

Sito di intervento:

COMUNE di POPOLI e SAN BENEDETTO IN PERILLIS (L'AQUILA)

Committente:



GRAN GUIZZA S.p.A.
Località Valle Reale - S.S. 17 - 65026 POPOLI (PE)

oggetto:

**COLTIVAZIONE DI ACQUE MINERALI VALLE REALE IN POPOLI E SAN BENEDETTO IN
PERILLIS**

Prescrizioni di cui al Giudizio del Comitato CCR-VIA n° 3084 del 12/09/2019:

**STUDIO DI IMPATTO EMISSIONI IN ATMOSFERA
DERIVANTI DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO E DALL'ESERCIZIO DELL'OPIFICIO
MEDIANTE SIMULAZIONE DELLA DISPERSIONE ATMOSFERICA**

Data: 23/12/2019

Ing. Giovanna Brandelli

Ing. Anna Lisa Brandelli

Sommario

PREMESSA.....	3
NOTE SUL MODELLO DI DISPERSIONE UTILIZZATO (CALPUFF)	3
CARATTERIZZAZIONE METEOROLOGICA DELL'AREA E PRE-PROCESSAMENTO DEI DATI	4
DEFINIZIONE DEL DOMINIO DI SIMULAZIONE E DEI RECETTORI DISCRETI	6
CARATTERIZZAZIONE DELLE FONTI EMISSIVE	8
CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	11
RISULTATI E VALUTAZIONE DI CONFORMITA'	12
CONCLUSIONI	17

Allegati

ALLEGATO 1 – REPORT DATI METEOROLOGICI

ALLEGATO 2 – REPORT DI CALCOLO

PREMESSA

Ad integrazione della documentazione prodotta per la valutazione di impatto ambientale della Gran Guizza, nell'ambito dell'istanza di rinnovo della concessione mineraria, si redige il presente Studio di dispersione atmosferica delle principali sostanze inquinanti connesse all'attività dell'Azienda.

I risultati dello studio saranno confrontati con i limiti di legge di cui al D.lgs. 155/2010 e s.m.i. (limiti di cui all'allegato XI) relativa alla qualità dell'aria ambiente

Lo studio è effettuato mediante:

- utilizzo di software che utilizza un modello di dispersione lagrangiano non stazionario
- su un intervallo temporale di una intera annualità, con ricorso alla ricostruzione modellistica dei campi meteo sito-specifici
- individuazione, modellazione e introduzione di fonti emissive costituite dalle emissioni convogliate della Gran Guizza, autorizzate nell'ambito della vigente AUA, e dalle emissioni diffuse derivanti dal traffico veicolare connesso all'Azienda
- individuazione di recettori discreti, relativi a siti a destinazione produttiva/servizi, abitazioni e recettori sensibili
- su un dominio spaziale di 225 km quadrati, che tiene conto della orografia del terreno

NOTE SUL MODELLO DI DISPERSIONE UTILIZZATO (CALPUFF)

Il **software utilizzato** per la modellazione è il MMS Calpuff, versione 1.10.2.0, della Maind Srl, modello di dispersione lagrangiano non stazionario che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendo la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche.

I **dati meteorologici sito-specifici**, di ingresso per l'elaborazione del CALPUFF, sono stati elaborati con il pre-processore CALMET, che ricostruisce i campi meteorologici tridimensionali utilizzando dati al suolo, dati profilometrici e dati orografici e di uso suolo al fine per considerare gli effetti del terreno sulla variazione dei campi meteorologici e di conseguenza sulla diffusione di inquinanti.

I risultati del Calpuff sono stati infine elaborati con il post-processore MMS Run Analyzer, versione 2.8.0.0. della Maind Srl al fine di verificare il rispetto dei limiti di legge.

Il **modello** utilizzato per la simulazione è il CALPUFF, modello **lagrangiano non stazionario** che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendo la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche. Il modello è raccomandato dall'EPA (modelli per la qualità dell'aria.) ed è stato sviluppato dalla Earth Tech Inc. per conto del California Air Resources Board (CARB) e dell'EPA. Il modello contiene formulazioni per la modellistica della dispersione, il trasporto e la rimozione secca e umida di inquinanti in atmosfera al variare delle condizioni meteorologiche considerando l'impatto con il terreno e alcuni semplici schemi di trasformazioni chimiche.

I modelli a puff permettono di riprodurre l'andamento di un inquinante in condizioni non omogenee e non stazionarie. L'emissione viene discretizzata in una serie di singoli puff. Ognuna di queste unità viene trasportata all'interno del dominio di calcolo per un certo intervallo temporale ad opera del campo di vento presente in corrispondenza del baricentro del puff ad un certo determinato istante. La diffusione turbolenta viene simulata supponendo che l'inquinante si distribuisca all'interno di ogni singola unità con legge gaussiana (legge che varia nello spazio e nel tempo). I coefficienti di dispersione nelle tre direzioni sono funzione, come nel caso gaussiano, delle distanze e delle caratteristiche dispersive dell'atmosfera. La concentrazione ad un certo istante t è la somma del contributo di ogni singolo puff.

I vantaggi dei modelli a puff si possono così riassumere:

- si possono simulare condizioni di calma di vento
- sono applicabili al caso di terreni ad orografia complessa, poiché il calcolo della concentrazione avviene tramite conoscenza del campo di vento tridimensionale, ottenuto in base alle caratteristiche orografiche oltre che alle misure disponibili.

Vengono impiegati in quei casi in cui si vogliano studiare condizioni meteorologiche ed emissive evolutive. Viceversa, rispetto ai modelli gaussiani, i modelli a puff necessitano di un numero maggiore di misure, in particolare di valori accurati del vento al suolo e lungo il profilo verticale, per poter ricostruire la struttura tridimensionale del campo di vento e della turbolenza.

CARATTERIZZAZIONE METEOROLOGICA DELL'AREA E PRE-PROCESSAMENTO DEI DATI

I dati meteorologici sito specifici sono stati acquisiti in formato CALPUFF-ready, cioè già pre-processati. I dati forniti sono stati ricostruiti per l'area del dominio attraverso un'elaborazione "mass consistent" sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET, con le seguenti risoluzioni:

- Risoluzione orizzontale (dimensioni della griglia): $dx = dy = 500$ m
- Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo

I dati grezzi utilizzati sono rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO (International Civil Aviation Organization) di superficie e profilometriche presenti sul territorio nazionale e nelle stazioni locali sito-specifiche se disponibili; in assenza di tali tipologie di dati vengono utilizzati dati ricostruiti modellisticamente attraverso l'utilizzo di opportuni modelli climatologici a mesoscala come MM5 (Mesoscale Model Five Penn State University). Nello specifico:

Stazioni meteorologiche utilizzate

Stazioni sinottiche

- stazioni di superficie SYNOP ICAO non disponibili
- stazione radiosondaggi SYNOP ICAO non disponibili

Dati sito specifici ricavati da modello climatologico MM5 (*)

- Profilo stazione virtuale MM5 (loc Bussi) [42.212665°N - 13.811779°E]

Stazioni sito specifiche ricavate da reti regionali/provinciali

- Caramanico Terme - San Nicolao [42.150763°N - 14.019138°E] Rete Regione Abruzzo

Stazioni private fornite da richiedente

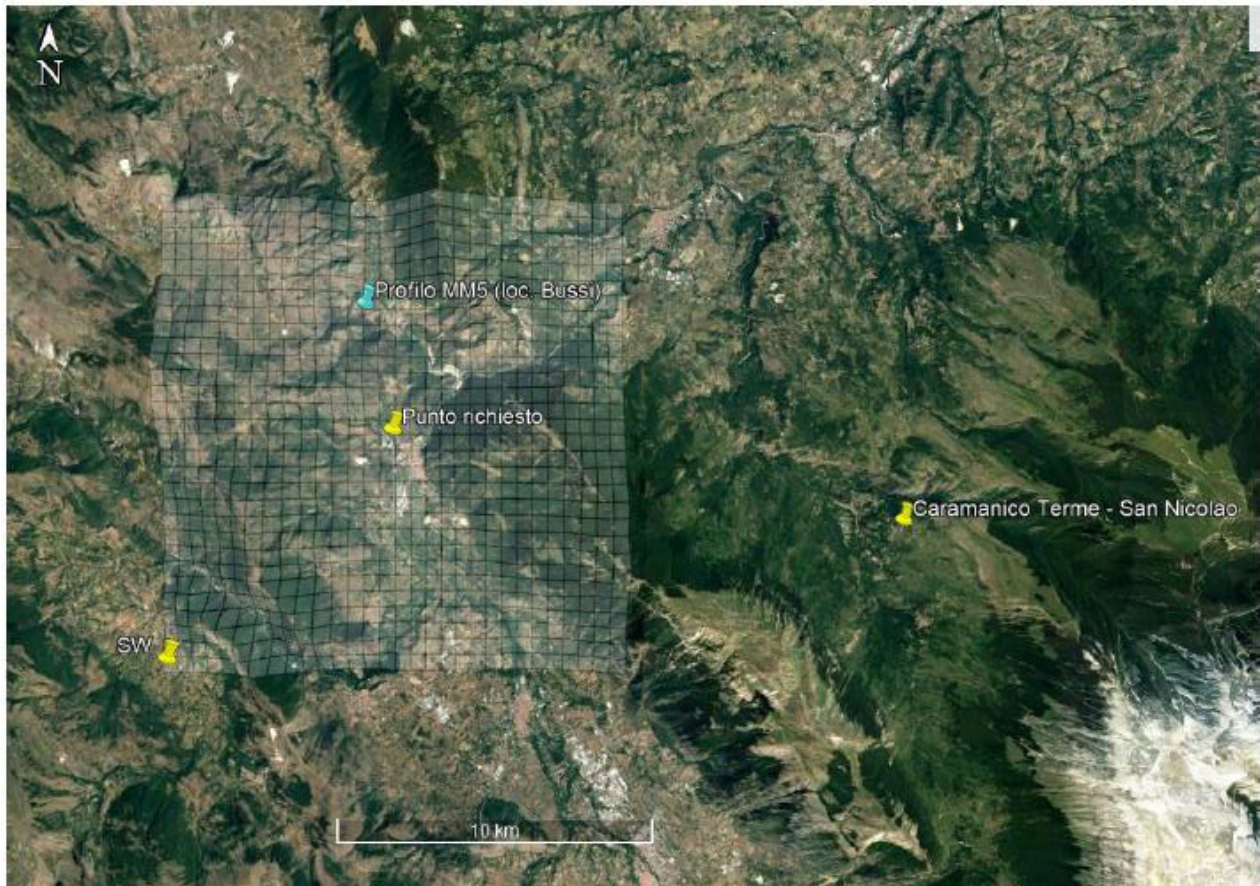
- Non pervenute

(*) I dati meteorologici assegnati alla stazione virtuale sono stati ricavati dalla ricostruzione meteoclimatica con risoluzione spaziale di 4 km effettuata attraverso l'applicazione del modello MM5 (MESOSCALE MODEL FIVE DELLA PENN STATE UNIVERSITY). In mancanza di dati misurati significativi per l'area in esame, il modello MM5 viene utilizzato per effettuare il "downscale" spaziale a scala locale dei dati climatologici prodotti dai modelli climatologici a scala globale come ad esempio il modello climatologico europeo ECMWF. Questi dati vengono utilizzati come dati misurati in una stazione virtuale posta al centro dell'area richiesta.

I dati meteorologici grezzi di Direzione/Velocità del vento vettoriale, Temperatura, Pressione atmosferica, Pioggia, Umidità, derivanti dalla centralina di Caramanico Terme, ed acquisiti presso il Servizio Idrografico Regione Abruzzo, sono caratterizzati da frequenza oraria di rilevazione.

Domino temporale: 1 anno (dal 01/01/2018 al 31/12/2018)

Stazioni meteo utilizzate:



Dal momento che per la ricostruzione del campo meteo tridimensionale sono stati usati anche i dati sito-specifici non è stato necessario effettuare downscaling.

