



CENTRALE DI MONTALTO DI CASTRO

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT6010018 e IT6010019

Maggio 2008



1.	INTRODUZIONE	3 ~
2.	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	3 ~
3.	CONTESTO TERRITORIALE	3 ~
3.1.	Inquadramento geografico	3 ~
3.2.	Uso del suolo	4 ~
4.	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO SIC INTERESSATI DALL'INTERVENTO	5 ~
4.1.	Inquadramento generale	5 ~
4.2.	SIC It6010018 - Liborale a NW delle Foci del Fiora	8 ~
4.3.	It6010019 - Pian dei Cangani	9 ~
5.	ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI	11 ~
5.1.	Analisi degli impatti potenziali sui SIC	12 ~
5.1.1.	Emissione di rumore	12 ~
5.1.2.	Emissioni degli effluenti gassosi	15 ~
6.	CONCLUSIONI	26 ~
7.	RIFERIMENTI NORMATIVI e FONI	26 ~

1. INTRODUZIONE

La centrale di Montalto di Castro (VT) si colloca nelle adiacenze dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) It6010018 "Litorale a NW delle Foci del Fiora" e It6010019 "Pian dei Cangani", individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per cui il progetto deve essere sottoposto alla preventiva "Valutazione di Incidenza", disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n.120, che ha sostituito l'articolo 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, il quale trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

2. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

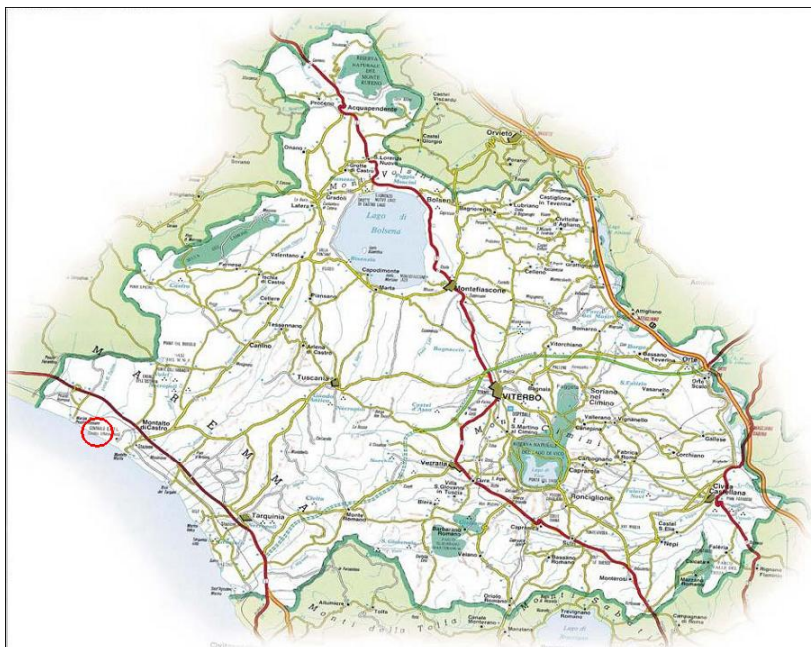
Per le caratteristiche dell'impianto, si rimanda agli elaborati già presentati.

3. CONTESTO TERRITORIALE

3.1. Inquadramento geografico

Il sito in esame si trova nella parte Nord-Ovest della Regione Lazio, in Provincia di Viterbo, all'interno del Comune di Montalto Castro, posto nell'ampio arco di litorale compreso fra il Monte Argentario (a Nord) e Capo Linaro (a Sud) (Figura 3.1-1).

FIGURA 3.1-1 -Ubicazione del settore sede dell'impianto di Montalto Castro (area evidenziata).



Il sito, ubicato ai margini del litorale costiero nei pressi della località Pian dei Cangani, a Ovest della periferia di Montalto di Castro, è delimitato a Nord dal Fosso Tafone, mentre nella sua porzione inferiore e lateralmente è costeggiato dal Rio Platino. Questo canale nasce in prossimità della località S. Agostino Vecchio, procede prima perpendicolarmente alla linea di costa e poi, svoltando bruscamente verso Nord-Ovest,

assume un assetto parallelo alla riva, separando così il settore in esame dall'ambiente prettamente costiero.

Oltre al Fosso Tafone, uno dei principali corsi d'acqua della zona è il Fiume Fiora, sulla cui sponda orientale sorge l'abitato di Montalto di Castro.

Il territorio in cui si inserisce l'impianto è completamente pianeggiante, costituito da depositi di transizione tra l'ambiente marino e quello continentale, costituiti da ghiaie, sabbie, argille e conglomerati. Le quote topografiche prossime allo zero si innalzano bruscamente solo a grandissima distanza dall'area di interesse.

3.2. Uso del suolo

L'analisi dell'uso del suolo è stata effettuata su di una superficie di circa 3.700 ettari (37 km²), baricentrata sull'area che ospita la centrale termoelettrica (Allegato 4.2/1). Si tratta di una fascia di territorio che si estende lungo la costa per circa 9,5 km e penetra verso l'interno per circa 4 km.

I dati di uso del suolo sono stati ottenuti mediante fotointerpretazione del seguente materiale aerofotogrammetrico e satellitare:

- aerofotogrammetria a colori in scala 1:25.000 circa, ripresa del 24 luglio 1995;
- aerofotogrammetria IRFC in scala 1:5.000 circa, ripresa del 3 agosto 1995;
- immagine Ikonos multispettrale "pansharpened" con risoluzione 1x1 m, ripresa del luglio 2000.

La fotointerpretazione è stata eseguita facendo riferimento al metodo adottato per l'esecuzione del progetto europeo "Corine Land Cover" (EEA, 2000, EEA 2002 e Perdigo e Annoni, 1997).

La principale caratteristica che emerge dall'analisi dei dati (Tabella 3.2-1) è rappresentata dalla forte antropizzazione dell'area dovuta allo sfruttamento agricolo; i seminativi, infatti, impegnano quasi il 75% della superficie considerata.

In modo molto marginale (3.1.3 e 3.2.4 occupano circa il 12% della superficie totale), sono presenti aree con una discreta naturalità che risultano in buona parte soggette a protezione (SIC).

Le aree industriali o commerciali interessano circa il 6% della superficie considerata.

Viste le caratteristiche evidenziate, è ragionevole ipotizzare per il prossimo futuro un sostanziale mantenimento della condizione attuale, poiché è difficilmente prevedibile un aumento dell'antropizzazione sia di tipo agricolo, già molto elevata, sia di tipo industriale. Infatti, l'uso del suolo di tipo naturale è presente quasi esclusivamente nelle porzioni di territorio non coltivabili (ad esempio duna e fascia retrodunale).

L'inserimento dell'impianto proposto non altera in alcun modo le caratteristiche di uso del suolo sia attuali sia future poiché avviene in un'area già classificata ad uso industriale.

TABELLA 3.2-1 - CLASSI DI USO DEL SUOLO SECONDO CLC e SUPERFICI TOTALI OCCUPATE.

Codice Corine Land Cover	DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI USO DEL SUOLO	Area ha	Area %
1.1.2.	Tessuto urbano discontinuo	15,5	0,42
1.2.1.	Aree industriali o commerciali	227,7	6,18
1.2.2.	Reti stradali e ferroviarie	9,4	0,26
1.4.2.	Aree sportive e ricreative	3,6	0,10
2.1.1.	Seminativi in aree non irrigue	2748,8	74,66
2.2.2.	Frutteti e frutti minori	1,0	0,03
2.2.3.	Oliveri	12,6	0,34
2.3.1.	Prati stabili	55,9	1,52
2.4.1.	Colture annuali associate a colture permanenti	21,7	0,59
3.1.1.	Boschi di latifoglie	3,3	0,09
3.1.3.	Boschi misti	323,2	8,78
3.2.2.	Brunchiere e cespuglieti	32,4	0,88
3.2.4.	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	115,2	3,13
3.3.1.	Spiagge, dune e sabbie	43,6	1,18
3.3.3.	Aree con vegetazione rada	37,6	1,02
5.1.1.	Corsi d'acqua, canali e idrovie	14,0	0,38
5.1.2.	Bacini d'acqua	8,9	0,24
5.2.1.	Lagune	1,9	0,05
5.2.2.	Estuari	5,4	0,15
TOTALE		3681,6	100,00

4. SITI DI INTERESSE COMUNITARIO SIC INTERESSATI DALL'INTERVENTO

L'area di interesse della centrale per un raggio di 1 km è contigua ai seguenti SIC:

- It6010018 Litorale a NN delle Foci del Fiora;
- It6010019 Pian dei Cangani;

4.1. Inquadramento generale

I SIC terrestri (It6010018 e It6010019) sono costituiti da due aree confinanti, di cui una immediatamente a ridosso della proprietà Enel (It6010019); in Figura 4.1-I e

Figura 4.1-II sono mostrate le ubicazioni dei SIC terrestri rispetto all'area riservata all'impianto proposto. Questi ambienti risultano di notevole interesse anche se alcuni fattori, in particolare il sovrappopolamento di Ungulati, contribuiscono al degrado della copertura vegetale, soprattutto quella del bosco planiziare (It6010019).

