



*Indice*

<b>1</b>	<b>PREMESSA E SCOPI .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA .....</b>	<b>4</b>
3.1	Caratteristiche termiche.....	4
3.2	Caratteristiche pluviometriche.....	5
3.3	Caratteristiche anemologiche .....	7
<b>4</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>10</b>

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	08/03/2007	A7007288	Prima emissione

## 1 PREMESSA E SCOPI

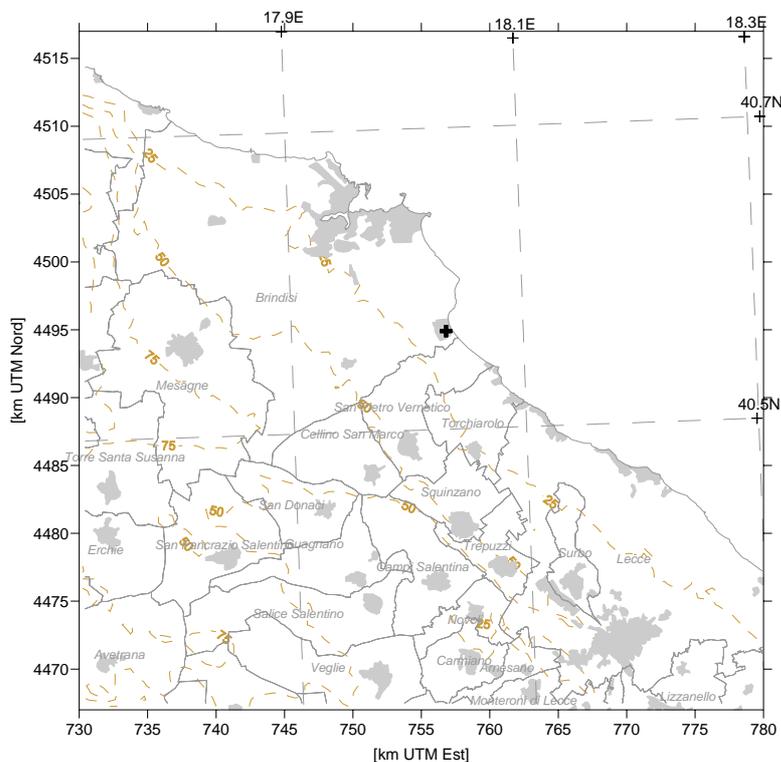
Il seguente rapporto contiene la caratterizzazione meteoroclimatica del sito della Centrale Termoelettrica "Federico II" di Brindisi. L'analisi è condotta a livello climatologico mediante fonti bibliografiche e dati provenienti dalla stazione meteorologica 320 "Brindisi" dell'Aeronautica Militare ed è aggiornata all'anno 2005 tramite le elaborazioni dei dati meteo di centrale.

## 2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO

La Centrale Termoelettrica "Federico II" è sita nel Comune di Brindisi in località Cerano, in prossimità della costa adriatica. La seguente tabella riporta le coordinate geografiche del sito e le corrispondenti coordinate espresse nel sistema di riferimento UTM fuso 33, datum WGS-84. La figura sottostante riporta l'ubicazione dell'impianto -indicata con una croce- la linea di costa, i confini delle amministrazioni comunali e le principali aree urbanizzate (sia residenziali, sia commerciali ed industriali).

Le isoipse tratteggiate nella stessa figura (con un intervallo di quota di 25m) consentono di valutare la natura sostanzialmente pianeggiante dell'area.

	Nord utm33 Km	Est utm33 Km	Latitudine Nord	Longitudine Est	Quota m slm
C.le Federico II	4494.900	756.800	40.5644	18.0325	5



### 3 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA

Nell'ambito della suddivisione dei climi su scala mondiale delineata nel 1931 dal meteorologo e geofisico Köppen (Pinna, 1978), considerata come una delle più coerenti e particolareggiate classificazioni climatiche tra quelle finora proposte, il territorio italiano appartiene all'area dei suddetti climi temperati indicati come di tipo C. Il geografo M. Pinna (Mennella, 1973) allo scopo di adottare una classificazione sufficientemente corretta e adatta alle condizioni proprie del territorio italiano, d'estensione limitata ma comprendente un'ampia classe di climi temperati, ha proceduto all'inquadramento dei climi italiani in una suddivisione più significativa e basata sull'analisi del regime termico dell'Italia, cioè sull'analisi della temperatura media annua, sulla temperatura dei mesi estremi e sui valori dell'escursione.

Dal punto di vista climatico la Regione Puglia si estende principalmente sulla Sezione meridionale del Compartimento Climatico della Dorsale Appenninica.