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D “mass consistent”, pesata sull’inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l’interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l’influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Sul campo meteo (STEP 1) così definito vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all’interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

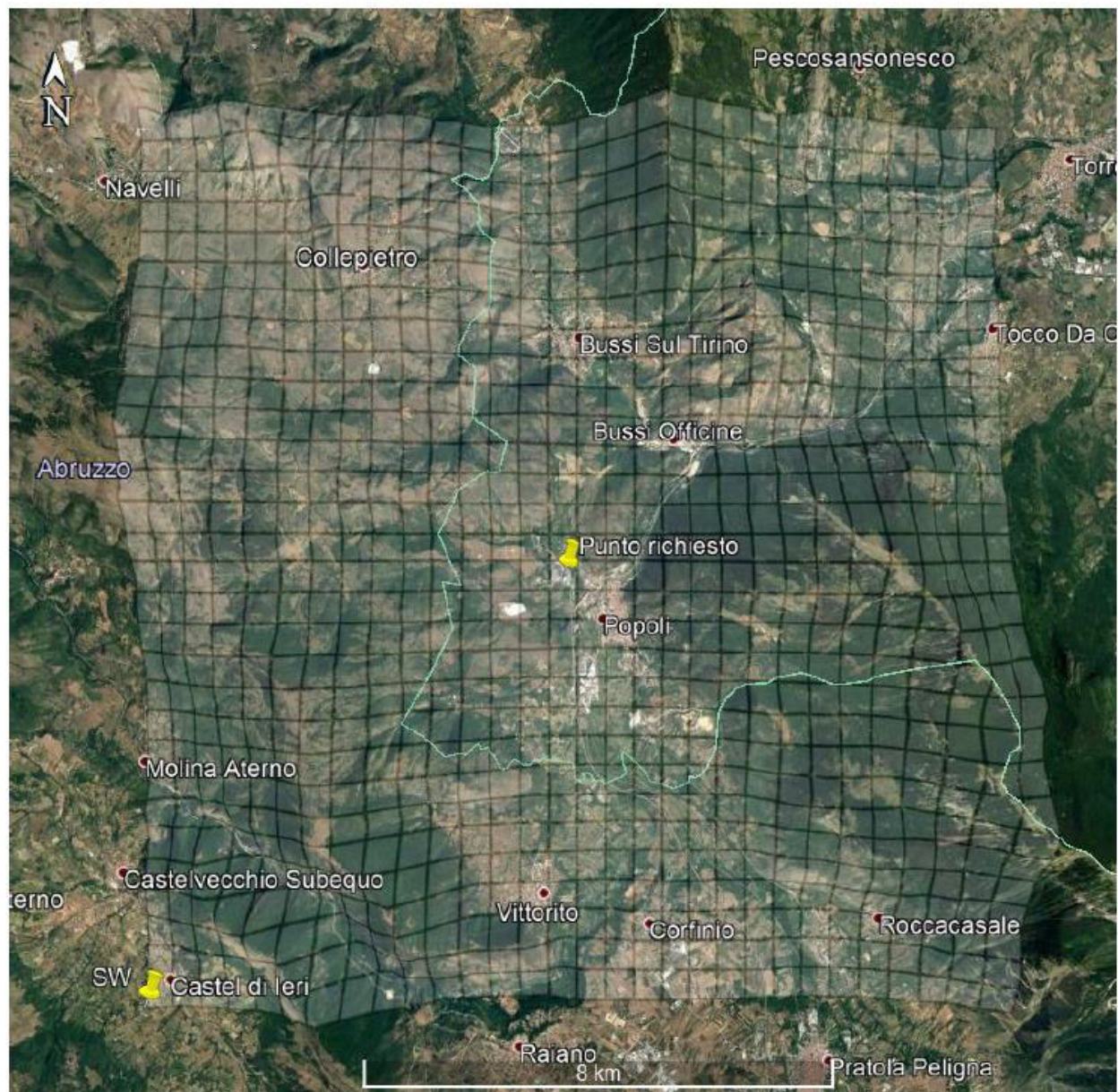
DEFINIZIONE DEL DOMINIO DI SIMULAZIONE E DEI RECETTORI DISCRETI

Il dominio spaziale di indagine è di area 15 km x 15 km, centrato sul comune di Popoli.

Caratteristiche del dominio di simulazione:

Origine SW	x = 395469.00 m E - y = 4662760.00 m N	UTM fuso 33 – WGS84
Dimensioni orizzontali totali	15 km x 15 km	
Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia)	dx = dy = 500 m	
Risoluzione verticale (quota livelli verticali)	0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo	

I dati relativi all'orografia del dominio sono già contenuti nel file Calpuff-ready, elaborato mediante pre-processore CALMET



Recettori:

Sono stati presi in considerazione **recettori di tipo abitativo, industriale e funzioni sensibili** (piscina comunale), nell'intorno dello stabilimento della Gran Guizza e ai lati della Strada Statale 17, sulla diramazione che dal centro di Popoli porta allo stabilimento della Gran Guizza (fermo restando che tale diramazione è percorsa anche dai mezzi diretti alla cava della FASSA).

I recettori sono stati scelti in modo che rispetto all'Azienda in ogni arco di circonferenza di 120° sia presente almeno il recettore (è stato scelto il più vicino), e che rispetto alla SS17 siano presenti recettori su entrambi i lati. Tra i recettori non figura l'Ospedale di Popoli in quanto più distante, rispetto alla Gran Guizza, degli adiacenti recettori Rec GG 3 e Rec GG 4. In ogni caso dalle mappe di distribuzione degli inquinanti (vedi allegato 3) è verificabile il livello di concentrazione nei pressi dell'Ospedale e la conformità rispetto ai limiti di Legge.

La rappresentazione del singolo recettore sul modello di calcolo è stata effettuata mediante le coordinate del baricentro dell'area occupata dal recettore.

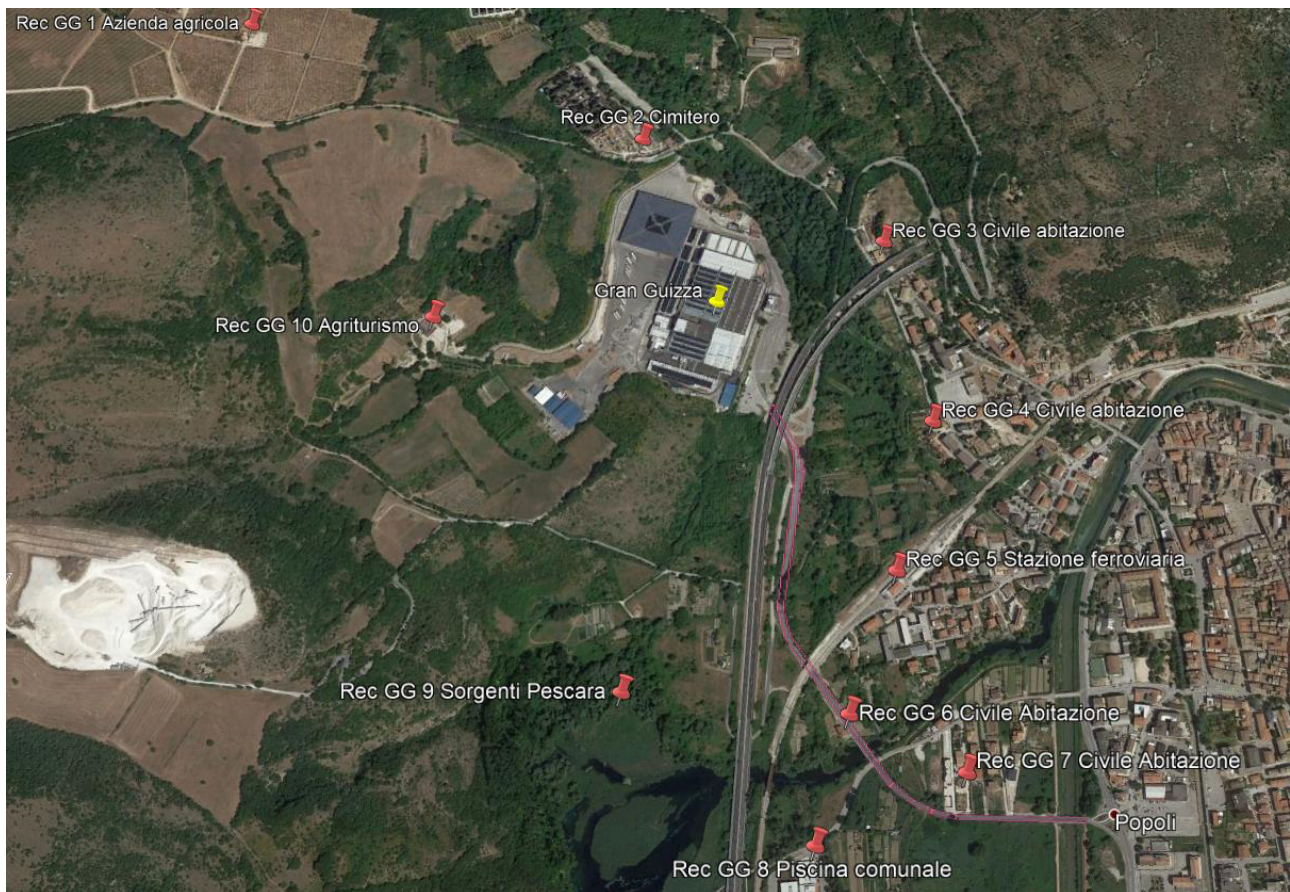
Tabella dei recettori individuati:

Recettori discreti	
Elemento	Valore
Rec GG 1 Azienda agricola	401839,0 X(m); 4670475,0 Y(m) 33N 344,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 2 Cimitero	402559,0 X(m); 4670303,0 Y(m) 33N 274,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 3 Civile abitazione	402987,0 X(m); 4670143,0 Y(m) 33N 281,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 4 Civile abitazione	403089,0 X(m); 4669829,0 Y(m) 33N 258,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048,0 X(m); 4669577,0 Y(m) 33N 249,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 6 Civile Abitazione	402992,0 X(m); 4669348,0 Y(m) 33N 247,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 7 Civile Abitazione	403174,0 X(m); 4669276,0 Y(m) 33N 245,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 8 Piscina comunale	402957,0 X(m); 4669151,0 Y(m) 33N 246,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643,0 X(m); 4669352,0 Y(m) 33N 262,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 10 Agriturismo	402254,0 X(m); 4669943,0 Y(m) 33N 285,0 Z(m) 2,0 H(m)

Per ogni recettore sono indicati

- Sigla e denominazione
- Coordinate
- Quota orografica in metri, Z(m)
- Altezza in metri sul suolo di calcolo delle emissioni - H(m) – La simulazione è stata effettuata ad una altezza di 2 m da terra

Individuazione recettori in ortofoto, rispetto alla Gran Guizza e al tratto di SS17 (evidenziato con contorni in fucsia) considerato come fonte emissiva di inquinanti da traffico veicolare:



CARATTERIZZAZIONE DELLE FONTI EMISSIVE

Le fonti emissive sono costituite da:

- Attività dello stabilimento, caratterizzata mediante emissioni convogliate di cui al QRE di novembre 2014
- Traffico veicolare indotto, caratterizzato dal transito di 214 mezzi pesanti al giorno, in media (si veda report dello studio di impatto acustico derivante da traffico veicolare)

Nella modellazione Calpuff le fonti emissive sono state schematizzate come sorgenti areali.

Nel caso delle emissioni convogliate derivanti dallo stabilimento Gran Guizza la sorgente emissiva è stata modellata come sorgente areale (area dello stabilimento che circonda tutti i punti di emissione convogliata del QRE); sono stati scelti gli inquinanti più consistenti dal punto di vista quantitativo (polveri, COT e NO_2). Come flusso emissivo è stata considerata la somma del massimo flusso di massa per ciascun punto di emissione, cioè il limite riportato sul QRE.

In realtà si tratta di una evidente **sovrastima delle emissioni**, in quanto il flusso di massa limite riportato sul QRE è il massimo che l'Azienda è autorizzata ad emettere. In realtà, in base al monitoraggio periodico effettuato dall'Azienda sui punti di emissione, si rilevano flussi di massa decisamente inferiori.

Per il traffico veicolare indotto è stata presa in considerazione la statale SS 17, tratto evidenziato in ortofoto, perché riconducibile all'attività della Gran Guizza. Non è stato considerato il traffico sulla rete autostradale in quanto non indotto dalla sola attività della Gran Guizza.