Figura 4.1-I - Ubicazione del SIC It6010018 (perimetro in blu)

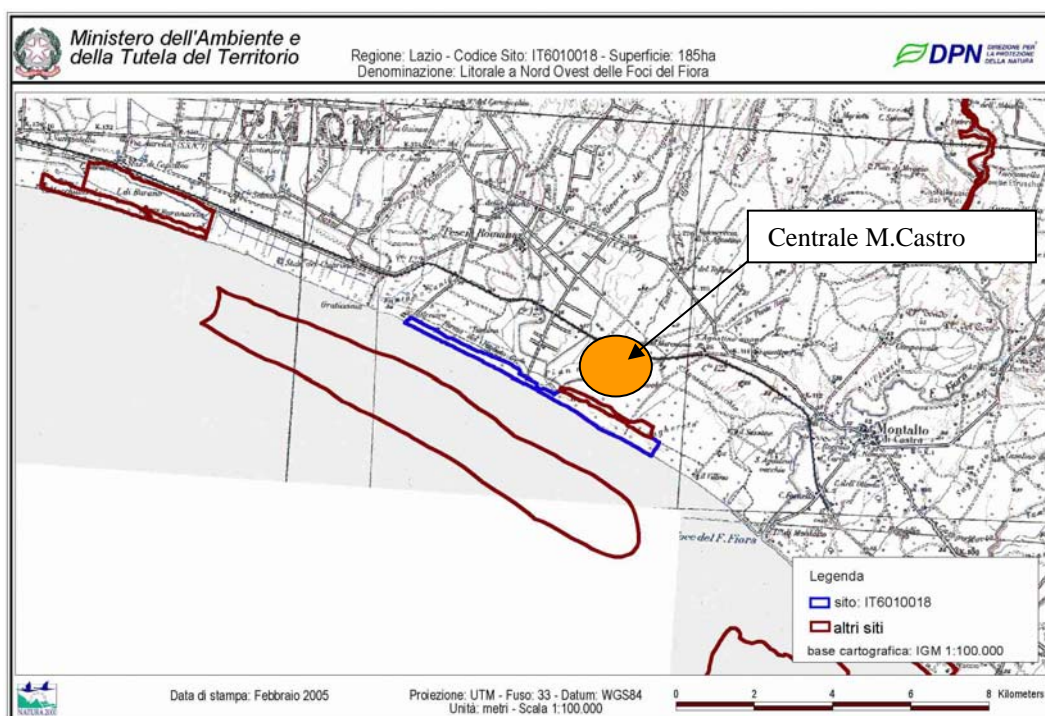
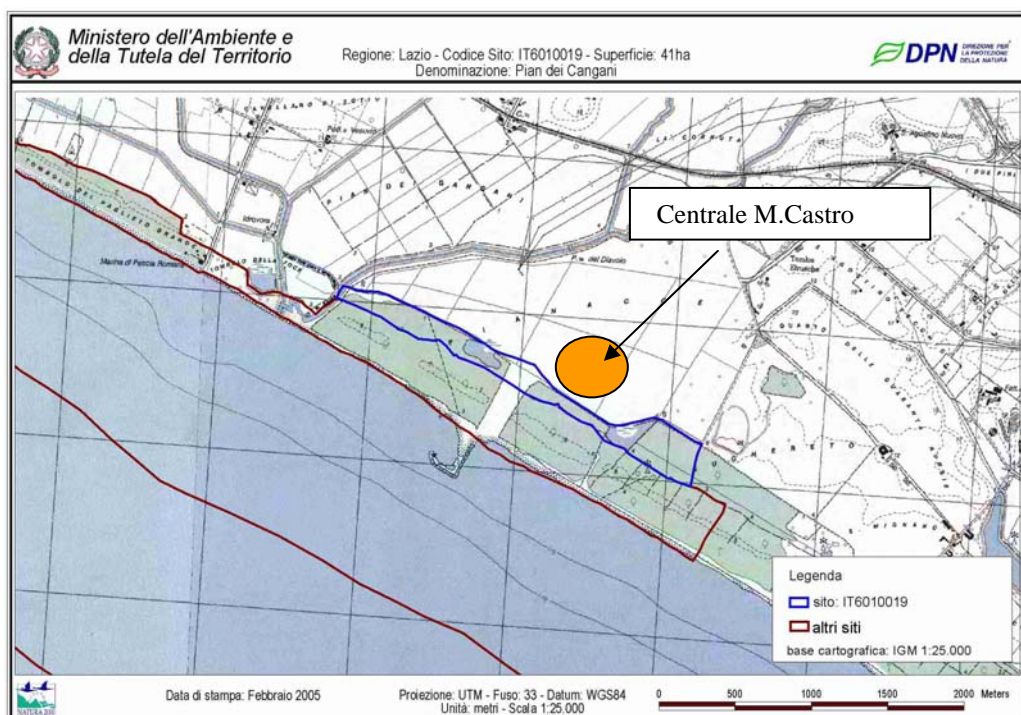


Figura 4.1-II - Ubicazione SIC IT6010019 (perimetro in blu)



Le FORMAZIONI VEGETALI PRESENTI SONO STATE INDIVIDUATE E CARTOGRAFATE UTILIZZANDO IL SEGUENTE MATERIALE AEROFOTOGRAMMETRICO E DA RIPRESA SATELLITARE:

- **aerofotogrammetrie a colori in scala 1:25.000 CIRCA, RIPRESA DEL 24 LUGLIO 1995;**
- **aerofotogrammetrie IRFC in scala 1:5.000 CIRCA, RIPRESA DEL 3 agosto 1995;**

- immagine Ikonos multispettrale "pansharpened" con risoluzione 1x1 m, ripresa del luglio 2000.

Occorre, però, precisare che la fascia di vegetazione che si estende per 750 m a NO e per 400 m a SE dell'opera di scarico della centrale termoelettrica è stata fotointerpretata utilizzando esclusivamente l'immagine satellitare, poiché all'epoca delle riprese (1995) lo Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare ha classificato le aerofotogrammetrie IRFC relative all'area suddetta come "Riservate" e non disponibili a scopo di studio. Le aerofotogrammetrie di piccola scala (1:25.000) sono invece state sottoposte a mascheratura con il riporto di trame territoriali non reali.

In particolare sono state evidenziate le seguenti formazioni vegetali.

Fascia a prevalenza di querce caducifoglie

Occupa una fascia piuttosto ampia della porzione centrale dell'area in esame ed è compresa tra il muro perimetrale della centrale e la zona di macchia. Oltre a diverse specie di querce (rovere, cerro-sughera e cerro), si riscontrano specie di diverse latifoglie, quali frassini e aceri.

Impianti artificiali di pino marittimo

Gli impianti artificiali di pino marittimo ricadono in due porzioni ben delimitate dell'area in esame. Essi risultano ben riconoscibili sulle riprese aeree dalle quali appare evidente la disposizione a file regolari. Questa classe è stata suddivisa in due sotto classi:

- 1) dove la pineta mantiene il sesto di impianto originario e può quindi essere definita a densità elevata;
- 2) dove la pineta ha subito un diradamento irregolare e presenta quindi una densità inferiore.

Macchia alta chiusa

È il tratto di macchia in cui prevalgono il leccio e il lentisco, con elevata densità. Le chiome possono risultare distinguibili del tutto o in parte, o compenetrarsi a vicenda. Alcuni individui, in particolare di leccio, possono risultare avviati ad un portamento arboreo.

Macchia alta rada

La macchia alta si presenta in alcuni tratti più rada con chiare e radure. La minore densità può essere legata a mortalità, alla presenza di un'abbondante fauna o a interventi antropici.

Macchia bassa chiusa

Vi prevalgono il leccio, il lentisco, il mirto e l'alaterno. L'altezza di questa formazione è in genere di 2-3 metri. Gli individui arborei sono molto rari o assenti.

Macchia bassa rada

La macchia bassa si presenta con densità ridotta e la copertura appare interrotta da chiare e buche di dimensioni variabili.

Macchia a prevalenza di gimpro

Si tratta in questo caso di tratti di macchia, in genere posti immediatamente a ridosso della linea di costa in cui sono presenti varie specie erbacee e arbustive tra cui spicca il ginepro che forma ampie chiazze con portamento arbustivo e talvolta prostrato per l'azione del vento.

Un'altra area di un certo interesse, anche se compressa dallo sviluppo e dall'utilizzo antropico del territorio, è l'area della foce del Fosso Tafone, in cui si rinvengono ancora alcuni lembi di vegetazione palustre. Anche quest'area, come le precedenti, è inclusa nel Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve (leggi regionali 46/77 e 17/86).

4.2. SIC IT6010018 - Litorale a NN delle Foci del Fiora

Si tratta di un ambiente dunale con stagni retrodunali, discretamente conservato, importante per erpeto ed entomofauna. L'area è caratterizzata da un substrato sabbioso sciolto, con una pedogenesi assente o scarsa dove si rileva un'azione erosiva delle dune.

