

Allegato 2A

Risultati delle Modellazioni
Relative ai Giorni Critici con
il Sistema di Modelli
CALPUFF

Nel presente *Allegato 2A* si riporta un dettaglio relativo ai risultati delle simulazioni short term effettuate con il sistema di modelli CALPUFF.

Tali risultati mostrano le concentrazioni al suolo di SO₂, inquinante tipico emesso dagli impianti di Raffineria, stimate dal modello di calcolo per lo scenario futuro nei giorni dell'anno che sono risultati più critici per le loro condizioni meteorologiche.

Si ricorda che l'applicazione del modello CALPUFF in modalità climatologia, cioè finalizzata a ricostruire le ricadute di inquinanti in un intero anno meteorologico, avviene di per sé in modalità short term, simulando ora per ora le condizioni meteorologiche ricostruite. Dalla simulazione si ottiene dunque il calcolo delle ricadute al suolo ora per ora nel corso dell'intero anno considerato (time series).

Nelle simulazioni presentate, i dati meteorologici utilizzati nelle modellazioni sono quelli relativi all'anno 2005. Per dare un riscontro sui risultati ottenuti nelle condizioni di breve periodo (short term) meno favorevoli alla diffusione degli inquinanti, che determinano dunque le maggiori concentrazioni al suolo, si sono estratti i risultati relativi ai giorni in cui è stata calcolata la maggiore concentrazione oraria e la maggiore media giornaliera presso 3 centraline di monitoraggio della qualità dell'aria di riferimento.

Per una descrizione più dettagliata delle caratteristiche del codice di calcolo adottato e del set di dati meteorologici e geomorfologici utilizzato si rimanda a quanto riportato nell'*Allegato A1*.

Di seguito si presentano in dettaglio le concentrazioni medie orarie di SO₂ calcolate dal modello in alcuni giorni critici identificati, per *scenario emissivo post operam* (si veda *Tabella 3.1.1b*).

2A2.1

IDENTIFICAZIONE DEI RECETTORI NEL DOMINIO DI CALCOLO

Nel dominio di calcolo sono stati identificati tre recettori discreti, localizzati in corrispondenza di alcune centraline di monitoraggio della qualità dell'aria presente nell'area:

- *Statte* (centralina a nord dell'impianto, distante circa 8 km)
- *Macchiavelli* (centralina a est dell'impianto distante circa 3 km);
- *Dante* (centralina di QA a sud-sud-est dell'impianto distante circa 6 km).

Tali recettori sono stati identificati in funzione della loro dislocazione geografica: *Statte* risulta a nord dell'impianto in un'area collinare, mentre *Macchiavelli* e *Dante* sono localizzati all'interno della città di Taranto in area pianeggiante a differenti direzioni e distanze dall'impianto (*Figura 3.1.2.1a*).

Figura A2 2.1a Recettori Analizzati



2A2.2

IDENTIFICAZIONE DEI GIORNI CRITICI

Si sono identificati per ognuno dei recettori considerati due giorni critici, rispettivamente quelli per i quali il modello ha calcolato la massima concentrazione media oraria e la massima concentrazione media giornaliera. Nella successiva *Tabella 2A2.2a* sono riportate per ognuno dei recettori i giorni identificati e le concentrazioni calcolate dal modello.

Tabella 2A 2.2a Giorni Critici Individuati e Concentrazioni Rilevate Presso i Recettori

Recettore	Data	Conc. Max Oraria* [µg/m ³]	Conc. Max Media Giorno** [µg/m ³]
Statte	28-08-2005	111,3	-
Statte	13-10-2005	-	18,9
Macchiavelli	4--11-2005	187,4	-
Macchiavelli	18-11-2005	-	28,9
Dante	28-06-2005	155,7	-
Dante	23-06-2005	-	20,3

Note: Rif: *D.M. 60/02*.
 (*) Il limite di riferimento è 350 µg/m³ in vigore dal 1 gennaio 2005, da non superare per più di 24 ore in un anno (*D.M. 60/2002*). Tale limite rappresenta il 99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie.
 (**) Il limite di riferimento è 125 µg/m³ da non superare più di 3 volte in un anno (*D.M. 60/2002*).

2A2.3

TIME SERIES - STATTE

Nelle successive *Figure* si riporta l'andamento delle concentrazioni di SO₂ nelle 24 ore dei due giorni critici individuati per il ricettore Statte ,oltre alle rose dei venti estratte nel medesimo periodo in corrispondenza della Raffineria.

