

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

PARSONS TRANSPORTATION GROUP INC

<p>PARSONS TRANSPORTATION GROUP INC</p> <p>Direttore PMC (Ing. A. Saulle)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA</p> <p>Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA</p> <p>Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

MA0002

MONITORAGGIO AMBIENTALE


PROGETTO MONITORAGGIO AMBIENTALE TERRITORIALE E SOCIALE UNIFICATO

COMPONENTE ATMOSFERA

RELAZIONE

CODICE PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 F0


REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	Ing. C. Arcieri	Ing. C. Sanna	Ing. A. Saulle

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

INDICE

PREMESSA	4
1 Obiettivi specifici	6
1.1 Area vasta	6
1.2 Aree di cantiere	8
2 Descrizione dello stato attuale	9
2.1 Caratteristiche fisiche dei bassi strati dell'atmosfera sullo Stretto di Messina	9
2.2 Caratteristiche a scala sinottica e a mesoscala: loro interazione con la scala locale	9
2.3 Analisi delle caratteristiche diffusive del boundary layer	11
2.4 Lo stato di qualità dell'aria nell'area dello stretto di Messina	22
3 Analisi dei fattori di pressione	28
4 Quadro di riferimento normativo	30
4.1 Normativa europea	30
4.2 Normativa nazionale	30
4.3 Normativa regionale	31
4.3.1 Regione Calabria	31
4.3.2 Regione Sicilia	31
4.4 I valori normati degli inquinanti	33
5 Descrizione delle attività di monitoraggio	35
5.1 Identificazione dei punti di monitoraggio	35
5.2 Verifica di fattibilità in campo	37
5.3 Articolazione temporale del monitoraggio, parametri e strumentazione	38
5.3.1 Area vasta	38
5.3.2 Aree di cantiere	51
6 Procedure di campionamento e di analisi	58
6.1 Attività in sede	58
6.1.1 Area vasta	58
6.1.2 Aree di cantiere	58
6.2 Attività in campo	59
6.3 Campionamento ed analisi dei parametri di qualità dell'aria	59
6.3.1 Ossidi di azoto	61

6.3.1.1	Analizzatore automatico basato sulla chemiluminescenza	61
6.3.1.2	Campionatore passivo e analisi basata su cromatografia ionica	62
6.3.2	Biossido di azoto	62
6.3.2.1	Analizzatore automatico basato sulla chemiluminescenza	62
6.3.3	Monossido di carbonio	62
6.3.3.1	Analizzatore automatico basato su spettrofotometria IR.....	62
6.3.4	Biossido di zolfo	63
6.3.4.1	Analizzatore automatico basato Fluorescenza pulsata UV.....	63
6.3.4.2	Campionatore passivo e analisi mediante cromatografia ionica	63
6.3.5	PM ₁₀ e PM _{2,5}	63
6.3.5.1	Analizzatore automatico basato su attenuazione di radiazioni β	63
6.3.5.2	Campionatore automatico e analisi gravimetrica	63
6.3.5.3	Caratterizzazione chimica	64
6.3.6	PTS	64
6.3.6.1	Campionatore automatico e analisi gravimetrica	64
6.3.7	Polveri sedimentabili	65
6.3.7.1	Deposimetro e analisi gravimetrica	65
6.3.8	Benzene	65
6.3.8.1	Campionatore automatico e analisi gascromatografica	65
6.3.9	BTEX.....	66
6.3.9.1	Campionatore passivo e analisi gascromatografica.....	66
6.3.10	Ozono.....	66
6.3.10.1	Analizzatore automatico e analisi basata su fotometria UV.....	66
6.3.10.2	Campionatore passivo e analisi basata su cromatografia ionica	67
6.3.11	IPA.....	67
6.3.11.1	Campionatore automatico e analisi gascromatografica	67
6.3.12	Amianto e Fibre asbestiformi aerodisperse.....	67
6.3.12.1	Campionatore automatico e analisi delle membrane al MOCFS e al SEM con raggi X a dispersione di E	67
6.3.13	Parametri meteorologici	70
6.3.13.1	Caratteristiche delle Stazioni meteorologiche	70
6.3.14	Rilievi di traffico	71


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

6.3.14.1	Caratteristiche dei Sensori di traffico	71
6.3.15	Censimento delle emissioni e analisi modellistiche.....	71
6.3.15.1	Censimento delle emissioni	71
6.3.15.2	Analisi modellistiche.....	72
7	Elaborazione e restituzione dei dati.....	75
7.1	Area Vasta.....	75
7.2	Aree di cantiere	76
7.3	Gestione delle anomalie e di “alert”	77
Appendice 1 - Schede CENTRALINE ARPA CALABRIA		79
Appendice 2 - Schede CENTRALINE ARPA SICILIA.....		81

Appendice 1 – Schede centraline ARPA Calabria

Appendice 2 – Schede centraline ARPA Sicilia

Allegato 1 – Schede tipo punti di monitoraggio

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

PREMESSA

La presente relazione costituisce la sezione del progetto di monitoraggio ambientale dedicata alla descrizione della componente “Atmosfera”.


Per monitoraggio ambientale si intende l’insieme dei controlli, periodici o continui, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali coinvolte nella realizzazione e nell’esercizio delle opere.

La costruzione e l’esercizio di un’infrastruttura come il ponte sullo Stretto di Messina può dar vita ad impatti sulla qualità dell’aria sia durante le fasi di costruzione dell’opera sia nella fase post operam.


Le emissioni che possono causare alterazione dei livelli di qualità dell’aria nelle zone limitrofe ai cantieri per la realizzazione dell’opera, sono quelle derivanti da qualsiasi fase lavorativa che può generare uno specifico inquinante perché utilizza o processa un materiale che lo contiene (o che contiene un suo precursore). Per gli specifici inquinanti rilevanti per la componente atmosfera si faccia riferimento al successivo paragrafo “Analisi dei fattori di pressione”.

La complessità dell’opera determina quindi la necessità di ricorrere ad attività di monitoraggio in tutte le fasi del progetto:

- ante operam per monitorare la situazione prima dell’inizio del progetto, fornendo importanti informazioni in merito ai livelli di qualità dell’aria preesistenti all’opera. La determinazione del fondo ambientale delle concentrazioni dei diversi contaminanti sarà pertanto affiancata in questa fase, per quanto possibile, all’individuazione delle cause generatrici dei singoli inquinanti presenti nelle aree di indagine;
- corso d’opera per monitorare gli impatti derivanti dalle attività di costruzione, consentendo in tal modo di disporre di segnali tempestivi per poter attivare eventuali azioni correttive rispetto a quelle preventive già predisposte ed adottate sulla base degli esiti degli studi di impatto e del progetto dei cantieri (es.: emissioni da cumuli, impianti di vagliatura e selezione, betonaggio, movimenti terra e mezzi d’opera);
- post operam, sia per valutare il confronto con la fase di ante-operam a fine lavori, ossia in assenza di emissioni/immissioni dovute alla fase di costruzione, sia per disporre di un nuovo quadro conoscitivo “ex-ante” rispetto all’esercizio dell’opera (in particolare qualora fossero intervenuti altri fattori indipendenti dai lavori a modificare lo stato di qualità dell’aria).

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Il presente documento è redatto in riferimento alle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi”, di cui al D.Lgs. n.163 del 12/04/06, redatte dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale in rev.2 del 23/07/07.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

1 Obiettivi specifici

Le attività di monitoraggio, definite in funzione della sensibilità e vulnerabilità del territorio alle azioni di progetto e della trasformazione indotta dalla realizzazione dell'Opera, hanno lo scopo di:

- verificare il rispetto delle normative;
- consentire la misura degli impatti dell'opera sull'ambiente nelle diverse fasi;
- aumentare la comprensione delle relazioni funzionali fra le componenti di disturbo indotte dall'opera e la componente atmosfera;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione.

Il monitoraggio è finalizzato sia a definire lo stato ambientale nei riguardi della componente atmosfera a livello di area vasta, sia in corrispondenza dei ricettori e delle aree interessate dalle lavorazioni e dai transiti dei mezzi d'opera.


A tale scopo il PMATSU per la componente atmosfera è strutturato in due comparti: Area Vasta e Aree di cantiere.

Nello specifico per *Area Vasta* si intende un ambito territoriale più esteso e comunque esterno alle aree in cui si svolgeranno le attività di costruzione ovvero dove saranno ubicati i cantieri principali e remoti, i cantieri operativi, le cave, i siti di deposito e gli itinerari di servizio che rientrano nel comparto *Aree di cantiere*.

Per entrambi i comparti, il monitoraggio è previsto nelle fasi ante operam, corso d'opera e post operam.

1.1 Area vasta

Per il comparto Area Vasta, il monitoraggio Ante Operam, della durata di 12 mesi, ha lo scopo di fornire il quadro di riferimento ambientale sull'intero territorio sul quale insiste l'infrastruttura di progetto prima dell'avvio dei lavori; quello in corso d'opera, della durata pari alla fase di realizzazione dell'opera, invece, ha lo scopo di verificare l'eventuale incremento del livello di concentrazione degli inquinanti generato dalle attività di cantiere e di lavoro in fase di realizzazione dell'opera, sui punti individuati in precedenza; quello post operam, della durata di un anno solare successivo all'entrata in esercizio dell'opera, infine, permetterà di controllare il ripristino o gli eventuali scostamenti della qualità dell'aria a livello di area vasta indotti dall'esercizio

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

dell'infrastruttura rispetto alla fase ante operam e di verificare che gli impatti ambientali siano coerenti rispetto alle previsioni dello studio di impatto ambientale e/o delle previsioni progettuali. Il monitoraggio è strutturato in modo tale da essere in grado di produrre dati che siano confrontabili con i criteri normativi e allo stesso tempo siano dotati di una risoluzione sufficiente per consentire di verificare se le variazioni misurate siano imputabili all'opera o siano viceversa variazioni che si sarebbero verificate indipendentemente dalla sua realizzazione.

Le attività saranno articolate in:

- censimento o stima delle sorgenti di emissione in atmosfera, comprese quelle relative al traffico navale;
- misure ambientali e meteorologiche;
- analisi modellistica.


Durante l'esecuzione delle attività di monitoraggio saranno rispettati i seguenti principi:

- corretta individuazione della distribuzione e frequenza spaziale e temporale delle misure;
- solido approccio statistico per la gestione dell'incertezza dei dati. Relativamente a questo aspetto, per ciascuna categoria di misura quantitativa, nell'ambito delle diverse componenti monitorate, vengono indicati quali sono i criteri statistici che verranno utilizzati per la valutazione dell'incertezza statistica delle misure, unitamente alle metodologie specifiche atte ad incrementare l'affidabilità delle misure;
- procedura definita univocamente per la validazione e la post elaborazione dei dati.

Le attività di monitoraggio saranno svolte in modo pianificato, controllato e documentato.

La programmazione delle attività di monitoraggio ambientale sarà sviluppata nel rispetto dei seguenti requisiti:

- coerenza con la normativa vigente nelle modalità di rilevamento e nell'uso della strumentazione;
- tempestività nella segnalazione di eventuali anomalie o criticità;
- uso di metodologie valide e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- restituzione delle informazioni in maniera strutturata, di facile utilizzo e con la possibilità di correlazione con eventuali elaborazioni modellistiche concordate;
- uso di parametri ed indicatori che siano facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

1.2 Aree di cantiere

Per il comparto Aree di cantiere, il monitoraggio ante operam ha lo scopo di fornire il quadro di riferimento dello stato ambientale in corrispondenza dei ricettori e delle aree interessate dalle lavorazioni e dai transiti dei mezzi d'opera. In questa fase, si indagheranno i livelli di "zero" degli inquinanti che verranno emessi sia nel corso delle attività di costruzione, sia per effetto dell'esercizio dell'infrastruttura una volta completata. Si determinerà, dunque, il grado di inquinamento dell'aria in assenza dei disturbi provocati dalle lavorazioni sulle aree suddette e si definiranno gli interventi possibili per ristabilire le condizioni di disequilibrio che dovessero verificarsi in fase CO sulla base di soglie limite che saranno fissate in base agli esiti della fase ante-operam.

Le attività di monitoraggio in corso d'opera e post operam avranno lo scopo di riscontrare eventuali superamenti delle soglie ammissibili fornendo al contempo i dati di base per la determinazione delle misure correttive. Le soglie di impatto dovranno essere fissate prima dell'inizio della fase di monitoraggio di corso d'opera, come un parametro di buon senso definito a partire dalle soglie normative (qualora esistenti per lo specifico inquinante monitorato) e i valori dello stesso parametro determinati nel corso del monitoraggio ante operam.


Il monitoraggio in corso d'opera permetterà di valutare sia gli impatti delle polveri prodotte dalle lavorazioni di cantiere (realizzazione cumuli di inerti, impianti di vagliatura e selezione, impianti di betonaggio, ecc.), sia gli impatti delle polveri e degli inquinanti gassosi determinati dalle attività connesse con le aree di lavoro per la realizzazione dell'opera, in particolare quelle di movimento terre (emissioni allo scarico dei mezzi d'opera, piste di cantiere, viabilità di servizio, ecc.). Questa fase ha lo scopo di verificare l'incremento del livello di concentrazione degli inquinanti generato dalle attività di cantiere sui recettori limitrofi, nonché l'efficacia delle tecniche di contenimento delle polveri adottate nelle aree di cantiere e lungo la viabilità di cantiere.

Nel monitoraggio post operam si controlleranno i nuovi livelli di qualità dell'aria e valutati gli effetti indotti dall'esercizio dell'Opera (Opera di attraversamento e collegamenti stradali) e sarà verificata l'efficacia degli interventi di mitigazione.

Per tutte le fasi, le attività di monitoraggio saranno articolate in:

- misure ambientali;
- misure meteorologiche.

Le attività di monitoraggio saranno svolte in modo pianificato, controllato e documentato.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

2 Descrizione dello stato attuale

Al fine di fornire un quadro generale sulla qualità dell'aria nello stato attuale è stato dapprima effettuato uno studio finalizzato a caratterizzare l'area di indagine dal punto di vista meteorologico. Successivamente sono state raccolte tutte le informazioni disponibili circa i dati di qualità dell'aria forniti dalle reti di monitoraggio presenti sul territorio. In tal modo è stato possibile ottenere una visione globale e critica dello stato di qualità dell'aria. Per una valutazione critica dello stato dell'ambiente è, infatti, necessario integrare il monitoraggio della qualità dell'aria, che costituisce uno degli strumenti di conoscenza principale per la gestione e la valutazione della qualità dell'aria, con la meteorologia dalla quale può dipendere il verificarsi o meno di un episodio di inquinamento.


2.1 Caratteristiche fisiche dei bassi strati dell'atmosfera sullo Stretto di Messina

Dopo aver delineato brevemente la climatologia dell'area in oggetto in relazione ai problemi di inquinamento atmosferico, sono state analizzate le caratteristiche diffusive del boundary layer sull'area in esame. Dallo studio si traggono conclusioni rilevanti per la caratterizzazione dei bassi strati dell'atmosfera sull'area di interesse e per le conseguenze relative ai fenomeni di dispersione o accumulo di inquinanti. Come noto, la conoscenza dettagliata delle caratteristiche fisiche dei bassi strati dell'atmosfera, unita ad informazioni sulle emissioni e le reazioni chimiche intercorrenti tra i vari inquinanti, è un elemento basilare per comprendere e prevedere fenomeni di inquinamento atmosferico. In questo senso, l'analisi statistica di dati meteorologici relativi al boundary layer consente proprio di cogliere le caratteristiche diffusive medie dell'atmosfera su una porzione di territorio di interesse, permettendo di inferire la propensione o meno all'accumulo di inquinanti in determinate situazioni ricorrenti sulla zona stessa.

Tutto ciò consente di trarre conclusioni sulle caratteristiche fisico-meteorologiche medie diurne e notturne e, come conseguenza, sulla propensione o meno ad episodi di inquinamento atmosferico primario o secondario sulla zona di interesse.

2.2 Caratteristiche a scala sinottica e a mesoscala: loro interazione con la scala locale

Come noto, i moti a grande scala, che coinvolgono spostamenti di masse d'aria di caratteristiche


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

termodinamiche diverse su distanze di migliaia di km, sono i responsabili del ricambio completo di aria su vaste zone. La loro azione viene ovviamente influenzata dalla struttura del territorio a mesoscala (poche centinaia di km). I moti e i processi a queste scale spaziali rappresentano il termine forzante per i cambiamenti dell'aria su un determinato sito sulla scala temporale di alcuni giorni. Essi tuttavia interagiscono fortemente con altri moti e processi a scala locale (decine di km). Al limite, nel caso di condizioni pressoché stazionarie a grande scala, i moti e i processi a scala locale diventano dominanti per stabilire le caratteristiche fisiche dei bassi strati dell'atmosfera sul sito di interesse.

Ebbene, l'Italia meridionale e l'area di interesse in particolare sono dominate dalla circolazione a grande scala del bacino del Mediterraneo. Questi moti a scala sinottica sono guidati dal posizionamento di centri di azione a carattere globale come l'anticiclone dinamico delle Azzorre, quello termico siberiano, la depressione di Islanda e quella sahariana. Nel periodo che va dal tardo autunno alla prima parte della primavera, il posizionamento di questi centri di azione permette l'ingresso sull'area di interesse di depressioni, di volta in volta con un tragitto differente, il che regola la presenza di precipitazioni e la rotazione dei venti in loco. Nel restante periodo dell'anno, quando mediamente si instaura un campo di pressioni alte e livellate con precipitazioni molto scarse, diventano più importanti gli effetti dovuti alla scala locale, dove il mare rappresenta l'elemento forzante.

Tra i venti originati da configurazioni bariche a grande scala spicca il Grecale, vento proveniente da nord-est, che, sullo Stretto giunge direttamente dal Mar Ionio e apporta aria fredda e nuvolosità dalla parte centro-meridionale dei Balcani. Tale vento è dovuto al passaggio di un minimo barico sull'Italia meridionale che, se associato ad una saccatura in quota isolata dal flusso zonale occidentale, tende a permanere per qualche giorno sul Mar Egeo e ad esaurirsi in loco. Il Grecale che si manifesta sul Mar Ionio tende a ruotare da nord-nord-ovest e va a sommarsi ai casi di Maestrale pure talvolta presenti a causa della circolazione a grande scala. Tale situazione è particolarmente rilevante nel periodo invernale e, ovviamente, favorisce la dispersione di inquinanti. Nel semestre caldo, invece, insieme alla circolazione di brezza dovuta al contrasto termico terra-mare, si possono evidenziare casi abbastanza frequenti di Scirocco, vento da sud-est che apporta sulla zona aria calda e umida, accentuando la stratificazione ai bassi livelli dell'atmosfera e reprimendo i moti verticali, fattori questi negativi per la qualità dell'aria.

Come già accennato, soprattutto nel semestre caldo quando la circolazione a grande scala è mediamente molto debole, il fenomeno più significativo è ovviamente quello delle brezze dovute al

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

riscaldamento differenziale di mare e superficie terrestre.

2.3 Analisi delle caratteristiche diffusive del boundary layer

Dopo la breve disamina condotta nella sezione precedente e relativa alle caratteristiche medie dei moti orizzontali, siano essi dovuti a moti a scala globale o locale, viene qui approfondita l'analisi considerando una serie di dati meteorologici che consenta di specificare meglio le caratteristiche diffusive di tutto il boundary layer, sia relativamente alla turbolenza di origine meccanica, sia a quella di origine termica (fondamentale nei casi di stabilità correlata ai fenomeni più acuti di inquinamento primario).

Un metodo interessante per ottenere informazioni sulle caratteristiche diffusive su un sito di interesse è il calcolo delle classi di stabilità di Pasquill¹, che, per i dati di una stazione al suolo non dotata di strumentazione atta a rilevare direttamente la radiazione, si può effettuare tenendo conto del bilancio radiativo in superficie tramite le osservazioni di nuvolosità e il calcolo dell'altezza del Sole sull'orizzonte². Un'altra procedura si rifà ai metodi suggeriti da Safety Guide 23³ e Safety Guide 50⁴. Questi metodi vengono esemplificati nelle tab.2.3.1-2.3.2⁵.

Tabella 2.3.1 – Classi di stabilità di Pasquill.

Grado di stabilità	Categorie di Pasquill	Gradiente termico verticale (°C/100m)
Instabilità forte	A	< -1.9
Instabilità moderata	B	da -1.9 a -1.7
Instabilità debole	C	da -1.7 a -1.5
Neutralità o adiabaticità	D	da -1.5 a -0.5
Stabilità debole	E	da -0.5 a +1.5
Stabilità moderata	F	da +1.5 a +4.0
Stabilità forte	G	> +4.0

¹ F. Pasquill (1962), Atmospheric Diffusion, Van Nostrand, Londra.

² ENEL e Servizio Meteorologico dell'Aeronautica (1992), Caratteristiche diffusive dell'atmosfera, ENEL Direzione Relazioni Pubbliche e Comunicazione, Roma.

³ Safety Guide 23 on Site Meteorological Programs (1972), U.S. N.R.C., Washington.

⁴ Safety Guide 50 on Atmospheric Dispersion in Power Plant Siting (1980), IAEA, Vienna.

⁵ ENEL e Servizio Meteorologico dell'Aeronautica (1992), Caratteristiche diffusive dell'atmosfera, ENEL Direzione Relazioni Pubbliche e Comunicazione, Roma.


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCRMFREUO00AT000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tabella 2.3.2 – Metodi Safety Guide 50 e Safety Guide 23.

Velocità del vento U (m/s)	$\Delta t/\Delta z = -1.5$	$-1.4 < \Delta t/\Delta z < -1.2$	$-1.1 < \Delta t/\Delta z < -0.9$	$-0.8 < \Delta t/\Delta z < -0.7$	$-0.6 < \Delta t/\Delta z < 0.0$	$+0.1 < \Delta t/\Delta z < +2.0$	$\Delta t/\Delta z ? + 2.0$
$U < 1$	A	A	B	C	D	F	F
$1 = U < 2$	A	B	B	C	D	F	F
$2 = U < 3$	A	B	C	D	D	E	F
$3 = U < 5$	B	B	C	D	D	D	E
$5 = U < 7$	C	C	D	D	D	D	E
$U = 7$	D	D	D	D	D	D	D

Determinazione delle classi di stabilità in funzione del gradiente termico e della velocità del vento

Classe di stabilità con $\Delta t/\Delta z$ ($^{\circ}\text{K}/100\text{m}$) misurato tra 20 e 120 metri di quota

Tali schemi di classificazione permettono una prima sommaria distinzione tra situazioni stabili (cioè critiche per i fenomeni di inquinamento) ed instabili (cioè più favorevoli alla dispersione), con una discriminazione tra le classi che risulta più affidabile nel range delle classi stabili (E, F, G) piuttosto che in quello delle classi instabili (A, B, C).

Le stazioni che si è ritenuto opportuno analizzare, in base alla vicinanza rispetto al sito di indagine, sono:

- la Stazione dell'Aeronautica Militare n°420, sita nel comune di Messina (lat. 38°12', long. 15°33', h s.l.m. 051 m, periodo 1951-1991);
- la Stazione dell'Aeronautica Militare n°422, sita nel comune di Reggio Calabria (lat. 38°04', long. 15°39', h s.l.m. 021 m, periodo 1961-1991).

Oltre agli andamenti di temperatura (medie, massime, minime), umidità (massima e minima) e precipitazione, i parametri più significativi deducibili da tale fonte riguardano le frequenze con cui si verificano i fenomeni e in particolare le frequenze annuali e stagionali della direzione e della velocità del vento, e delle classi di stabilità atmosferica.

Per la stazione di Messina (come riportato in fig.2.3.1), la temperatura media mensile è di 18.2 °C, la temperatura massima mensile risulta di 29.9 °C (agosto) e la temperatura minima mensile risulta di 9.6 °C (febbraio).

Per la stazione di Reggio Calabria (come riportato in fig.2.3.2), la temperatura media annuale è di 18.6 °C, la temperatura massima mensile risulta di 30.9 °C (luglio) e la temperatura minima mensile risulta di 7.7 °C (febbraio).


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Figura 2.3.1 – Andamento della temperatura nella stazione di Messina (periodo 1951-1991).

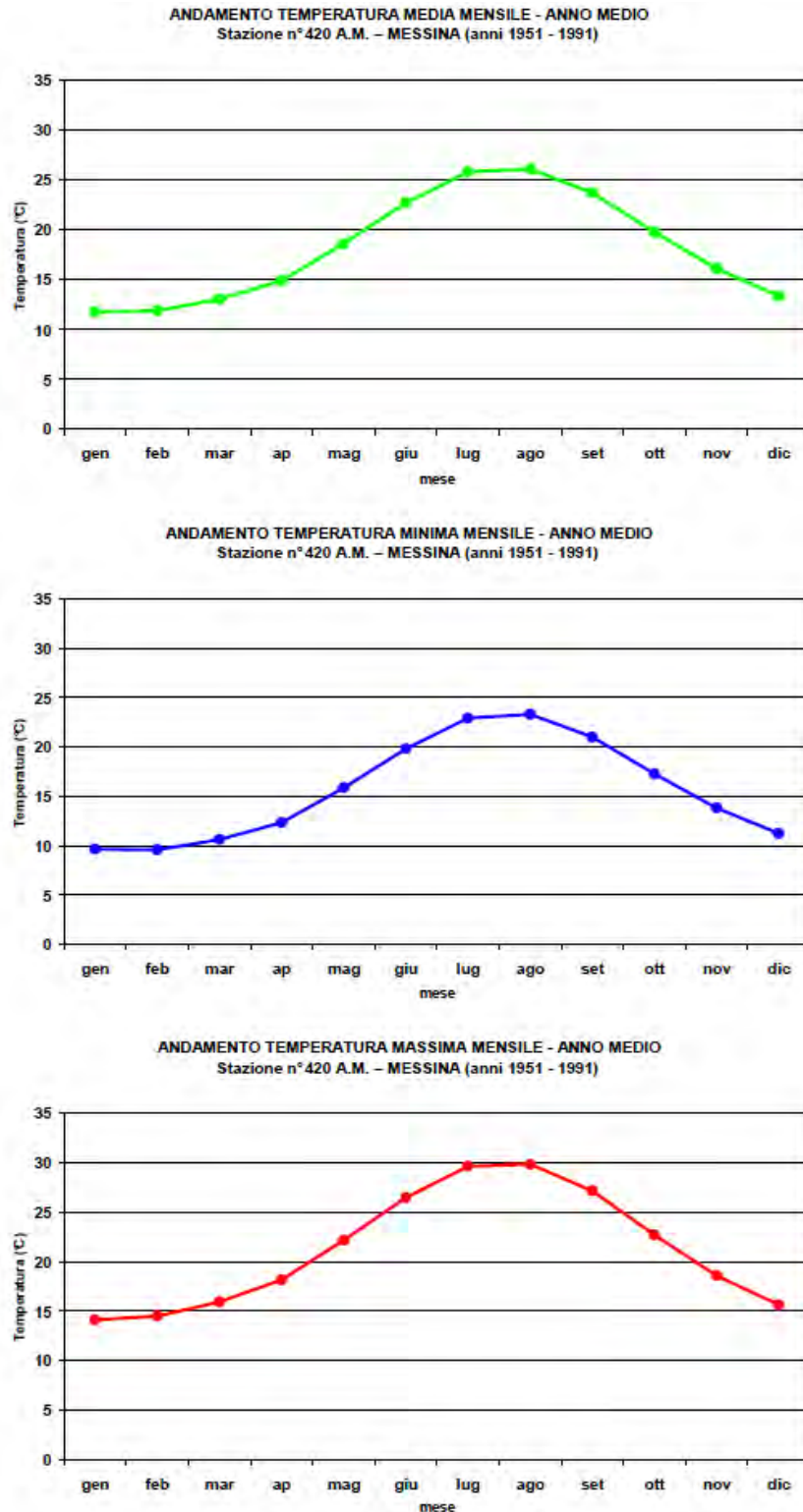
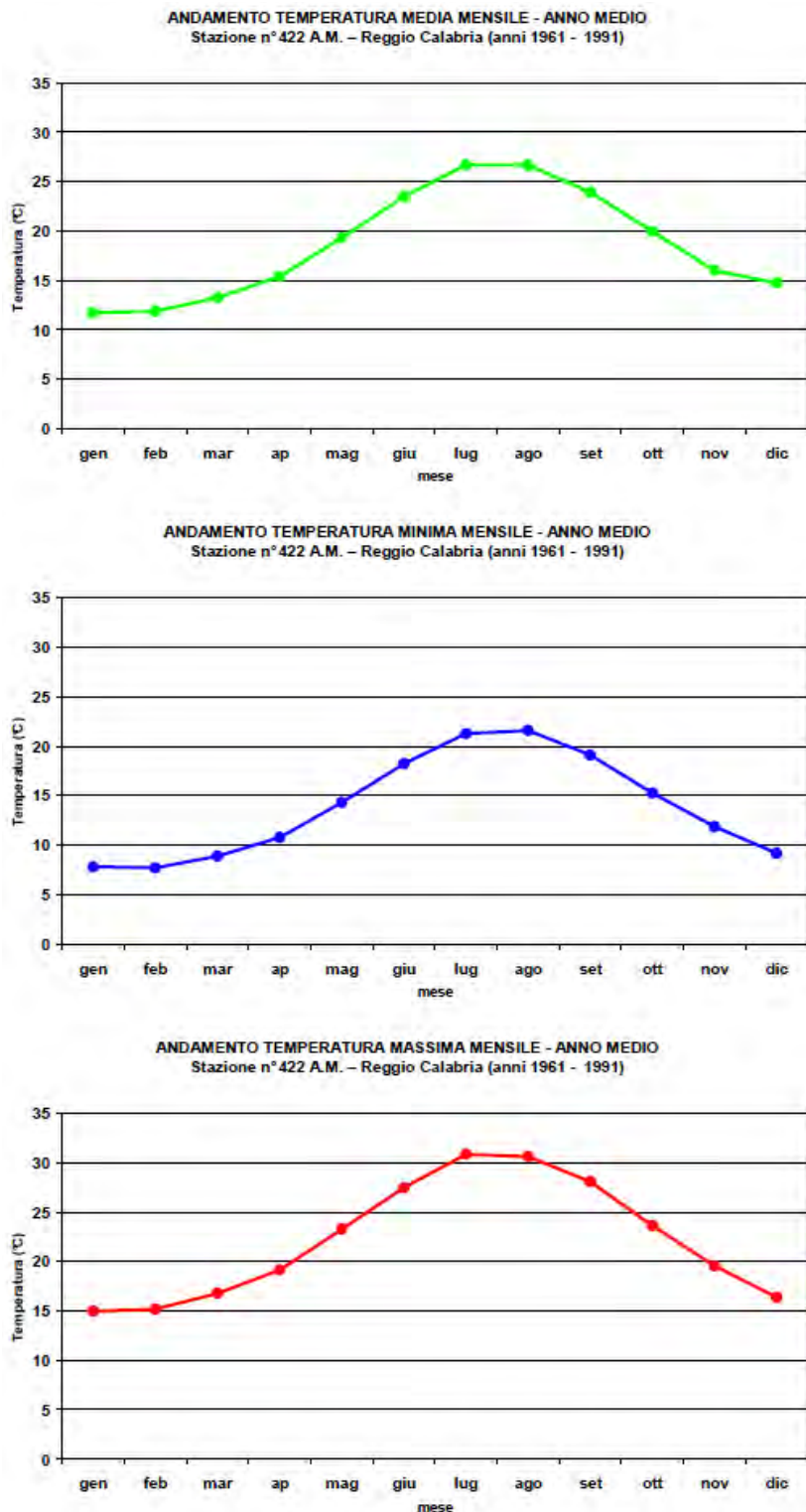



Figura 2.3.2 – Andamento della temperatura nella stazione di Reggio Calabria (periodo 1951-1991).

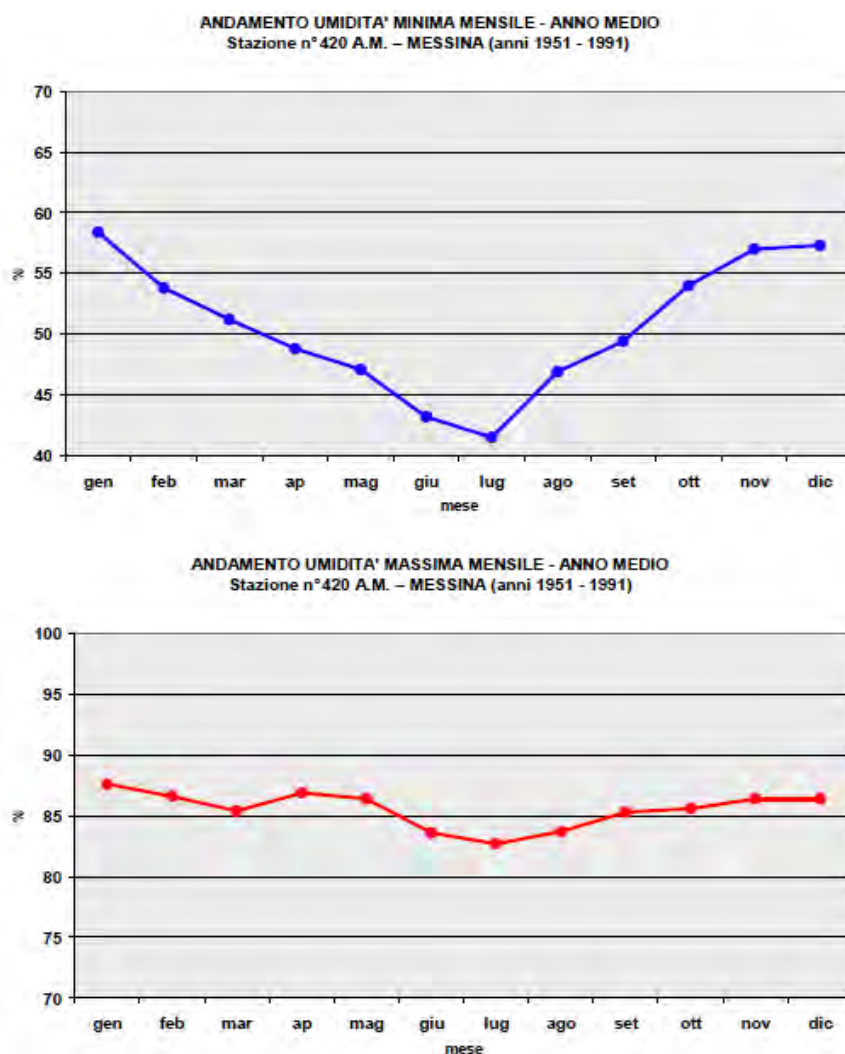


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Tale informazione è fondamentale, in quanto, come noto, la temperatura dell'aria è un parametro in grado di influenzare i moti convettivi delle masse a differente densità e quindi di pilotare i meccanismi di formazione dei venti locali e anche la diffusione dei gas inquinanti presenti in atmosfera.

L'umidità massima è pressoché costante durante l'anno con valori compresi tra 82.7% e 87.6 % per la stazione di Messina (fig.2.3.3), e tra 85.4% e 88.6 % per la stazione di Reggio Calabria (fig.2.3.4). Una maggiore escursione è rintracciabile nei valori minimi che risultano essere compresi tra il 41.5% e il 58.4 % per la stazione di Messina, e tra 42.3% e 58.1 % per la stazione di Reggio Calabria.

Figura 2.3.3 – Andamento dell'umidità nella stazione di Messina (periodo 1951-1991).




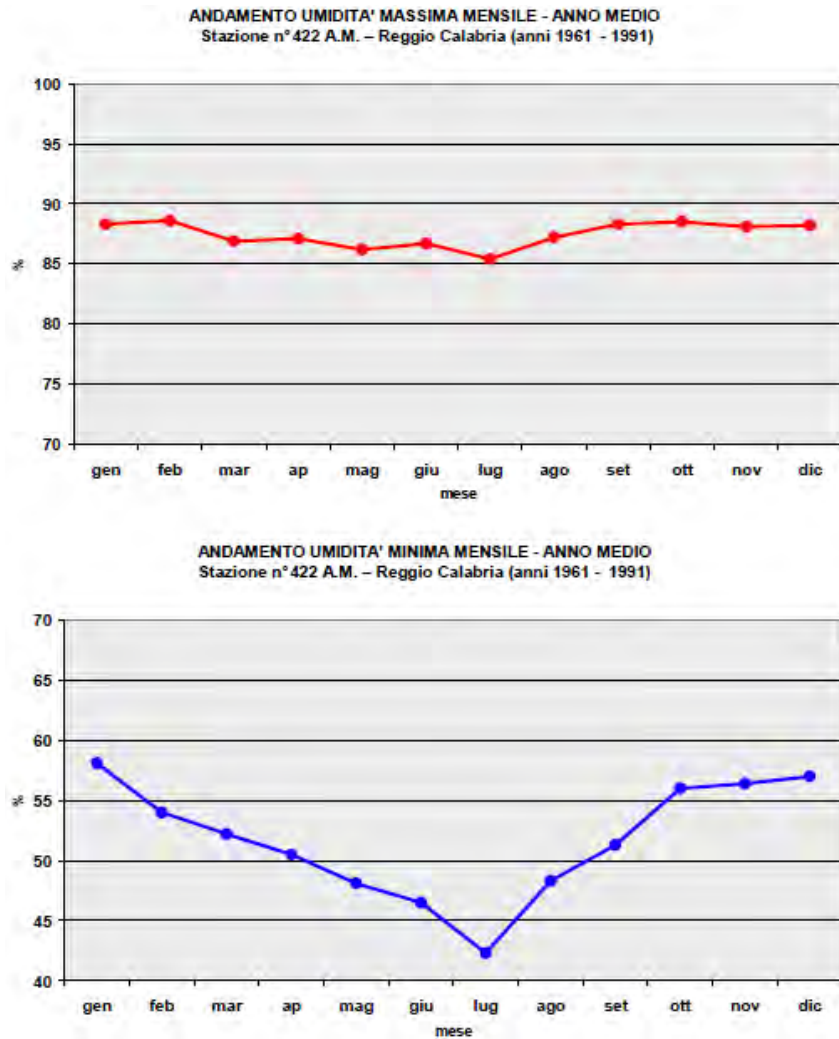
	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Figura 2.3.4 – Andamento dell'umidità nella stazione di Reggio Calabria (periodo 1951-1991).



Le precipitazioni, che rappresentano un altro importante fattore climatico che agisce sui tempi di residenza dei contaminanti in atmosfera ("wet deposition"), sono pari mediamente a 905 mm per il comune di Messina e pari a 606 mm per il comune di Reggio Calabria. I maggiori fenomeni pluviometrici si concentrano nei mesi di ottobre, novembre, dicembre e gennaio, con valori di pioggia compresi tra i 110 e 120 mm/mese per la stazione di Messina (fig.2.3.5) e compresi tra i 75 e i 100 mm/mese per la stazione di Reggio Calabria (fig.2.3.6). Particolarmente scarse risultano le precipitazioni nei mesi estivi (giugno, luglio, agosto) con valori di pioggia che non raggiungono i 25 mm/mese per la stazione di Messina e i 20 mm/mese per la stazione di Reggio Calabria.


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Figura 2.3.5 – Andamento delle precipitazioni nella stazione di Messina (periodo 1951-1991).

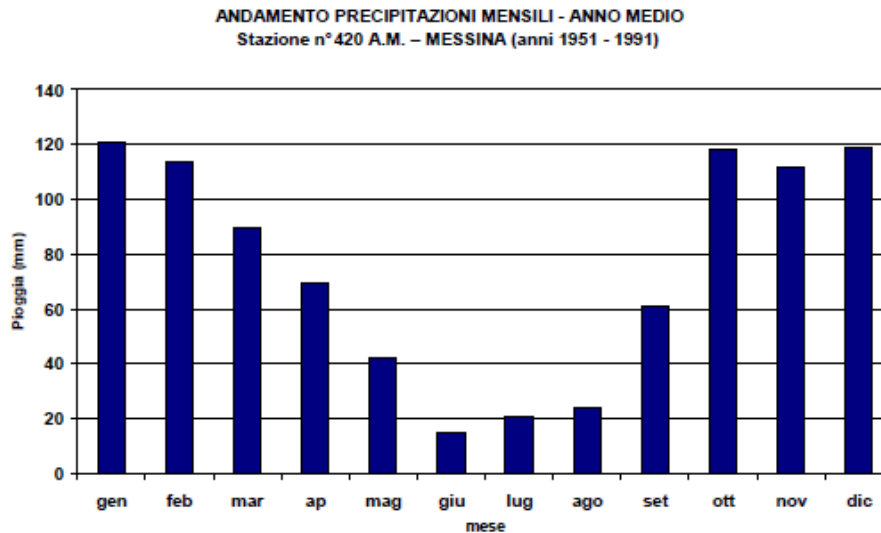
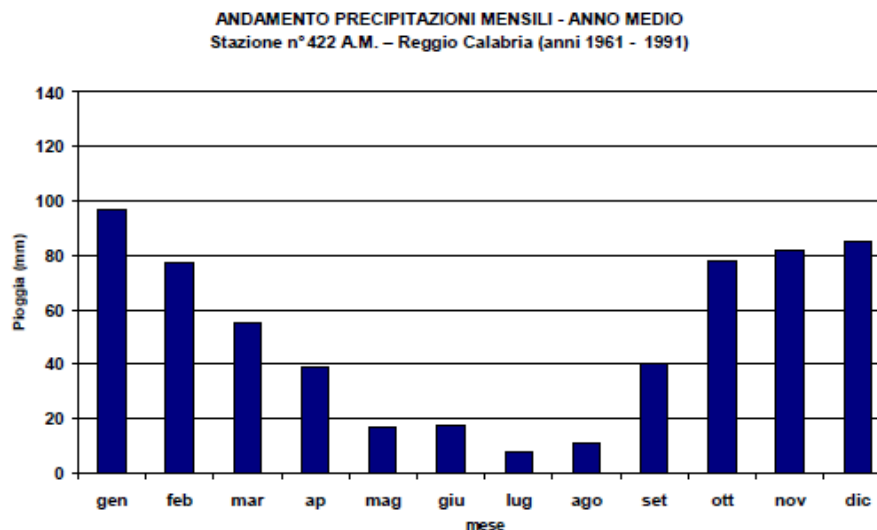



Figura 2.3.6 – Andamento delle precipitazioni nella stazione di Reggio Calabria (periodo 1951-1991).



Gli indici di ventosità, espressi dalla frequenza delle calme di vento, delle classi di velocità e dei settori di provenienza su base annuale e stagionale, consentono di caratterizzare i fenomeni di trasporto degli inquinanti e, congiuntamente all'indice di stabilità atmosferica, il potenziale di rigenerazione della qualità dell'aria.

Nelle elaborazioni statistiche la direzione del vento è stata suddivisa in 16 settori di 22.5° a partire dal Nord geografico, mentre la velocità del vento è stata ripartita in 6 classi, la prima delle quali (utilizzata per le simulazioni dei fenomeni dispersione nelle condizioni più critiche) è relativa alle

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

calme di vento con velocità inferiori a 0.5 m/s (fig.2.3.7-2.3.8).

Figura 2.3.7 – Rosa dei venti per la stazione di Messina (periodo 1951-1991).

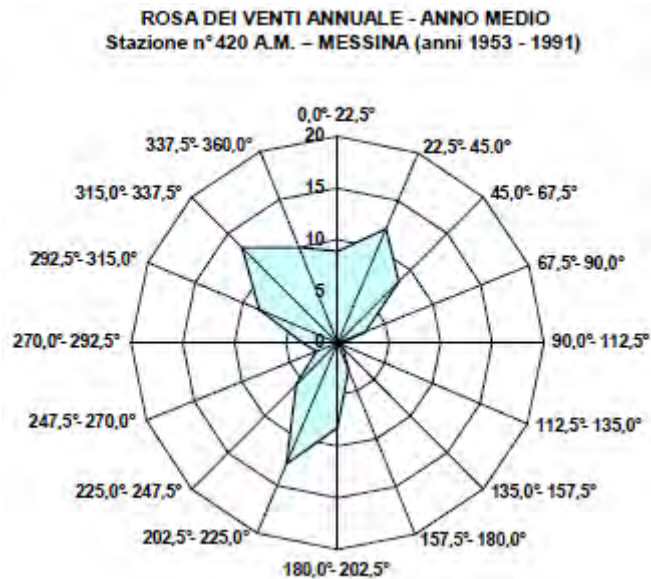
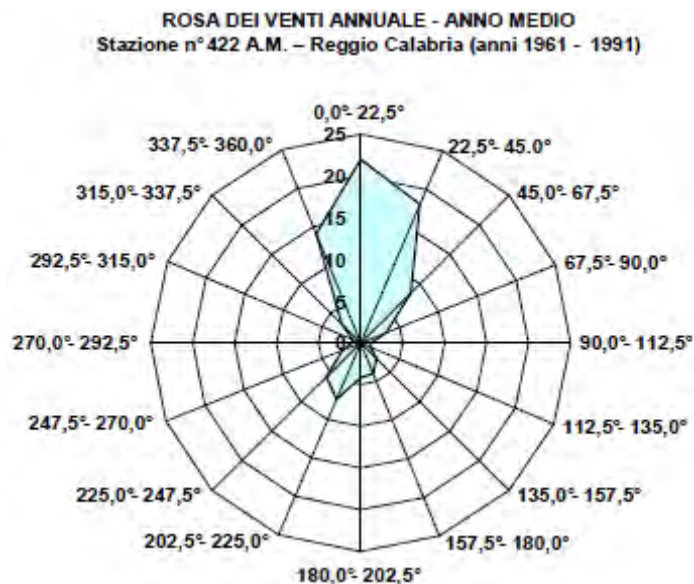



Figura 2.3.8 – Rosa dei venti per la stazione di Reggio Calabria (periodo 1951-1991).



La distribuzione delle frequenze annuali delle classi di velocità del vento, indica un'attività anemologica abbastanza significativa. Per quanto riguarda la stazione di Messina (fig.2.3.9) il

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCRMFREUO00AT000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

28.6% delle osservazioni sono associate alle calme di vento ($v < 0.5$ m/s) mentre gli eventi corrispondenti a velocità comprese tra 0.5 e 6 m/s rappresentano il 64.2% delle osservazioni. Infine i venti con velocità maggiore di 6 m/s si verificano con frequenza pari al 7.2%. Per quanto riguarda la stazione di Reggio Calabria (fig.2.3.10), invece, il 17.9% delle osservazioni sono associate alle calme di vento ($v < 0.5$ m/s) mentre gli eventi corrispondenti a velocità comprese tra 0.5 e 6 m/s rappresentano il 60.4% delle osservazioni. Infine i venti con velocità maggiore di 6 m/s si verificano con frequenza pari al 21.7%.

Fig.2.3.9 – Andamento annuale della velocità del vento per la stazione di Messina (periodo 1951-1991).

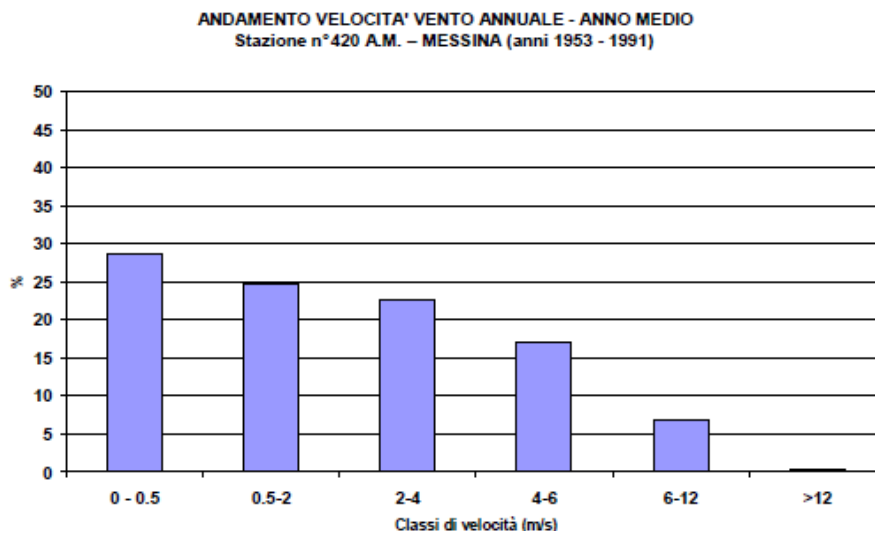
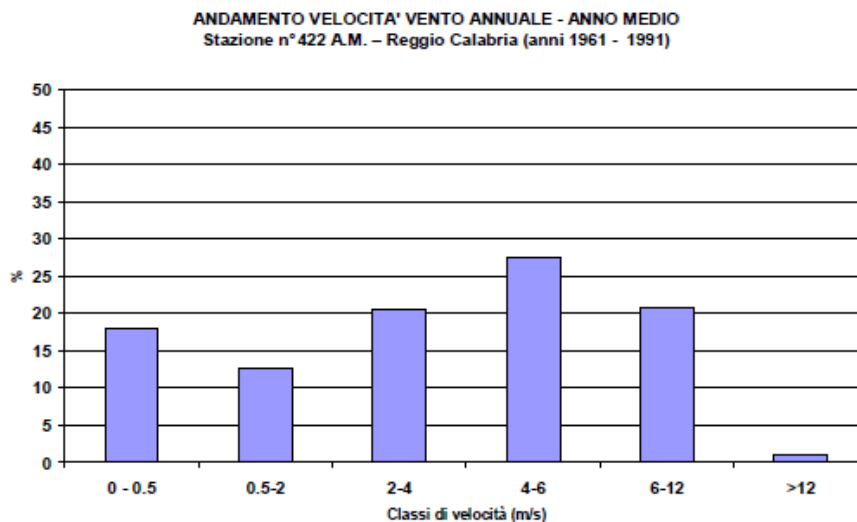



Fig.2.3.10 – Andamento annuale della velocità del vento per la stazione di R. Calabria (periodo 1951-1991).



	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

La distribuzione delle frequenze annuali di provenienza dei venti evidenzia la presenza di una marcata direzionalità con venti provenienti prevalentemente dai settori NNW, N, NNE, SSW e S relativamente alla stazione di Messina e con venti provenienti prevalentemente dai settori N, NNE, NNW, SSW e S relativamente alla stazione di Reggio Calabria. In particolare, per la stazione di Messina, ai venti provenienti dai settori NW, NNE, SSW, sono associate il 37.8% delle osservazioni; mentre per la stazione di Reggio Calabria, ai venti provenienti dai settori NNW, N, NNE sono associate il 54% delle osservazioni.

Dall'analisi delle statistiche relative alla stazione al suolo dell'Aeronautica Militare n° 420, sita nel comune di Messina (fig.2.3.11) emerge una prevalenza della classe D (atmosfera neutra, con il 37% delle osservazioni) e una discreta frequenza della classe F+G (atmosfera moderatamente/estremamente stabile, con il 31.9% delle osservazioni), con ovvie oscillazioni giorno-notte e a carattere stagionale. Le classi instabili (A, B, C) presentano una bassa frequenza (20.3% delle osservazioni) ad eccezione del periodo estivo. Prevalgono pertanto su base annuale le condizioni di neutralità/stabilità atmosferica. La ripartizione degli eventi su base stagionale evidenzia una distribuzione delle frequenze con una prevalenza delle condizioni di neutralità in primavera e inverno.

Anche dall'analisi delle statistiche relative alla stazione al suolo dell'Aeronautica Militare n° 422, sita nel comune di Reggio Calabria, (fig.2.3.12) emerge una prevalenza della classe D (atmosfera neutra, con il 48.5% delle osservazioni) e una minore frequenza rispetto a Messina delle classi F+G (atmosfera moderatamente/estremamente stabile, con il 17.2% delle osservazioni), con ovvie oscillazioni giorno-notte e a carattere stagionale. Come per Messina, le classi instabili (A, B, C) presentano una bassa frequenza (22.6% delle osservazioni) ad eccezione del periodo estivo. Rispetto a Messina è ancora più accentuata la prevalenza su base annuale delle condizioni di neutralità/stabilità atmosferica. La ripartizione degli eventi su base stagionale evidenzia una distribuzione delle frequenze con una prevalenza delle condizioni di neutralità in tutte le stagioni.

Da questa analisi di dati al suolo risulta evidente come la climatologia diffusiva dell'area di interesse sia caratterizzata da situazioni ricorrenti di carattere tipicamente mediterraneo, in cui la fisica dei bassi strati dell'atmosfera non è particolarmente favorevole a fenomeni di inquinamento primario dovuti a grande stabilità. In ogni caso, va dato il giusto risalto agli episodi di classe F+G nelle ore serali.


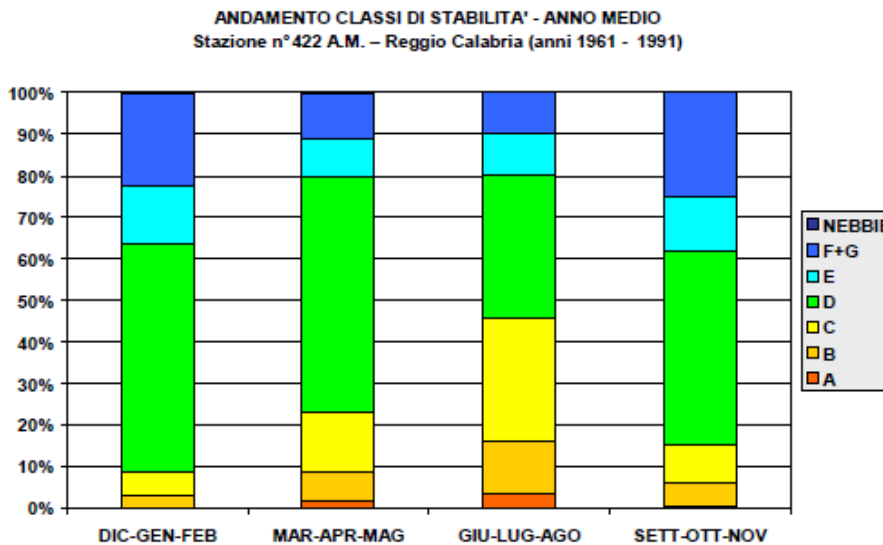
	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Figura 2.3.11 – Andamento classi di stabilità per la stazione di Messina (periodo 1951-1991).




Figura 2.3.12 – Andamento classi di stabilità per la stazione di Reggio Calabria (periodo 1951-1991).



Sfruttando l'analisi della circolazione e quella dello stato dei bassi strati, sono presentate alcune considerazioni relative alla rilevanza delle caratteristiche fisiche per la propensione (dal punto di vista statistico) ad eventi di inquinamento atmosferico sull'area dello Stretto.

Tenendo conto della localizzazione della zona di interesse, si può senz'altro affermare che essa si

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>


trova a basse latitudini e pertanto le perturbazioni sinottiche arrivano con frequenza non molto elevata. Nonostante questo, nel complesso la circolazione orizzontale invernale non appare statica. Non sono frequenti fenomeni di calma di vento e subsidenza. Nel periodo invernale si ha una prevalenza di Grecale; inoltre, la dinamica orizzontale dell'atmosfera, in tutte le stagioni, fa sì che siano significativi i moti locali, dovuti all'effetto mitigante del mare e che si manifestano nel fenomeno della brezza. Questo fa già capire come gli episodi acuti di inquinamento primario siano statisticamente poco frequenti. Un fattore determinante nell'area di interesse è la latitudine dalla quale dipende il valore elevato di soleggiamento e radiazione globale rilevato mediamente nell'area in tutti i periodi dell'anno (ovviamente con un picco in estate), che rende più intensa la produzione di inquinanti secondari di origine fotochimica rispetto a località a latitudini superiori.

Le conclusioni più importanti che si devono trarre da questa analisi sono le seguenti:

- l'evidenza di inversioni notturne al suolo di media intensità, unitamente alle considerazioni relative alla ventilazione del sito, spingono a dedurre che, statisticamente e da un punto di vista fisico-meteorologico, vi è una propensione bassa verso fenomeni di inquinamento primario, in generale di moderata intensità.
- il fenomeno della brezza, particolarmente sensibile nel semestre caldo, favorisce la formazione o la persistenza residua di inversioni in quota, specie in estate, che riducono l'altezza dello strato rimescolato diurno. Se a questo si aggiunge l'informazione sui valori elevati di soleggiamento e intensità di radiazione globale, tipici di un sito profondamente inserito nell'area mediterranea, si può certamente dedurre che, statisticamente, lo stato fisico della bassa atmosfera sull'area dello stretto favorisce in media fenomeni di intenso inquinamento secondario di origine fotochimica.

2.4 Lo stato di qualità dell'aria nell'area dello stretto di Messina

Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente dell'area interessata dall'opera si basa sulle misurazioni ottenute negli anni 2006-2009 dalle reti di rilevamento delle città di Messina e di Reggio Calabria, gestite rispettivamente dalla provincia di Messina e dall'unità operativa Monitoraggio ambientale ed energia della città di Reggio Calabria. Si osservi che mentre la città di Messina ricade direttamente nell'area vasta, oggetto di studio, quella di Reggio Calabria è esterna all'area di interesse. Tuttavia, si è ritenuto interessante conoscere i valori di concentrazione degli

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

inquinanti riscontrati nella città di Reggio Calabria, in modo da poter fare dei sia dei confronti con il versante siciliano sia con i dati di qualità dell'aria che saranno rilevati sul versante calabrese.

Per la città di Messina i dati si riferiscono alle cinque stazioni di monitoraggio seguenti:

- centralina Caronte per il monitoraggio di CO, O₃, PM₁₀ e C₆H₆, situata in viale della Libertà di fronte all'imbarcadero della Società di traghettamento "Caronte";
- centralina Archimede per il monitoraggio di CO, NO₂ e PM₁₀ situata in viale R. Margherita (angolo V.le Bocchetta);
- centralina Bocchetta per il monitoraggio di CO, NO₂, PM₁₀ e C₆H₆, situata nell'omonimo viale;
- centralina Università per il monitoraggio di CO e C₆H₆, situata in via Cesare Battisti
- centralina Minissale per il monitoraggio di CO, PM₁₀ situata in via Taormina.

Si segnala che attualmente le suddette centraline non sono più operative e che il monitoraggio della qualità dell'aria della città di Messina è stato affidato all'ARPA Sicilia, mediante un mezzo mobile sito in viale Bocchetta in corrispondenza della precedente centralina.

Nella città di Reggio Calabria sono presenti quattro centraline:

- centralina Ravagnese per il monitoraggio di NO₂ e O₃ situata presso il depuratore del Rione Ravagnese;
- centralina via S. Giuseppe, per il monitoraggio di CO, NO₂, O₃, SO₂, PM₁₀ e C₆H₆ situata presso un asilo;
- centralina Villa comunale, per il monitoraggio di CO, NO₂, O₃, SO₂ e C₆H₆ situata presso la villa comunale;
- centralina piazza Castello, per il monitoraggio di CO, NO₂ e C₆H₆, situata in via Possidonea.

Le schede monografiche delle stazioni di monitoraggio della città di Messina e della città di Reggio Calabria sono riportate in Appendice 1.

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i dati di qualità dell'aria per gli anni 2006, 2007, 2008 e 2009 desunti dall'osservatorio "La mobilità sostenibile in Italia: Indagine sulle principali 50 città" curato da Euromobility, che riporta elaborazioni dei dati forniti dalla Provincia Regionale di Messina (Ufficio Dirigenziale "Tutela aria – suolo", Dipartimento "Ambiente") e dal Comune di Reggio Calabria (settore "Qualità ambientale", U.O. "Monitoraggio ambientale ed energia") relativamente alla centralina che ha registrato la situazione peggiore per ognuno degli inquinanti.



**Ponte sullo Stretto di Messina
Progetto definitivo**

<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>
	<i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>F0</i>	<i>20/06/2011</i>

I dati sono relativi agli inquinanti NO₂ e PM₁₀, la cui concentrazione in atmosfera risulta più critica rispetto a quella degli altri inquinanti, come ci si attendeva sulla base di quanto emerso dall'analisi meteorologica, secondo la quale, statisticamente, lo stato fisico della bassa atmosfera sull'area dello stretto favorisce fenomeni di inquinamento secondario, mentre i fenomeni di inquinamento primario attesi sono in generale di moderata intensità. Lo confermano i dati rilevati negli ultimi anni: nel 2009 ad esempio la media annuale di C₆H₆ è stata pari a 1.9 µg/m³ nella stazione Bocchetta di Messina e pari a 2.4 µg/m³ nella stazione Piazza Castello di Reggio Calabria, mentre la concentrazione massima sulle 8 ore per il CO è stata pari a 3.9 mg/m³ nella stazione Bocchetta di Messina e pari a 1.4 mg /m³ nella stazione Piazza Castello di Reggio Calabria.

Tabella 2.4.1 - Giorni di superamento del limite giornaliero e medie annuali di PM₁₀ della centralina che ha registrato i valori più alti di concentrazione, anni 2006 -2009.


	2006		2007		2008		2009	
	Giorni di superamento PM ₁₀	Media Annua PM ₁₀	Giorni di superamento PM ₁₀	Media Annua PM ₁₀	Giorni di superamento PM ₁₀	Media Annua PM ₁₀	Giorni di superamento PM ₁₀ - 2009	Media Annua PM ₁₀ - 2009
Messina	53	40	38	38	48	38	46	40
R. Calabria	30	34	29	38	12	27	9	28

Tabella 2.4.2 - Ore di superamento del limite orario e medie annuali di NO₂ della centralina che ha registrato i valori più alti di concentrazione, anni 2006 -2009.

	2006		2007		2008		2009	
	Ore di superamento limite orario NO ₂	Media Annua NO ₂	Ore di superamento limite orario NO ₂	Media Annua NO ₂	Ore di superamento limite orario NO ₂	Media Annua NO ₂	Ore di superamento limite orario NO ₂	Media Annua NO ₂
Messina	0	30	5	29	n.d.	78	155	82
R. Calabria	0	31	1	30	0	27	0	21

Per l'NO₂ il numero di superamenti sono calcolati rispetto al valore limite della normativa in vigore nell'anno in oggetto.

Si specifica inoltre che i valori riportati in tabella sono relativi a postazioni di traffico urbano. Ciò determina, dal punto di vista della conoscenza delle reali condizioni di inquinamento, una esaltazione del dato riferito a condizioni locali di picco (*hot spot*), specie se si considera che le centraline di monitoraggio da traffico sono spesso situate in prossimità di incroci urbani ad elevata intensità di traffico, con rappresentatività spaziale, al più, di qualche centinaio di metri quadrati e, al contempo, una totale incapacità di individuare condizioni "medie" di esposizione della popolazione

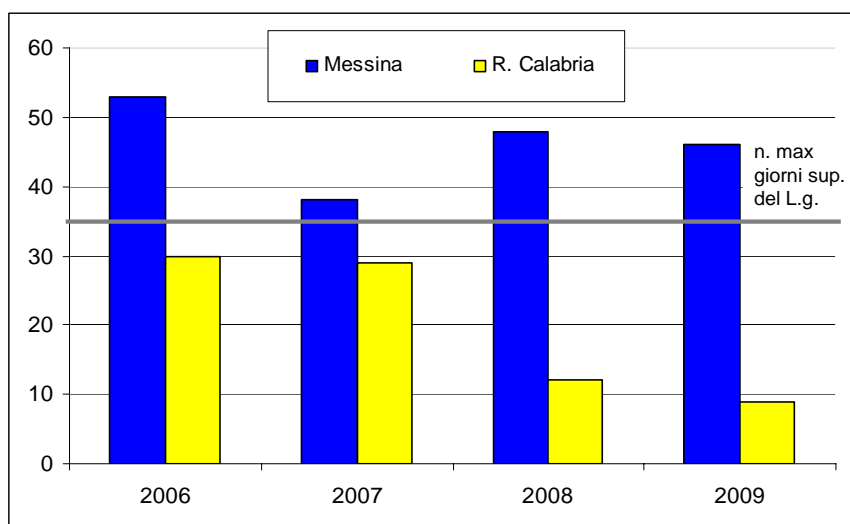
	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

e di eventuali sovrapposizioni di contributi di sorgenti emmissive diverse dal traffico veicolare. Pertanto, i dati di qualità dell'aria forniti vanno letti alla luce di quanto esposto.