Il formulario NATURA 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2004) inserisce l'area del SIC nella regione biogeografica mediterranea.

Dal punto di vista ecologico sono presenti diversi habitat considerati nell'allegato 1 alla Direttiva 92/43/CEE:

- 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*;
- 2250 Dune costiere con *JUNIPERUS* spp.;
- 2210 Dune fisse del litorale del *CRUCIANELLION maritima*;
- 2120 Dune mobili del cordone litorale, con presenza di *Ammophila arenaria* "dune bianche";
- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine;
- 1150 Lagune costiere;
- 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*).

Le informazioni presenti nel formulario, relativamente agli habitat suddetti, sono essenzialmente le seguenti:

2270 Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster

Si tratta di un habitat prioritario che occupa il 40% della superficie totale del SIC con una buona rappresentatività locale e una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato buono e la valutazione globale indica un "valore buono".

2250 Dune costiere con Juniperus spp.

Si tratta di un habitat prioritario che occupa il 30% della superficie totale del SIC con una buona rappresentatività locale e una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato buono e la valutazione globale indica un "valore buono".

2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritima

Si tratta di un habitat che occupa il 7% della superficie totale del SIC, con una rappresentatività locale significativa e una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato buono e la valutazione globale indica un "valore buono".

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* "dune bianche"

Si tratta di un habitat che occupa il 3% della superficie totale del SIC con una presenza non significativa e una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato buono e la valutazione globale indica un "valore buono".

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Si tratta di un habitat che occupa il 2% della superficie totale del SIC, con una buona rappresentatività locale e una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato buono e la valutazione globale indica un "valore buono".

1150 Lagune costiere

Si tratta di un habitat che occupa il 2% della superficie totale del SIC, con una rappresentatività locale significativa ed una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato medio o ridotto e la valutazione globale indica un "valore significativo".

1410 Pascoli mondani mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Si tratta di un habitat che occupa l'1% della superficie totale del SIC, con una presenza non significativa e una superficie relativa inferiore al 2% della superficie totale occupata da questo tipo di habitat nel territorio nazionale. Il grado di conservazione è considerato medio o ridotto e la valutazione globale indica un "valore significativo".

Per quanto riguarda la fauna meritevole di tutela risultano presenti le seguenti specie:

Tesudo hermanni (ANFIBI e RETTILI elencati nell'Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE), rettile presente con una popolazione compresa tra il 2% e il 15% della popolazione nazionale, con un buon grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e, in gran parte, isolata in relazione alla sua area di ripartizione naturale. Il sito presenta un valore buono per la conservazione della specie.

Sono inoltre segnalate le seguenti specie di flora e fauna importanti poiché rilevanti ai fini della conservazione e della gestione del sito:

Bufo viridis (anfibia), specie comune protetta dalla convenzione internazionale di Berna (1999) e presente nell'allegato IV alla Direttiva 92/43/CEE (DPR 357/97).

Lophyridia litoralis, invertebrato comune di interesse locale.

Panicum maritimum, specie vegetale di interesse locale di cui è stata rilevata la presenza.

Xeroseca consermina, invertebrato comune di interesse locale.

Sul sito viene infine segnalata una significativa pressione antropica per attività balneare.

4.3. It6010019 - Pian dei Cangani

Si tratta di un relitto di bosco igrofilo retrodunale importante per le comunità animali ancora presenti, particolarmente per gli insetti, gli anfibi e i rettili.

IL FORMULARIO NATURA 2000 (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, 2004) INSERISCE L'AREA DEL SIC NELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA.

DAL PUNTO DI VISTA ECOLOGICO SONO PRESENTI DIVERSI HABITAT CONSIDERATI NELL'ALLEGATO 1 ALLA DIRETTIVA 92/43/CEE:

- **9190 Vecchi quercei acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*;**
- **2190 Depressioni umide interdunali.**

LE INFORMAZIONI PRESENTI NEL FORMULARIO, RELATIVAMENTE AGLI HABITAT SUDDETTI, SONO ESSENZIALMENTE LE SEGUENTI:

9190 Vecchi quercei acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*.

QUESTO HABITAT OCCUPA CIRCA IL 55% DELLA SUPERFICIE DEL SIC, CON UNA RAPPRESENTATIVITÀ LOCALE SIGNIFICATIVA E UNA SUPERFICIE RELATIVA INFERIORE AL 2% DELLA SUPERFICIE TOTALE OCCUPATA DA QUESTO TIPO DI HABITAT NEL TERRITORIO NAZIONALE. IL GRADO DI CONSERVAZIONE È MEDIO O RIDOTTO E IL VALORE GLOBALE È SIGNIFICATIVO.

2190 Depressioni umide interdunali

LA SUPERFICIE INTERESSATA È CIRCA IL 6% DELLA SUPERFICIE TOTALE DEL SIC, CON UNA RAPPRESENTATIVITÀ LOCALE SIGNIFICATIVA E UNA SUPERFICIE RELATIVA INFERIORE AL 2% DELLA SUPERFICIE TOTALE OCCUPATA DA QUESTO TIPO DI HABITAT NEL TERRITORIO NAZIONALE. IL GRADO DI CONSERVAZIONE È MEDIO O RIDOTTO E IL VALORE GLOBALE È SIGNIFICATIVO.

PER QUANTO RIGUARDA LA FAUNA MERITEVOLE DI TUTELA RISULTANO PRESENTI LE SEGUENTI SPECIE:

Agreva garzetta (UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCAI NELL'ALLEGATO 1 ALLA DIRETTIVA 79/409/CEE): PRESENTE NEL SITO ANCHE SE NON È ATTUALMENTE STIMATA LA CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE. GLI ELEMENTI DELL'HABITAT UTILI PER LA SPECIE RISULTANO BEN CONSERVATI E IL VALORE DEL SITO PER LA CONSERVAZIONE DELLA SPECIE È BUONO.

Luscorax luscorax (UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCAI NELL'ALLEGATO 1 ALLA DIRETTIVA 79/409/CEE): PRESENTE NEL SITO ANCHE SE NON È ATTUALMENTE STIMATA LA CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE. GLI ELEMENTI DELL'HABITAT UTILI PER LA SPECIE RISULTANO BEN CONSERVATI E IL VALORE DEL SITO PER LA CONSERVAZIONE DELLA SPECIE È BUONO.

Testudo hermanni (ANFIBI E RETTILI ELENCAI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE), RETTILE PRESENTE CON UNA POPOLAZIONE COMPRESA TRA IL 2 ED IL 15% DELLA POPOLAZIONE NAZIONALE CON UN BUON GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI ELEMENTI DELL'HABITAT IMPORTANTI PER LA SPECIE ED IN GRAN PARTE ISOLATA IN RELAZIONE ALLA SUA AREA DI RIPARTIZIONE NATURALE. IL SITO PRESENTA UN VALORE BUONO PER LA CONSERVAZIONE DELLA SPECIE.

Emys orbicularis (ANFIBI E RETTILI ELENCAI NELL'ALLEGATO II ALLA DIRETTIVA 92/43/CEE), RETTILE PRESENTE CON UNA POPOLAZIONE COMPRESA TRA IL 2 ED IL 15% DELLA POPOLAZIONE NAZIONALE, CON UN BUON GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI ELEMENTI DELL'HABITAT IMPORTANTI PER LA SPECIE E NON ISOLATA, MA AI MARGINI DELL'AREA DI DISTRIBUZIONE. IL SITO PRESENTA UN VALORE BUONO PER LA CONSERVAZIONE DELLA SPECIE.

INOLTRE, OCCORRE ANCHE SEGNALARE LA PRESENZA DI FORMAZIONI DI *Quercus cerris* e *Quercus frainetto* CON RAPPRESENTATIVITÀ LOCALE SIGNIFICATIVA E UNA SUPERFICIE RELATIVA INFERIORE AL 2% DELLA SUPERFICIE TOTALE OCCUPATA DA QUESTO TIPO DI FORMAZIONI NEL TERRITORIO NAZIONALE. SI È VALUTATO UN BUON GRADO DI CONSERVAZIONE E UN VALORE GLOBALE BUONO (ENEA).

5. ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI

SULLA BASE DI QUANTO DESCRITTO NEI PARAGRAFI PRECEDENTI È POSSIBILE INDIVIDUARE LE AZIONI CHE POTENZIALMENTE POSSONO INTERFERIRE CON LE COMPONENTI BIOCICHE DEI SIC DI INTERESSE; NELLA TABELLA 5-I VIENE RAPPRESENTATA LA MATRICE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI BIOCICHE PRESENTI ALL'INTERNO DEI SIC.