Le rose dei venti sono state calcolate partendo dai files di output del preprocessore meteorologico utilizzato CALMET che consente di estrapolare tali dati a differenti quote.

Nel presente caso si sono estratte le rose dei venti ad una quota di circa 350 metri sul piano campagna, in modo da evidenziare il regime anemologico alla effettiva quota di risalita dei pennacchi, dovuta alla altezza di rilascio (altezza camino) unita alla componente di galleggiamento dei fumi caldi.

Figura 2A 2.3a

Andamento delle Concentrazioni Medie Orarie di SO₂ e Regime Anemologico in data 28-08-2005 - Statte

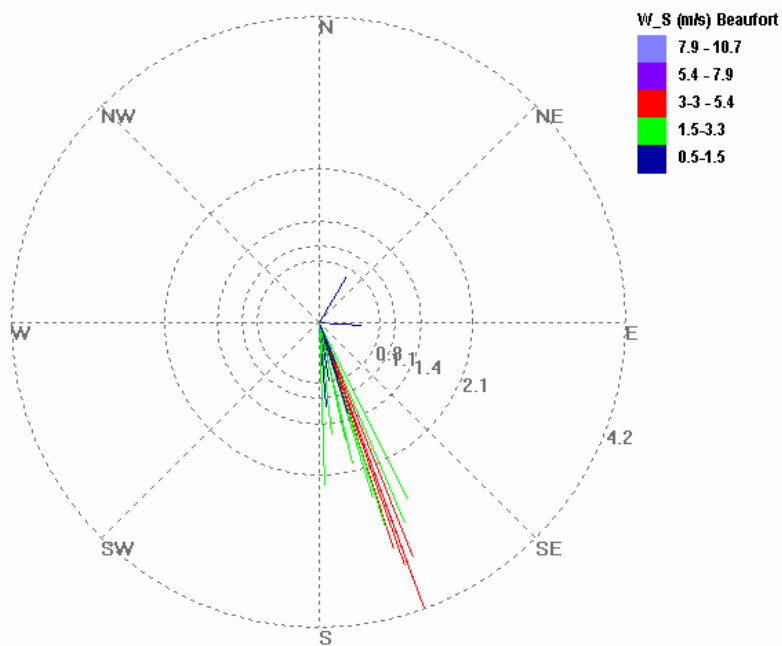
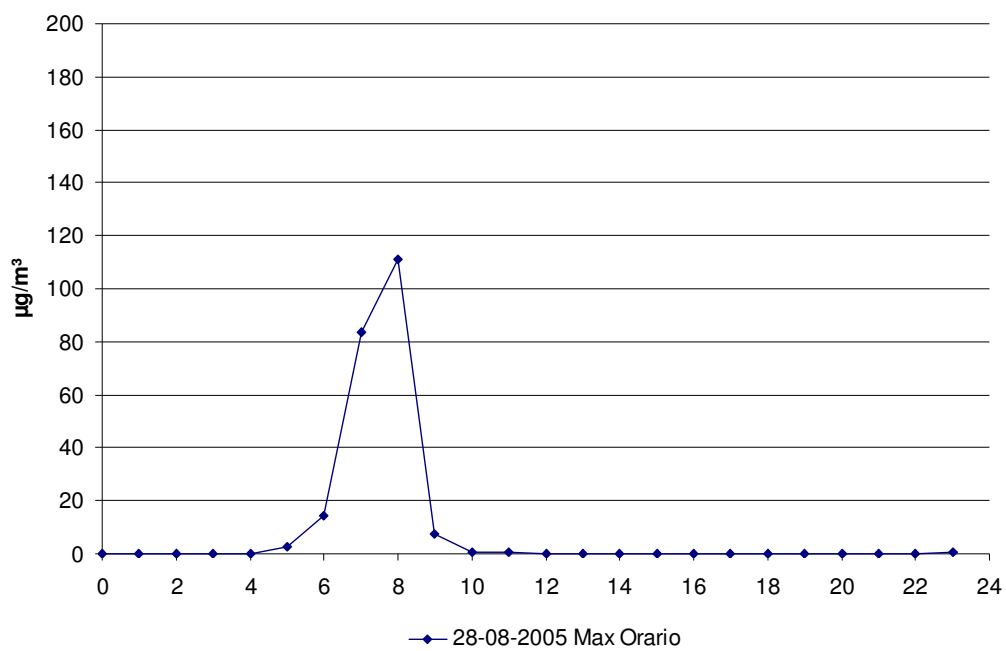
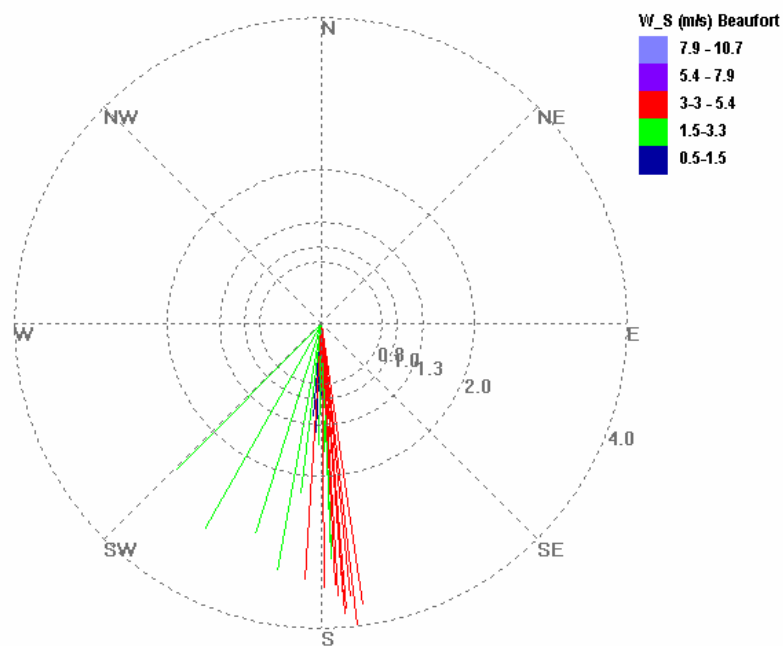
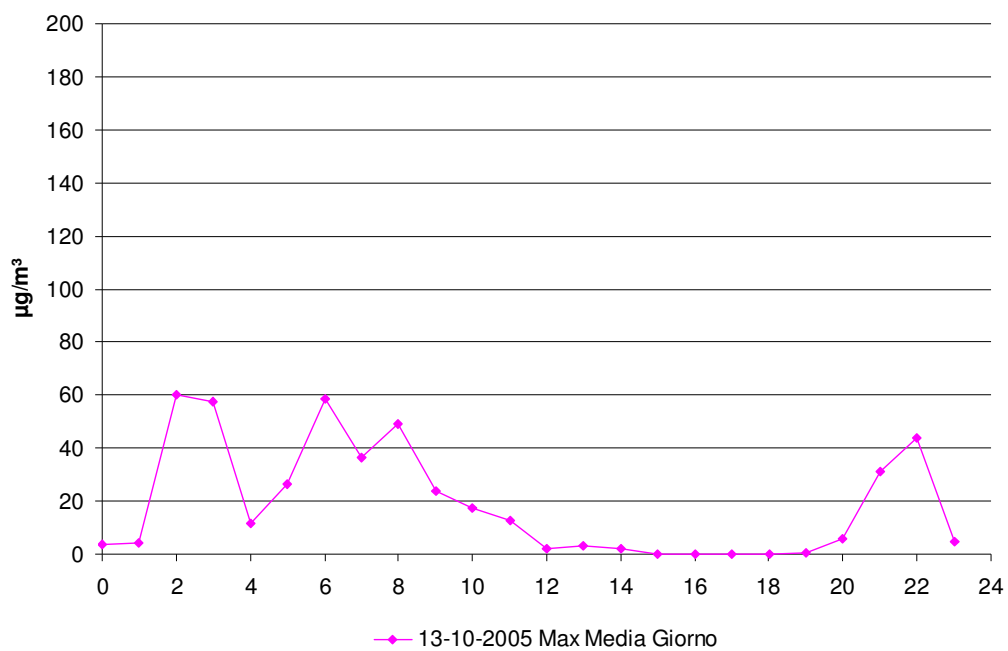


Figura 2A 2.3b

Andamento delle Concentrazioni Medie Orarie di SO₂ e Regime Anemologico in data 13-10-2005 - Statte



Nelle successive *Figure* si riporta l'andamento delle concentrazioni di SO₂ nelle 24 ore dei due giorni critici individuati, per il recettore Macchiavelli, oltre alla rosa dei venti nel medesimo periodo.

