



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell'Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale
Unità Operativa Agenti Fisici - Posizione Organizzativa

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

Al Dirigente U.O. Agenti Fisici DAP FG

Al Direttore del Servizio Territoriale DAP FG

Al Servizio Tecn. Sicurezza e Gest. Emergenze

Presso la Direzione Generale - BARI

Oggetto : *Verbale Acustico n. CCT96/67/2016 per la verifica in ambiente esterno dei limiti di immissioni di rumore proveniente dalla centrale termoelettrica della Edison SpA di Candela, ai sensi della Legge 447/95, del DPCM 01/03/91, del DPCM 14/11/97, del DM 16/03/98, della Circolare M. 06/09/04 e della L. R. 03/02 e successive modifiche e integrazioni.*

Si trasmette verbale in oggetto (9 pagine).

Foggia, 10 maggio 2016

CTP/ing. P.O. Agenti Fisici

Giovanni CICCIOTTI

Trasmissione del Verbale d'Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell'Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

VERBALE ACUSTICO

Oggetto: *Verbale Acustico n. CCT96/67/2016 per la verifica in ambiente esterno dei limiti di immissioni di rumore proveniente dalla centrale termoelettrica della Edison SpA di Candela, ai sensi della Legge 447/95, del DPCM 01/03/91, del DPCM 14/11/97, del DM 16/03/98, della Circolare M. 06/09/04 e della L. R. 03/02 e successive modifiche e integrazioni.*

Contenuto Verbale (n° pagine totali: 9)

Premessa

Catena fonometrica utilizzata e software

Condizioni meteorologiche

Controllo calibrazione

Descrizione attività e stato dei luoghi

Normativa e metodologia applicata

Tabella dei tempi

Rilievi e risultati

Considerazioni e conclusioni

Analisi spettrale e profili temporali

Verifica componenti impulsive, tonali e presenza del tempo parziale

Planimetria con punto di misura

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

CTP/ing. Giovanni CICCIO

Verbale d'Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016

**ARPA PUGLIA**

Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell'Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

PREMESSA

Su disposizioni avute dal Direttore del Servizio Territoriale, ing. Antonio Fascia e dal Dirigente dell'Unità Operativa Agenti Fisici, Ing. Antonio Nardella, durante la visita ispettiva ordinaria ai sensi dell'art. 29 – decies del D.Lsg 152/2006, in data 16 e 17 Marzo 2016 a partire rispettivamente dalle ore 14:50 circa e dalle ore 11:20, il sottoscritto, Giovanni CICCOTTI Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Notifica Regionale Puglia n° 217 del 26/10/2000 depositata presso questo Dipartimento) e Posizione Organizzativa Unità Operativa Agenti Fisici, unitamente al dr. Mauro DOZIO, referente IPPC della Edison SpA, si sono recati all'esterno della centrale al fine di misurare il rumore di immissione in ambiente esterno proveniente dalle centrale termoelettrica.

CATENA FONOMETRICA UTILIZZATA E SOFTWARE

La strumentazione impiegata è conforme a quanto richiesto dal D.M. 16/03/98, con ultima taratura presso il centro ACCREDIA LAT n° 185 il 12 giugno 2014 per la catena fonometrica e il 23 maggio 2014 per il calibratore. I certificati sono disponibile presso il Dipartimento in intestazione.

In particolare :

- analizzatore 1° canale 01 dB, modello HARMONIE, matricola n° 04180 con dBENV32” standard channel Software;
- pre-amplificatore 01 dB modello PRE 21° matricola n° 204180;
- capsula microfonica GRAS modello 40AE matricola 56639;
- calibratore 01 dB modello CAL21, matricola n° 51031053;
- cavalletto di supporto metallico Manfrotto modello 482;
- notebook Acer Aspire 1362LM;
- cuffia antivent.

Il software è composto dal pacchetto dB TRIG32 per l'acquisizione dei dati e dal pacchetto dB TRAIT32 per il trattamento dei dati di misure di acustica ambientale ed è basato sulla teoria dello “short LEQ”, entrambi i software girano in ambiente Windows.

Verbale d'Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell’Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le condizioni meteorologiche durante le misure erano di cielo nuvoloso e venti con velocità inferiore a 5 m/s.