TABELLA 5-I: MATRICE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUGLI HABITAT CENSITI NEI SIC TERRESTRI

SIC	Codice habitat	Descrizione	Occupazione di suolo	Emissione di rumore	Emissione di effluenti atmosferici
It6010018	2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster			X
	2250	Dune costiere con Juniperus spp.			X
	2210	Dune fisse del litorale del Crucianellion maritima			X
	2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria "dune bianche"			X
	1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine			X
	1150	Lagune costiere			X
	1410	Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)			X
It6010019	9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con Quercus robur		X	X
	2190	Depressioni umide interdunali		X	X

GLI IMPATTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI "HABITAT" DEI SIC SONO STATI INDIVIDUATI SULLA BASE DELLE SEGUENTI CONSIDERAZIONI.

- **EMISSIONE DI RUMORE:** È LEGATO AL FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI E LA PERTURBAZIONE SONORA È STATA MODELLATA IN MODO CAUTELATIVO, TRASCURANDO QUINDI L'EFFETTO BARRIERA DELLA PRIMA FASCIA DI VEGETAZIONE PRESENTE AL CONFINE NORD DEL SIC It6010019; PER QUESTO È STATO CONSIDERATO SOLO IL POTENZIALE IMPATTO CON LE COMPONENTI DI QUEST'ULTIMO SIC.
- **EMISSIONE DI EFFLUENTI GASSOSI:** SI TRATTA DELLE EMISSIONI DELL'IMPIANTO CON UN POTENZIALE IMPATTO SULLA VEGETAZIONE DI ENTRAMBE I SIC TERRESTRI.

5.1. ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUI SIC

5.1.1. EMISSIONE DI RUMORE

E' stata condotta una indagine di rilievo del rumore ambientale presso la Centrale termoelettrica di Montalto nelle condizioni di esercizio più gravose, al fine di valutare sia il valore limite di emissione (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa) che il valore limite di immissione (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori).

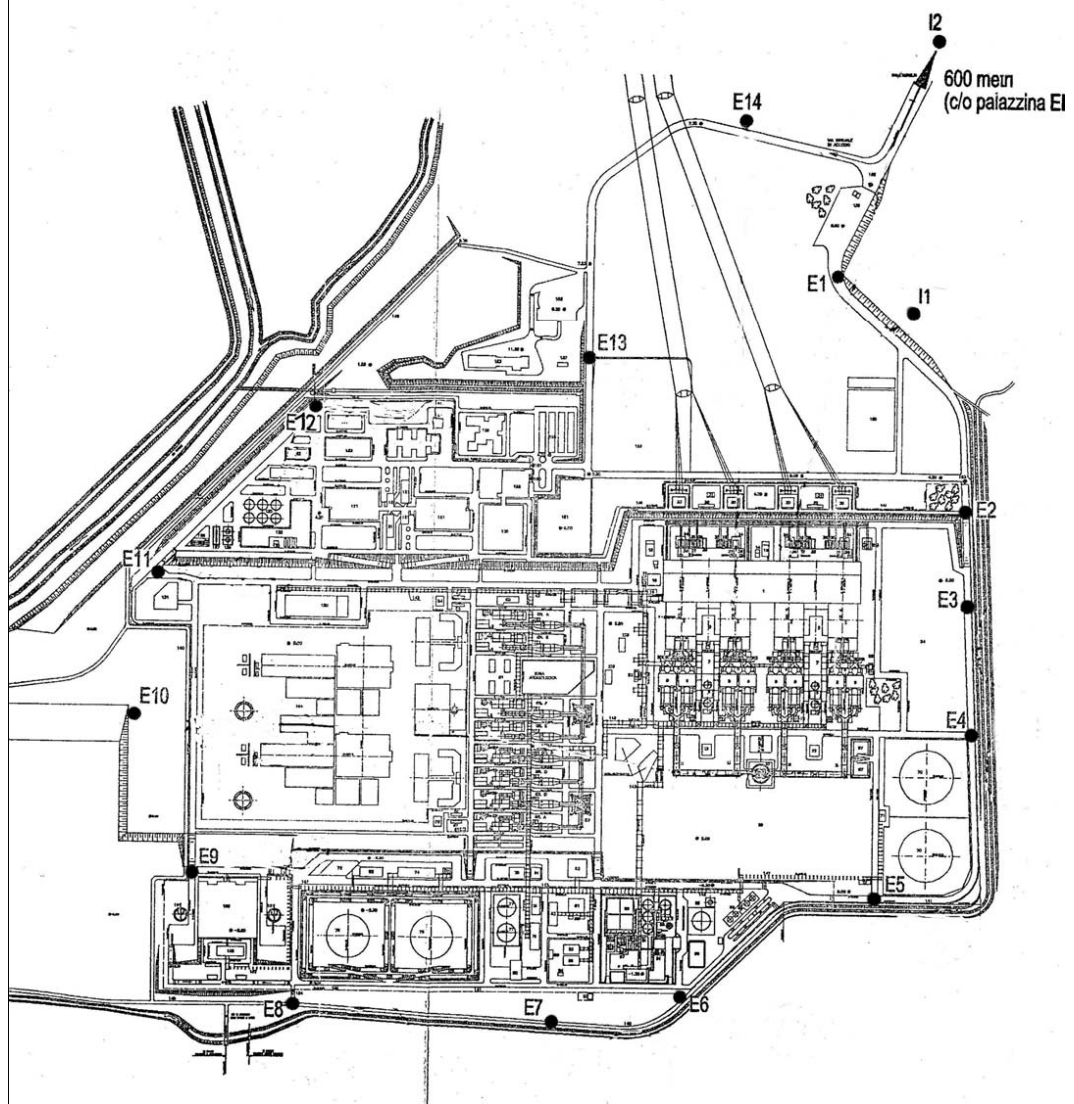
Le prove sono state eseguite con gruppi convenzionali e turbogas a pieno carico (consentito dalla rete).

I rilievi sono stati eseguiti in accordo alla:

- * **Legge 447 del 26/10/1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico;**
- * **DPCM 1/03/1991 Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi;**
- * **DPCM 14/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;**
- * **D.M. 11/12/96 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo;**
- * **D.M. 16/3/98 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.**
- * **UNI 9884 Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale**
- * **UNI 9433 Descrizione e misura del rumore immesso negli ambienti abitativi**

5.1.1.1. Misure effettuate

Sono stati individuati e monitorati n° 16 punti di misura, riportati nella planimetria e nella tabella seguente, considerati come luoghi di emissione e aree di immissione; la figura seguente individua su base cartografica i punti di misura utilizzati.



La tabella seguente riporta i valori di emissione e di immissione rilevati con la centrale funzionante al massimo carico.

Tabella contenente i valori rilevati, in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (EMISSIONI-IMMISSIONI)

E = valore di emissione

I = valore assoluto di immissione

Posizione:	Periodo Diurno		Periodo Notturno	
	Leq dB(A)	L _{A95} dB(A)	Leq dB(A)	L _{A95} dB(A)
E1	52,0	51,0	51,5	51,0
E2	58,5	57,5	58,0	57,0
E3	63,0	62,5	63,5	62,5
E4	59,5	59,0	60,0	59,0
E5	52,5	51,0	53,0	51,5
E6	51,5	50,0	51,5	50,5
E7	51,5	50,5	51,0	50,0
E8	48,0	46,5	48,5	47,0
E9	50,5	50,0	49,5	49,0
E10	48,5	47,0	49,0	48,0
E11	50,0	49,5	50,0	48,5
E12	52,0	50,0	51,0	50,5
E13	57,5	55,0	55,5	55,0
E14	51,0	50,0	51,5	49,0
I1	53,5	53,0	53,0	52,5
I2	48,5	43,5	46,5	42,5

L'esame della tabella mostra che, nei punti individuati, il contributo acustico della centrale Enel risulta ampiamente inferiore al limite di emissione della classe VI, pari a 65 dB(A), in cui l'intera area industriale è allocata. In particolare i livelli di emissioni e di immissioni lato ovest, cioè nelle immediate vicinanze dei siti SIC in oggetto, sono ovunque ridotti e sempre inferiori ai limiti di zona.

Per quanto concerne le componenti impulsive, queste sono da escludere durante l'esercizio dell'impianto, poiché la rumorosità prodotta dal funzionamento di un impianto termoelettrico è determinata da sorgenti la cui emissione acustica è di tipo stazionario nel tempo. Relativamente alle componenti tonali, occorre osservare che la verifica della loro eventuale presenza, secondo le modalità indicate dal DM 16 marzo 1998, deve avvenire, presso i ricettori identificati, mediante misure sperimentali del rumore ambientale derivante dal contributo di tutte le sorgenti presenti sul territorio

(immissione). In particolare, la rumorosità prodotta da impianti termoelettrici non presenta, in generale, componenti tonali a distanza. Infatti, pur potendosi presentare caratterizzazioni in frequenza nelle immediate vicinanze di alcune sorgenti, a distanza il loro contributo è mascherato dal rumore a banda larga dovuto al complesso delle altre sorgenti. Quindi i fattori correttivi K_1 , K_2 , K_B (allegato A al decreto 16 marzo 1998) sono tutti uguali a zero.