Il tratto di SS17 è stato modellato come successione di **9 sorgenti areali**, costituite ciascuna da un rettangolo individuato da 4 vertici, come evidenziato in ortofoto:



Per definire le emissioni derivanti da traffico veicolare è stata usata la banca dati ISPRA, da cui è possibile ricavare, per singolo inquinante e in base alla tipologia di veicolo e di Euro Standard, l'emissione in atmosfera espressa in gr per km percorso.

IT

Tu sei qui: [Home](#) > [Sistemi informativi ambientali ISPRA](#) > La banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia[Home](#)[Rete SINAnet](#)[INSPIRE](#)[Sistemi informativi ambientali
ISPRA](#)[Progetti](#)[Punto Focale Nazionale EIONET](#)[Groupware](#)

La banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia

La banca dati dei fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale qui presentata si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, realizzato annualmente da Ispra come strumento di verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico, quali la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), il Protocollo di Kyoto, la Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (UNECE-CLRTAP), le Direttive europee sulla limitazione delle emissioni.

La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'[EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016](#) ed è coerente con le [Guidelines IPCC 2006](#) relativamente al gas serra.

È stato utilizzato [COPERT version 5.2.2](#) software il cui sviluppo è coordinato dall'[Agenzia Europea dell'Ambiente](#), nell'ambito delle attività dello [European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation \(ETC/ACM\)](#).

Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input nazionali riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali).

I fattori di emissione sono calcolati sia rispetto ai km percorsi che rispetto ai consumi, con riferimento sia al dettaglio delle tecnologie che all'aggregazione per settore e combustibile, elaborati sia a livello totale che distintamente per l'ambito urbano, extraurbano ed autostradale.

DICHIARAZIONE FGAS

Comunicazione ai sensi dell'Art. 16 comma 1 del DPR 43/2012

Le stime sono state aggiornate coerentemente con l'aggiornamento del modello di stima COPERT version 5.2.2 (aggiornamenti descritti al link <http://www.emisia.com/utilities/copert/versions/>).

Per approfondimenti sull'elaborazione delle stime delle emissioni nazionali possono essere consultati i documenti al seguente link: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni>

Selezione inquinante

PM10

OK

Ad esempio nel caso del PM10 si ricava, per autoarticolati di massa tra 20 e 28 ton, Euro V, una emissione di 0,1312 gr/km.

La banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia

Inquinante selezionato : PM10

Categoria selezionata : Heavy Duty Trucks

Carburante selezionato : Tutti

Segmento selezionato : Articulated 20 - 28 t

Category	Fuel	Segment	Euro Standard	PM10 2017 g/km U	PM10 2017 t/TJ U	PM10 2017 g/km R	PM10 2017 t/TJ R	PM10 2017 g/km H	PM10 2017 t/TJ H	PM10 2017 g/km TOTALE	PM10 2017 t/TJ TOTALE
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Conventional	0,7525	0,0438	0,4409	0,0427	0,3918	0,0421	0,4426	0,0426
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Euro I	0,6176	0,0409	0,3631	0,0392	0,3142	0,0375	0,3592	0,0386
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Euro II	0,3519	0,0249	0,2430	0,0272	0,2399	0,0296	0,2520	0,0281
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Euro III	0,3852	0,0260	0,2337	0,0253	0,1999	0,0241	0,2286	0,0247
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Euro IV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Euro V	0,1920	0,0141	0,1423	0,0163	0,1156	0,0145	0,1312	0,0150
Heavy Duty Trucks	Diesel	Articulated 20 - 28 t	Euro VI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Nel caso specifico, registrati 214 transiti al giorno di mezzi pesanti, e nella ipotesi di metà transiti a pieno carico (autoarticolato di massa tra 40 e 50 tonnellate) e metà transiti a vuoto (autoarticolato di massa tra 20 e 28 ton), sono stati definiti valori medi di emissione specifica, in gr/km, per gli inquinanti più rappresentativi dal punto di vista dell'impatto ambientale derivante da traffico veicolare: PM10, NO₂, CO.

Nel rapporto di calcolo in allegato 2 sono riportati descrizione, inquinanti e flussi emissivi delle 10 sorgenti areali individuate.

CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati della simulazione sono stati confrontati con i limiti di legge definiti nel D.lgs. 155/2010 e s.m.i. per la qualità dell'aria, sui parametri NO₂, PM10 e CO. I limiti di Legge sono riassunti in tabella (allegato XI):

Inquinante	Concentrazione	Periodo di mediazione	Superamenti annui permessi
PM _{2.5}	25 µg/m ³	1 anno	–
SO ₂	350 µg/m ³	1 ora	24
	125 µg/m ³	24 ore	3
NO ₂	200 µg/m ³	1 ora - Media massima oraria	18
	40 µg/m ³	1 anno	–
PM ₁₀	50 µg/m ³	Media giornaliera: valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	35
	40 µg/m ³	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	–
Piombo	0.5 µg/m ³	1 anno	–
CO	10 mg/m ³	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	–
Benzene	5 µg/m ³	1 anno	–
Ozono	120 µg/m ³	Massimo giornaliero su media mobile 8 ore	25 su una media di 3 anni
Arsenico (As)	6 ng/m ³	1 anno	–

Inquinante	Concentrazione	Periodo di mediazione	Superamenti annui permessi
Cadmio (Cd)	5 ng/m ³	1 anno	–
Nichel (Ni)	20 ng/m ³	1 anno	–
Benzo(a)pirene	1 ng/m ³	1 anno	–

RISULTATI E VALUTAZIONE DI CONFORMITA'

Dopo aver inserito nel Calpuff gli inquinanti, i recettori, i dati meteo e orografici sito-specifici, le sorgenti areali e i flussi emissivi sono stati ottenuti i risultati della ricaduta di inquinanti sui recettori discreti e sui nodi del reticolo individuato. Il Calpuff esprime i risultati come valore massimo e medio della concentrazione. Per la valutazione della conformità rispetto ai limiti di Legge è stato usato il post-processor RunAnalyzer, per ciascuno dei tre inquinanti per cui il D.Lgs. 155/2010 stabilisce limiti ed eventuali superamenti consentiti: PM10, NO₂, CO.

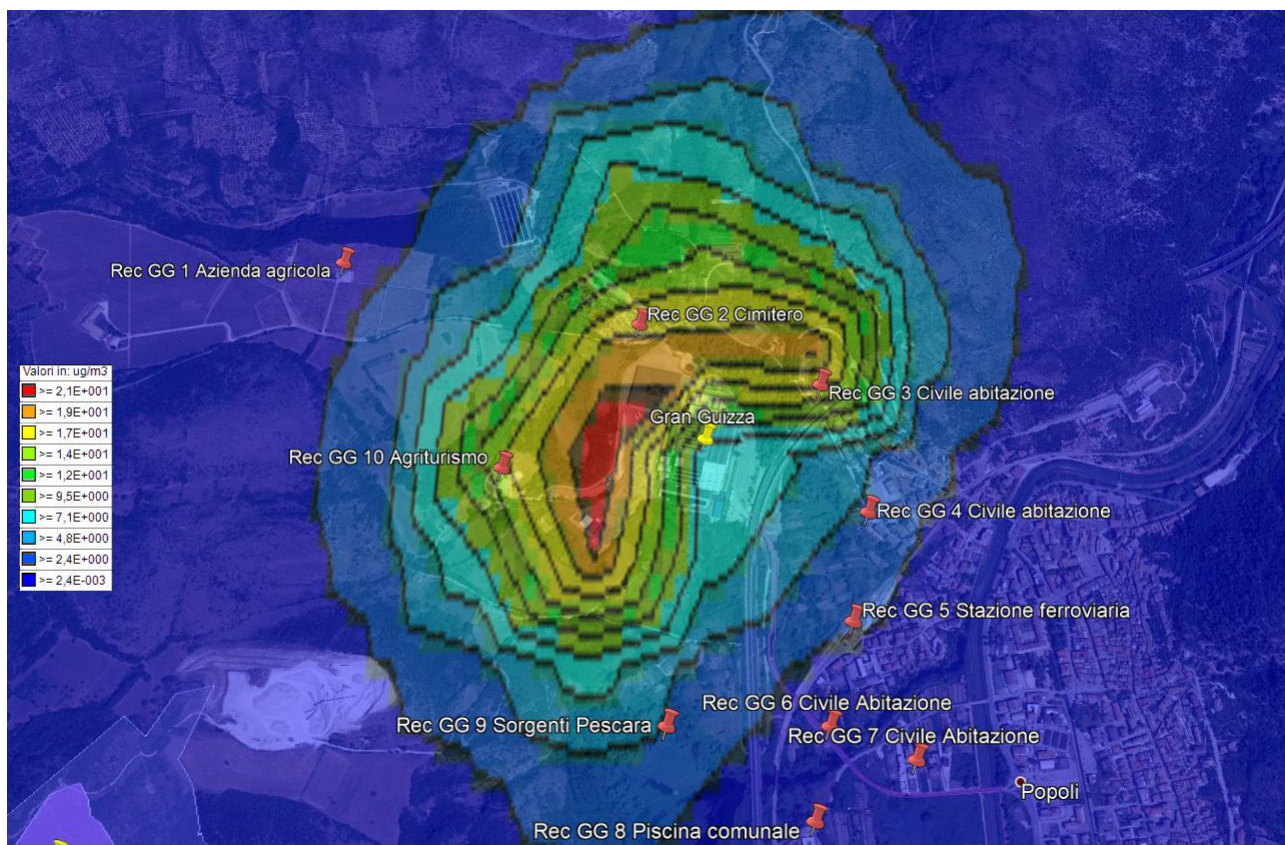
Il post processore rileva e segnala gli eventuali superamenti sui singoli recettori rispetto a ciascuno dei tre inquinanti.

A seguire le tabelle dei risultati con il confronto con i limiti di legge e gli eventuali superamenti per PM10, NO₂ e CO, con relativi grafici (isolinee).

Verifica su PM10

Valore sulle 24 ore - Media giornaliera: **limite 50 µg/mc**, max 35 superamenti

	Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/mc)	Superamenti
	Rec GG 1 Azienda agricola	401839	4670476	1,72E+000	0
	Rec GG 2 Cimitero	402559	4670304	1,88E+001	11
	Rec GG 3 Civile abitazione	402987	4670144	1,77E+001	6
	Rec GG 4 Civile abitazione	403089	4669830	4,02E+000	0
	Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048	4669578	1,93E+000	0
	Rec GG 6 Civile Abitazione	402992	4669348	1,20E+000	0
	Rec GG 7 Civile Abitazione	403174	4669276	6,84E-001	0
	Rec GG 8 Piscina comunale	402957	4669152	9,15E-001	0
	Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643	4669352	4,08E+000	0
	Rec GG 10 Agriturismo	402254	4669944	1,76E+001	12



E' evidente come l'area a massima concentrazione di PM10 (area rossa) riporta una concentrazione di 21 µg/mc, inferiore al limite dei 50 µg /mc.

PM10: Valore annuale, **limite 40 µg/mc**

	Descrizione	X (m)	Y (m)	Superamenti
	Rec GG 1 Azienda agricola	401839	4670476	0
	Rec GG 2 Cimitero	402559	4670304	0
	Rec GG 3 Civile abitazione	402987	4670144	0
	Rec GG 4 Civile abitazione	403089	4669830	0
	Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048	4669578	0
	Rec GG 6 Civile Abitazione	402992	4669348	0
	Rec GG 7 Civile Abitazione	403174	4669276	0
	Rec GG 8 Piscina comunale	402957	4669152	0
	Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643	4669352	0
	Rec GG 10 Agriturismo	402254	4669944	0

In riferimento al parametro PM10 l'impatto, sui recettori, dell'attività dell'azienda e del traffico indotto è ampiamente compatibile con i limiti del D.lgs. 155/2010 e s.m.i., anche considerando la massima emissione che l'azienda può emettere (cioè il flusso autorizzato nel QRE vigente).

