m); 4464856,2 Y(m) 33N			~
- Dar				
Tutti Nessuno Recettori discr	ti: Tutti Nessuno	Strade: Tutte	Nessuna	
			1	Y Ok X Annulla

In particolare è possibile selezionare:

- *I recettori del reticolo cartesiano* se definito; escludere i recettori del reticolo cartesiano è l'opzione consigliata se si utilizzano i recettori stradali in quanto i recettori stradali rappresentano al meglio la distribuzione dell'inquinante lungo i vari tratti stradali.
- *I recettori stradali* se definiti
- I singoli recettori discreti
- I singoli tratti stradali

Quando si avvia il calcolo vengono validati i dati contenuti nel progetto e selezionati per il calcolo e viene avviata l'esecuzione del modello in una apposita finestra di esecuzione:

Esecuzione del modello	
Selezionare le opzioni e il file dove salvare l'output; premere <calcola> per eseguire il run del modello. Al termine premere <visualizza risultati=""> per visualizzare in formato tabellare i risultati ottenuti.</visualizza></calcola>	
Opzioni di Output Sele C:\ProgramData\Maind\MMS.Caline\Run\MMSCaline4.exe Image: C:\ProgramData\Maind\MMS.Caline\Run\MMSCaline4.exe Image: ProgramData\Maind\MMS.Caline\Run\MMSCaline4.exe Image: ProgramData\Maind\MMSCaline\Run\MMSCaline4.exe Image: ProgramData\Maind\MMSCaline\Run\Run\MMSCaline4.exe Image: ProgramData\Maind\MMSCaline4.exe <	
V <u>O</u> k X <u>A</u> nnulla	

Per interrompere l'esecuzione del programma selezionare la finestra di esecuzione e premere la combinazione di tasti *Ctrl C*.

Al termine dell'esecuzione premere il taso *INVIO* per chiudere la finestra di esecuzione; la lista dei messaggi di esecuzione contiene eventuali avvisi: selezionare un elemento per visualizzarne la descrizione estesa:

 Esecuzione del modello Selezionare le opzioni e 	e il file dove salvare l	output; premere	e <calcola> per</calcola>	eseguire il run	del modello	. Al termine preme	ere <visualizza< th=""><th>a Risultati></th><th>8</th></visualizza<>	a Risultati>	8
 Opzioni di Output 	ato tabellare i risultati	ottenuti.							
Selezionare il file di output:	C:\Maind_Sviluppo)\MaindModelS	uite\FilediEsen	ıpi\Caline\MM	S\Esempio\	CalineNewNoGrid	l.mof]
Non considerare i dati n	neteo senza una data	a valida (opzion	e consigliata)						
Aggiungi al file mbf i da	ti per il postprocesso	re Run Analyzer	(onzione consi	oliata)					
Esecuzione in modalità	Debug (da utilizzare	solo in caso di	errori)	<u></u>					
🗄 🔛 Calcola 🛛 🔤 Visualizz	a Risultati Apri	File di Debug							
Informazioni									
Verifica della configurazion	ie								
A Verifica della configurazion	ie con segnalazioni								
Preparazione del file di inp	ut del modello CALIN	E							
Escuzione del calcolo in c	DISO								
😲 Valutazione dei risultati e p	reparazione dei file d	i ouptut							
Esecuzione completata: ca	alcoli orari effettuati 7	44							
Problemi sui dati meteorologici									
Numero di records co	on date non assegna	te: 3							
									F
							~		5
						•	<u>U</u> K	Annulla	

Se il calcolo è andato a buon fine premere il pulsante *<Ok>* per chiudere la finestra di calcolo e aggiornare la scheda *Calcolo* del programma; premere il pulsante *<Visualizza Risultati>* per visualizzare i valori medi e massimi calcolati su tutto il periodo temporale assegnato (§ 4.6.33).

4.6.1. Formato dei file di output

Per compatibilità con le versioni precedenti alla 2.x, il formato dei dati calcolati non è stato modificato. Il programma genera due file:

- *nomefile.mof* : contiene in formato testuale le informazioni principali del calcolo e i valori medi e massimi su tutto il periodo per ogni recettore presente nel progetto
- *nomefile.mbf*: contiene in formato binario i risultati calcolati per ogni ora presente nel periodo di tempo considerato; questo file viene generato sempre dal modello con lo stesso nome e nello stesso percorso del file .mof, ma contiene dati validi solo se è stata selezionata l'opzione di calcolo *Aggiungi al file .mbf i dati per il post processore RunAnalyzer*
- *nomefile.runinfo*: contiene in sintesi le informazioni visualizzate nella finestra dei calcoli quando si seleziona un calcolo.