Ad ogni modo si può osservare come la concentrazione media annuale delle polveri nella città di Messina è all'incirca costante nel periodo 2006 – 2009 attestandosi tra i 38 e i 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre nella città di Reggio Calabria la concentrazione media ha subito un lieve aumento nel 2007 rispetto al 2006, per poi diminuire nei successivi 2 anni, stabilizzandosi sul valore medio di 27 - 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ad eccezione dell'anno 2007, in cui nelle due città la concentrazione media annuale di PM_{10} registrata è analoga e pari a 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, negli altri 3 anni è nella città di Messina che si riscontrano valori più elevati di polveri sottili. Alle concentrazioni più elevate, corrispondono come era da attendersi, il maggior numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero. Mentre la città di Reggio Calabria rientra nel numero dei giorni di superamento del limite giornaliero concessi dalla normativa (35 giorni), la città di Messina negli ultimi 4 anni ha registrato sempre un numero di superamenti del limite giornaliero maggiore di 35.

Figura 2.4.1 - PM_{10} Giorni di superamento del limite giornaliero.




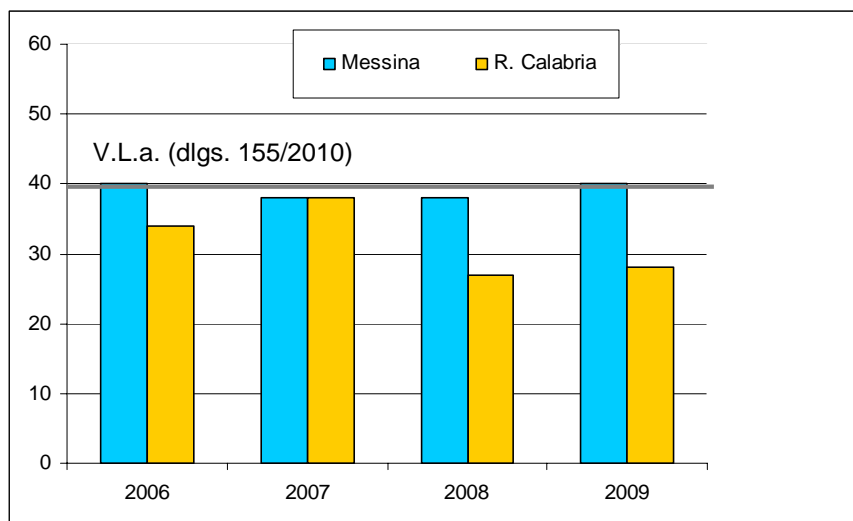
	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Figura 2.4.2 - PM₁₀ Concentrazioni medie annuali (µg/m³).



Per quanto riguarda l'NO₂, nella città di Messina si osserva negli anni 2008 e 2009 un notevole aumento sia della media annuale sia delle ore di superamento del limite orario rispetto agli anni 2006 e 2007. La concentrazione media, che nel 2006 si attestava sui 30 µg/m³ e nel 2007 sui 29 µg/m³, nel 2008 ha raggiunto i 78 µg/m³ per aumentare ulteriormente nel 2009, raggiungendo il valore di 82 µg/m³ e 155 ore di superamento del limite orario. In particolare, i massimi valori di concentrazione si sono registrati nella stazione di Bocchetta negli anni 2006 e 2007 e nella stazione di Archimede negli anni successivi. Il sensibile aumento del valore medio annuale di NO₂, nella stazione di Archimede, palesa una circostanza anomala attribuibile probabilmente in parte alla variazione delle condizioni al contorno, determinata dalla costruzione di 2 edifici di altezza non trascurabile in prossimità della centralina, in parte alla sostituzione degli strumenti di misura. Migliore è la situazione di Reggio Calabria, dove si è avuta una continua diminuzione della concentrazione della media annuale, di anno in anno fino a raggiungere nel 2009 un valore di 21 µg/m³.

Il confronto tra i dati di qualità dell'aria relativi all'NO₂ rilevati nelle due città mostra, come negli anni 2006 e 2007, non vi siano significative differenze tra le due città. Dal 2008, invece, aumenta significativamente il divario tra le due città in quanto come detto precedentemente la concentrazione di NO₂ nella città di Messina va ad aumentare mentre quella della città di Reggio Calabria diminuisce.


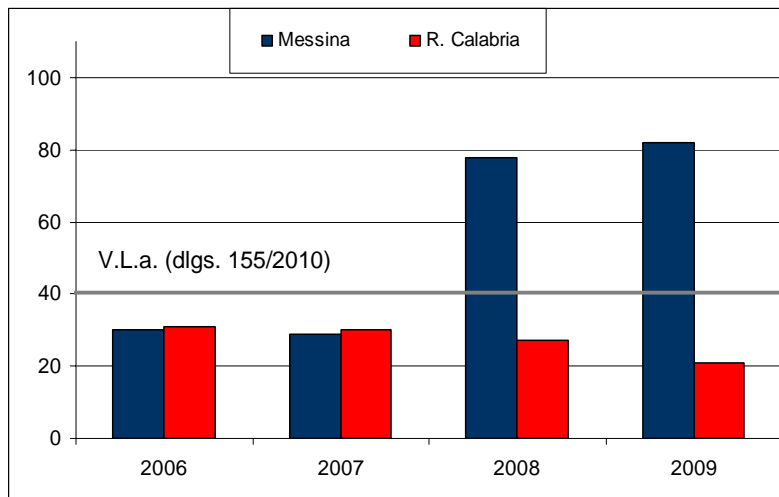

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Figura 2.4.3 - NO₂ concentrazioni medie annuali (µg/m³).



Da quanto esposto, si evince che relativamente alla qualità dell'aria, la zona interessata dall'opera che ricade nell'area di Messina risulta più critica. In questa area, infatti, si registrano i valori più elevati sia di polveri sia di NO₂. I valori rilevati nella città di Messina negli ultimi anni sono, non solo più elevati rispetto a quelli registrati a Reggio Calabria, ma in più occasioni sono superiori anche ai valori normati. I valori registrati nella città di Reggio Calabria, invece, rientrano nel rispetto delle normative e sono in crescente diminuzione.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

3 **Analisi dei fattori di pressione**

Relativamente alla componente Atmosfera, gli impatti attesi riguardano l'alterazione della qualità dell'aria sia nella fase di costruzione dell'infrastruttura sia in quella di esercizio.

Durante le attività di cantiere, gli inquinanti immessi nell'ambiente possono essere ricondotti a tre tipologie:


- le emissioni di motori, causate da processi di combustione e di abrasione dei motori (diesel, benzina, gas) delle macchine operatrici all'interno del cantiere e dei mezzi pesanti deputati al trasporto degli inerti, normalmente composte da polveri, NO_x, COV, CO, CO₂;
- le emissioni determinate dai processi di lavoro meccanici (fisici) e termico – chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o sollevamento di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose;
- gli eventuali incrementi di emissione veicolare sulla rete stradale determinati dalla variazione degli schemi di circolazione.

Gli impatti attesi maggiormente rilevanti, comunque, riguardano le emissioni di PM₁₀ in quanto esso rappresenta il principale inquinante determinato dalle attività di cantiere in presenza di grosse opere civili, quale quella del ponte sullo stretto di Messina.

Nello specifico, i fenomeni che durante le attività di cantiere potrebbero, se non adeguatamente controllati, determinare significative emissioni di polvere sono i seguenti:

- presenza e movimentazione di mezzi lungo piste e piazzali asfaltati e non;
- trasporto di materiale;
- stoccaggio di materiale;
- impianti di betonaggio;
- realizzazione di pali e paratie;
- demolizioni e finiture (disgaggio, scapitozzatura...);
- attività di scavo con TBM e metodi tradizionali;
- impianti di frantumazione;
- emissione da macchinari e mezzi pesanti.

Nella fase di esercizio dell'infrastruttura, invece, gli impatti attesi riguardano l'immissione in atmosfera delle sostanze inquinanti legate al transito degli autoveicoli che usufruiranno della nuova via di comunicazione Calabria-Sicilia. Pertanto, nella fase di esercizio, gli impatti attesi maggiormente rilevanti riguardano l'immissione in atmosfera di ossidi di azoto, composti organici

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>


volatili e polveri sottili.

Gli impatti sono valutati attraverso i parametri e gli indicatori oggetto del monitoraggio che permettono appunto di individuare i principali effetti sulla componente atmosfera sia nella fase di costruzione (monitoraggio in corso d'opera) sia in quella di esercizio dell'opera (monitoraggio post operam). Per poter valutare le alterazioni della qualità dell'aria causate dall'opera, è necessario però, innanzitutto, definire lo stato della qualità dell'aria esistente prima dell'inizio delle attività (monitoraggio ante operam).

Il monitoraggio della qualità dell'aria sarà effettuato sia con misure in continuo, effettuate per lunghi periodi mediante l'utilizzo di centraline di acquisizione automatica, sia con misure discrete effettuate per una durata temporale predefinita.

I punti di misura saranno uniformemente distribuiti sul territorio in modo da garantire il controllo dei parametri individuati su tutta l'area di impatto delle emissioni, e in particolare sulle aree in cui è previsto il maggiore impatto e, all'interno di queste, su recettori sensibili.

Poiché la variabilità stagionale ed annuale dei fattori meteo climatici influenza l'entità degli impatti, sarà effettuato anche il monitoraggio del meteo clima. I dati meteorologici, inoltre, forniranno le informazioni necessarie alla predisposizione dei dati di ingresso ai modelli di dispersione atmosferica.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

4 Quadro di riferimento normativo


4.1 Normativa europea

DIRETTIVA 2008/50/CE del 21.05.2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria pulita in Europa.

4.2 Normativa nazionale

La Normativa italiana in materia di qualità dell'aria e monitoraggio degli inquinanti dell'aria si basa sui seguenti riferimenti legislativi:

- D.Lgs. n.155 del 13/08/2010: "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria pulita in Europa".
- D.Lgs. n.81 del 09/04/2008: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro - Attuazione art.1 della Legge 123/2007 - Abrogazione D.Lgs. 626/1994".
- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006: "Norme in materia di ambiente" così come modificato dal D. Lgs. n.4 del 16/01/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006 recante norme in materia di ambiente".
- D.M. 25/08/2000: "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del D.P.R. n. 203 del 24/05/1988".
- D.M. 14/05/1996: "Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della Legge n.257 del 27 marzo 1992";
- D.M. 06/09/1994: "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della Legge n.257 del 27/03/1992 relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- D.M.A. 12/11/1992: "Criteri generali per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico nelle grandi zone urbane e disposizioni per il miglioramento della qualità dell'aria";
- D.P.R. n.203 del 24/05/1988: "Attuazione delle Direttive CEE 80/779, 82/884, 84/360, e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotti dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della Legge n.183 del 16/04/1987".

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

4.3 Normativa regionale

4.3.1 Regione Calabria


La legislazione della regione Calabria in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico è riportata nell'elenco seguente:

- L.R. n.19 del 08/08/1984: "Norme generali relative all'istituzione, composizione, finanziamento e competenze del Comitato Regionale contro l'inquinamento atmosferico ed acustico per la regione Calabria". In particolare con questa legge si attribuiscono al C.R.I.A.C. i seguenti compiti: studi ed indagini relativi a problemi di rilevante importanza attinenti alla tutela della salubrità dell'aria e all'utilizzo delle risorse ambientali; esame ed eventualmente approfondimento di tutta la problematica inerente all' inquinamento dell'aria nell'ambito regionale, proponendo alla giunta regionale ogni iniziativa utile per una più efficace conoscenza del fenomeno e per una corretta e razionale risoluzione; pareri su eventuali provvedimenti che le amministrazioni comunali debbono adottare a norma di legge; promozione di studi, seminari, ricerche e sollecitazioni di iniziative riguardanti la lotta contro l'inquinamento atmosferico ed acustico; formulazione degli indirizzi generali dell'amministrazione regionale riguardanti il settore aria dei servizi di igiene pubblica ed ecologica delle Unità Sanitarie Locali.
- L.R. n.34 del 12/08/2002: "Riordino delle funzioni amministrative regionali e locali", in particolare all'art. 3 attribuisce alla Regione le funzioni concernenti:
 - il concorso all'elaborazione delle politiche comunitarie e nazionali di settore e alla loro attuazione, anche attraverso la cooperazione con gli Enti locali;
 - la concertazione con lo Stato delle strategie, degli indirizzi generali, degli obiettivi di qualità, sicurezza, previsione e prevenzione ai fini della loro attuazione a livello regionale;
 - la collaborazione, concertazione e concorso con le autorità nazionali e sovra-regionali.

4.3.2 Regione Sicilia


La legislazione della regione Sicilia in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico è indicata nell'elenco seguente:

- L.R. n.39 del 18/05/1977, che istituisce le Commissioni provinciali per la tutela dell'ambiente

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

e la lotta contro l'inquinamento e ne definisce i compiti;

- L.R. n.78 del 04/08/1980, "Modifiche ed integrazioni alla L.R n.39 del 18 giugno 1977", riguardante norme per la tutela dell'ambiente e per la lotta contro l'inquinamento;
- Circolare Assessoriale n. 44062 del 26/06/1989;
- Circolare Assessoriale n. 56868 del 08/09/1989;
- Circolare Assessoriale n. 1804 del 09/03/1994;
- Decreto Assessoriale n. 50/17 del 03/02/1995, "Modalità per il rilascio alle imprese delle autorizzazioni previste dagli artt. 4 e 5 del D.P.R. del 25/07/2001);
- L.R. n.71 del 03/10/1995, che trasferisce alle province la competenza a rilasciare le autorizzazioni in campo ambientale per impianti non sottoposti a procedure di valutazione di impatto ambientale;
- Decreto Assessoriale n. 409/17 del 14/07/1997, che fissa adempimenti a carico delle imprese che generano emissioni diffuse di polveri;
- D.P.G.R. n.73/GR7/S.G. del 24/03/1997, individua l'elenco delle attività per le quali l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera viene delegata alle province regionali ai sensi della L.R. n.71/95;
- D.P.G.R. n.374/GR7/S.G. del 20/11/1998: integra l'elenco delle attività già individuate dal D.P.G.R. n.73/GR7/S.G. del 24/03/1997, per le quali l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera viene delegata alle province regionali;
- Decreto Assessoriale n.31/17 del 25/01/1999: determinazione dei contenuti delle relazioni di analisi alle emissioni in atmosfera effettuate dalle imprese e dagli enti ed organi preposti all'attività di controllo;
- L.R. n.10 del 27/04/1999: individua sanzioni accessorie a quelle stabilite dall'articolo 10 del D.P.R. n. 203 del 24/05/1988, ed al successivo comma 8 individua la Provincia regionale quale autorità competente a ricevere il rapporto di cui all'art.17 della Legge n. 689 del 24/11/1981.
- Decreto Assessoriale n.191/17 del 30/03/2001: adempimenti a carico di imprese a ridotto inquinamento ambientale sostitutivi dell'obbligo di effettuare periodiche analisi delle emissioni;
- Decreto Assessoriale n.232/17 del 18/04/2001: nuove direttive per l'ottenimento di autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, ai sensi del D.P.R. n. 203 del 24/05/1988;
- D.G.R. n.306 del 29/06/2005: viene istituito l'Ufficio Speciale per le Aree ad elevato rischio di

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

crisi ambientale, ai sensi dell'art. 4 della L.R. n. 10 del 15/05/2000;

- Decreto Assessoriale n. 305/GAB del 19/12/2005: viene adottata la zonizzazione del territorio della Regione Sicilia, redatta ai sensi degli artt.7-8-9 del D. Lgs. 351/99.

4.4 I valori normati degli inquinanti

Nelle tab.4.4.1-4.4.2 seguenti si riportano i valori limiti di legge per gli inquinanti adottati dalla vigente normativa italiana (D.Lgs. n.155/2010) come sostanze di riferimento per la definizione della qualità dell'aria sul territorio nazionale. I valori ivi riportati serviranno anche per la definizione delle soglie di controllo degli impatti nel corso delle varie fasi del monitoraggio.

Tabella 4.4.1 – Limiti di legge per SO₂, NO₂, NO_x, C₆H₆, Pb, CO (D.Lgs. n.155/2010).

	SO ₂		NO ₂		NO _x	C ₆ H ₆	Pb	CO
	periodo di mediazione		periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
valore limite	1 ora	1 giorno	1 ora	anno civile	-	anno civile	anno civile	media massima giornaliera calcolata su 8 h
	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	40 µg/m ³	-	5 µg/m ³	0.5 µg/m ³	10 mg/m ³
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile	invernale (1 ott - 21 mar)	-		anno civile	-	-	-
	20 µg/m ³	20 µg/m ³			30 µg/m ³			
soglia di allarme	3 ore consecutive		3 ore consecutive		-	-	-	-
	500 µg/m ³		400 µg/m ³					
soglia di informazione	-		-		-	-	-	-
valore obiettivo	-		-		-	-	-	-


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Tabella 4.4.2 – Limiti di legge per PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, As, Cd, Ni, BaP (D.Lgs. n.155/2010).


	PM 10		PM 2,5	O ₃	As	Cd	Ni	BaP
	periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
valore limite	1 giorno	anno civile	anno civile					
	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	40 µg/m ³	25 µg/m ³	-	-	-	-	-
livello critico per la protezione della vegetazione	-	-	-	-	-	-	-	-
soglia di allarme	-		-	1 ora	-	-	-	-
				240 µg/m ³				
soglia di informazione	-		-	1 ora	-	-	-	-
				180 µg/m ³				
valore obiettivo (*)	-		anno civile	1 ora	anno civile	anno civile	anno civile	anno civile
			25 µg/m ³	120 µg/m ³	6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³	1 ng/m ³

* Il valore obiettivo è riferito al tenore totale presente nella frazione PM₁₀ del materiale particolato.

Relativamente alle concentrazioni delle Polveri Totali Sospese (PTS), si sottolinea che tale inquinante non presenta alcun valore limite di riferimento orario o giornaliero. Per poter comunque raffrontare tale inquinante rispetto ad un valore indicativo di legge, in fase di prima valutazione, sarà mantenuto il riferimento rispetto ai livelli di attenzione e di allarme di cui al D.M. 25/11/1994 (abrogato dal D.M. 60/2002, a sua volta abrogato dal D.Lgs.155/2010):

- 150 µg/m³ livello di attenzione, calcolato come media giornaliera;
- 300 µg/m³ livello di allarme, calcolato come media giornaliera.

Infine, relativamente ai valori limite di riferimento delle fibre di amianto respirabili, che non hanno un valore limite previsto dalla normativa italiana per quanto riguarda emissioni da cantieri civili (in realtà esistono limiti, ma solo per cantieri di bonifica) si farà riferimento alle indicazioni dell'OMS, che nel 1987 ha definito un limite di 1 fibra/Litro, considerando una metodica che preveda l'analisi in SEM.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

5 Descrizione delle attività di monitoraggio

5.1 Identificazione dei punti di monitoraggio

La scelta dei punti di monitoraggio costituisce uno degli aspetti fondamentali per l'esito del monitoraggio e risponde sia a requisiti di significatività e completezza sia di flessibilità nel garantire adeguatezza dei controlli nel tempo in funzione dell'avanzamento lavori e dei risultati ottenuti.

I punti di misura sono stati distribuiti sul territorio in modo da garantire il controllo dei parametri individuati su tutta l'area di impatto delle emissioni, e in particolare sulle aree in cui è previsto il maggiore impatto e, all'interno di queste, su recettori sensibili (aree urbanizzate, ecosistemi sensibili a particolari sostanze inquinanti).

L'ubicazione dei punti di campionamento deve essere tale da valutare la qualità dell'aria in relazione alla protezione della salute umana e degli ecosistemi, pertanto sono previsti dei punti di misura sia nelle aree di prossima cantierizzazione, sia nelle aree sensibili che possono essere raggiunte dalle emissioni di materiale gassoso e/o particolato.

La distanza dalle aree di cantiere considerata per le attività di monitoraggio è estesa fino a 2.000-2.500 metri di distanza dai confini dei rispettivi cantieri.

Per l'individuazione delle aree sensibili sono stati adottati i seguenti criteri:


- presenza della sorgente di interferenza;
- presenza di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti.

I criteri seguiti per l'individuazione delle aree sensibili, inoltre, hanno tenuto conto:

- delle aree di rilievo per la protezione della salute, cioè le aree urbanizzate o edificate o soggette comunque alla presenza umana per tempi significativi in rapporto ai tempi di media degli standard di qualità dei diversi inquinanti atmosferici;
- delle aree di rilievo per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi;
- delle aree di rilievo per la protezione dei materiali, con particolare riguardo alla eventuale presenza di monumenti o di aree di interesse storico – archeologico.

La struttura della rete di monitoraggio e i parametri oggetto di indagine sono stati definiti in coordinamento con gli Enti territoriali e in particolare con le ARPA Calabria e Sicilia. I criteri seguiti per definire la struttura della rete di monitoraggio sono i seguenti:

- caratterizzazione della tipologia dell'Opera da realizzare;

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>


- valutazione delle interferenze/interconnessioni dell'Opera con il territorio in cui essa è collocata;
- integrazione dei punti di monitoraggio con le reti locali di monitoraggio del comune di Reggio Calabria e di Messina, precedentemente citate (4 centraline fisse della città di Reggio Calabria e con il mezzo mobile della città di Messina). Relativamente al meteo, in località Torre Faro, in corrispondenza dell'estremità orientale della Sicilia (Capo Peloro) è presente una stazione meteo, installata da SdM, comprende cinque postazioni di misura con anemometri ultrasonici e una con anemometro a coppette e anemoscopio a banderuola, posizionate a diverse altezze sul livello del terreno. I dati monitorati saranno integrati con quelli rilevati dalle reti pubbliche locali di monitoraggio.

Sia per l'area vasta sia per le aree limitrofe ai cantieri, sono previste attività di monitoraggio che indagheranno la variazione temporale nell'arco delle stagioni e delle 24 ore mediante strumentazione fissa con monitoraggio in continuo, nonché la variazione spaziale degli inquinanti mediante l'uso di campionatori, di tipo passivo per i gas e di tipo sequenziale per le polveri.

In particolare, le centraline fisse di monitoraggio sono state localizzate in prossimità degli agglomerati urbani di maggiori dimensioni, mentre per l'utilizzo dei campionatori passivi è stata adottata la seguente procedura:

- 1) individuazione della posizione delle principali sorgenti di emissione presenti e future;
- 2) costruzione di una griglia di riferimento sull'area indagata;
- 3) selezione delle aree rappresentative della contaminazione di fondo;
- 4) selezione dei siti di misura in corrispondenza delle principali sorgenti di emissione e di recettori sensibili.

In relazione ai punti 2, 3 e 4 per l'applicazione dei campionatori è stata definita una griglia con maglia quadrata di 500 metri di lato. In ogni maglia della griglia (esternamente alle aree propriamente di cantiere) sono stati selezionati i punti di campionamento presso recettori sensibili (zone urbanizzate o ecosistemi sensibili,...). La selezione dei punti ha preso in considerazione anche aree in cui non è attesa contaminazione rispetto ai valori di fondo. I punti di campionamento sono stati selezionati il più vicino possibile al punto centrale della maglia, compatibilmente con gli impedimenti di natura fisica o logistica. Quindi, il grigliato regolare di riferimento per ciascuna area è stato rielaborato sulla base della orografia del territorio, della presenza di recettori e della loro disposizione rispetto alle sorgenti di interesse. Tali elementi hanno condotto a delle ottimizzazioni del grigliato di partenza da cui derivano le dislocazioni individuate. In ogni caso tali ubicazioni

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

consentiranno successivamente di procedere al calcolo della distribuzione spaziale delle contaminazioni così come richiesto nella metodica dell'EEA.

Il posizionamento di tutti i punti di monitoraggio è stato effettuato tenendo conto della direzione del vento prevalente, del posizionamento relativo tra ricettori e aree di cantiere, della tipologia di attività prevista per l'area di cantiere.


In particolare, nella scelta dei punti di monitoraggio nelle aree prossime ai cantieri si è tenuto conto degli elaborati progettuali dello SIA (mappe isoplete di impatto) che descrivono l'impatto sulla componente atmosfera derivante dai vari cantieri necessari alla costruzione dell'opera e dall'esercizio della stessa. In via prioritaria, si è scelto di ubicare i punti di misura in quelle aree abitate laddove le previsioni progettuali mettono in evidenza un livello maggiore di impatto. In ogni caso qualora le condizioni al contorno mutassero notevolmente è ipotizzabile una rilocalizzazione delle postazioni di misura in modo da rendere comunque efficace il monitoraggio in funzione degli obiettivi che si pone. Sulla base dei risultati del monitoraggio ante operam sarà valutata l'eventualità di integrare o meglio ubicare i punti di monitoraggio.

L'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportata nelle planimetrie allegate alla presente relazione "PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA - CALABRIA – Componente Atmosfera 1/2-2/2" in scala 1:10000 (elab. PMCROMFPNUC00AT0000000001-02) e "PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA - SICILIA – Componente Atmosfera 1/4-2/4-3/4-4/4" in scala 1:10000 (elab. PMCROMFPNUS00AT0000000001-04)

5.2 Verifica di fattibilità in campo

L'obiettivo principale delle verifiche di fattibilità, sia per il monitoraggio di Area Vasta sia per il monitoraggio delle Aree Limitrofe ai Cantieri, risulta, nei limiti del possibile, quello di poter successivamente effettuare le misurazioni ante, in corso e post operam nelle stesse postazioni. A tale scopo è prevista:

- la verifica dell'accessibilità ai punti di misura, valutando l'eventuale necessità di realizzare apposite piste di accesso, per garantire la manovra di automezzi con le attrezzature dedicate alle misure in campo;
- la verifica dell'accessibilità futura al sito, nel caso in cui per l'area in oggetto sia prevista una diversa destinazione d'uso, una cessione a terzi o un'occupazione provvisoria per opere di

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRUMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

cantiere;

- la verifica della possibilità di ubicare il punto di monitoraggio all'interno di aree private, in modo da evitare al massimo rischi di manomissione, rispettando il criterio di accessibilità in ogni condizione di tempo;
- la verifica finalizzata all'individuazione di potenziali sorgenti inquinanti nell'ambito dell'area di interesse che potrebbero falsare i risultati del monitoraggio, con particolare riguardo alla loro posizione e distanza rispetto ai punti di controllo prescelti;
- la verifica della possibilità di messa in opera di una segnalazione chiara e visibile anche da lontano, non asportabile, che indichi la presenza del punto di misura.

Particolare attenzione sarà rivolta alla possibilità di allacciamento alla rete elettrica al fine di garantire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.

Nel caso in cui, a seguito dei sopralluoghi in campo, non si verifichi una o più delle condizioni di fattibilità per l'ubicazione della postazione di misura sopra descritte, sarà necessario procedere ad una loro rilocalizzazione. Eventuali rilocalizzazioni, saranno effettuate nella stessa area presso ricettori alternativi a quelli indicati. Qualora non si verifichino le condizioni di fattibilità all'interno delle aree si dovrà procedere alla rilocalizzazione individuando in situ un'ulteriore ubicazione alternativa che risponda alle medesime finalità del punto di misura da sostituire. Tali rilocalizzazioni saranno sottoposte per approvazione dal Committente e dagli Enti di Controllo.


5.3 Articolazione temporale del monitoraggio, parametri e strumentazione

Sia per il monitoraggio di Area Vasta sia per il monitoraggio delle Aree di Cantiere le attività sono distinte tra Attività Ante Operam (AO), Attività in Corso d'Opera (CO) e Attività Post Operam (PO). La frequenza e la durata delle misure, opportunamente definite, con attenzione alla singola fase di monitoraggio, consentiranno di valutare, attraverso la misura degli indicatori ritenuti significativi, lo stato di qualità dell'aria e l'entità degli effetti indotti dalla realizzazione delle opere e dall'esercizio delle infrastrutture.

5.3.1 Area vasta

ANTE OPERAM

Le informazioni ottenute dalla campagna ante operam saranno utili, oltre che alla conoscenza dello

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

stato di fondo dell'area esaminata, anche alla pianificazione della corretta gestione delle attività di cantiere.

Ai fini della caratterizzazione ambientale saranno rilevati i seguenti parametri:

- Polveri respirabili PM₁₀;
- Polveri inalabili PM_{2,5};
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO_x);
- Monossido di Azoto (NO);
- Biossido di Azoto (NO₂);
- Biossido di Zolfo (SO₂);
- Benzene, Toluene, Xileni, Etilbenzene (BTEX);
- Ozono (O₃);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Contemporaneamente saranno rilevati i seguenti parametri meteorologici:

- Velocità del vento;
- Direzione del vento;
- Umidità relativa;
- Temperatura;
- Precipitazioni atmosferiche;
- Pressione barometrica;
- Radiazione solare;


nonché i seguenti dati di traffico:

- Flusso veicolare;
- Lunghezza veicoli;
- Velocità di marcia.

La durata delle attività inerenti al monitoraggio ante operam è prevista sarà pari ad un anno solare in modo da considerare la qualità dell'aria e le dinamiche temporali per le varie stagioni.

Sia per le polveri sia per gli inquinanti gassosi, si effettueranno misure in continuo e misure discrete, consistenti in 2 campagne di misura con cadenza semestrale e rilevazione per almeno 15 giorni. Nella fase AO, pertanto, sono previste misure con centraline di monitoraggio automatiche, campionatori di materiale particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}) e campionatori passivi.

Saranno installate sul territorio esaminato, in fase AO, 2 centraline di monitoraggio in continuo. Le

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

centraline saranno localizzate in prossimità delle aree di futura cantierizzazione (Cantiere Ganzirri in Sicilia e Cantiere Cannitello in Calabria). Le centraline sono dotate di sensori per la misura dei principali parametri meteorologici (direzione e velocità del vento, temperatura, umidità relativa, radiazione solare, pressione atmosferica) e di sensori in grado di misurare i seguenti parametri: ossidi di zolfo e di azoto, monossido di carbonio, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti organici volatili (BTEX), ozono. La misura di questo ultimo sarà effettuata attraverso l'installazione di 2 analizzatori in continuo (1 versante Calabria e 1 versante Sicilia) presso le centraline fisse per la qualità dell'aria in ambito suburbano, in modo da valutare la presenza di smog fotochimico. I dati relativi a tutti i parametri monitorati saranno registrati in continuo con una restituzione oraria degli stessi.

Per le polveri fini sono previsti 9 punti di monitoraggio mediante campionatori sequenziali sul versante siciliano e 6 punti di monitoraggio sul versante calabrese. Sempre per le polveri fini, inoltre, sarà effettuata anche la caratterizzazione chimica al fine di stimare il contributo naturale, con particolare riferimento al trasporto dei venti provenienti dalle regioni desertiche del Sahara africano, rispetto a quello antropico. La speciazione del parametro PM₁₀ verrà eseguita presso quattro postazioni (2 in Sicilia e 2 in Calabria), adottando la seguente metodologia:

- realizzazione di due campagne quindicinali;
- per ciascuna postazione, speciazione dei due filtri relativi ai giorni con concentrazione di polveri massima e minima sui 15 giorni di rilievo effettuati;
- verifica dei risultati in relazione ai valori di direzione e velocità dei venti ottenuti dalle centraline meteo.


Sui filtri verranno ricercati:

- traccianti del traffico veicolare: Pb, Ba, Mn, Zn, V, Ni, Se, Sb, As;
- traccianti dello spray marino: Na, S, K;
- traccianti del suolo: Si, V, Cr, Ca, Ti, Sr, Al, Mn, Sc.

L'utilizzo dei campionatori passivi è finalizzato alla determinazione delle concentrazioni in atmosfera di BTEX, ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ozono.

Per l'utilizzo di campionatori passivi e dei campionatori di materiale particolato è stata adottata la seguente procedura:

1. individuazione della posizione delle principali sorgenti di emissione presenti e future;
2. costruzione di una griglia di riferimento sull'area indagata;
3. selezione delle aree rappresentative della contaminazione di fondo;


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

4. selezione dei siti di misura in corrispondenza delle principali sorgenti di emissione e di recettori sensibili;
5. installazione dei campionatori nelle aree selezionate ed esposizione per un tempo sufficiente a coprire i requisiti di qualità di seguito riportati. In un numero limitato di siti dovranno essere installati campionatori dello stesso parametro in doppio o in triplo in modo da valutare l'incertezza e la riproducibilità delle misure eseguite. Inoltre, per i campionatori passivi, occorre prevedere l'analisi di campionatori non esposti durante il periodo di misura per avere misure del "bianco";
6. esecuzione dell'analisi dei campionatori in laboratorio e calcolo del livello di contaminazione per ogni sito;
7. calcolo della distribuzione spaziale della contaminazione per analisi geostatistica e interpolazione dei valori misurati. Le procedure di analisi dovranno prevedere strumenti specifici per il trattamento degli outliers e degli hot spots;
8. rappresentazione grafica su mappe della distribuzione spaziale di cui al punto precedente. Nel caso in cui le concentrazioni misurate negli hot spots non siano utilizzate per l'interpolazione grafica dei risultati, queste saranno comunque riportate sulla mappa;
9. confronto dei risultati ottenuti con i valori limite riportati dalla normativa vigente, facendo uso, se necessario, di opportuni sistemi di estrapolazione/elaborazione dei dati.

In relazione ai punti 2, 3 e 4 per l'applicazione dei campionatori è stata definita una griglia con maglia quadrata di 500 metri di lato. In ogni maglia della griglia (esternamente alle aree propriamente di cantiere) sono stati selezionati i punti di campionamento presso recettori sensibili (zone urbanizzate o ecosistemi sensibili). La selezione dei punti ha preso in considerazione anche aree in cui non è attesa contaminazione rispetto ai valori di fondo. I punti di campionamento sono stati selezionati il più vicino possibile al punto centrale della maglia, compatibilmente con gli impedimenti di natura fisica o logistica.

La distanza dalle aree di cantiere considerata per le attività di monitoraggio è estesa fino a 2.000-2.500 metri di distanza dai confini dei rispettivi cantieri. La distribuzione dei punti di campionamento, sebbene basata su una griglia regolare, può risultare irregolare per i criteri citati di selezione dei punti.

Complessivamente sono stati previsti 43 punti di monitoraggio con campionatori passivi sul versante siciliano e 41 punti di monitoraggio sul versante calabrese per il monitoraggio di SO₂, NO_x e BTXE. In 5 dei suddetti punti di monitoraggio sul versante siciliano e 3 sul versante calabrese è

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

previsto anche il monitoraggio dell'ozono.

Inoltre, per la valutazione del carico inquinante dovuto al traffico portuale, sarà monitorato il parametro SO₂ nelle aree portuali presso ulteriori 2 punti di monitoraggio sul versante siciliano e 2 punti di monitoraggio sul versante calabrese.


Parallelamente alle misure della contaminazione atmosferica, saranno eseguite le misure dei principali parametri meteorologici (direzione e intensità del vento, etc.) in modo da poter valutare le "correlazioni" tra i livelli di contaminazione e le condizioni meteorologiche. I dispositivi per la misura continua dei parametri meteo-climatici (temperatura dell'aria, pressione atmosferica, direzione e velocità del vento, umidità, radiazione solare, precipitazioni) saranno installati in siti rappresentativi delle aree esaminate. Le postazioni di rilevamento delle grandezze meteo climatiche, inoltre, faranno riferimento agli standard definiti dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale. Le misure saranno eseguite in continuo con elaborazione oraria dei dati. Saranno inoltre acquisiti i dati meteo-climatici di lungo termine raccolti dalla rete nazionale dell'Aeronautica Militare presente nei centri più vicini alle aree di cantiere (Reggio Calabria e Messina).

La conoscenza delle caratteristiche meteo-diffusive dell'atmosfera consente di identificare le situazioni in cui è necessario attivare i provvedimenti previsti negli opportuni "Piani di Intervento Operativo" necessari a conseguire il ripristino delle condizioni ottimali di qualità dell'aria. In altri termini occorre identificare, in via preliminare, le situazioni climatiche che possono concorrere al raggiungimento di valori critici delle concentrazioni di contaminanti atmosferici, ovvero i livelli di attenzione ed allarme previamente stabiliti.

I dati meteorologici storici dovranno coprire un arco temporale sufficiente affinché siano rappresentativi della situazione climatica media dell'area esaminata (almeno 1 anno di dati orari; Finzi et al., 2001). I dati meteorologici raccolti dalla rete di monitoraggio ENEL-Aeronautica Militare nelle stazioni di Messina e Reggio Calabria coprono archi temporali di circa 40 anni con misure eseguite nelle ore sinottiche e rappresentano un database di notevole importanza per la valutazione delle caratteristiche diffusive dell'atmosfera.

Oltre alle caratteristiche climatiche di lungo termine, saranno valutate le situazioni di breve termine che possono rappresentare un incremento del rischio di raggiungimento delle concentrazioni critiche. Tali situazioni, sebbene possano presentarsi con sporadicità, dovranno essere caratterizzate in estremo dettaglio in termini di frequenza di accadimento e durata.

Complessivamente sono previsti 3 punti di monitoraggio dei parametri meteo-climatici: 2 sul versante siciliano e 1 sul versante calabrese.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Al fine di valutare la correlazione tra la qualità dell'aria e l'intensità del traffico, invece, saranno installati sensori per la misura continua del traffico veicolare nelle aree di maggiore transito (Villa San Giovanni e Messina). I dati relativi al traffico verranno registrati in continuo con una restituzione oraria degli stessi.


Sono previste n.3 centraline, di cui 2 ubicate sul versante siciliano ed 1 sul versante calabrese.

I punti di monitoraggio saranno georeferenziati tramite utilizzo di strumentazione GPS portatile in modo da definire dei riferimenti fissi per tutte le attività di monitoraggio.

Ad integrazione delle misure di qualità dell'aria sarà effettuato il censimento delle principali sorgenti di inquinanti atmosferici nell'Area Vasta, nonché effettuate modellazioni dei campi di concentrazione in atmosfera per i seguenti inquinanti: SO_x, NO_x, CO, IPA, C₆H₆, PM₁₀.

I principali obiettivi dell'utilizzo di modelli matematici per il calcolo delle concentrazioni di inquinanti aerodispersi saranno i seguenti:

1. **Validazione dei modelli di simulazione:** la validazione dei modelli di simulazione è generalmente il punto di partenza per il successivo utilizzo dei modelli matematici nell'ambito di un piano di monitoraggio della qualità dell'aria. Le procedure di validazione possono essere basate sull'utilizzo dei dati sperimentali utilizzati sia come dati di input nell'ambito di procedure di calibrazione del modello, sia come dati di confronto per verificare la bontà delle previsioni; i test di validazione prevedono generalmente la suddivisione casuale dei dati misurati in data set di calibrazione (nell'ambito del quale è consentito variare i parametri del modello) e di verifica (nell'ambito del quale i dati misurati sono confrontati con i valori calcolati con il modello sottoposto a calibrazione, senza possibilità di ulteriore modifica dei parametri). La procedura di calibrazione/verifica viene ripetuta finché la modifica dei parametri del modello consente un'ulteriore riduzione significativa della differenza (valutata su base statistica) fra i dati di riferimento ed i dati calcolati. Il modello "validato" può a questo punto essere utilizzato con valenza previsionale.
2. **Integrazione spaziale e temporale dei dati del monitoraggio;** in questo caso, l'utilizzo del modello matematico consente di avere informazioni relative alla concentrazione attesa in determinati punti spazio/temporali non coperti dalle azioni di monitoraggio. Affinché l'integrazione dei dati con modelli matematici abbia un valore utilizzabile anche a fini normativi, il modello utilizzato è sottoposto ad una specifica procedura di validazione.
3. **Previsione.** Un modello validato può essere utilizzato per prevedere le concentrazioni di inquinanti atmosferici al variare delle condizioni meteorologiche o delle condizioni emmissive. In

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

particolare, la previsione degli inquinanti atmosferici riguarderà:

- la concentrazione in atmosfera degli inquinanti di interesse, nelle condizioni *ante operam*, al variare delle condizioni meteo climatiche;
- le concentrazioni in atmosfera degli inquinanti (in particolare polveri ed inquinanti emessi dai mezzi pesanti) imputabili alle operazioni di cantiere;
- le concentrazioni in atmosfera degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare nella fase di esercizio.

4. **Analisi concettuale.** L'utilizzo dei modelli per l'analisi concettuale dei fenomeni di inquinamento costituisce probabilmente l'obiettivo più complesso e allo stesso tempo maggiormente qualificante di un'azione di monitoraggio. In tal caso, il modello matematico corrisponde alla formulazione teorica che si vuole dimostrare o confutare, ed il processo di verifica concettuale di un modello diviene quindi, dal punto di vista pratico, analogo al processo di validazione e calibrazione descritto in precedenza, con la differenza che in tal caso non saranno solo i parametri ad essere soggetti a modifica, ma la stessa formulazione teorica dei fenomeni che si vuole spiegare. L'analisi concettuale consente di identificare le cause di situazioni specifiche o particolari di inquinamento ed è quindi un passo fondamentale nell'individuazione e definizione delle azioni di mitigazione.

La modellazione dello stato AO di qualità dell'aria dell'area vasta sarà effettuata con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 250 m, utilizzando i dati di sorgenti emissive raccolti nell'ambito dell'attività di inventario delle emissioni. Sarà, inoltre, effettuata la modellazione di situazioni critiche nelle situazioni evidenziate di particolare criticità dal monitoraggio. Obiettivo della modellazione sarà quello di effettuare un'analisi concettuale della criticità verificatasi, allo scopo di individuarne le cause e proporre rimedi e/ o mitigazioni.

Nelle tab.5.3.1-5.3.2 sono riportate tutte le informazioni relative al monitoraggio AO, ovvero gli inquinanti monitorati (associati ai metodi di campionamento), la durata e la frequenza delle misure e il numero dei punti di prelievo. È inoltre riportata la codifica relativa ai diversi tipi di campionatori.


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Tabella 5.3.1 – Sintesi attività di monitoraggio ante operam in Area vasta sul versante Calabria.

Parametro/Attività	Codifica Misure	AO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PM ₁₀ , PM _{2,5})	A_AT-PO-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	6 ¹
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , BTEX, SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	41
Campionamento ed analisi con campionatori passivi in area portuale (SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (O ₃)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	3
Centraline fisse qualità aria (PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX, IPA, CO, SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO)	A_AT-QA-C	intero periodo	1 anno	In continuo	1
Centraline fisse meteo	A_AT-ME-C	intero periodo	1 anno	In continuo	1
Centraline fisse per rilievi di Traffico	A_AT-TR-C	intero periodo	1 anno	In continuo	2
Censimento delle emissioni	-	-	-	1 volta	-
Analisi modellistica	-	-	-	2 volte	-

¹ su 2 filtri relativi ai giorni con concentrazione di PM₁₀ massima e minima verrà condotta la caratterizzazione chimica su 2 dei 6 punti di campionamento.

Tabella 5.3.2 – Sintesi attività di monitoraggio ante operam in Area vasta sul versante Sicilia.


Parametro/Attività	Codifica Misure	AO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PM ₁₀ , PM _{2,5})	A_AT-PO-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	9 ¹
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , BTEX, SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrali	43
Campionamento ed analisi con campionatori passivi in area portuale (SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (O ₃)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	5
Centraline fisse qualità aria (PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX, IPA, CO, SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO)	A_AT-QA-C	intero periodo	1 anno	In continuo	2 ²
Centraline fisse meteo	A_AT-ME-C	intero periodo	1 anno	In continuo	2
Centraline fisse per rilievi di Traffico	A_AT-TR-C	intero periodo	1 anno	In continuo	3
Censimento delle emissioni	-	-	-	1 volta	-
Analisi modellistica	-	-	-	2 volte	-

¹ su 2 filtri relativi ai giorni con concentrazione di PM₁₀ massima e minima verrà condotta la caratterizzazione chimica su 2 dei 6 punti di campionamento.

² solo una delle centraline è provvista di analizzatore per l'ozono.

CORSO D'OPERA

I parametri da determinare nel monitoraggio CO saranno quelli già previsti dal monitoraggio AO. Le attività di monitoraggio in corso d'opera si estenderanno per l'intera durata delle attività di costruzione. In CO sono previste misure con centraline di monitoraggio fisse, laboratori mobili e

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

campionatori passivi. Non sono, invece, previste misure con campionatori sequenziali.

La procedura da seguire per l'utilizzo dei campionatori passivi è la stessa della fase AO. Sono previsti complessivamente 84 campionatori passivi da installare semestralmente: come in AO, sono previsti 43 punti di monitoraggio sul versante siciliano e 41 sul versante calabrese per il monitoraggio di SO₂, NO_x e BTEX e in 5 di tali punti sul versante siciliano e 3 sul versante calabrese è previsto il monitoraggio dell'ozono. Inoltre, anche in questa fase verrà monitorato il parametro SO₂ nelle aree portuali presso ulteriori 2 punti di monitoraggio sul versante siciliano e 2 punti di monitoraggio sul versante calabrese.

Poiché nella fase di costruzione sarà necessario eseguire misure della qualità dell'aria in tempi rapidi al fine di segnalare situazioni di allarme, è stato previsto l'utilizzo di strumentazione automatica su laboratorio mobile che consenta l'analisi continua ed in tempo reale dei contaminanti. Per l'utilizzo di laboratori mobili si considererà la seguente procedura, proposta dall'European Environment Agency (EEA, 1999):


1. individuare l'ubicazione dove è attesa la massima concentrazione di ricaduta al suolo di contaminanti in base alle misure e simulazioni eseguite nelle fasi preliminari;
2. determinare il periodo di massima contaminazione in base alle misure dei parametri meteorologici, alle precedenti misure di contaminazione ed all'inventario delle emissioni;
3. eseguire le misure nei siti e per la durata stabilita secondo i criteri di qualità successivamente riportati;
4. confrontare i risultati ottenuti con i valori limite della normativa vigente o con le soglie definite in fase progettuale.

Il laboratorio mobile sarà impegnato per il monitoraggio della qualità dell'aria nei cantieri maggiormente impattanti (contemporaneità di lavorazioni, durata delle lavorazioni); da ciò emerge che possono essere impegnati più mezzi mobili in relazione alle attività di cantiere svolte contemporaneamente in località sufficientemente distanti (almeno 5 km). Vengono stimati convenzionalmente 30 giorni di monitoraggio relativi a 4 cantieri attivi; tali riferimenti saranno suscettibili di adattamenti dovuti al piano della cantierizzazione.

I dati relativi ai parametri verranno registrati in continuo con una restituzione oraria degli stessi.

Per le misure effettuate dal laboratorio mobile saranno rispettati i seguenti requisiti:

- massima incertezza ammissibile delle misure pari a $\pm 15\%$ per contaminanti gassosi (per singole misure mediate sul periodo di riferimento);
- massima incertezza ammissibile delle misure pari a $\pm 30\%$ per misure di materiale

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

particolato (per singole misure mediate sul periodo di riferimento);

- le attività di campionamento saranno supportate da un adeguato programma QA/QC (Quality Assurance/Quality Control);
- la qualità delle misure sarà dettagliatamente documentata.

Alle 3 centraline fisse per la qualità dell'aria posizionate in AO, si aggiungeranno in CO ulteriori 2 centraline (in siti da definire selezionati in base alla vicinanza a recettori sensibili ed ai livelli più elevati di contaminanti atmosferici stimati), una per versante. In totale quindi in CO vi saranno 5 centraline fisse per la qualità dell'aria, di cui 3 sul versante siciliano e 2 sul versante calabrese.


Come in fase AO, anche nella fase CO saranno eseguite le misure in continuo dei principali parametri meteorologici in 3 centraline fisse meteo (oltre che nelle centraline fisse della qualità dell'aria): 2 sul versante siciliano e 1 sul versante calabrese.

Si effettueranno misure in continuo del traffico veicolare, in corrispondenza delle stesse centraline fisse installate in AO, di cui 2 sul versante siciliano ed 1 sul versante calabrese.

Anche in fase CO, come in fase AO, ad integrazione delle misure di qualità dell'aria sarà effettuato il censimento delle principali sorgenti di inquinanti atmosferici nell'Area Vasta, nonché le modellazioni dei campi di concentrazione in atmosfera per i seguenti inquinanti: SO_x, NO_x, CO, IPA, C₆H₆, PM₁₀.

Relativamente alle modellazioni dei campi di concentrazione in atmosfera degli inquinanti suddetti si opererà nel seguente modo:

- la modellazione relativa alla dispersione di polveri e inquinanti emessi dai mezzi di cantiere, in un intorno di 2.5 km rispetto al cantiere, per tutti i cantieri di dimensioni significative, e per le strade di accesso ai cantieri, con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 100 m.
- la modellazione dello stato "fase di cantiere" di qualità dell'aria dell'area vasta, con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 250 m, utilizzando i dati di sorgenti emissive raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio delle emissioni, nonché i dati relativi alle emissioni di cantiere (emissioni diffuse e relative ai mezzi di cantiere).
- la modellazione di situazioni critiche nelle situazioni evidenziate di particolare criticità dal monitoraggio. Obiettivo della modellazione sarà quello di effettuare un'analisi concettuale della criticità verificatasi, allo scopo di individuarne le cause e proporre rimedi e/ o mitigazioni.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCRMFREU000AT000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nelle tab.5.3.3-5.3.4 sono riportate tutte le informazioni relative al monitoraggio CO, ovvero gli inquinanti monitorati (associati ai metodi di campionamento), la durata e la frequenza delle misure e il numero dei punti di prelievo. È inoltre riportata la codifica relativa ai diversi tipi di campionatori.

Tabella 5.3.3 – Sintesi attività di monitoraggio in corso d'opera in Area vasta sul versante Calabria.


Parametro/Attività	Codifica Misure	CO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , BTEX, SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	durata cantieri	Semestrali	41
Campionamento ed analisi con campionatori passivi in area portuale (SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (O ₃)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	3
Centraline fisse qualità aria (PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX, IPA, CO, SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO)	A_AT-QA-C	intero periodo	durata cantieri	In continuo	2 ²
Laboratorio mobile (tutti i parametri)	-	30 giorni	durata cantieri	in continuo	2
Centraline fisse meteo	A_AT-ME-C	intero periodo	durata cantieri	In continuo	1
Centraline fisse per rilievi di Traffico	A_AT-TR-C	intero periodo	durata cantieri	In continuo	2
Censimento delle emissioni	-	-	-	1 volta	-
Analisi modellistica	-	-	-	4 volte	-

² solo una delle centraline è provvista di analizzatore per l'ozono.

Tabella 5.3.4 – Sintesi attività di monitoraggio in corso d'opera in Area vasta sul versante Sicilia.

Parametro/Attività	Codifica Misure	CO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , BTEX, SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	durata cantieri	Semestrali	43
Campionamento ed analisi con campionatori passivi in area portuale (SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (O ₃)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	5
Centraline fisse qualità aria (PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX, IPA, CO, SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO)	A_AT-QA-C	Intero periodo	durata cantieri	In continuo	3 ²
Laboratorio mobile (tutti i parametri)	-	30 giorni	durata cantieri	In continuo	2
Centraline fisse meteo	A_AT-ME-C	intero periodo	durata cantieri	In continuo	2
Centraline fisse per rilievi di Traffico	A_AT-TR-C	intero periodo	durata cantieri	In continuo	3
Censimento delle emissioni	-	-	-	1 volta	-
Analisi modellistica	-	-	-	4 volte	-

² solo una delle centraline è provvista di analizzatore per l'ozono.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

POST OPERAM

I parametri da rilevare in fase di PO saranno gli stessi già previsti per la fase AO. Nella fase di monitoraggio PO le misure saranno eseguite nei punti recettori in cui è stata individuata la maggiore criticità nel SIA e nelle aree in cui, dai risultati delle attività di monitoraggio AO, sono prevedibili le maggiori concentrazioni di contaminanti atmosferici. Particolare attenzione sarà posta alla misura della qualità dell'aria in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie e lungo i tracciati viari in corrispondenza dei recettori sensibili (agglomerati urbani ed ecosistemi). Per il monitoraggio della qualità dell'aria PO verranno utilizzate centraline fisse della qualità dell'aria e meteo, campionatori passivi e sequenziali. La durata delle attività di monitoraggio PO sarà di un anno solare dalla fine di tutti i lavori.


Per quanto riguarda i campionatori sequenziali, complessivamente sono previsti 15 punti di campionamento (9 sul versante siciliano e 6 sul versante calabrese); mentre per quanto riguarda i campionatori passivi, sono previsti 43 punti sul versante siciliano e 41 punti sul versante calabrese per il monitoraggio di SO₂, NO_x e BTEX. In corrispondenza di 5 punti dei 43 punti sul versante siciliano e di 3 punti dei 41 punti sul versante calabrese è previsto il monitoraggio dell'ozono.

Il parametro SO₂ verrà monitorato nelle aree portuali presso 2 punti di monitoraggio sul versante siciliano e 2 punti di monitoraggio sul versante calabrese.

La rete fissa di monitoraggio sarà costituita dalle 5 centraline per la qualità dell'aria utilizzate nella fase CO. Anche in fase PO, come in fase AO, ad integrazione delle misure di qualità dell'aria sarà effettuato il censimento delle principali sorgenti di inquinanti atmosferici nell'Area Vasta, nonché effettuate modellazioni dei campi di concentrazione in atmosfera per i seguenti inquinanti: SO_x, NO_x, CO, IPA, C₆H₆, PM₁₀.

La modellazione dello stato PO di qualità dell'aria dell'area vasta, sarà effettuato con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 250 m, utilizzando i dati di sorgenti emissive raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio delle emissioni, nonché i dati emissivi stimati per il traffico autoveicolare relativo al ponte ed alla nuova viabilità ad esso correlata.

Come in fase AO e CO, anche nella fase PO saranno eseguite le misure in continuo dei principali parametri meteorologici in complessivi 3 punti di monitoraggio (oltre che nelle centraline fisse della qualità dell'aria): 2 sul versante siciliano e 1 sul versante calabrese; nonché misure in continuo del traffico veicolare, mediante centraline fisse, di cui 6 sul versante siciliano e 4 sul versante

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

calabrese.

Nelle tab.5.3.5-5.3.6 sono riportate tutte le informazioni relative al monitoraggio PO, ovvero gli inquinanti monitorati (associati ai metodi di campionamento), la durata e la frequenza delle misure e il numero dei punti di prelievo. È inoltre riportata la codifica relativa ai diversi tipi di campionatori.

Tabella 5.3.5 – Sintesi attività di monitoraggio post operam in Area vasta sul versante Calabria.

Parametro/Attività	Codifica Misure	PO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PM ₁₀ , PM _{2,5})	A_AT-PO-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	6 ¹
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , BTEX, SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Trimestrali	41
Campionamento ed analisi con campionatori passivi in area portuale (SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (O ₃)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	3
Centraline fisse qualità aria (PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX, IPA, CO, SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO)	A_AT-QA-C	intero periodo	1 anno	In continuo	2 ²
Centraline fisse meteo	A_AT-ME-C	intero periodo	1 anno	In continuo	1
Centraline fisse per rilievi di Traffico	A_AT-TR-C	intero periodo	1 anno	In continuo	4
Censimento delle emissioni	-	-	-	1 volta	-
Analisi modellistica	-	-	-	2 volte	-

¹ su 2 filtri relativi ai giorni con concentrazione di PM10 massima e minima verrà condotta la caratterizzazione chimica su 2 dei 6 punti di campionamento.


² solo una delle 2 centraline è provvista di analizzatore per l'ozono.

Tabella 5.3.6 – Sintesi attività di monitoraggio post operam in Area vasta sul versante Sicilia.

Parametro/Attività	Codifica Misure	PO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PM ₁₀ , PM _{2,5})	A_AT-PO-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	9 ¹
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , BTEX, SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Trimestrali	43
Campionamento ed analisi con campionatori passivi in area portuale (SO ₂)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (O ₃)	A_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Semestrale	5
Centraline fisse qualità aria (PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX, IPA, CO, SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO)	A_AT-QA-C	intero periodo	1 anno	In continuo	3 ²
Centraline fisse meteo	A_AT-ME-C	intero periodo	1 anno	In continuo	2
Centraline fisse per rilievi di Traffico	A_AT-TR-C	intero periodo	1 anno	In continuo	6
Censimento delle emissioni	-	-	-	1 volta	-
Analisi modellistica	-	-	-	2 volte	-

¹ su 2 filtri relativi ai giorni con concentrazione di PM10 massima e minima verrà condotta la caratterizzazione chimica su 2 dei 6 punti di campionamento.

² solo una delle centraline è provvista di analizzatore per l'ozono.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

5.3.2 Aree di cantiere

ANTE OPERAM

Ai fini della caratterizzazione ambientale saranno rilevati i seguenti parametri:

- Polveri Totali Sospese – *Campionatore automatico;*
- Polveri respirabili PM₁₀ – *Analizzatore automatico e campionatore automatico;*
- Polveri inalabili PM_{2,5} – *Analizzatore automatico e campionatore automatico;*
- Inquinanti gassosi aerodispersi (NO_x, SO₂, Benzene) - *Campionatore passivo e analizzatore automatico;*
- Presenza di fibre di amianto inalabili nelle polveri (da rilevarsi nelle aree dove gli studi geologici hanno evidenziato la potenziale presenza di materiali asbestosi o in corrispondenza di lavori di demolizione con sospetta presenza di amianto nelle strutture da demolire) - *Campionatore automatico.*


Un ulteriore parametro che si ritiene opportuno porre sotto osservazione è rappresentato dall'entità delle polveri sedimentate, espressa g/mq anno. Tale indicatore, seppure non confrontabile con prescrizioni normative, può essere un utile descrittore dell'inquinamento determinato da polveri grossolane.

Contemporaneamente saranno rilevati i seguenti parametri meteorologici:

- Velocità del vento;
- Direzione del vento;
- Umidità relativa;
- Temperatura;
- Precipitazioni atmosferiche;
- Pressione barometrica;
- Radiazione solare.

Le postazioni di rilevamento delle grandezze meteo-climatiche fanno riferimento agli standard definiti dalla Organizzazione Meteorologica Mondiale.

Per quanto riguarda il rilievo delle polveri, nella fase AO verranno utilizzati, a seconda delle postazioni previste, campionatori sequenziali o deposimetri (solo polveri sedimentabili), mentre per

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

gli inquinanti gassosi (NO_x, SO₂, Benzene) si farà uso di campionatori passivi.

La scelta di utilizzare, per gli inquinanti chimici, i campionatori passivi è stata effettuata sia in ragione della versatilità del metodo, sia in ragione della presenza nell'ambito di studio di più centraline fisse della qualità dell'aria (3 nella fase AO e 5 nella fase di CO e PO relative al monitoraggio di area vasta, e 5 centraline fisse nelle fasi AO, CO e PO nelle aree limitrofe ai cantieri) con cui i risultati dei rilievi possono essere correlati.

Per i campionatori passivi sono stati considerati i seguenti passaggi proposti dall'European Environment Agency (EEA, 1999):

- analisi di campionatori non esposti durante il periodo di misura per avere misure del "bianco" sia di "campo" sia di "laboratorio";
- calcolo della distribuzione spaziale della contaminazione per interpolazione dei valori misurati in ogni cella;
- rappresentazione grafica su mappe del livello di qualità dell'aria.

Per le rilevazioni nella fase AO, sia per le polveri (sospese e sedimentabili) che per gli inquinanti gassosi e i parametri meteorologici, si effettueranno 4 campagne di misura con cadenza trimestrale e rilevazione in continuo per almeno 15 giorni.

Saranno evitati i periodi contraddistinti da un regime anemologico anomalo (ad esempio in presenza di velocità del vento molto superiori o molto inferiori al valore medio stagionale).

Le campagne saranno prolungate, in caso di precipitazioni piovose, di numero di giorni pari a quelli interessati dalle precipitazioni stesse.

Per quanto riguarda la valutazione della presenza delle fibre di amianto, una volta individuati i siti a rischio (demolizioni e scavi in galleria), poco prima dell'inizio delle attività di cantiere verrà effettuato un rilievo preliminare in modo da rilevare le fibre totali, le fibre respirabili e le fibre respirabili di amianto o asbestiformi (di anfibolo e di serpentino). Tale analisi dovrà, per ciascuna categoria, suddividere gli elementi conteggiati in termini dimensionali in modo da poter successivamente stimare (in CO) quali fibre possono essere imputabili a lavorazioni che le hanno generate di recente e quali invece derivano da inquinamento secondario.

Nelle tab.5.3.7-5.3.8 sono riportate tutte le informazioni relative al monitoraggio AO, ovvero gli inquinanti monitorati (associati ai metodi di campionamento), la durata e la frequenza delle misure e il numero dei punti di prelievo. È inoltre riportata la codifica relativa ai diversi tipi di campionatori.


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCROMFREUO00AT000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tabella 5.3.7 – Sintesi attività di monitoraggio AO nelle Aree di Cantiere sul versante Calabria.

Parametro/Attività	Codifica Misure	AO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-PO-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , SO ₂ , BENZENE)	C_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	23
Centraline qualità aria (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-QA-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	3
Campionamento del Particolato Sedimentabile con Deposimetri	C_AT-DE-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	9
Centraline fisse meteo	C_AT-ME-C	Durata complessiva della fase AO	1 anno	Continua	1 *

* c/o C_AT-ME-C-001.

Tabella 5.3.8 – Sintesi attività di monitoraggio AO nelle Aree di Cantiere sul versante Sicilia.


Parametro/Attività	Codifica Misure	AO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-PO-S	15 giorni	1 anno	Trimestrale	10
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , SO ₂ , BENZENE)	C_AT-CP-S	15 giorni	1 anno	Trimestrale	46
Centraline qualità aria (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-QA-S	15 giorni	1 anno	Trimestrale	2
Campionamento del Particolato Sedimentabile con Deposimetri	C_AT-DE-S	15 giorni	1 anno	Trimestrale	27
Amianto	C_AT-AM-S	8 ore	1 anno	Unica	6
Centraline fisse meteo	C_AT-ME-S	Durata complessiva della fase AO	1 anno	Continua	1 *

* c/o C_AT-ME-S-003.

CORSO D'OPERA

In fase di corso d'opera, oltre ai parametri già previsti in fase ante operam, sarà determinato anche il monossido di carbonio (CO) mediante analizzatore automatico.

Il rilievo delle polveri, nella fase CO, sarà effettuato nelle stesse postazioni già monitorate in AO e, a seconda delle postazioni, si utilizzeranno deposimetri, campionatori sequenziali e analizzatori automatici (questi ultimi implementati in linea o in parallelo con i sequenziali per il PM₁₀ all'interno delle 5 centraline fisse di monitoraggio previste, con lo scopo di monitorare in tempo reale l'andamento delle polveri PM₁₀ e segnalare eventuali situazioni di allarme). All'interno delle centraline fisse saranno presenti anche analizzatori automatici per il rilievo degli inquinanti gassosi, compreso il monossido di carbonio. Come per la fase ante operam, per il rilievo capillare degli

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

inquinanti gassosi (escluso il monossido di carbonio), è comunque previsto anche l'uso dei campionatori passivi.

In fase CO si rileveranno anche le attività svolte dal cantiere, al fine di correlarle al livello di inquinanti atmosferici, mediante redazione di un'apposita relazione descrittiva da predisporre sulla base di informazioni raccolte direttamente e tramite la Direzione Lavori.

Per la fase di corso d'opera, la frequenza delle misure dipenderà dalla tipologia di rilievo previsto.


Per quanto riguarda le centraline fisse con campionatori automatici e sequenziali, il rilievo avverrà in continuo per tutta la durata dei cantieri. Anche il monitoraggio degli inquinanti gassosi effettuato con i campionatori passivi, e delle polveri con i deposimetri, sarà effettuato in continuo, con sostituzione periodica mensile del campionario stesso.