Verifica su NO₂

Valore limite annuale: **40 µg/mc**

	Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore
	Rec GG 1 Azienda agricola	401839	4670476	0
	Rec GG 2 Cimitero	402559	4670304	0
	Rec GG 3 Civile abitazione	402987	4670144	0
	Rec GG 4 Civile abitazione	403089	4669830	0
	Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048	4669578	0
	Rec GG 6 Civile Abitazione	402992	4669348	0
	Rec GG 7 Civile Abitazione	403174	4669276	0
	Rec GG 8 Piscina comunale	402957	4669152	0
	Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643	4669352	0
	Rec GG 10 Agriturismo	402254	4669944	0

Limite Media massima oraria: **limite 200 µg/mc**, massimo 18 superamenti all'anno

	Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/mc)	Superamenti
	Rec GG 1 Azienda agricola	401839	4670476	5,76E+001	0
	Rec GG 2 Cimitero	402559	4670304	2,51E+002	202
	Rec GG 3 Civile abitazione	402987	4670144	4,84E+002	230
	Rec GG 4 Civile abitazione	403089	4669830	1,51E+002	0
	Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048	4669578	8,88E+001	0
	Rec GG 6 Civile Abitazione	402992	4669348	7,19E+001	0
	Rec GG 7 Civile Abitazione	403174	4669276	5,18E+001	0
	Rec GG 8 Piscina comunale	402957	4669152	7,89E+001	0
	Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643	4669352	2,24E+002	1
	Rec GG 10 Agriturismo	402254	4669944	2,79E+002	447

Nel caso specifico del parametro NO₂ la simulazione di calcolo e il post-processor rilevano superamenti sui recettori Rec GG 2, Rec GG 3 e Rec GG 10 se si assume per la sorgente areale 10 – Gran Guizza il flusso emissivo massimo dato dalla somma dei flussi di massa del QRE (NO₂ deriva dai soli punti E22-E23-E24, relativi alle centrali termiche).

In realtà non è un problema, dal momento che il flusso di massa di NO₂ rilevato nei monitoraggi annuali sulle emissioni convogliate è di certamente inferiore rispetto al limite del QRE.

Ad esempio nei rapporti di prova dell'anno 2019, emessi dal Laboratorio Laserlab, per i punti che emettono NO₂ (centrali termiche) la situazione è la seguente:

Denominazione camino	Flusso di massa per NO ₂ rilevato nelle analisi effettuate dalla Laserlab (g/h)	Flusso di massa per NO ₂ autorizzato in QRE vigente	Rapporto di grandezza del flusso emesso a fronte del flusso autorizzato
Camino E22, centrale termica	91,5 g/h	735 g/h	12% dell'emissione autorizzata
Camino E 23, centrale termica	271 g/h	710,5 g/h	38% dell'emissione autorizzata
Camino E24, centrale termica	192 g/h	760 g/h	25% dell'emissione autorizzata

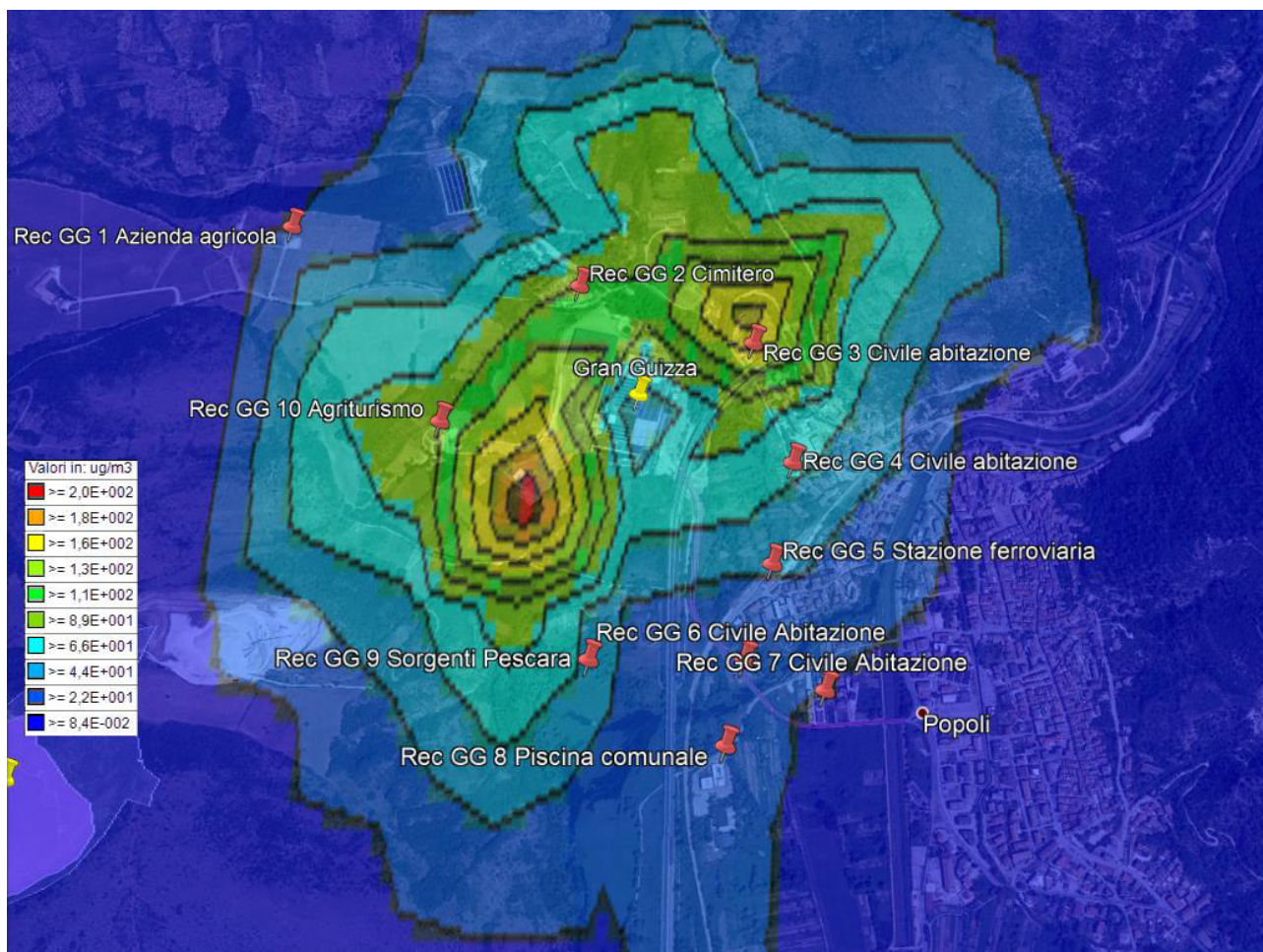
Inoltre è prevista la sostituzione della centrale termica di cui al camino E24, con impianto a maggior efficienza energetica e minori emissioni in atmosfera, per cui i valori di emissione di NO₂ andranno a diminuire ulteriormente.

Quindi effettuando la simulazione di calcolo con valori di NO₂ più vicini al reale, ridotti del 60% rispetto al flusso di massa del QRE derivante dalle centrali termiche, si ottiene la piena conformità su tutti i recettori, in quanto non si rileva neanche un superamento, come si rileva nella tabella a seguire:

Simulazione con valore di NO₂ ridotto del 60% per i punti E22, E23, E24 (centrali termiche):

Media massima oraria: limite 200 µg/mc, massimo 18 superamenti all'anno

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (µg/mc)	Superamenti
Rec GG 1 Azienda agricola	401839	4670476	2,30E+001	0
Rec GG 2 Cimitero	402559	4670304	1,01E+002	0
Rec GG 3 Civile abitazione	402987	4670144	1,94E+002	0
Rec GG 4 Civile abitazione	403089	4669830	6,04E+001	0
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048	4669578	3,56E+001	0
Rec GG 6 Civile Abitazione	402992	4669348	2,91E+001	0
Rec GG 7 Civile Abitazione	403174	4669276	2,07E+001	0
Rec GG 8 Piscina comunale	402957	4669152	3,17E+001	0
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643	4669352	8,97E+001	0
Rec GG 10 Agriturismo	402254	4669944	1,12E+002	0

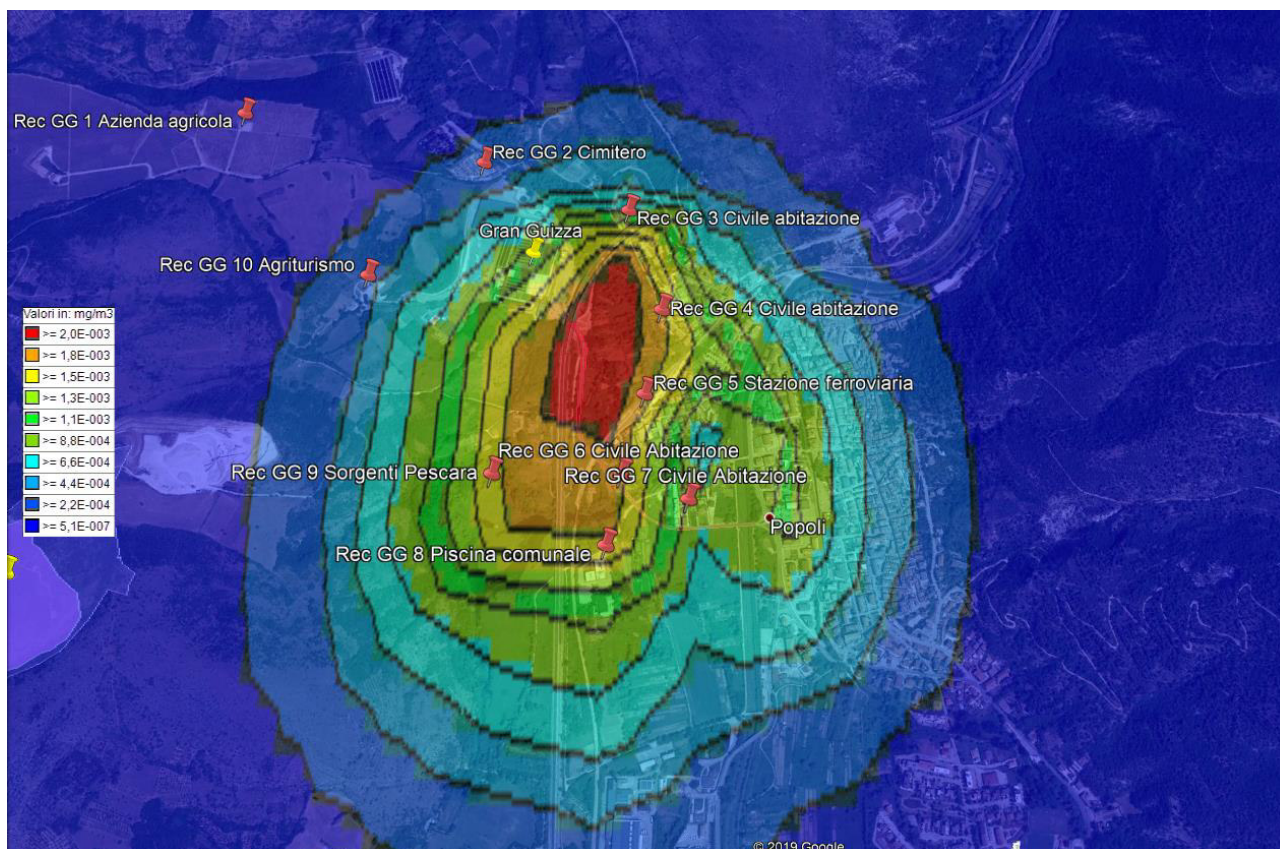


E' evidente come il valore limite di $200 \mu\text{g}/\text{mc}$ del D.lgs. 155/10 e s.m.i. si ritrova solo in una piccola porzione (area rossa) a ridosso del deposito bancali dell'Azienda, e non sui recettori.

Verifica sul CO

Limite Media massima giornaliera sulle otto ore: **10 mg/mc**

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (mg/mc)	Superamenti
Rec GG 1 Azienda agricola	401839	4670476	5,58E-005	0
Rec GG 2 Cimitero	402559	4670304	2,50E-004	0
Rec GG 3 Civile abitazione	402987	4670144	8,63E-004	0
Rec GG 4 Civile abitazione	403089	4669830	1,41E-003	0
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048	4669578	1,72E-003	0
Rec GG 6 Civile Abitazione	402992	4669348	3,14E-003	0
Rec GG 7 Civile Abitazione	403174	4669276	1,00E-003	0
Rec GG 8 Piscina comunale	402957	4669152	1,50E-003	0
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643	4669352	1,57E-003	0
Rec GG 10 Agriturismo	402254	4669944	3,12E-004	0



E' evidente come nell'area di massima concentrazione di CO (area rossa) il valore è per tre ordini di grandezza inferiore al limite di 10 mg/mc. Si rileva piena conformità su tutta l'area di influenza della Gran Guizza.