5.1.1.2. Conclusioni

Il Comune di Montalto di Castro ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio ai sensi del DPCM 14 novembre 1997 e della legge regionale 3 agosto 2001. Secondo tale provvedimento, l'intera area di proprietà Enel su cui sorge l'impianto è stata allocata in classe VI "Zone esclusivamente industriali", mentre tutta l'area circostante è stata inserita nella classe III "Aree di tipo misto", con l'interposizione di 2 aree cuscinetto di larghezza pari a 50 m ciascuna, collocate in classe V e IV.

La rumorosità specifica generata dalla centrale termoelettrica risulta quindi ovunque minore o, al più, prossima, al valore del limite più restrittivo per il criterio differenziale, pari a 3 dB(A).

5.1.2. Emissioni degli effluenti gassosi

Il sito in esame rientra nella regione tirrenica, che mostra una ben definita unità climatica per il prevalere di fattori di prim'ordine sulle condizioni zonali piuttosto varie. Sono dominanti la quasi compatta protezione montana ad oriente e l'uniforme esposizione al Tirreno. Ne derivano una particolare distribuzione anemologica (protezione dai venti settentrionali e libero accesso alle correnti umide occidentali) ed una profonda influenza mitigatrice marina.

Le caratteristiche locali possono essere meglio delineate dagli andamenti mensili dei diversi parametri ricavati da dati climatologici di letteratura e dalle misure di stazioni attive sul territorio.

L'andamento termico nella regione risente in maniera netta della presenza del mare Tirreno e, sia per la latitudine della stessa sia per la maggiore apertura e profondità del mare prospiciente, si presenta mite. Le isoterme vere si mantengono con valori elevati e si avvicinano alla costa solo in corrispondenza dell'Argentario e dei monti della Tolfa. I valori medi mensili d'alcune stazioni della zona circostante l'impianto (come rilevate dal Mennella) sono riportate nella seguente tabella 5.1.2-I.

Tabella 5.1.2-I - Andamento termico mensile nell'area (Mennella).

stazione	Mese												anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
Civitavecchia 4 m s.l.m.	9.9	10.4	11.6	14.0	17.5	21.1	24.0	23.9	22.1	18.2	14.4	10.5	16.5
Tuscania 327 m s.l.m.	6.3	7.4	9.5	12.7	16.5	20.6	23.8	24.1	21.0	16.1	11.2	7.8	14.8
Roma Lido 5 m s.l.m.	8.1	8.6	10.6	12.6	15.6	19.2	21.8	21.9	19.8	17.1	13.0	8.3	14.7
Orbetello 5 m s.l.m.	8.9	10.2	11.8	14.7	18.5	22.1	25.0	24.9	22.5	18.4	13.0	9.6	16.6
Torvaldaliga N 2 m s.l.m.	9.9	10.0	12.4	13.5	18.9	22.2	23.9	25.0	21.5	18.7	13.7	10.8	16.4

A differenza delle stazioni più interne, quelle sulla costa presentano generalmente il massimo di temperatura nel mese di luglio anziché in agosto. La loro temperatura media annuale è inoltre significativamente più alta. Sul sito della centrale termoelettrica negli ultimi 5 anni (2001-2005) la stazione meteorologica ha rilevato i valori medi riportati nella seguente

Tabella 5.1.2-II.

Tabella 5.1.2-II - Valori massimi, medi e minimi mensili relativi agli anni 2001-2005.

Montalto di Castro	Stazione meteo di centrale												anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
Massima assoluta	20.0	20.4	22.7	27.1	34.7	36.0	37.0	41.9	33.7	28.6	26.8	22.9	41.9
Medie delle massime	10.0	10.8	13.6	15.4	20.2	24.7	26.4	27.0	23.3	20.1	15.6	11.4	18.2
Temperatura media	8.8	9.3	12.2	14.1	18.9	23.3	24.8	25.6	21.6	18.9	14.3	10.3	16.8
Media delle minime	6.1	5.9	8.6	9.8	14.1	18.0	19.7	21.1	17.6	15.7	11.6	7.9	13.0
Minima assoluta	-4.8	-3.8	-4.2	0.6	6.9	6.0	11.6	11.9	7.4	7.2	-1.2	-6.6	-6.6
Escursione termica	3.9	4.9	5.0	5.6	6.1	6.7	6.7	6.0	5.7	4.4	4.0	3.5	5.2

L'andamento mensile a Montalto evidenzia una temperatura media nei mesi estivi che supera i 25°C e scende, in gennaio, ad un valore di 8.8 °C.

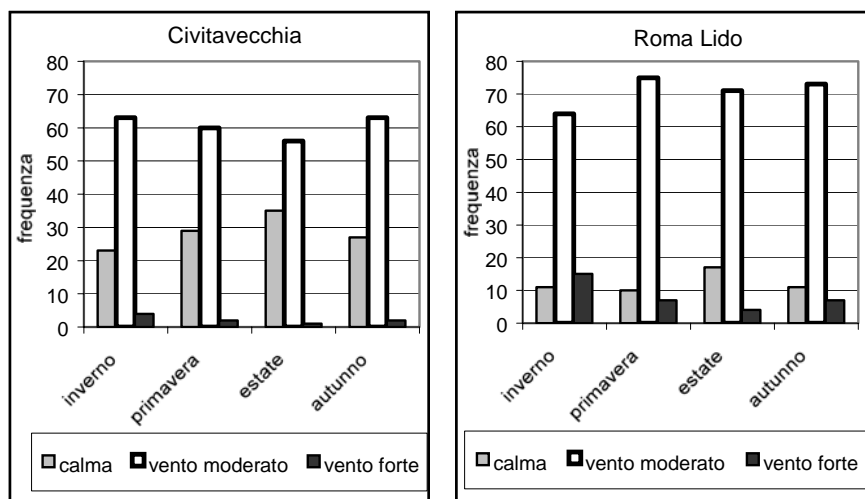
La posizione direttamente prospiciente al mare esalta maggiormente l'effetto del corpo d'acqua: l'escursione termica è abbastanza ridotta e non molto diversa tra il periodo caldo e quello freddo; i valori delle massime medie sono ridotti ed innalzati quelli delle minime.

Per quanto riguarda il regime pluviometrico, il Lazio settentrionale rappresenta l'inizio del territorio di transizione tra il regime sublitoraneo tipico della Toscana con massimi più o meno spiccati nell'autunno ed in primavera e quello mediterraneo della Calabria e della Sicilia con un unico massimo nel mese di Dicembre.

I valori totali annuali sono, in generale, inferiori alle medie storiche: 475 mm contro i 652 riportati dal Mennella per Montalto paese, anche se si è presentato un massimo di 830 mm nel 2005. Il minimo dei 5 anni è pari a 267 mm e si è riscontrato nel 2004. Si conferma così la tendenza alla maggiore variabilità e alla riduzione generale delle precipitazioni totali. L'andamento mensile mostra un evidente massimo invernale, un secondo massimo primaverile appena accennato e un'estate secca.

La ventosità della regione in esame è individuata nel suo complesso, prescindendo dalla direzione dei venti, dal numero delle calme e dal numero di giorni con vento moderato o con vento forte. A Civitavecchia si riscontra una prevalenza dei venti moderati egualmente distribuiti nelle varie stagioni. Le condizioni di calma divengono elevate nel periodo estivo raggiungendo quasi la metà dei giorni della stagione. Venti forti sono presenti, sia pure con bassa frequenza, quasi esclusivamente in inverno, con le velocità massime più elevate non molto diverse da quelle riscontrate nelle altre stagioni. La frequenza annua dei giorni con venti fortissimi (>55 km/h corrispondenti alla burrasca, al fortinale e all'uragano) è nulla a Civitavecchia, mentre è pari a 3.7 a Roma Lido.

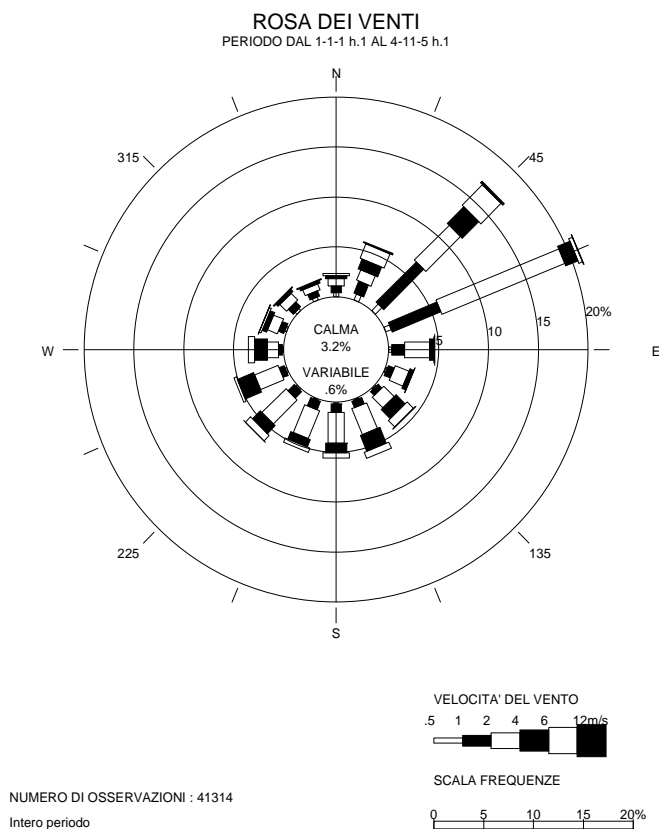
Figura 5-1 - Ventosità nelle stazioni di Civitavecchia e Roma Lido (Mennella).