Relativamente al rilievo delle polveri con i campionatori sequenziali infine, sono previste due differenti tempistiche di rilevamento. In particolare:

- nella postazione C_AT-PO-C-001 (versante Calabria) e nelle postazioni C_AT-PO-S-001, C_AT-PO-S-004, C_AT-PO-S-005, C_AT-PO-S-006, C_AT-PO-S-007, C_AT-PO-S-008 (versante Sicilia) si effettueranno dei rilievi della durata di 15 giorni ogni trimestre.
- nella postazione C_AT-PO-C-002 (versante Calabria) e nelle postazioni C_AT-PO-S-002, C_AT-PO-S-003 (versante Sicilia) si effettueranno dei rilievi in continuo per tutta la durata dei cantieri.

La valutazione della presenza di fibre di amianto invece, ove prevista (demolizioni e scavi in galleria), verrà effettuata attraverso rilievi con cadenza bisettimanale e durata coincidente e contemporanea alla giornata lavorativa (8 ore se su singolo ciclo, due o tre campionamenti da 8h se l'attività prevede cicli lavorativi doppi oppure H24).

In corso d'opera è anche previsto il monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori e la verifica dell'utilizzo di mezzi di cantiere con standard emissivo Euro IV o successivo. Questi ultimi, come anche eventuali impianti che comportano emissioni di sostanze aerodisperse, saranno sottoposti a controllo periodico delle emissioni con cadenza semestrale. Il monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori è previsto all'inizio di nuove attività di cantiere, mediante il campionamento sequenziale del PM₁₀ per una settimana lavorativa in un sito all'interno dei cantieri e il campionamento passivo del parametro NO₂ in 5 postazioni all'interno dei cantieri per un periodo di 15 giorni.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Nelle tab.5.3.9-5.3.10 sono riportate tutte le informazioni relative al monitoraggio CO, ovvero gli inquinanti monitorati (associati ai metodi di campionamento), la durata e la frequenza delle misure e il numero dei punti di prelievo. È inoltre riportata la codifica relativa ai diversi tipi di campionatori.

Tabella 5.3.9 – Sintesi attività di monitoraggio in CO nelle Aree limitrofe ai Cantieri sul versante Calabria.

Parametro/Attività	Codifica Misure	CO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PTS, PM10, PM2,5)	C_AT-PO-C	intero periodo	durata cantieri	Continua	1 *
		15 giorni		Trimestrale	1 **
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , SO ₂ , BENZENE)	C_AT-CP-C	30 giorni	durata cantieri	Mensile	23
Centraline qualità aria (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5} , BENZENE, CO, SO ₂ , NO _x)	C_AT-QA-C	intero periodo	durata cantieri	Continua	3
Campionamento del Particolato Sedimentabile con Deposimetri	C_AT-DE-C	30 giorni	durata cantieri	Mensile	9
Centraline fisse meteo	C_AT-ME-C	intero periodo	durata cantieri	Continua	3

* c/o C_AT-PO-C-002.


** c/o C_AT-PO-C-001, campionatore posizionato nei pressi di un edificio scolastico.

Tabella 5.3.10 – Sintesi attività di monitoraggio in CO nelle Aree limitrofe ai Cantieri sul versante Sicilia.

Parametro/Attività	Codifica Misure	CO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-PO-S	intero periodo	durata cantieri	Continua	3 *
		15 giorni		Trimestrale	7 **
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , SO ₂ , BENZENE)	C_AT-CP-S	30 giorni	durata cantieri	Mensile	46
Centraline qualità aria (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5} , BENZENE, CO, SO ₂ , NO _x)	C_AT-QA-S	intero periodo	durata cantieri	Continua	2
Campionamento del Particolato Sedimentabile con Deposimetri	C_AT-DE-S	30 giorni	durata cantieri	Mensile	27
Amianto	C_AT-AM-S	8 ore	durata cantieri	Bisettimanale	6
Centraline fisse meteo	C_AT-ME-S	intero periodo	durata cantieri	Continua	3

* c/o C_AT-PO-S-002, C_AT-PO-S-003, C_AT-PO-S-009.

** c/o C_AT-PO-S-001, C_AT-PO-S-004, C_AT-PO-S-005, C_AT-PO-S-006, C_AT-PO-S-007, C_AT-PO-S-008, C-AT-PO-S-010

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

POST OPERAM

I parametri da rilevare in fase di PO saranno gli stessi già previsti per la fase AO con l'aggiunta del monossido di carbonio (CO) e l'esclusione delle polveri sedimentabili e delle fibre di amianto.

Il rilievo dei parametri avverrà con la stessa strumentazione già indicata per la fase di CO e cioè utilizzando a seconda dei casi, campionatori sequenziali, analizzatori automatici installati all'interno delle centraline già operative nella fase di corso d'operam, e campionatori passivi.

Anche per la fase di PO, la frequenza delle misure dipenderà dalla tipologia di rilievo previsto. Per quanto riguarda le centraline fisse il rilievo avverrà in continuo per l'intera durata della fase, pari ad un anno.

Relativamente al rilievo delle polveri con campionatori sequenziali, si effettueranno 4 misure con cadenza trimestrale della durata di 15 giorni.


Nelle tab.5.3.11-5.3.12 sono riportate tutte le informazioni relative al monitoraggio PO, ovvero gli inquinanti monitorati (associati ai metodi di campionamento), la durata e la frequenza delle misure e il numero dei punti di prelievo. È inoltre riportata la codifica relativa ai diversi tipi di campionatori.

Tabella 5.3.11 – Sintesi attività di monitoraggio in PO nelle Aree limitrofe ai Cantieri sul versante Calabria.

Parametro/Attività	Codifica Misure	PO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-PO-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	2
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , SO ₂ , BENZENE)	C_AT-CP-C	15 giorni	1 anno	Trimestrale	23
Centraline qualità aria (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5} , BENZENE, CO, SO ₂ , NO _x)	C_AT-QA-C	intero periodo	1 anno	Continua	3
Centraline fisse meteo	C_AT-ME-C	intero periodo	1 anno	Continua	3

Tabella 5.3.12 – Sintesi attività di monitoraggio in PO nelle Aree limitrofe ai Cantieri sul versante Sicilia.

Parametro/Attività	Codifica Misure	PO			
		Durata Misure	Periodo	Frequenza	Punti di campionamento
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5})	C_AT-PO-S	15 giorni	1 anno	Trimestrale	10
Campionamento ed analisi con campionatori passivi (NO _x , SO ₂ , BENZENE)	C_AT-CP-S	15 giorni	1 anno	Trimestrale	46
Centraline qualità aria (PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5} , BENZENE, CO, SO ₂ , NO _x)	C_AT-QA-S	intero periodo	1 anno	Continua	2
Centraline fisse meteo	C_AT-ME-S	intero periodo	1 anno	Continua	3


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Riassumendo, per ciascuna delle fasi in cui si sono suddivise le attività di monitoraggio si farà quindi ricorso ad una o più delle tecniche sotto elencate:

- Campionamento sequenziale del particolato atmosferico per le frazioni PTS (Polveri Totali), PM₁₀ (Polveri respirabili, diametro medio particella <10µm) e PM_{2,5} (Polveri inalabili, diametro medio particella <2.5 µm). La durata prevista per questo tipo di campionamento può essere di 15 giorni oppure in continuo;
- Campionamento automatico del particolato atmosferico per la frazione PM₁₀. Questo tipo di campionamento è previsto solo in alcuni casi per il corso d'opera (centraline fisse). Il rilievo avverrà in continuo e in affiancamento al campionamento sequenziale del PM₁₀;
- Campionamento ed analisi automatica dei principali inquinanti gassosi dell'aria; NO_x (Ossidi di Azoto), SO₂ (Biossido di Zolfo), C₆H₆ (Benzene), CO (Monossido di Carbonio). La durata prevista per questo tipo di campionamento è in continuo;
- Campionamento passivo dei principali inquinanti gassosi dell'aria: NO_x (Ossidi di Azoto), SO₂ (Biossido di Zolfo), C₆H₆ (Benzene). La durata prevista per questo tipo di campionamento è di 15 giorni oppure un mese;
- Campionamento del Particolato Sedimentabile. La durata prevista per questo tipo di campionamento è di un mese;
- Campionamento delle fibre di amianto. La durata prevista per questo tipo di campionamento è di 8 ore;
- Rilievo dei principali parametri meteorologici (Direzione e Velocità del vento, Pioggia, Umidità, Pressione, Temperatura e Radiazione Solare). La durata prevista per questo tipo di misura corrisponde alla durata del campionamento cui si affianca.

I punti di prelievo sono stati individuati in relazione a:

- stato dei luoghi;
- superficie effettiva dell'area di cantiere;
- presenza di recettori;
- direzione del vento prevalente;
- lavorazioni previste;
- percorsi individuati.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

6 Procedure di campionamento e di analisi

Sono di seguito riportate le attività da svolgere in sede e in campo (pertanto suddivise in attività in sede e attività in campo) preliminari all'effettivo avvio delle attività di monitoraggio, e a seguire le procedure di campionamento ed analisi dei parametri di qualità dell'aria. Sono inoltre riportate le caratteristiche dei sensori di traffico che saranno utilizzati per i rilievi di traffico e, infine, le metodologie adottate per effettuare il censimento delle emissioni e l'analisi modellistica.

6.1 Attività in sede

6.1.1 Area vasta

L'attività di misura in campo prevede un'organizzazione preliminare in sede che passa attraverso l'analisi del programma delle attività e la preparazione di tutto il materiale necessario per il campionamento.

Pertanto, prima di procedere con l'uscita sul campo sarà necessario:


- stabilire il programma delle attività di monitoraggio;
- comunicare la programmazione delle campagne alla Committente e agli Enti di controllo.

6.1.2 Aree di cantiere

L'attività di misura in campo prevede un'organizzazione preliminare in sede che passa attraverso l'analisi del programma di cantiere (tale attività è essenziale nella fase di corso d'opera per poter controllare le lavorazioni previste) e la preparazione di tutto il materiale necessario per il campionamento.

Pertanto, prima di procedere con l'uscita sul campo sarà necessario:

- richiedere alla Direzione Lavori l'aggiornamento della programmazione di cantiere;
- richiedere alla Direzione Lavori la documentazione relativa a:
 - verifica dell'utilizzo di mezzi di cantiere in regola con le direttive europee riguardo le emissioni gassose;
 - controllo periodico (ogni 6 mesi ÷ 1 anno) delle emissioni dei mezzi circolanti e degli impianti;

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

- attuazione dei programmi di lavoro che impieghino al minimo indispensabile il funzionamento dei mezzi di trasporto.
- stabilire il programma delle attività di monitoraggio;
- comunicare la programmazione delle campagne alla Committente, alla Direzione Lavori e agli Enti di controllo.

6.2 Attività in campo


L'attività preliminare in campo, sia per il monitoraggio di Area Vasta sia per il monitoraggio nelle Aree di Cantiere, sarà realizzata da tecnici appositamente selezionati, i cui compiti saranno finalizzati alla verifica delle seguenti condizioni:

- assenza di situazioni locali che possano disturbare le misure;
- accessibilità al punto di misura per tutta la durata prevista del monitoraggio ambientale;
- consenso della proprietà ad accedere al punto di monitoraggio, ove necessario;
- disponibilità e facilità di accesso agli spazi esterni delle proprietà private da parte dei tecnici incaricati delle misure;
- disponibilità del sito di misura per tutte le fasi in cui è previsto il monitoraggio;
- possibilità, ove necessario, di allacciamento alla rete elettrica;
- possibilità di installare pali per il monitoraggio dei parametri meteorologici.

Nel caso in cui un punto di monitoraggio previsto non soddisfi in modo sostanziale una delle caratteristiche sopra citate, sarà scelta una postazione alternativa, ma pur sempre rappresentativa delle caratteristiche qualitative dell'area di studio, rispettando i criteri sopra indicati. Nel corso del sopralluogo è molto importante verificare e riportare correttamente sulla scheda tutti i dettagli relativi alla localizzazione geografica, con particolare attenzione all'accessibilità al punto di campionamento/misura, in modo che il personale addetto all'analisi, in futuro, possa disporre di tutte le informazioni per accedere al punto di monitoraggio prescelto.

6.3 Campionamento ed analisi dei parametri di qualità dell'aria

Le metodologie di analisi, selezionate nell'ottica di perseguire i migliori risultati in termini di efficienza e affidabilità e di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della popolazione, si attengono alle più recenti disposizioni normative nazionali e internazionali.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Nella tabella seguente sono riportate per gli inquinanti oggetto di monitoraggio le relative norme tecniche di riferimento.

Per tutti gli inquinanti monitorati, inoltre, sono riportate in dettaglio le specifiche tecniche, le caratteristiche ed i principi di funzionamento della strumentazione impiegata.


In particolare, gli strumenti sono suddivisi tra analizzatori automatici (per NO_x, NO₂, CO, O₃, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5} e dati meteo), campionatori automatici (per PM₁₀, PM_{2.5}, PTS, Benzene, Amianto e Fibre asbestiformi aerodisperse) e campionatori passivi (per NO_x, NO₂, SO₂, Benzene, Ozono). Questi ultimi consentono di effettuare campionamenti di un cospicuo numero di inquinanti in atmosfera senza l'ausilio di sistemi di captazione più complessi. Il principio di funzionamento si basa sulla velocità di spostamento delle molecole in aria (Legge di Fick); per molte sostanze sono state correlate tali velocità con la superficie di captazione del mezzo adsorbente consentendo quindi di campionare volumi noti sulla base del tempo di esposizione del campionatore in atmosfera. I campionatori passivi che verranno utilizzati per le attività di monitoraggio sono i campionatori passivi Analyst®. La tecnica di campionamento passivo con Analyst® è stata sviluppata dall'istituto sull'inquinamento Atmosferico del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Roma. Con i campionatori Analyst® si introduce la nuova filosofia del "campionamento di lungo periodo" quale strumento di indagine della qualità dell'aria ambiente. L'elevato grado di accuratezza e precisione, unito alla semplicità d'uso e ai bassi costi, consente di realizzare mappature accurate della distribuzione media degli inquinanti in una data area, su periodi di osservazione medio-lunghi.

Il campionatore Analyst® è certificato dall'Istituto sull'Inquinamento Atmosferico come dispositivo equivalente ai metodi di riferimento. Per tale ragione trova applicazione elettiva per l'attuazione delle disposizioni di legge indicate dal D.L. del 2 Aprile 2002.

Per quanto riguarda i campionamenti effettuati da acquisitori automatici a frequenza programmabile, sarà realizzato un sistema automatico di misura, acquisizione, trasmissione, validazione e archiviazione dei dati. In tal modo, la rete di monitoraggio consentirà sia la lettura automatica in frequenza periodica dei dati sia la memorizzazione e restituzione di misure manuali.

Le centraline di qualità dell'aria, inoltre, saranno certificate dal CNR e saranno in grado di garantire stabilità in relazione a variazioni termiche.

Si ribadisce che per un ottimale utilizzo della tecnica di campionamento passivo saranno seguiti i seguenti passaggi proposti dall'European Environment Agency (EEA, 1999):

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCROMFREUO00AT000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Analisi di campionatori non esposti durante il periodo di misura per avere valori di “bianco” sia di “campo” sia di “laboratorio”;
- Calcolo della distribuzione spaziale della contaminazione per interpolazione dei valori misurati e rappresentazione grafica su mappe.


Infine, per quanto riguarda le analisi, si specifica che saranno effettuate presso i laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/ IEC 17025.

Inquinante	Norma tecnica di riferimento	
NO _x -NO-NO ₂	UNI EN 14211:2005	Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza
CO	UNI EN 14626:2005	Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio mediante spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva
SO ₂	UNI EN 14212:2005	Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di zolfo mediante fluorescenza ultravioletta
PM ₁₀	UNI EN 12341:2001	Determinazione del particolato in sospensione PM ₁₀ - Metodo di riferimento e procedimento per prove in campo atte a dimostrare l'equivalenza dei metodi di misurazione rispetto al metodo di riferimento
PM _{2,5}	UNI EN 14907:2005	Metodo normalizzato di misurazione gravimetrico per la determinazione della frazione massica PM 2,5 del particolato in sospensione
BENZENE	UNI EN 14662-1:2005	Metodo normalizzato per la misurazione delle concentrazioni di benzene - Parte 1: Campionamento per pompaggio seguito da desorbimento termico e gascromatografia
	UNI EN 14662-5:2005	Metodo normalizzato per la misurazione delle concentrazioni di benzene - Parte 5: Campionamento diffusivo seguito da desorbimento con solvente e gascromatografia
O ₃	UNI EN 14625:2005	Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di ozono mediante fotometria ultravioletta
IPA	UNI EN 15549:2008	Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzo[a]pirene in aria ambiente
AMIANTO	UNI EN ISO 16000-7:2008	Aria in ambienti confinati - Parte 7: Strategia di campionamento per la determinazione di concentrazioni di fibre di amianto sospese in aria

6.3.1 Ossidi di azoto

6.3.1.1 Analizzatore automatico basato sulla chemiluminescenza

Il principio di misura degli ossidi di Azoto è basato sulla chemiluminescenza: l'ozono proveniente da un generatore integrato attraversa la camera di reazione dove è presente il campione da

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

misurare. Le molecole di NO reagiscono con quelle di O₃, dando luogo a NO₂ + O₂ e ad una emissione di fotoni (chemiluminescenza), la cui intensità, proporzionale alla concentrazione di NO nel campione, viene misurata da un fotomoltiplicatore ad elevata sensibilità. La misura di NO_x (NO + NO₂) viene effettuata facendo passare ciclicamente il campione in un convertitore catalitico che riduce tutto l'NO₂ ad NO. Un amplificatore differenziale sottrae quindi dal segnale NO_x il segnale di NO ricavandone il segnale di NO₂.

6.3.1.2 *Campionatore passivo e analisi basata su cromatografia ionica*

Gli ossidi di azoto (NO ed NO₂) espressi come NO_x vengono a contatto con un supporto ossidante, che trasforma NO in NO₂, ed in seguito adsorbiti su carbone attivo.

I campionatori sono eluiti con 5 ml di una soluzione di Na₂CO₃/NaHCO₃ (2,7 mM / 0,3 mM). Per facilitare l'estrazione del nitrito, il filtro viene lasciato a contatto con la soluzione per circa 1 ora, sotto agitazione. I nitriti sono poi determinati mediante cromatografia ionica.

6.3.2 Biossido di azoto


6.3.2.1 *Analizzatore automatico basato sulla chemiluminescenza*

L'NO₂ è ricavato per sottrazione dal segnale NO_x per mezzo di un amplificatore differenziale, come descritto al paragrafo 7.1.1.

6.3.3 Monossido di carbonio

6.3.3.1 *Analizzatore automatico basato su spettrofotometria IR*

Il principio di misura è basato sulla correlazione all'infrarosso, una emissione a larga banda nell'infrarosso attraversa un disco rotante contenente due celle (chopper), di cui una satura di CO e l'altra di N₂. La prima cella funge da filtro sul fascio IR, sottraendone la banda specifica e rendendolo, da quel momento in poi, insensibile al CO attraversato. La seconda cella lascia, invece, passare inalterato il fascio primario. Superato il disco rotante, i due fasci alternati raggiungono la camera di assorbimento, dove è presente il campione da misurare e con cammini ottici ripetuti in riflessione, raggiungono un rivelatore a stato solido. Questo misura la differenza di energia (correlazione spettrale) dei fasci, proporzionalmente alla concentrazione di CO nel campione.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera</i> <i>Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

6.3.4 Biossido di zolfo

6.3.4.1 Analizzatore automatico basato Fluorescenza pulsata UV

Nella camera di misura, attraversata dal flusso di aria campione, una lampada UV emette, con una certa frequenza, una radiazione alla lunghezza d'onda di 214 nm. Le molecole di SO₂ assorbono energia, a questa lunghezza d'onda, passando ad uno stato eccitato e permanendo in tale stato per delle frazioni di secondo. Successivamente, parte di queste molecole eccitate ritorna allo stato fondamentale con emissione di radiazione alla lunghezza d'onda di circa 330 nm (fluorescenza).

6.3.4.2 Campionatore passivo e analisi mediante cromatografia ionica

Il supporto contenente il filtro assorbente viene trasferito in idoneo contenitore ed addizionato di 5 ml di soluzione estraente costituita da 0.3 mM NaHCO₃ e 2.7 mM Na₂CO₃ contenente lo 0.1% di acqua ossigenata al 30%. Il filtro viene lasciato a contatto con la soluzione per circa 1 ora, sotto agitazione per facilitare l'estrazione del solfato. Si determina la concentrazione del solfato nella soluzione ottenuta mediante cromatografia ionica.

6.3.5 PM₁₀ e PM_{2.5}


6.3.5.1 Analizzatore automatico basato su attenuazione di radiazioni β

La determinazione della massa di particolato avviene mediante la misurazione dell'attenuazione di radiazioni β prodotte da una sorgente radioattiva interna allo strumento. I raggi beta attraversano dapprima il filtro "bianco" e poi, alla fine di ogni ciclo di prelievo, il filtro campionato; la differenza nell'assorbimento dei raggi beta da parte del filtro è proporzionale alla concentrazione del PM₁₀/PM_{2.5} campionato.

6.3.5.2 Campionatore automatico e analisi gravimetrica

Il metodo di riferimento per il campionamento è costituito dalla norma EN12341 "Air quality – Determination of the PM10 fraction of suspended particulate matter. Referenced method and field test procedure to demonstrate reference equivalence of measurement methods". Il principio di misurazione si basa sulla raccolta su un filtro del PM10 o del PM_{2,5} e sulla determinazione della sua massa per via gravimetrica.

La determinazione della concentrazione di PM₁₀ (o PM_{2,5}) verrà effettuata pesando su bilancia analitica (sensibilità 0,1 mg o superiore se la portata di campionamento è < 0,5 m³/min) i filtri

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

condizionati per almeno 24 ore, in un ambiente avente temperatura compresa fra 15°C e 30°C, con tolleranza di $\pm 3^\circ\text{C}$ ed umidità relativa compresa fra 20% e 45%, con tolleranza di $\pm 5\%$ prima e dopo il campionamento di 24 ore e dividendo per il volume normalizzato di aria campionata.

6.3.5.3 Caratterizzazione chimica

Sui campioni di polvere prelevati per la caratterizzazione chimica, a seguito delle determinazioni gravimetriche, le membrane in teflon sono sottoposte a digestione mediante attacco acido in mineralizzatore a microonde.

L' aliquota così ottenuta, previa filtrazione, viene trasferita in apposito vial da autocampionatore e sottoposto ad analisi.

L'analisi può essere eseguita mediante tecnica ICP-AES o ICP-MS, in relazione al tipo di sensibilità e di analiti richiesti.

6.3.6 PTS

6.3.6.1 Campionatore automatico e analisi gravimetrica

Le particelle in sospensione vengono raccolte su un filtro a membrana o in fibra di vetro.

L'apparecchiatura di campionamento consta di:

- un filtro,
- un supporto di filtrazione,
- una pompa,
- un contatore volumetrico.


L'apparecchiatura di campionamento non comprende alcun sistema di frazionamento delle particelle.

La durata del campionamento è di 24 ore.

Il filtro deve essere protetto dalla sedimentazione diretta delle particelle e dall'influsso diretto delle condizioni atmosferiche.

Per le particelle aventi un diametro aerodinamico di 0,3 μm , l'efficienza dei filtri deve essere superiore al 99%.

La velocità dell'aria alla superficie del filtro deve essere compresa fra 33 e 55 cm/sec. La diminuzione della velocità nel periodo di campionamento non deve essere superiore al 5% se si utilizzano filtri in fibra di vetro e al 25 % se si utilizzano filtri a membrana.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

A seguito del campionamento, la determinazione della concentrazione di PTS verrà effettuata pesando su bilancia analitica (sensibilità 0,1 mg) i filtri condizionati per 2 ore a temperatura compresa fra 90°C e 100°C prima e dopo il campionamento di 24 ore e dividendo per il volume normalizzato di aria campionata.

6.3.7 Polveri sedimentabili

6.3.7.1 Deposimetro e analisi gravimetrica

La strumentazione per la misura delle polveri sedimentabili è costituita da:

- deposimetro, contenitore aperto di forma cilindrica avente pareti basse (capsule di Petri) di diametro generalmente pari a 80-120 mm;
- supporto idoneo per ancoraggio del deposimetro.

Il monitoraggio delle polveri depositabili viene effettuato esponendo capsule di Petri in ambiente esterno. Il posizionamento delle capsule viene effettuato avendo cura di disporle su superfici piane, sufficientemente protette dalla pioggia ma senza che ciò influisca negativamente sulla deposizione.

Terminato il periodo di campionamento, 15 o 30 giorni nel presente monitoraggio, si procede all'eliminazione, per mezzo di pinzette, delle particelle grossolane intrappolate nella capsula di Petri. Le capsule, debitamente chiuse con il loro coperchio, vengono inviate al laboratorio per l'analisi.


L'analisi consiste in una pesatura pre-campionamento e post-campionamento previo condizionamento. La valutazione della massa del materiale in sospensione viene effettuata per differenza delle pesate della capsula. Le attività di pesatura vengono effettuate da laboratorio certificato.

6.3.8 Benzene

6.3.8.1 Campionatore automatico e analisi gascromatografica

Il prelievo dei campioni sarà ottenuto mediante contenitori ermetici fusi in un solo blocco e dotati di rubinetti e valvole regolatrici di flusso.

Saranno utilizzate pompe da gas rivestite di materiale inerte aventi regolatori-misuratori di flusso di massa e di pressione con accuratezza e precisione superiori al 99% negli intervalli di flusso

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

operativi (50-300 ml/min).

Prima del prelievo il sistema pneumatico sarà purificato aspirando aria filtrata attraverso disidratante e setacci molecolari (100ml/min per 3 minuti).

Sulla linea di prelievo deve essere inserito un separatore per polveri (filtro PTFE o fibra di quarzo) alloggiato in apposito contenitore.

L'analita da esaminare sarà trasferito a cartuccia adsorbente degli idrocarburi da sottoporre a successivo caricamento con aria campione.

La determinazione sarà condotta mediante criofocalizzatore e successiva separazione gascromatografica con colonne capillari a siliconi polimeri chimicamente legati.

La rivelazione prevede l'uso del principio della spettrometria di massa operante in selezione selettiva di ioni.

6.3.9 BTEX

6.3.9.1 *Campionatore passivo e analisi gascromatografica*

Il campionatore passivo Analyst[®] viene esposto in ambiente esterno per la durata di 15 giorni. Operativamente l'Analyst[®] viene estratto dalla sua confezione, si rimuove il tappo di chiusura e si sostituisce con la ghiera antiturbolenza. Viene Annotato un codice di identificazione relativo al sito di campionamento e la data e l'ora di inizio campionamento.

L'Analyst[®] viene installato con l'estremità aperta rivolta verso il basso nello Shelter (per evitare contaminazioni da materiale particolato). Lo shelter ha la funzione di contenere gli Analyst[®] e proteggerli dalle intemperie.

Il campione, dopo la fase di campionamento, viene analizzato in laboratorio.


Il supporto contenente il substrato assorbente viene trasferito in idoneo contenitore ed addizionato di 2 ml di solfuro di carbonio. Il carbone viene lasciato a contatto con soluzione per circa 1 ora a 4°C, sotto agitazione.

Si determina la concentrazione dei BTEX mediante tecnica gascromatografica.

6.3.10 Ozono

6.3.10.1 *Analizzatore automatico e analisi basata su fotometria UV*

Nella camera di misura entra in modo alternato aria ambiente tal quale ed aria ambiente

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

preventivamente passata attraverso un filtro selettivo per l'ozono. Una lampada UV a vapori di mercurio, emette radiazione alla lunghezza d'onda di 254 nm. Le molecole di ozono assorbono tale radiazione causando una diminuzione di intensità che viene registrata da un detector. La variazione di intensità è legata direttamente alla concentrazione di O₃ secondo la legge di Lambert-Beer. Dall'alternanza delle misure con e senza ozono, lo strumento ne determina la concentrazione in aria ambiente.

6.3.10.2 *Campionatore passivo e analisi basata su cromatografia ionica*

L'ozono presente nell'aria ambiente viene a contatto con un supporto contenente nitriti, ossidandoli in nitrati.

I campionatori sono in seguito eluiti con una soluzione di Na₂CO₃/NaHCO₃ (3,2 mM / 0,5 mM) ed i nitrati sono determinati mediante cromatografia ionica.

6.3.11 IPA

6.3.11.1 *Campionatore automatico e analisi gascromatografica*

Il campionamento viene effettuato sui filtri del PM₁₀. I campionamenti avranno durata di 24 ore e i singoli campioni prelevati durante un mese saranno combinati ed analizzati come campione unico.

In laboratorio, una adeguata quantità di campione è additivata con un appropriato volume di surrogato, quindi estratto in 10 ml. Il campione è successivamente trasferito in vial dell'autocampionatore ed un'aliquota opportuna iniettata nel gascromatografo. In colonna i componenti sono separati e successivamente identificati e quantificati dallo spettrometro di massa (MSD).


6.3.12 Amianto e Fibre asbestiformi aerodisperse

6.3.12.1 *Campionatore automatico e analisi delle membrane al MOCFS e al SEM con raggi X a dispersione di E*

Il Campionatore sarà conforme alle specifiche previste dal D.M. 06.09.1994, Allegato V.

Le fibre in sospensione vengono raccolte su un filtro a membrana (esteri misti di cellulosa o nitrato di cellulosa) aventi diametro di 25 mm, di porosità tra 0,8 e 1,2 micron, con reticolo stampato.

L'apparecchiatura di campionamento consta di:

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

- un filtro a membrana;
- un portafiltro a faccia aperta provvisto di cappuccio metallico cilindrico, che si estende tra 33 mm e 44 mm davanti al filtro e che permetta l'esposizione di un'area circolare di almeno 20 mm di diametro;
- una pompa portatile a batteria con flusso esente da pulsazioni e portata regolabile.

Il tempo di campionamento è misurato con una tolleranza del 2%.

Il monitoraggio delle Fibre Asbestiformi Aerodisperse prevede il rilevamento della loro concentrazione mediante prelievi di campioni d'aria dall'ambiente.

Nei campionamenti si dovranno utilizzare filtri in esteri misti di cellulosa di diametro 25 mm.

La testa di campionatura sarà posta all'altezza degli organi respiratori degli addetti normalmente operanti nella zona di indagine; la testa portafiltro di aspirazione del campionatore sarà posizionata parallelamente al terreno.


L'aria sarà aspirata a portate comprese tra 1,5 e 3,0 litri/min, a seconda del campionatore utilizzato, mentre la scelta della durata del campionamento avverrà in ottemperanza delle normative, tenendo anche conto della polverosità presente nell'area di misura.

Al termine dei campionamenti si dovrà controllare che la polvere sia omogeneamente distribuita su tutta la superficie del filtro.

Si precisa che, onde evitare un carico eccessivo sulle membrane, la durata di campionamento, quindi anche il volume d'aria da prelevare, devono essere definiti in funzione sia dei punti di campionamento sia delle fasi lavorative.

Le membrane campionate dovranno essere divise a metà ed analizzate secondo il seguente criterio:

- la prima metà sarà analizzata, in accordo a quanto previsto dal D.M. del 6 settembre 1994, in microscopia ottica a contrasto di fase (MOCF) presso il laboratorio. In tale occasione sarà fornito, per ogni membrana, un esito relativo al numero complessivo di fibre aventi le caratteristiche geometriche previste dal D.Lgs.277/91 (fibre totali), ed un secondo esito riportante quante di queste fibre si ritiene che, secondo il giudizio del Tecnico analizzatore, appartengano al gruppo di fibre asbestiformi con eventuale indicazione delle famiglie di amianto;
- qualora, dal calcolo della concentrazione, risulti un valore di fibre totali superiore a 10 ff/l, si provvederà ad analizzare la seconda metà della membrana al microscopio elettronico a

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREU000AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

scansione (SEM). In alcuni casi, qualora le analisi in MOCF evidenziassero fibre con tutta probabilità classificabili come amianto per elevate similitudini ottiche e morfologiche, il tecnico analizzatore valuterà la necessità di un approfondimento al SEM già con valori superiori a 2 fibre/dm³ respirabili.

ANALISI AL MOCF

La metodologia di analisi applicata conduce al conteggio di tutte le fibre aventi una geometria conforme a quanto definito dal D.Lgs.277/91, indipendentemente dalla sostanza o composto che le costituiscono.

L'analisi delle membrane ed il conteggio delle fibre saranno effettuati secondo quanto richiesto dal DM 6 settembre 1994. In aggiunta all'esito del conteggio relativo alle fibre totali si riporterà il numero complessivo di fibre che, secondo la valutazione del responsabile della prova, possono ascrivere al gruppo di fibre asbestiformi.

Tale valore non sarà vincolante ai fini del riconoscimento delle fibre riscontrate per il quale sarà necessario ricorrere a tecniche analitiche SEM, differenti dalla microscopia ottica in contrasto di fase.


La concentrazione di fibre respirabili aerodisperse (ff/l) sarà calcolata tenendo conto dei seguenti parametri:

- numero totale di fibre respirabili conteggiate;
- numero di campi microscopici esplorati (300);
- diametro di esposizione effettiva del filtro (mm);
- diametro del reticolo di Walton Beckett calibrato (100 micrometri);
- volume di aria aspirata normalizzato a 20° C e a 1.013 mbar.

ANALISI AL SEM CON RAGGI X A DISPERSIONE D'ENERGIA

La metodologia di analisi applicata conduce al conteggio di tutte le fibre aventi una geometria conforme a quanto definito dal D.Lgs.277/91 e composizione chimica corrispondente alle tipologie di amianto normate dal D.Lgs.277/91.

Per l'esecuzione delle analisi verrà seguito quanto indicato dall'Allegato II del D.M. 06/09/1994. Le fibre individuate aventi geometria conforme a quanto indicato dal D.Lgs. 277/91 e dal D.M. 06/09/1994 saranno analizzate mediante lo spettrometro a raggi X a dispersione di energia.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCRMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

L'analisi dovrà fornire sia la concentrazione di "fibre totali" sia la concentrazione di "fibre d'amianto".

La concentrazione di fibre aerodisperse (ff/l) sarà calcolata tenendo conto dei seguenti parametri:

- numero di fibre conteggiate;
- tipologia delle fibre di amianto riscontrate;
- diametro effettivo del filtro di prelievo (20 mm);
- numero di campi ispezionati (400);
- area di un campo a 2000X ($2,4 * 10^{-2} \mu\text{m}^2$);
- volume di aria aspirata normalizzato a 20°C e 1.013 mbar.

6.3.13 Parametri meteorologici

6.3.13.1 Caratteristiche delle Stazioni meteorologiche

La stazione per l'acquisizione dei dati meteo è un sistema costituito da una serie di sensori installati alla sommità di un palo telescopico ad una altezza variabile dai 4 ai 10 m. Il complesso dei sensori e del sistema di acquisizione dati viene comunemente indicato come "stazione meteorologica", i cui parametri sono i seguenti:

Temperatura (TA)

- sensore schermato e ventilato
- campo di misura: -40/+65 °C
- accuratezza: 0,1 °C

Umidità Relativa (UR)

- sensore schermato e ventilato
- campo di misura: 10/100 %
- accuratezza: ± 3 %


Pioggia Caduta (PC)

- sensore riscaldato
- risoluzione: 0,25 mm

Direzione del Vento (DV)

- sensore riscaldato
- campo di misura: 0/359 gradi

Velocità del Vento (VV)

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

- sensore riscaldato
- campo di misura: 0.5/53 m/s
- accuratezza: 5%.

Pressione atmosferica (PRESS)

- campo di misura: 880/1080 mBar
- accuratezza: 0,1 mBar.

L'utilizzo della stazione è previsto a supporto delle informazioni meteorologiche ricavabili dal servizio meteorologico nazionale o locale che saranno in via preliminare utilizzate a corredo dei rilevamenti effettuati.

6.3.14 Rilievi di traffico

6.3.14.1 Caratteristiche dei Sensori di traffico


Sono utilizzati rivelatori di traffico a microonde, Viacount II. Il sensore di rilevamento, l'unità di gestione con relativa memoria dati e le batterie di funzionamento sono facilmente accessibili all'interno di un apposito contenitore dotato di maniglia di trasporto e serrature chiudibili a chiave. Viacount II è in grado di rilevare i veicoli transitanti in una o due direzioni, registrando come dati di base, la velocità, la "lunghezza" (valore numerico proporzionale alla lunghezza) e la distanza di tempo dal veicolo precedente, l'ora e la data del transito. Sarà installato a lato strada ad un'altezza compresa tra 2 e 3 metri. Il rilevamento è effettuato veicolo per veicolo.

6.3.15 Censimento delle emissioni e analisi modellistiche

6.3.15.1 Censimento delle emissioni

Sono considerate le emissioni di tutte le attività industriali, dei principali assi viari e dei centri urbani. Di ogni sorgente, ove possibile, sono riportate le coordinate UTM, l'altezza della base della sorgente, l'altezza di emissione, la portata volumetrica, le caratteristiche geometriche, la temperatura di emissione e la portata degli inquinanti CO, SO_x, NO_x, Polveri, IPA, PM₁₀, Benzene. In assenza di dati disponibili e reperibili presso enti o istituzioni locali, le emissioni sono stimate tramite l'utilizzo di opportuni fattori di emissione, della cui validità dovrà essere fornita ampia documentazione tecnica. Le sorgenti saranno classificate secondo i criteri CORINAIR.

Le sorgenti sono reperite attraverso i canali ufficiali delle regioni interessate dall'intervento. I dati di

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

emissione saranno forniti conformemente agli standard richiesti dal Committente, con riferimento al Sistema Informativo Territoriale Ambientale, adottato da questi.

I dati di traffico nelle aree coinvolte dallo studio sono definite mediante informazioni tratte da documentazioni rilasciate dalle autorità o istituzioni competenti o attraverso studi di settore reperibili in letteratura.

Verranno realizzati:

- un data base utilizzabile da sistemi GIS georeferenziato su adeguata cartografia;
- elaborati grafici di restituzione delle valutazioni delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera su adeguata cartografia georeferenziata.


Le emissioni gassose dei mezzi in movimento sono calcolate seguendo la metodologia COPERT per la stima delle emissioni dei trasporti stradali (ANPA, 2000). Tale metodologia è utilizzata dalla European Environment Agency (2000) per la redazione dei rapporti sullo stato dell'ambiente e dai National Reference Center, nell'ambito del progetto CORINAIR, per la realizzazione degli inventari nazionali.

Durante le attività di cantiere, le fonti di emissione sono dovute all'erosione del suolo sia per la movimentazione dei mezzi di trasporto sia per cause naturali quali l'azione del vento sul terreno polveroso. Per effettuare un controllo dell'erosione del suolo è necessario ottenere informazioni sul potenziale di erosione dei siti dove si svolgono attività di cantiere. Il potenziale di erosione è determinato da diversi parametri quali: tipo e struttura del suolo, copertura vegetale, topografia, clima (pioggia e/o vento). Il potenziale di erosione per azione del vento può essere calcolato considerando le caratteristiche menzionate secondo le procedure analizzate da diversi autori (US EPA, 1995; Israelsen *et al.*, 1980). Relativamente al sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi saranno valutati i fattori di emissione calcolati da US EPA per vari scenari in relazione ai mezzi utilizzati ed alla pavimentazione stradale (US EPA, 1993; 1998).

6.3.15.2 Analisi modellistiche

Saranno effettuate le seguenti modellazioni:

- modellazione dello stato *ante operam* di qualità dell'aria dell'area vasta, con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 250 m; utilizzando i dati di sorgenti emissive raccolti nell'ambito dell'attività di inventario delle emissioni;


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

- modellazione relativa alla dispersione di polveri e inquinanti emessi dai mezzi di cantiere, in un intorno di 2.5 km rispetto al cantiere, per tutti i cantieri di dimensioni significative, e per le strade di accesso ai cantieri, con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 100 m;
- modellazione dello stato “fase di cantiere “ di qualità dell’aria dell’area vasta, con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 250 m, utilizzando i dati di sorgenti emissive raccolti nell’ambito dell’attività di monitoraggio delle emissioni, nonché i dati relativi alle emissioni di cantiere (emissioni diffuse e relative ai mezzi di cantiere);
- modellazione dello stato “*post operam*“ di qualità dell’aria dell’area vasta, con riferimento ad un intervallo temporale di almeno 5 anni, con frequenza oraria e con una maglia di lato non superiore a 250 m; utilizzando i dati di sorgenti emissive raccolti nell’ambito dell’attività di monitoraggio delle emissioni, nonché i dati emissivi stimati per il traffico autoveicolare relativo al ponte ed alla nuova viabilità ad esso correlata;
- modellazione di situazioni critiche: ove il monitoraggio evidenziasse situazioni di particolare criticità, obiettivo della modellazione sarà quello di effettuare un’analisi concettuale della criticità verificatasi, allo scopo di individuarne le cause e proporre rimedi e/ o mitigazioni.

Per tutte le simulazioni sopra indicate verranno calcolate le concentrazioni al suolo relative ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, IPA, Benzene, PM₁₀.

La scelta del modello o dei modelli da applicare dovrà essere debitamente motivata.

Per lo stato AO, a partire dai dati meteorologici relativi ad un periodo di almeno 5 anni si individueranno delle classi climatologiche con le relative frequenze di occorrenza. Per ciascuna classe climatologica si realizzerà una simulazione numerica con un modello a mesoscala per la determinazione dei campi di velocità di vento e di tutte le grandezze necessarie al calcolo del trasporto e delle dispersione delle sostanze inquinanti in atmosfera. Si utilizzerà un modello meteorologico previsionale basato sulle equazioni di bilancio delle principali grandezze di interesse. Si analizzerà una zona sufficientemente ampia da comprendere aree di criticità anche lontane dalle zone di ubicazione dei cantieri. Per il calcolo della dispersione degli inquinanti si utilizzerà il modello stocastico lagrangiano tridimensionale LASADIM. Questo sarà utilizzato in una versione in grado di simulare anche le reazioni chimiche. La simulazione ha come obiettivo la valutazione dello stato AO e delle zone di criticità esistenti, permettendo la definizione della


	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

concentrazione di fondo. Tale valutazione utilizzerà i dati di emissione provenienti dall'inventario e raggiungerà un livello di dettaglio spaziale di almeno 250 metri.

Saranno individuate le aree di cantiere con dimensioni significative e utilizzando gli stessi campi meteo dell'AO, si simulerà la dispersione di polveri e inquinanti prodotti nell'area e nelle immediate vicinanze (2.5 km di raggio). Per le emissioni di polveri si utilizzeranno le procedure che legano le caratteristiche del suolo a quelle meteorologiche secondo le metodologie introdotte nell'AO, mentre per le emissioni legate ai mezzi di cantiere si utilizzeranno i dati provenienti da stime ricavate dal progetto CORINAIR. Si utilizzerà lo stesso modello di dispersione degli inquinanti usato in AO con una risoluzione spaziale di 100 metri. I risultati saranno forniti con cadenza oraria. In fase CO, si analizzerà la vasta scala e si effettueranno simulazioni numeriche con l'impiego dei dati ottenuti dalla fase già avviata di monitoraggio. Anche in questa fase, le caratteristiche meteorologiche e la dispersione saranno quelle individuate inizialmente. Verranno sovrapposte le concentrazioni relative al fondo degli inquinanti considerati in fase AO utilizzando lo stesso modello descritto precedentemente. La maglia del modello sarà non superiore a 250 metri e la restituzione dei dati sarà oraria.

In fase PO, saranno ripetute le stesse simulazioni del CO introducendo in aggiunta i dati delle sorgenti emissive raccolti durante l'attività di monitoraggio e i dati emissivi stimati dal traffico veicolare legato all'opera ed alla differente viabilità realizzata. Le risoluzioni spaziali e temporali saranno analoghe a quelle in CO.

Se sulla base dei dati di monitoraggio, saranno individuate situazioni di criticità, se ne ricercheranno le cause mediante simulazioni numeriche. I modelli numerici utilizzati saranno gli stessi delle fasi precedenti utilizzando risoluzioni spazio-temporali adeguate ai casi rilevati.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

7 Elaborazione e restituzione dei dati

7.1 Area Vasta

Saranno redatti Rapporti di misura e Rapporti periodici. I Rapporti di misura riporteranno le informazioni relative al punto di monitoraggio campionato, le misure eseguite, i certificati di laboratorio (accreditato SINAL). Il report evidenzierà la presenza di eventuali non conformità delle concentrazioni degli analiti.

Tutti i report relativi alle attività di misura saranno consegnati al Committente entro 15 giorni dal completamento delle campagne di misura. Per i campionamenti in continuo i dati saranno trasmessi secondo gli standard forniti dal Committente, fermo restando che saranno utilizzati sistemi di acquisizione che rispondono alle specifiche di legge e riconosciuti da ente accreditato.


I Rapporti periodici consisteranno in un resoconto periodico con frequenza trimestrale. La relazione riferirà su tutte le misure e analisi effettuate fino al momento di presentazione dell'elaborato così come indicate nelle schede di sintesi delle attività. Il report formerà parte integrante dell'archivio cartaceo e digitale del monitoraggio e verrà utilizzato per l'introduzione dei dati nel sistema informatico.

La relazione riporterà almeno i seguenti elementi:

- elenco dei punti di rilievo e/o di campionamento;
- cartografia di sintesi con ubicazione di tutti i punti di monitoraggio in scala non inferiore a 1:5.000;
- stralcio planimetrico in scala non inferiore a 1:1.000, con ubicazione dei punti di monitoraggio;
- descrizione delle attività eseguite nel periodo di riferimento;
- tabelle dei valori dei parametri fisico-chimici determinati in sito e in laboratorio; caratteristiche delle principali sorgenti inquinanti;
- modellazione degli inquinanti aerodispersi;
- conclusioni e commenti sui risultati ottenuti con eventuali confronti temporali e spaziali tra i vari rilievi, descrivendo le eventuali criticità riscontrate, le loro possibili cause ed eventuali azioni correttive.

Saranno redatti inoltre:

- un rapporto iniziale che raccoglierà tutte le informazioni rilevanti per ognuna delle tre fasi

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

(AO, CO e PO);

- un rapporto annuale di sintesi di fine attività per ognuna delle tre fasi (AO, CO e PO);
- un documento di sintesi non tecnica annuale che evidenzi i risultati più significativi emersi nel corso dell'anno oggetto di monitoraggio.

Il rapporto iniziale sarà emesso entro 30 giorni dalla comunicazione di inizio di ciascuna fase di monitoraggio, quello annuale di sintesi e il documento di sintesi non tecnica annuale, entro 30 giorni dalla conclusione di ogni ciclo di attività.

Tutti i rapporti relativi alle attività di monitoraggio saranno consegnati al Committente in formato cartaceo ed in formato digitale.


7.2 Aree di cantiere

Le campagne di monitoraggio ante operam, corso d'opera e post operam forniranno informazioni atte a definire lo stato della qualità dell'aria nei siti sottoposti ad indagine. Tutti i dati saranno resi fruibili mediante il sistema informativo di progetto concordato con il Committente.

Per ciascuna campagna di misure saranno rese disponibili le seguenti informazioni:

- schede delle campagne di misura riportanti l'ubicazione e descrizione del sito, il giorno e l'ora di inizio rilievi, il giorno e l'ora di fine dei rilievi, le concentrazioni orarie degli inquinanti e dei parametri meteo, i massimi ed i minimi rilevati, nonché la descrizione delle modalità di campionamento ed analisi, comprensiva per ogni singolo parametro dei riferimenti alle metodiche standard utilizzate e della descrizione di eventuali scostamenti da queste;
- base cartografica in scala 1:5000 con la localizzazione dei punti di misura;
- documentazione fotografica dei punti di misura;
- descrizione delle attività svolte nei cantieri (solo in corso d'opera);
- il confronto con i limiti di legge o con le soglie ammissibili concordate;
- i certificati di prova delle analisi di laboratorio accreditato secondo norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 sui campioni raccolti.

I tempi di restituzione per i report di misura saranno di 15 giorni per le fasi ante e post opera e di 7 giorni per la fase di corso d'opera. In corso d'opera e solo per quelle postazioni dotate di strumentazione automatica per cui il download dei dati campionati può essere eseguito da remoto, dovranno essere restituiti report contenenti dati sottoposti ad una validazione di primo livello con cadenza settimanale.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

7.3 Gestione delle anomalie e di “alert”

Le situazioni ambientali anomale rispetto alle soglie di attenzione ed allarme relative ai parametri indicatori, emergeranno essenzialmente:


- dai rilievi strumentali di campo, indagini ed osservazioni da parte di tecnici;
- dai referti di laboratorio per singoli indicatori;
- dalle elaborazioni ed analisi di sede per indici complessi.


In particolare nel caso in cui dai rilievi strumentali di campo e/o dalle osservazioni da parte dei tecnici preposti al monitoraggio venga evidenziata una situazione anomala rispetto ai valori attesi sarà attivata immediatamente (entro massimo 1 giorno dalla misurazione) la procedura di seguito descritta.

Innanzitutto sarà ripetuta la misura per la conferma del dato anomalo. Successivamente sarà compilata immediatamente da parte del tecnico di campo unitamente al responsabile della componente in esame una apposita “scheda rilievi anomalie” in cui si specificheranno i seguenti dati:


- data del rilievo;
- parametri indicatori risultati superiori alle soglie di attenzione/allarme e/o osservazioni di situazioni ritenute non conformi alle attese;
- tipo di interferenza sul punto di monitoraggio (insistenza di cantieri industriali, scavo di trincee...);
- valutazione del potenziale rapporto causa-effetto con l’opera;
- azioni da intraprendere (approfondimenti, ripetizione misure o, nel caso di anomalia accertata, interventi da effettuare).

Tale scheda sarà inviata entro max 1 ora dalla misura di verifica al responsabile ambiente ed al direttore dei lavori al fine di porre in atto (entro max 1 giorno dal rilievo dell’anomalia) tutte le misure necessarie atte a rimuovere la fonte di contaminazione e/o impedire il propagarsi dell’inquinamento stesso. Successivamente saranno attuate tutte le misure necessarie al ripristino dei luoghi ed alla verifica delle azioni correttive intraprese per evitare il ripetersi dell’azione che ha generato l’anomalia. Le azioni susseguenti a tale fase (verifiche di efficacia) dipenderanno ovviamente dalla gravità o meno della situazione e saranno oggetto di eventuali piani di approfondimento e/o di intervento. Anche la gestione dell’anomalia sarà gestita mediante il supporto del sistema informativo di monitoraggio ambientale.

	<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo</p>		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCROMFREU000AT0000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo</p>		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

Appendice 1 - Schede CENTRALINE ARPA CALABRIA

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>


RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	Città di Reggio Calabria	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Villa Comunale	
Indirizzo/località	Corso Vittorio Emanuele	
Comune	Reggio Calabria	
Regione	Calabria	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 10' 50.82"	
	E 15° 53' 85.66"	

Ortofoto



Note

Stazione di fondo urbano. Situata nella villa comunale

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	Provincia di Reggio Calabria	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Piazza Castello	
Indirizzo/località	via Possidonea	
Comune	Reggio Calabria	
Regione	Calabria	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 10' 60.91" E 15° 64' 52.23"	

Ortofoto	
	

Note
Stazione di traffico in area urbana.


RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	Provincia di Reggio Calabria	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	via S. Giuseppe	
Indirizzo/località	traversa via S. Giuseppe Ina Casa	
Comune	Reggio Calabria	
Regione	Calabria	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 08' 66.67"	
	E 15° 64' 00.14"	

Ortofoto	
	

Note
Stazione di traffico in area urbana. Situata nell'area di un asilo

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO


GESTORE	Provincia di Reggio Calabria	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Ravagnese	
Indirizzo/località	via Ravagnese Inferiore	
Comune	Reggio Calabria	
Regione	Calabria	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 07' 70.07"	
	E 15° 65' 10.76"	

Ortofoto




Note

Stazione di traffico in area urbana. Situata all'interno dell'area del depuratore di Ravagnese.

	<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo</p>		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> PMCROMFREU000AT0000000001	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Appendice 2 - Schede CENTRALINE ARPA SICILIA

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	ARPA Sicilia	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Messina Bocchetta	
Indirizzo/località	viale Bocchetta	
Comune	Messina	
Regione	Sicilia	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 11' 53.64" E 15° 33' 10.68"	

Ortofoto



Note

Stazione di traffico in area urbana. Situata in viale Bocchetta angolo via Francesco d'Assisi, sulla piazza antistante la chiesa di S.Francesco in prossimità della fermata degli autobus.

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	Provincia di Messina	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Messina Caronte	
Indirizzo/località	viale della Libertà	
Comune	Messina	
Regione	Sicilia	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38°20'87.14" E 15°56'08.57"	

Ortofoto	
	

Note
Stazione di traffico in area urbana. Situata in viale della Libertà di fronte all'imbarcadero della Società di traghettamento "Caronte" su un'area verde.

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	Provincia di Messina	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Messina Archimede	
Indirizzo/località	viale R. Margherita	
Comune	Messina	
Regione	Sicilia	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 19' 89.34" E 15° 54' 64.68"	

Ortofoto



Note

Stazione di traffico in area urbana. Situata in viale Regina Margherita angolo viale Bocchetta, nel complesso del liceo scientifico Archimede.

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

GESTORE	Provincia di Messina	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Messina Università	
Indirizzo/località	via Cesare Battisti	
Comune	Messina	
Regione	Sicilia	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 18' 77.95"	
	E 15° 55' 31.11"	

Ortofoto



Note

Stazione di traffico in area urbana. Situata in via Cesare Battisti, nel complesso dell'Università degli Studi di Messina.

RELAZIONE
COMPONENTE ATMOSFERA

Codice documento
 PMCROM F RE U O 00 AT 00 00 00 00 01 0

Rev.
 0

Data
 09/05/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO


GESTORE	Provincia di Messina	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
COMPONENTE	Atmosfera	
SUB-COMPONENTE	Qualità dell'aria	
TIPO STAZIONE	Centralina fissa di rilevamento	
NOME CONVENZIONALE STAZIONE	Messina Minissale	
Indirizzo/località	via Taormina	
Comune	Messina	
Regione	Sicilia	
Coordinate UTM (WGS84)	N 38° 16' 03.83" E 15° 53' 67.49"	

Ortofoto





Note

Stazione di traffico in area urbana. Situata in via Cesare Battisti, nel complesso dell'Università degli Studi di Messina.

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

ALLEGATO 1 – SCHEDE PUNTI MONITORAGGIO

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREUO00AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

	<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo</p>		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

AREA VASTA

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_001	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229031.378
	EST	556007.551
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via San Filippo Neri	
CODICE SITO	C_080096_491	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



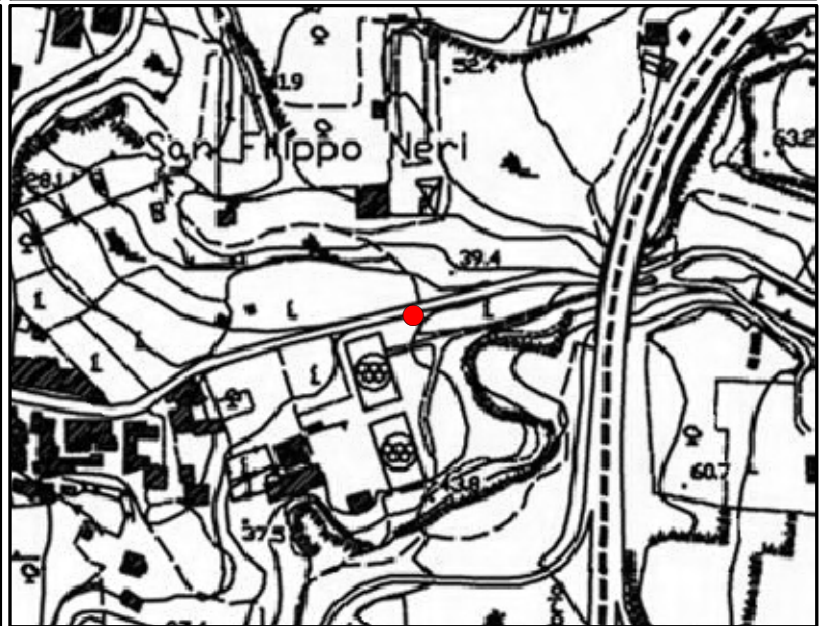
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 29

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_002	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4228911.126
	EST	556446.163
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via San Filippo Neri	
CODICE SITO	C_080096_493	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 70

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_003	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_003	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229607.154
	EST	555918.458
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Umberto I	
CODICE SITO	C_080096_2149	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



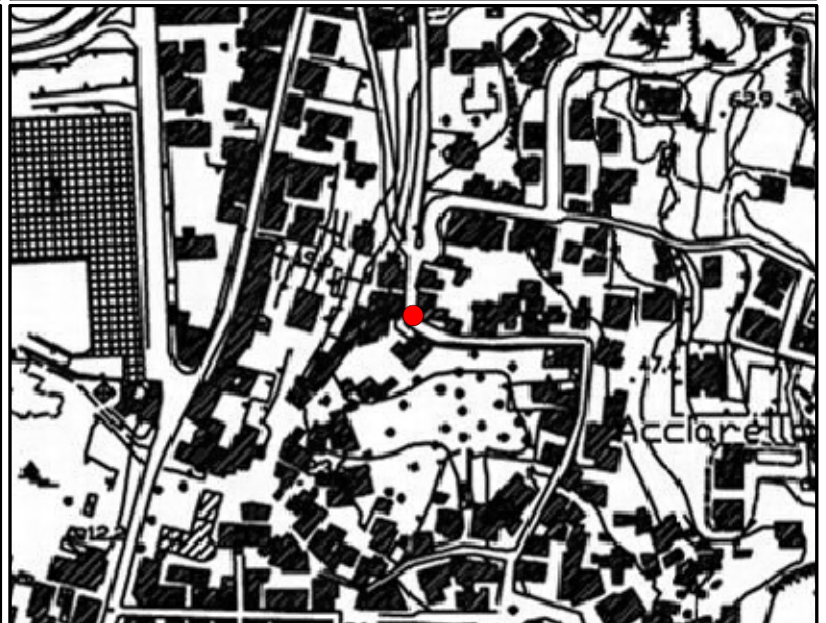
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 23

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_004	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_004	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229400.901
	EST	555956.36
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Rocco Caminiti	
CODICE SITO	C_080096_495	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 22

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_005	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_005	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229923.695
	EST	555782.525
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Polinca	
CODICE SITO	C_080096_498	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 13

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Il punto previsto inizialmente ha subito un leggero spostamento in quanto era interessato da area privata occupata da cantiere

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_006	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_006	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229958.553
	EST	556365.918
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Lupina	
CODICE SITO	C_080096_500	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



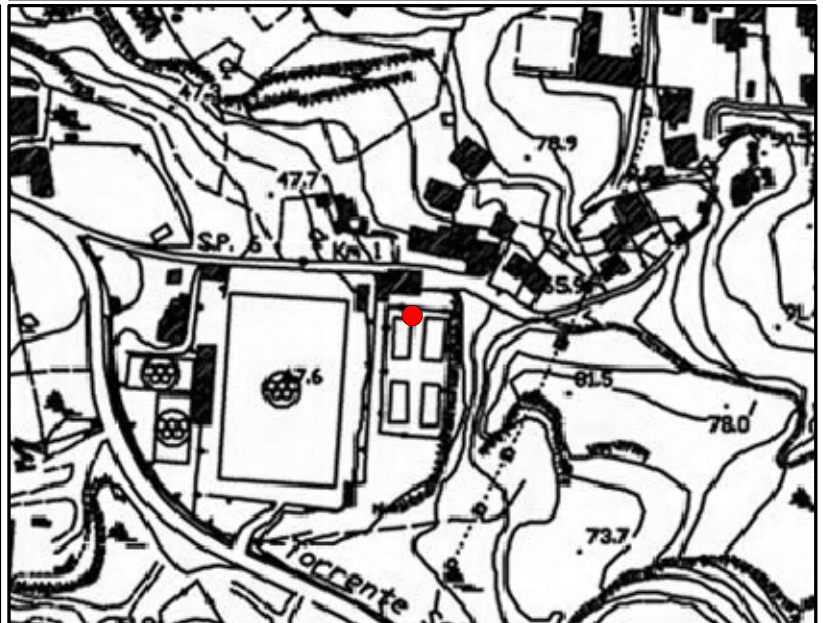
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 45

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso circo villese di tennis

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_007	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_007	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4228975.828
	EST	556883.491
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Reggio di Calabria	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Campanile	
CODICE SITO	C_080063_564	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 103

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_008	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_008	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229067.271
	EST	556736.925
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Zona Industriale ang. via Campanile	
CODICE SITO	C_080018_505	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 94

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_009	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_009	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229535.077
	EST	557511.871
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Scopellitti ang. via Campanile	
CODICE SITO	C_080018_507	

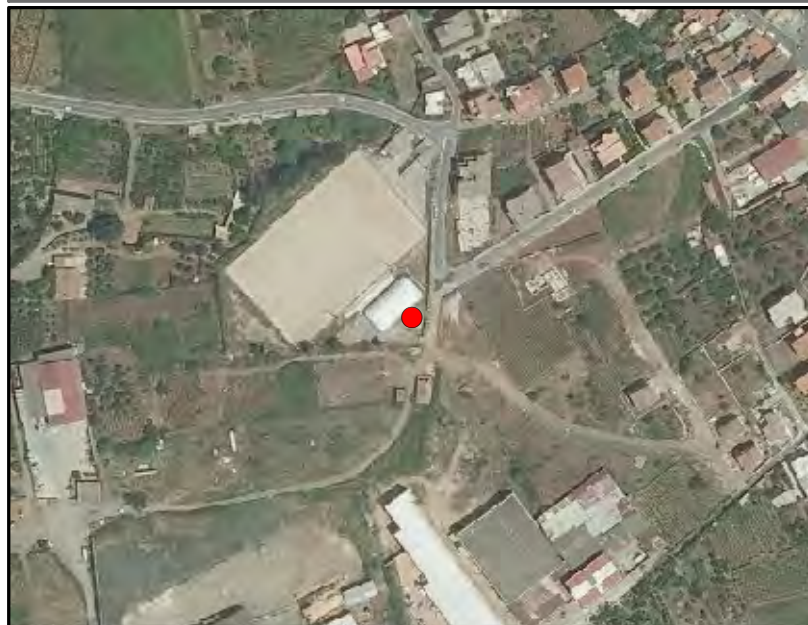
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 117

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Il punto inizialmente previsto ha subito una leggera variazione in quanto risultava area privata occupata da cantiere.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_010	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_010	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230081.2
	EST	557089.1
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Risorgimento 19	
CODICE SITO	C_080018_2150	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 104

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_011	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_011	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229995.165
	EST	557192.474
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Risorgimento 27	
CODICE SITO	C_080018_510	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 108

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_012	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_012	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229965.03
	EST	557289.959
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Risorgimento 40	
CODICE SITO	C_080018_511	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 114

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_013	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_013	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230088.317
	EST	557289.088
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Geraci	
CODICE SITO	C_080018_512	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 116

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_014	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_014	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229906.492
	EST	557728.101
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'		
CODICE SITO	C_080018_515	

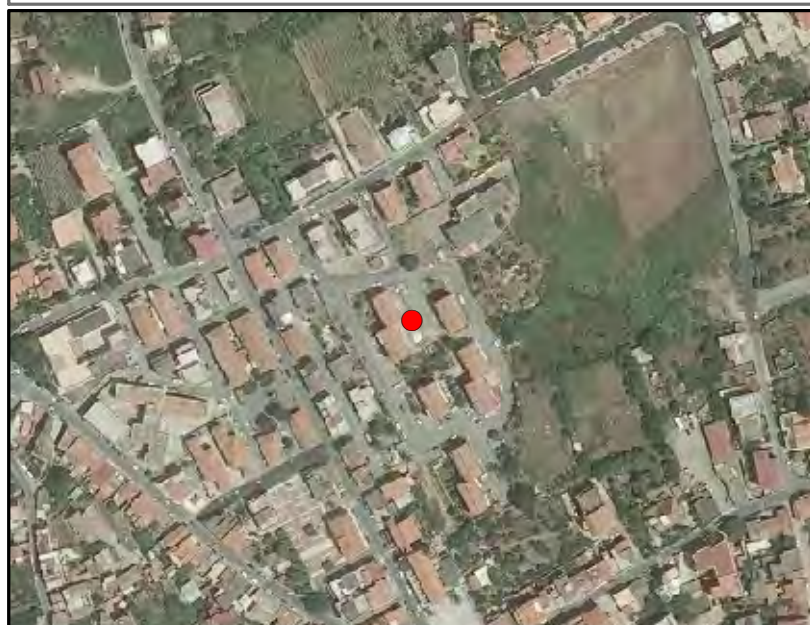
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 137