CONCLUSIONI

Lo studio di dispersione effettuato mediante utilizzo di un modello lagrangiano non stazionario e un campo tridimensionale di dati meteo in input, restituisce **valori di ricaduta inquinanti sui recettori ampiamenti compatibili e inferiori ai limiti di legge, considerando gli effettivi profili emissivi dei punti di emissione convogliata E22-E23-E24.**

Pertanto si ritiene che l'impatto ambientale delle emissioni in atmosfera prodotte da Gran Guizza, sia di tipo diretto che indiretto (traffico veicolare indotto), sia pienamente compatibile con l'utilizzo e la fruibilità delle aree circostanti all'impianto rispetto alla destinazione d'uso in essere.

I TECNICI

ALLEGATO 1 – REPORT DATI METEREOLGICI

Report fornitura dati meteorologici in formato MMS CALPUFF

Località Popoli (PE)
Periodo Anno 2018

Caratteristiche del dominio richiesto

Origine SW $x = 395469.00$ m E - $y = 4662760.00$ m N UTM fuso 33 – WGS84
Dimensioni orizzontali totali 15 km x 15 km
Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia) $dx = dy = 500$ m
Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo

Caratteristiche del sito richiesto

Coordinate punto richiesto (42.176189°N, 13.822112°E)
Cella punto richiesto (15,15)

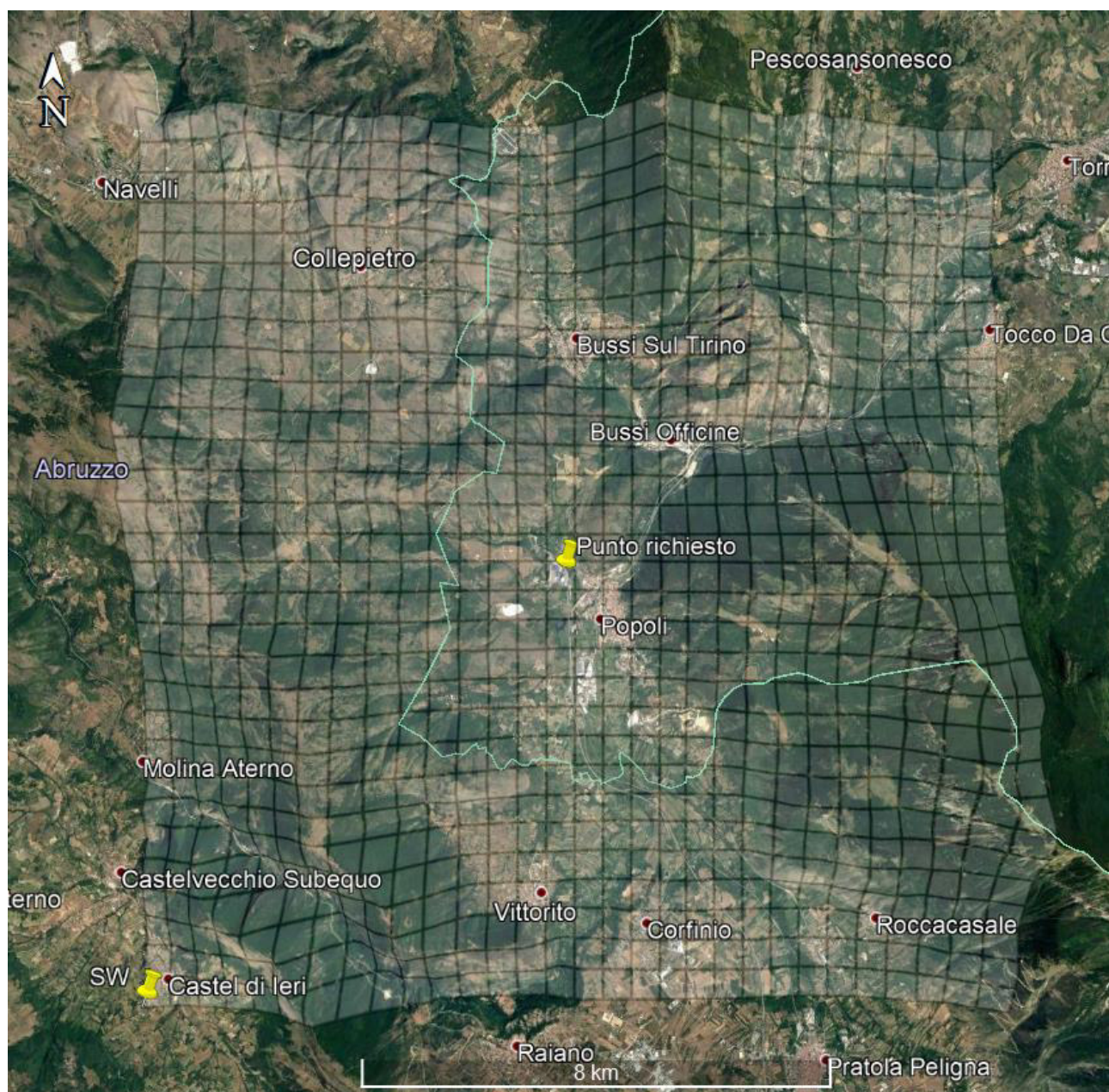


Figura 1 – Dominio, località richiesta

I dati forniti sono stati ricostruiti per l'area descritta attraverso un'elaborazione "mass consistent" sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET con le risoluzioni (orizzontali e verticali) indicate nella pagina precedente, dei dati rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO (International Civil Aviation Organization) di superficie e profilometriche presenti sul territorio nazionale e dei dati rilevati nelle stazioni locali sito-specifiche se disponibili, in assenza di queste tipologie di dati vengono utilizzati dati ricostruiti modellisticamente attraverso l'utilizzo di opportuni modelli climatologici a mesoscala come MM5 (MESOSCALE MODEL FIVE DELLA PENN STATE UNIVERSITY).

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Sul campo meteo (STEP 1) così definito vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

Per informazioni più dettagliate sul funzionamento del preprocessore CALMET si deve fare riferimento alla documentazione originale del modello al seguente link
(http://www.src.com/calpuff/download/MMS_Files/MMS2006_Volume2_CALMET_Preprocessors.pdf)

Stazioni meteorologiche utilizzate

Stazioni sinottiche

- stazioni di superficie SYNOP ICAO non disponibili
- stazione radiosondaggi SYNOP ICAO non disponibili

Dati sito specifici ricavati da modello climatologico MM5 (*)

- Profilo stazione virtuale MM5 (loc Bussi) [42.212665°N - 13.811779°E]

Stazioni sito specifiche ricavate da reti regionali/provinciali

- Caramanico Terme - San Nicolao [42.150763°N - 14.019138°E] Rete Regione Abruzzo

Stazioni private fornite da richiedente

- Non pervenute

(*) I dati meteorologici assegnati alla stazione virtuale sono stati ricavati dalla ricostruzione meteo-climatica con risoluzione spaziale di 4 km effettuata attraverso l'applicazione del modello MM5 (MESOSCALE MODEL FIVE DELLA PENN STATE UNIVERSITY). In mancanza di dati misurati significativi per l'area in esame, il modello MM5 viene utilizzato per effettuare il "downscale" spaziale a scala locale dei dati climatologici prodotti dai modelli climatologici a scala globale come ad esempio il modello climatologico europeo ECMWF. Questi dati vengono utilizzati come dati misurati in una stazione virtuale posta al centro dell'area richiesta.

Nelle figure seguenti vengono riportate le posizioni delle stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione del campo meteo 3d per il dominio di calcolo richiesto.

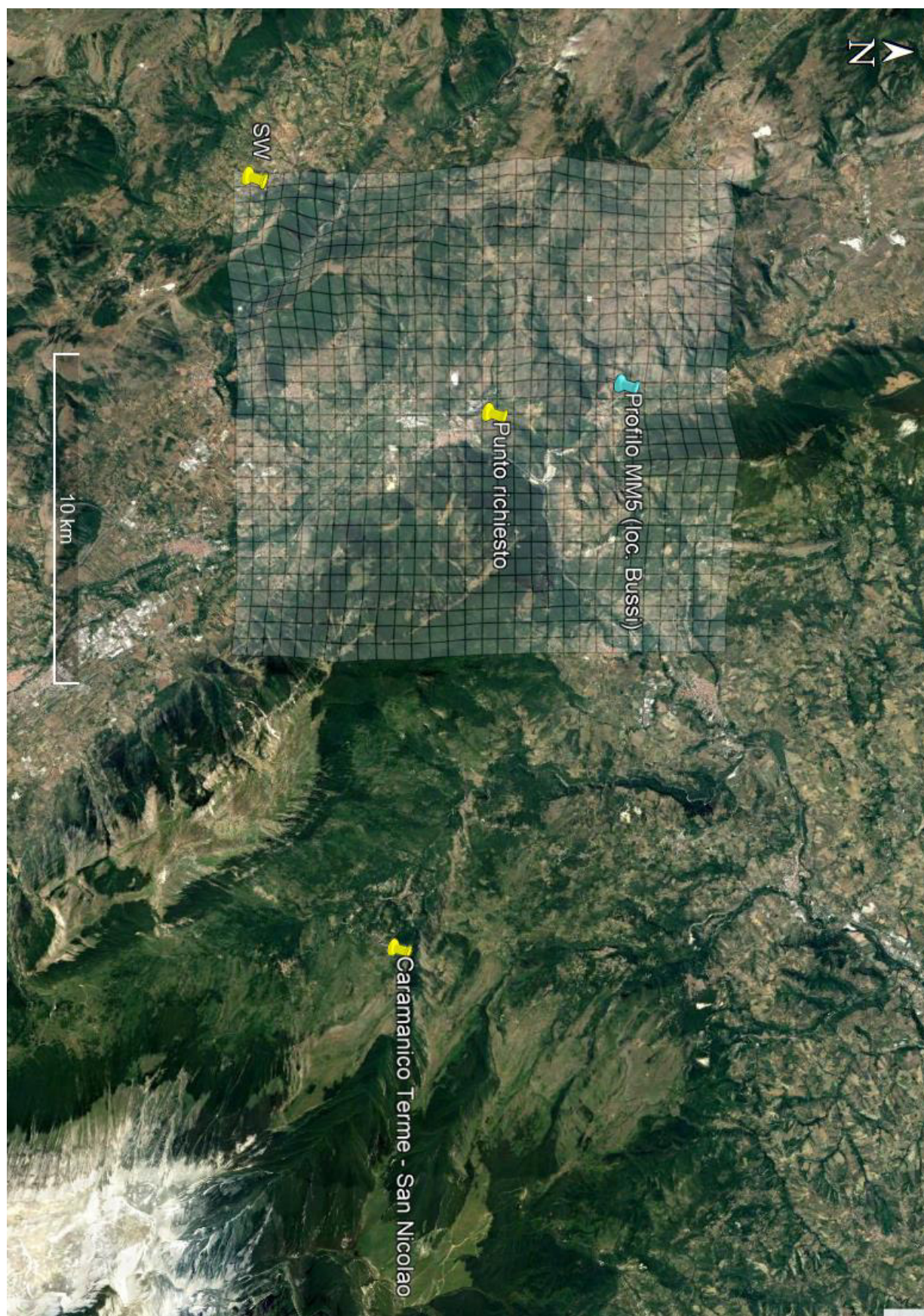


Figura 2 – Stazioni meteo di superficie, profilometriche e sito specifiche più significative per il sito richiesto

Uso dei dati 3D in MMSCalpuff

Importazione dati: dal navigatore di progetto selezionare

“Dominio → Importa → Dati CALMET”

oppure

“Dati meteo → Importa → Dati CALMET”

L'importazione dei dati CALMET 3D permette di importare nel progetto le caratteristiche geomorfologiche del dominio meteorologico

Analisi dei dati meteo 3D

Per visualizzare/analizzare il contenuto del file 3D fornito utilizzare l'utility “Rapporto” accessibile attraverso la voce “Dati meteo” del navigatore di progetto.