Figura 2A 2.4a

Andamento delle Concentrazioni Medie Orarie di SO₂ e Regime Anemologico in data 4-11-2005 - Macchiavelli

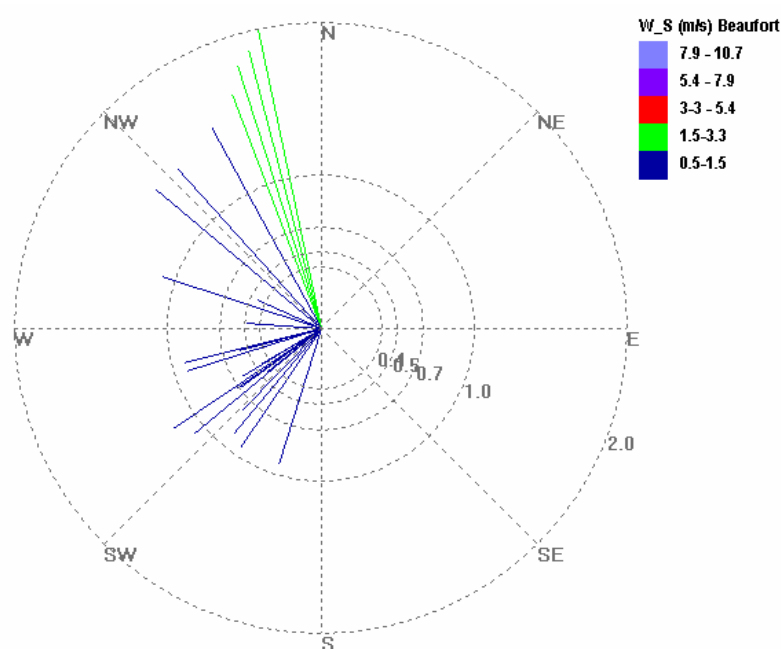
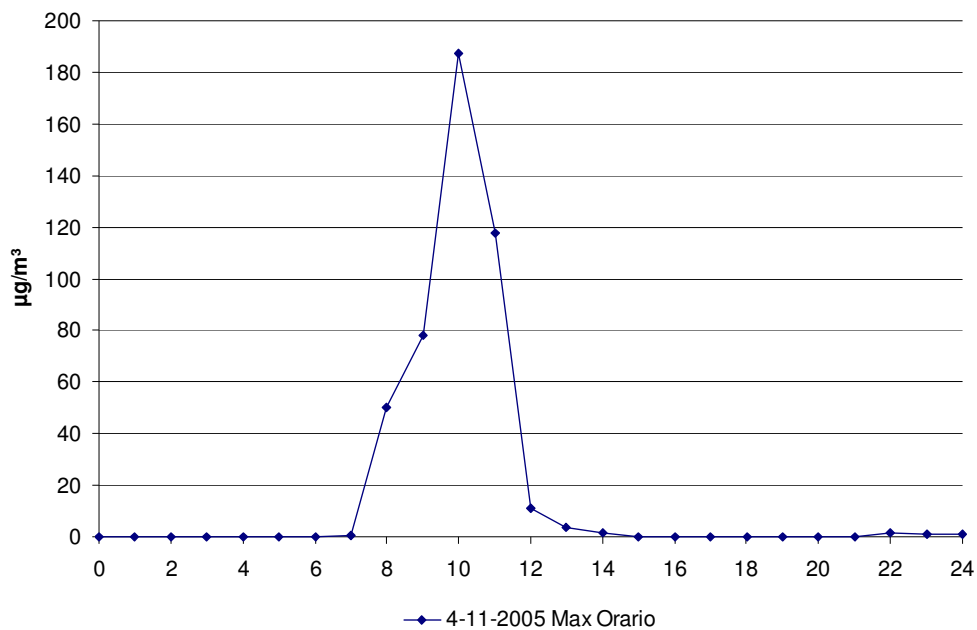
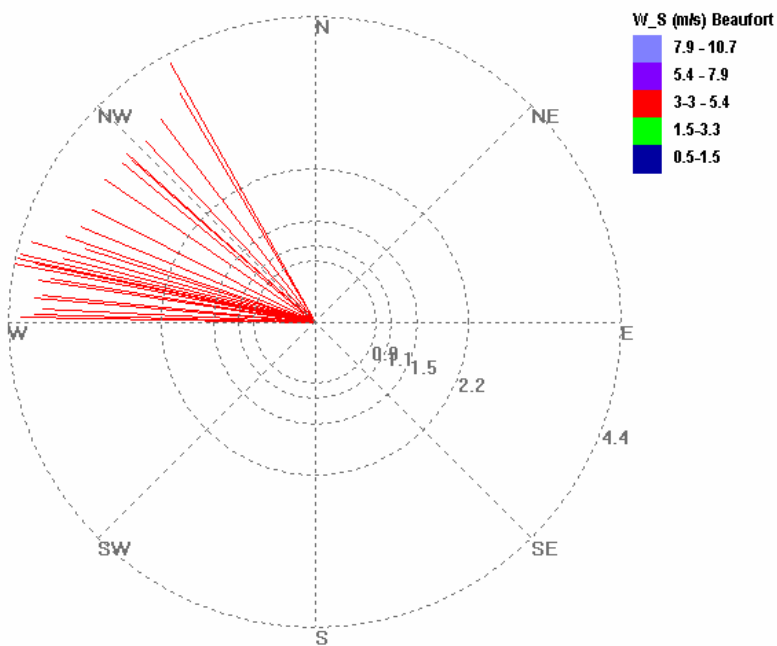
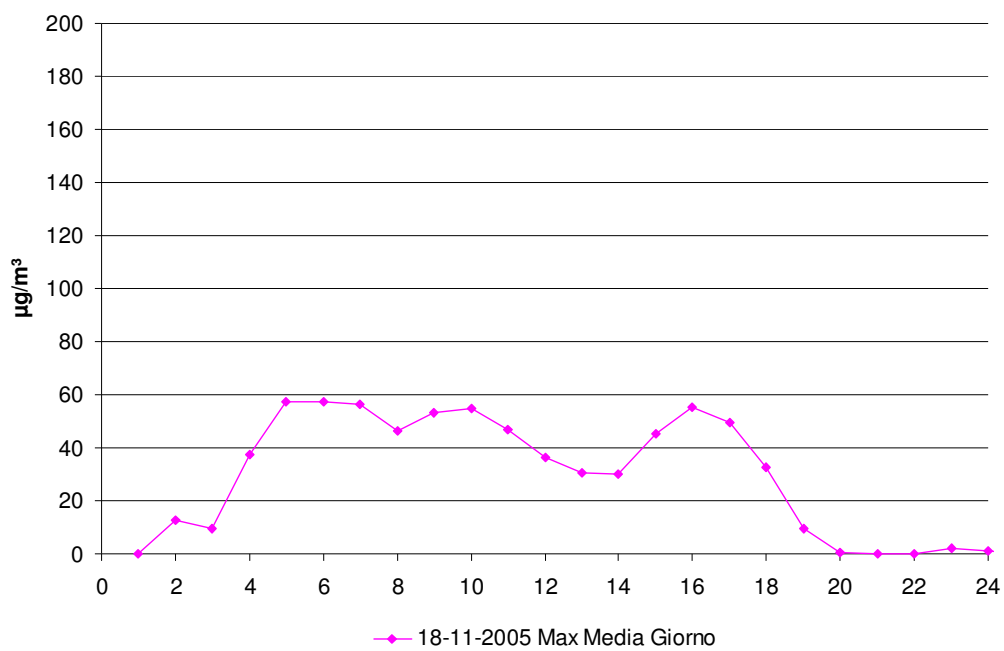