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



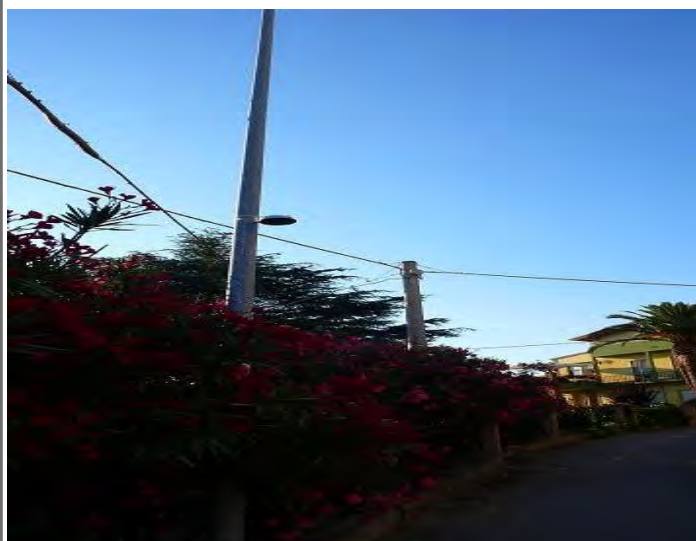
CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_015	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_015	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229971.263
	EST	558165.366
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Giuseppe Garibaldi	
CODICE SITO	C_080018_517	

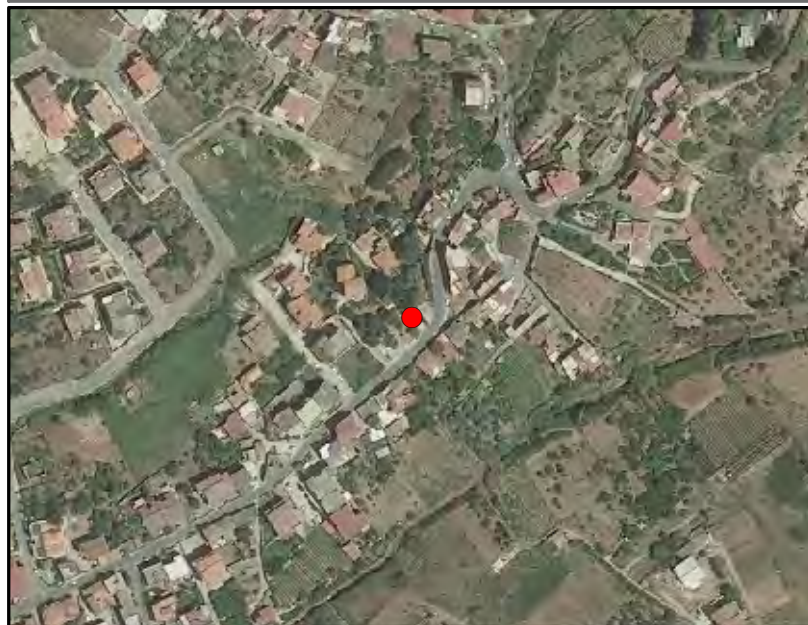
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 159

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installato su palo di illuminazione fronte civico 58

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_016	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_016	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230478.652
	EST	555803.023
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	viale Riviera	
CODICE SITO	C_080096_519	

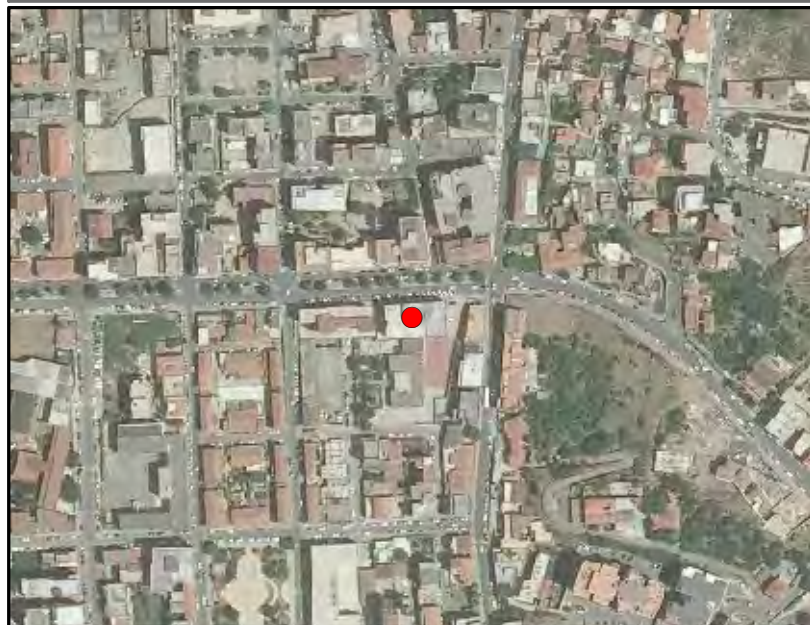
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 15

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installato in via Riviera su palo di illuminazione pubblica dello spartitraffico centrale fronte civico 4.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_017	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_017	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230271.499
	EST	556157.047
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Roma	
CODICE SITO	C_080096_521	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 41

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo illuminazione pubblica poco dopo il civico 86.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_018	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_018	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD 4231033.441 EST 555799.204	
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Rocco La Russa	
CODICE SITO	C_080096.522	

CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 12

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installato su palo di illuminazione pubblica fronte civico 110

DATA	30/03/2011
-------------	------------

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_019	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_019	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230696.081
	EST	556044.684
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Due Novembre n.34	
CODICE SITO	C_080096_524	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 35

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_020	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_020	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230852.043
	EST	556311.075
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Alcide de Gasperi	
CODICE SITO	C_080096_526	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 52

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installazione su palo di illuminazione pubblica

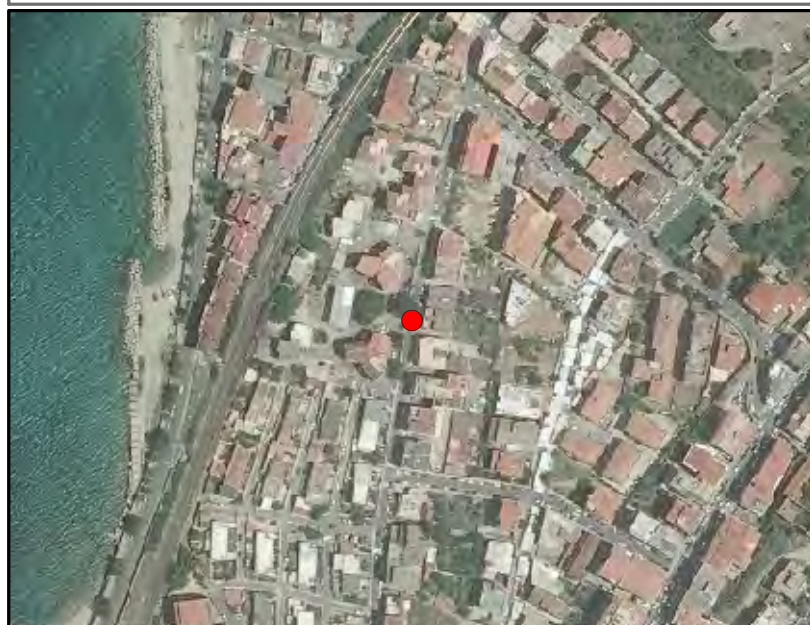
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_021	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_021	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD 4231382.153 EST 555769.328	
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Corrado Alvaro 101	
CODICE SITO	C_080096_530	

CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 5

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Su palo illuminazione pubblica

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_022	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_022	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231388.998
	EST	556135.689
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	SS18 Tirrenia Inferiore	
CODICE SITO	C_080096_532	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 19

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_023	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_023	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231691.167
	EST	556061.387
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Femia	
CODICE SITO	C_080096_533	

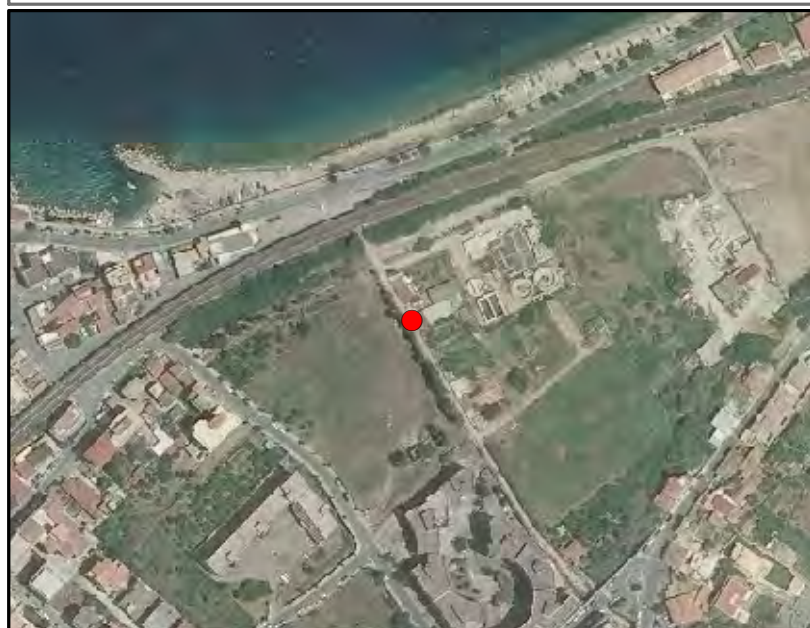
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 4

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installato su recinzione esterna del depuratore comunale.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_024	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_024	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231532.798
	EST	556203.743
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Nazionale	
CODICE SITO	C_080096_535	

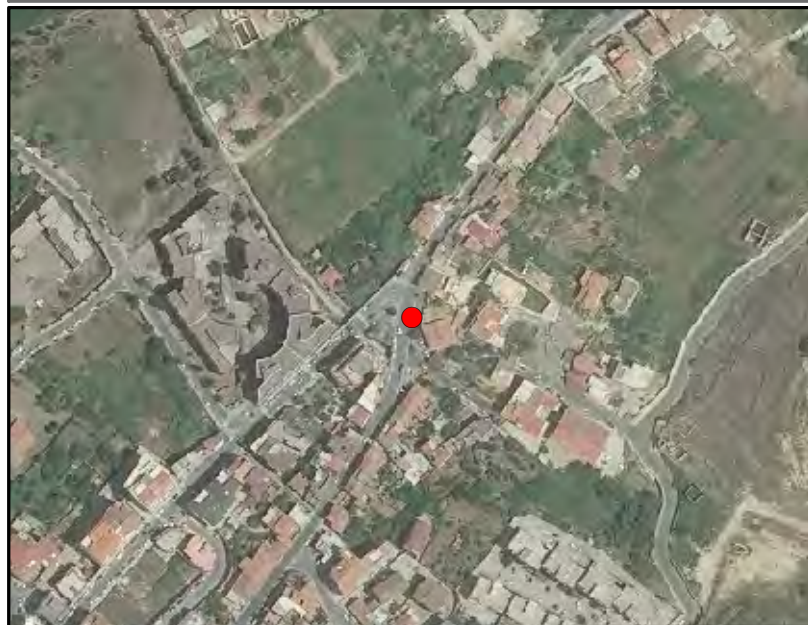
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 15

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_025	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_025	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230514.528
	EST	556532.267
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	n.d.	
CODICE SITO	C_080096_536	

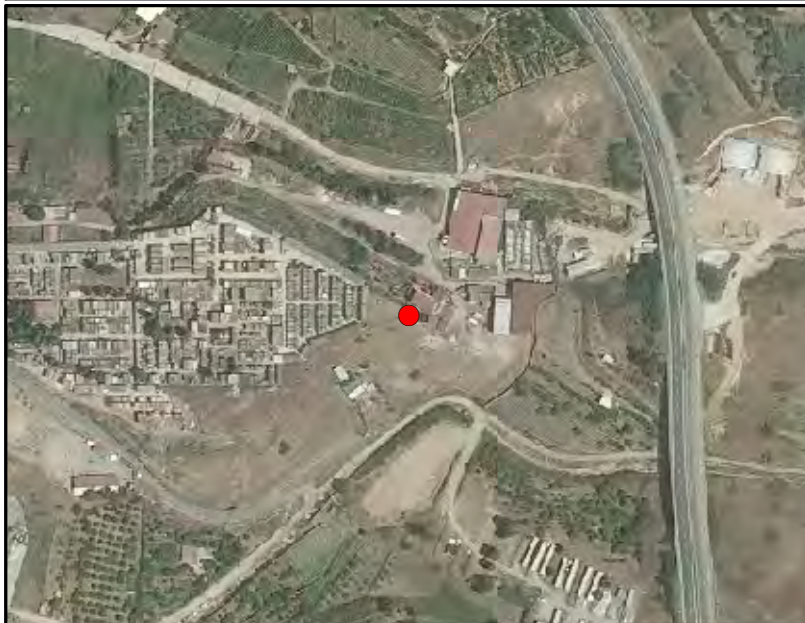
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



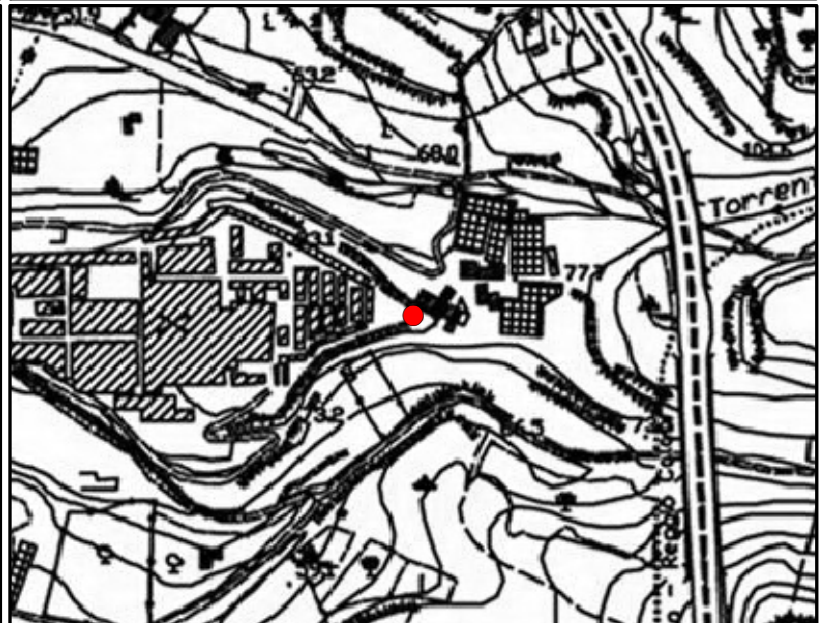
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 63

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_026	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_026	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230611.426
	EST	557163.81
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Campo Piale ang. vicolo Nono	
CODICE SITO	C_080018_539	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 131

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installazione su palo di illuminazione pubblica

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_027	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_027	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230308.04
	EST	557846.828
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Vicinale Pitrecalcine	
CODICE SITO	C_080018_543	

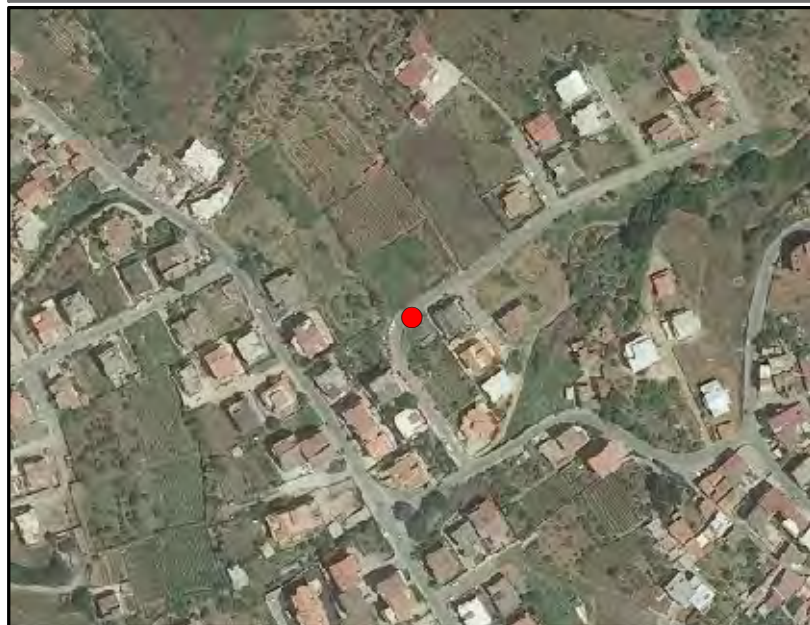
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 161

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_028	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_028	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230857.314
	EST	557064.814
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Gioacchino Murat	
CODICE SITO	C_080018_547	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 113

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installazione su palo di illuminazione pubblica

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_029	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_029	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230674.1
	EST	557309.264
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Lofaro	
CODICE SITO	C_080018_549	

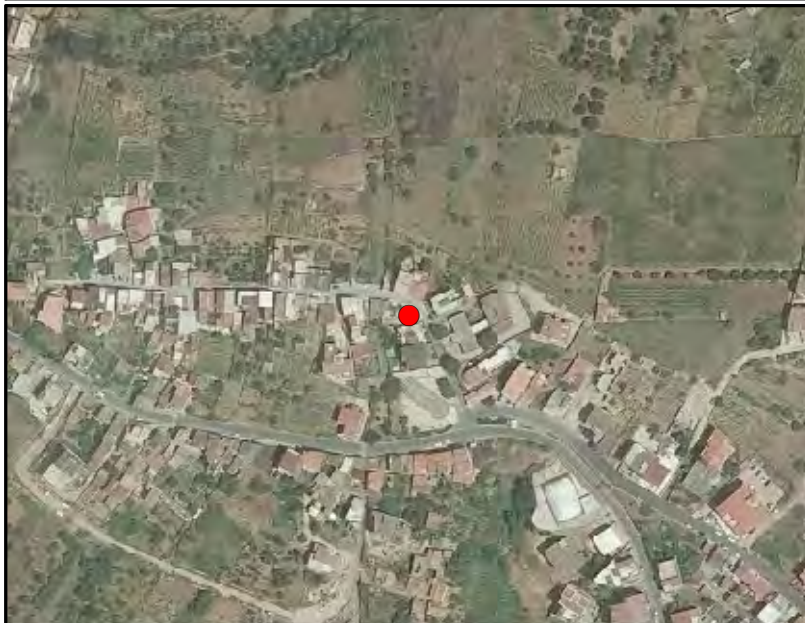
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



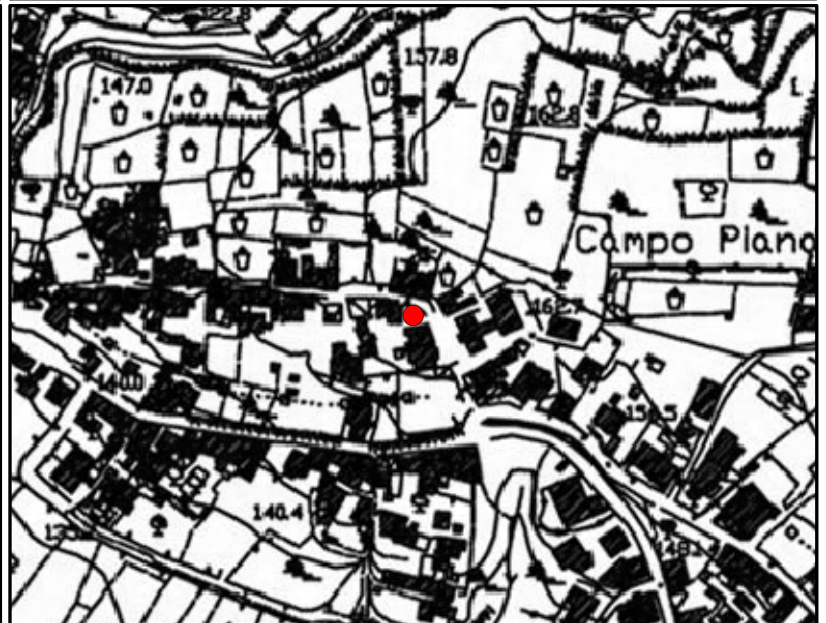
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 149

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_030	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_030	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230737.639
	EST	557576.288
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Pirigò	
CODICE SITO	C_080018_550	

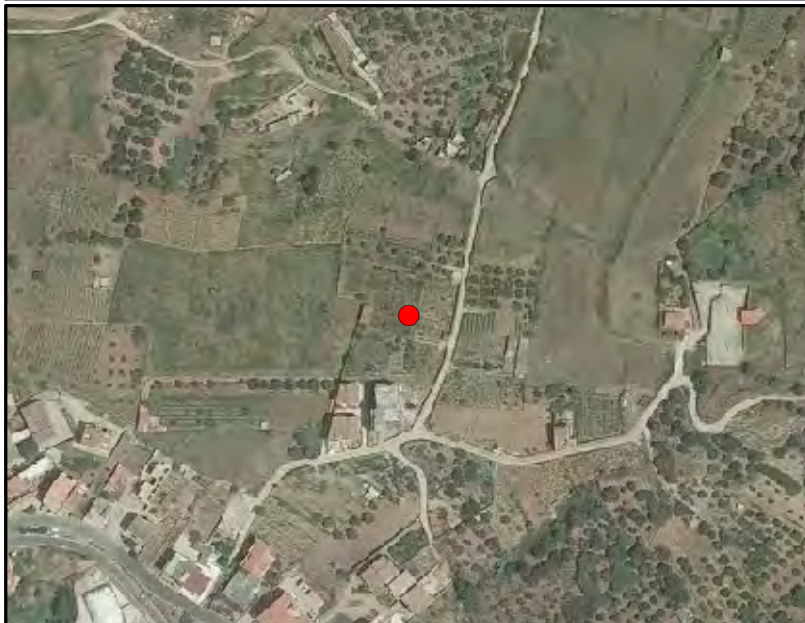
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 162

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



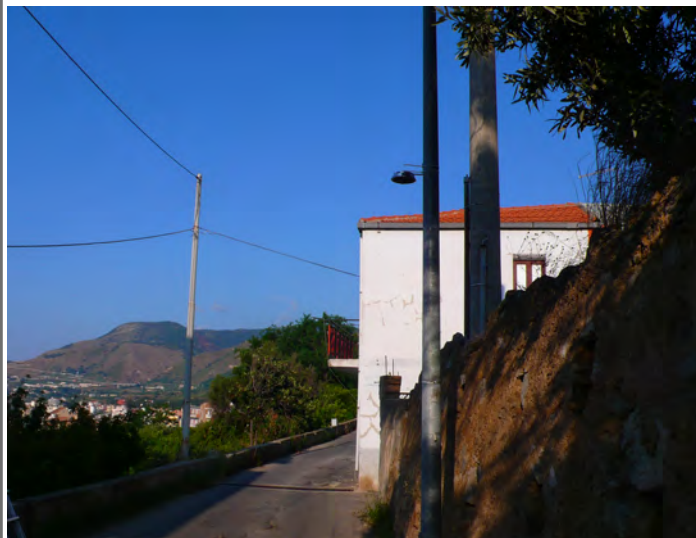
CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_031	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_031	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231656.459
	EST	556743.119
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Porto Salvo 16	
CODICE SITO	C_080096_551	

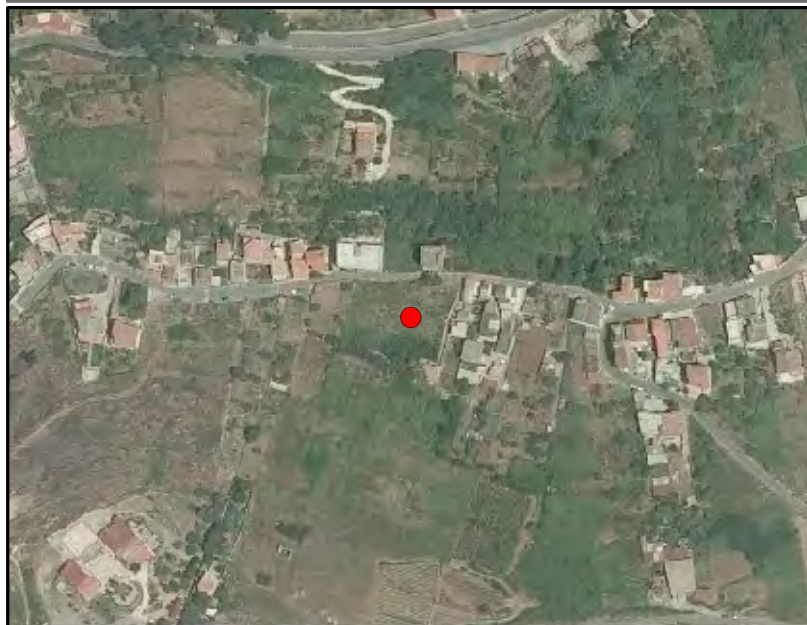
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 51

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installato su palo di illuminazione pubblica

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_032	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_032	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231753.031
	EST	557325.947
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Spilinga 6-8	
CODICE SITO	C_080096_548	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



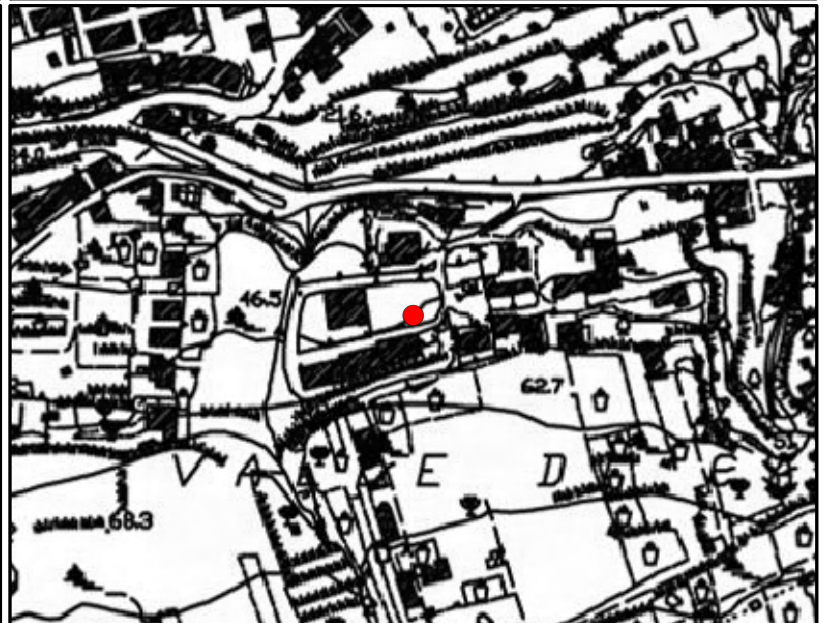
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 41

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_033	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_033	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230125.546
	EST	558188.577
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Mortille	
CODICE SITO	C_080018_546	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 177

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_034	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_034	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230716.604
	EST	558938.128
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Martiri Inferiore	
CODICE SITO	C_080018_541	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 306

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_035	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_035	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231903.544
	EST	556814.325
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Cavour angolo Via Columna Rehina	
CODICE SITO	C_080096_540	

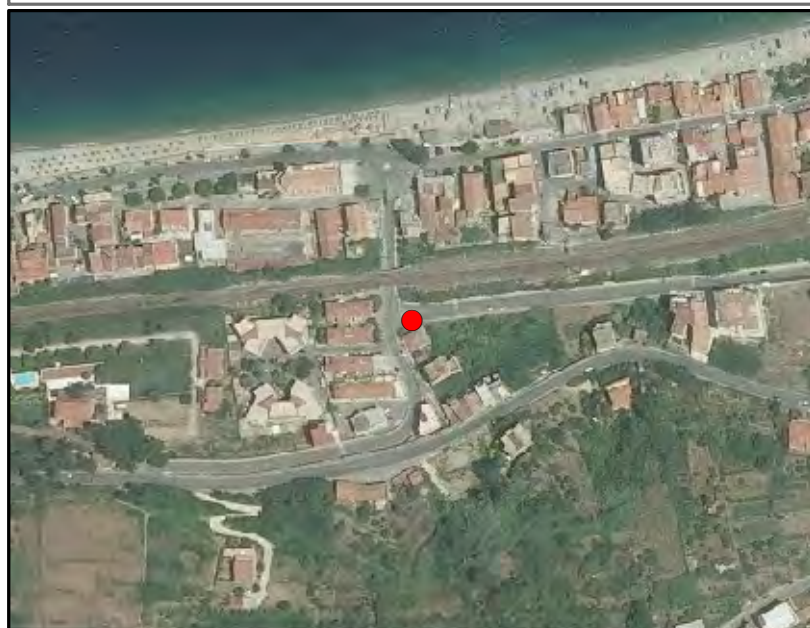
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 8

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_036	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_036	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232097.7
	EST	557280.3
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via XXVIII Dicembre	
CODICE SITO	C_080096_2151	

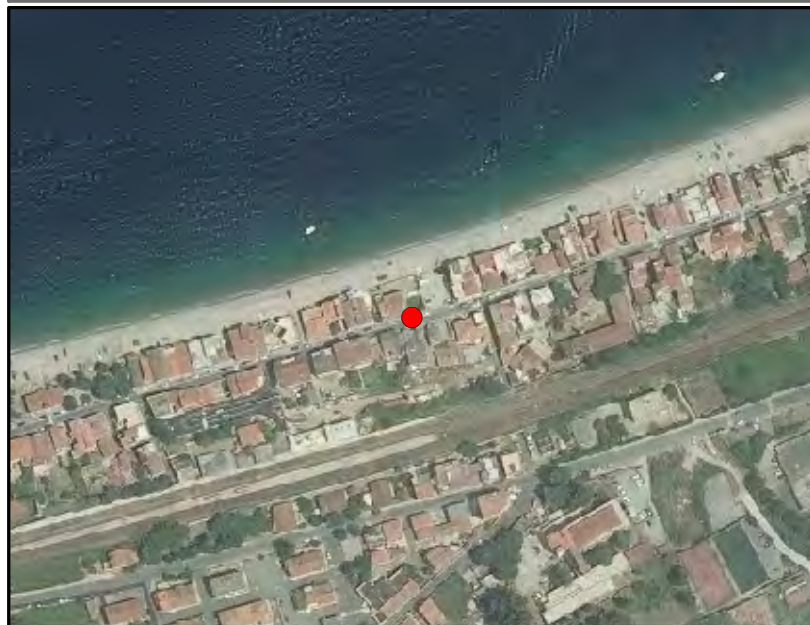
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



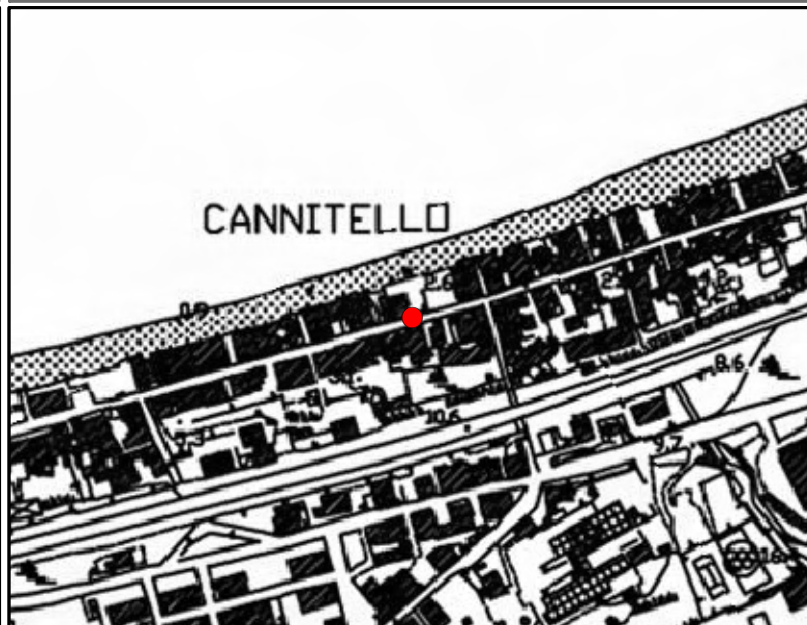
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 3

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_037	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_037	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232132.6
	EST	557758.2
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Columna Rehina	
CODICE SITO	C_080096_2152	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 7

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_038	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_038	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232249.287
	EST	557760.039
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Vittorio Emanuele II 228	
CODICE SITO	C_080096_537	

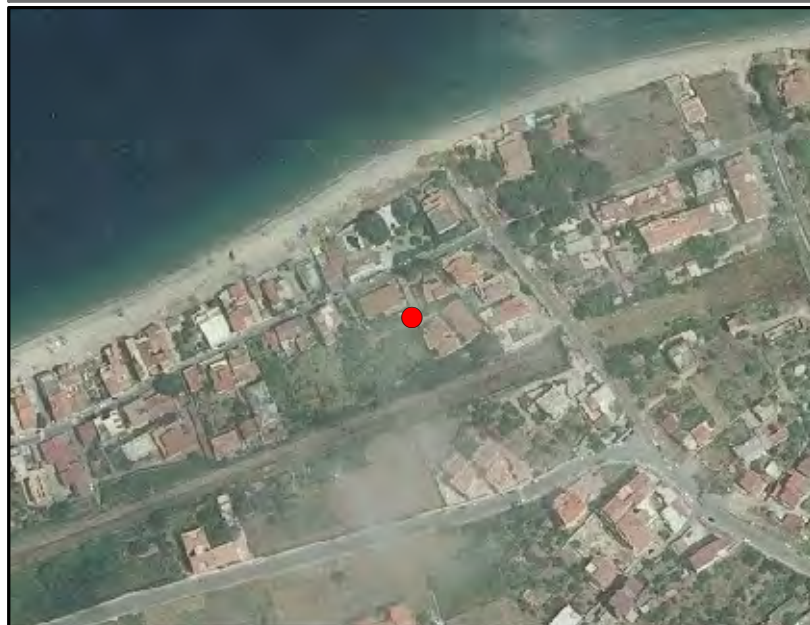
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 3

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_039	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_039	
QUOTA s.l.m. (m)	0	
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232098.484
	EST	558223.037
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Torrente Piria	
CODICE SITO	C_080096_534	

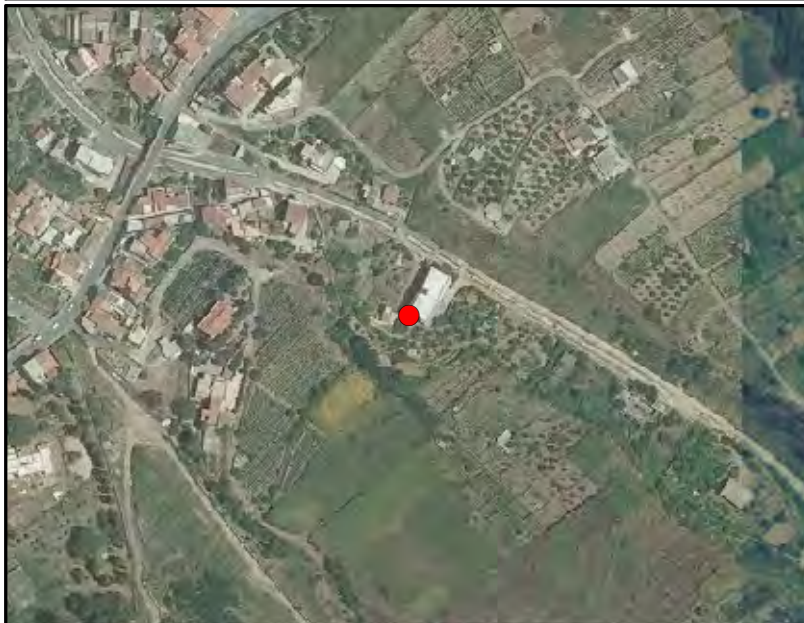
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 42

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Fronte numero civico 22

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_040	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_040	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232409.362
	EST	558589.841
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	SS18 Tirrenia Inferiore n°26	
CODICE SITO	C_080096_565	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 11

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Campionatore installato su palo illuminazione pubblica.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

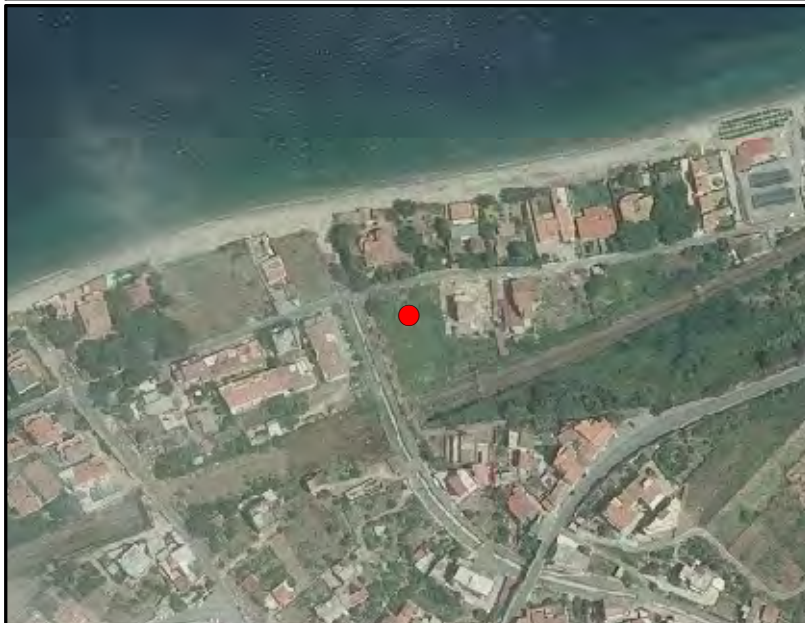
SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_041	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_041	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232343.489
	EST	558002.477
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Italia	
CODICE SITO	C_080096_2154	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 4

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_042	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_042	
QUOTA s.l.m. (m)	2	
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230165.15
	EST	555484.192
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Martiri di Italia	
CODICE SITO	C_080096_1952	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 9

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Solo SO2

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_C_043	
NOME STAZIONE	AT-CP-C_043	
QUOTA s.l.m. (m)	2	
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230584.075
	EST	555444.851
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Lungomare Cenide	
CODICE SITO	C_080096_1972	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 9

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Solo SO2

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_001	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4225777.248
	EST	548463.303
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Giuseppe La Farina	
CODICE SITO	S_083048_445	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 17

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installato su palo illuminazione pubblica dello spartitraffico centrale all'angolo tra via La Farina e via Trento

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_002	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4225207.48
	EST	545887.55
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Comunale Santo	
CODICE SITO	S_083048_446	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



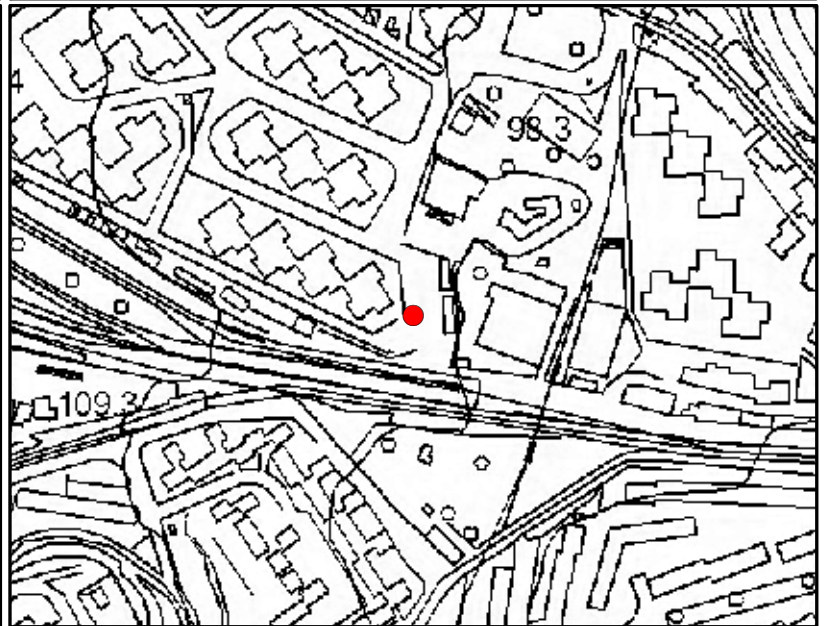
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 98

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_003	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_003	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4224506.264
	EST	547229.866
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Francesco Drago Faranda	
CODICE SITO	S_083048_447	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



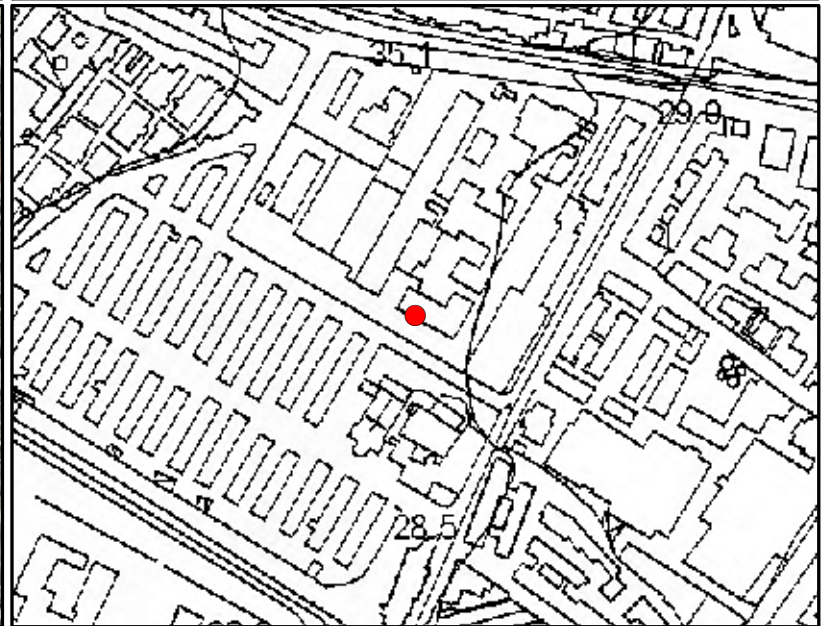
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 29

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installato su palo segnaletica

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_004	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_004	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4226692.46
	EST	546852.242
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Camaro	
CODICE SITO	S_083048_448	



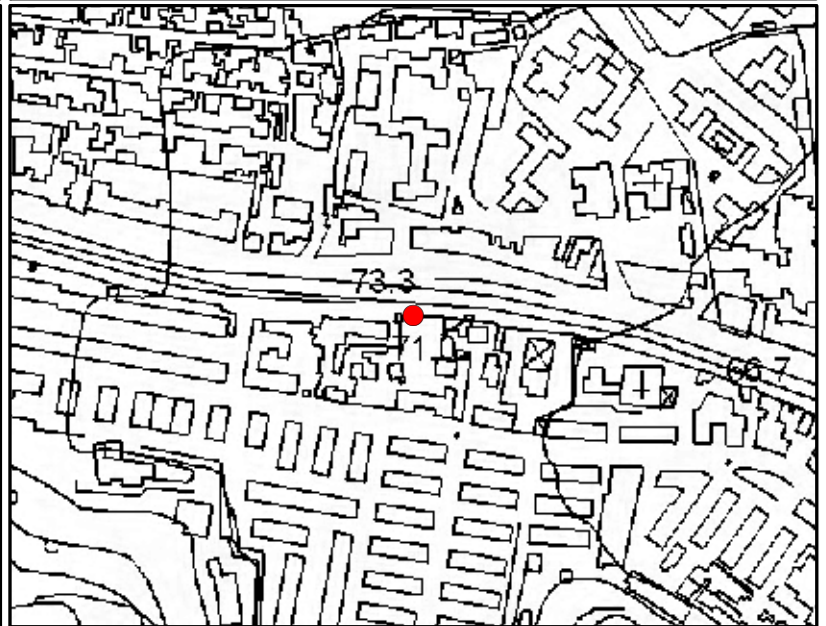
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 69

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Fronte numero civico 112

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

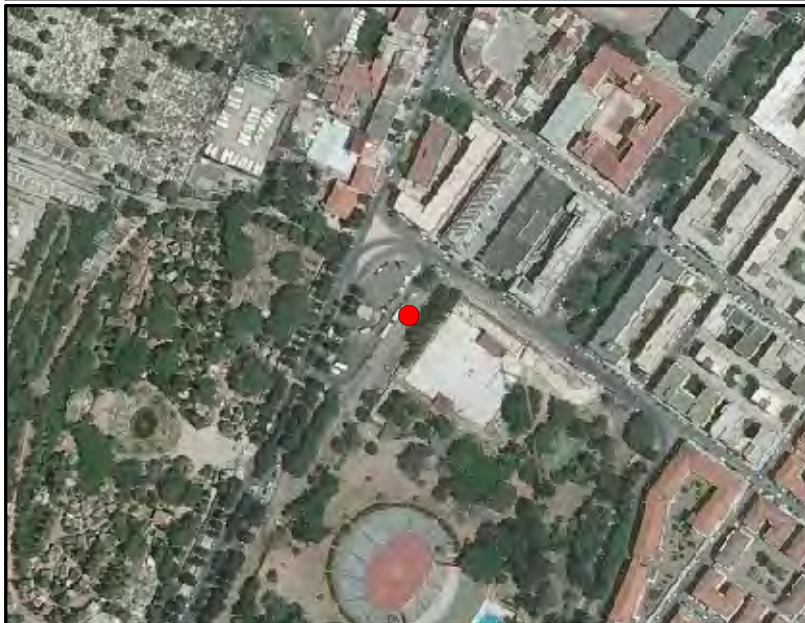
SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_005	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_005	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4225465.14
	EST	547808.231
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Piazza Dante	
CODICE SITO	S_083048_449	



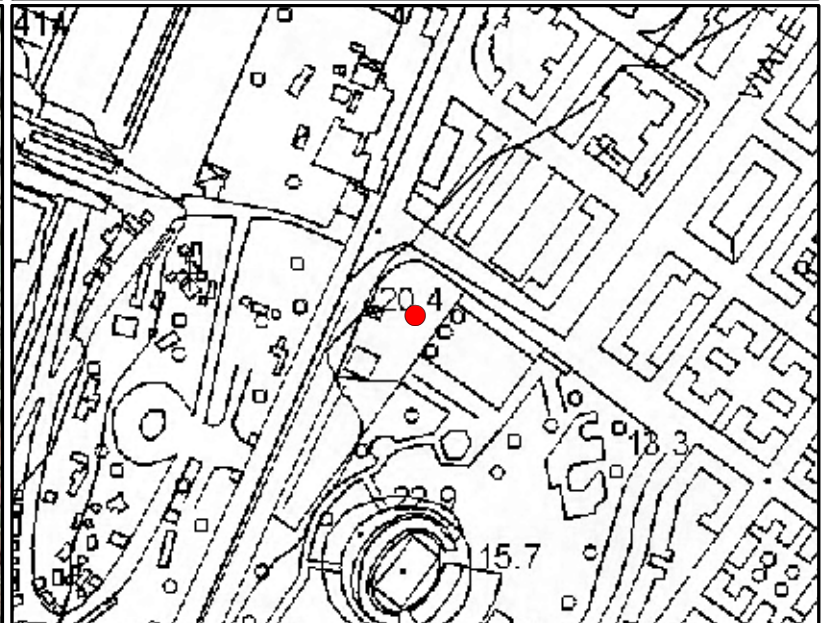
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 17

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_006	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_006	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4223083.165
	EST	546313.298
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Rosario Livatino - Contesse	
CODICE SITO	S_083048_450	

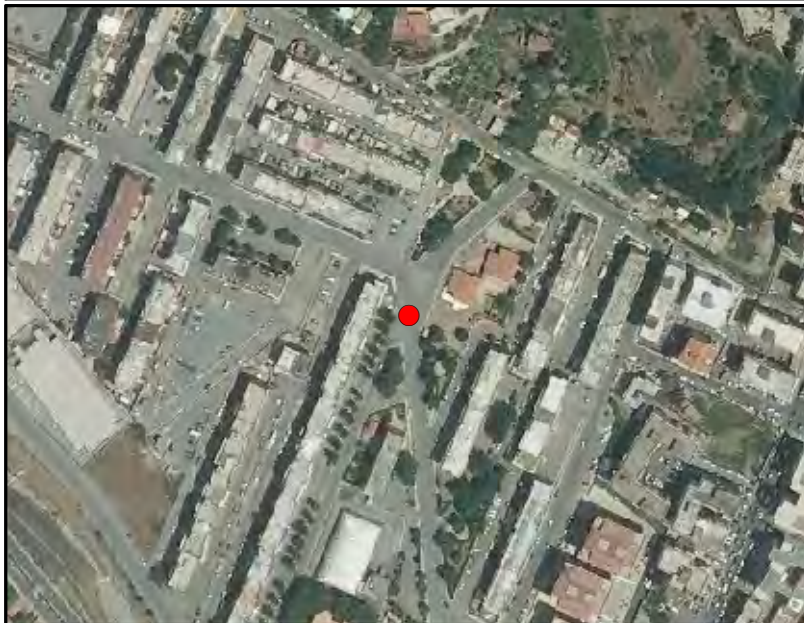
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



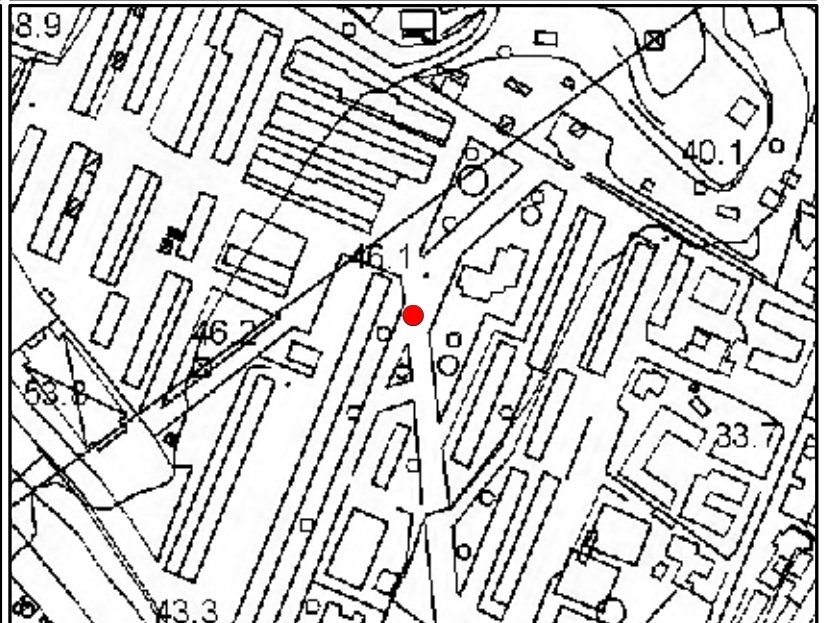
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 42

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

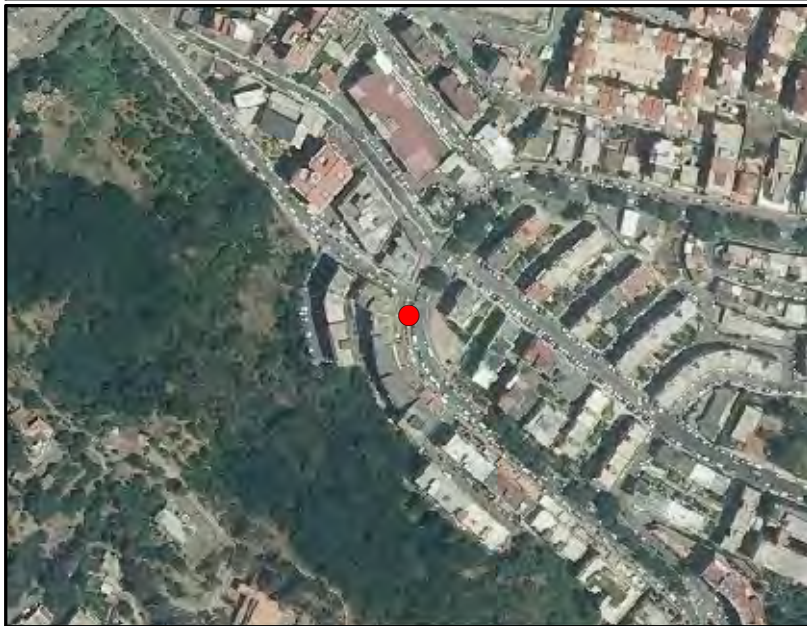
SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_007	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_007	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229632.549
	EST	548878.012
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Leonardo Sciascia	
CODICE SITO	S_083048_451	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 31

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_008	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_008	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230279.947
	EST	548898.425
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'		
CODICE SITO	S_083048_452	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 57

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_009	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_009	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230941.773
	EST	546122.583
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Località San Michele	
CODICE SITO	S_083048_569	

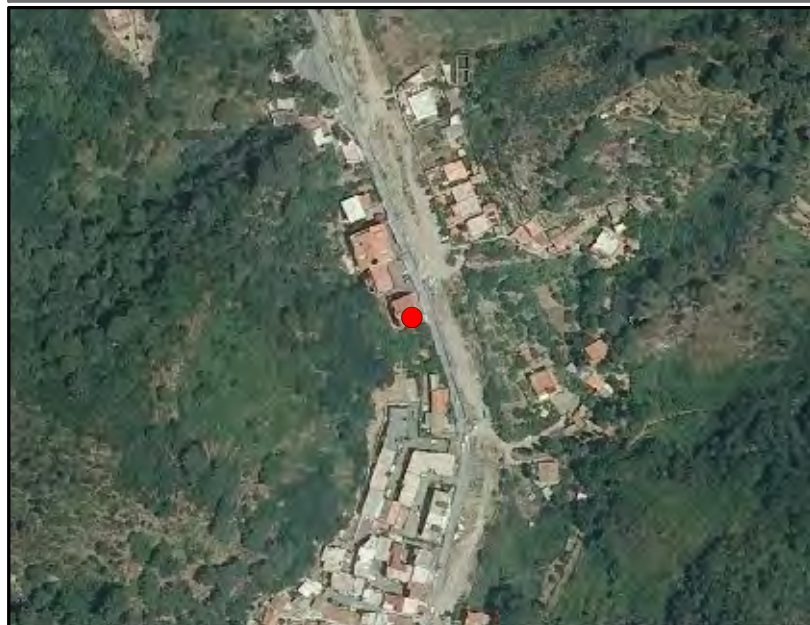
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



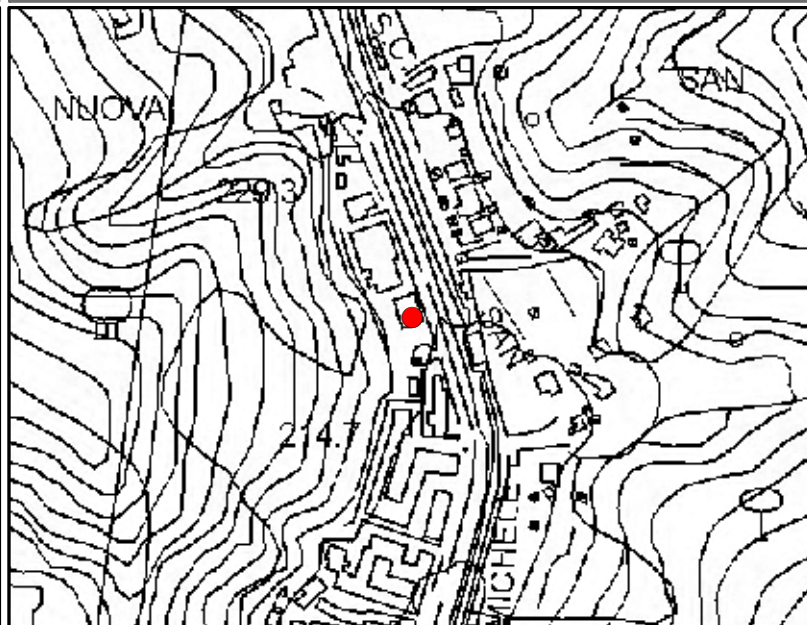
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 239

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_010	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_010	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230338.526
	EST	548387.428
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Sciascia ang Via Olimpia	
CODICE SITO	S_083048_570	

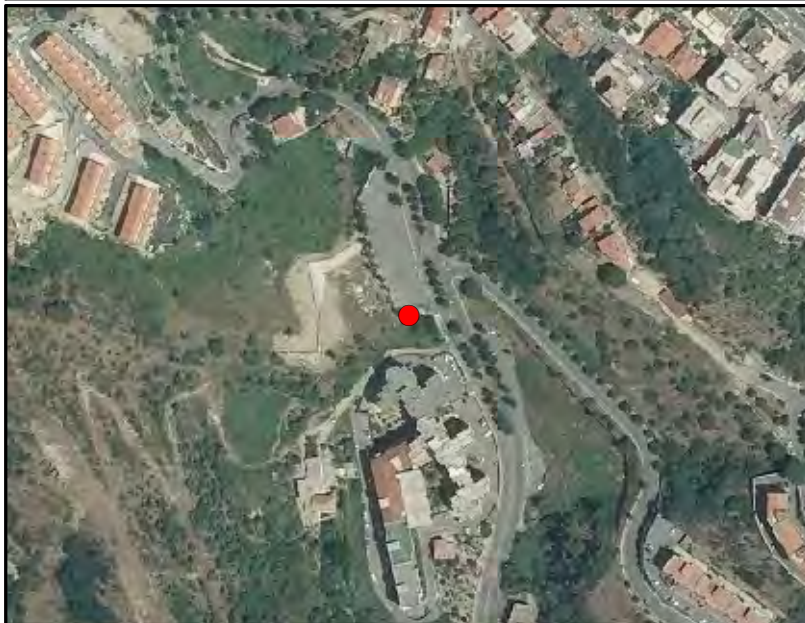
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 83

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

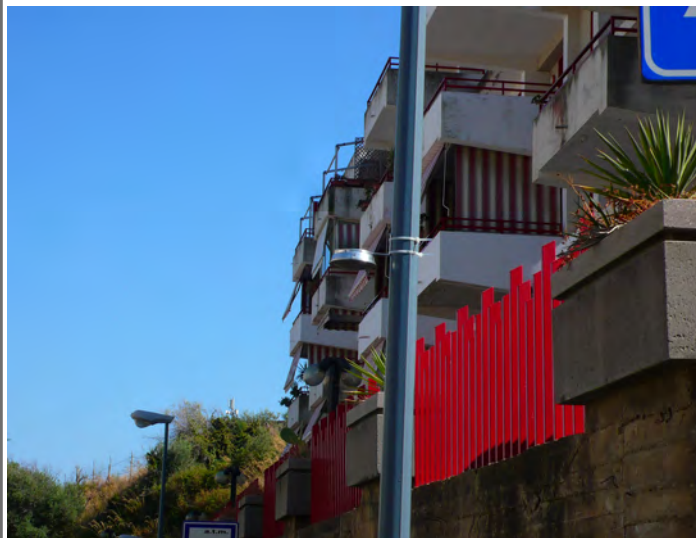
DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_011	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_011	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230921.247
	EST	547897.659
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Fiore	
CODICE SITO	S_083048_455	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



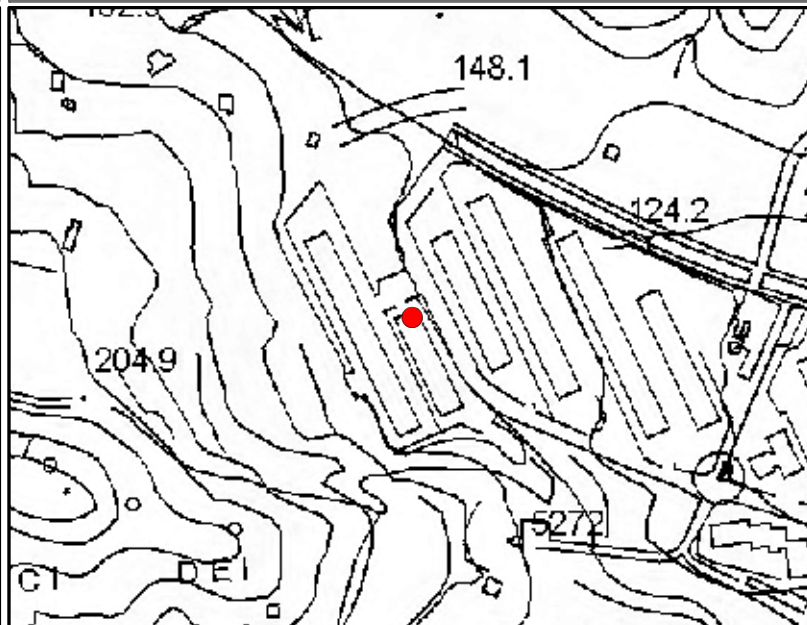
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 156

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_012	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_012	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230830.946
	EST	548262.915
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Loc. Santissima Annunziata	
CODICE SITO	S_083048_456	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 118

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_013	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_013	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230895.207
	EST	548700.196
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Leonardi	
CODICE SITO	S_083048_457	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



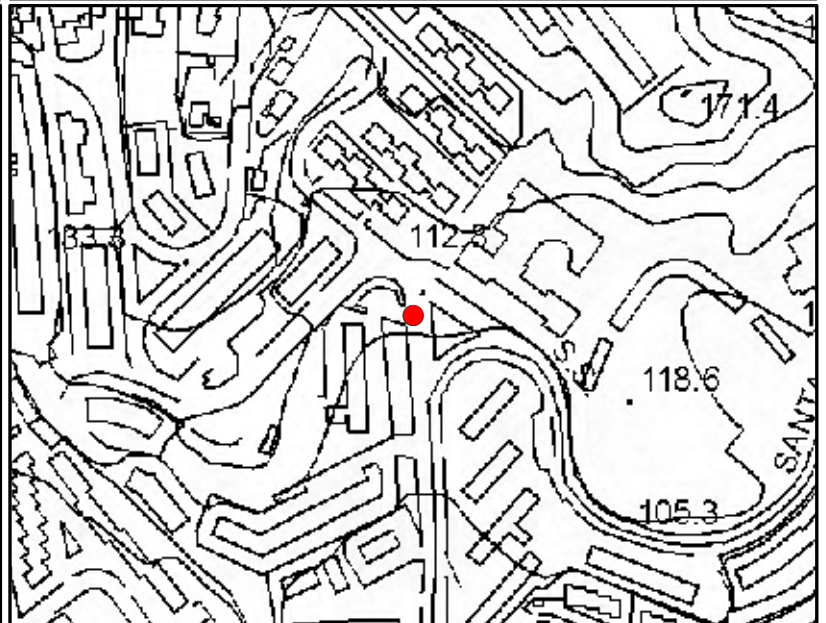
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 120

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_014	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_014	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230374.916
	EST	549311.229
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Gramsci ang. via Annunziata	
CODICE SITO	S_083048_458	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 38

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_015	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_015	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231265.211
	EST	548722.286
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada militare camo italia	
CODICE SITO	S_083048_459	

