

REGIONE CALABRIA

Autorità Portuale di Gioia Tauro

COMUNE DI CROTONE

Provincia di Crotone



PROGETTO NUOVO MARINA PORTO NUOVO DI CROTONE



Data : **Gennaio - 2018**

Revisione :

Scala : **1 . 1 000**

Tavola/elaborato :

Descrizione :

REL. 2

RELAZIONI

Studio meteomarino ed agitazione interna

Oggetto :

RICHIESTA CONCESSIONE DEMANIALE

Stato :

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE :

MARINA DI CROTONE S.P.A.

P.zza Della Resistenza, 20
c/o Comune di Crotone
88900 Crotone KR

Timbro e firma :

MARINA DI CROTONE S.P.A.
Piazza della Resistenza, 20
88900 - CROTONE (KR)
PINA 08142640796

Progettista :

Ing. Racco Giuseppe Vittorio

Via Poggioreale, 41 - 88900 Crotone

Tel. 348 6509139

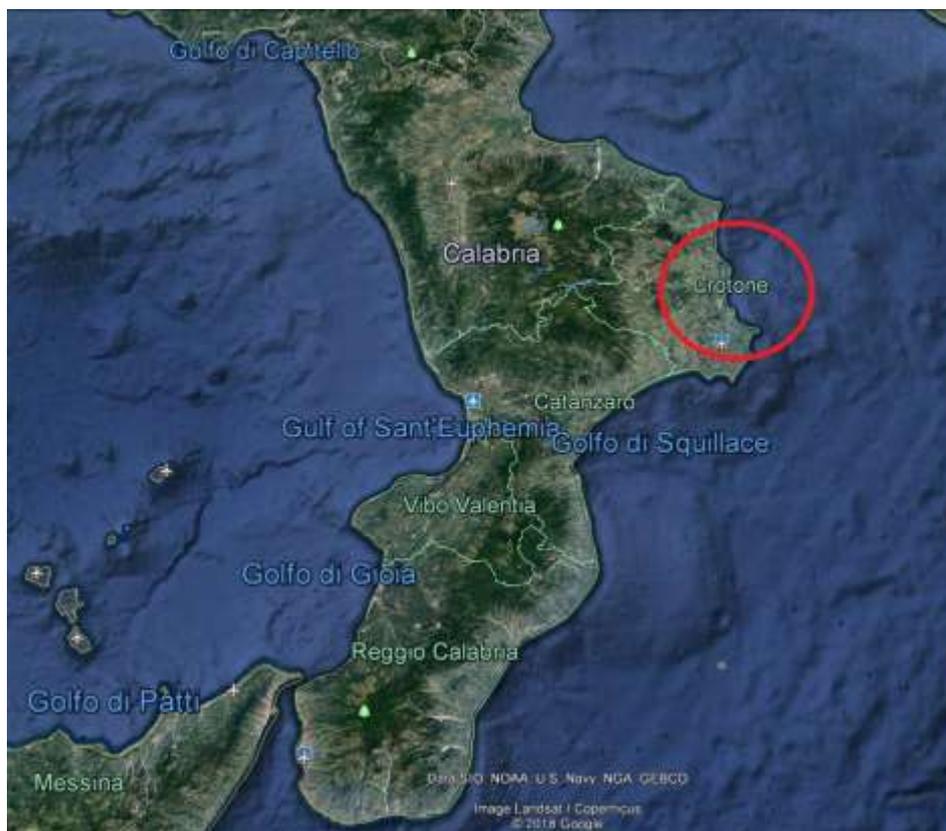
email studio.racco@gmail.com

Timbro e firma :