Figura 2A 2.4b

Andamento delle Concentrazioni Medie Orarie di SO₂ e Regime Anemologico in data 18-11-2005 - Macchiavelli



Nelle successive *Figure* si riporta l'andamento delle concentrazioni di SO₂ nelle 24 ore dei due giorni critici individuati, per il recettore Dante, oltre alla rosa dei venti nel medesimo periodo.

Figura 2A 2.5a

Andamento delle Concentrazioni Medie Orarie di SO₂ e Regime Anemologico in data 25-06-2005 – Dante

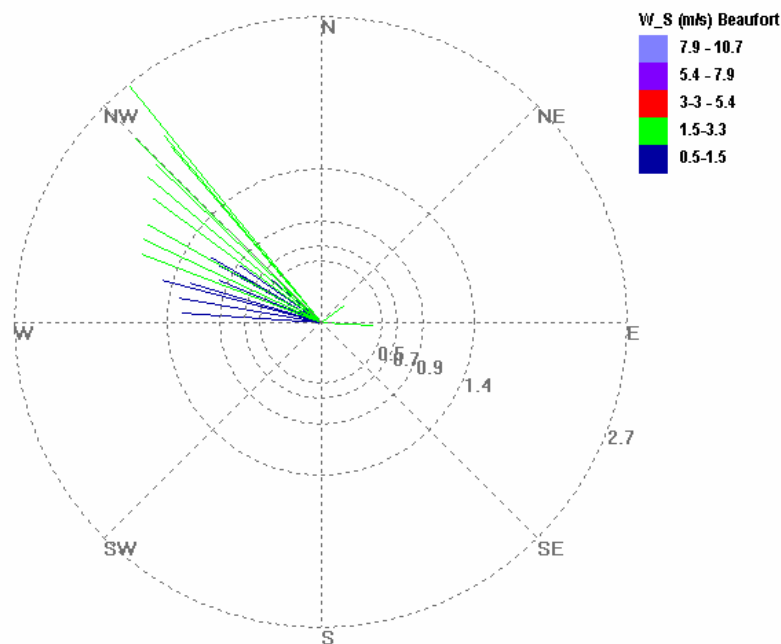
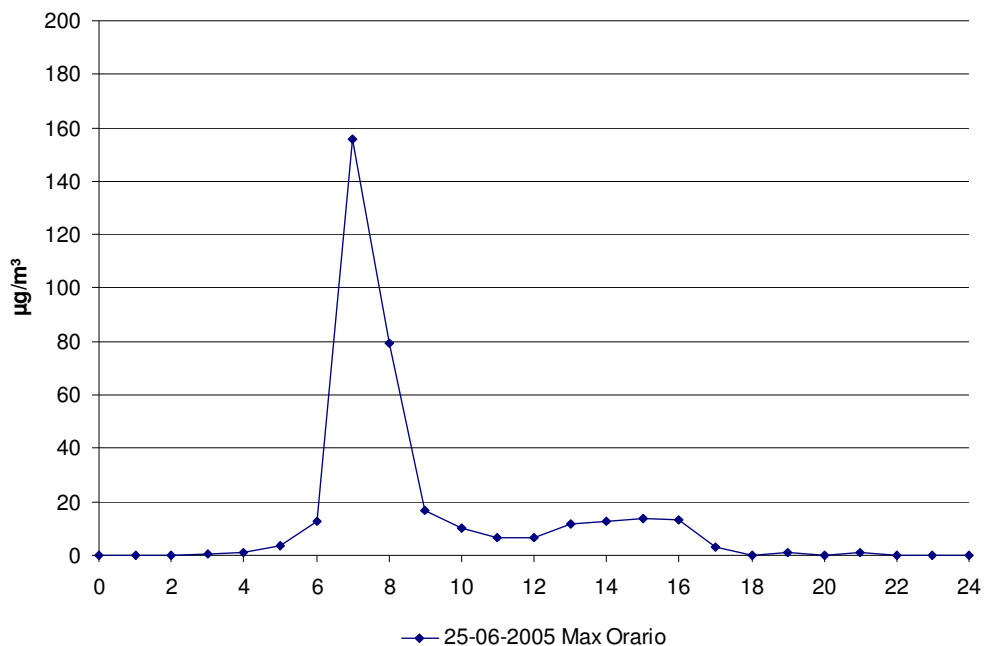
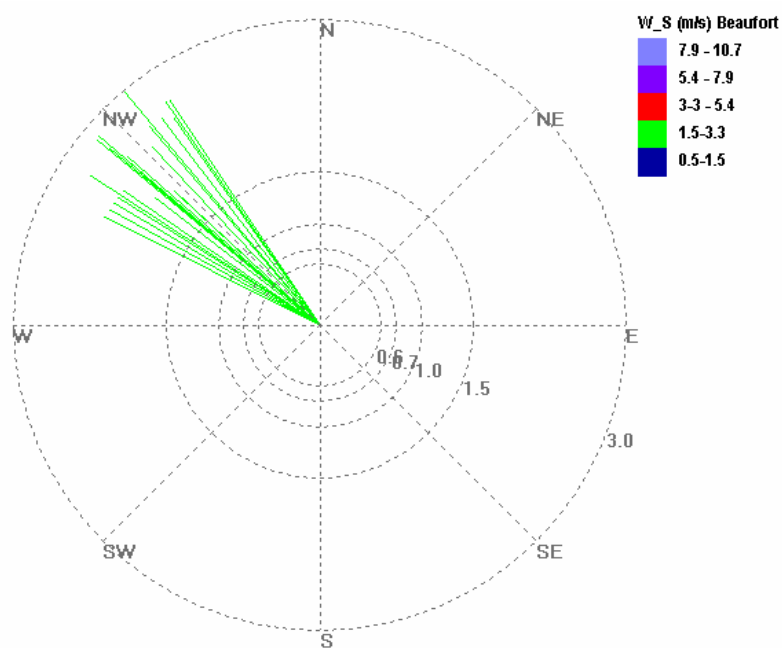
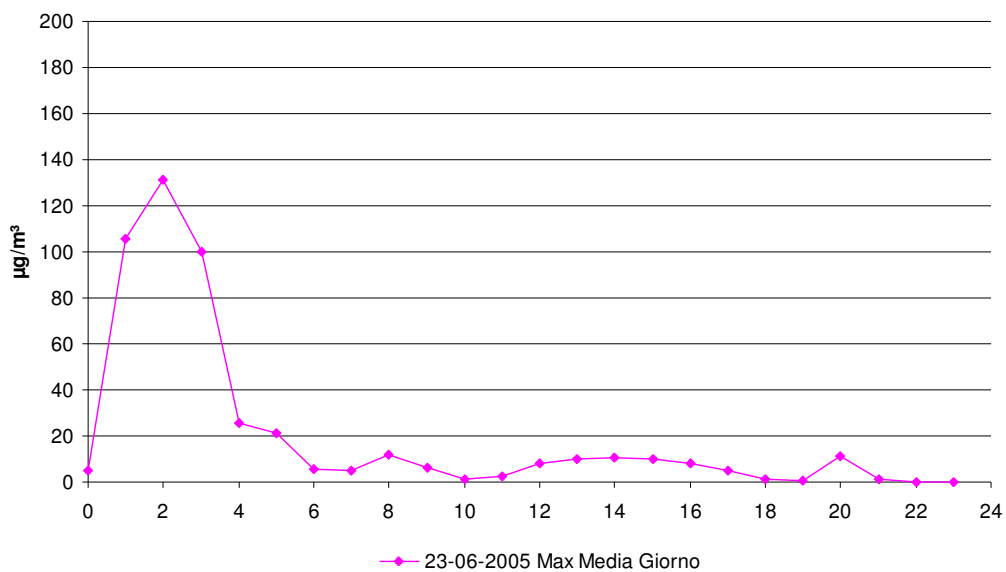