CONTROLLO CALIBRAZIONE

<i>Prima delle misure</i>	<i>Dopo le misure</i>	<i>Differenza</i>
94,2 dB	94,2 dB	< 0,5 dB

DESCRIZIONE ATTIVITA’ E STATO DEI LUOGHI

La centrale Termoelettrica di Candela è del tipo a ciclo combinato ed alimentata con una miscela di gas metano proveniente da rete Snam e gas povero, proveniente da giacimenti. L’impianto è costituito essenzialmente da una turbina a gas (TG) abbinata al relativo generatore di vapore a recupero (GVR). Il vapore prodotto viene utilizzato in una turbina a vapore (TV), per la produzione di una potenza complessiva di circa 380 Mwe. L’energia prodotta dall’alternatore viene trasformata e, a meno di quella utilizzata per gli impianti ausiliari, viene inviata alla rete nazionale (380 kV). Inoltre la centrale fornisce, tramite rete di teleriscaldamento, energia termica al complesso di serre adiacente alla centrale. La centrale è stata progettata con particolare attenzione alla tematica acustica. Di fatto, per gli impianti acusticamente impattanti, come i generatori, trasformatori e le turbine, sono state realizzate strutture per l’abbattimento del rumore.

NORMATIVA E METODOLOGIA APPLICATA

Il comune di Candela non ha effettuato la zonizzazione acustica, secondo quanto previsto dall’art. 6, c. 1 lett, a della Legge Quadro 447/95, pertanto per i limiti massimi di esposizione al rumore nell’ambiente esterno sono quelli appartenenti alle classi riportate nell’articolo 6 del DPCM del 1° marzo del 1991:



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell’Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

“ZONIZZAZIONE ACUSTICA”	LIMITE DIURNO (dalle 06:00 alle 22:00) $LA_{eq} (A)$	LIMITE NOTTURNO (dalle 22:00 alle 06:00) $LA_{eq} (A)$
Tutto il Territorio Nazionale	70	60
Zona A (ex DM) del 2 aprile 1968 n. 1444)	65	55
Zona B (ex DM) del 2 aprile 1968 n. 1444)	60	50
Zona Esclusivamente Industriale	70	70

In attesa della zonizzazione comunale, per l’area in esame, esterna centrale, si applicano i limiti di accettabilità previsti per “Tutto il Territorio Nazionale”: **70 $LA_{eq} (A)$** durante le ore diurne e **60 $LA_{eq} (A)$** durante le ore notturne.

Le misure fonometriche sono state effettuate all’esterno della centrale in un punto ritenuto rappresentativo del fenomeno sonora da analizzare: a ridosso della SP 102 e il più vicino al generatore di vapore (vedi punto di misura sulla planimetria allegata) che si ritiene sia la sorgente principale del rumore prodotto dalla centrale verso l’esterno. Le misure fonometriche del rumore ambientale, come dichiarato dal gestore, sono state effettuate con l’impianto “in normale esercizio di marcia”. Inoltre tra le sorgenti di rumore, anche se in modo molto meno significativo, che hanno caratterizzato la rumorosità misurata sono da evidenziare gli impianti delle vicine serre e gli impianti eolici. Si è iniziata ad eseguire una prima misura fonometrica il 16 marzo 2016, ma per causa di condizioni meteo avverse è stata prontamente interrotta. Il giorno successivo sempre nello stesso punto si è riusciti ad effettuare delle misure fonometriche ambientali per qualche minuto, le stesse comunque sono risultate significative del fenomeno sonoro analizzato. Il valore di rumore misurato viene confrontato con il “valore massimo per il rumore ambientale”, prodotto, contemporaneamente, da tutte le sorgenti sonore esistenti misurate in quel punto. Per l’esecuzione dei rilievi sono state utilizzate le modalità previste dall’allegato “B” del D.M. 16 marzo 1998.

Verbale d’Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell’Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

TABELLA DEI TEMPI

Giorni	Tempo di riferimento	Tempo di osservazione	Tempo di misura
16/03/2016	Diurno (22:00 - 06:00)	10:30 – 17:30	-
17/03/2016	Diurno (22:00 - 06:00)	11:00 – 16:00	Vedi tabelle

In riferimento al tempo parziale ex D.M. 16/03/98, visto l’esplicarsi del fenomeno acustico, si ritiene non debba essere considerato.

RILIEVI E RISULTATI

Nel corso del tempo di osservazione, si è preso atto che le sorgenti producevano un rumore non molto variabile nel tempo e che quindi bastavano alcuni minuti di monitoraggio per ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato. Il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, era posizionato a circa 1,50 m dal suolo e in campo libero (vedi punti di misura).

I risultati dell’indagine sono riportati nella successiva tabella 1. Dall’elaborazione del rumore ambientale non si sono registrate la presenza di componenti impulsive e tonali penalizzanti. Le elaborazioni sono state effettuate nelle bande 1/3 di ottava comprese nel range di frequenza tra 20Hz e 20kHz. I valori sono stati arrotondati di $\pm 0,5$ dB(A).