STUDIO METEOMARINO

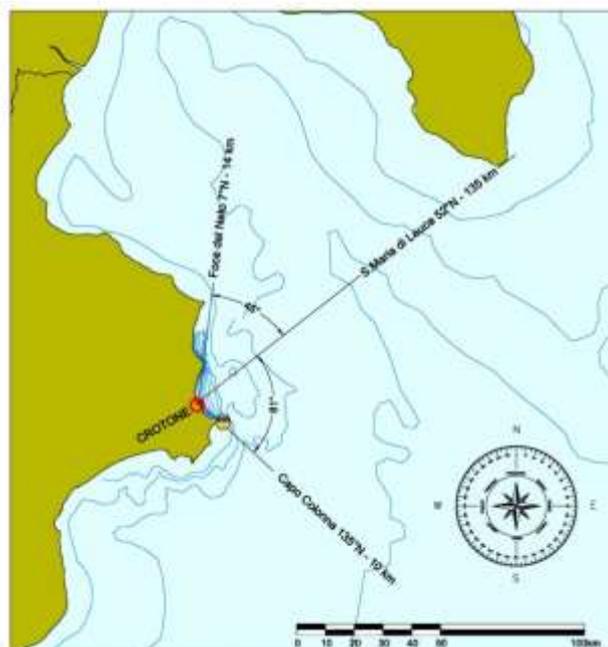
Localizzazione



L' area oggetto del seguente studio si trova nella Regione Calabria, Provincia di Crotona , Comune di Crotona. È compresa tra Punta Alice a Nord e Capo Colonne a sud.

Il porto di Crotona è situato nel versante ionico della costa Calabrese nell'intorno del punto di coordinate 39°05'20"N, 17°08'00"E

Traversie principali e fetch



La baia che contiene i porti di Crotona è esposta al I e II Quadrante con un settore di traversia che va da circa 7° N, per la quale si riguarda il promontorio di Punta Neto a circa 7.0 miglia nautiche, fino alla direzione di 82° verso S. Maria di Leuca a circa 66 miglia nautiche, che costituisce il fetch verso Nord e poi fino a 135° N per la quale si riguarda Capo Colonna a circa 5.5 miglia nautiche che rappresenta il fetch maggiore. Il settore di traversia totale è di circa 127° (tra 7° e 135°)

Nella Tabella sottostante si riportano i fetch geografici nelle varie direzioni

dir. (°N)	Geografico (km)
15 -45	136
60 - 75	240
90-105	300
120-165	600
180	9
195-315	4
330	7
345	9
360	157

STATISTICHE VENTO

Per quanto riguarda l'intensità del vento, si riportano nelle tabelle che seguono i valori medi, massimi e massimi sotto raffica riscontrati in due anni in nodi.

Velocità vento - valori riscontrati anno 2014			
mese	media mese	max mese	raffica max
	kn	kn	kn
Gennaio	9,6	27.0	38,8
Febbraio	9.88	29,16	41.03
Marzo	9.61	25.9	37.25
aprile	8,87	23,22	34,02
maggio	6,89	19,98	0,00
giugno	8,60	21,06	28,08
luglio	10,24	23,22	30,78
agosto	8,53	17,82	0,00
settembre	9,25	23,22	30,78
ottobre	8,26	19,98	25,92
novembre	10,26	25.9	48.0
dicembre	9.5	25.91	34.01

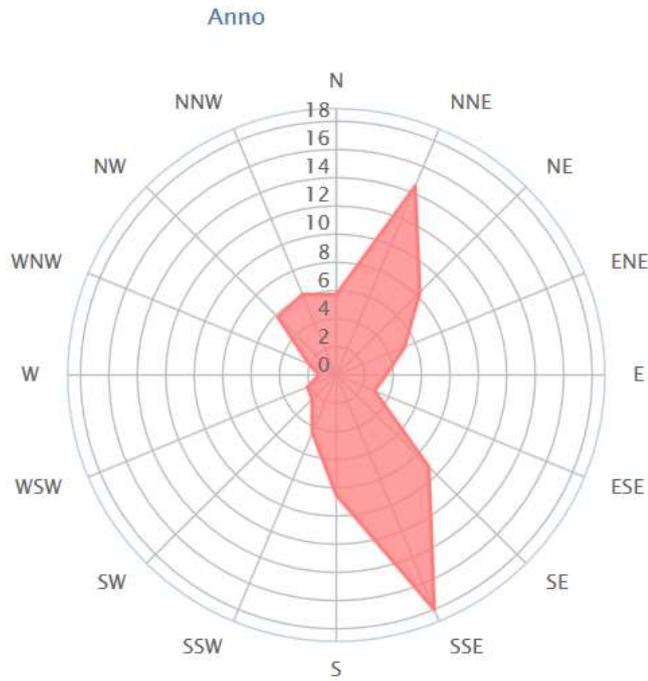
Velocità vento - valori riscontrati anno 2015			
mese	media mese	max mese	raffica max
	kn	kn	kn
Gennaio	9,6	30.57	44.3
Febbraio	10.9	26.7	38.9
Marzo	9.61	25.9	37.25
aprile	10,62	24,84	35,10
maggio	8,50	21,06	30,78
giugno	9,36	21,06	30,24
luglio	7,99	16,20	0,00
agosto	8,41	21,06	31,86
settembre	8,62	25,92	41,04
ottobre	8,96	25,92	37,80
novembre	7.12	24.83	35.09
dicembre	6.20	18.90	-