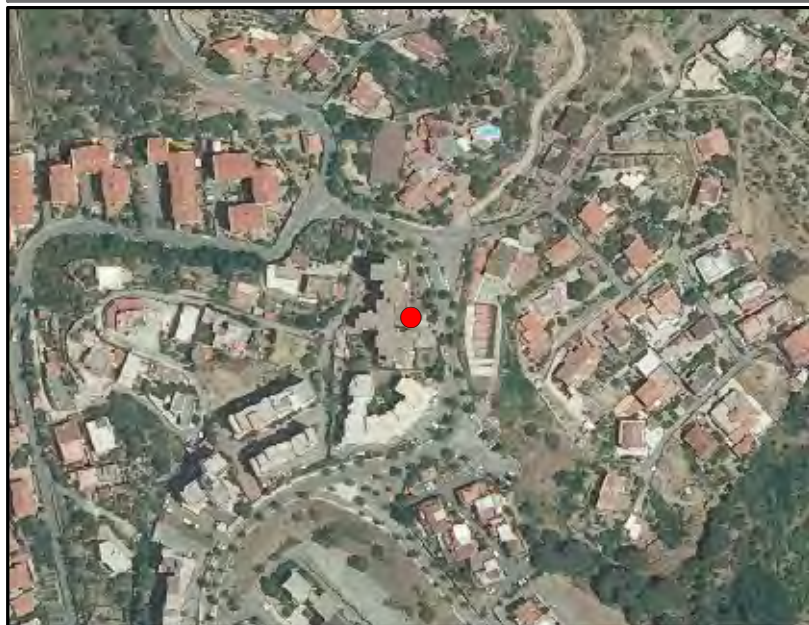
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 161

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_016	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_016	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231641.573
	EST	549789.773
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada Panoramica dello Stretto	
CODICE SITO	S_083048_460	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 44

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_017	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_017	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231601.919
	EST	548331.261
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	viale Annunziata	
CODICE SITO	S_083048_461	

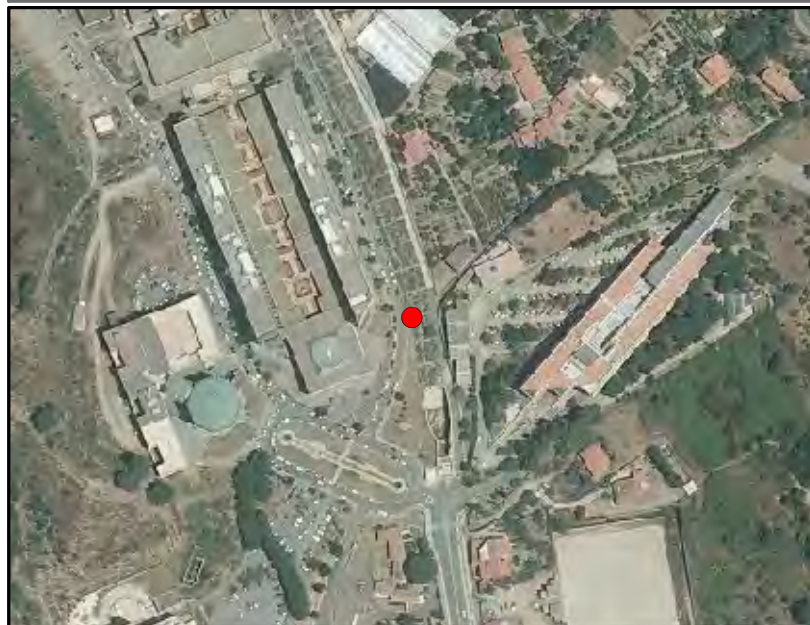
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 171

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_018	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_018	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232373.913
	EST	548569.759
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Contrada Sorba presso condominio Gemini	
CODICE SITO	S_083048_462	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



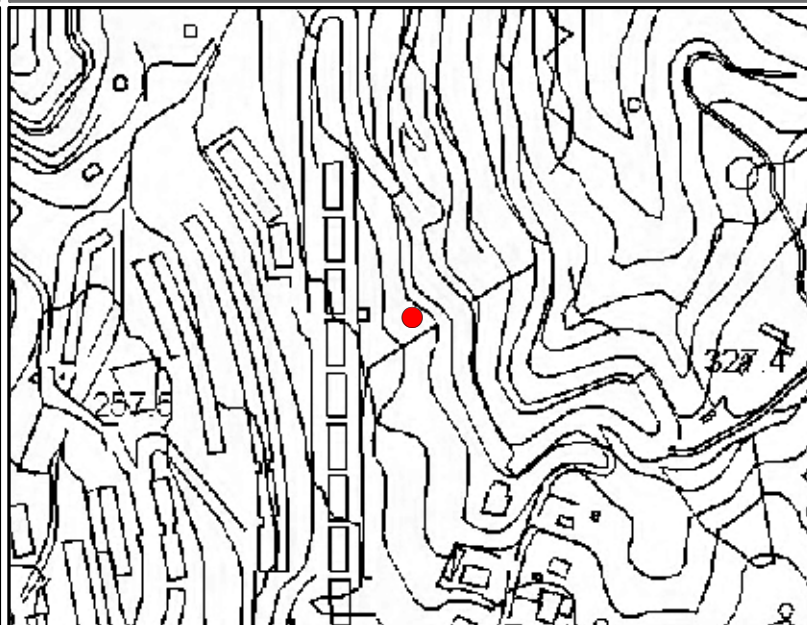
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 303

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_019	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_019	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233152.431
	EST	549877.72
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Fiumara Loc. Pace	
CODICE SITO	S_083048_463	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 117

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_020	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_020	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232506.879
	EST	550356.225
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada Panoramica dello Stretto	
CODICE SITO	S_083048_571	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 28

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_021	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_021	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233033.668
	EST	550607.702
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada Panoramica dello Stretto	
CODICE SITO	S_083048_465	

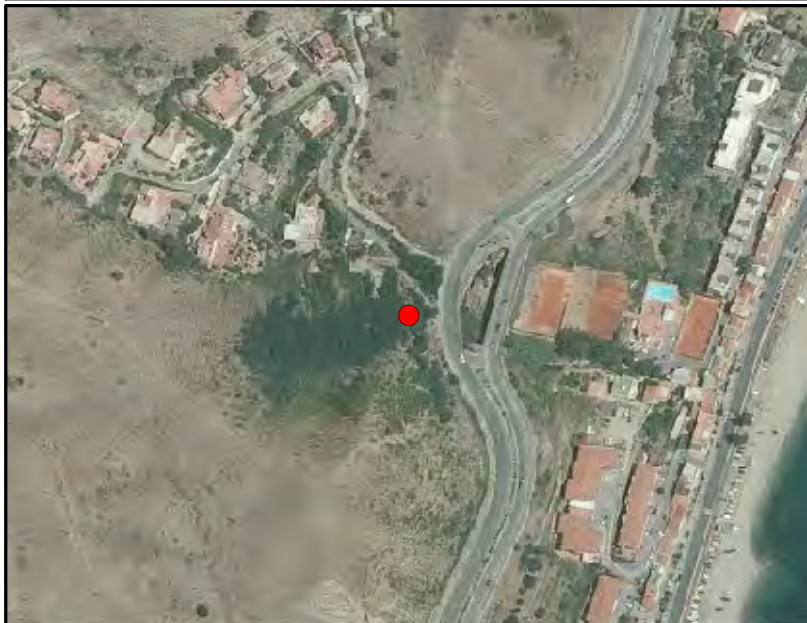
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 57

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_022	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_022	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233550.133
	EST	549389.135
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Loc. Marotta	
CODICE SITO	S_083048_466	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



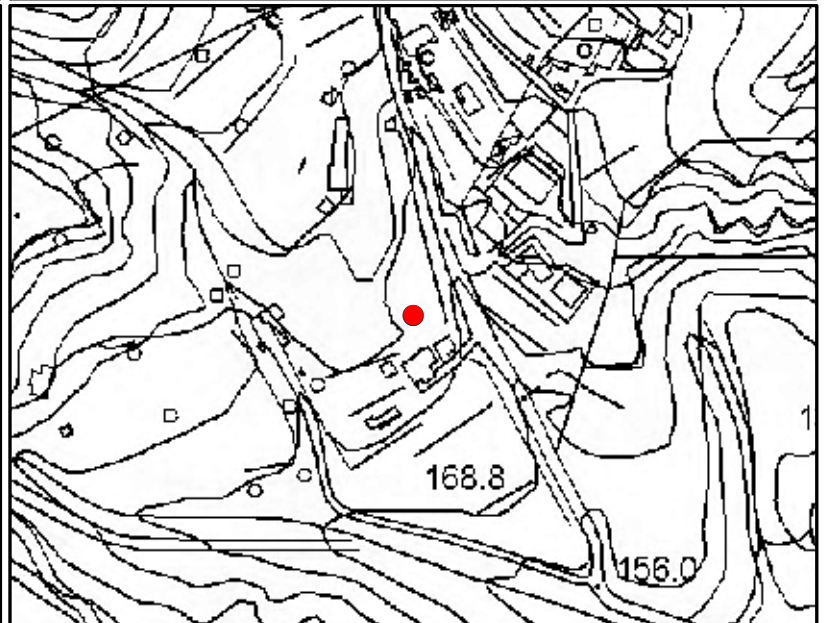
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 184

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_023	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_023	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234232.992
	EST	550162.722
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Contrada Marotta	
CODICE SITO	S_083048_467	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



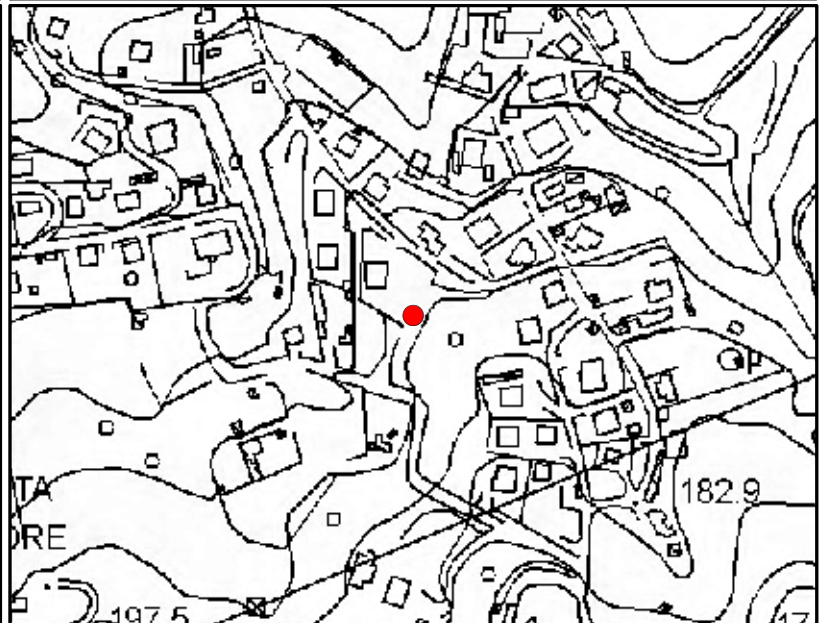
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 200

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_024	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_024	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234571.58
	EST	550087.712
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Loc. Curcuraci	
CODICE SITO	S_083048_468	



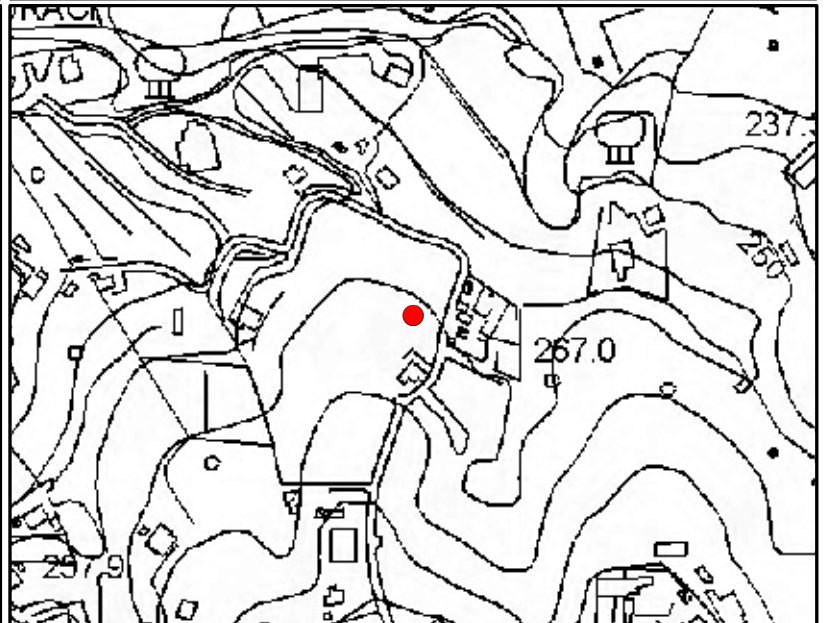
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 253

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_025	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_025	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233991.427
	EST	550966.3
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Fiumara Guardia	
CODICE SITO	S_083048_469	

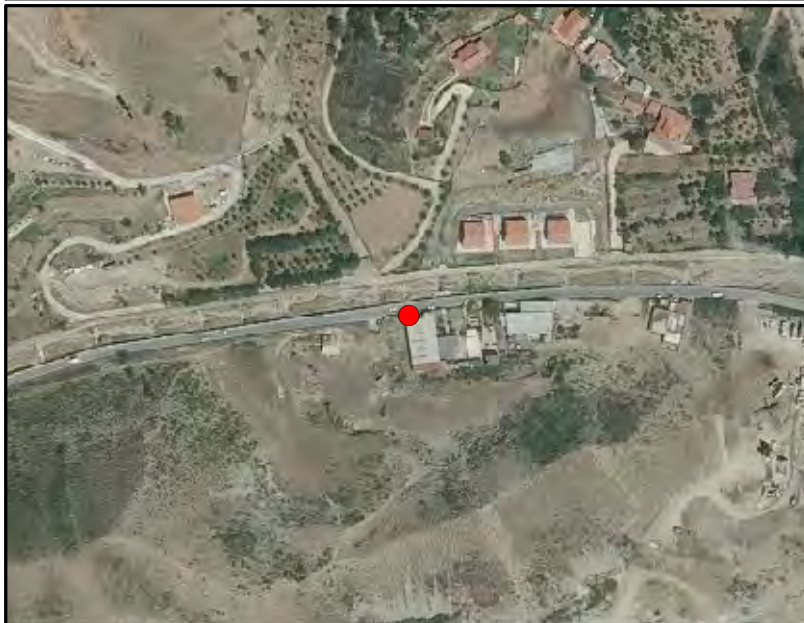
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



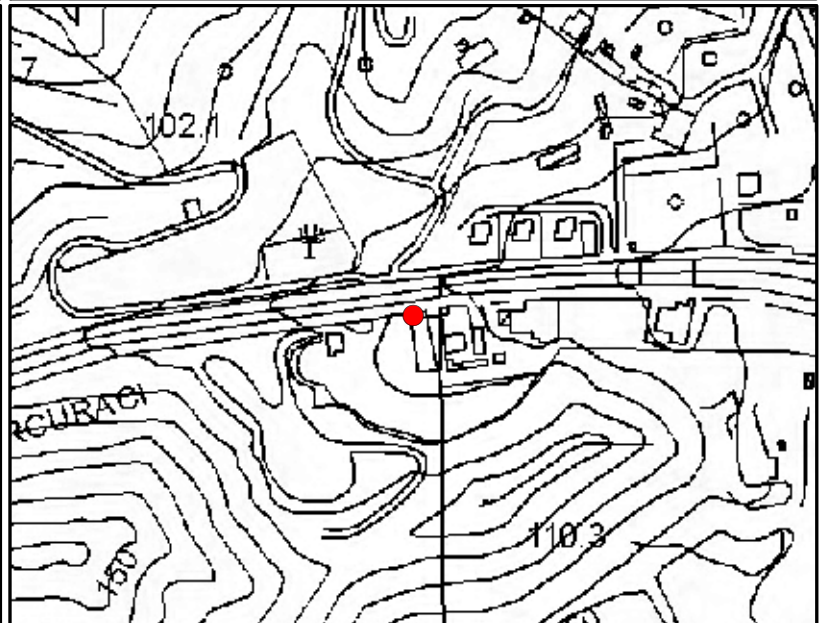
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 68

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_026	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_026	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233747.928
	EST	551453.959
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	SS113 DIR	
CODICE SITO	S_083048_470	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



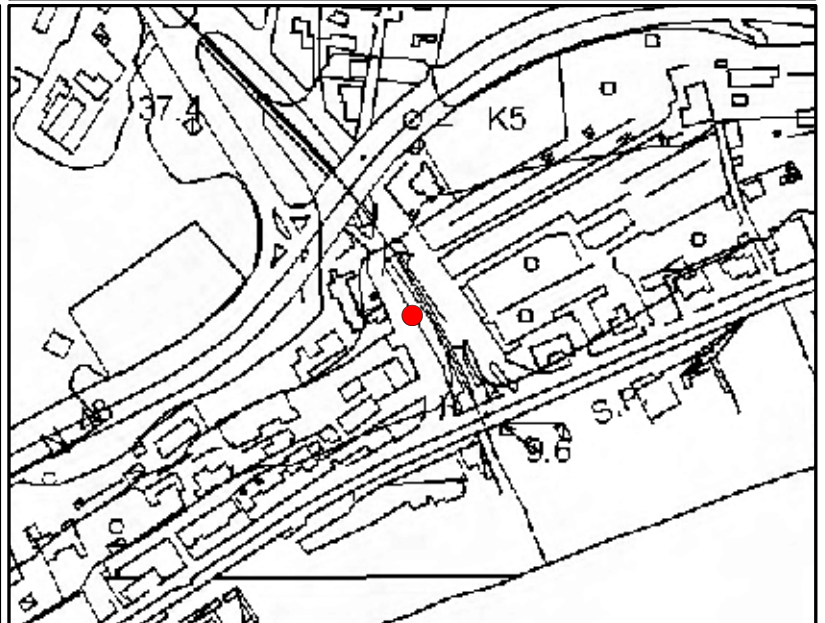
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 17

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

installazione su palo di illuminazione pubblica

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_027	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_027	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233901.111
	EST	551307.151
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Fiumara Guardia	
CODICE SITO	S_083048_471	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 33

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

stallazione su palo illuminazione pubblica. Il punto inizialmente identificato non è risultato praticabile in quanto posizionato su strada privata con divieto d'accesso. Il punto è stato rilocato nelle vicinanze in via Fiumara Guardia.

DATA

30/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_028	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_028	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234026.096
	EST	551573.719
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada Panoramica dello Stretto	
CODICE SITO	S_083048_472	

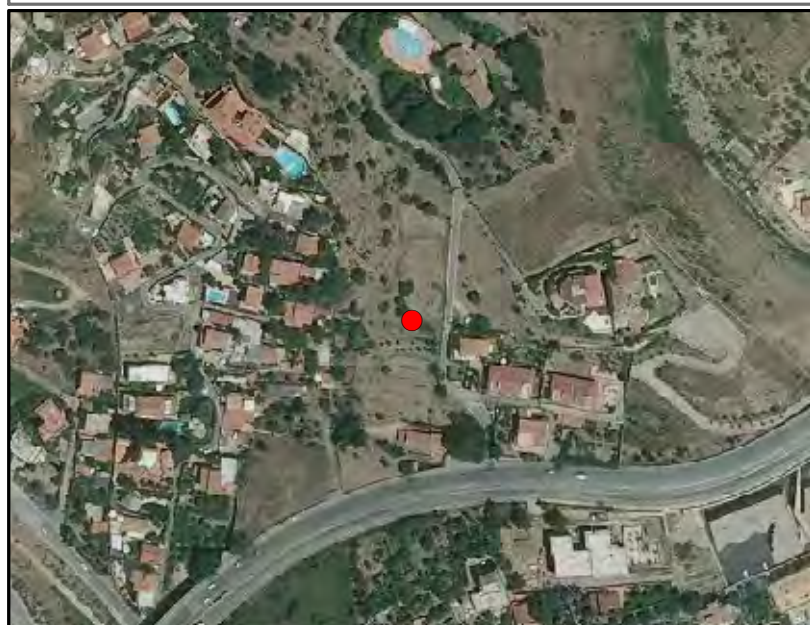
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 46

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_029	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_029	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234186.141
	EST	552496.291
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Consolare Pompea	
CODICE SITO	S_083048_473	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 12

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica all'altezza del civico 1647

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_030	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_030	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234559.646
	EST	553052.86
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Consolare Pompea Sant'Agata	
CODICE SITO	S_083048_474	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 6

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica fronte Istituto Petrarca.

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_031	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_031	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235066.386
	EST	550351.976
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Loc. Faro Superiore	
CODICE SITO	S_083048_475	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 221

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_032	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_032	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234899.164
	EST	553123.544
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada Salita Complesso Castello	
CODICE SITO	S_083048_476	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



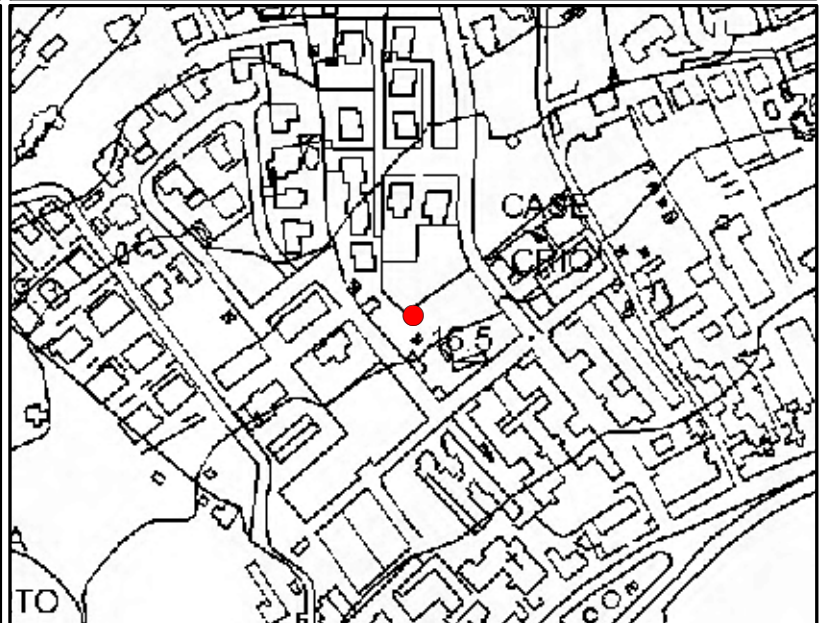
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 19

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo illuminazione pubblica fronte Vivaio dello Stretto.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_033	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_033	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235354.387
	EST	552026.986
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Contrada Sperone	
CODICE SITO	S_083048_477	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 79

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000




CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica adiacente alla Chiesa nei pressi dell'Ospedale di Contrada Sperone.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	FOTO STAZIONE O LOCALITA'	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella		
COMPONENTE	ATMOSFERA		
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI		
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE		
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_034		
NOME STAZIONE	AT-CP-S_034		
QUOTA s.l.m. (m)			
TIPO RILIEVO	N.A.		
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD		4235241.408
	EST		553607.337
REGIONE	Stiglia		
COMUNE	Messina		
INDIRIZZO / LOCALITA'	Loc. Ganzirri		
CODICE SITO	S_083048_478		

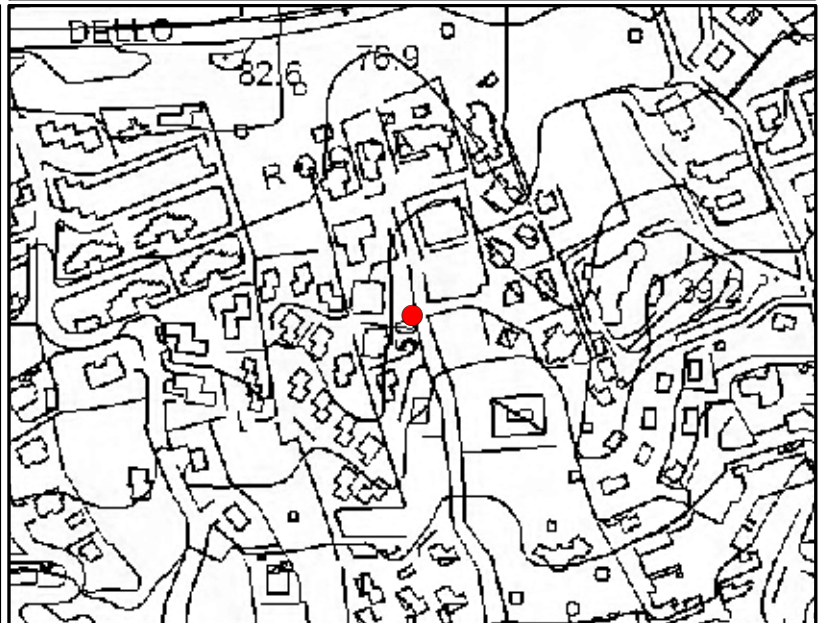
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 43

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_035	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_035	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235000.512
	EST	554459.528
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Lago Grande	
CODICE SITO	S_083048_479	



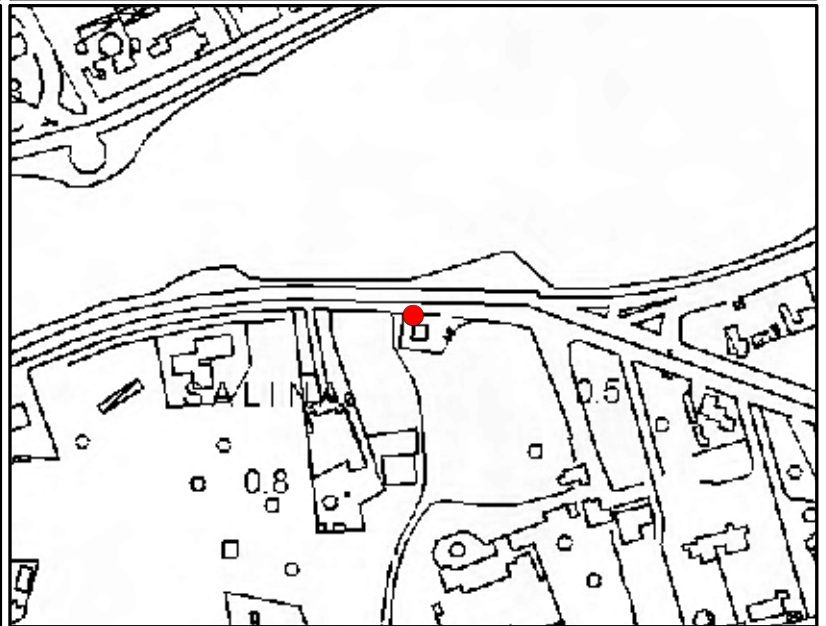
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 5.70014095

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_036	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_036	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4236023.733
	EST	555351.733
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	SS114 Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_480	

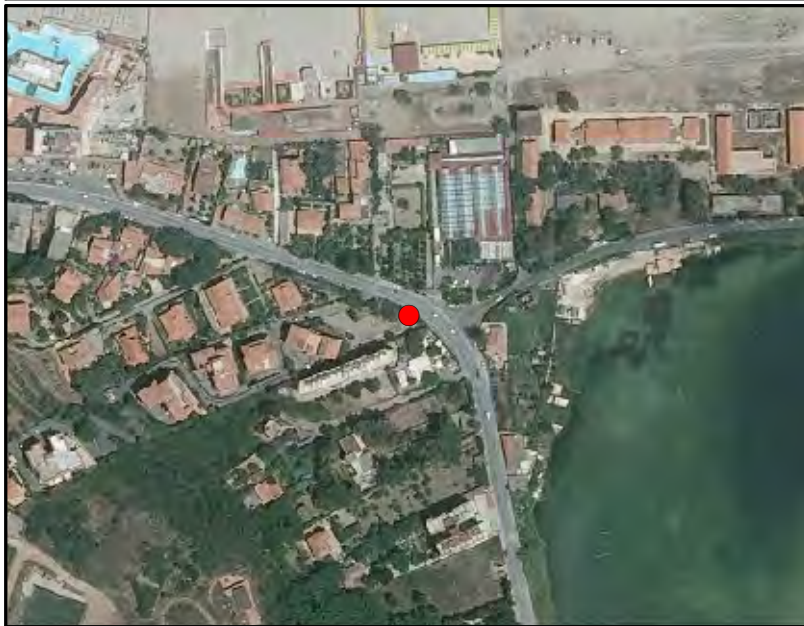
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



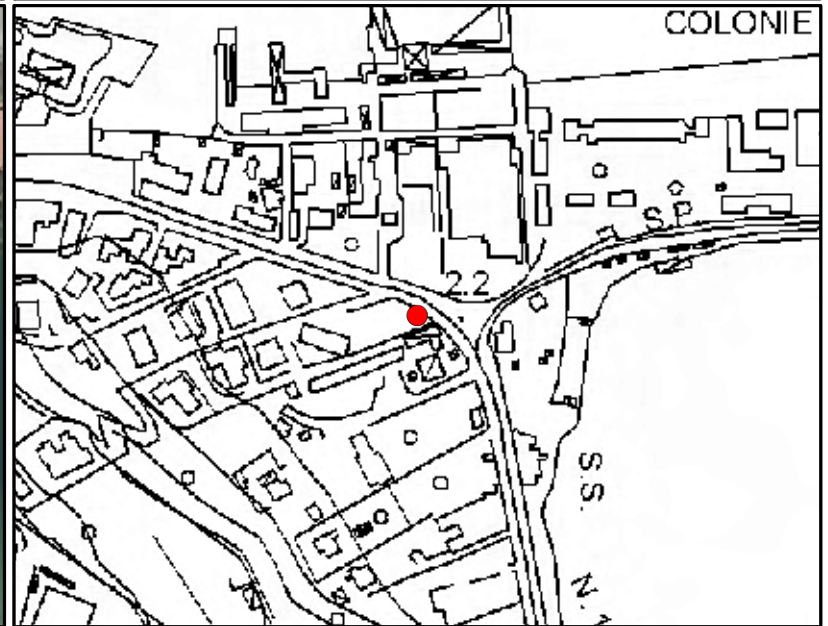
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 7

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Ditta Natura

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_037	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_037	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235380.539
	EST	553764.619
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Località Ganzirri	
CODICE SITO	S_083048_567	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 56

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_038	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_038	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235183.486
	EST	554166.671
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Salina	
CODICE SITO	S_083048_482	

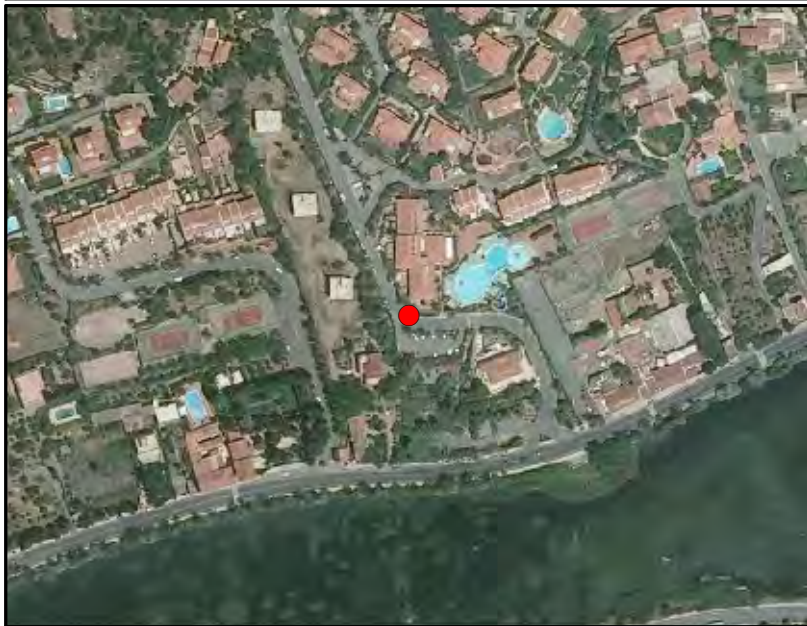
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



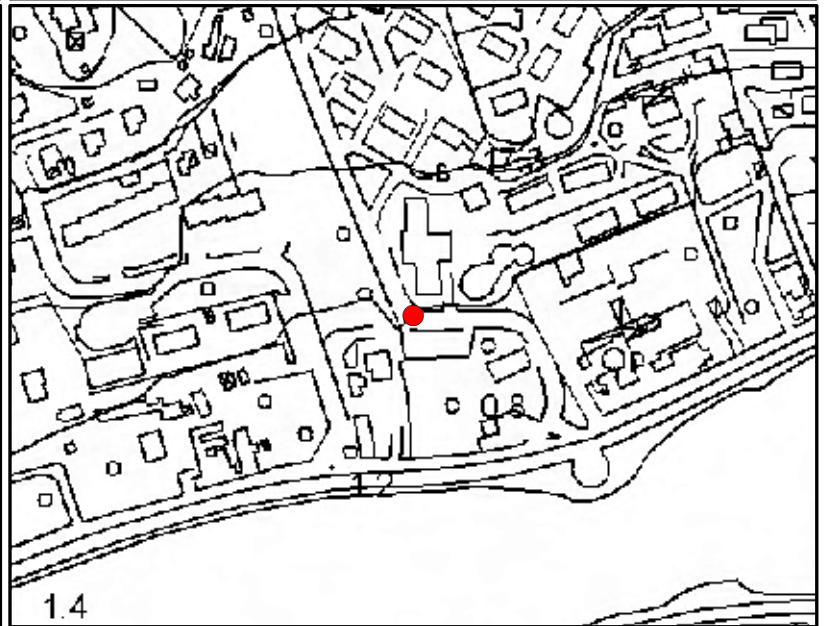
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 7

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_039	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_039	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235342.342
	EST	554870.358
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Consolare Pompea	
CODICE SITO	S_083048_483	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



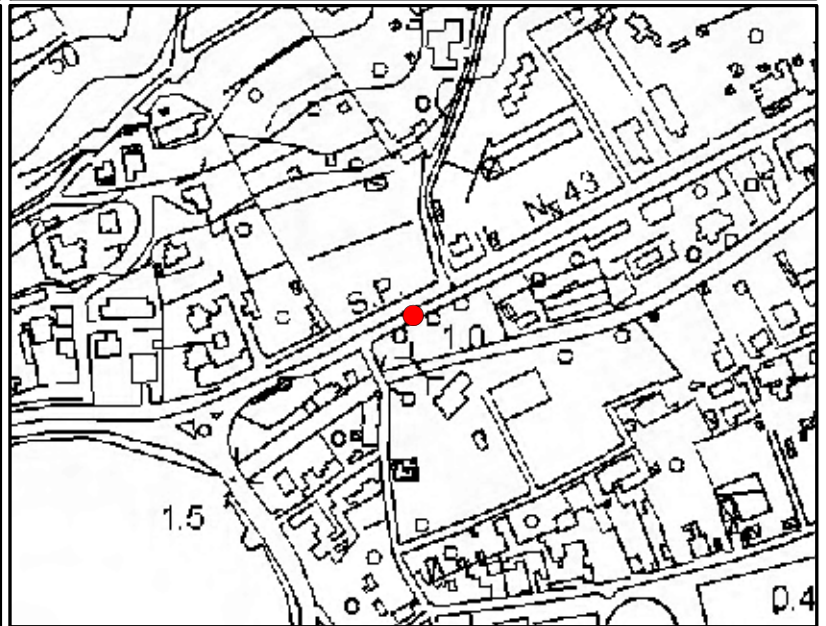
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 4

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_040	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_040	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4236143.217
	EST	554792.03
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Torre Bianca 3	
CODICE SITO	S_083048_484	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



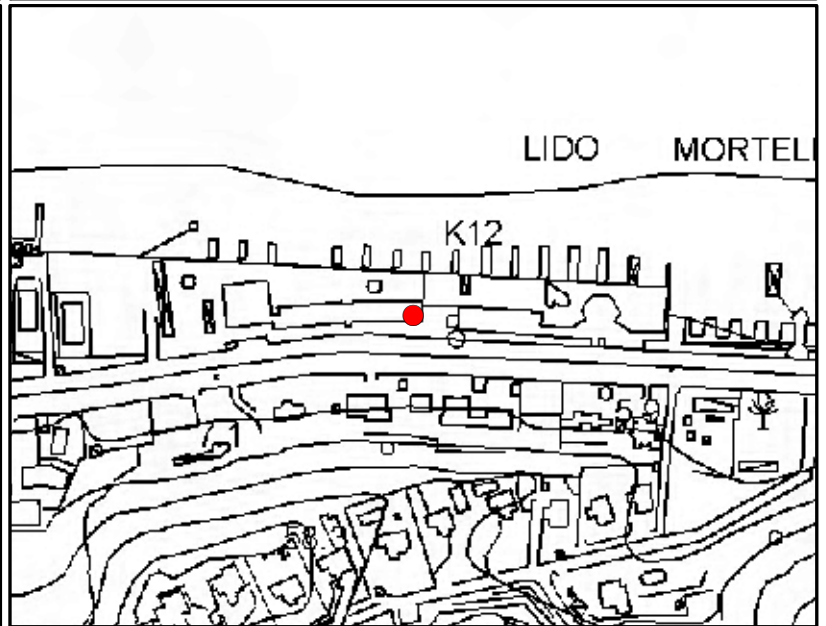
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 4

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica. Rispetto all'ingresso del parcheggio di fronte alla torre piezometrica secondo palo verso la direzione opposta al pantano.

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_041	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_041	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235068.92
	EST	555455.474
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Margi - Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_485	

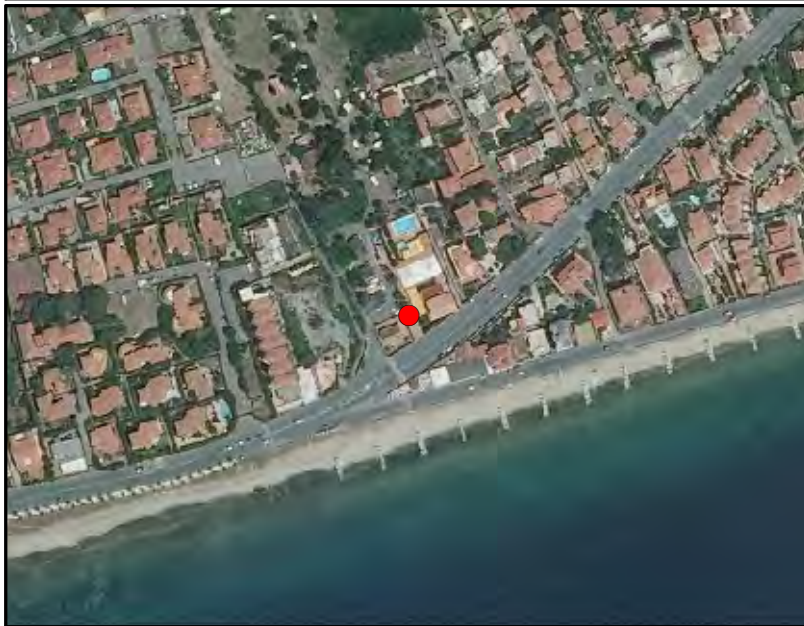
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



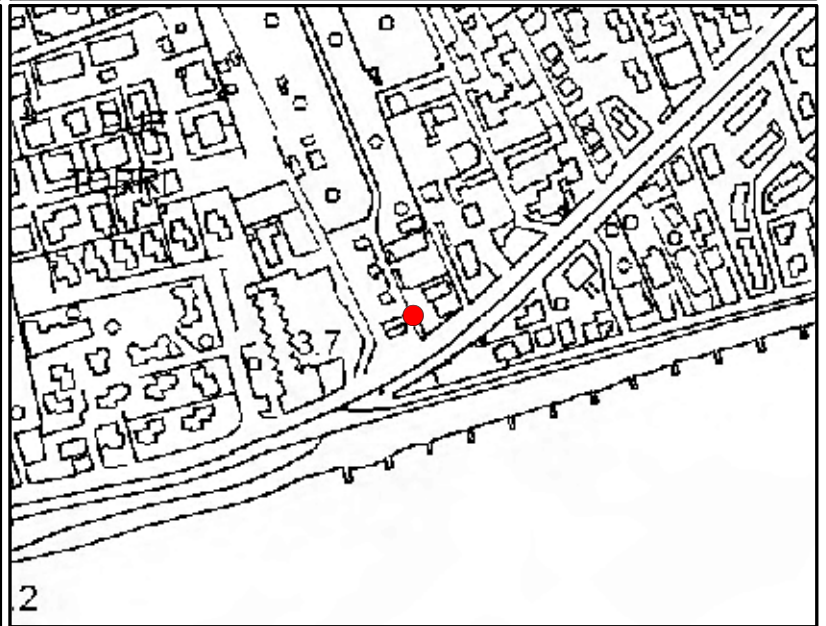
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 2

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installazione su palo di illuminazione pubblica.

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_042	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_042	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235316.663
	EST	555623.89
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Circuito Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_486	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



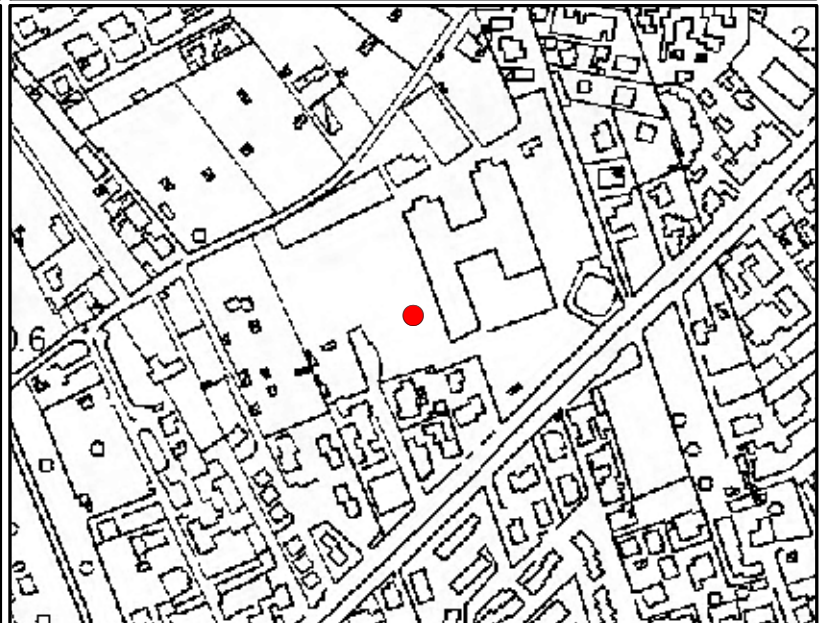
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 1

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Resort Capo Peloro, via Circuito Torre Faro Messina

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_043	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_043	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235624.047
	EST	555500.273
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	via Nuova Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_487	

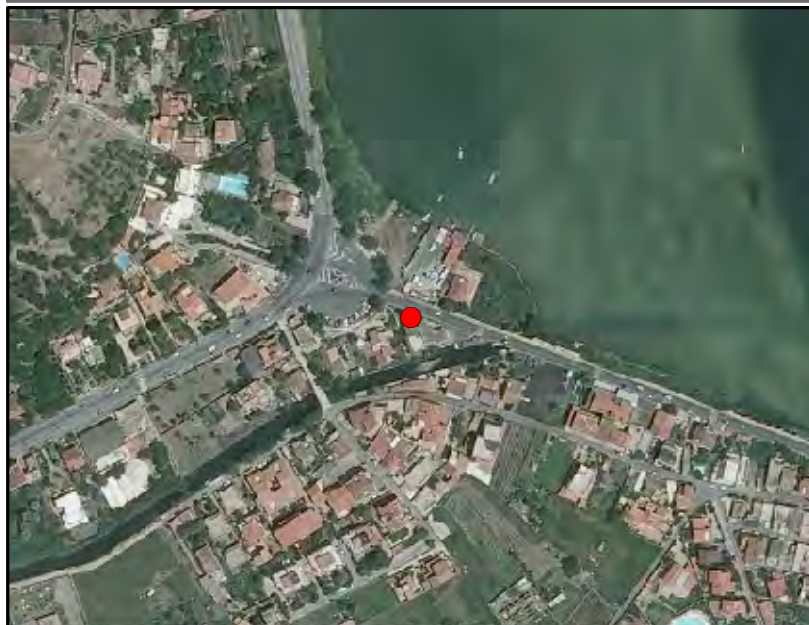
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



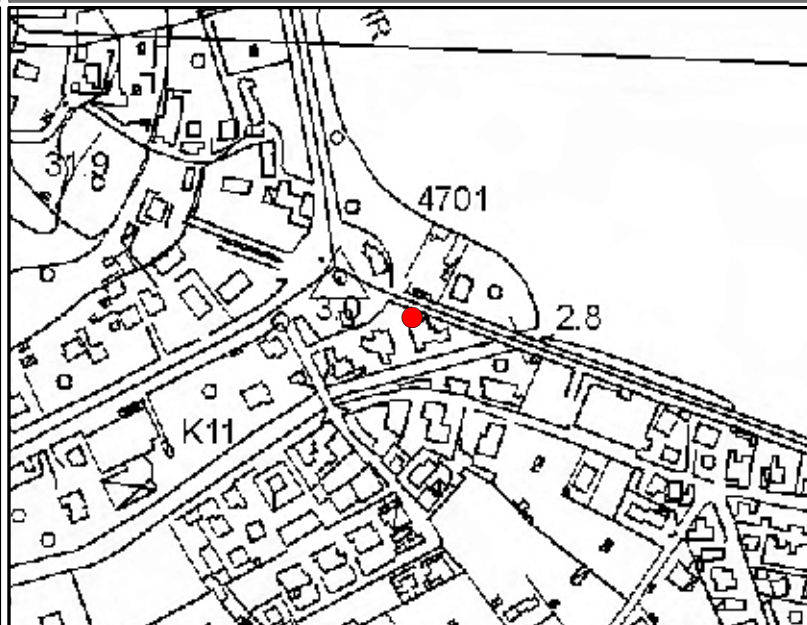
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 3

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_044	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_044	
QUOTA s.l.m. (m)	8	
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4227015.238
	EST	548798.912
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Viale Vittorio Emanuele	
CODICE SITO	S_083048_1989	

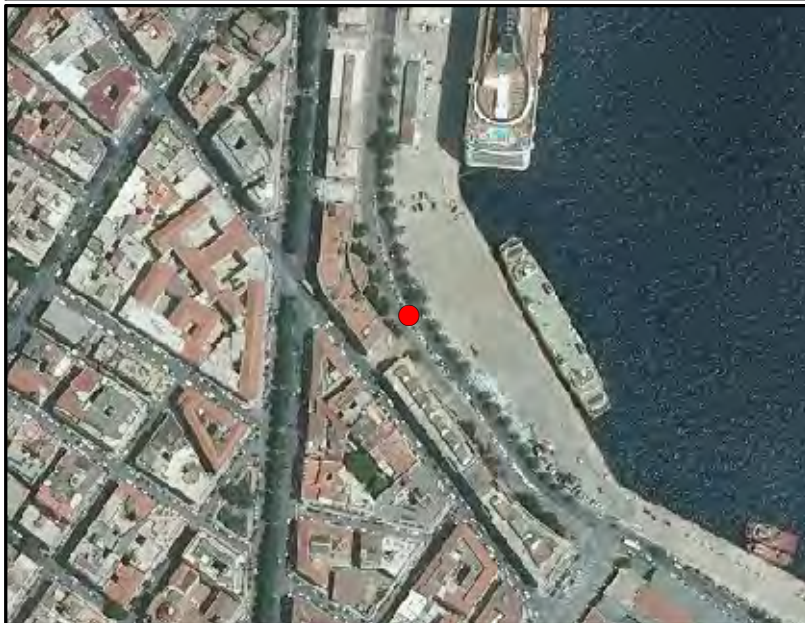
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 10

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Solo SO2

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	CAMPIONATORI PASSIVI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_CP_S_045	
NOME STAZIONE	AT-CP-S_045	
QUOTA s.l.m. (m)	8	
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229183.98
	EST	549116.618
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Viale della Libertà 121	
CODICE SITO	S_083048_2004	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



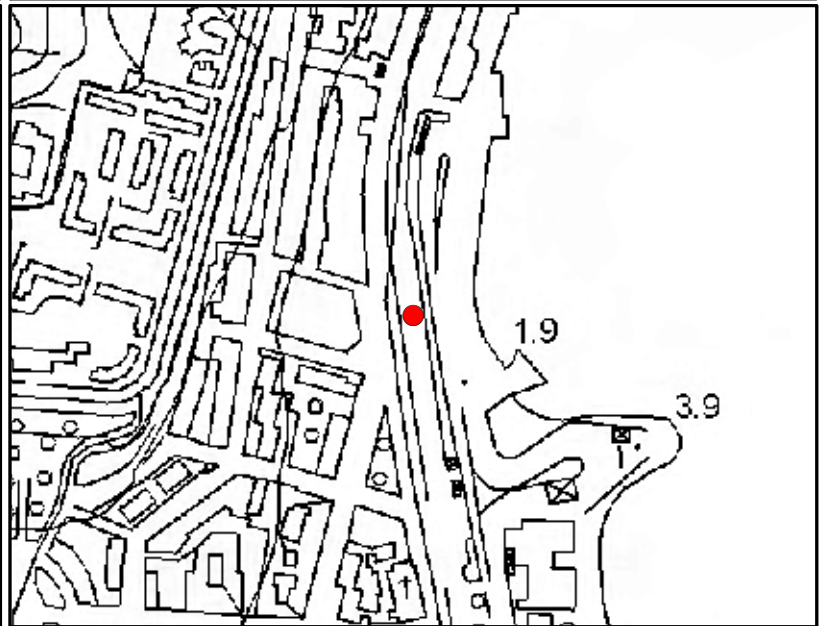
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 15

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	STAZIONI METEO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_ME_C_001	
NOME STAZIONE	AT-ME-C_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232031.805
	EST	557518.47
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Columna Rhegina	
CODICE SITO	C_080096_444	

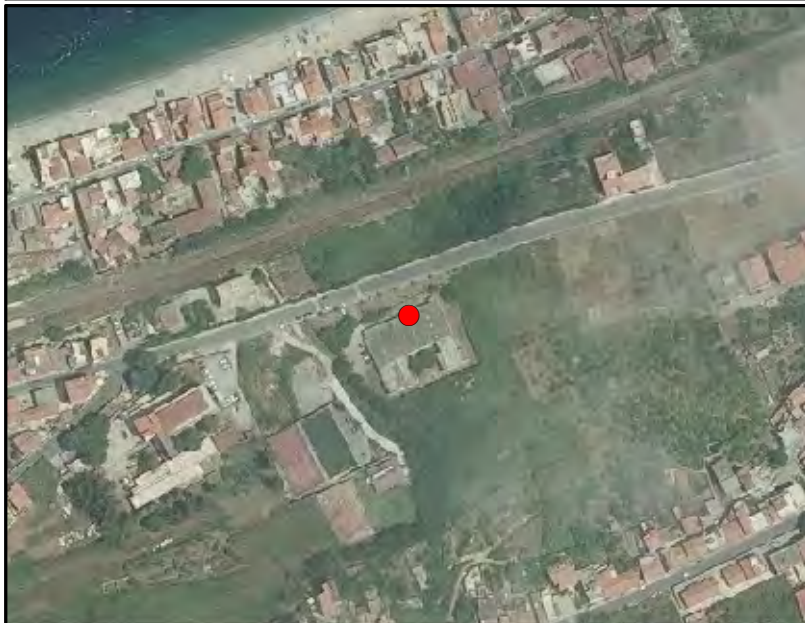
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 6

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Scuola Media Rocco Caminiti

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	STAZIONI METEO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_ME_S_001	
NOME STAZIONE	AT-ME-S_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4226644.193
	EST	549114.968
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Piazza della Repubblica	
CODICE SITO	S_083048_504	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 12

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Palazzo Satellite Comando Vigili Urbani

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	STAZIONI METEO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_ME_S_002	
NOME STAZIONE	AT-ME-S_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234738.89
	EST	552176.762
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Contreda Di Dio (S. Agata)	
CODICE SITO	S_083048_506	

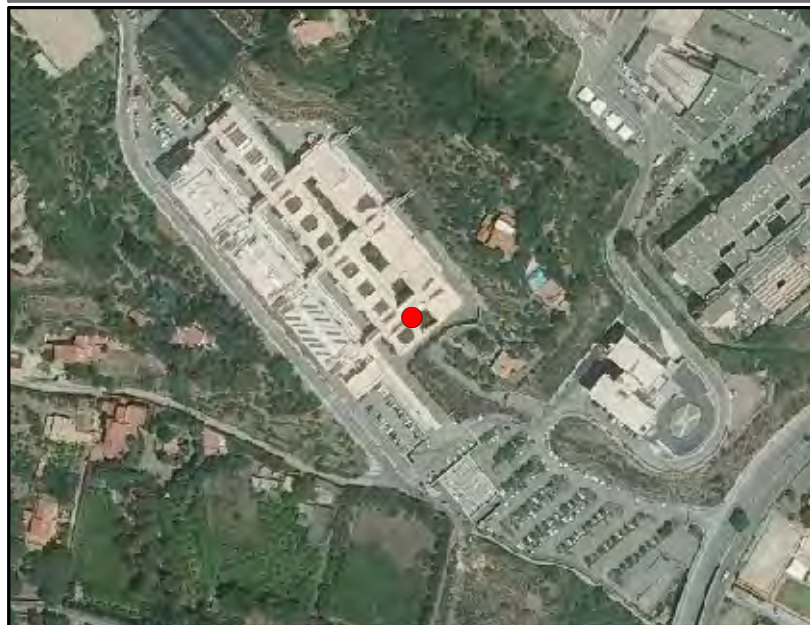
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 62

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso il tetto della Facoltà di Ingegneria

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_C_001	
NOME STAZIONE	AT-PO-C_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4229958.384
	EST	556341.601
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Lupine	
CODICE SITO	C_080096_490	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 40

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_C_002	
NOME STAZIONE	AT-PO-C_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230120.343
	EST	557459.085
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Calvario angolo Via Geraci	
CODICE SITO	C_080018_492	

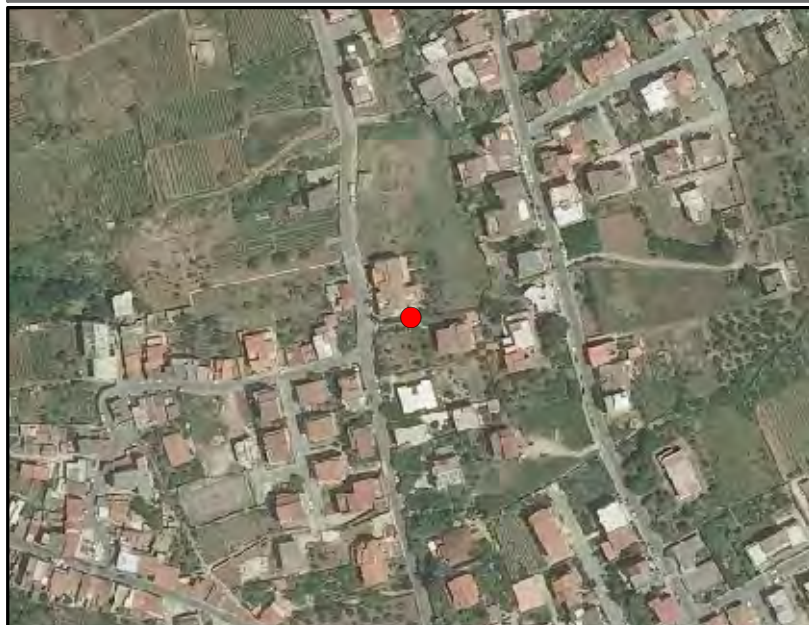
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 125

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_C_003	
NOME STAZIONE	AT-PO-C_003	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231744.354
	EST	556086.061
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Femia 3	
CODICE SITO	C_080096_496	

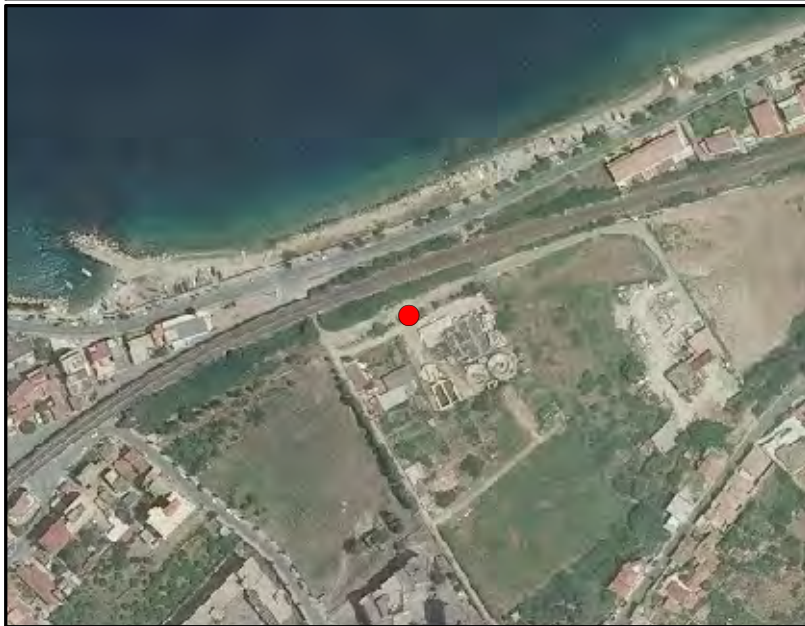
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 1

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_C_004	
NOME STAZIONE	AT-PO-C_004	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230582.323
	EST	557407.178
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Campo Calabro	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Sacerdote Scopellitti	
CODICE SITO	C_080018_497	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 143

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

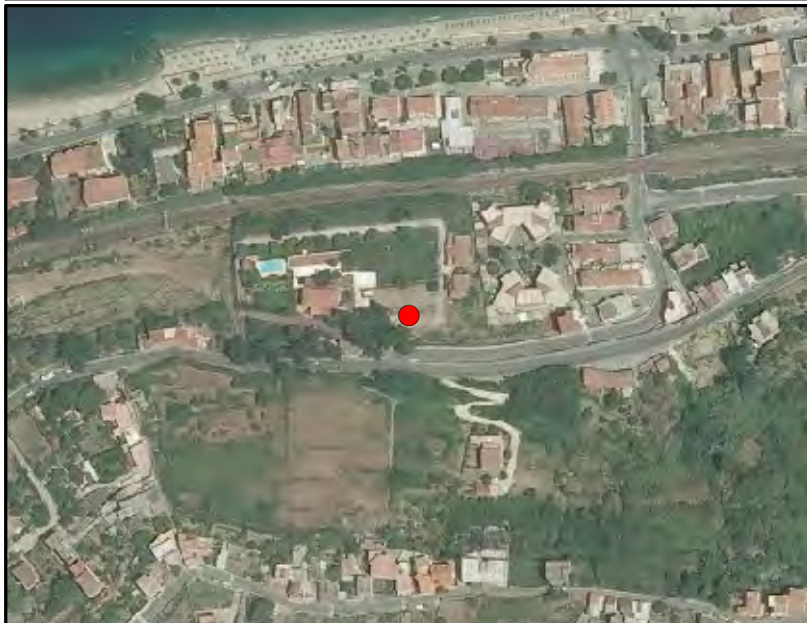
SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_C_005	
NOME STAZIONE	AT-PO-C_005	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231840.879
	EST	556668.89
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Fraz. Cannitello	
CODICE SITO	C_080096_499	



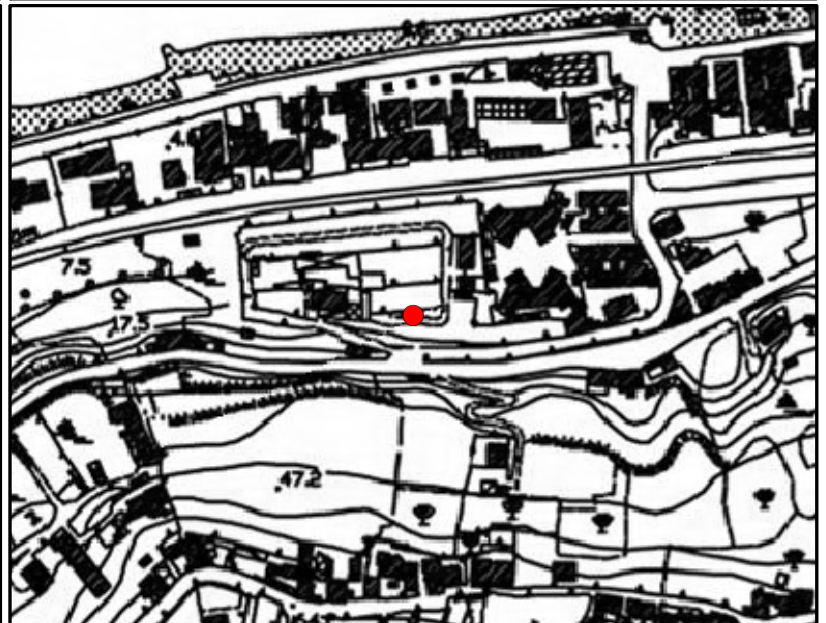
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 16

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Villa Genovese La Boccetta

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_C_006	
NOME STAZIONE	AT-PO-C_006	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232095.178
	EST	557761.137
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Fraz. Cannitello	
CODICE SITO	C_080096_501	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 8

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Falegnameria Fratelli Lo Faro

DATA

30/03/2011

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_001	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_001	
QUOTA s.l.m. (m)	N.A.	
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4225465.933
	EST	547785.842
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Piazza Dante	
CODICE SITO	S_083048_572	

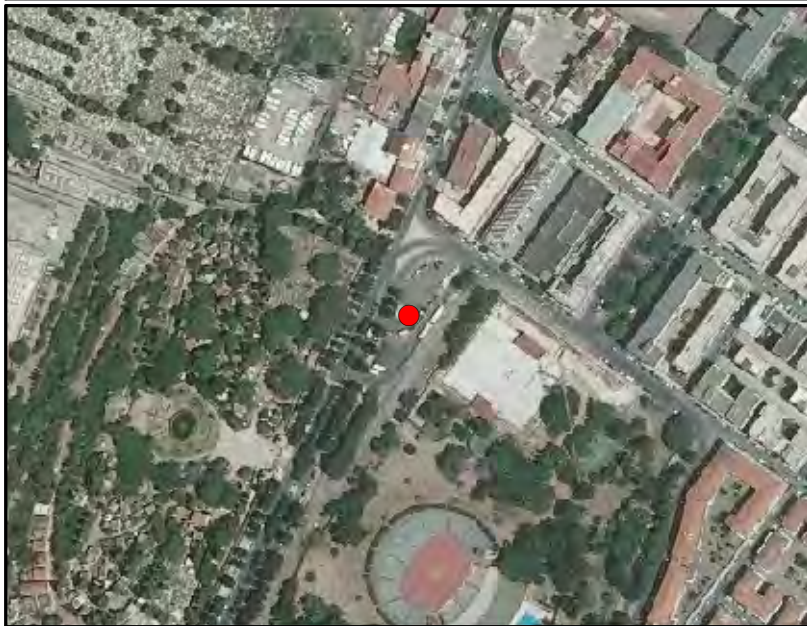
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 17

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_002	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4223083.473
	EST	546313.296
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Rosario Livatino - Contesse	
CODICE SITO	S_083048_576	

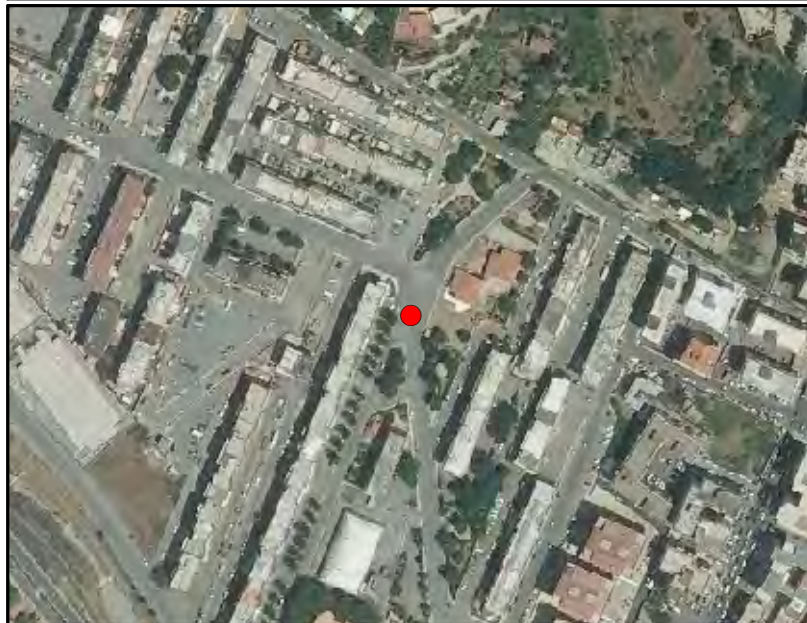
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 42