Più per ragioni d'uniformità che d'identità fisica il Compartimento appenninico è distinto in tre fasce climatiche longitudinali: una occidentale detta "tirrenica", una "assiale" e una orientale detta "adriatica". Le fasce più affini naturalmente sono quelle prospicienti il mare Tirreno e quello Adriatico, accomunate dal carattere fondamentale della marittimità, mentre la fascia assiale, elevata in media tra gli 800 e i 1400 metri, si distingue per la sua continentalità, benché attenuata per la sua limitata distanza dai due mari. Tra le due fasce marginali comunque sussiste una evidente differenza:

- quella tirrenica è esposta ad occidente e quindi alle correnti aeree dominanti, provenienti dall'Atlantico, e verso un mare aperto, ampio e profondo come appunto il Mar Tirreno;
- quella adriatica fruisce di una esposizione meno favorevole, essendo esposta ad oriente verso un mare quasi chiuso, incassato e poco profondo, presenta un carattere di marittimità attenuato che per certi aspetti diviene addirittura di continentalità.

Una delle conseguenze dovute alla diversa conformazione e disposizione della fascia tirrenica rispetto a quella adriatica è costituita dal fatto che per la prima la latitudine funge da unico fattore differenziatore, mentre per la seconda si evince un diverso comportamento anemologico e una sensibile differenziazione termica che caratterizzano due diverse Sezioni climatiche della fascia longitudinale adriatica, la Sezione Centrale (Marche e Abruzzo) e quella Meridionale (Puglia e pendici orientali della Basilicata). Tale differenziazione è dovuta all'influenza del Gargano (che culmina alla quota dei 1055 metri del monte Calvo), che ripara la Sezione meridionale dalle influenze dei venti settentrionali – ultime espansioni della bora. Più a sud, nella penisola salentina, l'influenza marina diviene più decisa per cui il clima risulta più spiccatamente mediterraneo.

Gli inverni risultano quindi più miti rispetto alle regioni adriatiche (Marche e Abruzzi) a nord, ma l'assenza di protezione da levante espone la regione a masse d'aria fredde e secche d'origine balcanica, producendo temperature minime e minime assolute inferiori a quelle registrate nel versante tirrenico a pari latitudine. Nel semestre estivo masse d'aria d'origine tropicale, spesso collegate a venti di scirocco, inducono nella regione temperature massime tra le più elevate in Italia. Il regime pluviometrico ha caratteristiche nettamente mediterranee con concentrazione delle precipitazioni da ottobre a febbraio e progressivo declino fino al minimo estivo. Sulle zone costiere e sub costiere, l'influenza mar Ionio si rende maggiormente efficace introducendo le peculiarità tipiche dei regimi marittimi.

#### 3.1 Caratteristiche termiche

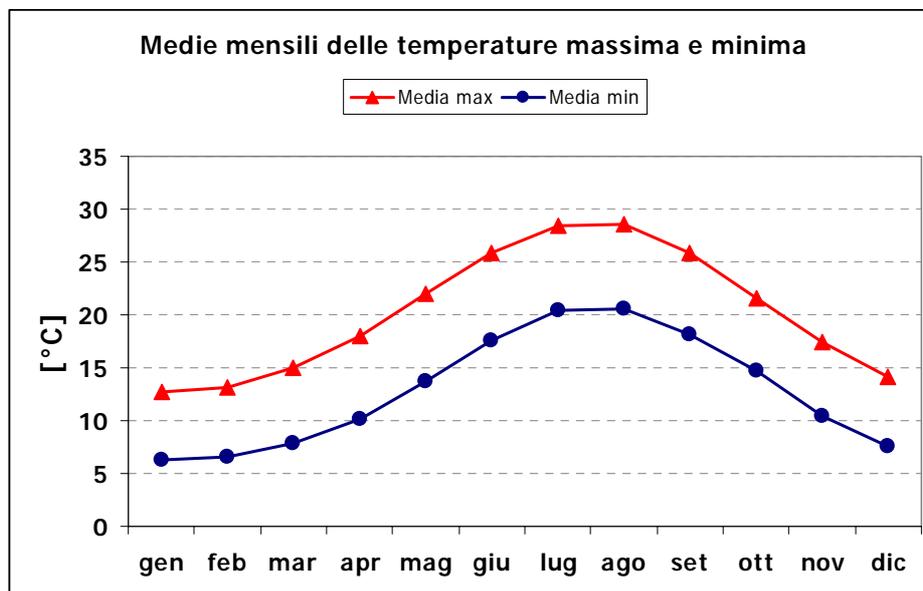
Nell'ambito dello studio climatologico condotto dal Mennella l'analisi regionale è condotta utilizzando i dati termici medi (temperature medie mensili ed annue e l'escursione media annua) calcolati dalle misure in diverse postazioni appartenenti alle regioni Basilicata e Puglia.