Si può evincere che i valori medi sono tra gli 8 e 10,6 nodi, il vento massimo è stato di 30,78 nodi e la raffica massima di 48 nodi.

Allo stesso modo nel 2016 la raffica massima è stata di 39,95 kn mentre nel 2013 di 48.05 kn e nel 2012 di 47 kn

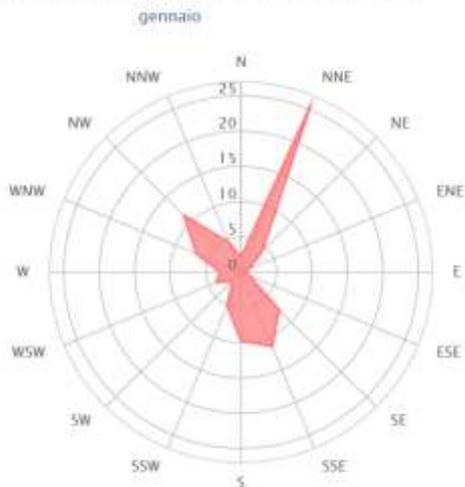
Distribuzione della direzione del vento nell'anno

Distribuzione della direzione del vento in (%)

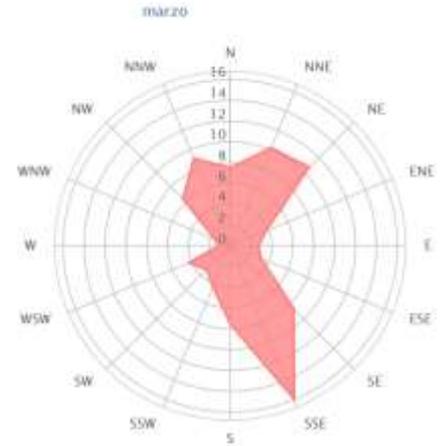


statistiche mensili

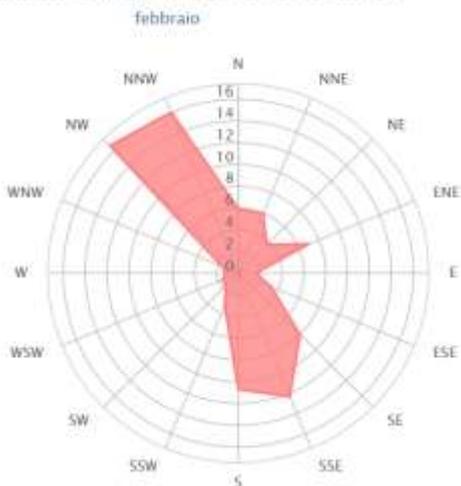
Distribuzione della direzione del vento in (%)



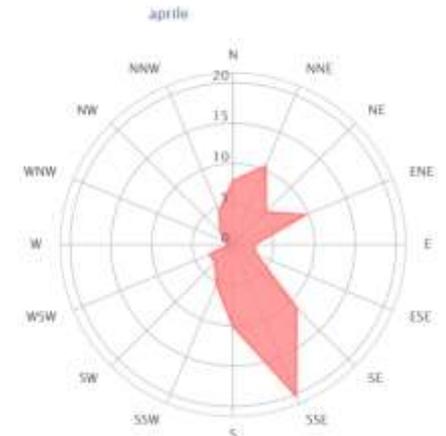
Distribuzione della direzione del vento in (%)