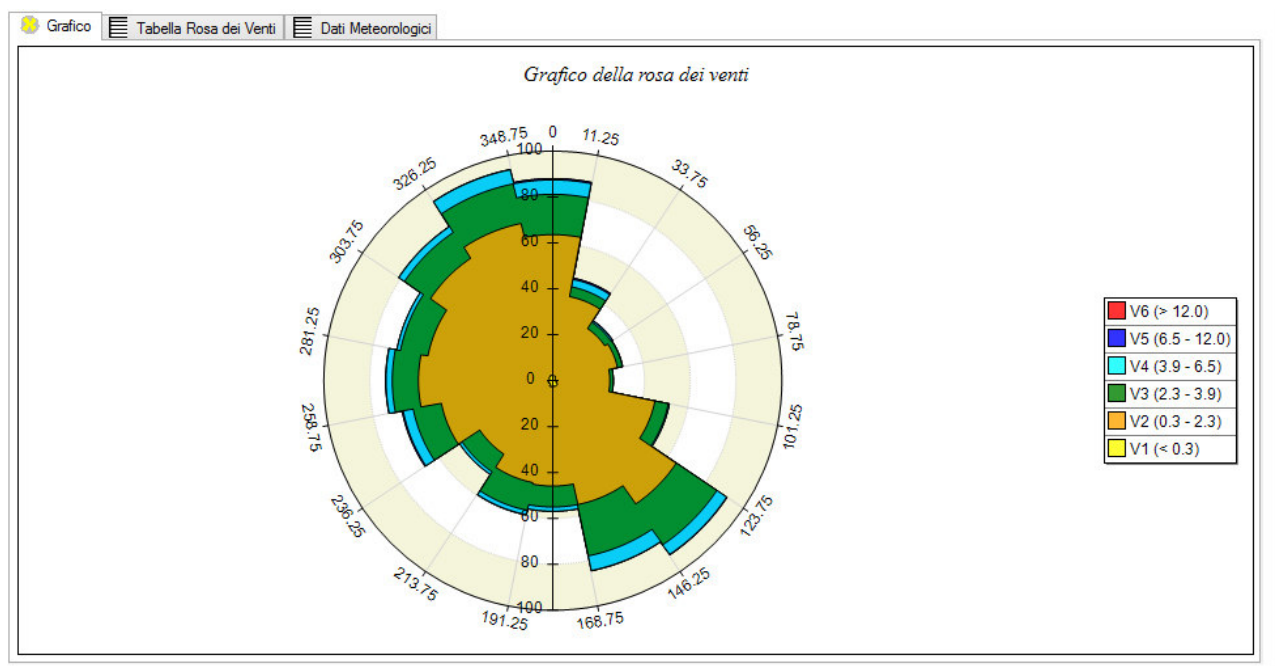
The screenshot shows the MMSCalpuff software interface. On the left is the 'Navigatore Progetto' (Project Navigator) showing a tree structure with 'Dominio' selected. The main window is titled 'Dominio' and contains a 'Dati Meteo' section with buttons for 'Importa', 'Modifica Stazione', 'Richiedi Dati Meteo', and 'Rapporto'. The 'Rapporto' button is highlighted. Below this is a table with two columns: 'Elemento' and 'Valore'.

Elemento	Valore
Tipologia dati meteorologici	
Tipo dati meteo	Parametri Meteorologici calcolati su reticolo cartesiano (CALMET)
Informazioni generali	
Calmet File	FIUMI.3dmet
Calmet File Dataset	Version: 2.1 (Impronta= gjaPsvwERi+GjqXeWaRI6PGC6E=)
Base Time Zone	UTC+0000
Meteorological Grid	(Xo,Yo)=760550.0 X(m); 4620550.0 Y(m) 32N ; (Nx,Ny)=10 x 10; (Dx,Dy)=200
Meteorological Grid Vertical Levels	0 - 20 - 50 - 90 - 110 - 290 - 410 - 990 - 2010 - 2990 - 4010
Periodo dei dati	01/01/2013 00:00:00 <-> 01/01/2014 00:00:00
Ore totali	8761

Specificando gli indici (i,j) della cella richiesta

The screenshot shows a dialog box titled 'Selezione punto di estrazione dati CALMET'. It contains a message: 'Questa finestra consente di selezionare il punto del dominio dove estrarre i dati meteorologici necessari per generare la rosa dei venti utilizzando l'utility PRTMET'. Below the message is a section titled 'Selezione del punto di estrazione'. It displays the domain information: 'Dominio: origine: 873700.0 X(m); 4576000.0 Y(m) 32N ; numero punti: 25 x 25; dimensione cella: 2000.0 DX(m) x 2000.0 DY(m)'. There are two input fields for 'Selezionare punto (i,j):' with values '13' and '18'. Below these is the 'Punto selezionato (x,y):' field showing '13,1 (i,j); 898700.0 X(m); 4577000.0 Y(m); 3 Q(m)'. At the bottom right are 'Ok' and 'Annulla' buttons.

è possibile estrarre il grafico della rosa dei venti per la cella richiesta



la tabella dei valori orari delle principali variabili meteorologiche riferite sempre alla cella richiesta

Grafico Tabella Rosa dei Venti Dati Meteorologici

	Data	Vel. vento (m/s)	Dir. vento (deg)	Temp. aria (K)	Stabilità	Rate Prec. (mm/hr)
►	01/01/2014 00.00	2.4	346.13	281.15	E	0
	01/01/2014 01.00	2.16	342.96	279.15	E	0
	01/01/2014 02.00	1.98	336.35	279.15	FG	0
	01/01/2014 03.00	1.94	335.93	278.15	E	0
	01/01/2014 04.00	1.71	343.85	274.31	FG	0
	01/01/2014 05.00	1.51	334.69	273.94	FG	0
	01/01/2014 06.00	1.39	340.23	274.35	FG	0
	01/01/2014 07.00	0.96	347.03	274.64	C	0
	01/01/2014 08.00	0.82	6.06	277.93	B	0
	01/01/2014 09.00	0.38	19.56	279.97	B	0
	01/01/2014 10.00	0.54	41.58	282.84	B	0
	01/01/2014 11.00	0.64	20.11	283.49	B	0
	01/01/2014 12.00	0.32	28.17	284.76	B	0
	01/01/2014 13.00	0.41	293.97	286.37	C	0
	01/01/2014 14.00	0.33	283.45	286.36	C	0
	01/01/2014 15.00	1.43	281.18	284.27	C	0
	01/01/2014 16.00	1.08	301.93	281.46	FG	0
	01/01/2014 17.00	0.93	349.43	280.34	FG	0
	01/01/2014 18.00	0.84	310.68	282.15	FG	0
	01/01/2014 19.00	1.09	323.87	281.15	FG	0

La tabella della rosa dei venti con le frequenze di accadimento velocità-direzione

I grafici mensili di temperatura e precipitazione

Grafico Rosa dei Venti		Tabella Rosa dei Venti		Temperatura (°C)	Precipitazione (mm/hr)	Dati Meteorologici				
SECTORS		V1 (< 0.3)	V2 (0.3 - 0.5)	V3 (0.5 - 2.3)	V4 (2.3 - 3.9)	V5 (3.9 - 6.5)	V6 (6.5 - 12.0)	V7 (> 12.0)	Totale	Vmed
►	348.8 - 11.3	1.26	0.91	33.56	17.01	9.47	6.74	0.11	69.06	2.95
	11.3 - 33.8	1.48	1.14	40.98	19.06	10.73	5.82	0.23	79.45	2.81
	33.8 - 56.3	0.23	1.71	46.35	35.39	9.59	0.57	0.11	93.95	2.44
	56.3 - 78.8	0.68	0.46	61.53	39.61	6.51	0.68	0.00	109.47	2.28
	78.8 - 101.3	0.00	0.80	32.31	49.89	7.88	0.57	0.00	91.44	2.65
	101.3 - 123.8	0.23	0.46	13.70	15.64	11.19	3.20	0.00	44.41	3.31
	123.8 - 146.3	0.11	0.46	9.02	17.24	17.24	16.32	0.57	60.96	4.88
	146.3 - 168.8	0.11	0.11	9.93	10.27	20.21	10.96	0.46	52.05	4.67
	168.8 - 191.3	0.11	0.34	6.05	12.56	18.72	4.57	0.00	42.35	4.11
	191.3 - 213.8	0.00	0.68	4.45	9.70	11.42	3.20	0.11	29.57	3.97
	213.8 - 236.3	0.57	0.00	4.45	9.59	19.63	7.31	0.23	41.78	4.71
	236.3 - 258.8	0.00	0.11	8.79	16.21	33.79	21.69	1.14	81.74	5.21
	258.8 - 281.3	0.80	0.57	13.70	23.40	48.63	10.27	0.23	97.60	4.29
	281.3 - 303.8	0.11	0.11	13.47	10.96	17.24	6.96	0.00	48.86	3.97
	303.8 - 326.3	0.23	0.91	11.87	7.65	3.65	1.83	0.00	26.14	2.82
	326.3 - 348.8	0.80	0.57	17.12	7.99	2.85	1.71	0.00	31.05	2.36
	Varabili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Calme	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
	Totale	6.85	9.36	327.28	302.17	248.74	102.40	3.20	1000.00	0.00

Grafico Rosa dei Venti | Tabella Rosa dei Venti | Temperatura (°C) | Precipitazione (mm/hr) | Dati Meteorologici

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-1.04	16.06	35.08
Primavera	0.28	14.44	28.02
Estate	12.20	23.63	35.08
Autunno	0.74	17.87	30.01
Inverno	-1.04	8.15	18.20
gen	0.27	8.04	16.32
feb	-1.04	7.02	15.13
mar	0.28	11.04	20.41
apr	5.98	15.13	28.02
mag	9.40	17.16	25.98
giu	12.20	20.80	31.63
lug	13.57	24.66	33.01
ago	17.62	25.34	35.08
set	13.35	21.51	30.01
ott	12.47	18.98	25.07
nov	0.74	13.09	22.77
dic	0.73	9.28	18.20

Temperatura minima, media massima (°C)

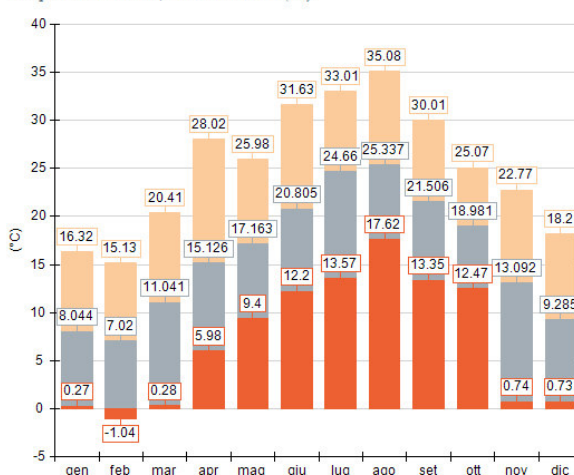
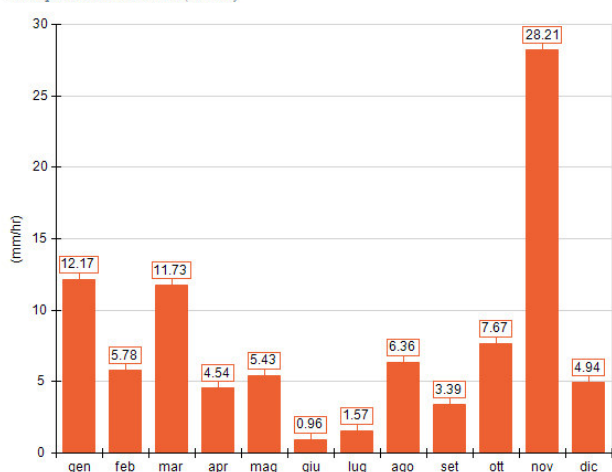


Grafico Rosa dei Venti | Tabella Rosa dei Venti | Temperatura (°C) | Precipitazione (mm/hr) | Dati Meteorologici