La rosa dei venti di Centrale per gli ultimi 5 anni (2001-2005) è mostrata in Figura 5-2 ed evidenzia la prevalenza dei venti da terra con provenienza dai quadranti Nordorientali.

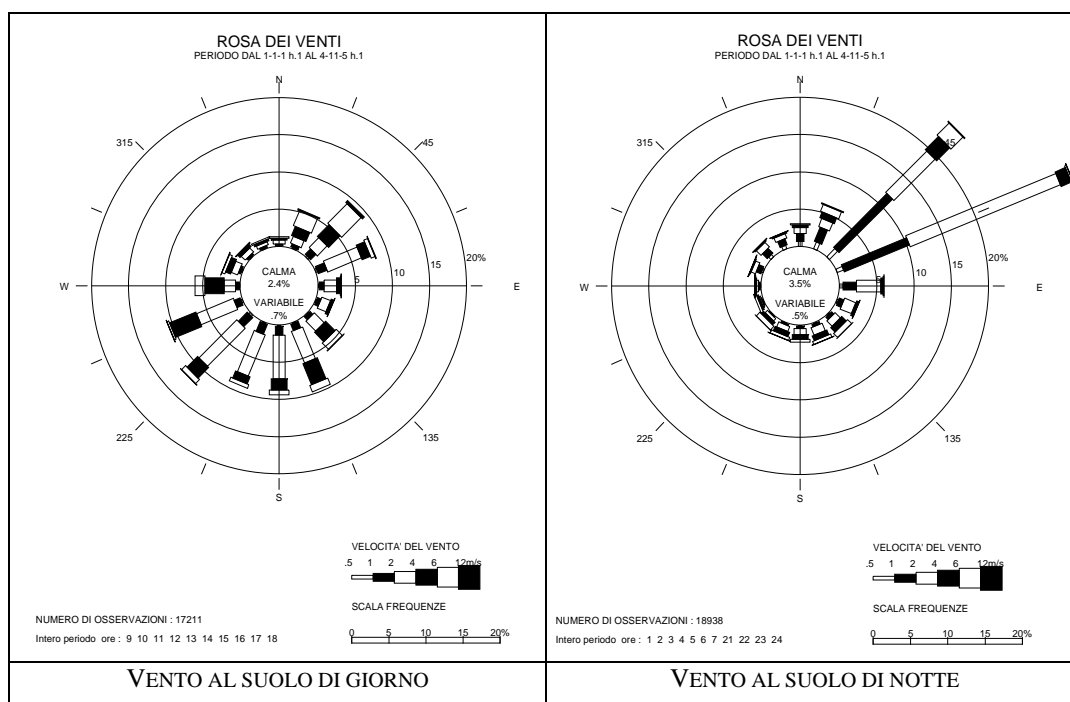
Le condizioni di calma sono presenti con una frequenza pari al 3.2%.

FIGURA 5-2 - Rosa dei venti a 10m, dal 2001 al 2005, stazione di centrale.



La presenza della costa determina caratteristiche specifiche nell'andamento diurno ed in quello notturno, correlate alle diverse condizioni di stabilità atmosferica ed allo svilupparsi di una circolazione di brezza che può essere anche molto pronunciata. Le rose dei venti riportate nella sottostante Figura 5-3, calcolate rispettivamente per le ore diurne e per quelle notturne, mostrano un'alternanza delle direzioni di provenienza dai quadranti sudoccidentali e nordoccidentali.

Figura 5-3 - Rose dei venti a 10 m dal 2001 al 2005, diurna (sinistra) e notturna (destra).



La brezza di mare si presenta da SW interessando, nella sua rotazione durante la giornata, tutti i quadranti sudoccidentali. La brezza di terra invece, aiutata dai venti catabatici che scendono le pendici dell'Appennino, si presenta maggiormente definita sulle provenienze da NE.

Qualità dell'aria

La qualità dell'aria nel comprensorio d'interesse è il risultato della sovrapposizione dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti al suolo derivanti dalle emissioni delle sorgenti presenti e dai processi di trasformazione e dispersione atmosferica cui tali emissioni vanno incontro. Questi processi incidono in misura diversa in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche ed alla distribuzione spaziale delle sorgenti. L'approccio tenuto nel seguito per la valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria dell'intervento proposto si basa sull'analisi dello stato di fatto dell'ambiente atmosferico in relazione ai principali inquinanti così come risulta dai dati sperimentali.

La Rete di rilevamento

Lo stato attuale della qualità dell'aria nel comprensorio d'interesse per gli inquinanti convenzionali è ben descritto dalle misure effettuate nelle stazioni della Rete di rilevamento della Centrale termoelettrica di Montalto di Castro (nel seguito RRQA).

La rete è costituita da 6 postazioni chimiche e da 1 stazione meteorologica, le cui posizioni spaziali e dotazioni strumentali sono indicate nella tabella 5.1.2-III e in Figura 5-4.

Tabella 5.1.2-III - Prospetto riassuntivo delle postazioni RRQR della Centrale di Montalto.

Postazioni				Parametri rilevati			
Nr	Località	UTM N km	UTM E km	SO ₂	Polveri	NOx	Meteo
1	VULCI	4699.175	716.900	◆	◆	◆	
2	CAMPO SCALA	4695.275	713.725	◆	◆	◆	
3	TORRE PALAZZI	4701.175	697.250	◆	◆	◆	
4	MARZOLA	4703.075	705.150	◆	◆	◆	
5	MUSIGNANO	4702.450	723.150	◆	◆	◆	
6	MONTE ARGENTARIO	4693.228	679.973	◆	◆	◆	
M	CENTRALE MONTALTO	4387.294	637.917				◆

Figura 5-4 - Ubicazione delle postazioni RRQR della Centrale di Montalto.



I dati della RRQR di Montalto sono stati analizzati per il periodo 2000-2005 e valutati in rapporto agli Standard di Qualità dell'ARIA (SQA). Essi consentono di formulare un giudizio oggettivo sul grado d'inquinamento atmosferico del territorio in esame e, quindi, sul contributo complessivo delle diverse fonti inquinanti insistenti sul territorio stesso, che sono rappresentate principalmente da: traffico veicolare (locale e di lunga percorrenza), industrie (compresa la produzione d'energia elettrica), riscaldamento e attività agricole. Nel seguito, dopo aver richiamato gli aspetti normativi di riferimento, si analizzano i dati per i diversi composti.

Biossido di zolfo - SO₂

La normativa vigente, con il DM 02 aprile 2002, n° 60, è stata aggiornata considerando transitori i limiti del 98° percentile e della mediana delle medie di 24 ore e prevedendo

DUE NUOVI RIFERIMENTI NORMATIVI LEGATI SIA AL VALORE ORARIO SIA A QUELLO GIORNALIERO. QUESTI NUOVI RIFERIMENTI, VALIDI SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE, SONO RIPORTATI IN TABELLA 5.1.2-IV.

TABELLA 5.1.2-IV - Parametri di qualità dell'aria previsti dal D.M. 02/04/2002 n°60 per SO₂.

Parametro	DM 2.4.02. n° 60 (µg/m ³)	
	Limite transitorio	Limite finale e data di raggiungimento
98° percentile delle medie di 24 ore	250	-
Mediana delle medie di 24 ore	80	-
Mediana invernale	130	-
Media	-	20 al 19.7.2001
Valore orario superato più di 24 volte per anno	-	350 al 1.1.2005
Valore giornaliero superato più di 3 volte per anno	-	125 al 1.1.2005

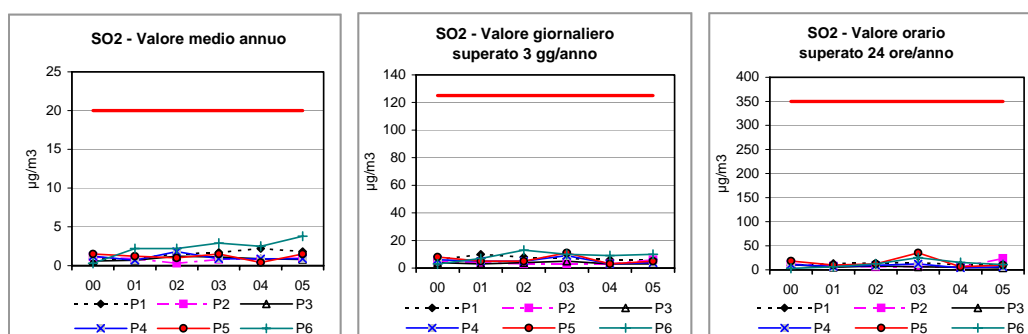
NEL SEGUITO SONO RIPORTATI IN TABELLA 5.1.2-V e in FIGURA 5-5 I PARAMETRI STATISTICI RELATIVI A SUDDETTI LIMITI NORMATIVI.