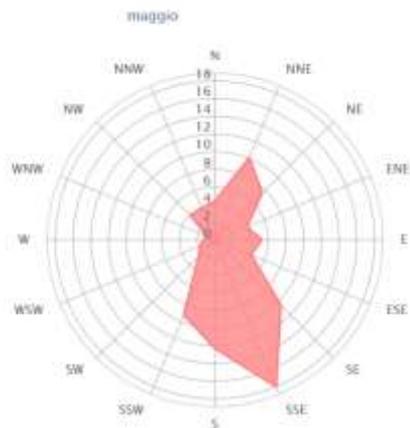
Distribuzione della direzione del vento in (%)



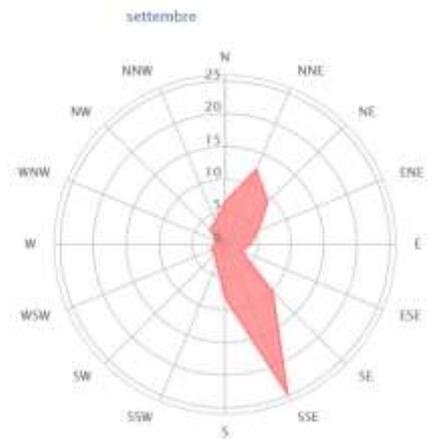
Distribuzione della direzione del vento in (%)



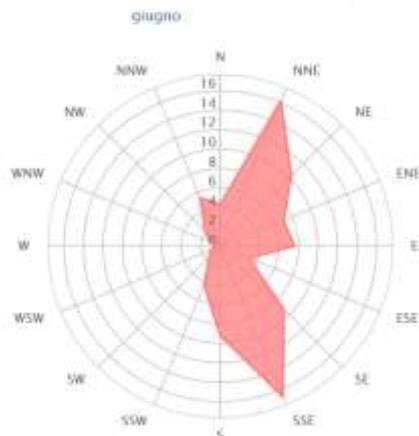
Distribuzione della direzione del vento in (%)



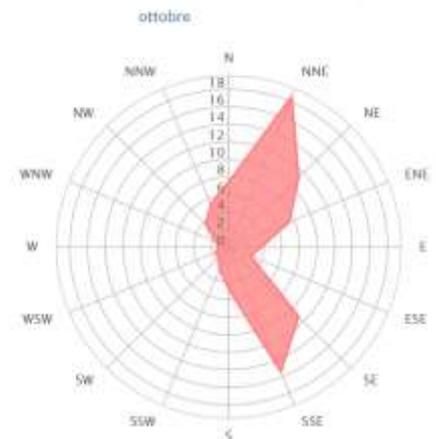
Distribuzione della direzione del vento in (%)



Distribuzione della direzione del vento in (%)



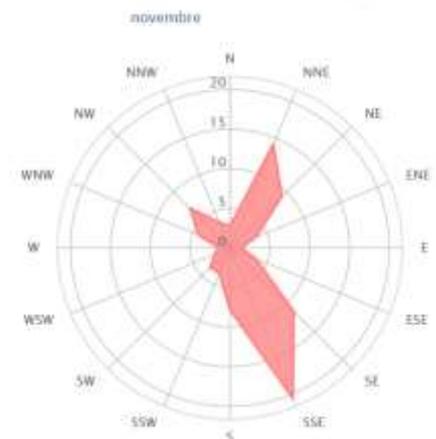
Distribuzione della direzione del vento in (%)



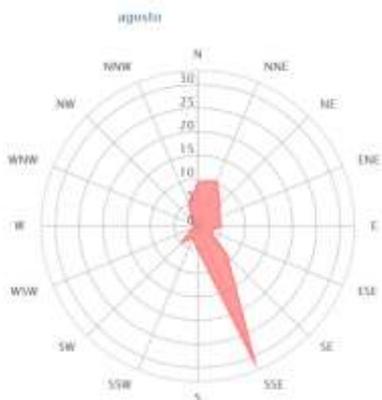
Distribuzione della direzione del vento in (%)