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell’Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

Eseguito in periodo diurno	Punto di misura Esterno	RUMORE AMBIENTALE LAeq (A) (sorgenti sonore accese)		Limiti di Immissione [dB(A)]
		LAeq misurato [dB(A)]	Tempo di misuraz. [minuti]	
Campo Libero	Coordinate: 41° 12’ 1.56’’N 15° 28’ 33,79’’E (vedi punto di misura)	54,0	4:29	70

Tabella 1: risultati dell’indagine fonometrica

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Da quanto sopra evidenziato nel punto di misura, **non viene superato il cogente valore limite di immissione diurno di 70 dB(A).**

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
CTP/ing. Giovanni CICCOTTI



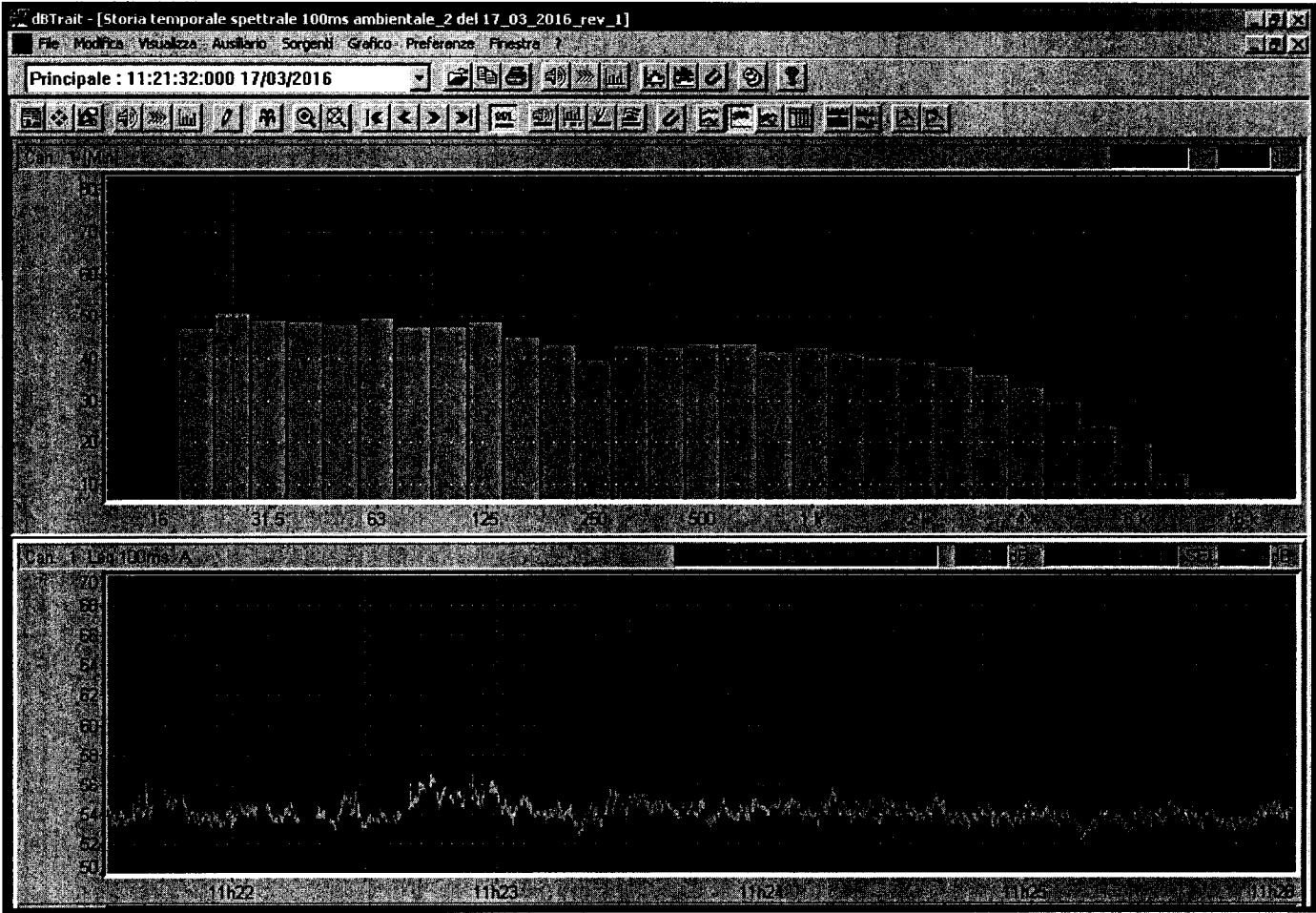

ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell’Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

Analisi Spettrale e Profili Temporali (time history) del Rumore Monitorato.



Verbale d’Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016



ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell’Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

Verifica Componenti Impulsive, Tonali e presenza del Tempo Parziale

dBTrait - [Decreto 16 marzo 1998 ambientale 2 del 17]

File Modifica Visualizza Ausiliario Sorgenti elenco Preferenze

Finestra ?