Periodo	Media	Massima	Cumulata
Anno	0.01	4.45	92.75
Primavera	0.01	1.35	21.70
Estate	0.00	3.75	8.89
Autunno	0.02	4.45	39.27
Inverno	0.01	1.33	22.89
gen	0.02	1.10	12.17
feb	0.01	1.33	5.78
mar	0.02	1.35	11.73
apr	0.01	0.77	4.54
mag	0.01	1.08	5.43
giu	0.00	0.52	0.96
lug	0.00	0.53	1.57
ago	0.01	3.75	6.36
set	0.00	0.89	3.39
ott	0.01	1.34	7.67
nov	0.04	4.45	28.21
dic	0.01	1.28	4.94

Precipitazione cumulata (mm/hr)



Impostazione dei domini di calcolo

Dominio meteo: dominio letto dal file 3D – Non modificabile

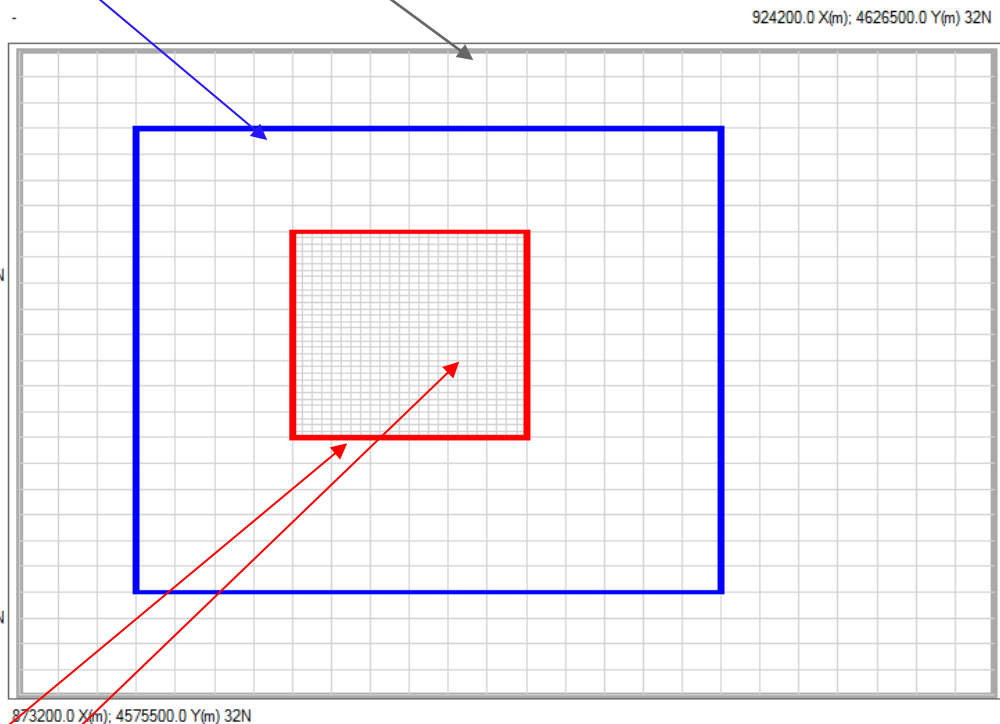
Dominio di calcolo diffusivo: sottoinsieme del dominio meteo, permette di circoscrivere la zona di calcolo delle concentrazioni riducendo il dominio alla sola area interessata al fenomeno diffusivo. La scelta del dominio di calcolo può essere fatta utilizzando le frecce relative all'area "Dominio di Calcolo" o alternativamente specificando l'estensione in termini di numero di celle dalla scheda "Modifica → Dominio"

Dominio di Calcolo:

Ovest: 4
Sud: 5
Est: 18
Nord: 22
Origine:
879700.0 X(m); 4584000.0 Y(m) 32N

Dominio di Salvataggio:

Ovest: 8
Sud: 11
Est: 13
Nord: 18
Fattore di nesting: 4
Origine:
887700.0 X(m); 4596000.0 Y(m) 32N



Dominio di salvataggio: sottoinsieme del dominio di calcolo diffusivo permette, attraverso l'impostazione di un opportuno fattore di "nesting" l'infittimento della griglia di recettori nei quali verranno salvati i valori di concentrazione calcolati dal modello. La scelta del dominio di calcolo può essere fatta utilizzando le frecce relative all'area "Dominio di Calcolo" o alternativamente specificando l'estensione in termini di numero di celle dalla scheda "Modifica → Dominio"

Impostazioni del dominio meteorologico

Origine (angolo Sud Ovest) X (m): 873700 Y (m): 4576000
Numero di punti Nx: 25 Ny: 25
Dimensione della cella DGRID (m): 2000

Impostazioni del dominio di calcolo e di salvataggio dati

Imposta graficamente ->

Indici lungo X del reticolo di calcolo Start index: 4 End index: 18
Indici lungo Y del reticolo di calcolo Start index: 5 End index: 22
Indici lungo X del reticolo di campionamento indice iniziale: 8 indice finale: 13
Indici lungo Y del reticolo di campionamento indice iniziale: 11 indice finale: 18
Fattore di annidamento: 4

ALLEGATO 2 – REPORT DI CALCOLO

Rapporto generato dal software **MMS Calpuff** prodotto da Maind S.r.l. (08/01/2020)

Informazioni di base

Elemento	Valore
Titolo del calcolo	calcoloimpatto7riduzioneNO2
File risultati	calcoloimpatto7 riduzione NO2
Data del calcolo	07/01/2020 18:45:38
Avvisi e segnalazioni	Calcolo completato con segnalazioni
Versione del programma	Programma in versione completa.
Inquinanti utilizzati nella simulazione	CO; CO2; COT; NO2; PM10;
Periodo di calcolo	01/01/2018 00:00:00 <--> 01/01/2019 01:00:00 (8761 ore)
Tipo di dato meteorologico	Campi meteorologici 3D calcolati da CALMET
File dati meteo	C:\Users\annalisa\Desktop\Anna Lisa\01 CLIENTI\GRAN GUIZZA\integrazioni\emissioni in atmosfera\granguizza01.CPFRUN\Popoli_2018_3d.3dmet
Reticolo dati meteorologici	(Xo,Yo)=395469,0 X(m); 4662760,0 Y(m) 33N ; (Nx,Ny)=30 x 30; (Dx,Dy)=500,0 DX(m) x 500,0 DY(m)
Reticolo di salvataggio	(Xo,Yo)=396094,0 X(m); 4663385,0 Y(m) 33N ; (Nx,Ny)=55 x 55; (Dx,Dy)=250,0 DX(m) x 250,0 DY(m)
Recettori discreti	10
Sorgenti puntiformi	0
Sorgenti areali	10
Sorgenti volumetriche	0
Linee di emissione	0
Presenza della deposizione	No
Dispersion coef. compute method	Coefficienti di Pasquill Gifford per aree rurali (equazioni ISC) e coefficienti di McElroy-Pooler per aree urbane.
Calm wind speed limit (m/s)	0,50
Calcolo del transitional plume rise	Sì
Calcolo dello stack tip downwash	Sì
Calcolo del partial plume penetration nelle inversioni in quota	Sì
Modello calcolo Building Downwash	ISC

Segnalazioni generate dal calcolo:

Ci sono inquinanti definiti nel progetto ma non emessi da alcuna sorgente - CO2

Recettori discreti

Elemento	Valore
Rec GG 1 Azienda agricola	401839,0 X(m); 4670475,0 Y(m) 33N 344,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 2 Cimitero	402559,0 X(m); 4670303,0 Y(m) 33N 274,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 3 Civile abitazione	402987,0 X(m); 4670143,0 Y(m) 33N 281,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 4 Civile abitazione	403089,0 X(m); 4669829,0 Y(m) 33N 258,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	403048,0 X(m); 4669577,0 Y(m) 33N 249,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 6 Civile Abitazione	402992,0 X(m); 4669348,0 Y(m) 33N 247,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 7 Civile Abitazione	403174,0 X(m); 4669276,0 Y(m) 33N 245,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 8 Piscina comunale	402957,0 X(m); 4669151,0 Y(m) 33N 246,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	402643,0 X(m); 4669352,0 Y(m) 33N 262,0 Z(m) 2,0 H(m)
Rec GG 10 Agriturismo	402254,0 X(m); 4669943,0 Y(m) 33N 285,0 Z(m) 2,0 H(m)

Sorgenti emissive

Sorgenti Areali: AREA 1

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 403359,0 X(m); 4669241,0 Y(m); (P2): 403357,0 X(m); 4669248,0 Y(m); (P3): 403165,0 X(m); 4669236,0 Y(m); (P4): 403167,0 X(m); 4669229,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	251
Centro	403262,0 X(m); 4669238,5 Y(m)
Superficie (m2)	1368
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 4,740000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 9,770000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 4,960000E-008

Sorgenti Areali: AREA 2

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 403165,0 X(m); 4669236,0 Y(m); (P2): 403131,0 X(m); 4669241,0 Y(m); (P3): 403131,0 X(m); 4669234,0 Y(m); (P4): 403167,0 X(m); 4669229,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	245
Centro	403148,5 X(m); 4669235,0 Y(m)
Superficie (m2)	240
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 4,850000E-007

8/1/2020

MMS Calpuff - Report di Calcolo

Elemento	Valore
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 9,900000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 5,070000E-008

Sorgenti Areali: AREA 3

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 403131,0 X(m); 4669241,0 Y(m); (P2): 403103,0 X(m); 4669253,0 Y(m); (P3): 403100,0 X(m); 4669246,0 Y(m); (P4): 403131,0 X(m); 4669234,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	245
Centro	403116,3 X(m); 4669243,5 Y(m)
Superficie (m2)	224,5
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 4,740000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 9,770000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 4,960000E-008

Sorgenti Areali: AREA 4

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 403103,0 X(m); 4669253,0 Y(m); (P2): 403070,0 X(m); 4669275,0 Y(m); (P3): 403067,0 X(m); 4669269,0 Y(m); (P4): 403100,0 X(m); 4669246,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	245
Centro	403085,0 X(m); 4669260,8 Y(m)
Superficie (m2)	282
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 4,720000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 9,720000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 4,930000E-008

Sorgenti Areali: AREA 5

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 403070,0 X(m); 4669275,0 Y(m); (P2): 402897,0 X(m); 4669485,0 Y(m); (P3): 402888,0 X(m); 4669480,0 Y(m); (P4): 403066,0 X(m); 4669268,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	246
Centro	402980,3 X(m); 4669377,0 Y(m)
Superficie (m2)	2424,5
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 3,770000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 7,770000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 3,940000E-008

Sorgenti Areali: AREA 6

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 402896,0 X(m); 4669485,0 Y(m); (P2): 402882,0 X(m); 4669527,0 Y(m); (P3): 402872,0 X(m); 4669527,0 Y(m); (P4): 402888,0 X(m); 4669480,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	249
Centro	402884,5 X(m); 4669504,8 Y(m)
Superficie (m2)	438
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 3,420000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 7,040000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 3,570000E-008

Sorgenti Areali: AREA 7

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 402882,0 X(m); 4669528,0 Y(m); (P2): 402894,0 X(m); 4669753,0 Y(m); (P3): 402881,0 X(m); 4669748,0 Y(m); (P4): 402872,0 X(m); 4669527,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	250
Centro	402882,3 X(m); 4669639,0 Y(m)
Superficie (m2)	2533
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 3,350000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 6,900000E-008

file:///C:/ProgramData/Maind/MMS.Calpuff/Temp/calcreport.htm

2/6

Elemento	Valore
PM10	Emissione (g/m2/s): 3,500000E-008

Sorgenti Areali: AREA 8

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 402894,0 X(m); 4669753,0 Y(m); (P2): 402880,0 X(m); 4669790,0 Y(m); (P3): 402872,0 X(m); 4669787,0 Y(m); (P4): 402880,0 X(m); 4669748,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	256
Centro	402881,5 X(m); 4669769,5 Y(m)
Superficie (m2)	462
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 2,810000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 5,780000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 2,930000E-008

Sorgenti Areali: AREA 9

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 402880,0 X(m); 4669791,0 Y(m); (P2): 402834,0 X(m); 4669862,0 Y(m); (P3): 402828,0 X(m); 4669850,0 Y(m); (P4): 402872,0 X(m); 4669788,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	1,5
Altezza della base s.l.m. (m)	257
Centro	402853,5 X(m); 4669822,8 Y(m)
Superficie (m2)	803
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	0,69
CO	Emissione (g/m2/s): 3,310000E-007
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
NO2	Emissione (g/m2/s): 6,830000E-008
PM10	Emissione (g/m2/s): 3,460000E-008