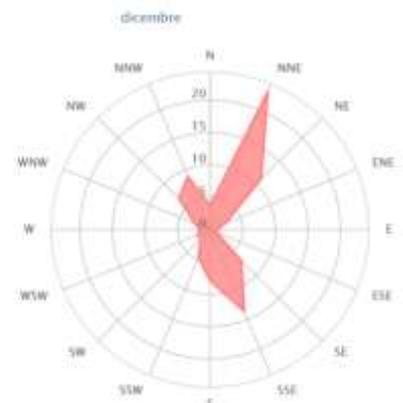
Distribuzione della direzione del vento in (%)



Distribuzione della direzione del vento in (%)



Distribuzione della direzione del vento in (%)

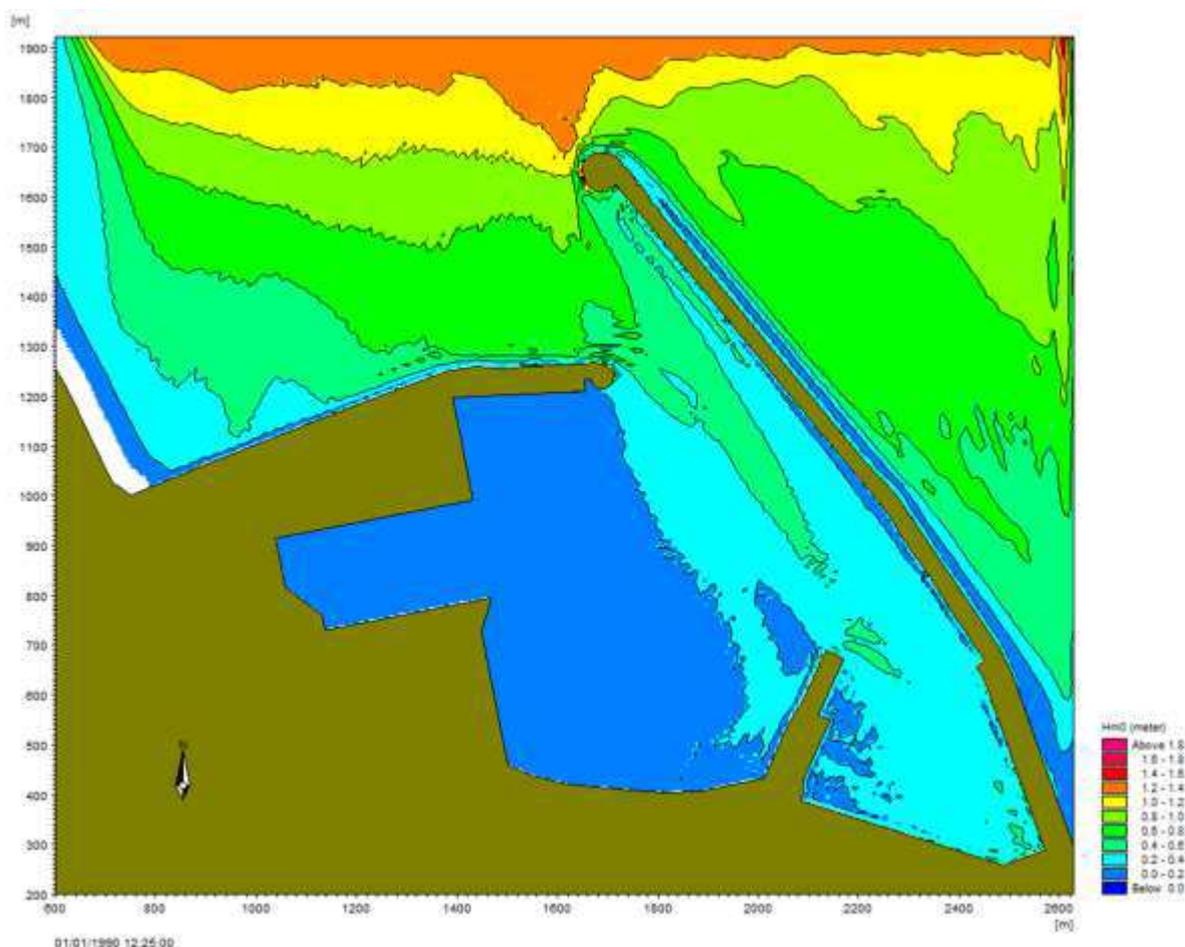


Dall'osservazione della rosa si nota che i venti prevalenti provengono dal IV Quadrante (in particolare da 300 fino a 345°N – quindi le direzioni del Maestrale) e dal Quadrante meridionale (180-225°N). (maggiore frequenza e intensità insieme)