TABELLA 5.1.2-V - Parametri per SO₂ del D.M. 2/4/02 n°60 calcolati nelle stazioni RRQR.

Periodo	Postazioni					
	1 - Vulci	2 - Campo Scala	3 - Torre Palazzi	4 - Riserva della Marzola	5 - Musignano	6 - Monte Argentario
SO₂ – Concentrazione media nel periodo (valore limite 20 µg/m₃)						
1.1.00 ÷ 31.12.00	0.9	1.1	0.6	1.2	1.5	0.3
1.1.01 ÷ 31.12.01	0.9	0.9	0.7	0.7	1.2	2.2
1.1.02 ÷ 31.12.02	1.5	0.3	1.2	1.8	1.0	2.2
1.1.03 ÷ 31.12.03	1.7	0.8	1.1	0.9	1.5	2.9
1.1.04 ÷ 31.12.04	2.2	0.8	0.9	0.9	0.4	2.5
1.1.05 ÷ 31.12.05	1.8	1.0	0.8	0.9	1.5	3.8
SO₂ – Valore medio giornaliero superato 3 giorni/anno (valore limite 125 µg/m₃)						
1.1.00 ÷ 31.12.00	6	5	4	6	8	3
1.1.01 ÷ 31.12.01	10	4	3	5	5	7
1.1.02 ÷ 31.12.02	8	3	4	5	5	13
1.1.03 ÷ 31.12.03	7	3	5	9	11	10
1.1.04 ÷ 31.12.04	6	3	3	3	3	9
1.1.05 ÷ 31.12.05	6	6	3	4	5	10
SO₂ – Valore orario superato 24 ore/anno (valore limite 350 µg/m₃)						
1.1.00 ÷ 31.12.00	9	12	11	11	18	3

Periodo	Postazioni					
	1 - Vulci	2 - Campo Scala	3 - Torre Palazzi	4 - Riserva della Marzola	5 - Musignano	6 - Monte Argentario
1.1.01 ÷ 31.12.01	13	8	5	7	10	6
1.1.02 ÷ 31.12.02	14	6	8	9	12	12
1.1.03 ÷ 31.12.03	15	7	6	12	35	25
1.1.04 ÷ 31.12.04	10	5	5	4	6	15
1.1.05 ÷ 31.12.05	10	24	4	6	10	11

FIGURA 5-5 - CONFRONTO TRA LIMITI DI LEGGE E VALORI NELLE POSTAZIONI RRQR PER SO₂.



I LIMITI SONO AMPIAMENTE RISPETTATI IN TUTTE LE POSTAZIONI E L'ANDAMENTO TEMPORALE NON EVIDENZIA VARIAZIONI SIGNIFICATIVE SE SI ESCLUDE IL LEGGERO INCREMENTO DEI VALORI MEDI NELLA POSTAZIONE 6 MONTE ARGENTARIO.

Biossido d'Azoto ~ NO₂

La normativa vigente per questo inquinante, anch'essa aggiornata con il DM 2.4.02. n° 60, prevede valori limite sia per NO₂ sia per NO_x con un margine di tolleranza ridotto progressivamente dall'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (1 LUGLIO 1999) al 1 gennaio 2010. Il 98° PERCENTILE DELLE MEDIE ORARIE (DPR 203/88) resta come limite transitorio fino alla data di raggiungimento del limite finale. Nella Tabella 5.1.2-VI sono riassunti i nuovi riferimenti validi su tutto il territorio nazionale.

Tabella 5.1.2-VI - Parametri di qualità dell'aria previsti dal D.M. 02/04/02 n°60 per NO₂ ed NO_x.

Parametro	DM 2.4.02. n° 60 (µg/m ³)		
	Limite transitorio	Limite finale e data di raggiungimento	Limite al 1.1.2005
NO ₂ : 98° percentile delle medie di 1 ora rilevate nell'arco di un anno	200	-	-
NO ₂ : valore da non superare più di 18 volte per anno civile	-	200 al 1.1.2010	250
NO ₂ : Media (valore limite protezione salute umana)	-	40 al 1.1.2010	50
NO _x : Media (valore limite protezione vegetazione)	-	30 al 19.7.2001	30

I limiti per NO₂ presentano un margine di tolleranza pari al 50% del valore limite e che decresce progressivamente dal 1 gennaio 2001 al 1 gennaio 2010. Al 1 gennaio 2005 il limite si pone rispettivamente a 50 µg/m³ per il valore medio e a 250 µg/m³ per il valore orario da non superare per più di 18 ore. Nella tabella 5.1.2-VII seguente sono riportati i valori degli indici statistici di riferimento calcolati per il periodo più recente 2000-2005 nelle diverse postazioni della RRQA.

Tabella 5.1.2-VII - Parametri per NO₂ del D.M. 2/4/02 n°60 calcolati nelle stazioni RRQA.

Periodo	Postazioni					
	1 - Vulci	2 - Campo Scala	3 - Torre Palazzi	4 - Riserva della Marzola	5 - Musignano	6 - Monte Argentario
NO₂ – 98° Percentile delle medie di 1 ora (valore limite 200 µg/m³)						
1.1.00 ÷ 31.12.00	12	18	12	11	12	9
1.1.01 ÷ 31.12.01	12	18	14	11	12	8
1.1.02 ÷ 31.12.02	13	17	12	10	12	10
1.1.03 ÷ 31.12.03	15	19	11	10	11	11
1.1.04 ÷ 31.12.04	13	17	10	9	10	10
1.1.05 ÷ 31.12.05	12	16	9	9	10	10
NO₂ – Valore superato 18 ore/anno (valore limite finale 200 µg/m³)						
1.1.00 ÷ 31.12.00	21	27	21	19	22	14
1.1.01 ÷ 31.12.01	20	29	27	19	19	15
1.1.02 ÷ 31.12.02	27	30	22	20	22	22
1.1.03 ÷ 31.12.03	27	28	18	17	18	22
1.1.04 ÷ 31.12.04	23	28	18	18	17	18
1.1.05 ÷ 31.12.05	19	25	16	16	15	18
NO₂ – Concentrazione media nel periodo (valore limite finale 40 µg/m³)						

Periodo	Postazioni					
	1 - Vulci	2 - Campo Scala	3 - Torre Palazzi	4 - Riserva della Marzola	5 - Musignano	6 - Monte Argentario
1.1.00 ÷ 31.12.00	4.1	6.3	4	3.2	4.3	2.2
1.1.01 ÷ 31.12.01	3.9	6.3	3.5	3	4.2	2.2
1.1.02 ÷ 31.12.02	4.2	6.2	3.4	2.9	4.3	2.3
1.1.03 ÷ 31.12.03	4.8	6.8	2.8	2.6	3.7	2.7
1.1.04 ÷ 31.12.04	3.7	5.7	2.1	2.3	3	2.2
1.1.05 ÷ 31.12.05	4	5.4	2.5	2.6	3.2	2.4

Si osserva un ampio rispetto di tutti i valori limite sia in fase transitoria sia per il limite finale: il 98° percentile si attesta al massimo al 10% del valore limite, mentre per gli altri indici ci si attesta ad un massimo tra il 15 ed il 20%.

Analizzando l'andamento temporale, non si osservano variazioni significative: le concentrazioni sono costanti nel tempo in tutte le postazioni

Particolato totale aerodisperso

Per il particolato atmosferico, nella normativa l'attenzione è passata progressivamente, sia a livello comunitario sia nazionale, dal particolato "totale" (PTS) al particolato fine PM_{10} e $PM_{2.5}$ (particolato per il quale il 50% delle particelle ha un diametro aerodinamico inferiore rispettivamente a 10 μm e a 2.5 μm). Il DM 2.4.02 n° 60 prevede, infatti, limiti alle concentrazioni nell'aria ambiente per il PM_{10} , ai fini della protezione della salute umana, e mantiene solo in via transitoria limiti sul PTS secondo quanto illustrato nella seguente tabella 5.1.2-VIII.

Tabella 5.1.2-VIII - Parametri di qualità dell'aria previsti dal D.M. 02/04/02 n°60 per PM_{10} .

Indice statistico	PTS ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)
	Limite transitorio	Limite finale e data di raggiungimento
95° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore	300	
Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore	150	
Media annuale		40 1.1.2005
Valore giornaliero da non superare più di 35 volte per anno		50 1.1.2005

L'OMS nelle Linee Guida per la Qualità dell'Aria per l'Europa non fissa dei valori di soglia per il particolato, in quanto non è stata individuata una soglia minima sotto alla quale non siano riscontrati effetti dannosi sulla salute umana.

Nella tabella che segue sono riportati per il P_{TS} i valori dei diversi indici statistici calcolati nelle diverse postazioni della RRQR.