Sorgenti Areali: gran guizza

Elemento	Valore
Posizione	(P1): 402649,0 X(m); 4670107,0 Y(m); (P2): 402609,0 X(m); 4669908,0 Y(m); (P3): 402754,0 X(m); 4669875,0 Y(m); (P4): 402797,0 X(m); 4670072,0 Y(m);
Altezza emissione sul suolo (m)	10
Altezza della base s.l.m. (m)	267
Centro	402702,3 X(m); 4669990,5 Y(m)
Superficie (m2)	30418
Fattori per emissioni variabili	Emissioni costanti
Sigma Z iniziale (m)	2,25
CO	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
CO2	Emissione (g/m2/s): 0,000000E+000
COT	Emissione (g/m2/s): 2,550000E-005
NO2	Emissione (g/m2/s): 8,000000E-006
PM10	Emissione (g/m2/s): 1,330000E-005

Risultati principali per: CO (g/ m3)

Valori orari medi e massimi nei recettori discreti

Recettore	Valore Medio	Valore Massimo
Rec GG 1 Azienda agricola	6,14E-009	1,62E-007
Rec GG 2 Cimitero	4,52E-008	5,03E-007
Rec GG 3 Civile abitazione	1,46E-007	1,66E-006
Rec GG 4 Civile abitazione	1,49E-007	2,51E-006
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	2,03E-007	2,33E-006
Rec GG 6 Civile Abitazione	8,52E-007	1,52E-005
Rec GG 7 Civile Abitazione	2,10E-007	2,34E-006
Rec GG 8 Piscina comunale	1,60E-007	3,17E-006
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	1,41E-007	2,32E-006
Rec GG 10 Agriturismo	3,40E-008	5,23E-007

Valori orari medi e massimi (primi 25 valori)

Valore Medio	Valore Massimo
8,52E-007; [Posizione: 402992 X(m); 4669349 Y(m) 33N]	1,52E-005; [Posizione: 402992 X(m); 4669349 Y(m) 33N]
3,71E-007; [Posizione: 402844 X(m); 4669385 Y(m) 33N]	7,53E-006; [Posizione: 403344 X(m); 4669135 Y(m) 33N]
3,24E-007; [Posizione: 402844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	5,19E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4669135 Y(m) 33N]
3,06E-007; [Posizione: 402594 X(m); 4669385 Y(m) 33N]	4,95E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
2,99E-007; [Posizione: 402844 X(m); 4669135 Y(m) 33N]	3,93E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
2,92E-007; [Posizione: 403048 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	3,31E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4669385 Y(m) 33N]
2,90E-007; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	3,17E-006; [Posizione: 402957 X(m); 4669152 Y(m) 33N]
2,24E-007; [Posizione: 402594 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	2,94E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4668885 Y(m) 33N]
2,10E-007; [Posizione: 403174 X(m); 4669277 Y(m) 33N]	2,81E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669135 Y(m) 33N]
2,03E-007; [Posizione: 403048 X(m); 4669578 Y(m) 33N]	2,77E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669385 Y(m) 33N]
1,84E-007; [Posizione: 403094 X(m); 4669135 Y(m) 33N]	2,75E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
1,60E-007; [Posizione: 402957 X(m); 4669152 Y(m) 33N]	2,58E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
1,51E-007; [Posizione: 402594 X(m); 4669135 Y(m) 33N]	2,51E-006; [Posizione: 403089 X(m); 4669830 Y(m) 33N]
1,49E-007; [Posizione: 403089 X(m); 4669830 Y(m) 33N]	2,49E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
1,46E-007; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]	2,34E-006; [Posizione: 403174 X(m); 4669277 Y(m) 33N]

Risultati principali per: CO2 (g/m3)

Risultati principali per: CO₂ (g/m³)

Recettore	Valore Medio	Valore Massimo
Rec GG 1 Azienda agricola	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 2 Cimitero	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 3 Civile abitazione	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 4 Civile abitazione	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 6 Civile Abitazione	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 7 Civile Abitazione	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 8 Piscina comunale	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	0,00E+000	0,00E+000
Rec GG 10 Agriturismo	0,00E+000	0,00E+000

[illegible]

Risultati principali per: COT (q/m³)

Recettore	Valore Medio	Valore Massimo
Rec GG 1 Azienda agricola	3,29E-006	7,33E-005
Rec GG 2 Cimitero	3,61E-005	3,21E-004
Rec GG 3 Civile abitazione	3,39E-005	6,17E-004
Rec GG 4 Civile abitazione	7,68E-006	1,93E-004
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	3,65E-006	1,13E-004
Rec GG 6 Civile Abitazione	2,14E-006	9,09E-005
Rec GG 7 Civile Abitazione	1,27E-006	6,59E-005
Rec GG 8 Piscina comunale	1,72E-006	1,00E-004
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	7,79E-006	2,86E-004
Rec GG 10 Agriturismo	3,37E-005	3,55E-004

Valore Medio	Valore Massimo
4,56E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	7,06E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
4,15E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	6,17E-004; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]
4,12E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	6,03E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
3,86E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	5,08E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
3,84E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	3,80E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
3,61E-005; [Posizione: 402559 X(m); 4670304 Y(m) 33N]	3,76E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
3,39E-005; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]	3,55E-004; [Posizione: 402254 X(m); 4669944 Y(m) 33N]
3,37E-005; [Posizione: 402254 X(m); 4669944 Y(m) 33N]	3,52E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670635 Y(m) 33N]
2,99E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	3,42E-004; [Posizione: 403094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
2,85E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	3,34E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669385 Y(m) 33N]
2,28E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	3,21E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]

Valore Medio	Valore Massimo
2,14E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	3,21E-004; [Posizione: 402559 X(m); 4670304 Y(m) 33N]
1,92E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	3,20E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
1,89E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	3,18E-004; [Posizione: 402094 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
1,75E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	2,98E-004; [Posizione: 402094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
1,65E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	2,91E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
1,62E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669385 Y(m) 33N]	2,86E-004; [Posizione: 402643 X(m); 4669353 Y(m) 33N]
1,61E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	2,78E-004; [Posizione: 401844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
1,48E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	2,73E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4670635 Y(m) 33N]
1,33E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	2,63E-004; [Posizione: 403094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
1,12E-005; [Posizione: 403094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	2,53E-004; [Posizione: 401844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
9,62E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4670885 Y(m) 33N]	2,46E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
9,51E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	2,39E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669135 Y(m) 33N]
9,29E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	2,26E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
9,13E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	2,23E-004; [Posizione: 402094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]

Risultati principali per: NO2 (g/m3)

Valori orari medi e massimi nei recettori discreti

Recettore	Valore Medio	Valore Massimo
Rec GG 1 Azienda agricola	1,03E-006	2,30E-005
Rec GG 2 Cimitero	1,13E-005	1,01E-004
Rec GG 3 Civile abitazione	1,07E-005	1,94E-004
Rec GG 4 Civile abitazione	2,44E-006	6,04E-005
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	1,19E-006	3,56E-005
Rec GG 6 Civile Abitazione	8,46E-007	2,91E-005
Rec GG 7 Civile Abitazione	4,42E-007	2,07E-005
Rec GG 8 Piscina comunale	5,73E-007	3,17E-005
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	2,47E-006	8,97E-005
Rec GG 10 Agriturismo	1,06E-005	1,12E-004

Valori orari medi e massimi (primi 25 valori)

Valore Medio	Valore Massimo
1,43E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	2,21E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
1,30E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	1,94E-004; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]
1,30E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	1,89E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
1,21E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	1,59E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
1,21E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	1,19E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
1,13E-005; [Posizione: 402559 X(m); 4670304 Y(m) 33N]	1,18E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
1,07E-005; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]	1,12E-004; [Posizione: 402254 X(m); 4669944 Y(m) 33N]
1,06E-005; [Posizione: 402254 X(m); 4669944 Y(m) 33N]	1,10E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670635 Y(m) 33N]
9,38E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	1,07E-004; [Posizione: 403094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
8,95E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,05E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669385 Y(m) 33N]
7,17E-006; [Posizione: 402344 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,01E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
6,71E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,01E-004; [Posizione: 402559 X(m); 4670304 Y(m) 33N]
6,02E-006; [Posizione: 402344 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	1,00E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
5,94E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	9,97E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
5,49E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	9,35E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
5,18E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	9,12E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
5,11E-006; [Posizione: 402344 X(m); 4669385 Y(m) 33N]	8,97E-005; [Posizione: 402643 X(m); 4669353 Y(m) 33N]
5,10E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	8,74E-005; [Posizione: 401844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
4,69E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	8,55E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670635 Y(m) 33N]
4,22E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	8,26E-005; [Posizione: 403094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
3,52E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	7,93E-005; [Posizione: 401844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
3,02E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4670885 Y(m) 33N]	7,71E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
2,99E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	7,50E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669135 Y(m) 33N]
2,92E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	7,11E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
2,87E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	7,01E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]

Risultati principali per: PM10 (g/m3)

Valori orari medi e massimi nei recettori discreti

Recettore	Valore Medio	Valore Massimo
Rec GG 1 Azienda agricola	1,72E-006	3,83E-005
Rec GG 2 Cimitero	1,89E-005	1,67E-004
Rec GG 3 Civile abitazione	1,77E-005	3,22E-004
Rec GG 4 Civile abitazione	4,02E-006	1,00E-004
Rec GG 5 Stazione ferroviaria	1,93E-006	5,90E-005
Rec GG 6 Civile Abitazione	1,20E-006	4,77E-005
Rec GG 7 Civile Abitazione	6,84E-007	3,44E-005
Rec GG 8 Piscina comunale	9,15E-007	5,24E-005
Rec GG 9 Sorgenti Pescara	4,08E-006	1,49E-004
Rec GG 10 Agriturismo	1,76E-005	1,85E-004

Valori orari medi e massimi (primi 25 valori)

Valore Medio	Valore Massimo
2,38E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	3,68E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
2,17E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	3,22E-004; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]
2,15E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	3,15E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
2,02E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	2,65E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
2,01E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	1,98E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
1,89E-005; [Posizione: 402559 X(m); 4670304 Y(m) 33N]	1,96E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
1,77E-005; [Posizione: 402987 X(m); 4670144 Y(m) 33N]	1,85E-004; [Posizione: 402254 X(m); 4669944 Y(m) 33N]

Valore Medio	Valore Massimo
1,76E-005; [Posizione: 402254 X(m); 4669944 Y(m) 33N]	1,83E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670635 Y(m) 33N]
1,56E-005; [Posizione: 402094 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	1,78E-004; [Posizione: 403094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
1,49E-005; [Posizione: 402594 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,74E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669385 Y(m) 33N]
1,19E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,67E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
1,12E-005; [Posizione: 402844 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,67E-004; [Posizione: 402559 X(m); 4670304 Y(m) 33N]
1,00E-005; [Posizione: 402344 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	1,67E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
9,86E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	1,66E-004; [Posizione: 402094 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
9,12E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	1,55E-004; [Posizione: 402094 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
8,60E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	1,52E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4670385 Y(m) 33N]
8,47E-006; [Posizione: 402344 X(m); 4669385 Y(m) 33N]	1,49E-004; [Posizione: 402643 X(m); 4669353 Y(m) 33N]
8,40E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]	1,45E-004; [Posizione: 401844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]
7,75E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	1,42E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4670635 Y(m) 33N]
6,94E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4669885 Y(m) 33N]	1,37E-004; [Posizione: 403094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]
5,84E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]	1,32E-004; [Posizione: 401844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
5,02E-006; [Posizione: 402594 X(m); 4670885 Y(m) 33N]	1,28E-004; [Posizione: 402594 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
4,96E-006; [Posizione: 403094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,25E-004; [Posizione: 402344 X(m); 4669135 Y(m) 33N]
4,85E-006; [Posizione: 402094 X(m); 4670385 Y(m) 33N]	1,18E-004; [Posizione: 402844 X(m); 4669635 Y(m) 33N]
4,76E-006; [Posizione: 402844 X(m); 4670635 Y(m) 33N]	1,16E-004; [Posizione: 402094 X(m); 4670135 Y(m) 33N]