Figura 2A 2.2.2b

Andamento delle Concentrazioni Medie Orarie di SO₂ e Regime Anemologico in data 23-06-2005 - Dante



Dai risultati riportati per ognuno dei recettori identificati è possibile concludere che nelle condizioni meteo sfavorevoli che massimizzano le concentrazioni di SO₂ al suolo, i valori limite imposti dal *D.M. 60 del 2002* sono sempre ampiamente rispettati, anche nelle condizioni conservative adottate per la simulazione.

Come indicato dai grafici, inoltre, appare che i picchi di concentrazione al suolo hanno una durata limitata.

In particolare, i grafici relativi al giorno in cui si è stimata la massima concentrazione oraria nell'anno indicano picchi della durata di poche ore. Per il resto della giornata, invece, sono stimate concentrazioni al suolo notevolmente inferiori, e in alcuni casi prossime a zero.

INDICE

<i>2A1</i>	<i>INTRODUZIONE</i>	<i>2A1</i>
<i>2A2</i>	<i>RISULTATI DELLE MODELLAZIONI RELATIVE AI GIORNI CRITICI</i>	<i>2A2</i>
<i>2A2.1</i>	<i>IDENTIFICAZIONE DEI RECETTORI NEL DOMINIO DI CALCOLO</i>	<i>2A2</i>
<i>2A2.2</i>	<i>IDENTIFICAZIONE DEI GIORNI CRITICI</i>	<i>2A4</i>
<i>2A2.3</i>	<i>TIME SERIES - STATTE</i>	<i>2A4</i>
<i>2A2.4</i>	<i>TIME SERIES - MACCHIAVELLI</i>	<i>2A7</i>
<i>2A2.5</i>	<i>TIME SERIES - DANTE</i>	<i>2A9</i>
<i>2A3</i>	<i>CONCLUSIONI</i>	<i>2A11</i>