Tabella 5.1.2-IX - Parametri per P_{TS} del D.M. 2/4/02 n°60 calcolati nelle stazioni RRQR.

Periodo	Postazioni					
	1 - Vulci	2 - Campo Scala	3 - Torre Palazzi	4 - Riserva della Marzola	5 - Musignano	6 - Monte Argentario
PTS – 95° Percentile delle medie di 24 ore (valore limite 300 µg/m³)						
1.4.00 ÷ 31.3.01	31	27	45	41	52	42
1.4.01 ÷ 31.3.02	32	32	40	44	72	35
1.4.02 ÷ 31.3.03	54	45	55	37	67	38
1.4.03 ÷ 31.3.04	28	55	46	29	48	43
1.4.04 ÷ 31.3.05	27	44	35	42	30	38
PTS – Media delle medie di 24 ore (valore limite 150 µg/m³)						
1.4.00 ÷ 31.3.01	22	24	31	31	31	25
1.4.01 ÷ 31.3.02	25	25	31	27	43	23
1.4.02 ÷ 31.3.03	36	22	38	25	38	19
1.4.03 ÷ 31.3.04	19	41	30	21	23	33
1.4.04 ÷ 31.3.05	19	35	25	24	19	28

I valori limite sono sempre rispettati rimanendo sempre inferiori al 30% sia per il 95° percentile sia per la media.

Il lieve rialzo nella postazione 5 di Musignano riscontrato negli anni 2001-2003 rientra nel corso degli ultimi due anni, quando invece si riscontra un incremento nella postazione 2 di Campo Scala.

Considerando come P_{M10} il valore medio di P_{TS} si calcolano solo alcuni superamenti nelle postazioni 5 e 2 di Musignano e Campo Scala.

Questa valutazione è notevolmente cautelativa in quanto le concentrazioni di P_{M10} sono normalmente attestata al massimo sull'80% di quelle del P_{TS}.

CONCLUSIONI

Dalla rosa dei venti si deduce che le direzioni anemologiche più frequenti provengono da ENE e NE. Le zone SIC analizzate sono collocate a SW dell'impianto, quindi sottovento ad esso, ma immediatamente a ridosso del perimetro dell'area industriale, a poche centinaia di metri dalle sorgenti emissive.

. In situazioni come quella del complesso impiantistico in esame, in presenza di camini con altezze di 120÷200 m, le emissioni atmosferiche normalmente scendono ad interessare il suolo a distanze considerevoli dall'impianto (dell'ordine di almeno 5 km, ma generalmente superiori). Pertanto i SIC (pur se sottovento) si trovano in una fascia di

TERRITORIO NON TOCCATA DALLE RICADUTE DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE DELLA CENTRALE, IN QUANTO, NELLE CONDIZIONI TEORICAMENTE MENO FAVOREVOLI (VENTI ORIENTALI) VENGONO, IN PRATICA, "SCAYALCATE" DAI FUMI, CHE FINISCONO PER DISPERDERSI IN MARE.

OCORRE MOLTE CONSIDERARE LA MODESTIA DEI CONTRIBUTI DI SO_2 E NO_x EMESSI DAL COMPLESSO IMPIANTISTICO DI Montalto; SE SI TIENE CONTO ANCHE DELLO STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA RISONTRATO DALLA RRQA NEI DINTORNI DEL SITO (CON PARAMETRI DI INQUINAMENTO BEN AL DI SOTTO DEI LIMITI MASSIMI AMMESSI DALLA LEGGE) SI PUÒ CONCLUDERE CHE NEI SIC IN ESAME, ANCHE NELLE SITUAZIONI MENO CAUTELATIVE, LE CONCENTRAZIONI DI QUESTI MACROINQUINANTI NON POSSANO RAGGIUNGERE LIVELLI CHE POSSANO DESTARE QUALCHE PREOCCUPAZIONE PER LE COMPONENTI NATURALISTICHE E, IN PARTICOLARE, CI SI PUÒ ATTENDERE CHE IN OGNI CONDIZIONE RISULTINO DECISAMENTE INFERIORI AI VALORI SOGLIA DI SO_2 E DI NO_x INDICATI NELLA DIRETTIVA 1999/30/CE, RECEPITI DAL DECRETO 2 APRILE 2002, n.60 E RACCOMANDATI DALLA WHO ("WORLD HEALTH ORGANIZATION", 1995) PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE ($20 \mu\text{G}/\text{m}^3$ come media annuale e media invernale per SO_2 e $30 \mu\text{G}/\text{m}^3$ come media annuale per NO_x).

6. CONCLUSIONI

LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SIC TERRESTRI PROSSIMI ALLA CENTRALE DI Montalto di Castro IN PROGETTO, HA EVIDENZIATO SOSTANZIALMENTE QUANTO SEGUE:

- EMISSIONE DI RUMORE

CIÒ CHE EMERGE DALLA PREVISIONE MODELLISTICA È CHE IL LIVELLO SONORO AL CONFINE DELL'AREA DI IMPIANTO RISULTA NEI LIMITI DELLA NORMA E, CONSIDERANDO LE CARATTERISTICHE DI CONTINUITÀ DELL'EMISSIONE CHE CONSENTE ALLA FAUNA DI SVILUPPARE I NATURALI MECCANISMI DI ASSUEFAZIONE, CONSENTE DI POTER VALUTARE UN'INCIDENZA TRASCURABILE SULLE ZOOCENOSI PRESENTI E L'ASSENZA DI IMPATTI SUL SIC IT6010018, ANCHE GRAZIE ALL'EFFETTO "BARRIERA ACUSTICA" DELLA VEGETAZIONE PIÙ PROSSIMA ALL'IMPIANTO.

- EMISSIONE DI EFFLUENTI ATMOSFERICI

LE RICADUTE AL SUOLO DEI PRINCIPALI INQUINANTI PRODOTTI DALL'IMPIANTO IN OGGETTO NON INTERESSANO LE FASCE DI TERRITORIO OCCUPATE DAI SIC; LE CONCENTRAZIONI DI MACROINQUINANTI NELL'AREA MOLTE RISULTANO ESSERE DECISAMENTE INFERIORI AI LIMITI IMPOSTI DALLE NORMATIVE E QUINDI I LORO POTENZIALI EFFETTI SONO ININFLUENTI SUGLI ECOSISTEMI E SUGLI ESSERI VIVENTI.

SULLA BASE DI QUANTO EMERSO DALL'ANALISI CONDOTTA SI PUÒ, QUINDI, CONCLUDERE CHE L'IMPIANTO NON INCIDE SULLE CONDIZIONI E QUINDI SULLE FUNZIONALITÀ ECOLOGICHE DEI SIC TERRESTRI CONFINANTI (IT6010018 e IT6010019).

7. RIFERIMENTI NORMATIVI e FONI

DIRETTIVA 1999/30/CEE DEL 22 APRILE 1999: DIRETTIVA DEL CONSIGLIO CONCERNENTE I VALORI LIMITE DI QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE PER IL BISSIDO DI ZOLFO, IL BISSIDO DI AZOTO, GLI OSSIDI DI AZOTO, LE PARTICELLE E IL PIOMBO.

DM 2 APRILE 2002, n.60: RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA 1999/30/CE DEL 22 APRILE 1999 CONCERNENTE I VALORI LIMITE DI QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE PER IL BISSIDO DI ZOLFO, IL

BIOSSIDO DI AZOTO, GLI OSSIDI DI AZOTO, LE PARTICELLE e IL PIOMBO e DELLA DIRETTIVA 2000/69/CE RELATIVA ai VALORI LIMITE DI QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE PER IL BENZENE ed IL MONOSSIDO DI CARBONIO.

ENEA <http://www.bionitaly.casaccia.enea.it/>

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2000. CORINE Land Cover TECHNICAL GUIDE – ADDENDUM 2000.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2002. CORINE Land Cover I&CLC2000 Project. TECHNICAL GUIDELINES.

MINISTERO DELL'AMBIENTE e DELLA TUTELA DEL TERRITORIO - DIREZIONE CONSERVAZIONE NATURA, 2004. NATURA 2000. FORMULARIO STANDARD SIC It6010018 Litorale a NN delle Foci del Fiora.

MINISTERO DELL'AMBIENTE e DELLA TUTELA DEL TERRITORIO - DIREZIONE CONSERVAZIONE NATURA, 2005. NATURA 2000. FORMULARIO STANDARD SIC It6010019 Pian dei Cangani.

PERDIGÃO Y., ANNONI A., 1997. TECHNICAL and METHODOLOGICAL GUIDE FOR UPDATING the CORINE Land Cover (CLC) data base. EUROPEAN COMMISSION - JOINT RESEARCH CENTRE - SPACE APPLICATIONS INSTITUTE - AIS UNIT - ISPRA, EUR 17288.

WHO, 1995. UPDATING and REVISION OF the AIR QUALITY GUIDELINES FOR EUROPE. REPORT on the WHO WORKING GROUP on ECOTOXIC EFFECTS 21-23 September 1994. EUR/ICP/CEX 230/B.