Per esaminare i valori massimi e medi delle concentrazioni e i valori di deposizione media o cumulata calcolati dal programma selezionare il calcolo dalla scheda *Calcoli* e premere il pulsante *Visualizza Risultati* (§ 4.6.33).

Per valutare i limiti di legge utilizzare il programma *RunAnalyzer* (http://www.maind.it/contents/soft.aspx?page=runanalyzer)

4.6.2. Visualizzazione del rapporto dei calcoli

Per visualizzare il rapporto di un calcolo selezionare il calcolo nella scheda *Calcoli* e premere il pulsante *<Rapporto>*. Questa azione genera un rapporto in formato html che verrà aperto nel browser predefinito:

MAIND

Modellistica ambientale

Rapporto generato dal software <u>MMS Caline</u> prodotto da Maind S.r.l. (21/07/2018)

Informazioni di base				
Elemento	Valore			
Titolo del calcolo				
File risultati	testnogrid			
Data del calcolo	03/07/2018 10:58:24			
Avvisi e segnalazioni	Calcolo completato con segnalazioni			
Inquinante utilizzato nella simulazione	Biossido di Azoto (NO2)			
Periodo di calcolo	01/08/2000 00:00:00 <> 01/08/2000 23:00:00 (24 ore)			
Reticolo cartesiano	Non utilizzato			
Recettori discreti	Isolati: 20; Recettori stradali: 120			
Tratti stradali	2			
Numero di ore mancanti	0			
Record con date non assegnate	0			
Esclusione dei dati meteo con date non assegnate	I record del file meteo con le ore non assegnate non sono stati utilizzati			
Contiene i dati per l'uso con il postprocessore RunAnalyzer	Sì			
Esclusione dei recettori nella mixing zone	Sì			

Segnalazioni generate dal calcolo:

9 situazioni meteorologiche rimosse perchè condizioni di vento nullo o quasi nullo. - 9 situazioni meteorologiche rimosse perchè condizioni di vento nullo o quasi nullo.

Recettori discreti			
Elemento	Valore		
R1	750504,0 X(m); 4887159,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R2	750704,0 X(m); 4887265,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R10	750704,0 X(m); 4887315,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R11	750904,0 X(m); 4887421,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R12	751104,0 X(m); 4887527,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R29	751304,0 X(m); 4887483,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R31	751704,0 X(m); 4887695,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		
R46	751504,0 X(m); 4887439,0 Y(m) 32N 1,0 Z(m) 0,0 H(m)		

Il rapporto visualizza:

- Le informazioni di base del calcolo
- La lista dei recettori discreti
- La lista delle sorgenti emissive
- I valori orari medi e massimi calcolati per ogni inquinante in ogni recettore discreto
- I primi 20 valori medi e massimi calcolati per ogni inquinante nel reticolo di calcolo

ATTENZIONE

Questa funzione è attiva solo se il programma ha una licenza valida e se il servizio di assistenza annuale è attivo. In caso contrario il programma visualizza un rapporto con dati di esempio che non hanno attinenza con il progetto.

4.6.3. Visualizzazione dei risultati

Per visualizzare i risultati di un calcolo selezionare il calcolo nella scheda *Calcoli* e premere il pulsante *Visualizza Risultati*.

ualizzazio Dati sele	ne dei dati ezionati: Valo	i Medi (ug/m3)			_	_					
E <u>s</u> porta	Selezior	e modalità di vi	sualizzazione 🕶	🦉 <u>V</u> isualizza 🛛 🍳	Informazioni 🤉						
	295540	295640	295740	295840	295940	296040	296140	296240	296340	296440	
5075797	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075697	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075597	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075497	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075397	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075297	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075197	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	(
5075097	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	(
5074997	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	(
5074897	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	(
5074797	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	(
5074697	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	(
5074597	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	(
5074497	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	(
5074397	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	(
5074297	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	(
5074197	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	(
5074097	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	(
	111										
Descri	izione	X (m)	Y (m)	Valore							
Rec_2		298578	5072897	0,082							
Rec_3		297992	5073606	0,106							
L0-0		297027	5073222	0,172							
L0-1		297002	5073420	0,099							
L0-2		297719	5073312	0,217							