AGITAZIONE INTERNA

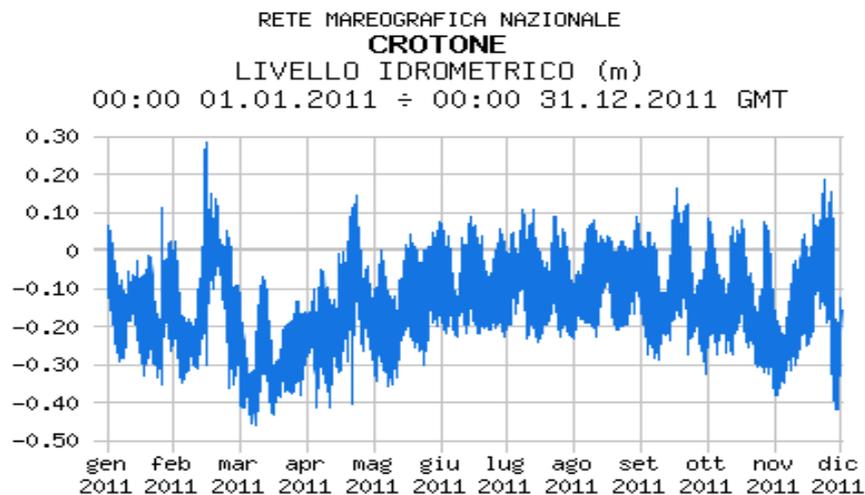
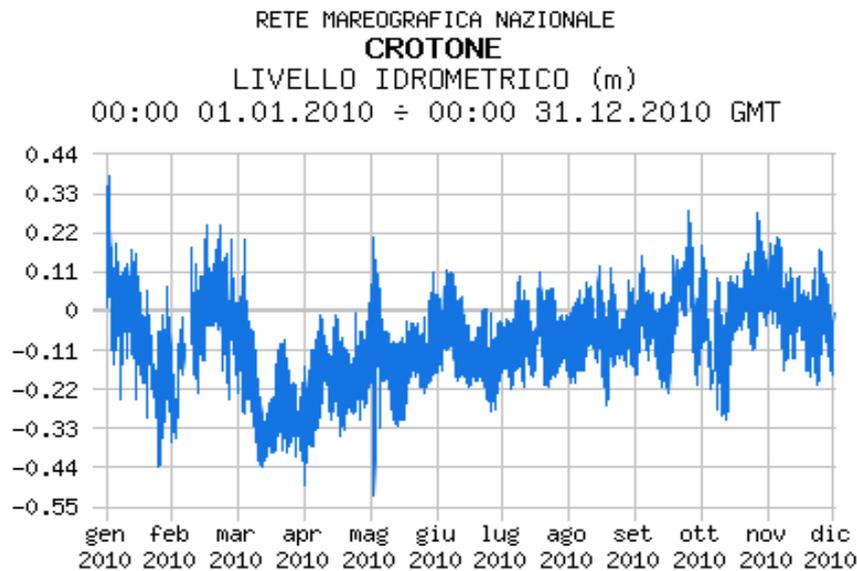
Il bacino del Porto nuovo risulta molto protetto con quasi tutte le condizioni. L'unica direzione da cui arriva un po' di agitazione all'interno è quella dell'ingresso che cioè circa 350°. In caso di forti venti da questa direzione, si crea un leggero moto ondoso da N - NW che provoca le seguenti condizioni

Figura : Campo di moto ondoso (altezza d'onda significativa) per l'onda incidente NW: $H_s=1.4$ m, $T_p=5$ s, $dir=350^\circ$ N all'interno del Porto Nuovo – Stato di fatto



L'onda NNW, penetra quasi direttamente, anche se attenuate rispetto al mare aperto, all'interno del porto generando una condizione di agitazione con onde di lunghezza con ($T_p = 4-5$ s). All'interno della darsena Est (zona interessata dal progetto) si hanno onde di 0.2 – 0.4 (celeste) m con altezze massime di 0.6 m (verde) in prossimità di molo Giunti e dalla banchina di riva