Principale : 11:21:32:000 17/03/2016

Decreto 16 marzo 1998

File	Ambientale 2 del 17-03-2016
Ubicazione	Can. 1
Sorgente	ambientale 2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	17/03/16 11.21.32.000
Fine	17/03/16 11.26.01.600
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	54,1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	54,1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	54,1 dBA

F1 : Help

Verbale d’Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016



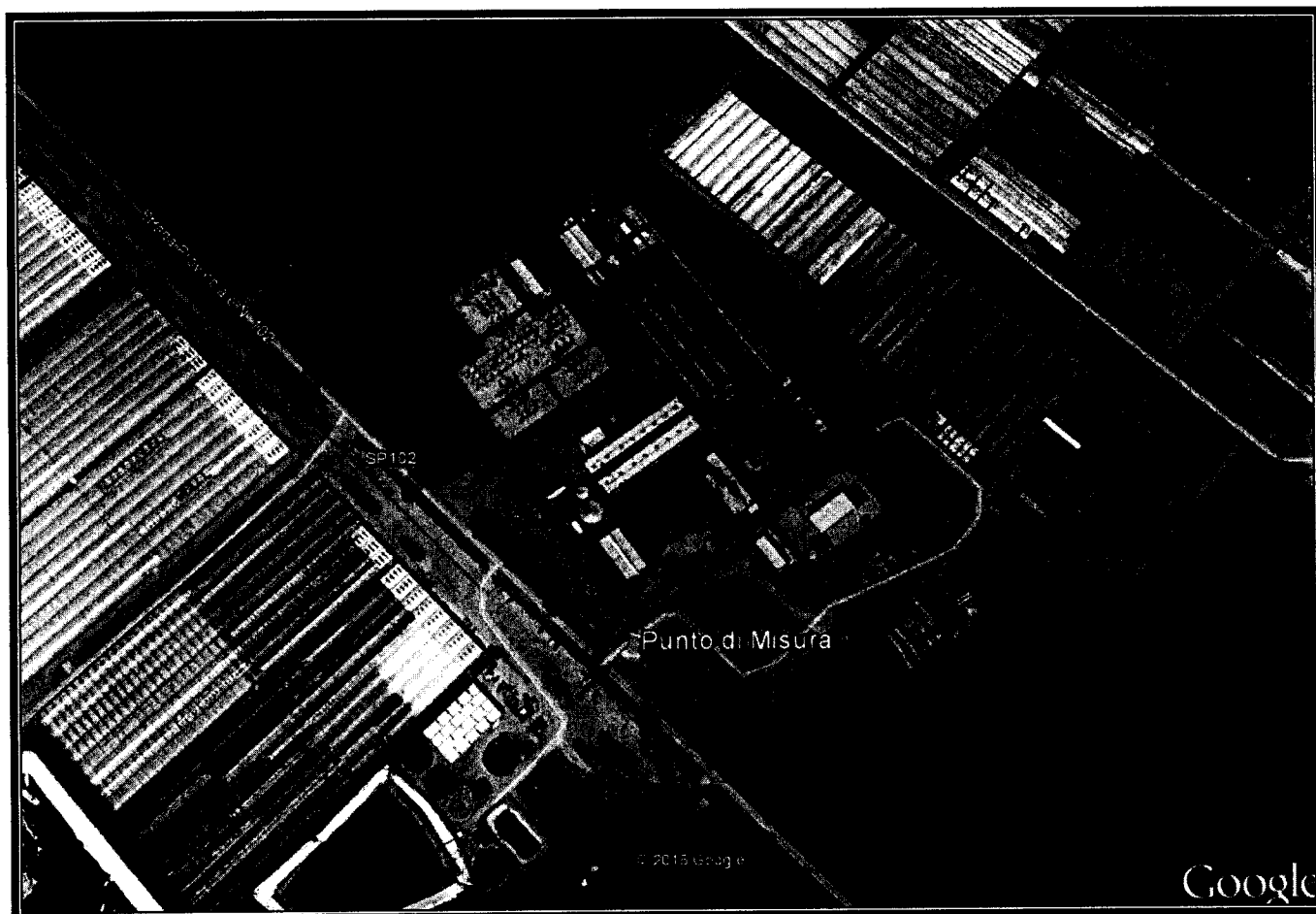
ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
la Protezione dell'Ambiente

Dipartimento Provinciale di Foggia
Servizio Territoriale - Unità Operativa Agenti Fisici

Sede legale
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P.IVA. 05830420724

Via Rosati 139, 71100 Foggia
Via Testi 24, 71100 Foggia
Tel. e FAX 0881 686202

Planimetria con Punto di Misura



Verbale d'Inquinamento Acustico n° CCT96/67/2016