La finestra mostra nella parte superiore i valori calcolati nel reticolo cartesiano e nella parte inferiore quelli calcolati nei recettori discreti (comprendendo anche quelli generati in automatico dal programma paralleli alle strade)

Il pulsante *<Seleziona modalità di visualizzazione>* consente di passare dalla visualizzazione dei valori medi a quella dei massimi

Il pulsante *<Informazioni>* visualizza le informazioni di base e statistiche sui dati estratti. In particolare vengono visualizzati il valore medio, il valore minimo e i primi 25 massimi.

Informazioni		×
Dati selezionati: \	/alori Medi (ug/m3)	
: 🖼 Copia		
Elemento	Valore	î
Informazioni ———		
Reticolo Origine	295540 X(m); 5070797 Y(m) 33N	
Reticolo Dimensioni	Punti: 51 x 51; Dimensioni cella: 100,0 DX(m) x 100,0 DY(m)	
Recettori Discreti	10	=
Valore Massimo	2,577; [Posizione: 296840 X(m); 5073297 Y(m) 33N]	
Valore Minimo	0,001; [Posizione: 296840 X(m); 5075797 Y(m) 33N]	
Valore Medio	0,035	
Valori Massimi		
Valore massimo 1	2,577; [Posizione: 296840 X(m); 5073297 Y(m) 33N]	
Valore massimo 2	2,048; [Posizione: 297640 X(m); 5073397 Y(m) 33N]	
Valore massimo 3	1,838; [Posizione: 298940 X(m); 5072997 Y(m) 33N]	
Valore massimo 4	1,743; [Posizione: 299140 X(m); 5072897 Y(m) 33N]	
Valore massimo 5	1,616; [Posizione: 298740 X(m); 5073097 Y(m) 33N]	
Valore massimo 6	1,195; [Posizione: 299340 X(m); 5072797 Y(m) 33N]	
Valore massimo 7	1,188; [Posizione: 298540 X(m); 5073197 Y(m) 33N]	
Valore massimo 8	1,184; [Posizione: 297540 X(m); 5073397 Y(m) 33N]	
Valore massimo 9	0,853; [Posizione: 296940 X(m); 5073297 Y(m) 33N]	-
•	"	

4.6.3.1. Esportazione dei dati calcolati

Il pulsante *<Esporta>* presente nella finestra dei risultati e nel box informazioni esporta i dati estratti in vari formati:

- File di testo (.txt).
- File CSV (.csv)
- Surfer GRD File (.grd)
- Analisi Grafica XYZ File (.xyz)

In particolare:

- Nell'esportazione su file di testo è possibile controllare il formato dei dati esportati (§ 4.7.2).
- L'esportazione su *Analisi Grafica XYZ File* consente di visualizzare il file prodotto con il programma *Analisi Grafica* contenuto nelle versioni precedenti della *Maind Model Suite*; vengono esportati solo i dati calcolati nel reticolo cartesiano.
- L'esportazione su *Surfer GRD File* consente di visualizzare il file prodotto con il programma *Surfer* per la visualizzazione delle isolinee; vengono esportati solo i dati calcolati nel reticolo cartesiano.
- L'esportazione su file CSV esporta i dati calcolati su tutti i recettori (cartesiani o discreti) su un file *Comma Separated Values*; ogni riga contiene tre valori, *X*, *Y*, *ValoreCalcolato*. Il formato del file (separatore dei dati, separatore dei numeri reali, data) è impostabile usando il menu *Strumenti -> Opzioni di esportazione su file TXT*, *CSV*.. Questo file è direttamente

utilizzabile dal programma *Surfer* ed è il formato consigliato in presenza di recettori discreti e recettori stradali.

4.6.3.2. Esportazione dei dati calcolati solo nei recettori discreti

Nel caso siano presenti dati calcolati solo su recettori, l'esportazione verso i formati GRD e XYZ richiede una interpolazione preliminare, poiché questi formati prevedono che i dati siano distribuiti su un reticolo cartesiano regolare.