La *zona costiera* e l'immediato entroterra rappresentato dalle *pianure sub-costiere*, d'interesse per le finalità di questo studio, evidenziano condizioni termiche poco accentuate, che si rinvengono nella

maggior parte della zona litorale dell'Italia; il regime termico che le caratterizza è quello definito clima *temperato caldo* avente le seguenti caratteristiche termiche:

- temperatura media annua compresa tra 14.5°C e 16.9°C;
- temperatura media del mese più freddo compresa tra 6°C e 9.9°C;
- quattro mesi con temperatura media uguale o maggiore a 20 °C;
- escursione annua compresa tra 15°C e 17°C.

Il seguente grafico riporta gli andamenti mensili delle medie delle temperature massime e minime, per il periodo tra gli anni 1961 e 1975, registrati dalla stazione 320 "Brindisi" dell'Aeronautica militare<sup>1</sup>



Per confronto con anni più recenti, nella seguente tabella sono riassunte le statistiche termiche relative all'anno 2005 elaborate sulla base dei valori orari misurati dalla postazione meteo dell'impianto ENEL.

Temperatura minima, media e massima nel sito della Centrale di Brindisi													
Anemometro di centrale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO 2005
Massima	16.3	16	20.2	23.9	29.9	33.5	33.2	31.9	29.9	23.8	21.9	17.3	33.5
Media	6.2	5.9	9.5	12.8	18.2	22.1	23.9	22.9	21.1	16.8	12.2	8.3	15.0
Minima	-2.5	-3.5	-4.2	2.6	6.9	6.0	13.9	11.9	11.5	9.0	-0.4	-3.2	-4.2

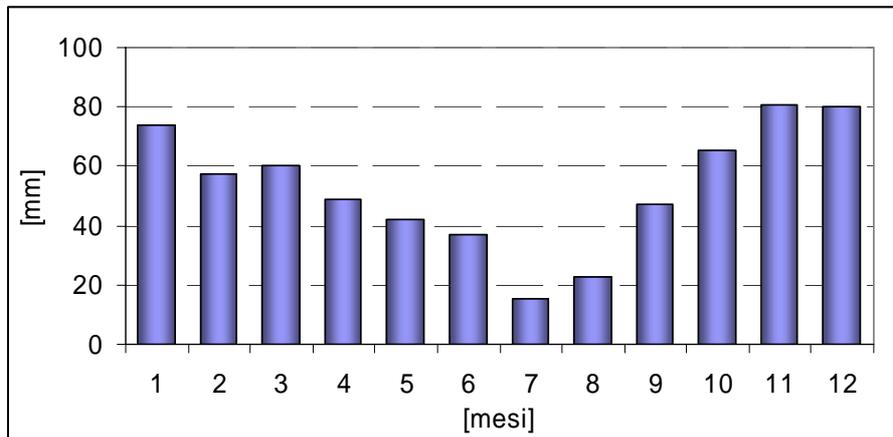
### 3.2 Caratteristiche pluviometriche

Il regime pluviometrico è tipicamente marittimo mediterraneo, con massimo principale in novembre o dicembre e minimo principale in luglio, raggiunto attraverso una graduale diminuzione da gennaio a giugno.

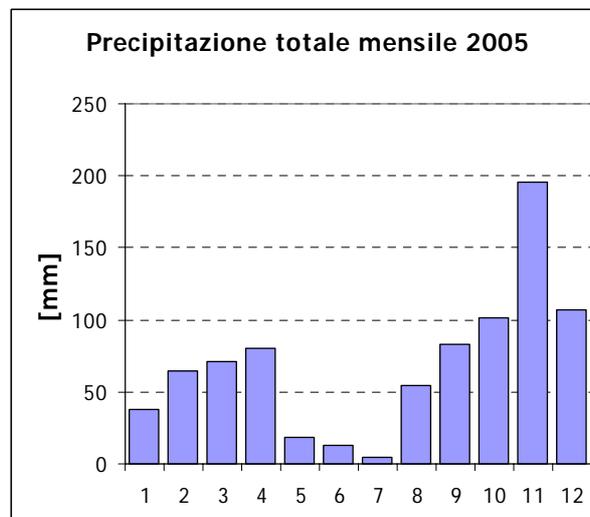
<sup>1</sup> www.meteoam.it

Una percentuale tra il 10% ed il 15% della precipitazione annua cade ogni mese da novembre a gennaio. Il contributo mensile a luglio ed agosto è inferiore a circa il 5% del totale complessivo, come si può evincere dal seguente grafico climatologico di fonte Mennella.