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE		
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_003	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_003	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230414.902
	EST	548788.189
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via del Fante 18	
CODICE SITO	S_083048_2024	

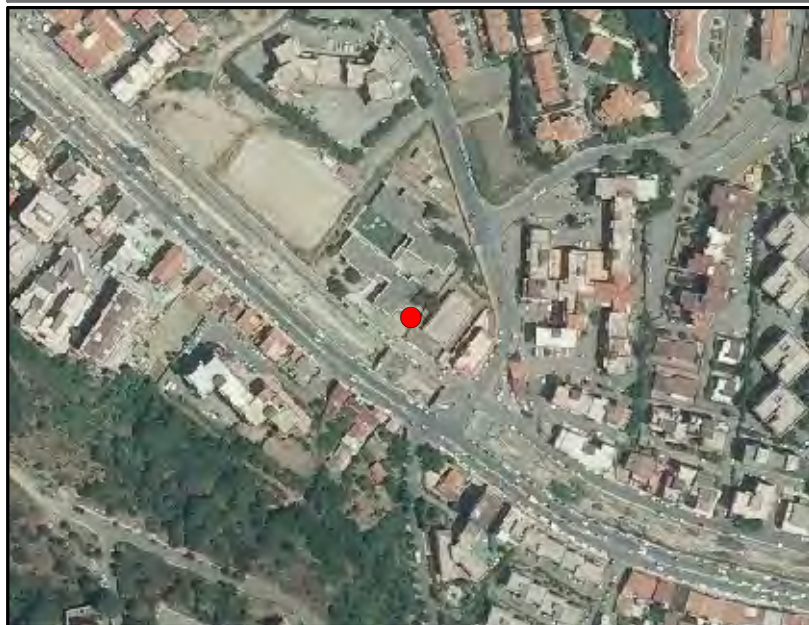
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 60

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_004	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_004	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4232999.072
	EST	550000.207
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Torrente Villaggio Pace	
CODICE SITO	S_083048_513	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



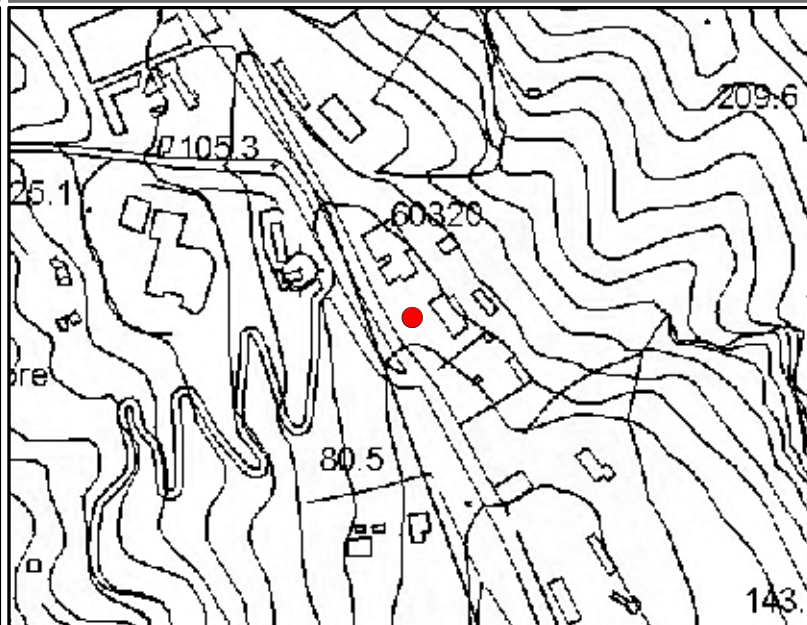
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 103

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_005	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_005	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234352.388
	EST	549530.068
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Contrada Marotta	
CODICE SITO	S_083048_514	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



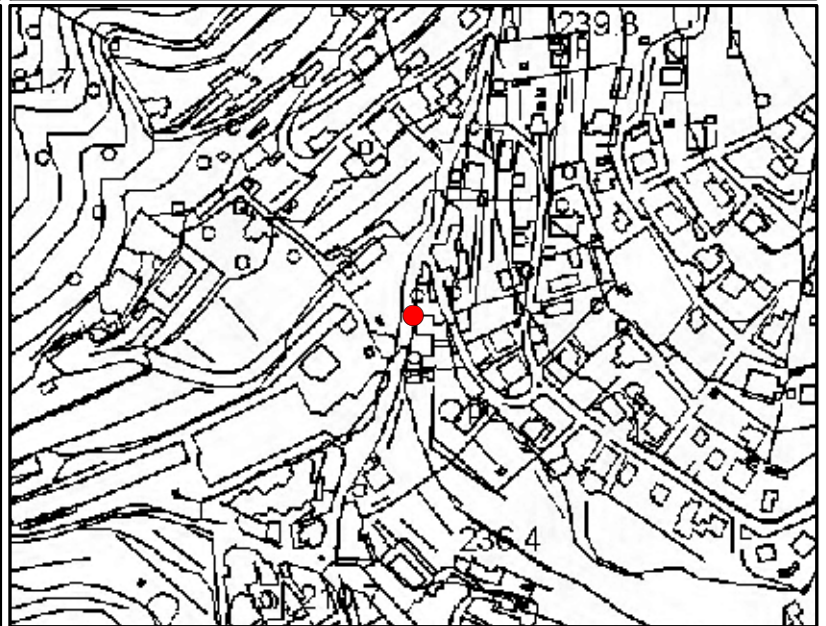
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 229

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_006	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_006	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233811.896
	EST	551818.145
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Consolare Pompea	
CODICE SITO	S_083048_516	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



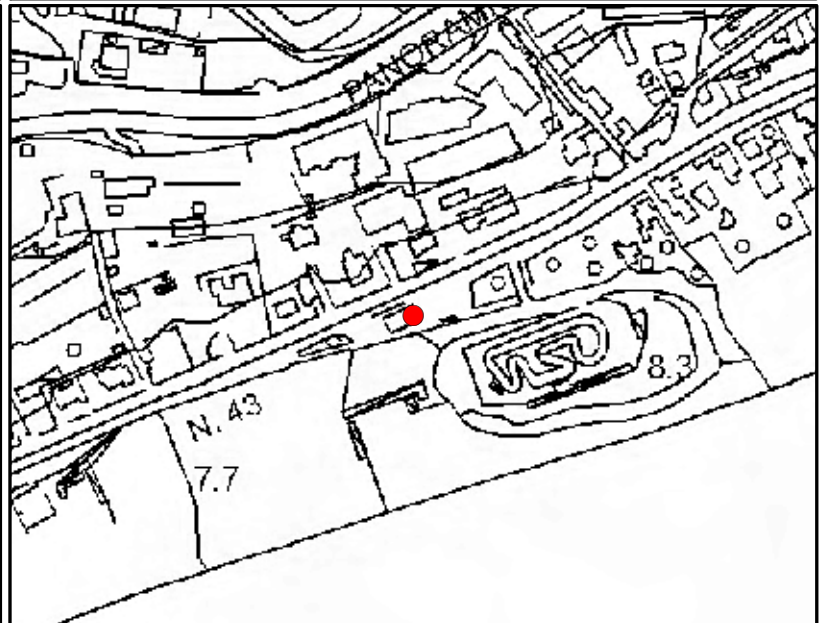
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 9

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_007	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_007	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235216.428
	EST	554482.378
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Consolare Pompea 1965	
CODICE SITO	S_083048_518	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



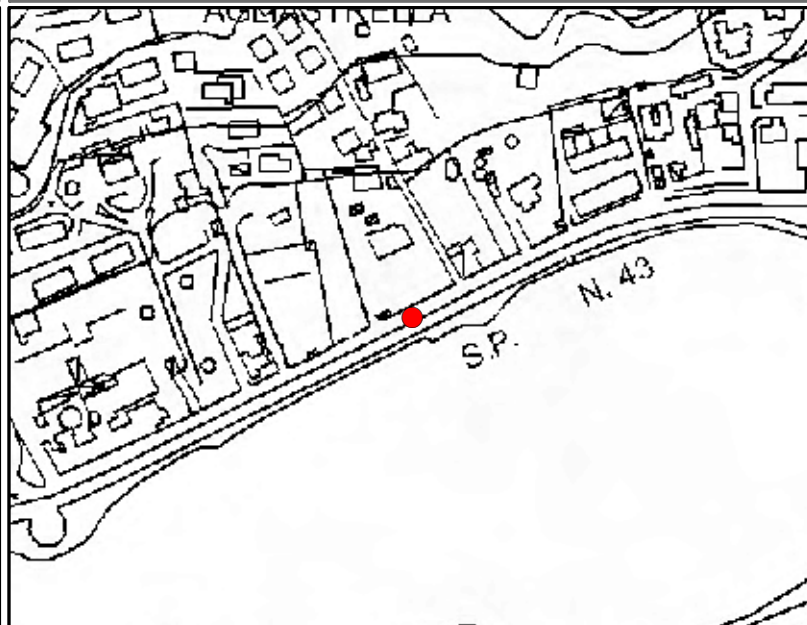
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 2

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Hotel Villa Morgana

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE		
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_008	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_008	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235316.663
	EST	555623.89
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Circuito Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_486	



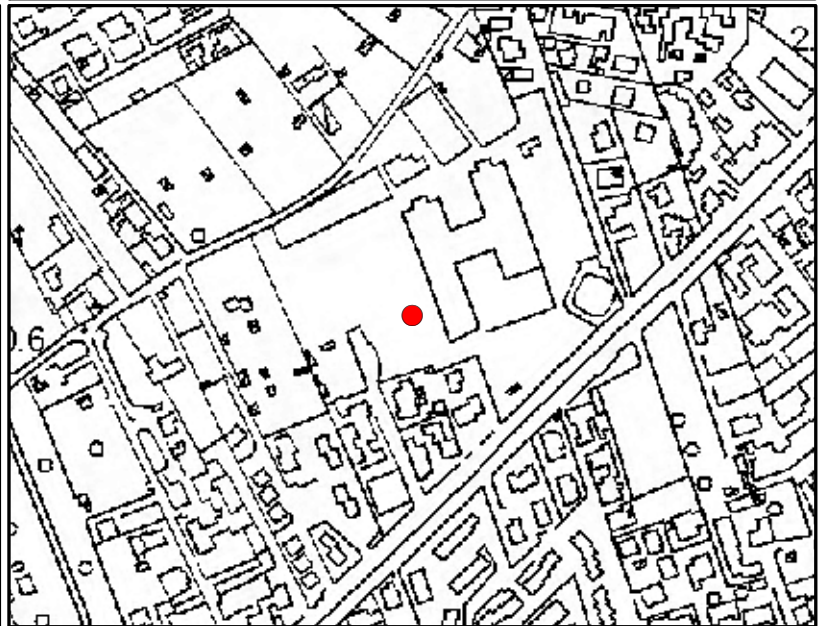
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 1

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Resort Capo Peloro, via Circuito Torre Faro Messina

DATA	
-------------	--

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	POLVERI	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_009	
NOME STAZIONE	AT-PO-S_009	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4236023.733
	EST	555351.733
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	SS114 Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_480	



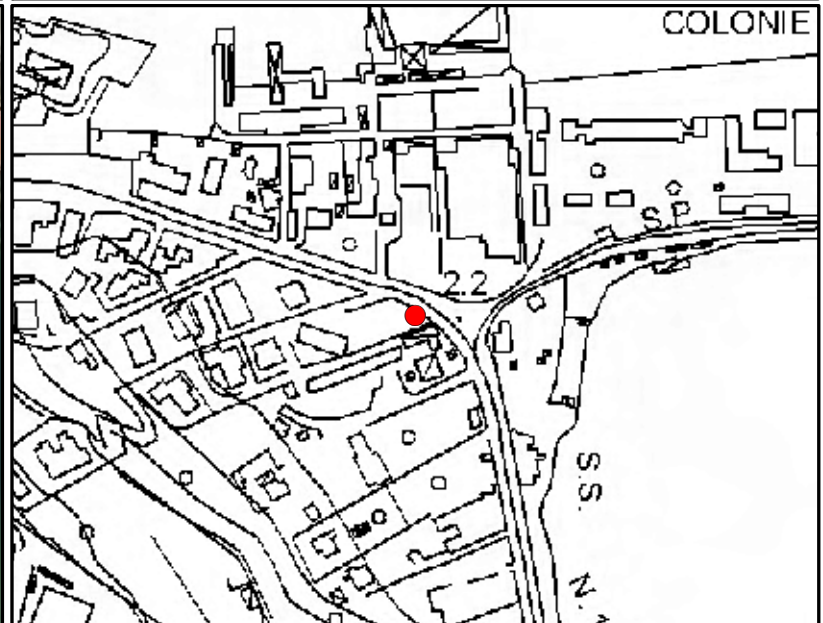
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 7

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Presso Ditta Natura

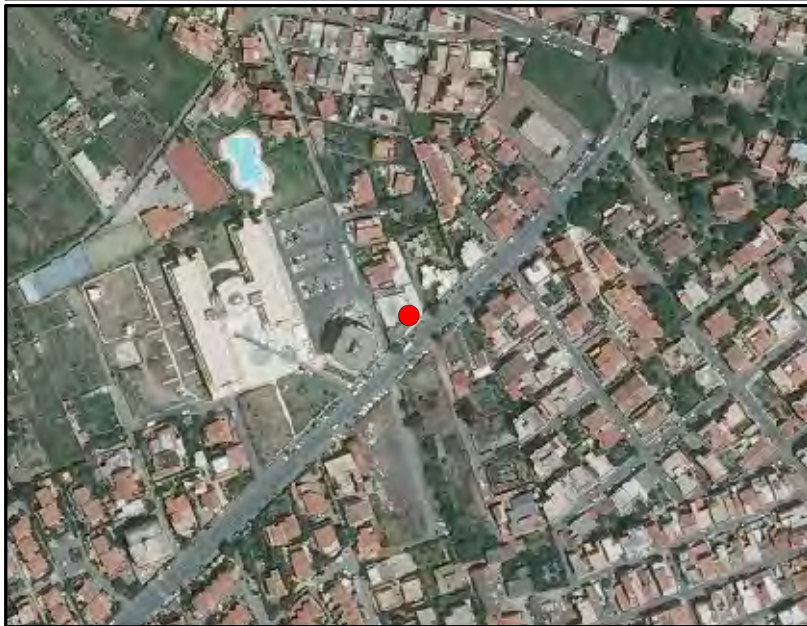
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	FOTO STAZIONE O LOCALITA'	
PM COMPONENTE			
COMPONENTE	ATMOSFERA		
SUBCOMPONENTE	POLVERI		
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE		
CODICE STAZIONE	AT_PO_S_010		
NOME STAZIONE	AT-PO-S_010		
QUOTA s.l.m. (m)			
TIPO RILIEVO	N.A.		
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD		4235345.655
	EST		555760.996
REGIONE	Sicilia		
COMUNE	Messina		
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Circuito		
CODICE SITO	S_083048_2040		

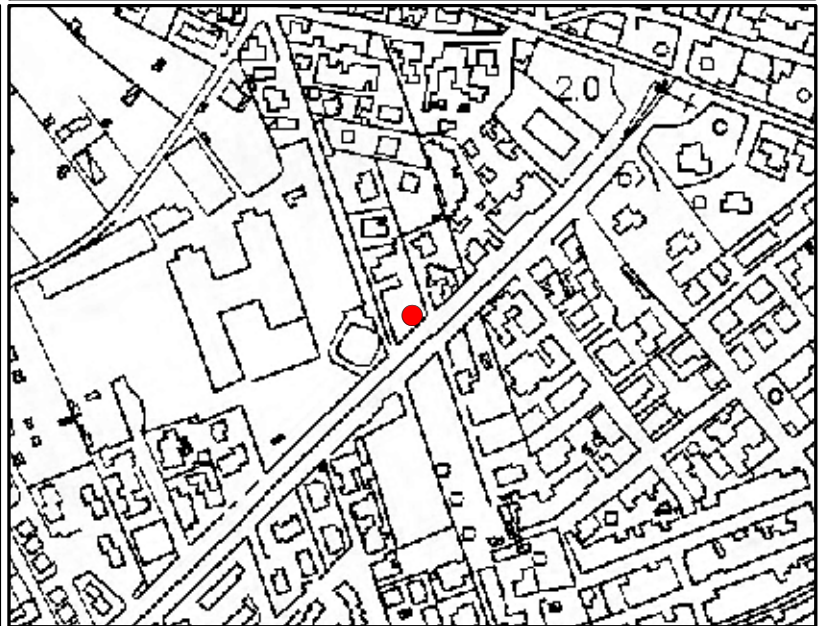
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 2

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	QUALITA' DELL'ARIA CENTRALINE FISSE	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_QA_C_001	
NOME STAZIONE	AT-QA-C-001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4231466.286
	EST	555990.731
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Felice Lazzaro	
CODICE SITO	C_080096_523	



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 7

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

DATA

31/03/2011

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	QUALITA' DELL'ARIA CENTRALINE FISSE	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_QA_S_001	
NOME STAZIONE	AT-QA-S_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4226142.779
	EST	547731.254
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Viale Europa	
CODICE SITO	S_083048_520	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 38

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	QUALITA' DELL'ARIA CENTRALINE FISSE	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_QA_S_002	
NOME STAZIONE	AT-QA-S_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4235472.613
	EST	555890.134
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Circuito angolo Via Nuova	
CODICE SITO	S_083048_529	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 1

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	FOTO STAZIONE O LOCALITA' 			
PM COMPONENTE					
COMPONENTE	ATMOSFERA				
SUBCOMPONENTE	TRAFFICO				
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE				
CODICE STAZIONE	AT_TR_C_001				
NOME STAZIONE	AT-TR-C_001				
QUOTA s.l.m. (m)					
TIPO RILIEVO	N.A.				
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">NORD</td> <td>4232125.653</td> </tr> <tr> <td>EST</td> <td>557712.297</td> </tr> </table>		NORD	4232125.653	EST
NORD	4232125.653				
EST	557712.297				
REGIONE	Calabria				
COMUNE	Villa San Giovanni				
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Columna Rhegina				
CODICE SITO	C_080096_1905				

CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 7

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

Installato su palo illuminazione pubblica

DATA

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	TRAFFICO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_TR_C_002	
NOME STAZIONE	AT-TR-C_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4230015.491
	EST	555684.623
REGIONE	Calabria	
COMUNE	Villa San Giovanni	
INDIRIZZO / LOCALITA'		
CODICE SITO	C_080096_489	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 9

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	TRAFFICO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_TR_S_001	
NOME STAZIONE	AT-TR-S_001	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4234880.014
	EST	554873.492
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Circuito Località Torre Faro	
CODICE SITO	S_083048_525	

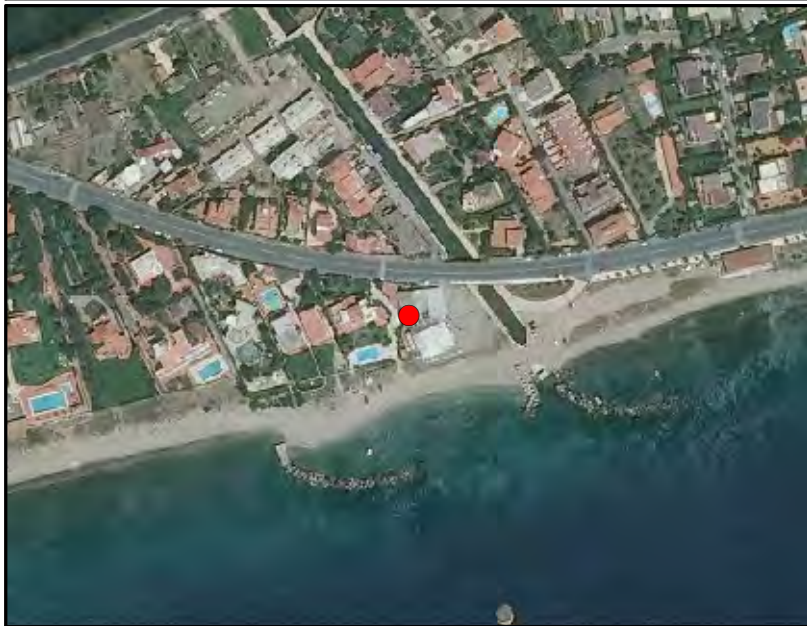
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



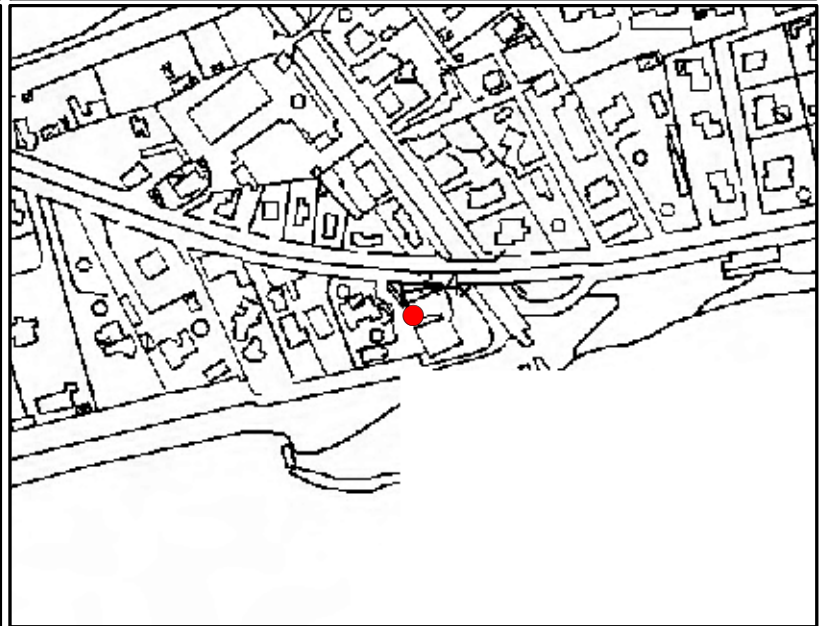
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 0

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	TRAFFICO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_TR_S_002	
NOME STAZIONE	AT-TR-S_002	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4233780.608
	EST	551745.426
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Via Consolare Pompea fronte 1437	
CODICE SITO	S_083048_527	

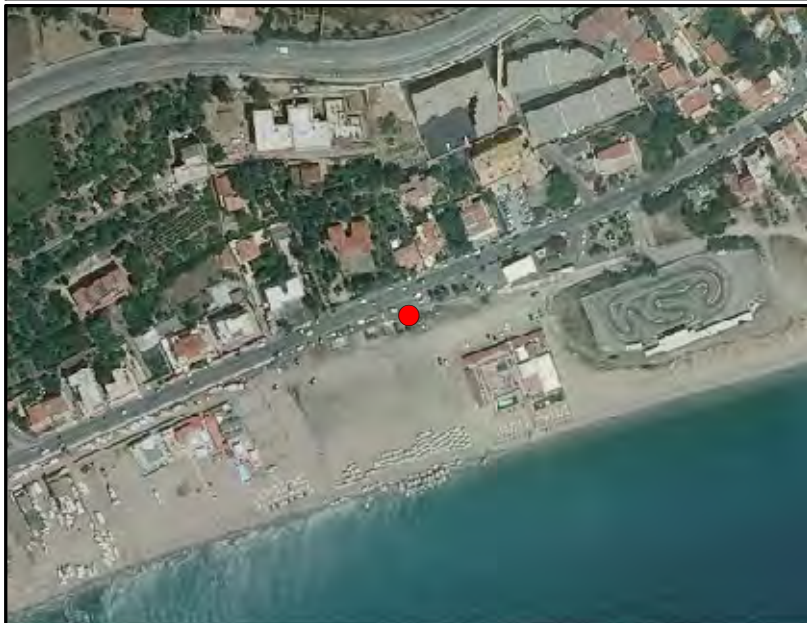
FOTO STAZIONE O LOCALITA'



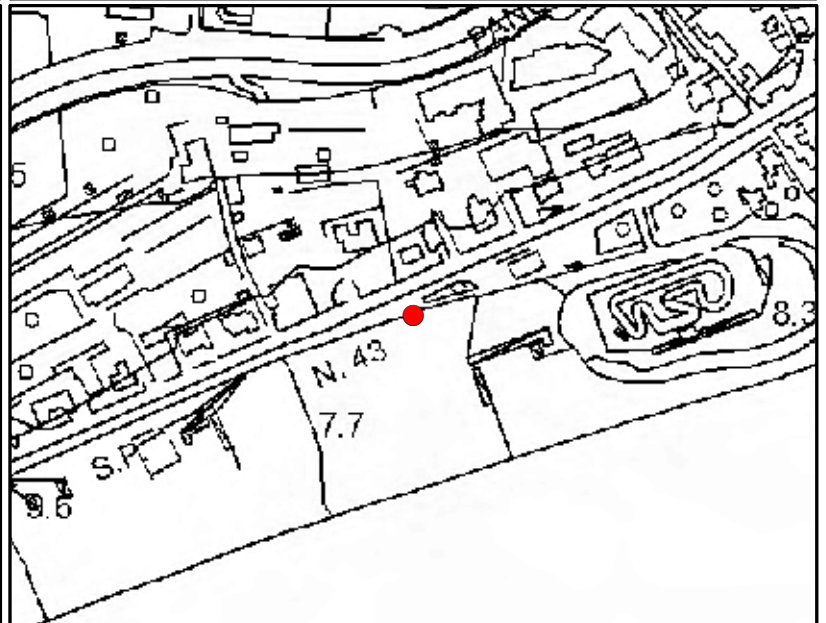
CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 4

Estratto Ortofoto 1:5.000



Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

SOCIETA'	Fenice S.p.A.	
PM COMPONENTE	Giordano Zaramella	
COMPONENTE	ATMOSFERA	
SUBCOMPONENTE	TRAFFICO	
TIPO STAZIONE	STAZIONE PUNTUALE	
CODICE STAZIONE	AT_TR_S_003	
NOME STAZIONE	AT-TR-S_003	
QUOTA s.l.m. (m)		
TIPO RILIEVO	N.A.	
COORDINATE UTM 33 (WGS84)	NORD	4223703.36
	EST	546966.837
REGIONE	Sicilia	
COMUNE	Messina	
INDIRIZZO / LOCALITA'	Strada Orientale Sicula	
CODICE SITO	S_083048_528	

FOTO STAZIONE O LOCALITA'



CARATTERIZZAZIONE SITO

Quota (metri s.l.m.) dal DEM: 27

Estratto Ortofoto 1:5.000





Estratto CTR 1:5.000



CARATTERIZZAZIONE STAZIONE

Note

 <p>STRETTO DI MESSINA PMC PARSONS</p>	<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo</p>		
<p><i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i></p>	<p><i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i></p>	<p><i>Rev</i> <i>F0</i></p>	<p><i>Data</i> <i>20/06/2011</i></p>

	Ponte sullo Stretto di Messina Progetto definitivo		
<i>Progetto di monitoraggio ambientale territoriale e sociale unificato - Componente Atmosfera Relazione</i>	<i>Codice documento</i> <i>PMCROMFREU000AT0000000001</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

AREE DI CANTIERE

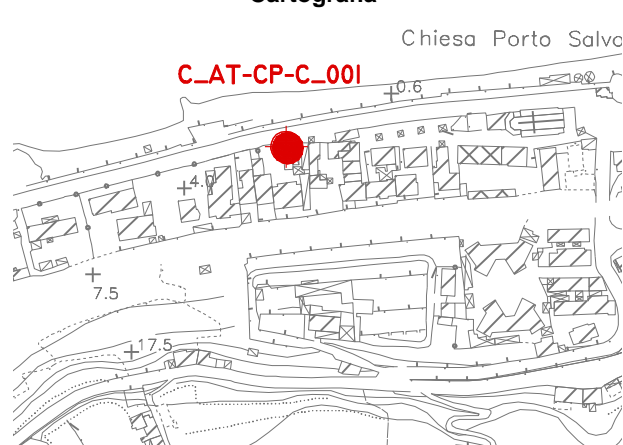
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231964 N - 556570 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_001

Ortofoto

Cartografia

NOTE

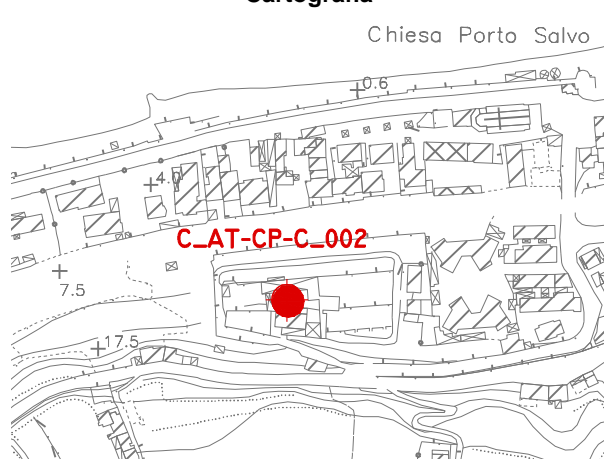
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231860 N - 556592 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_002

Ortofoto

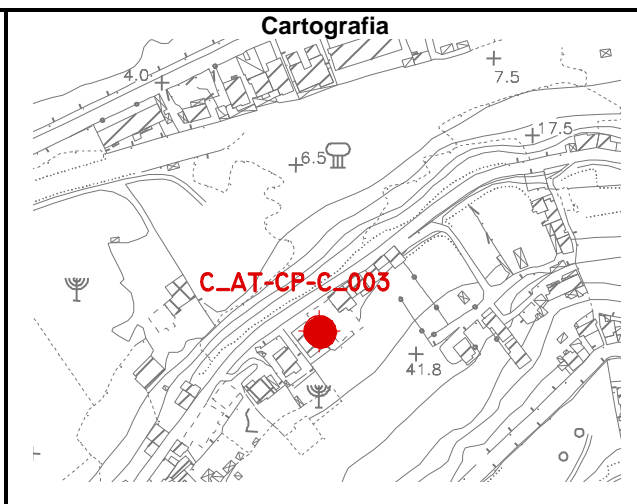
Cartografia

NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231699 N - 556327 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_003



NOTE

Empty box for notes.

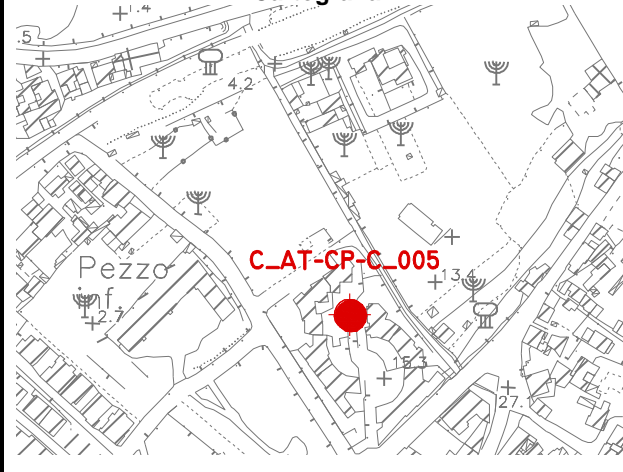
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231567 N - 556069 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_005

Ortofoto

Cartografia

NOTE

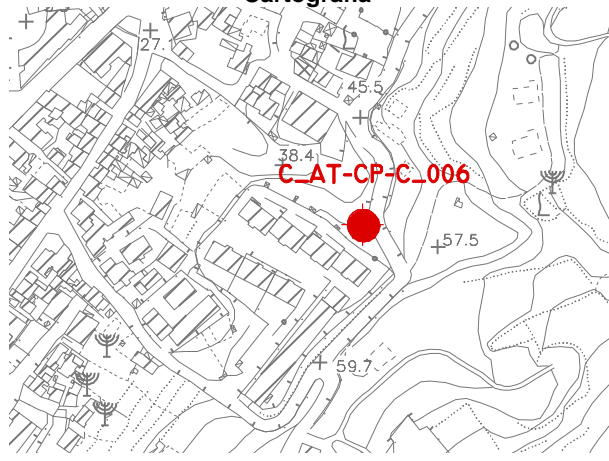
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231391 N - 556314 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_006

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231212 N - 556286 E

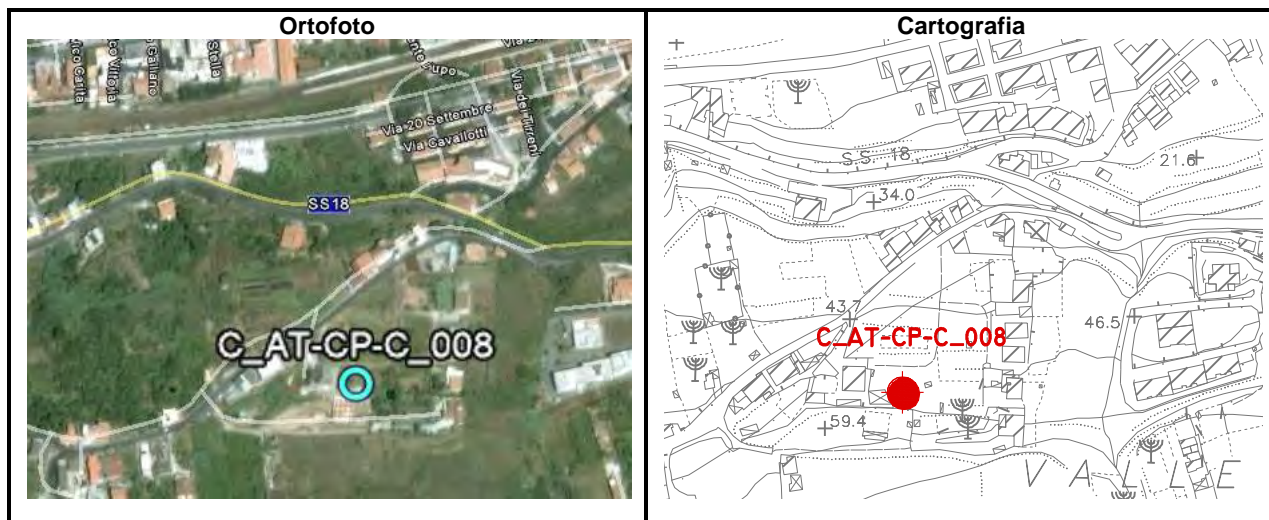
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_007


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231620 N - 556864 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_008

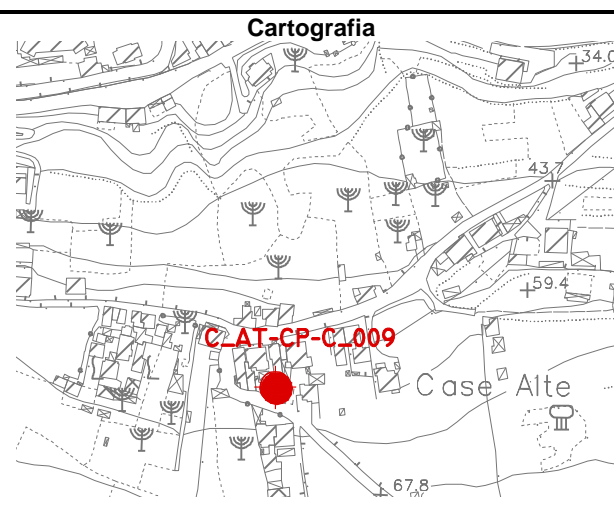


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231620 N - 556864 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_009

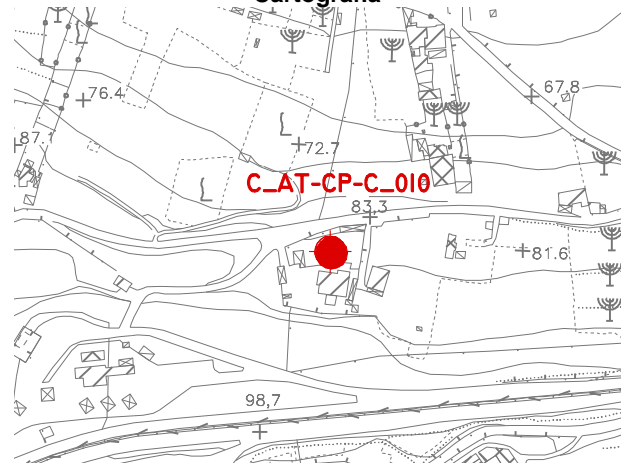

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231447 N - 556800 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_010

Ortofoto

Cartografia

NOTE

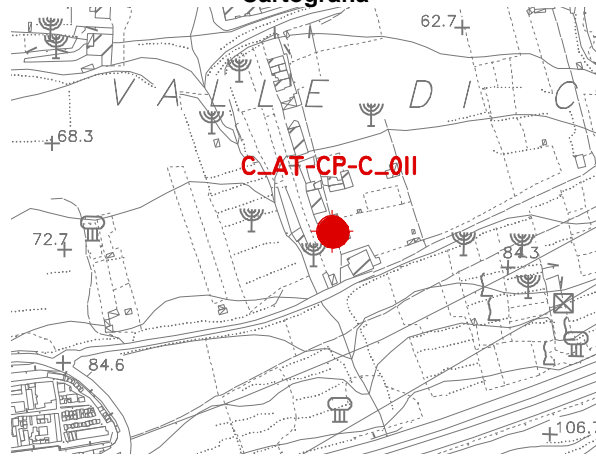
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231563 N - 557307 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_011

Ortofoto

Cartografia

NOTE

--

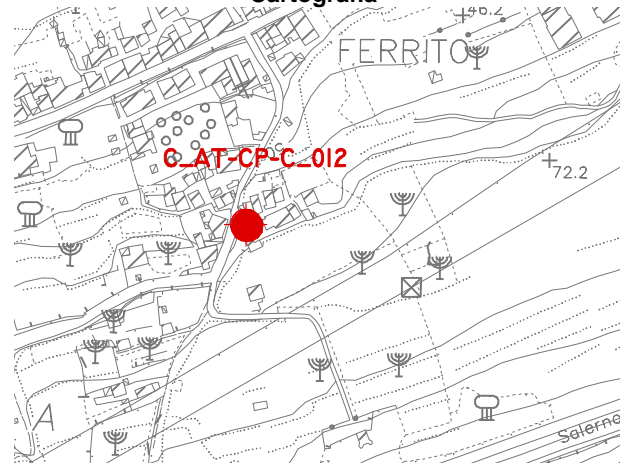
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231779 N - 557736 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_012

Ortofoto

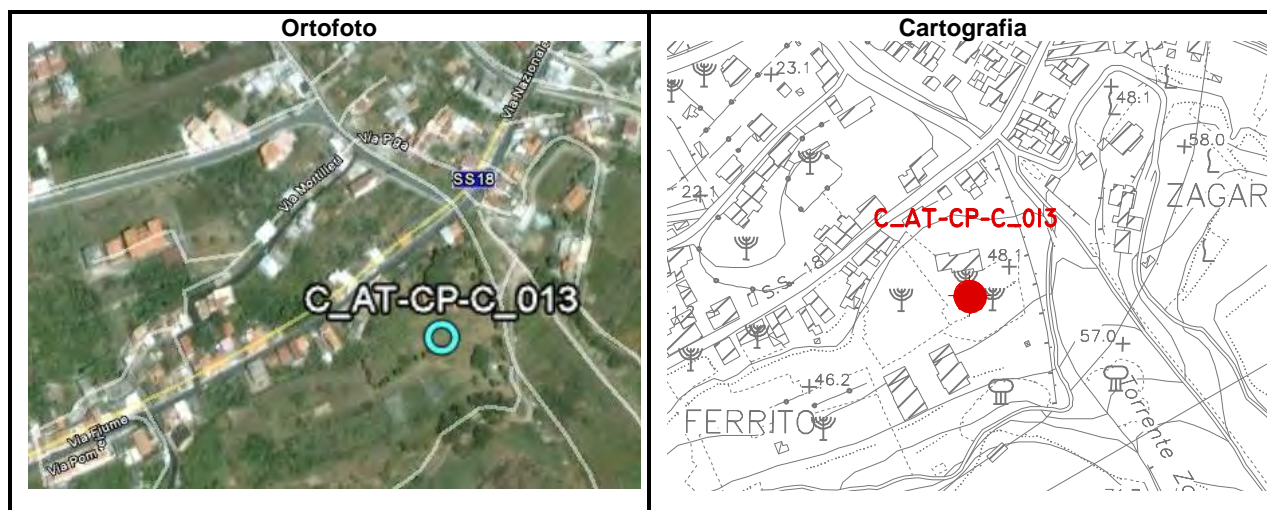
Cartografia

NOTE

--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231977 N - 557985 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_013


NOTE

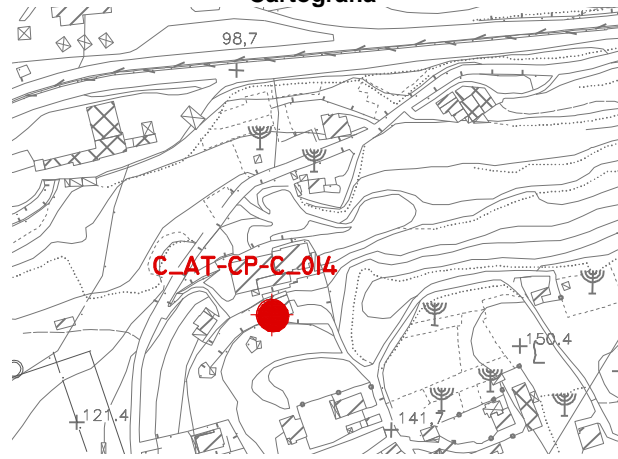
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231166 N - 556777 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_014

Ortofoto

Cartografia

NOTE

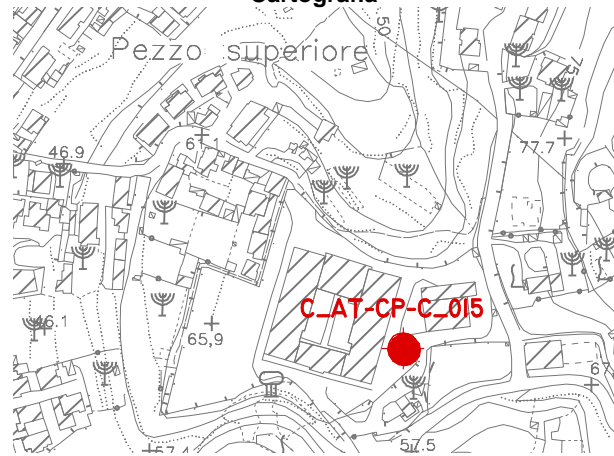
--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230927 N - 556161 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_015

Ortofoto

Cartografia

NOTE

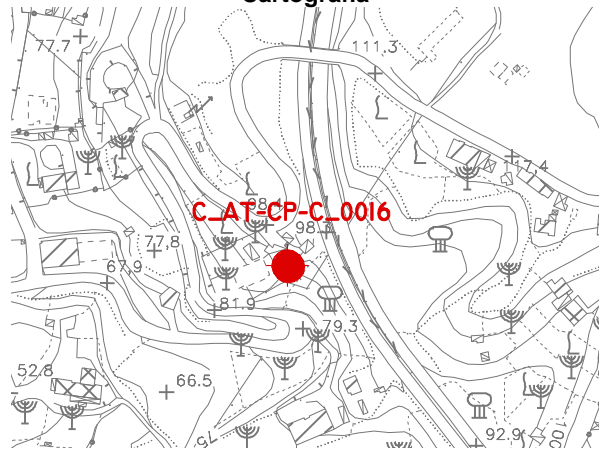
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230988 N - 556777 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_016

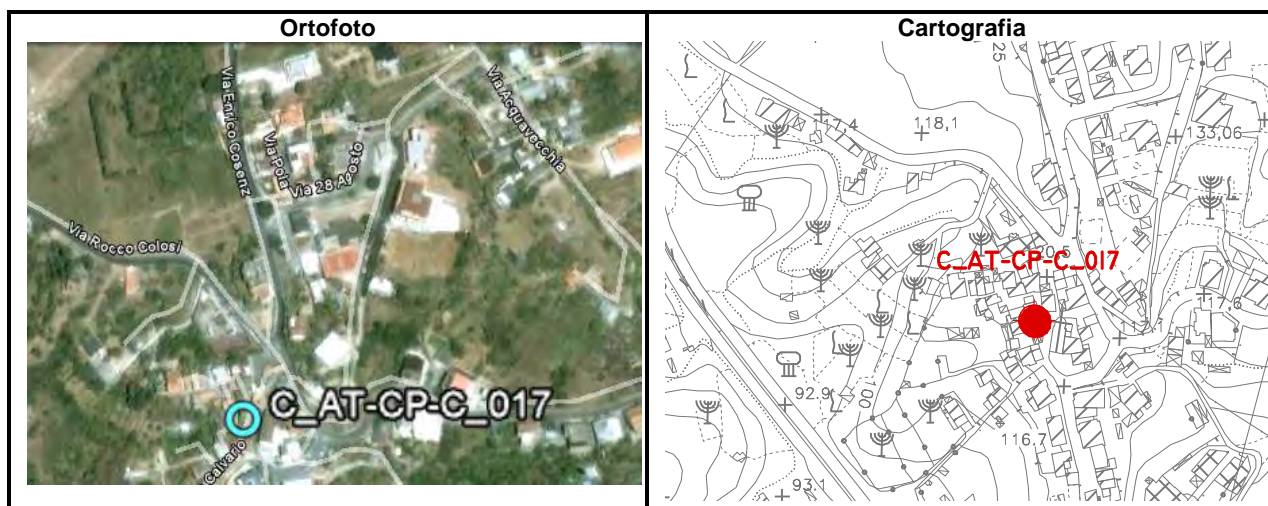
Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230850 N - 556694 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_017


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230988 N - 556777 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_018

Ortofoto

Cartografia

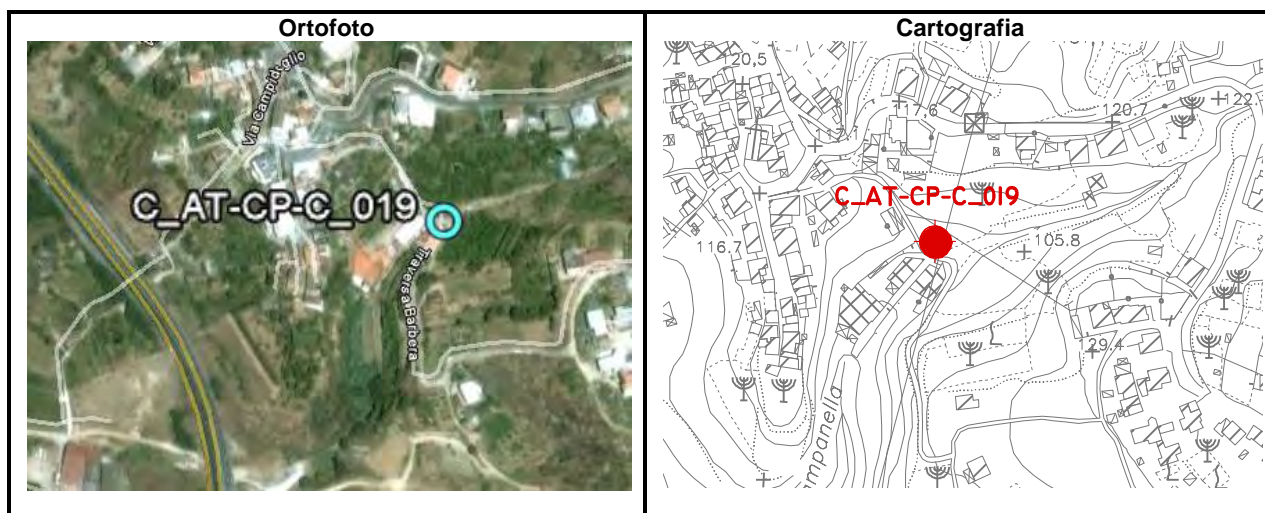
NOTE

--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230775 N - 556829 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_019

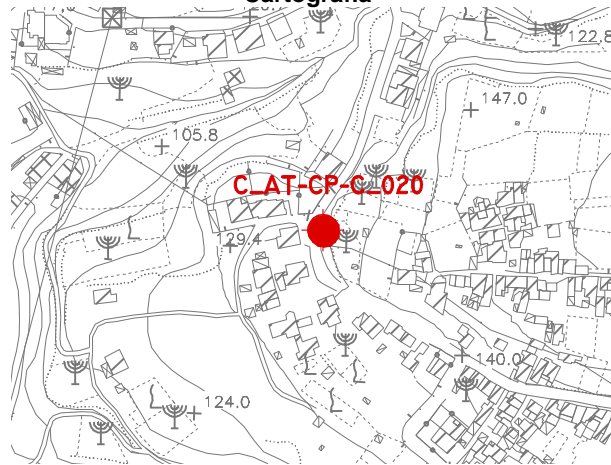

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230713 N - 556995 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_020

Ortofoto

Cartografia

NOTE

--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230192 N - 556851 E

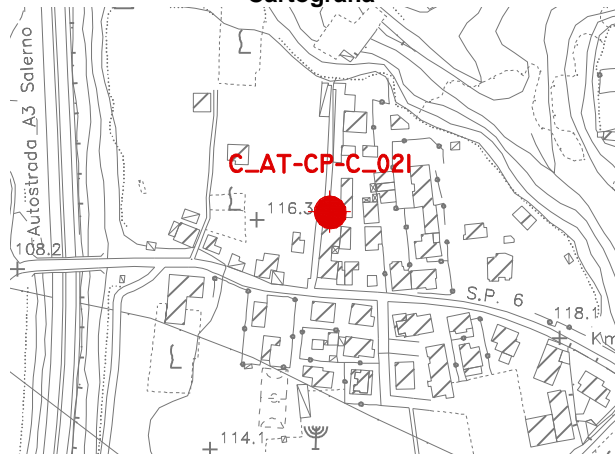
TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_021

Ortofoto



Cartografia



NOTE

Empty box for notes.

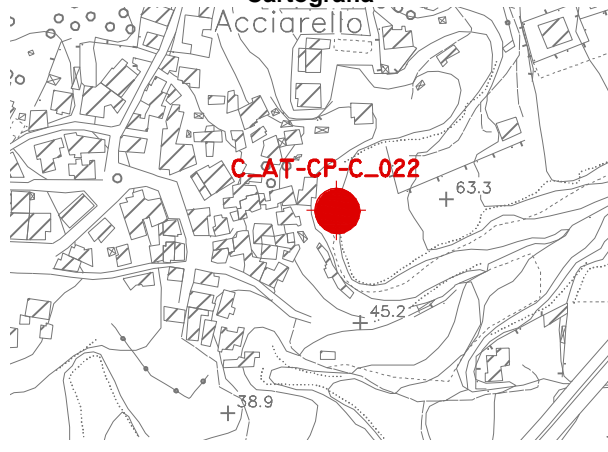
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4229417 N - 556080 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_022

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4229355 N - 556714 E

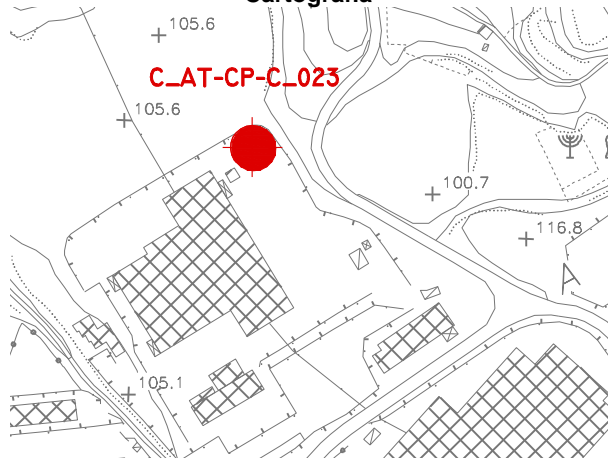
TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-C_023

Ortofoto



Cartografia



NOTE

Empty box for notes.

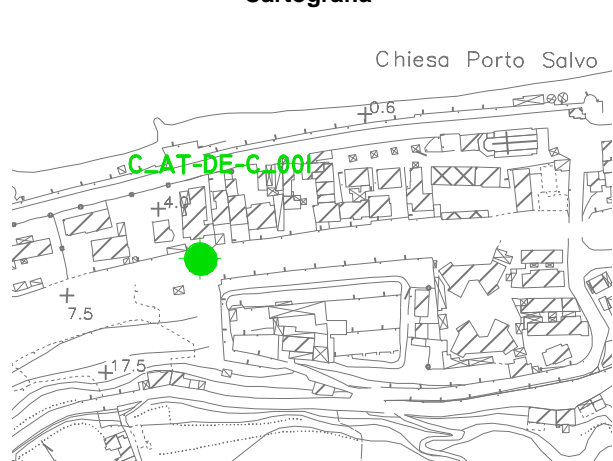
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231904 N - 556330 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_001

Ortofoto

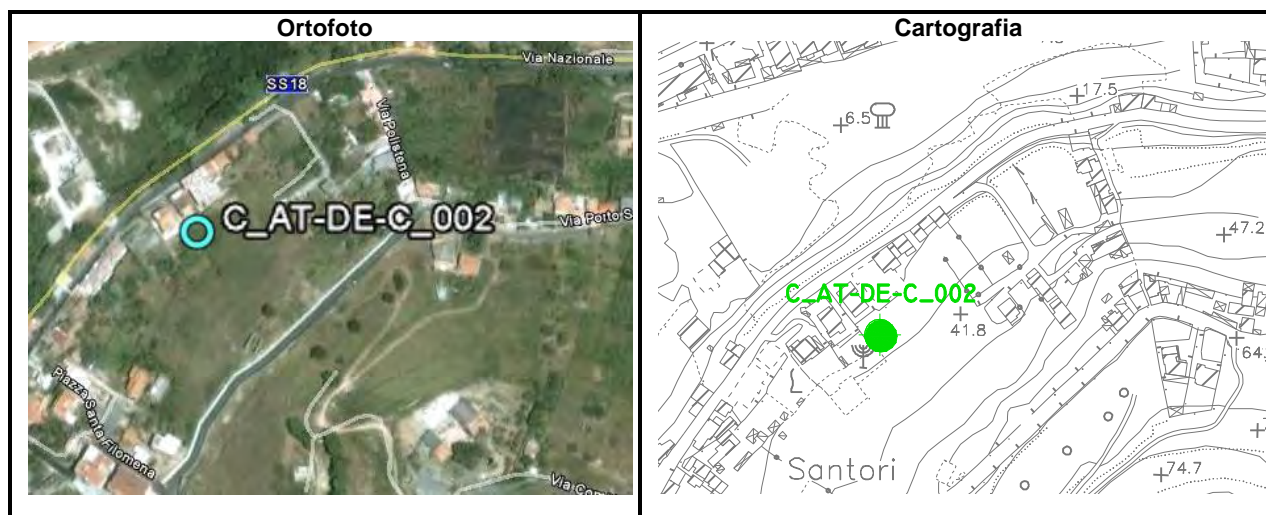
Cartografia

NOTE

--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231670 N - 556337 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_002


NOTE

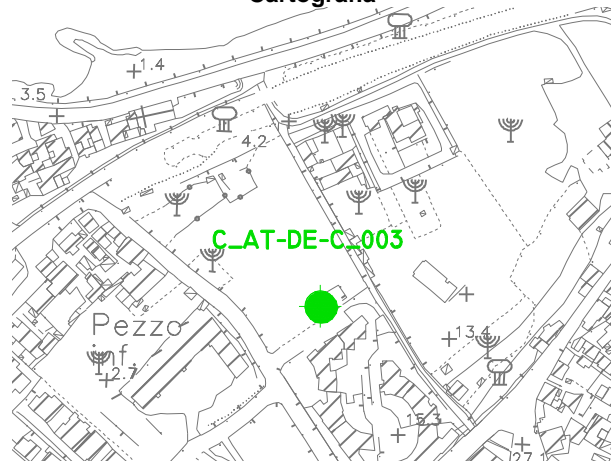
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231611 N - 556040 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_003

Ortofoto

Cartografia

NOTE

--

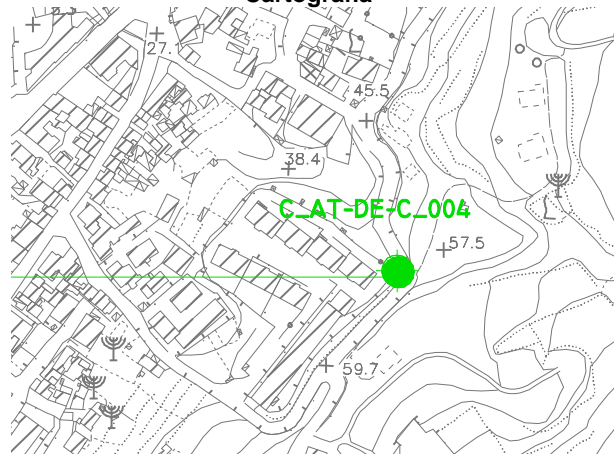
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231363 N - 556333 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_004

Ortofoto

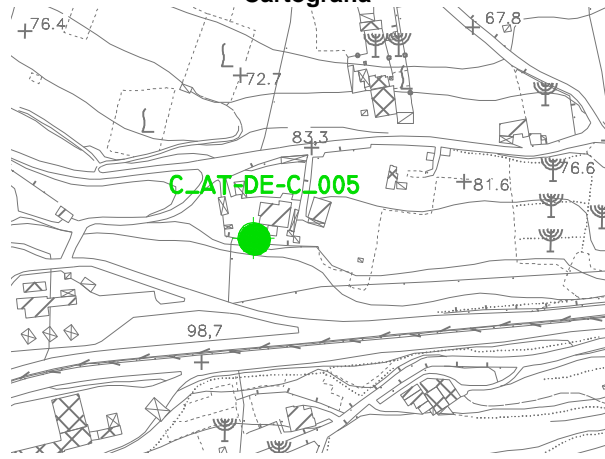
Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231410 N - 556788 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_005

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231214 N - 556399 E

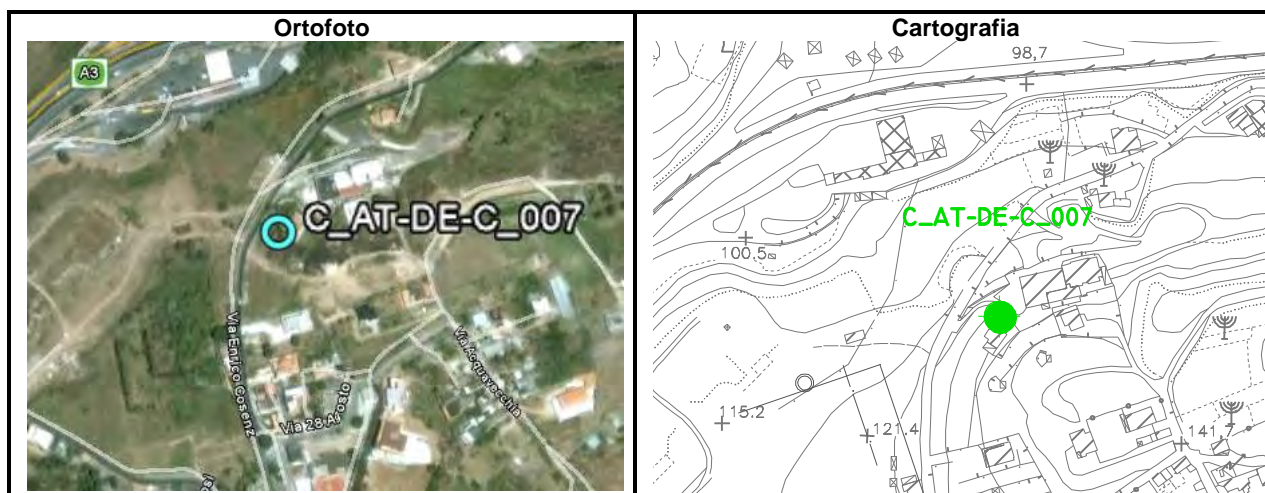
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_006


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231175 N - 556736 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_007

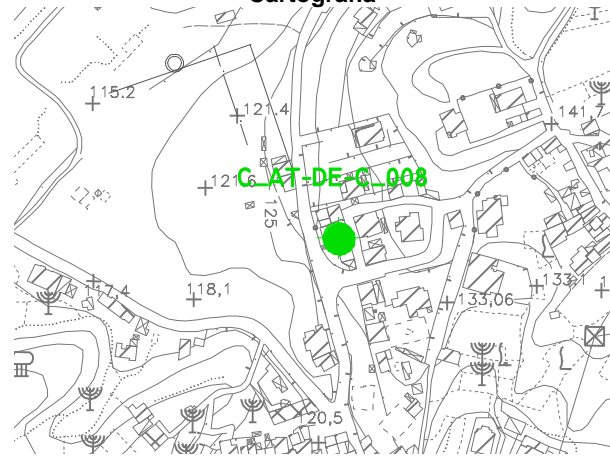

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231015 N - 556715 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_008

Ortofoto

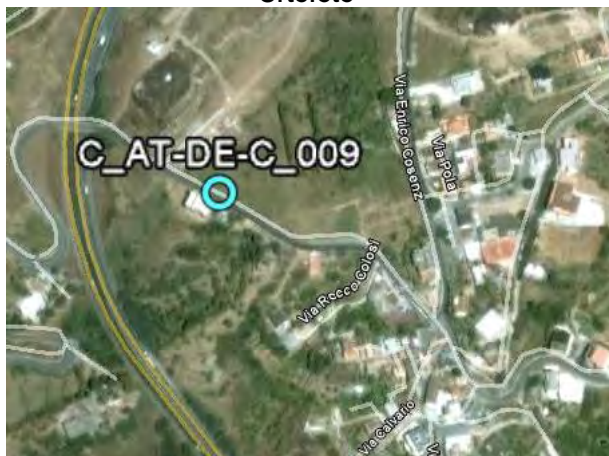
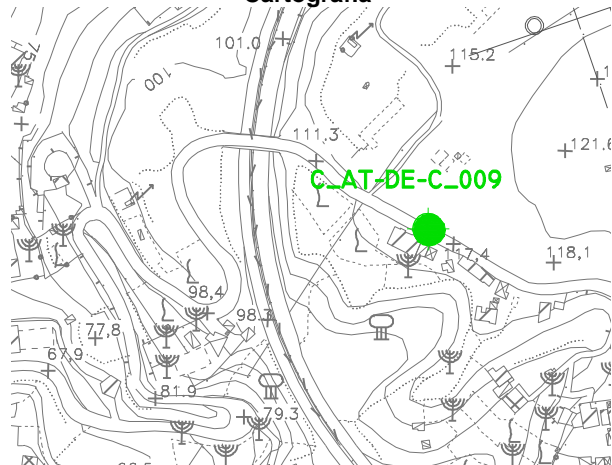
Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230996 N - 556536 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-C_009

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231526 N - 556322 E

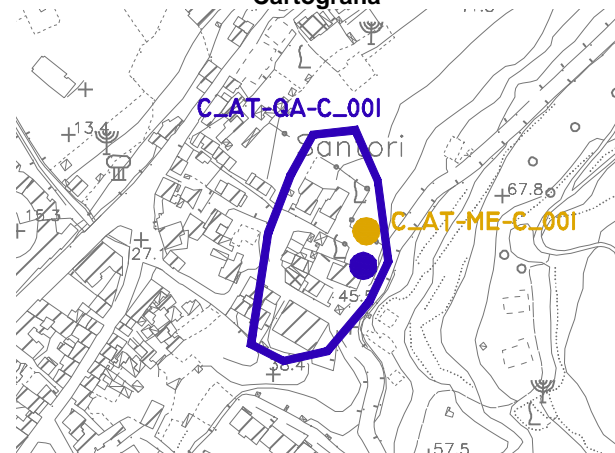
TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Stazione meteo (ME) Qualità dell'aria Centralina passiva (QA)
Tipo stazione	Stazione meteo (ME) Qualità dell'aria Centralina passiva (QA)
Codifica	C AT-ME-C 001