👬 Interpolazione	dati			×		
Questa finestra consente di interpolare su un grigliato regolare i dati calcolati utilizzando sia i dati presenti nei recettori discreti sia quelli presenti nel reticolo cartesiano. In questo modo sarà possibile visualizzare le isolinee o esportare i dati su un reticolo regolare utilizzando anche i valori calcolati sui recettori discreti.						
Caratteristiche de	l reticolo di destinazione —					
	Minimo	Massimo	Dimensione cella	# di linee		
Asse X:	731674	731674	0	100 🚖		
Asse Y:	5026845	5026845	0	100 🚖		
			Total points: 10.000),00		
			🔛 <u>S</u> alva	× <u>A</u> nnulla		

La finestra di interpolazione mostra i valori minimi a massimi delle coordinate di tutti i recettori presenti e propone una interpolazione su 100x100 punti. E' possibile modificare sia le coordinate degli estremi (ad esempio per limitare la zona di esportazione dei dati) che il numero di punti (si consiglia comunque di non eccedere nel numero di punti per evitare rallentamenti nell'esecuzione dei calcoli).

4.6.3.3. Visualizzazione dei dati calcolati

Il pulsante *<Visualizza>* visualizza il grafico delle isolinee. Il programma propone una serie di opzioni per effettuare una eventuale interpolazione preliminare:

Opzioni per la visualizzazione delle isolinee					
Utilizzare questa finest reticoli regolari. Si cons meno che non siano p	ra per impostare le opzioni per la definizione dei dati da visualizzare tramite isolinee o esportare su siglia di selezionare solo i dati calcolati nel reticolo cartesiano ignorando i valori dei recettori discreti a resenti recettori discreti che seguono il percorso di linee di emissione come ad esempio le starde.				
Selezione dei dati da utilizza	re	_			
 Utilizzare solo i dati del r 	eticolo cartesiano (opzione consigliata)				
 Interpolare utilizzando se quali strade) 	olo i recettori discreti (opzione consigliata in presenza di recettori che seguono sorgenti di emissione lineari				
🔘 Interpolare utilizzando si	a i recettori discreti che quelli del reticolo cartesiano				
Impostazione delle caratteris	tiche del reticolo di interpolazione dei dati	_			
Reticolo di calcolo:	(Xo,Yo)=750504,0 X(m); 4885109,0 Y(m) 32N ; (Nx,Ny)=21 x 21; (Dx,Dy)=200,0 DX(m) x 200,0 DY(m)				
Fattore di nesting:	1				
Reticolo di interpolazione:	(Xo,Yo)=750504,0 X(m); 4885109,0 Y(m) 32N ; (Nx,Ny)=21 x 21; (Dx,Dy)=200,0 DX(m) x 200,0 DY(m)				
Punti totali:	21 x 21				
Impostazione della modalità (di interpolazione	_			
Interpolazione 1/r2					
O Interpolazione RBF (cor	nsigliata in presenza di recettori che seguono sorgenti di emissione lineari quali strade)				
Distanza minima pe	r avere tutti i punti del reticolo coperti dai dati calcolati (m): 200 <u>Agg</u> ioma				
Raggio iniziale (m) : 800 (Si consiglia un valore 4 volte la distanza minima di copertura)					
	Continua Annulla				

Selezione dei dati da utilizzare

E' possibile:

- Utilizzare solo i dati calcolati nel reticolo cartesiano, escludendo i valori calcolati nei recettori discreti
- Interpolare utilizzando solo i dati calcolati nei recettori discreti, opzione consigliata se sono stati definiti i recettori stradali
- Interpolare utilizzando tutti i dati calcolati.

Caratteristiche del reticolo di interpolazione

L'interpolazione avviene sempre sul dominio di calcolo, ed è possibile impostare un fattore di nesting per rendere più fitto il reticolo di calcolo.

Modalità di interpolazione

Il programma propone due metodi di interpolazione:

- Interpolazione $1/r^2$
- Interpolazione RBF

L'interpolazione $1/r^2$ non è indicata in presenza di recettori che non sono distribuiti in modo regolare, situazione che si verifica ad esempio con i recettori stradali. In questo caso le isolinee tendono a produrre i tipici *bull's-eyes*:



In queste situazioni l'interpolazione RBF (radial basic function) è più indicata in quanto tende a individuare pattern che seguono meglio i valori dei recettori:



Se si seleziona l'interpolazione RBF è necessario specificare la *distanza di copertura* dei dati. In genere si consiglia di utilizzare una valore che sia quattro volte la distanza minima che consente di avere ogni punto di destinazione coperto da almeno un valore calcolato. Il programma mostra automaticamente questo valore.