### Precipitazione totale mensile climatologica



Tali caratteristiche sono ritrovabili anche nelle registrazioni relative all'anno 2005 effettuate dalla postazione meteo di centrale.



### 3.3 Caratteristiche anemologiche

Le caratteristiche anemologiche dell'area sono il frutto della sovrapposizione del locale regime di brezza terra-mare al quadro anemologico di grande scala dominante sul basso Adriatico e sullo Ionio settentrionale. In quota come al suolo, in assenza di particolari effetti locali vi è una prevalenza delle frequenze di venti occidentali, in particolare da Nord Ovest. L'influenza dell'esposizione della regione rispetto al mare Adriatico avente come asse longitudinale la direzione NW-SE, si esplica con la presenza di venti meridionali a bassa quota.

In inverno i tipi di tempi perturbato (abbastanza intensi e prolungati) sono quelli con provenienza da est (afflussi d'aria fredda dai Balcani); in particolare, le condizioni di tempo cattivo intense e prolungate sono collegate alla presenza di depressioni sul Golfo di Genova che, attraversate le regioni settentrionali della penisola, procedono verso sud-est, recando piogge abbondanti e frequenti sulle regioni adriatiche.

In primavera la fascia d'alte pressioni perdurante sull'Europa Centrale ostacola il transito delle perturbazioni atlantiche che, attraversando il continente europeo più a nord, solo di rado interessano la Regione Adriatica.

In estate la regione può avere tempo perturbato soltanto ad opera d'instabilità di carattere locale perché le rare depressioni in transito seguono traiettorie molto settentrionali, interessando solo l'Alto Adriatico. La nuvolosità varia rapidamente di giorno ed è più accentuata lungo i crinali dei rilievi ove si formano cumuli imponenti. Nel mese di giugno fanno la prima comparsa le masse d'aria d'origine tropicale, le quali acquistano una notevole prevalenza verso luglio-agosto.

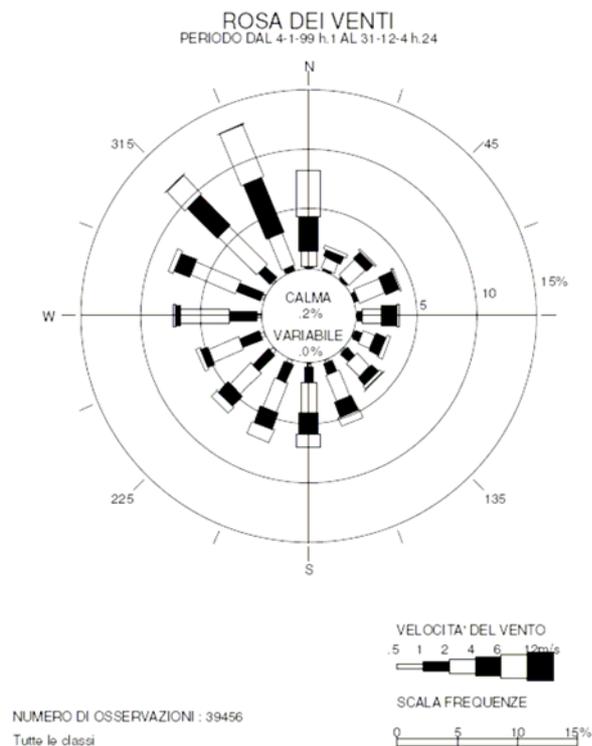
In autunno le traiettorie delle perturbazioni atlantiche e di quelle mediterranee interessano direttamente l'intera Regione Adriatica determinando un progressivo aumento della piovosità e caratterizzando la stagione autunnale come quella maggiormente interessata dagli eventi temporaleschi. Le perturbazioni risultano più attive poiché le masse d'aria subiscono intensamente l'azione destabilizzante del mare, la cui temperatura si mantiene elevata.

La seguente figura riporta la rosa dei venti per il quinquennio dal 1999 al 2004 misurata dell'anemometro della postazione di centrale.

Si riconoscono, sovrapposti, il regime di brezza terra-mare, con componenti sostanzialmente est-ovest, ed il regime regionale con venti prevalenti nord occidentali e meridionali.

Maggiore evidenza di tale sovrapposizione si può ottenere elaborando le rose dei venti relative alle sei classi di stabilità atmosferica, come riportato nell'elaborazione successiva. Le classi, indicate con le lettere dalla A alla F, sono associate a particolari condizioni meteo diffusive in cui si può trovare la fascia d'atmosfera maggiormente prossima al suolo, funzioni (in prima battuta) dell'intensità del vento, e dell'energia termica disponibile.