Ortofoto



Cartografia



NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231633 N - 556542 E

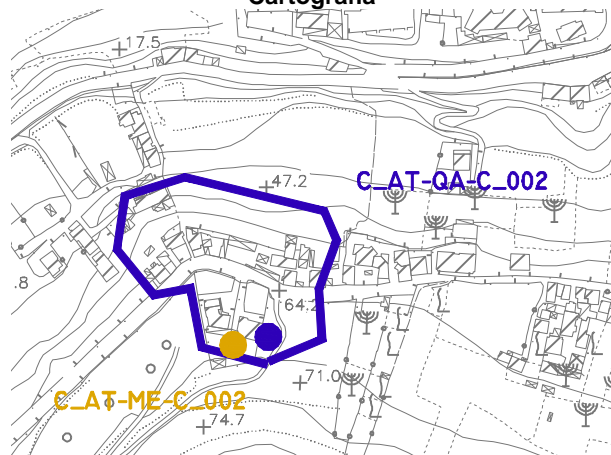
TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Stazione meteo (ME) Qualità dell'aria Centralina passiva (QA)
Tipo stazione	Stazione meteo (ME) Qualità dell'aria Centralina passiva (QA)
Codifica	C AT-ME-C 002

Ortofoto



Cartografia



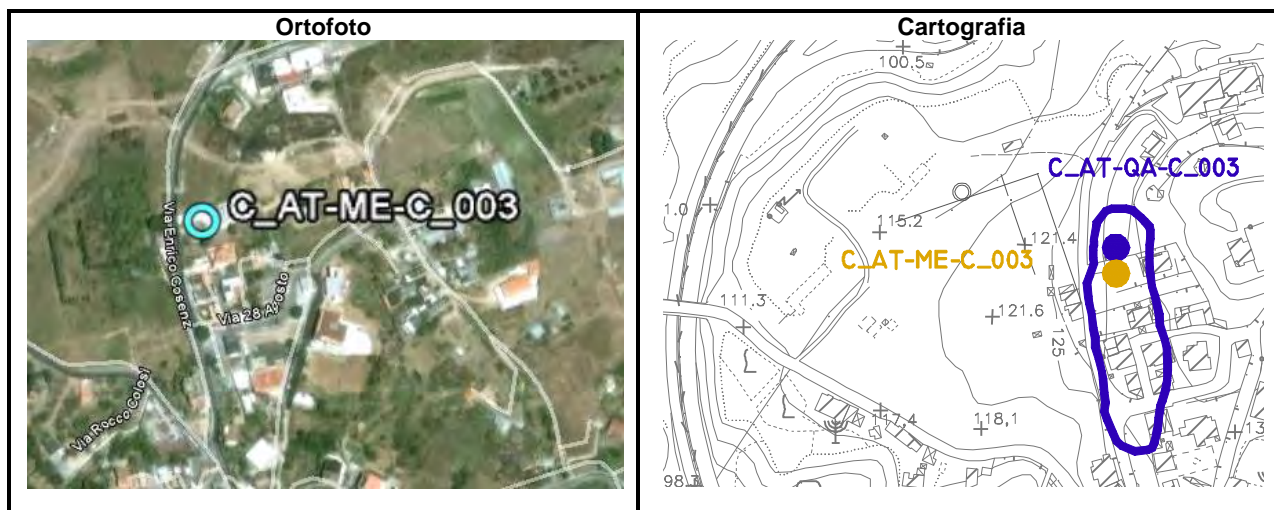
NOTE

<p>NOTE</p>

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231078 N - 556708 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Stazione meteo (ME) Qualità dell'aria Centralina passiva (QA)
Tipo stazione	Stazione meteo (ME) Qualità dell'aria Centralina passiva (QA)
Codifica	C AT-ME-C 003



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231503 N - 556320 E

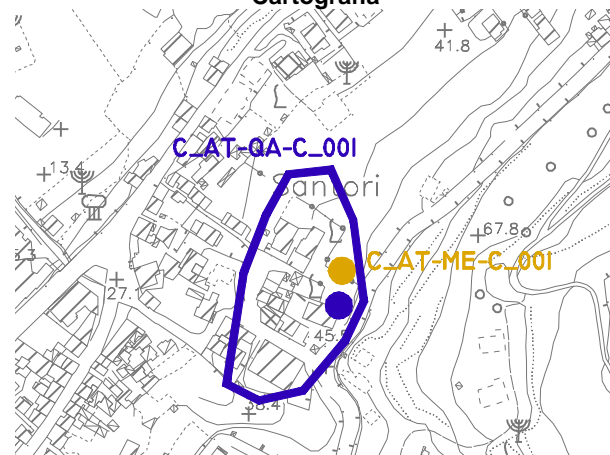
TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Qualità dell'aria Centralina passiva (QA) Stazione meteo (ME)
Tipo stazione	Qualità dell'aria Centralina passiva (QA) Stazione meteo (ME)
Codifica	C AT-QA-C 001

Ortofoto



Cartografia



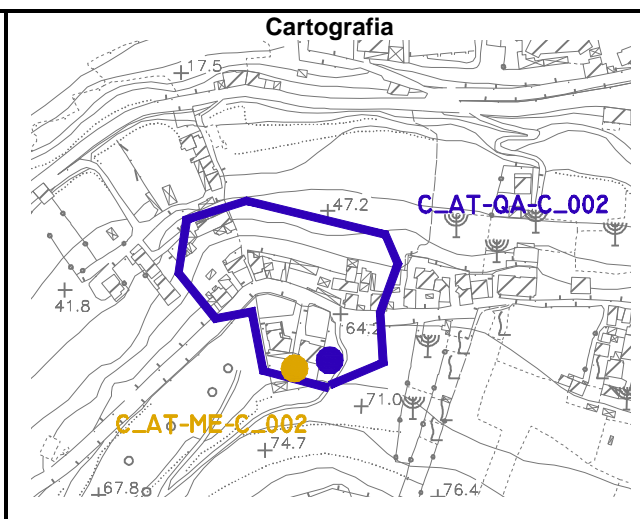
NOTE

--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231638 N - 556565 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Qualità dell'aria Centralina passiva (QA) Stazione meteo (ME)
Tipo stazione	Qualità dell'aria Centralina passiva (QA) Stazione meteo (ME)
Codifica	C AT-QA-C 002

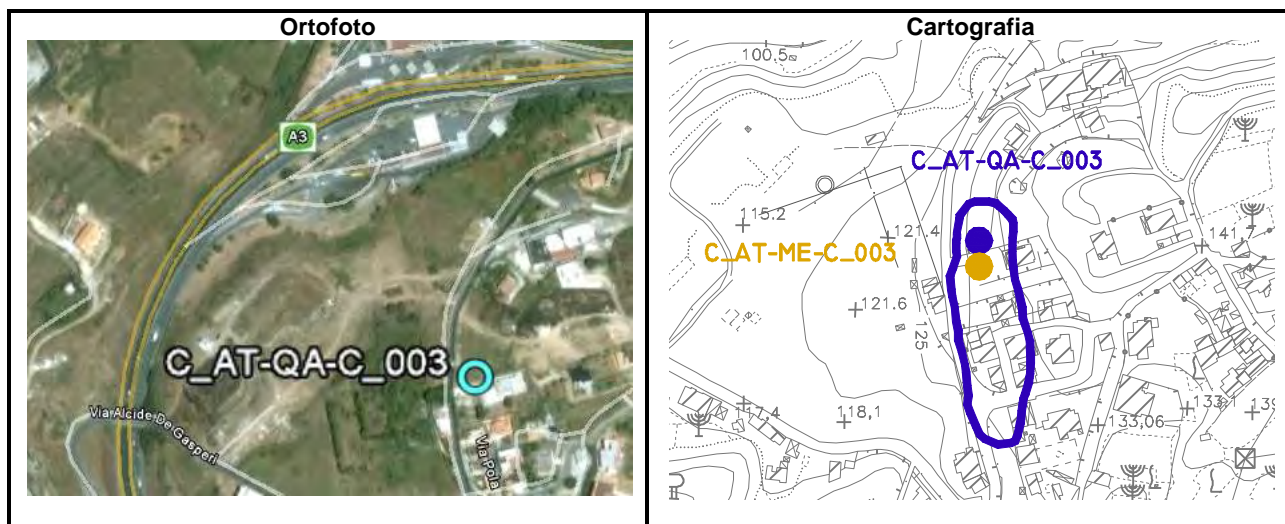


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231095 N - 556708 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Qualità dell'aria Centralina passiva (QA) Stazione meteo (ME)
Tipo stazione	Qualità dell'aria Centralina passiva (QA) Stazione meteo (ME)
Codifica	C AT-QA-C 003



NOTE

--

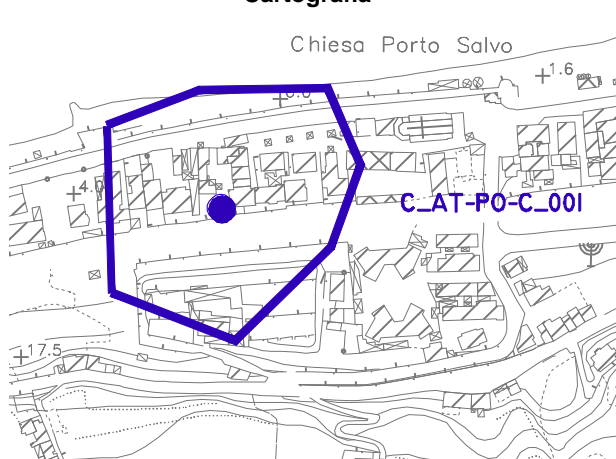
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4231927 N - 556599 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-C_001

Ortofoto

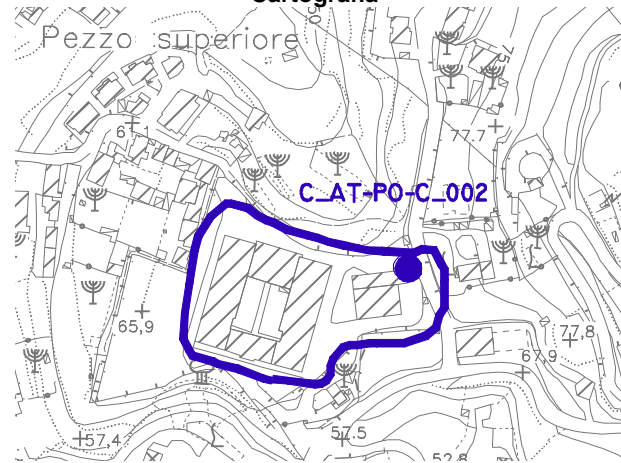
Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO**AREA**

Comune	Villa San Giovanni – RC
Regione	Calabria
Coordinate UTM WGS84	4230972 N - 556209 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-C_002

Ortofoto**Cartografia****NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235141 N - 555525 E

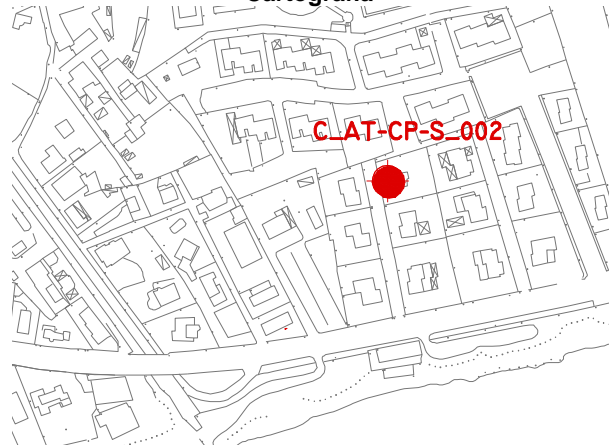
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_001


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235034 N - 555061 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C AT-CP-S 002

Ortofoto**Cartografia****NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235228 N - 554979 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_003

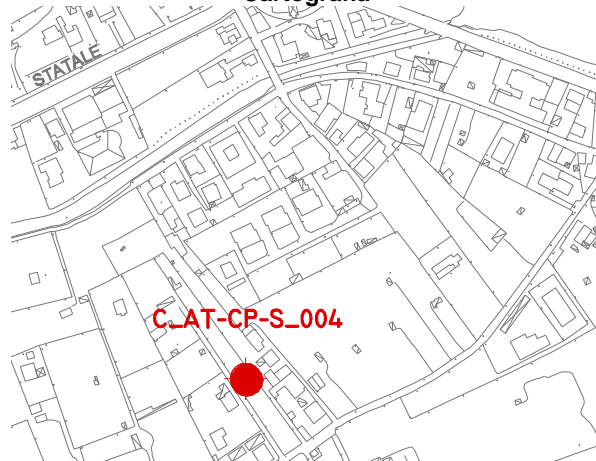

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235382 N - 555431 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C AT-CP-S 004

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235445 N - 555057 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C AT-CP-S 005

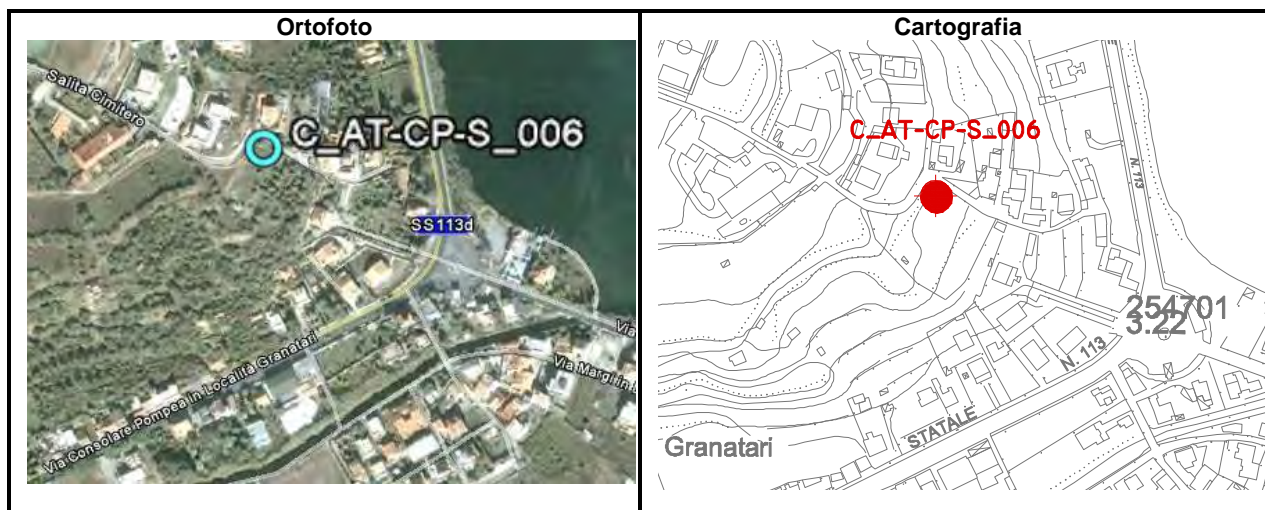


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235742 N - 555308 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_006



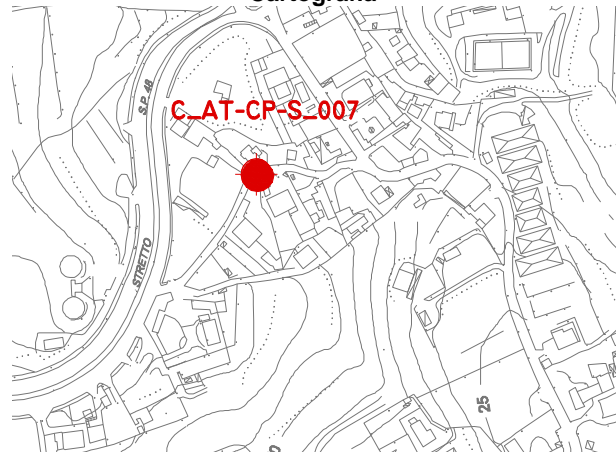
NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235720 N - 554699 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_007

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235932 N - 555132 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_008

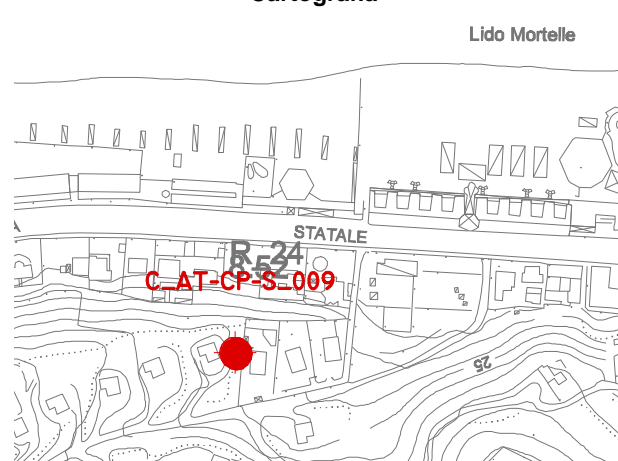

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4236041 N - 554865 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_009

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235819 N - 554427 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_010



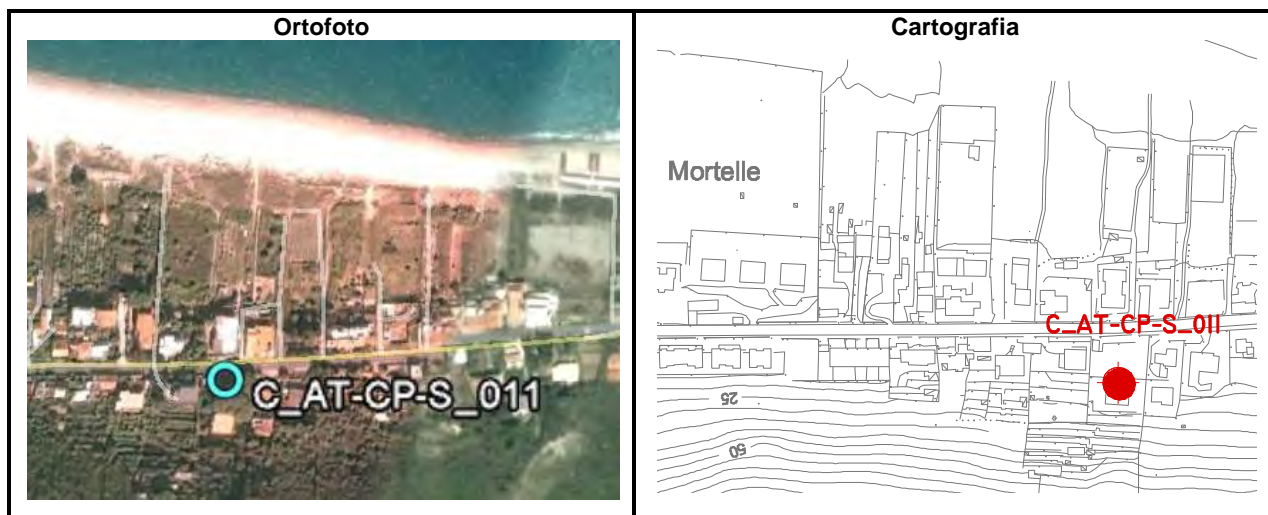
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4236039 N - 554221 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_011



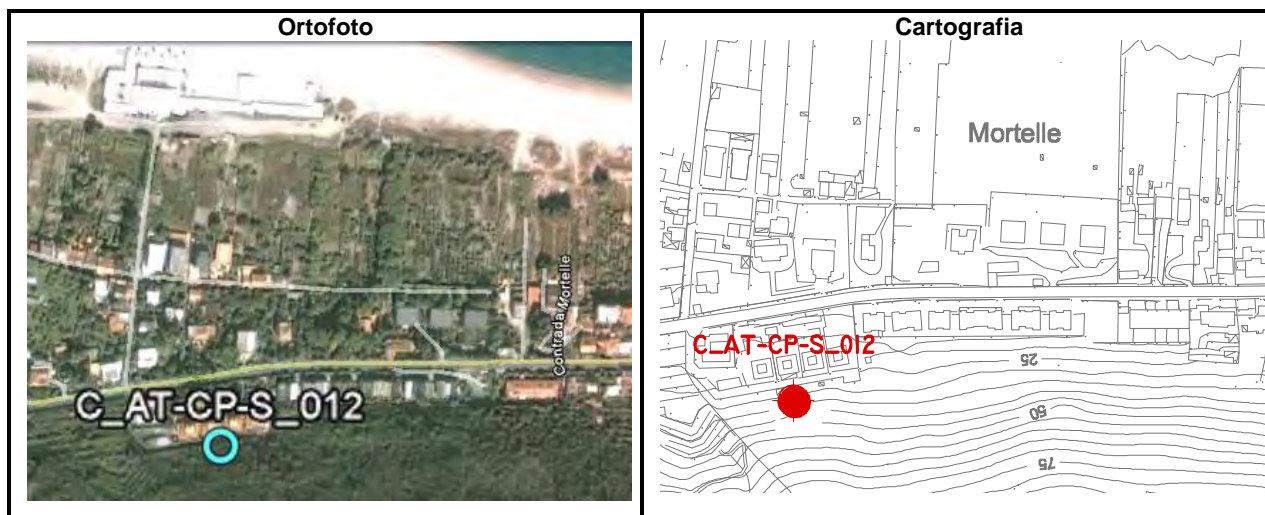
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4236002 N - 553808 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_012



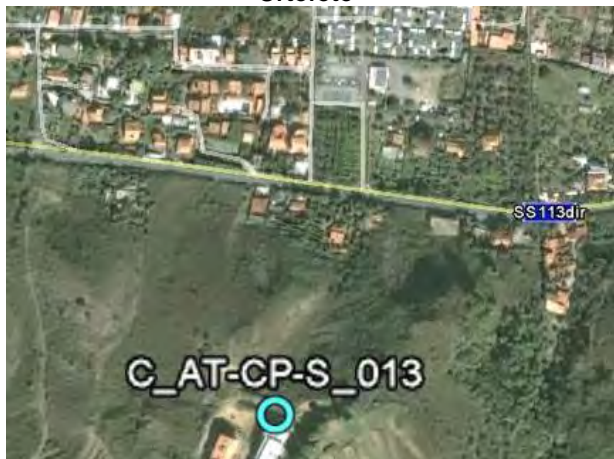
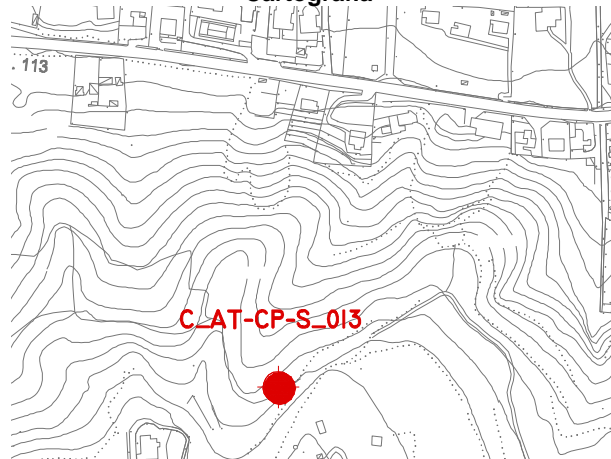
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235857 N - 553403 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_013

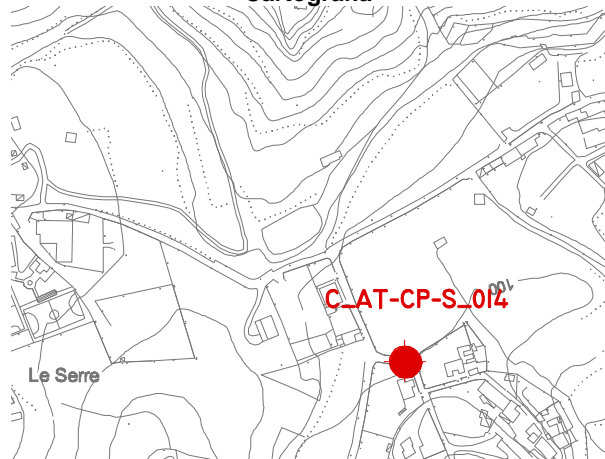
Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235673 N - 553689 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_014

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235463 N - 553875 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_015



NOTE

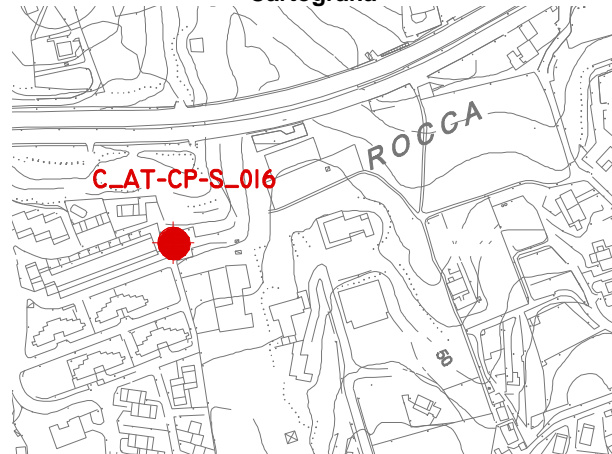
Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235350 N - 553496 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_016

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235467 N - 553199 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_017



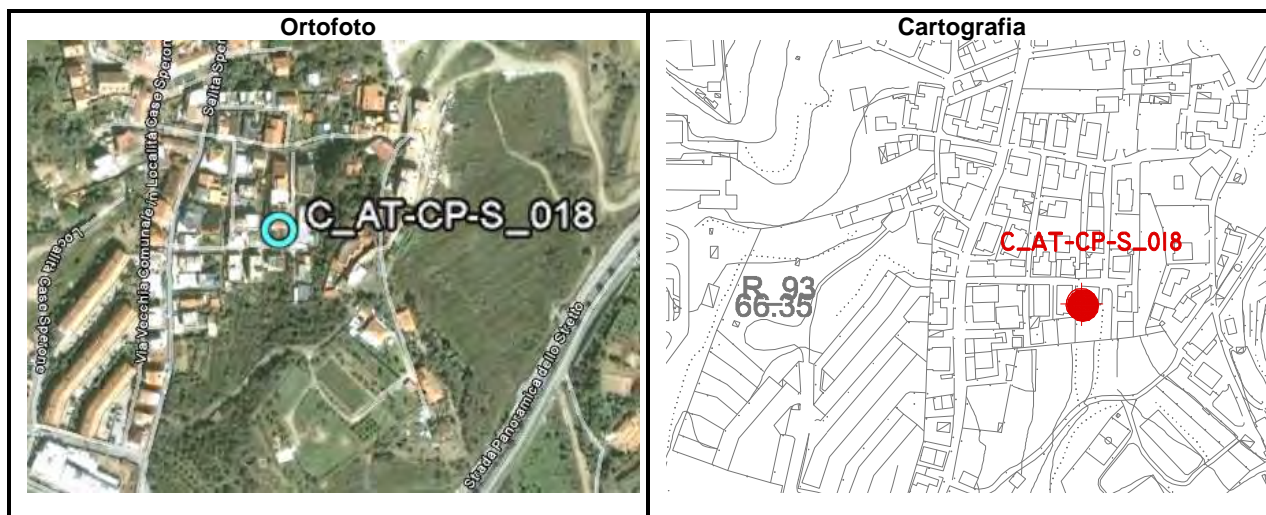
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235196 N - 552599 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C AT-CP-S 018



NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235112 N - 552376 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_019

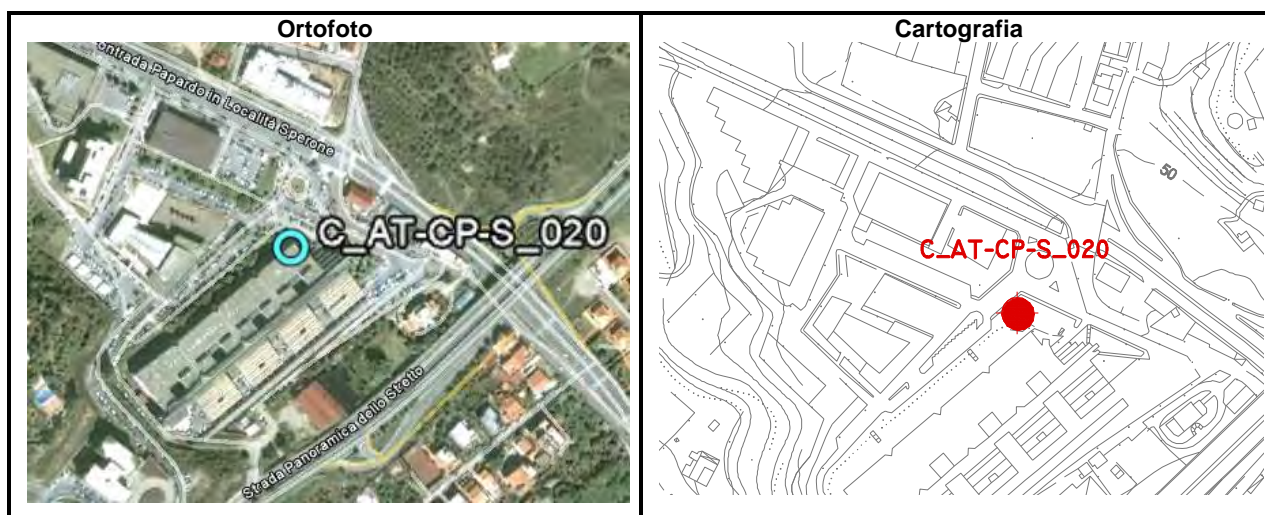


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234920 N - 552435 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_020



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233995 N - 551350 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_021



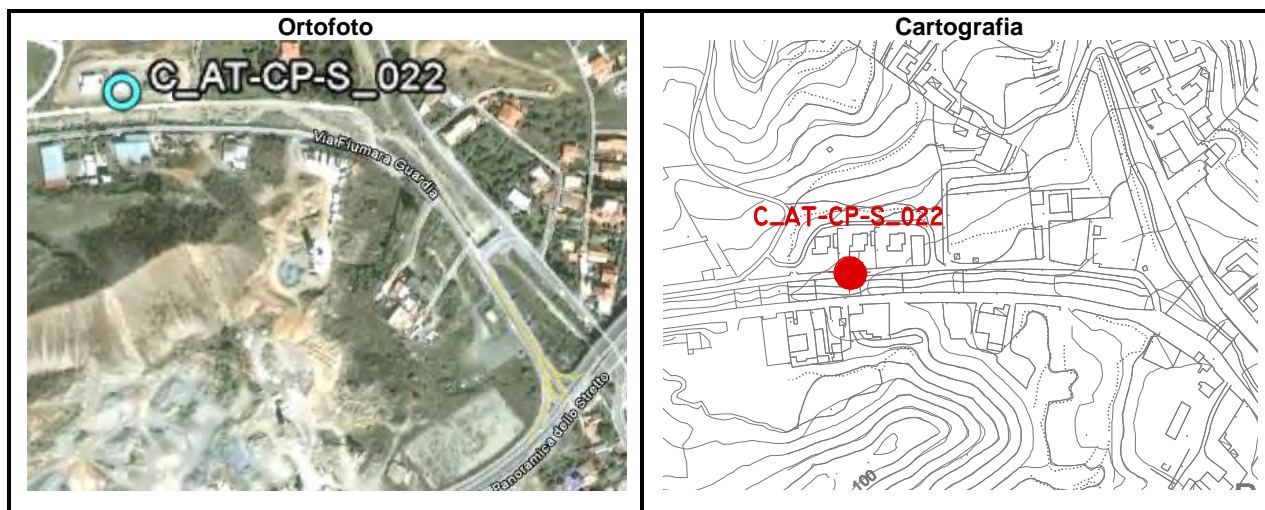
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234055 N - 551014 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_022

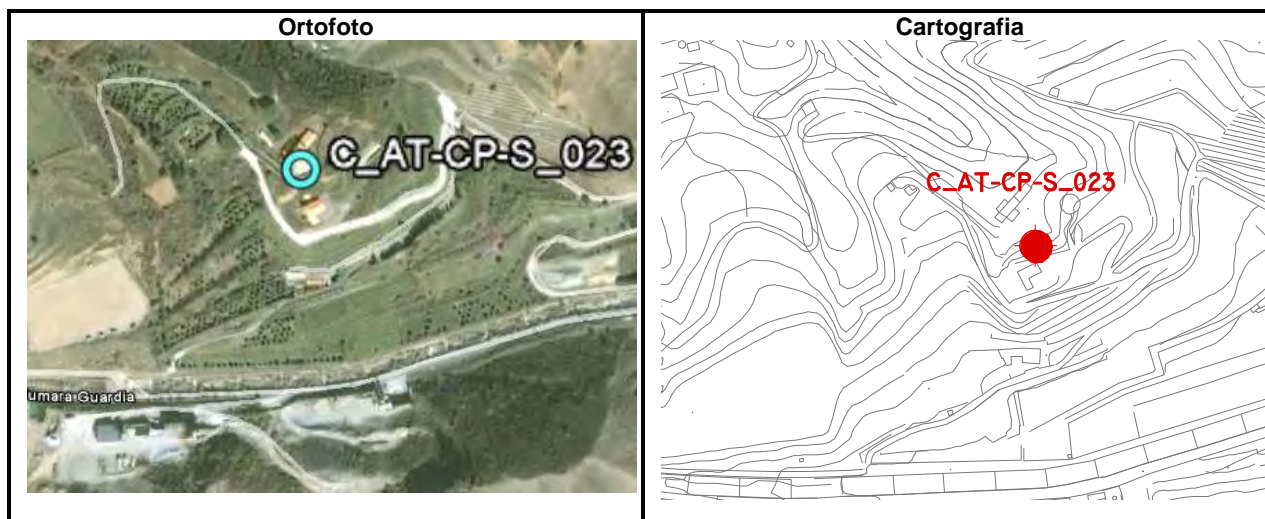


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234112 N - 550573 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_023



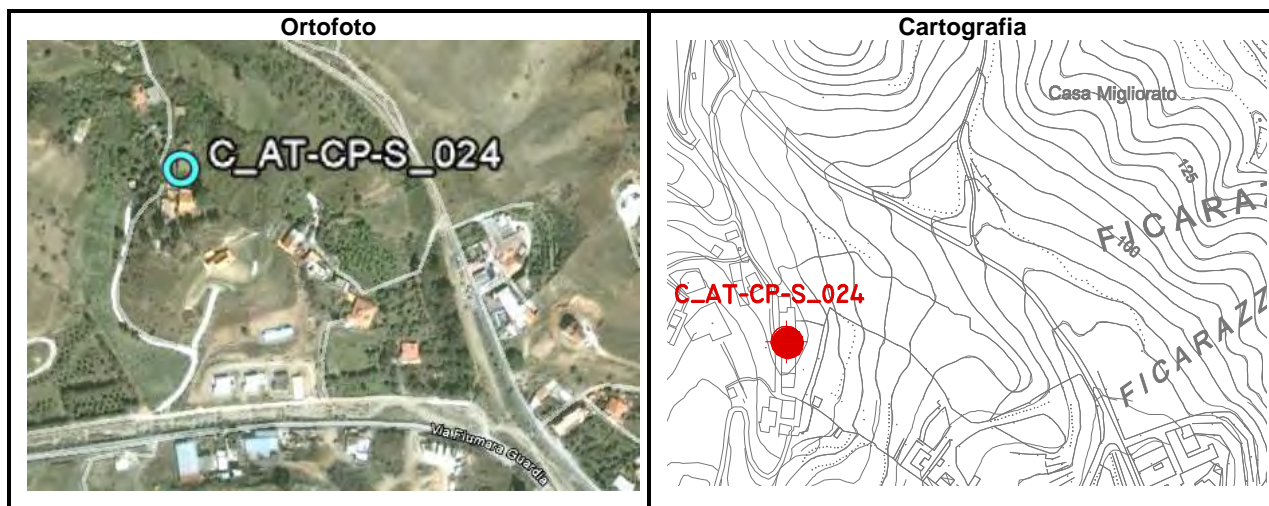
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234270 N - 550963 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_024



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

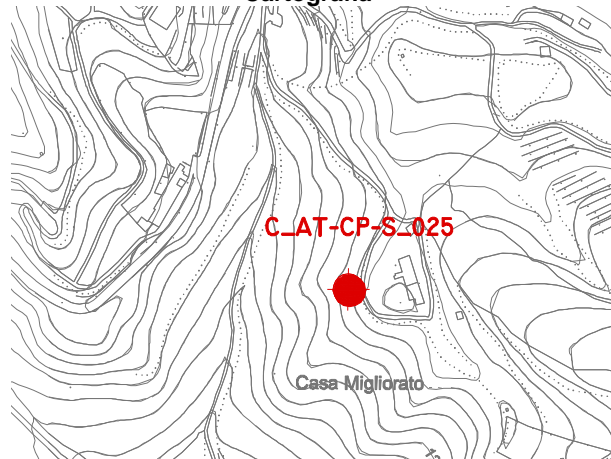
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234496 N - 551171 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_025

Ortofoto



Cartografia

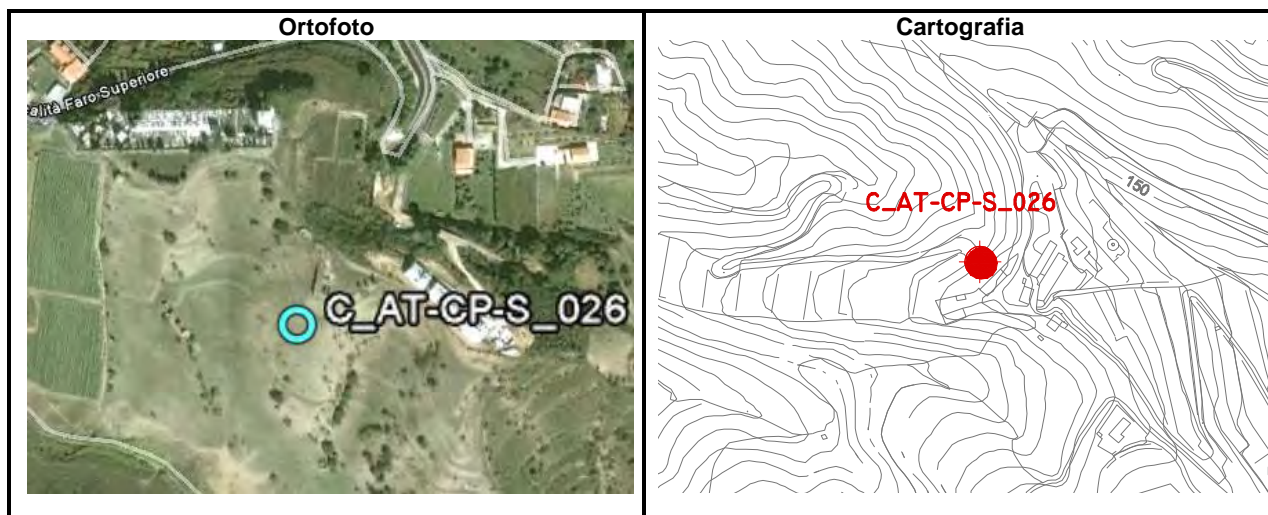


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234573 N - 550669 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_026

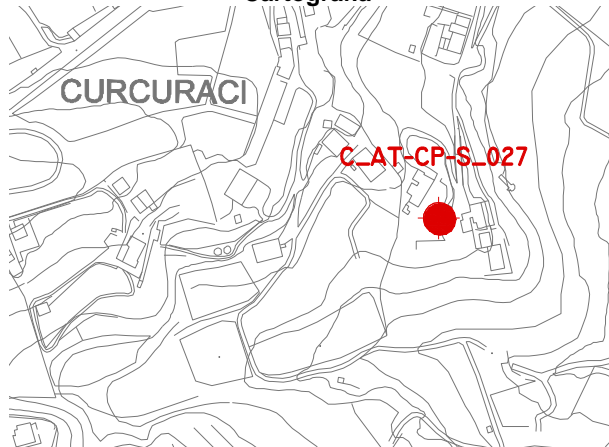

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234897 N - 550157 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_027

Ortofoto

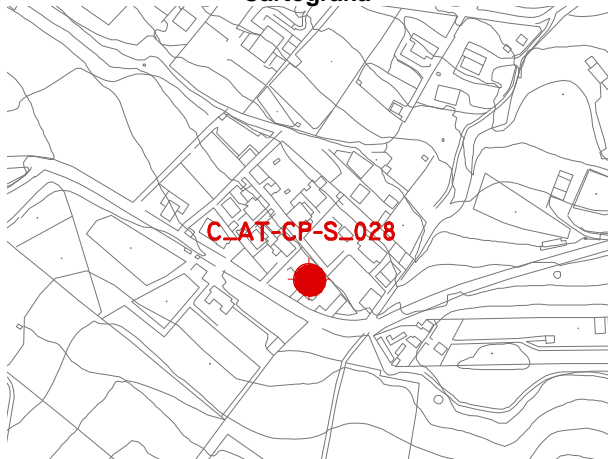
Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235083 N - 550455 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_028

Ortofoto

Cartografia

NOTE

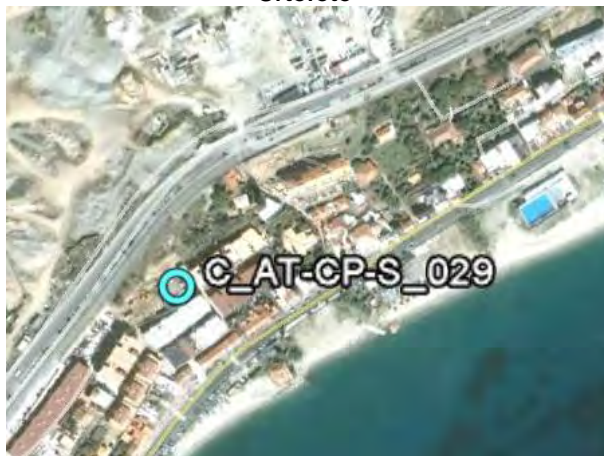
--

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

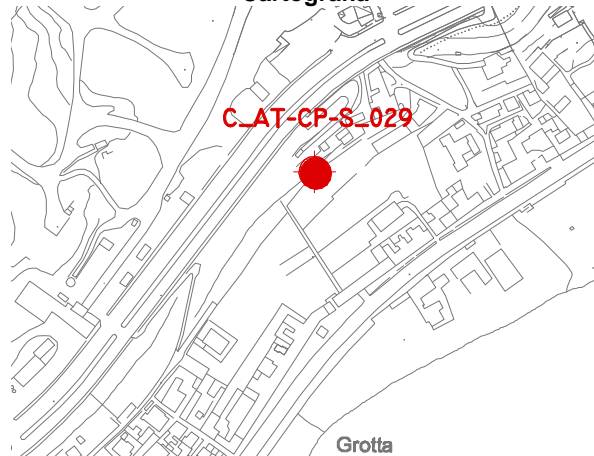
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233548 N - 551027 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_029

Ortofoto



Cartografia

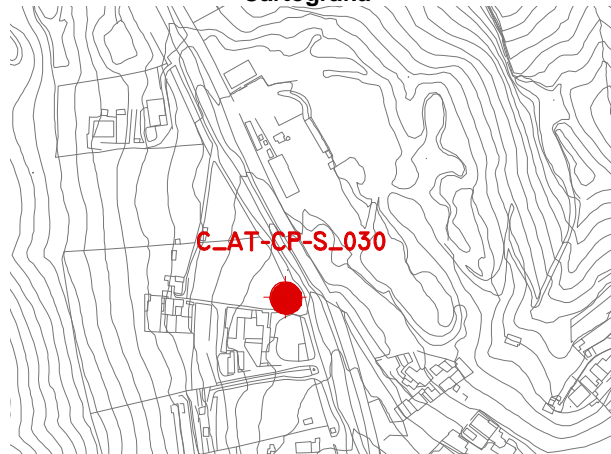
**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4232793 N - 550072 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_030

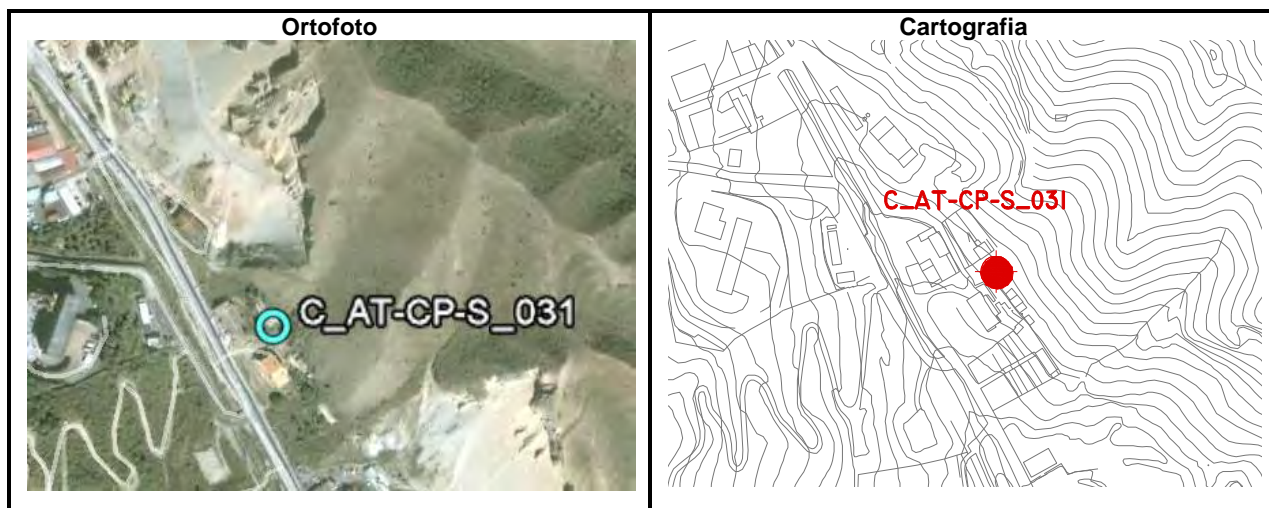
Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233066 N - 550013 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_031



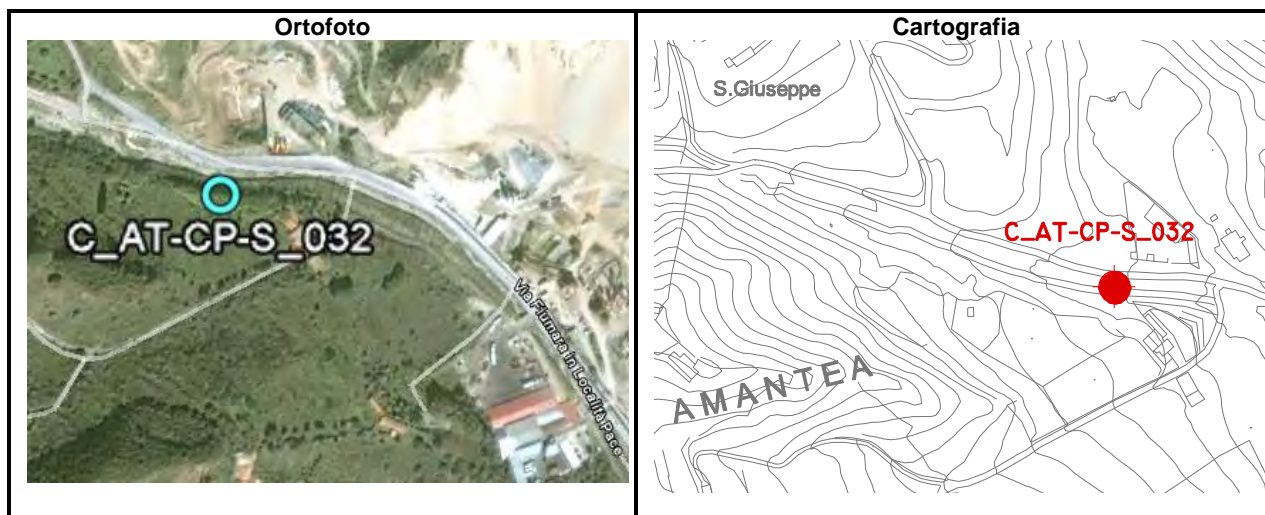
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233384 N - 549606 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_032



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

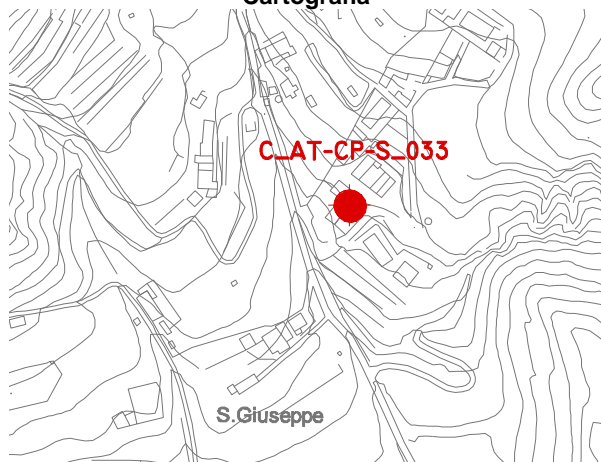
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233653 N - 549428 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_033

Ortofoto



Cartografia



NOTE

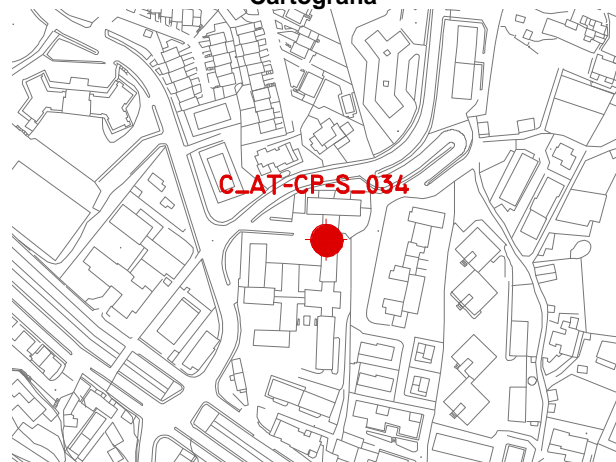
Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4230517 N - 548875 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_034

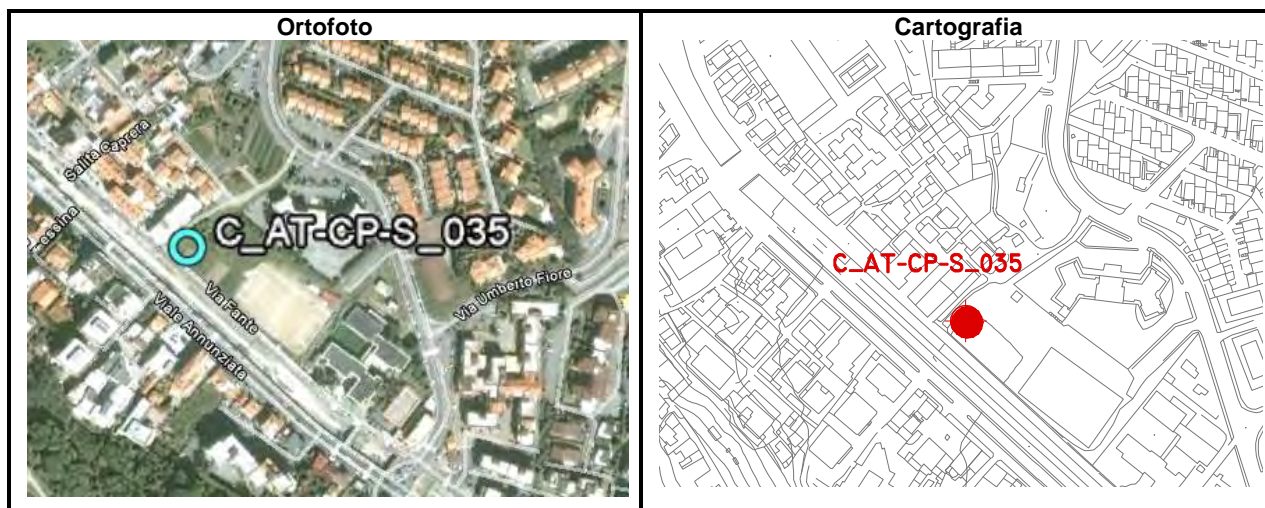
Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4230586 N - 548615 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_035

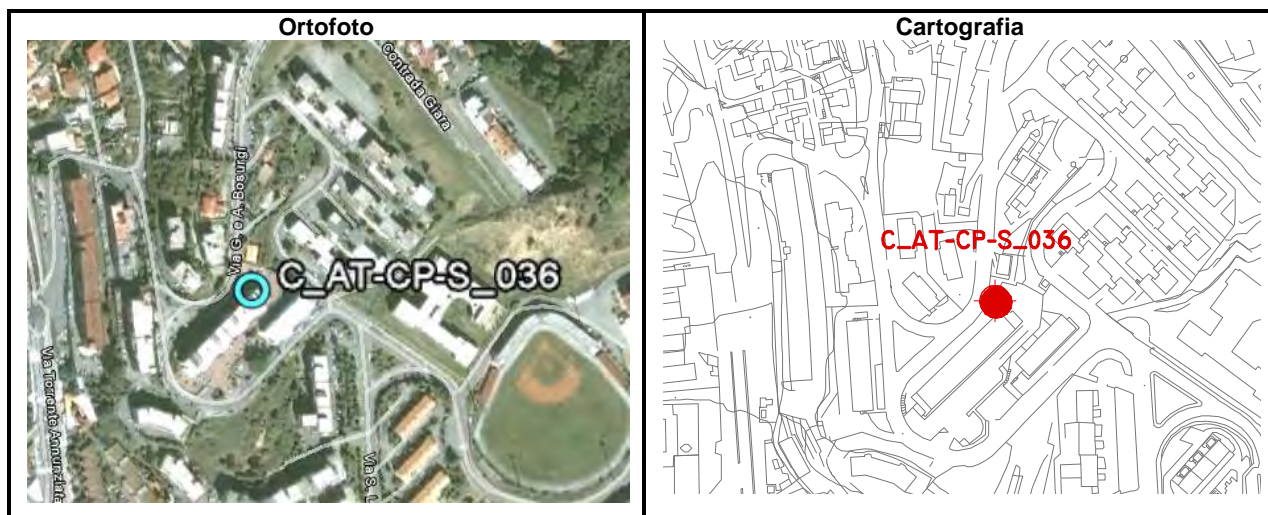


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4231000 N - 548575 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_036

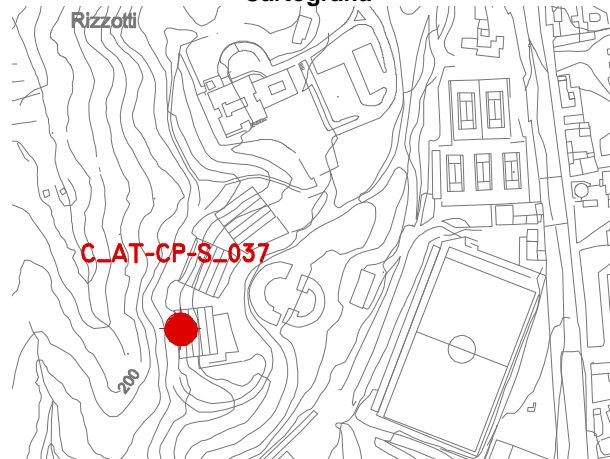

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4231309 N - 548097 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_037

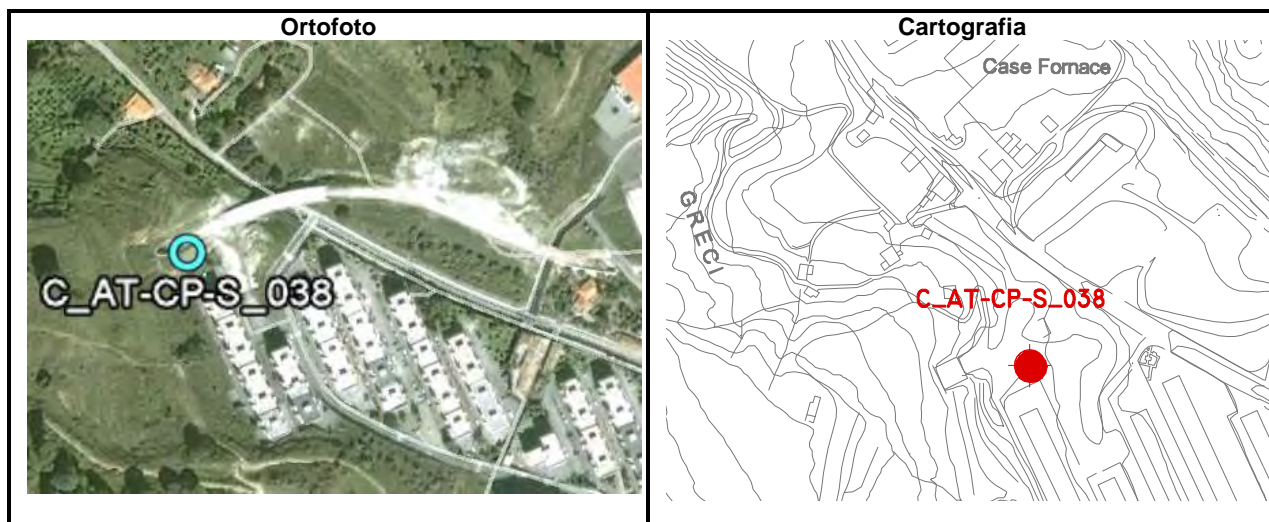
Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4231054 N - 547812 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_038



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4226533 N - 547599 E

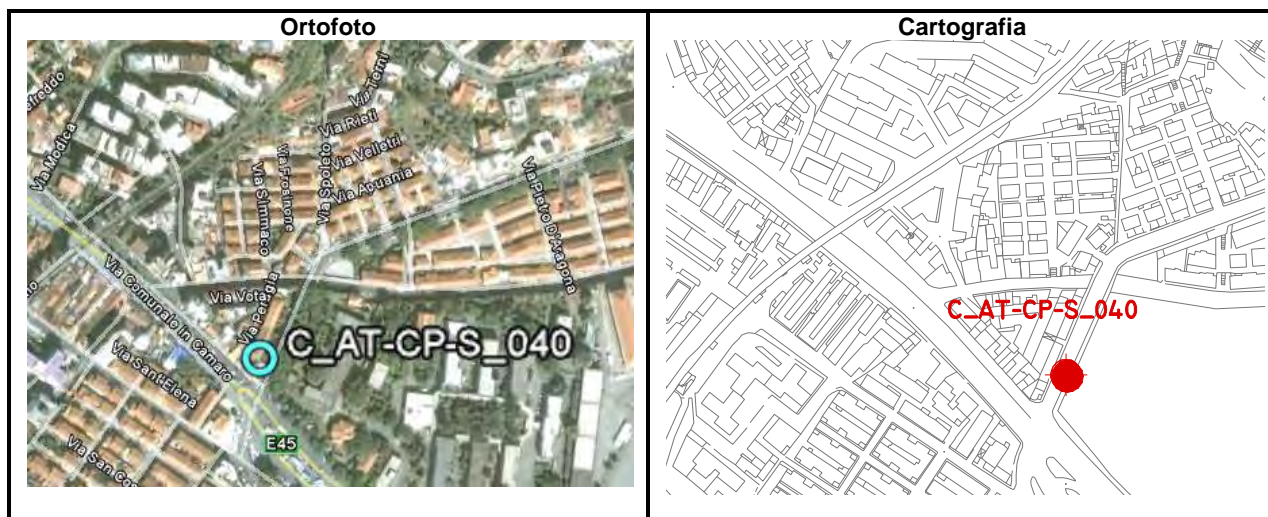
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_039


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4226487 N - 547408 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_040


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223413 N - 546676 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_042


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223343 N - 547046 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_043

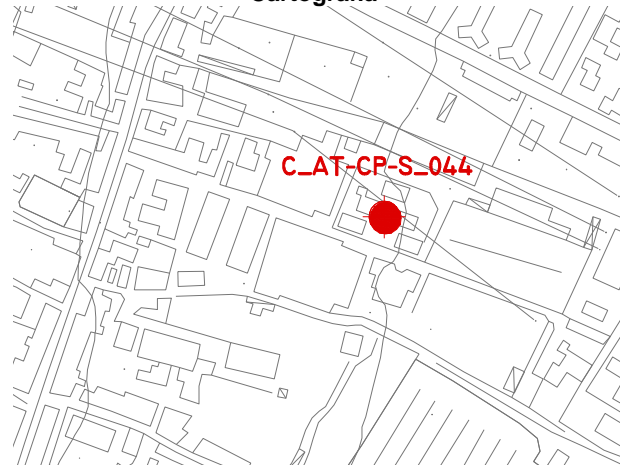

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223305 N - 546924 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_044

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

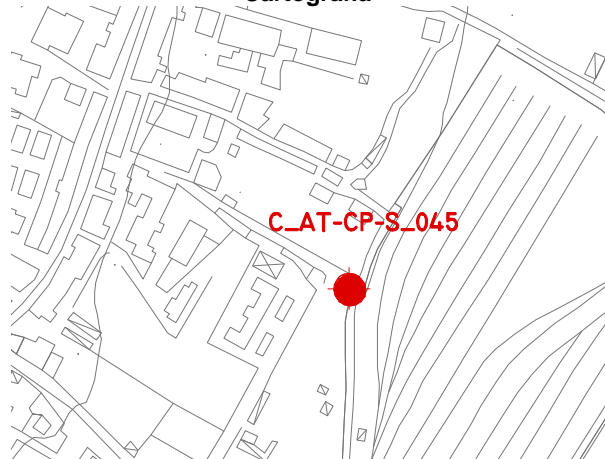
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223050 N - 546846 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_045

Ortofoto



Cartografia

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4222716 N - 546725 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Campionatori Passivi
Tipo stazione	Campionatori Passivi
Codifica	C_AT-CP-S_046



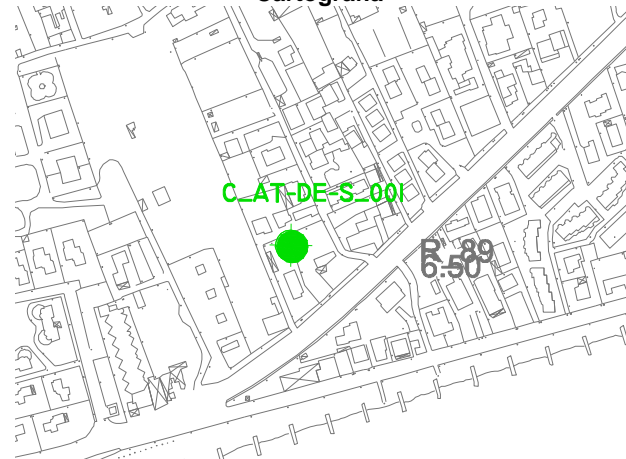
NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235131 N - 555483 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_001

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235105 N - 555129 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_001


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235485 N - 555011 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C AT-DE-S 003



NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	423595 N - 555125 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_004