Osservazioni sull'interpolazione dei dati:

- Il reticolo di interpolazione coincide sempre come estensione con il dominio di calcolo definito nel progetto: quello che può cambiare è il numero di punti e la dimensione della singola maglia in base al fattore di nesting selezionato.
- Se si utilizzano solo i dati calcolati nel reticolo cartesiano e non si imposta un fattore di nesting il programma non effettua alcuna interpolazione e visualizza direttamente i dati calcolati nel reticolo cartesiano (opzione di default)
- Se si utilizzano i recettori discreti prestare attenzione alle diverse quote del calcolo: si consiglia di non mescolare nella visualizzazione recettori posizionati al suolo (come i recettori del reticolo cartesiano) e recettori discreti posizionati a quote diverse dal suolo.



Il pulsante *<Salva>* salva l'immagine su file.

Il pulsante *<Copia>* copia l'immagine nella clipboard di Windows.

Il pulsante *<Esporta su Google Earth>* esporta l'immagine su Google Earth.

Il pulsante *<Opzioni>* consente di modificare alcune opzioni del grafico.

Il pulsante *<Informazioni>* mostra le informazioni descritte nel paragrafo.

ATTENZIONE

La visualizzazione dei dati tramite grafici rappresenta un ausilio di base all'utilizzo del programma. Per una visualizzazione migliore delle isolinee utilizzare un programma dedicato come il programma Surfer (<u>http://www.maind.it/contents/soft.aspx?page=Surfer</u>). Ogni finestra consente di esportare i dati come file grd o csv gestibili direttamente dal programma Surfer.

Opzioni di configurazione

Il pulsante *<Opzioni>* mostra la finestra delle opzioni di personalizzazione del grafico che consente di effettuare alcune personalizzazioni sulla visualizzazione delle isolinee
🧾 Impostazioni	Visualizzazione					×
Utilizzare o impostazio ricaricare i	questa finestra per oni selezionate sara impostazioni salvat	modificare nno associ e in preced	le impostazion ate al progetto enza	i di visualizzazione corrente. E' possib	delle isolinee. Le vile salvare e	$\hat{}$
🔙 Salva 🛛 🗁	<u>C</u> arica					
Visualizza I	e isolinee 🗹 Vis	suliazza il rie	empimento	Spessore linee:	1	
Cifre decimali le	egenda: 3	-				
Valore minimo d	dei dati: 7,475E-	008	Valor	e massimo dei dati:	3,436E-004	
Livelli e Colori –						
				_		
Valor	е Г. 000	coll Cold	ore			
• 7,480	E-008			-		
3,440	E-005					
6,880	E-005					
1,030	E-004					
1,380	E-004					
1,720	E-004					
2,060	E-004					
2,410	E-004					
2,750	E-004					
2,300	E-004					
*						
Gradiente di co	olore; inizio:	fine:		Applica		
Ripristina i livel	li e i colori predefini	ti:		Applica		
			×	<u>O</u> k	× <u>A</u> nnulla	

E' possibile personalizzare il numero dei livelli e dei colori utilizzati, applicare un gradiente ai colori definiti, visualizzare solo le isolinee definendone lo spessore o visualizzare le isoaree e impostare il numero di decimali della legenda..

L'opzione *Ripristina i livelli e i colori predefiniti* utilizza 10 livelli equi spaziati tra il valore minimo e il valore massimo dei dati, quindi il valore dei livelli varia in relazione ai limiti del set di dati utilizzato. Se non si selezione questa opzione i valori dei livelli sono invece assoluti e possono essere definiti dall'utente. Se si inserisce un nuovo valore in fondo alla lista clickare sul titolo *Valore* inferiore per ordinare i valori (clickando nuovamente cambia l'ordinamento).

Per applicare un gradiente di colore ai livelli definiti, modificare i colori di inizio e fine (tramite doppio click sul rettangolo colorato) e premere il pulsante *<Applica>*.

Le impostazioni modificate sono associate al progetto in esecuzione e quindi ad ogni calcolo vengono riproposte le stesse impostazioni. Cambiando progetto le impostazioni vengono riassegnate ai valori predefiniti.

Tramite i pulsanti *<Salva>* e *<Carica>* è possibile salvare e caricare le impostazioni selezionate in modo da condividerle con altri progetti.