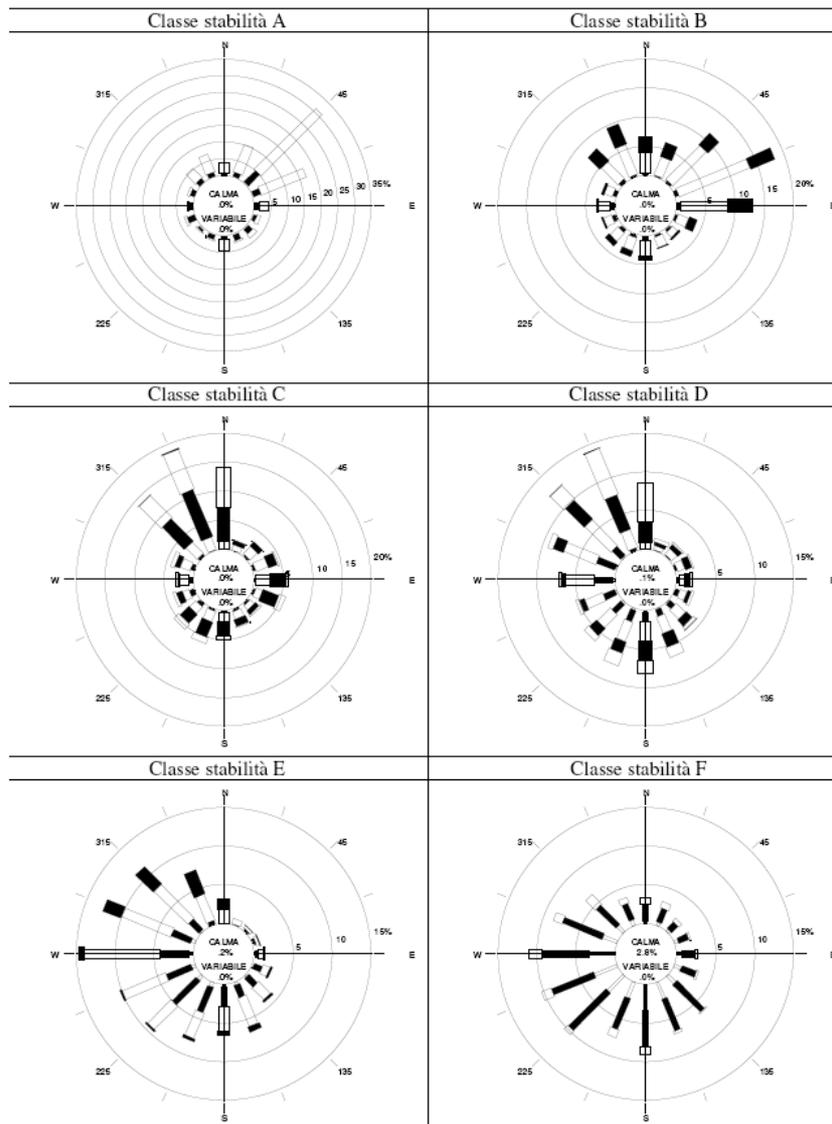
Le classi A, B e C sono dette "instabili". Si registrano nelle ore diurne e sono caratterizzate da un grado d'instabilità decrescente. La classe A è maggiormente frequente in estate, nelle ore centrali delle giornate con cielo sereno. Allontanandosi dalla stagione estiva, o dalle condizioni di cielo sereno, la stabilità atmosferica decresce in classe B e quindi in classe C.



Soprattutto alle classi A e B sono, infatti, associate le brezze di mare, venti che si instaurano per moti convettivi locali indotti dalla differente capacità termica del mare e della terra. Di giorno tali venti spirano dal mare verso la costa, in questo caso da NE, con intensità solitamente no superiori a 2-3 m/s. In classe B e ancor più in classe C si notano invece i venti diurni indotti dalla circolazione a scala regionale, con provenienze soprattutto nordoccidentali.

La classe D rappresenta uno stato neutro dell'atmosfera e ricorda nella forma la medesima distribuzione totale dei venti nell'area.

Le classi E e F sono classi stabili (a stabilità crescente). Sono classi sostanzialmente notturne (la F per venti deboli maggiormente deboli della E). vi si ritrovano le brezze di terra (provenienti da ovest) e le componenti sinottiche da NW e S.



**4 BIBLIOGRAFIA**

Mennella C., 1973. "Il clima d'Italia". Fratelli Conte editore, Napoli, 1973.