Ortofoto

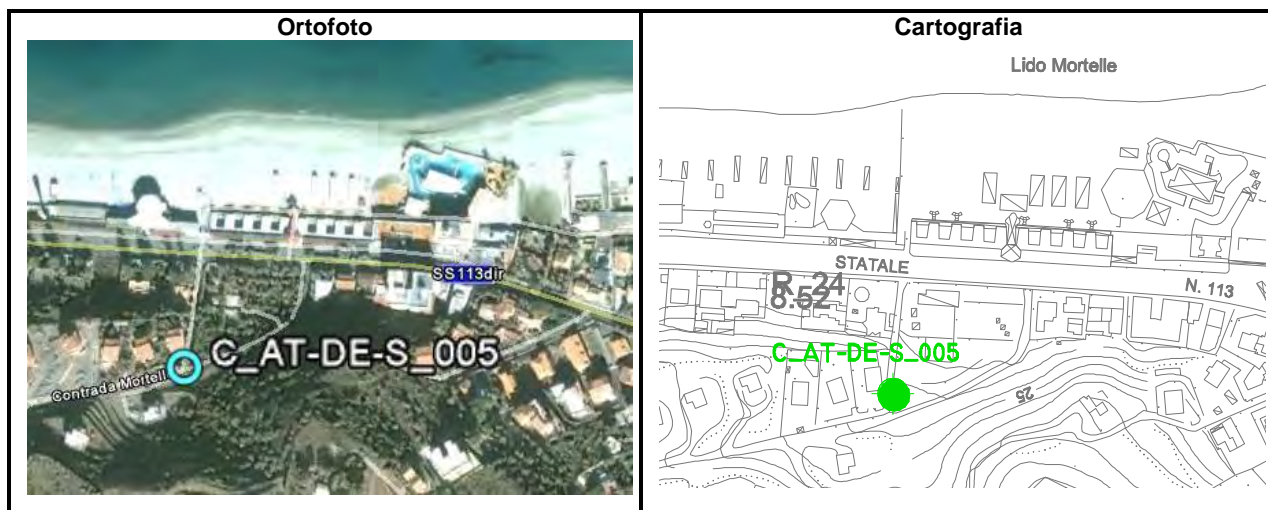
Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4236034 N - 554942 E

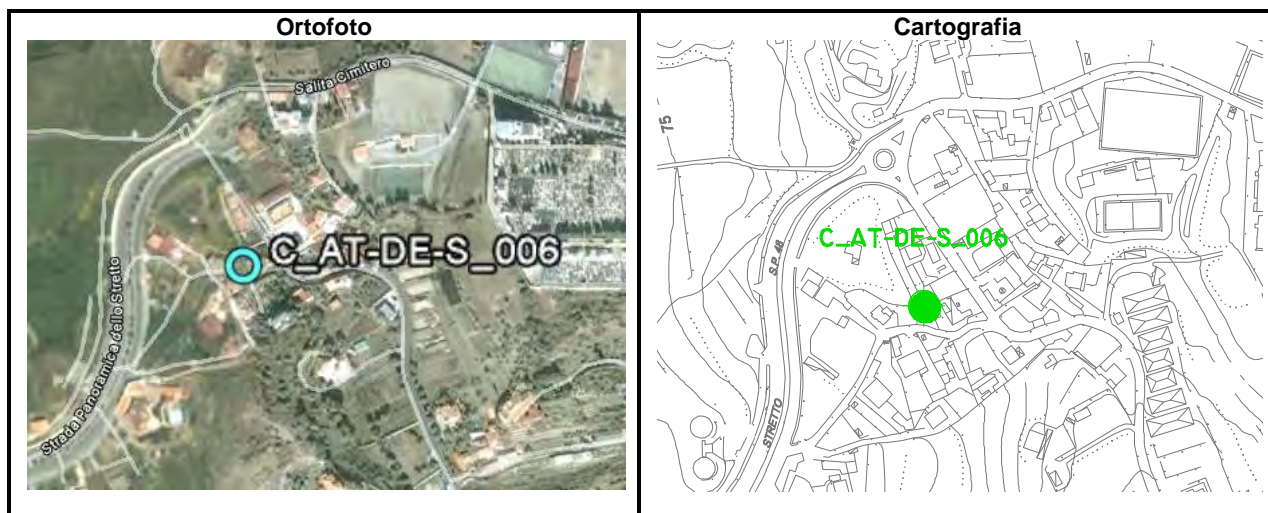
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_005


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235739 N - 554724 E

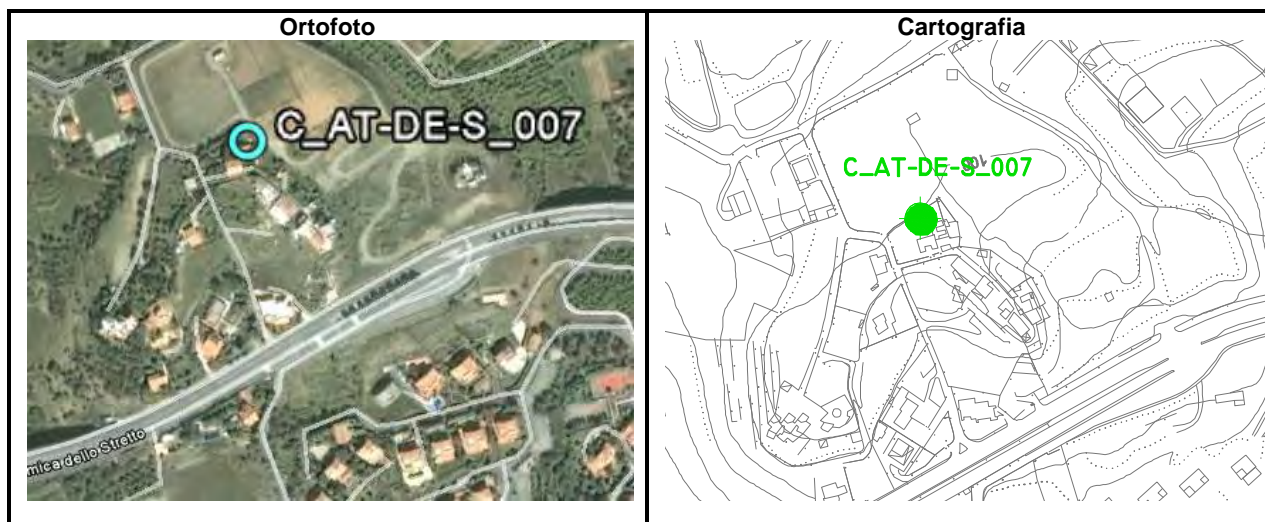
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_006


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235686 N - 553718 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_007



NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235166 N - 552556 E

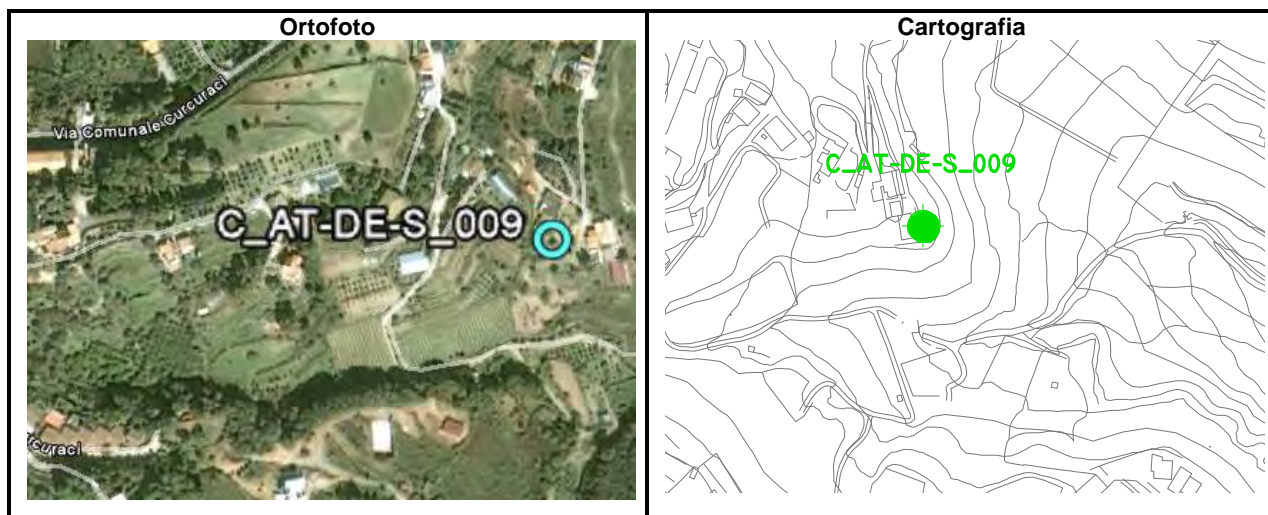
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_008


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234872 N - 550206 E

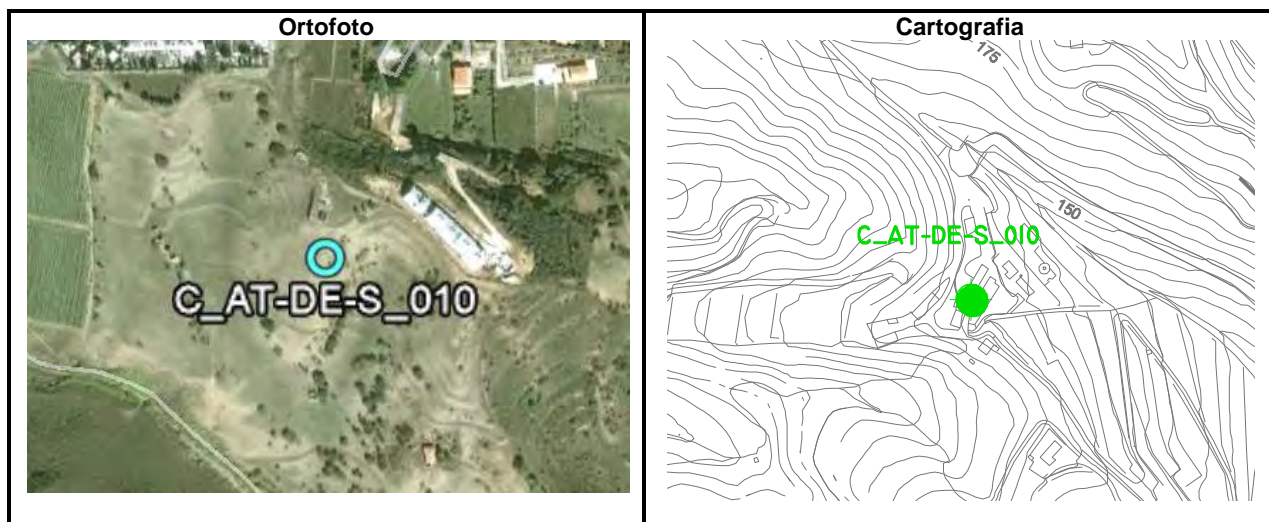
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_009


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234564 N - 550708 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_010



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

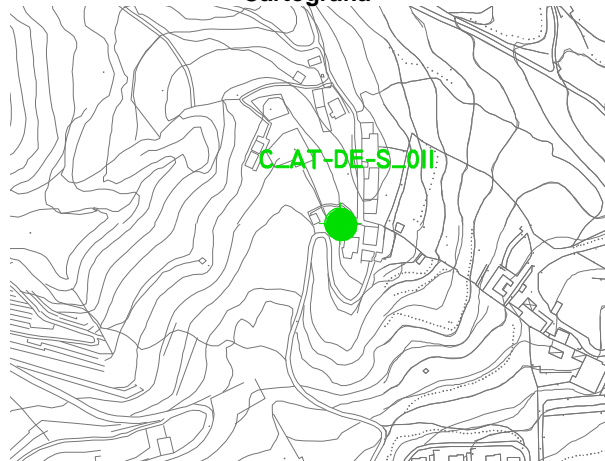
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234234 N - 550944 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_011

Ortofoto



Cartografia

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

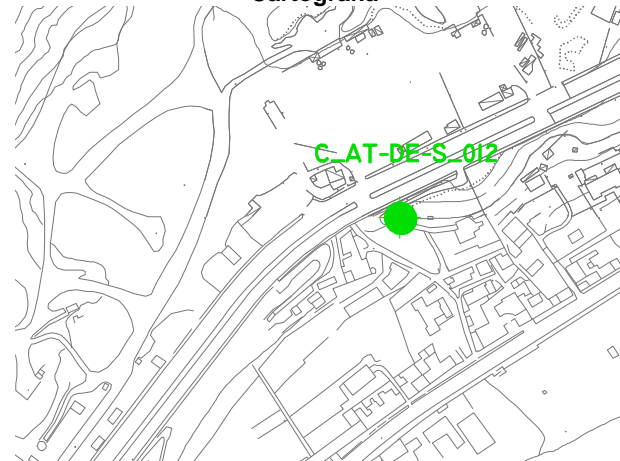
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233626 N - 551101 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_011

Ortofoto



Cartografia



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

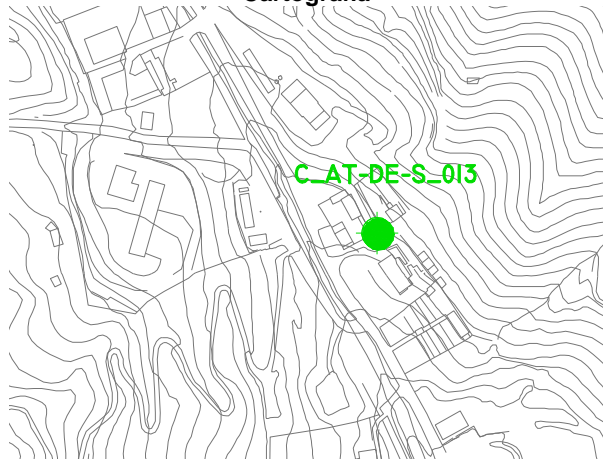
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233067 N - 549993 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_013

Ortofoto



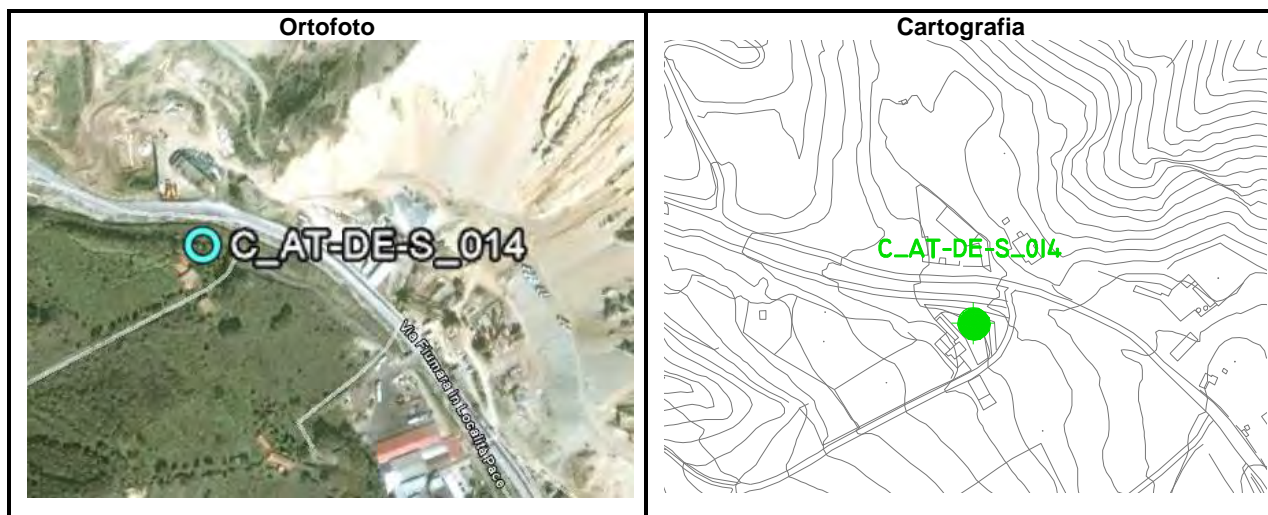
Cartografia

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233362 N - 549650 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_014

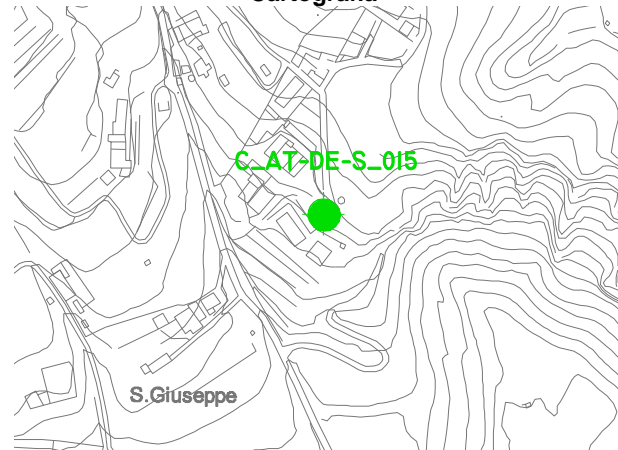

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4233634 N - 549469 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_015

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4230587 N - 548706 E

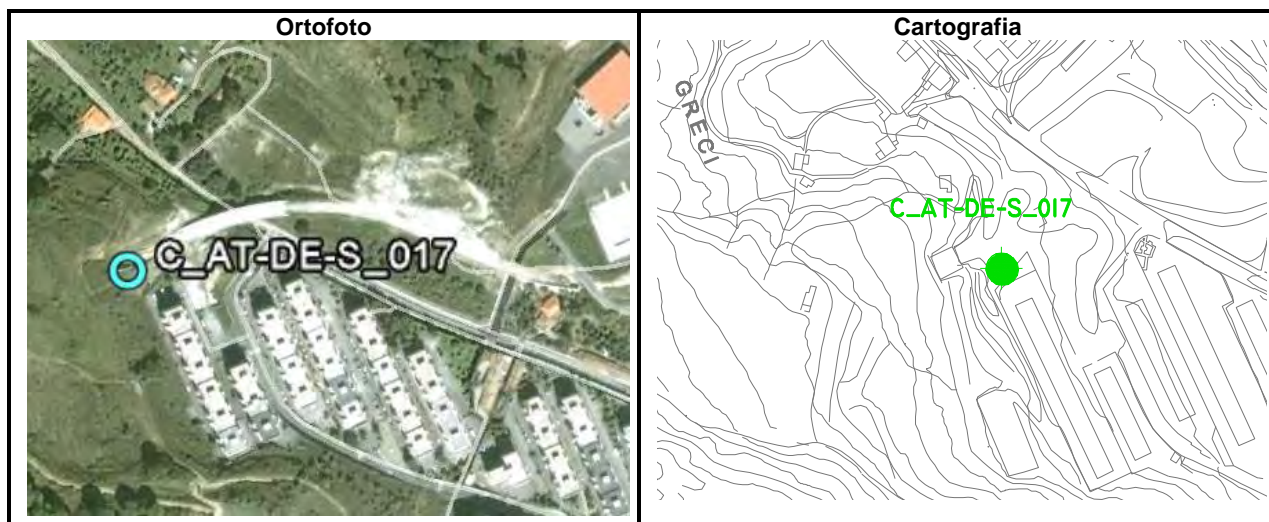
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_016


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4231045 N - 547796 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_017



NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4226518 N - 547422 E

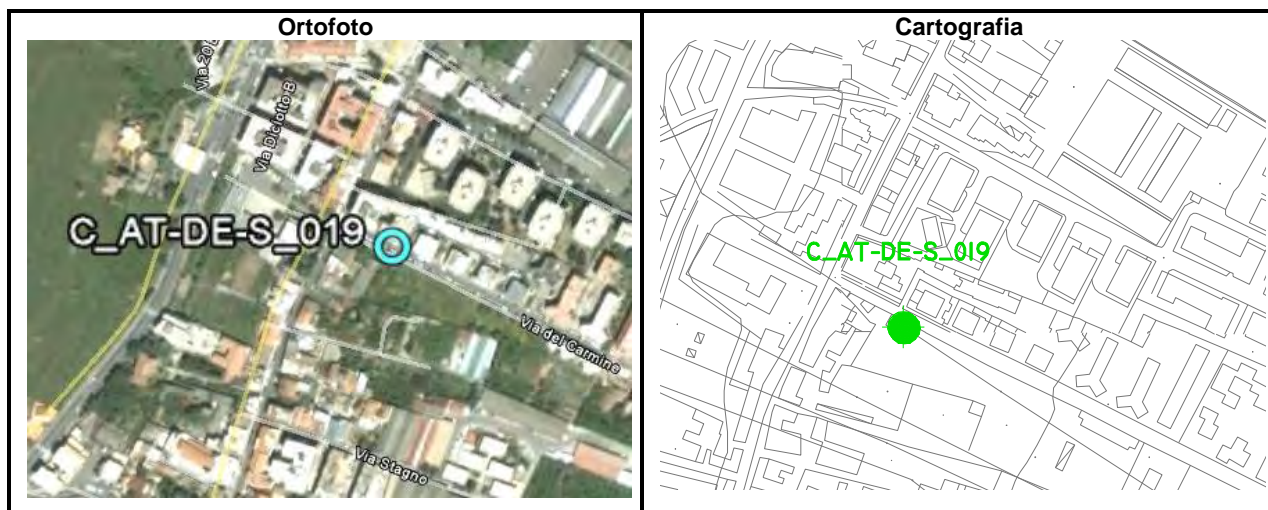
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_018


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223463 N - 546858 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_019


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223374 N - 546813 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_020

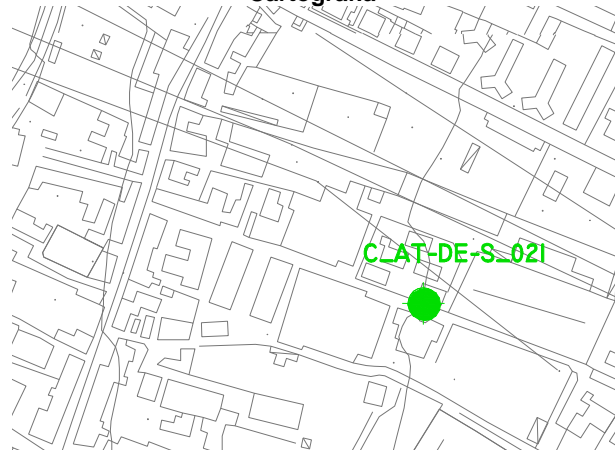

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223282 N - 546934 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_021

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223022 N - 546807 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_022

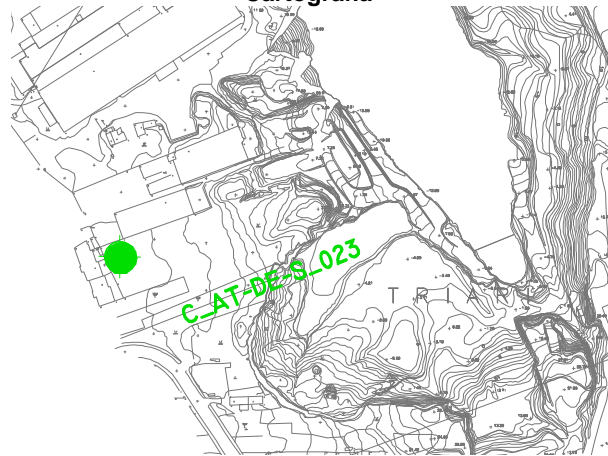


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4229107 N - 530660 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C AT-DE-S 023

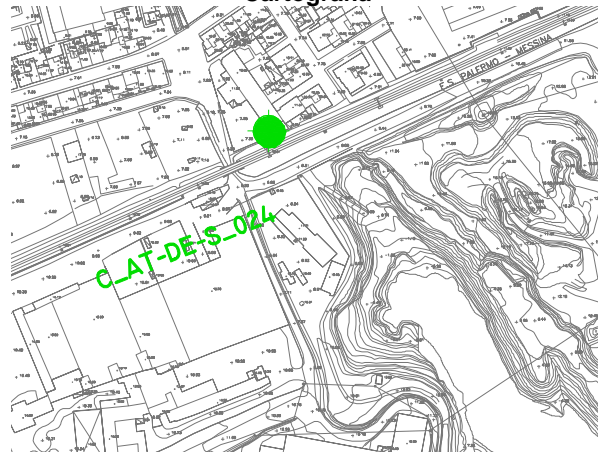
Ortofoto**Cartografia****NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4229826 N - 531549 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C AT-DE-S 024

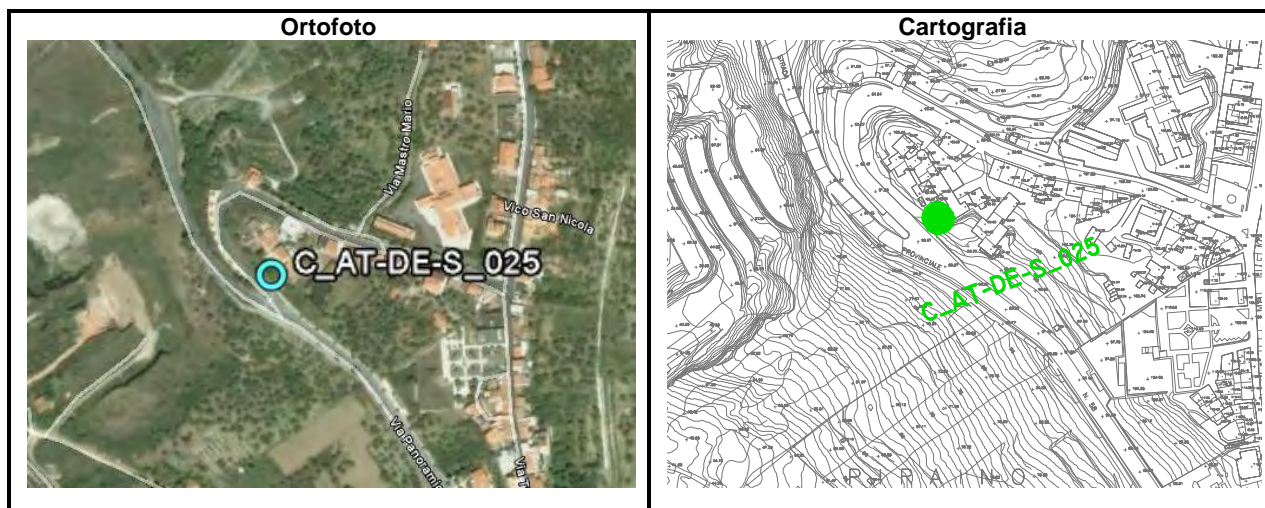
Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4228655 N - 531587 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_025

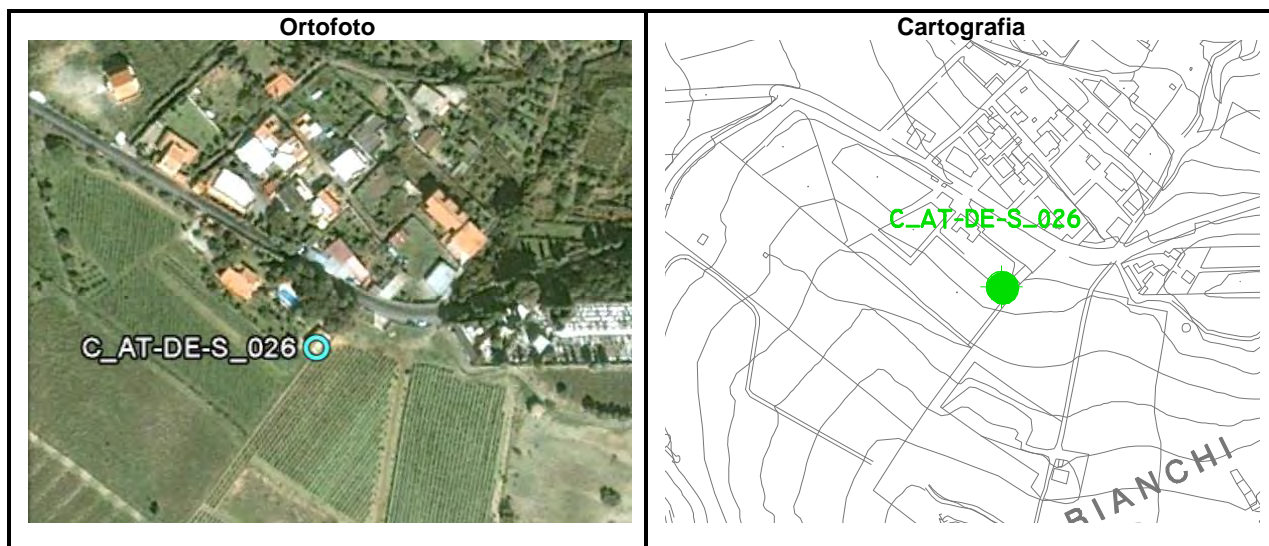


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235031 N - 550419 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-DE-S_026



NOTE

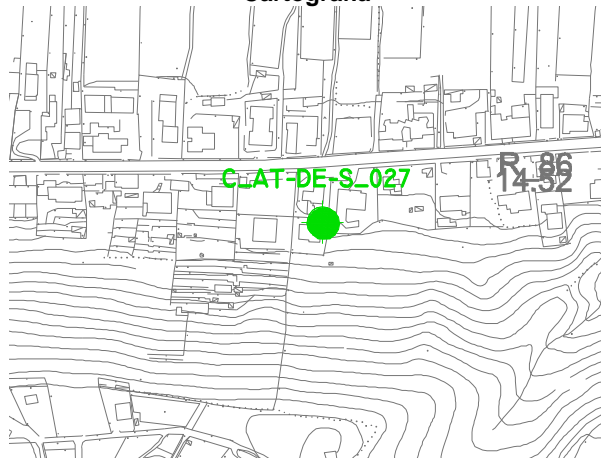
Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4236038 N - 554259 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Deposimetri (DE)
Tipo stazione	Deposimetri (DE)
Codifica	C_AT-PO-S_001

Ortofoto

Cartografia

NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235024 N - 555162 E

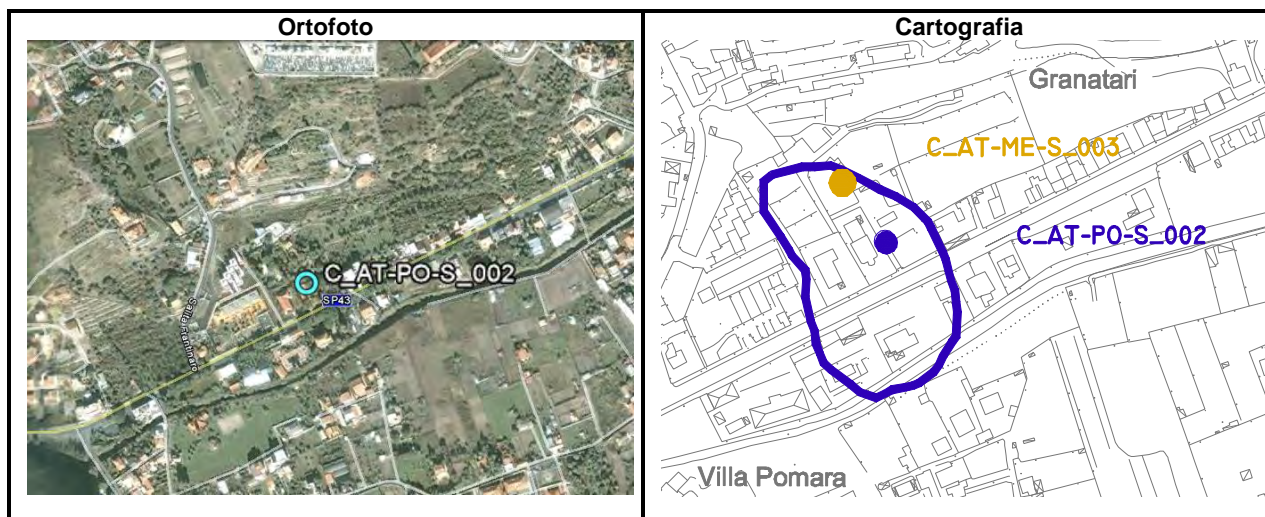
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_001


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235469 N - 555034 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_002



NOTE

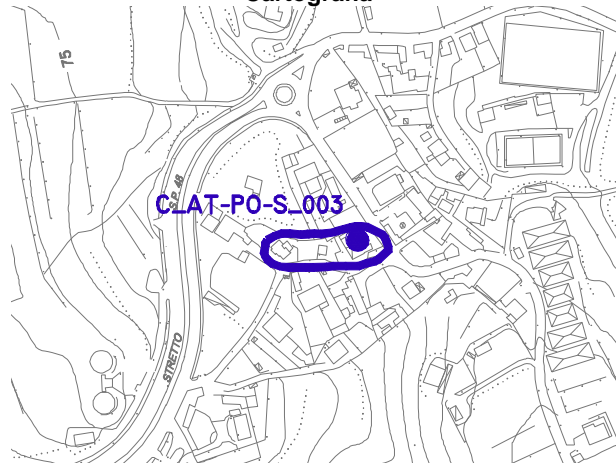
RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO
AREA

Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235740 N - 554745 E

TIPOLOGIA

Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_003

Ortofoto

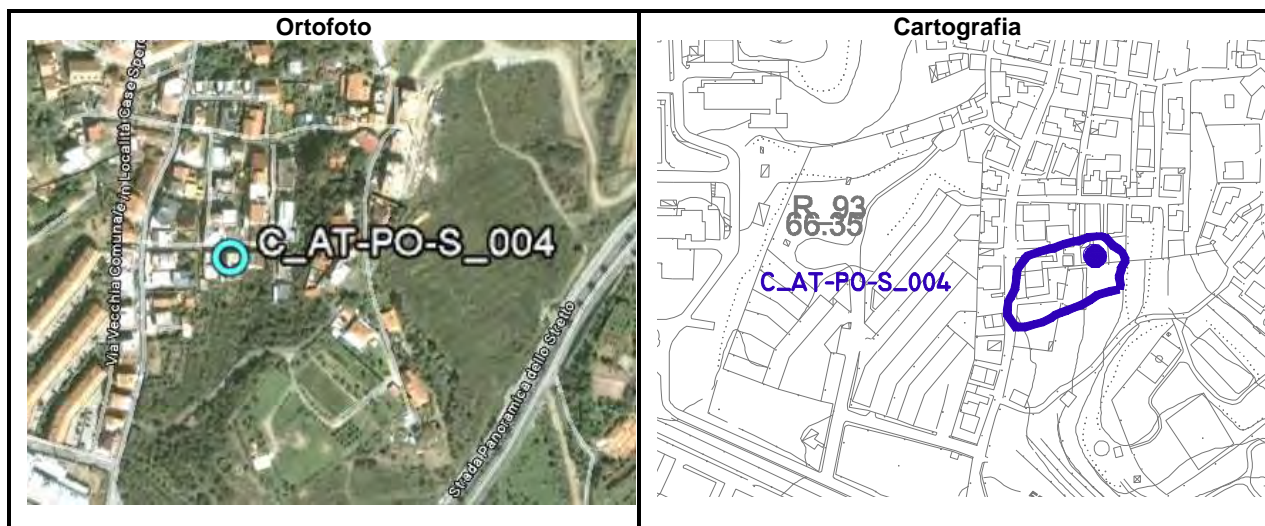
Cartografia

NOTE

Empty space for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235175 N - 552574 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_004

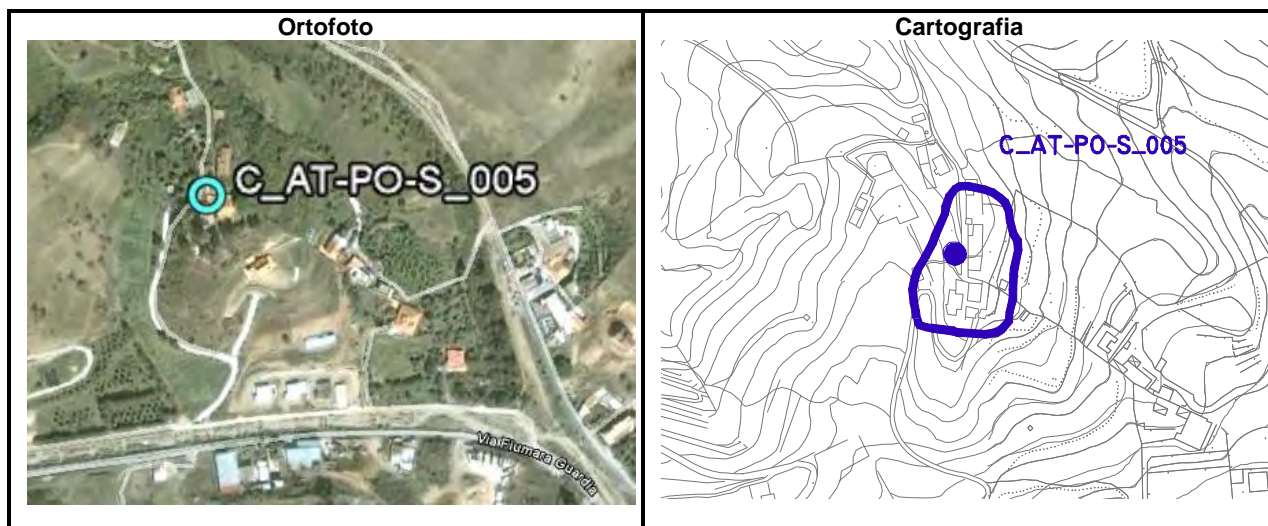


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4234252 N - 550950 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_005



NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

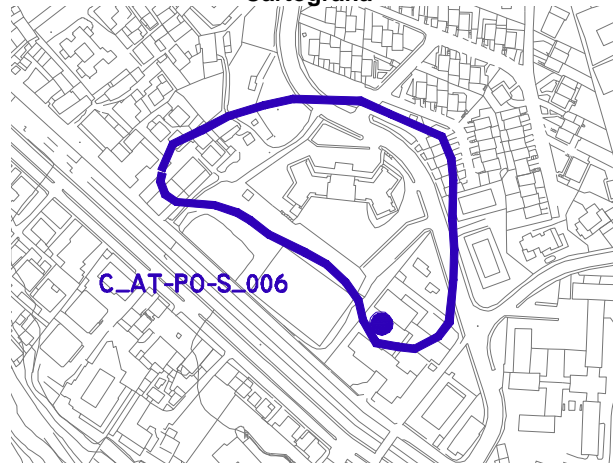
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4230519 N - 548736 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_006

Ortofoto



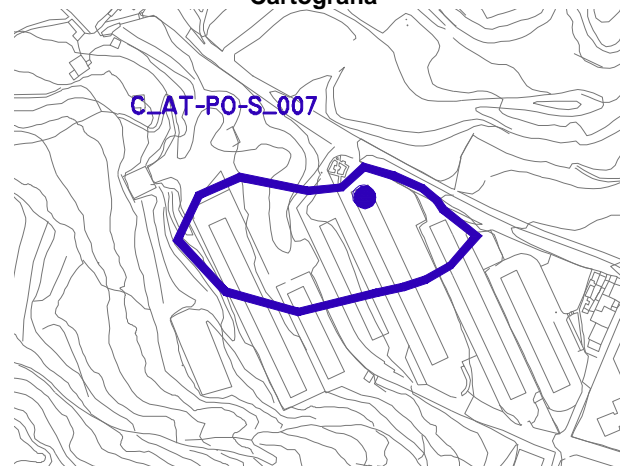
Cartografia

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4231040 N - 547908 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_007

Ortofoto**Cartografia****NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4226498 N - 547419 E

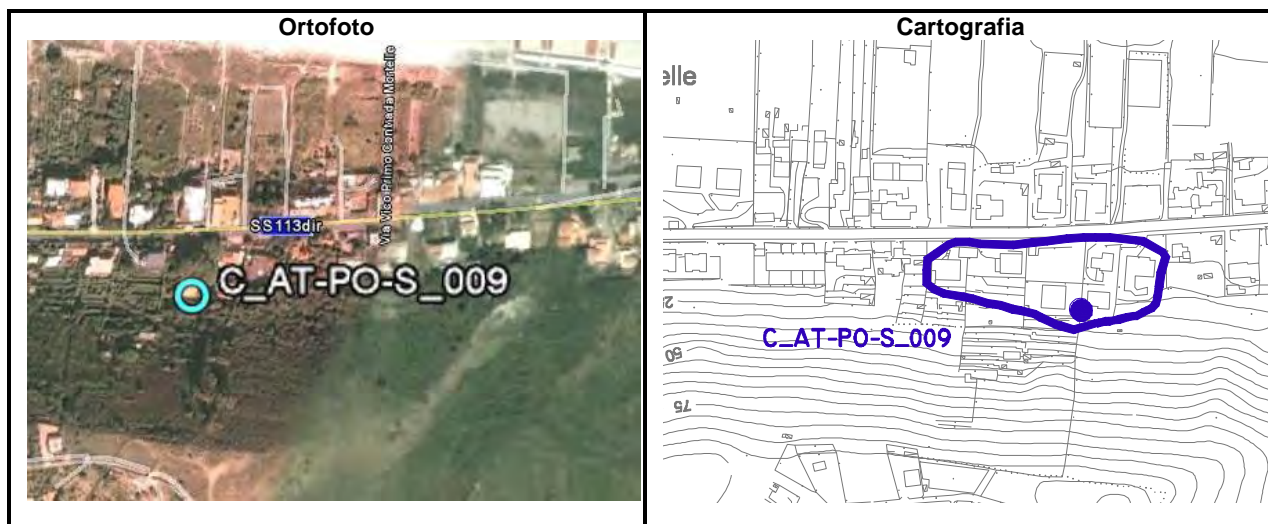
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_008


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4236025 N - 554238 E

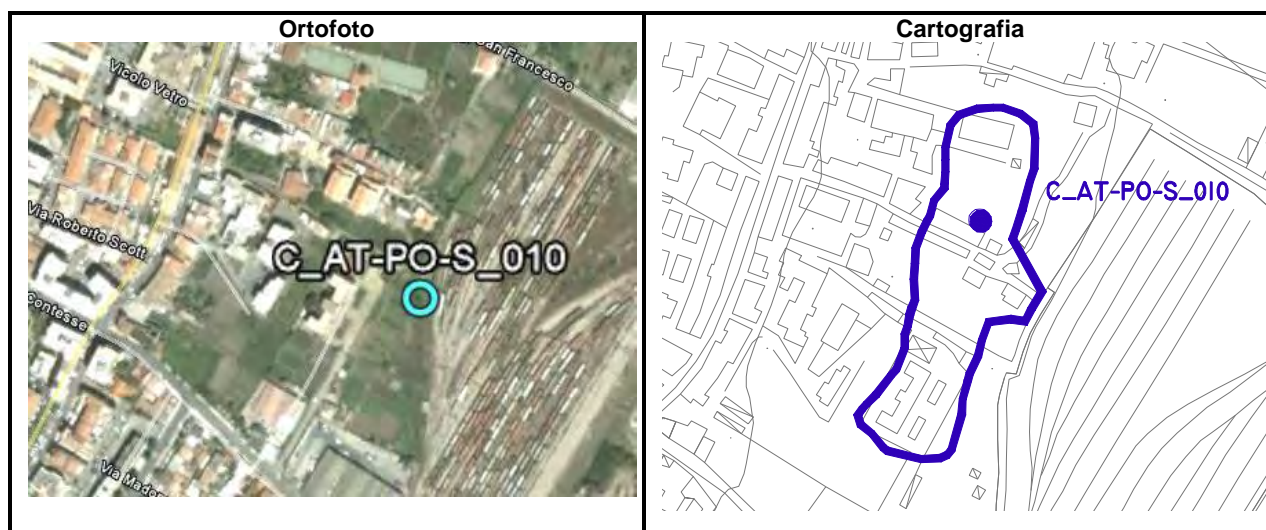
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_009


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223152 N - 546832 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Polveri (PO)
Tipo stazione	Polveri (PO)
Codifica	C_AT-PO-S_010

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

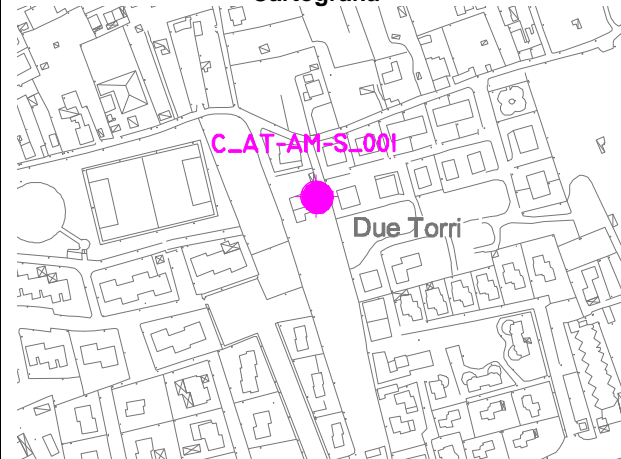
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235174 N - 555189 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Amianto
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-AM-S_001

Ortofoto



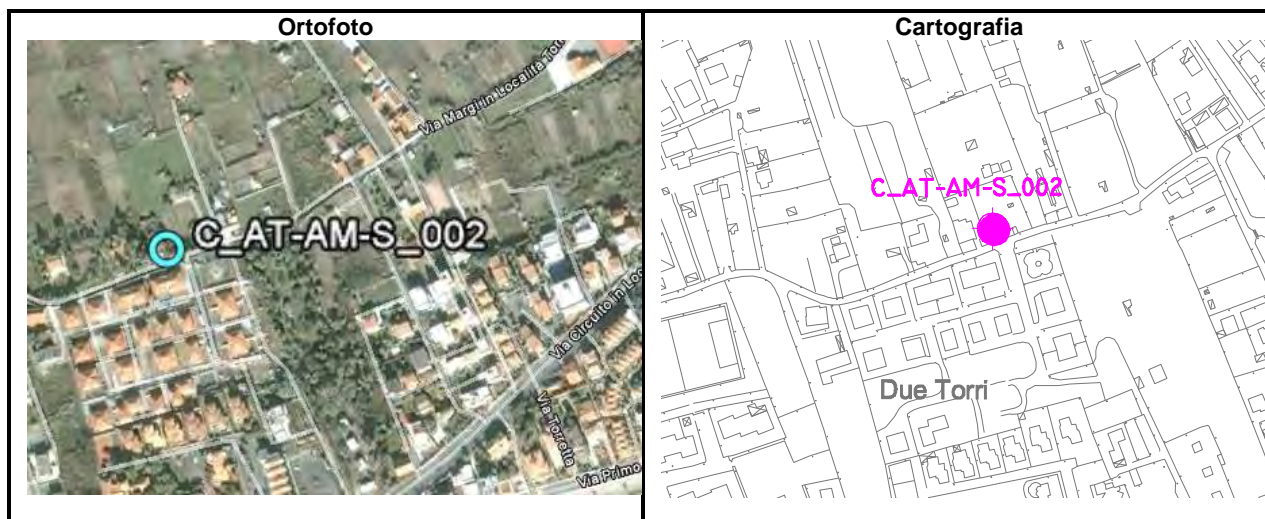
Cartografia

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235260 N - 555288 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Amianto
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-AM-S_002


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

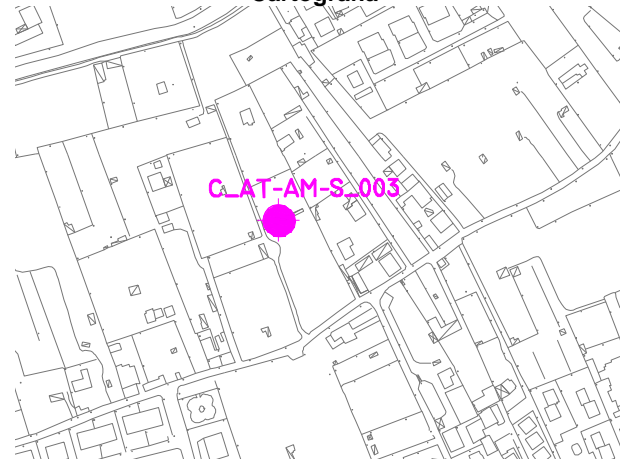
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235361 N - 555369 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Amianto
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-AM-S_003

Ortofoto



Cartografia

**NOTE**

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

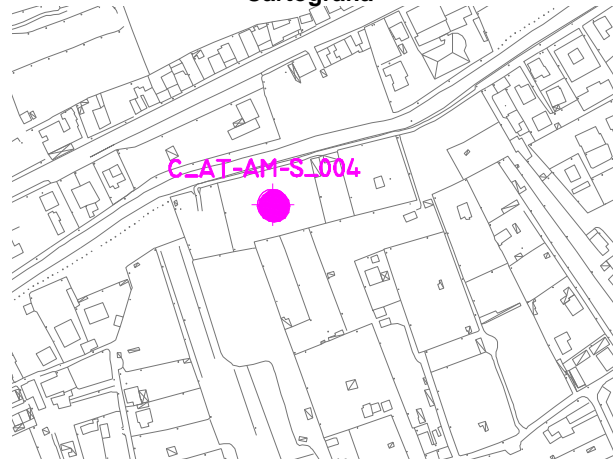
AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235433 N - 555221 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Amianto
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-AM-S_004

Ortofoto



Cartografia

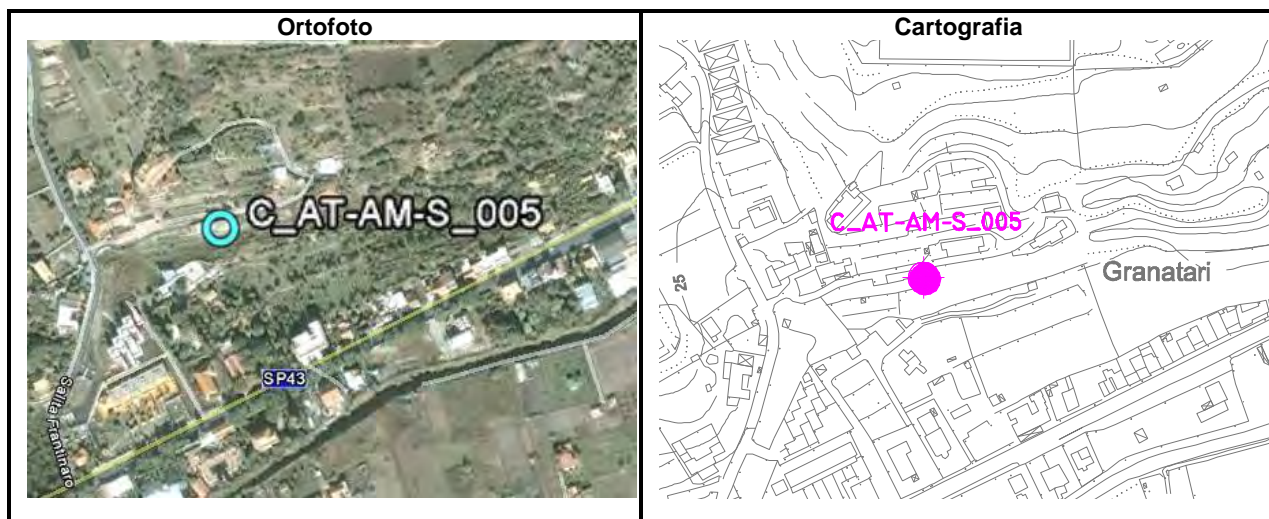


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235572 N - 555011 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Amianto
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-AM-S_005



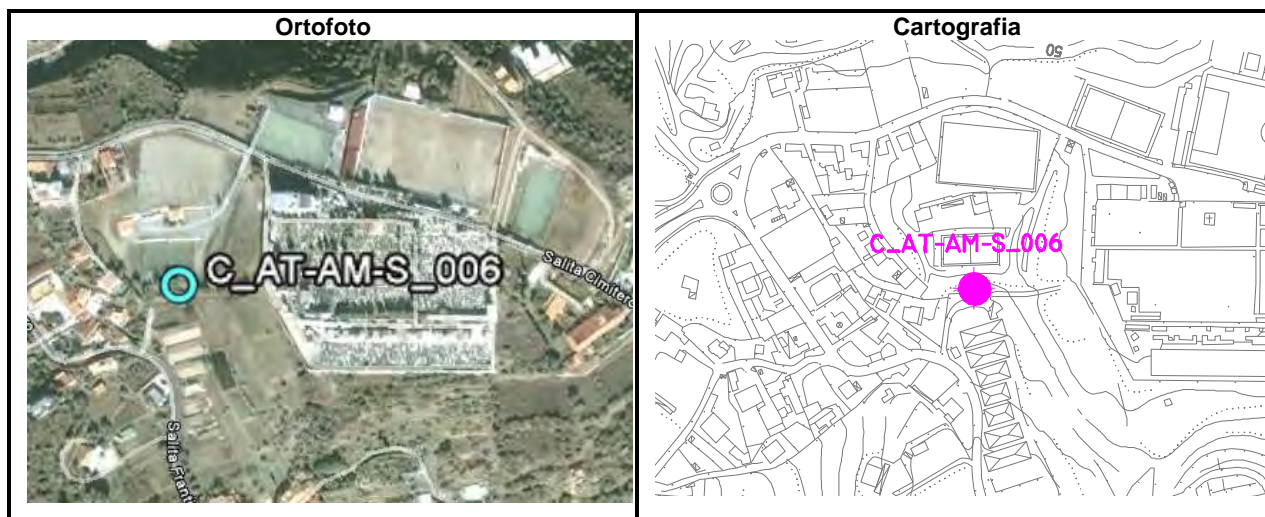
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235774 N - 554864 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Amianto
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-AM-S_006



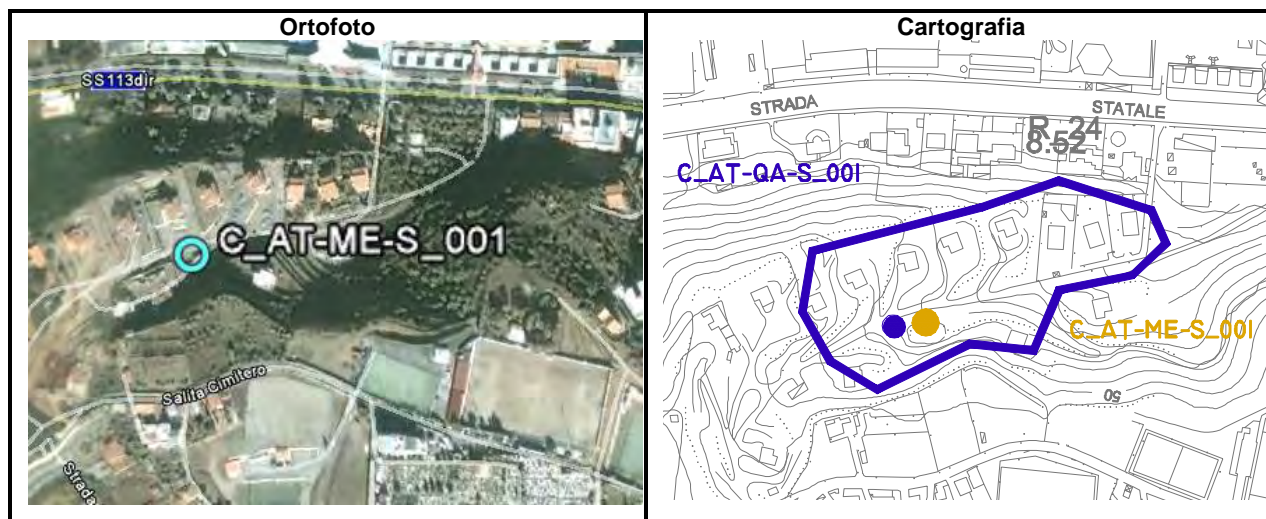
NOTE

Empty box for notes.

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235980 N - 554793 E

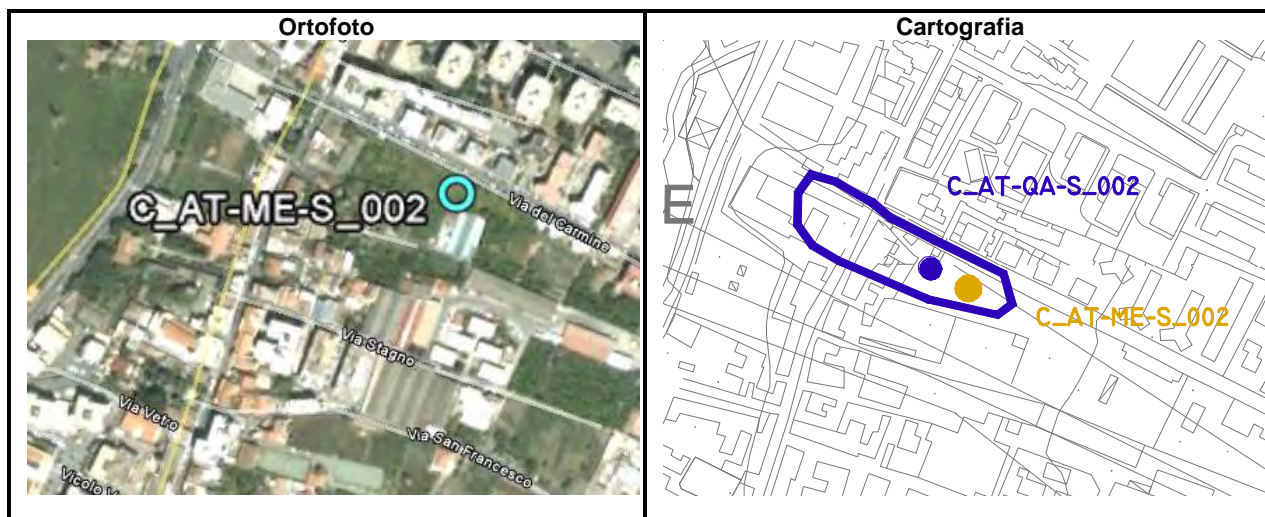
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Stazione Meteo
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-ME-S_001


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223445 N - 546872 E

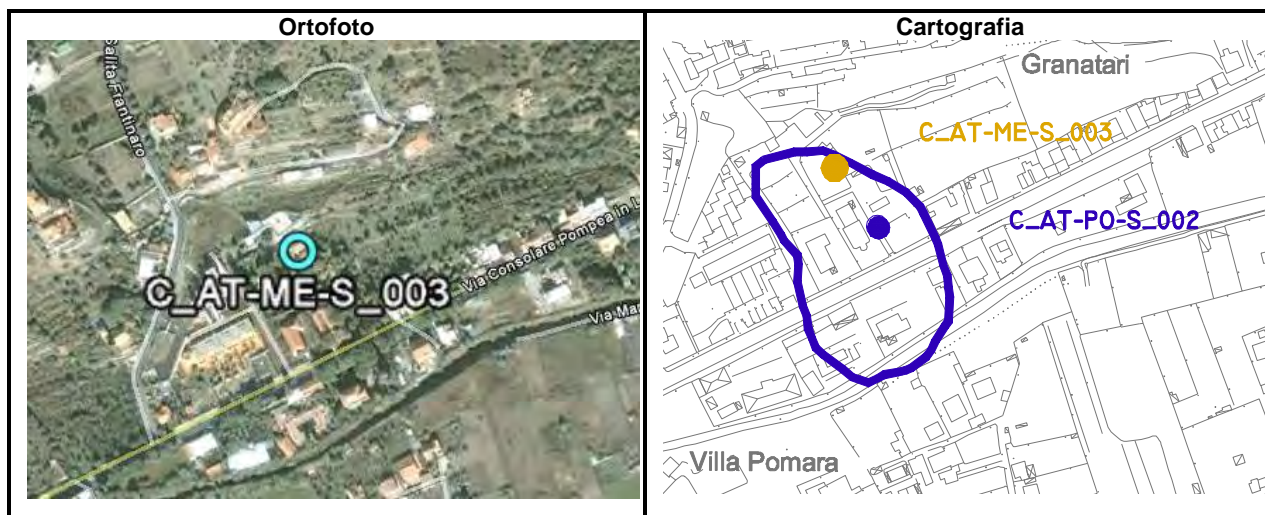
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Stazione Meteo
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-ME-S_002


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235509 N - 555005 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Stazione Meteo
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-ME-S_003

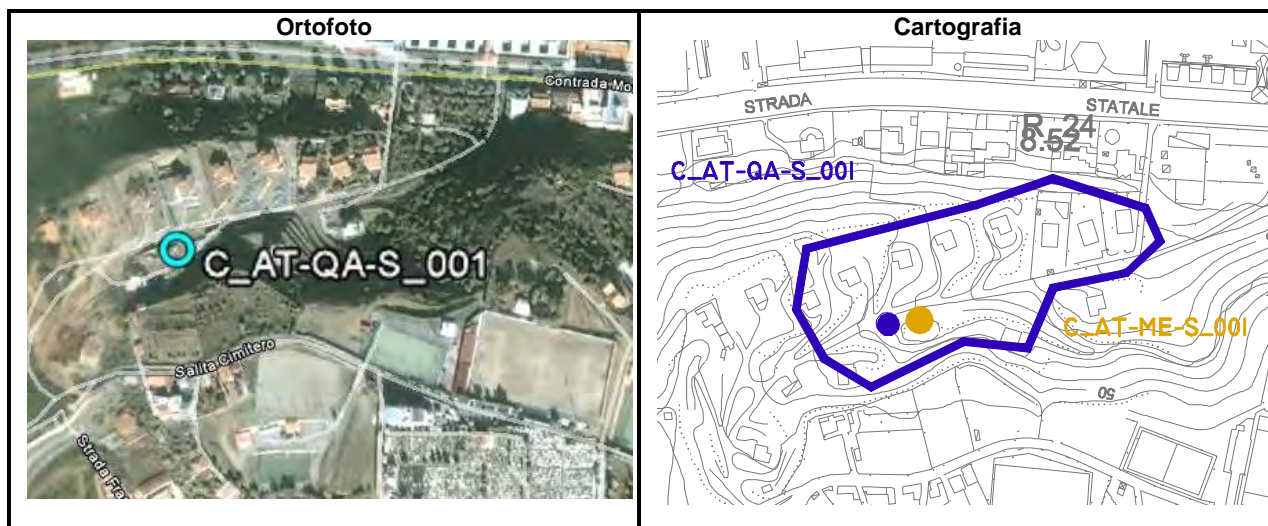


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4235509 N - 555005 E

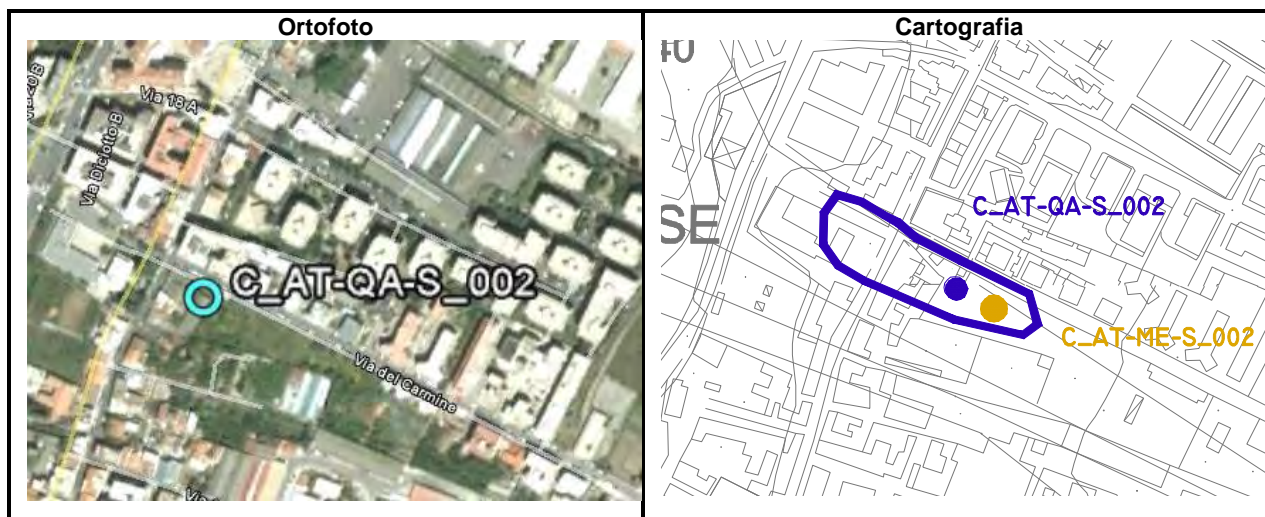
TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Qualità dell'aria centralina passiva
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-QA-S_001


NOTE

RILIEVO STAZIONI/AREE DI MONITORAGGIO

AREA	
Comune	Messina
Regione	Sicilia
Coordinate UTM WGS84	4223458 N - 546847 E

TIPOLOGIA	
Componente	Atmosfera
Subcomponente	Qualità dell'aria centralina passiva
Tipo stazione	
Codifica	C_AT-QA-S_002



NOTE