Esportazione su Google Earth

Il pulsante *<Esporta su Google Earth>* esporta l'immagine delle isolinee e della legenda su Google Earth. Ovviamente è necessario geo referenziare l'immagine in quanto Google Earth utilizza come sistema di coordinate le coordinate longitudine-latitudine espresse in gradi decimali. È quindi necessario inserire gli estremi del reticolo espresse in queste unità di misura Il pulsante *<Converti>* consente di convertire direttamente le coordinate del reticolo:

S Esportazione dell'immagine delle isolinee in Google Earth	×
Per esportare l'immagine delle isolinee in Google Earth è necessario definire gli estrem Se le coordinate originali sono espresse in UTM è possibile effettuare la conversione	dell'imagine in latitudine e longitudine utilizzando i gradi decimali. sutomaticamente premendo il pulsante <converti></converti>
Posizione originale del reticolo dei dati	
Sud (m) 4528581,0546875 Nord (m) 4534581,0546875	lissoide di riferimento: WGS-84 \lor
Ovest (m): 423884,033203125 Est (m): 427884,033203125	iona: 33 💠 🗹 Is North
⊚ utm	
Se le coordinate sono espresse in UTM o in Gauss Boaga premere <converti> per la conv</converti>	rsione automatica -> Converti
Posizione del reticolo in gradi decimali	
Nord-Ovest long lat. Nord-	Est long. lat.
Sud-Ovest long. lat. Sud-E	st long. lat.
Elementi del calcolo	
	V Ok 🗙 Annulla

Selezionando l'opzione Aggiungi gli elementi del calcolo al file kmz vengono inclusi nell'esportazione anche i Recettori discreti e le Strade utilizzate nel calcolo.

L'immagine e gli oggetti utilizzati nel calcolo, se selezionati, vengono esportati in un file Google Earth di estensione kmz; per utilizzarlo trascinarlo direttamente su Google Earth o utilizzare il menu *File* \rightarrow *Apri*. Una volta disegnata l'immagine è possibile spostarla /ridimensionarla utilizzando le normali funzionalità di Google Earth.



4.7. Impostazioni generali del programma

4.7.1. Opzioni di visualizzazione

Utilizzando il menu *Strumenti* \rightarrow *Opzioni di visualizzazione* si apre la finestra di configurazione:

	а.	on administration por ronnandio r administrati vidualizzani admo
Intestazione celle e unità d	i misura d	delle distanze
Intestazione delle celle:		Solo coordinate geografiche 👻
Unità di misura delle dista	inze:	Metri 👻
Formato di numeri e date -		
📝 Utilizzare la notazione	scientific	a
 Utilizzare la notazione Cifre decimali: 	scientific 2	automatico
 Utilizzare la notazione Cifre decimali: Formato delle date: 	scientific 2 Locale	ca automatico

Questa finestra consente di configurare le modalità di visualizzazione delle tabelle dei dati. In particolare è possibile impostare il formato di visualizzazione dei numeri e delle date l'unità di

misura delle distanze (metri o chilometri) e la modalità di visualizzazione delle coordinate dei recettori (solo indici i,j o solo coordinate geografiche o entrambi).

4.7.2. Opzioni di esportazione su file di testo

Utilizzando il menu Strumenti \rightarrow Opzioni di esportazione su file di testo si apre la finestra di configurazione:

📱 Impostazioni per l'espo	rtazione su file d	i testo		×
Questa finestra mos file di testo	tra le opzioni che s	aranno utilizzate po	er formattare i dati esportati su	
Opzioni di formattazione	per numeri e date -			
Separatore decimale:	, –			
📃 Utilizzare la notazio	one scientifica			
Cifre decimali:	0	🔽 automatico		
Cifre fisse:	0	📝 automatico		
Separatore di colonne:	, 🔹			
Valore mancante:	-999999			
Formato delle date:	Local	•	24/05/2011 18:35:22	
Formato personalizzato	dd/MM/yyyy H.m	nm.ss		
Opzioni di creazione file				
🔽 Inserisce intestazio	ne			
Aggiunge i dati in c	008			
			V Ok X Ann	ulla

Questa finestra configura il formato del file di testo sul quale il programma esporta i risultati dei calcoli.

4.7.3. Verifica aggiornamenti

Utilizzando il menu *Strumenti* \rightarrow *Verifica Aggiornamenti* si apre la finestra che verifica la disponibilità di aggiornamenti per il programma:

😥 Verifica disponibilità aggiornamenti1.0.0.0	×			
Premere «Verifica» per verificare la disponibilità di aggiornamenti. E' importante mantenere il software aggiornato.				
Ultima verifica: 03/06/2011 15.08.14	Verifica			
 E' disponibile un aggiornamento alla versione: 1.1.0.0 Premere <scarica> per scaricare il programma di installazione.</scarica> 	Scarica			
La prossima verifica avverrà tra 10 💉 giorni.				
	<u>C</u> hiudi			

Per la verifica della disponibilità degli aggiornamenti è necessario un collegamento ad internet; gli aggiornamenti sono gratuiti se è attivo il servizio di supporto e assistenza (incluso per un anno con l'acquisto del software).

4.7.4. Registrazione del prodotto

Utilizzando il menu ? \rightarrow *Registrazione prodotto* \rightarrow *Registrazione prodotto* si apre la finestra di registrazione del prodotto:

🙄 Licenza	×
Inserire premer	e la chiave del software (CDK) e il codice cliente (IDC) ricevuti con l'acquisto del software e re il pulsante «Ottieni Licenza» per ricevere la chiave di licenza.
Caline	Progetto Caline Gestione di Caline 4 (California Department of Transportation) modello di dispersione gaussiano
****	Chiave CDK:
Cttieni	Licenza
	Vr <u>O</u> k <u>Annulla</u>

Per registrare il prodotto è necessario inserire le due chiavi CDK e IDC fornite all'atto dell'acquisto e premere il pulsante *<Ottieni licenza>*. Per ottenere la licenza è necessario un collegamento attivo a Internet.

ATENZIONE: è necessario un collegamento ad internet.

Per le limitazioni della versione DEMO si veda (§ Errore. L'origine riferimento non è stata t rovata.)

4.7.4.1. Richiesta della licenza in assenza di collegamento a Internet

Nel caso non sia possibile collegarsi a Internet per regole aziendali l'azione richiesta con il pulsante *<Ottieni Licenza>* fallisce e viene visualizzato il pulsante per la richiesta della licenza offline:

S <u>Ok</u> <u>Annulla</u>	Salvare le informazioni per richiedere l'invio della l	icenza: 🛃 <u>S</u> alva
		V Qk Annulla

Premendo *<Salva>* verrà generato un file di estensione *.licreq* da inviare via mail a Maind, utilizzando l'indirizzo <u>support@maindsupport.it</u> e indicando nell'oggetto *Richiesta licenza*.

Una volta ricevuta la richiesta Maind invierà il file di licenza del prodotto e il file di licenza per le funzionalità aggiuntive associate al servizio di assistenza se attivo. Per importare i file di licenza nel programma utilizzare il menu ? \rightarrow *Registrazione prodotto* \rightarrow *Importazione file di licenza*:

🔒 Importazione del file di licenza	×
Utilizzare questa finestra per importare i file di licenza ricevuti da Maind.	
Progetto di gestione di CALPUFF Progetto di gestione di CALPUFF modello di dispersione atmosferica non stazionario e multispecie	
Importazione file di licenza:	
Importazione file di licenza per il supporto: 🤄 Importa	
Chiud	i

Selezionare i pulsanti *<Importa>* per importare i due file di licenza ricevuti da Maind.

ATTENZIONE

Utilizzare questa procedura solo se il programma è installato su un computer che non ha accesso a Internet. Al rinnovo del servizio di assistenza sarà necessario ripetere la procedura.

4.7.4.2. Rilascio della licenza

Nel caso sia necessario installare il software su un altro computer o cedere la licenza a terzi \hat{e} *necessario preliminarmente rilasciare la licenza*.

Per rilasciare la licenza selezionare il menu ? \rightarrow *Registrazione prodotto* \rightarrow *Rilascio licenza*.

Nel caso in cui il rilascio della licenza sia finalizzato alla cessione della licenza a terzi, al termine dell'operazione comunicarne l'esito a Maind inviando una mail a <u>support@maindsupport.it</u> indicando nell'oggetto *Rilascio licenza* e inserendo nel testo il proprio codice cliente.

ATTENZIONE Per rilasciare la licenza è necessario avere un collegamento Internet attivo.