ESCURSIONE MAREE



STATISTICHE MOTO ONDOSO

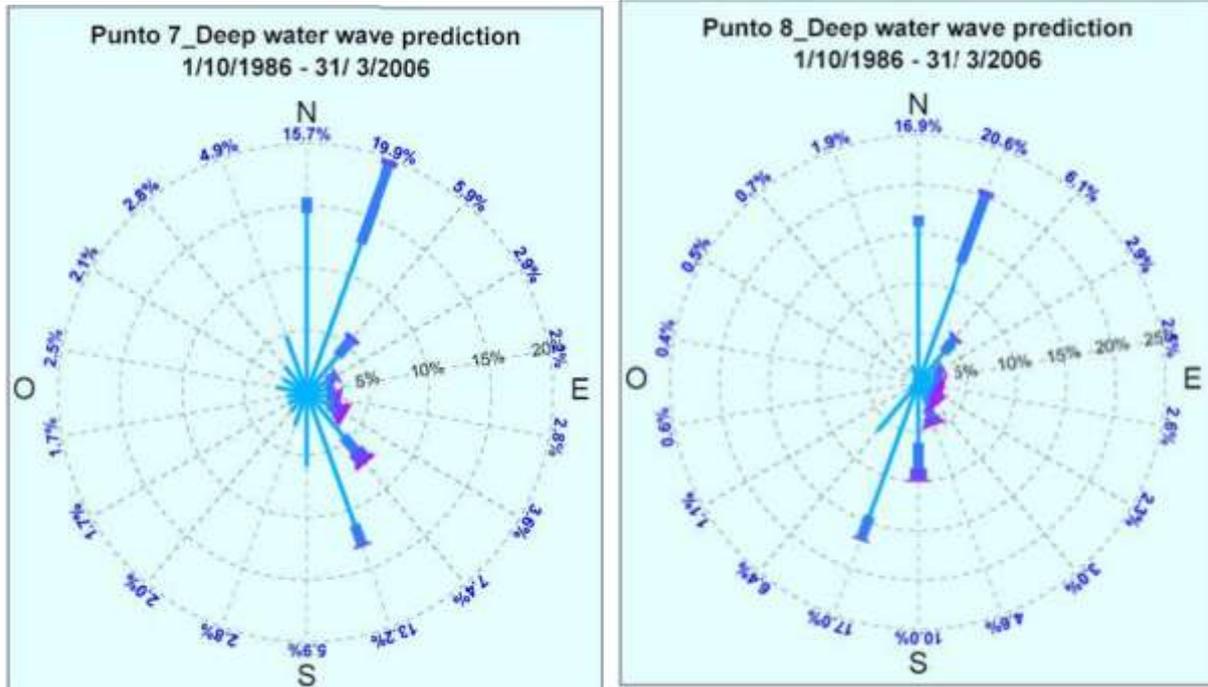
Lo studio meteomarinario seguente, ricalca totalmente, nelle modalità e procedure di calcolo, quanto riportato in premessa alla sezione “CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ONDOSO LUNGO LE COSTE DELLA CALABRIA”, paragrafo “CARATTERISTICHE DEL MOTO ONDOSO AL LARGO”.

L’AREA 5 ricade nella macro-area ionica dello studio meteomarinario e precisamente delle Aree AS7 e AS8 che si estendono da Foce Fiume Neto a Capo Colonna e fino a Capo Cimiti (ved. Tab. 1 – “Aree di studio in cui è stato suddiviso il litorale calabrese”, della suddetta sezione. La tabella sottostante illustra le corrispondenze tra Aree Studio, Denominazioni Master plan e Nome dei Comuni interessati:

Caratterizzazione del clima ondoso

Le registrazioni, come per tutte le altre aree, sono state ripartite in gruppi d’altezza d’onda per ciascuna delle quali è stata definita la frequenza percentuale d’apparizione per settore. I livelli d’altezza significativa sono raggruppati per classi di 0.5 m, l’ampiezza dei settori direzionali è stata fissata pari a $\Delta\theta = 10^\circ$.

Frequenze di apparizione.



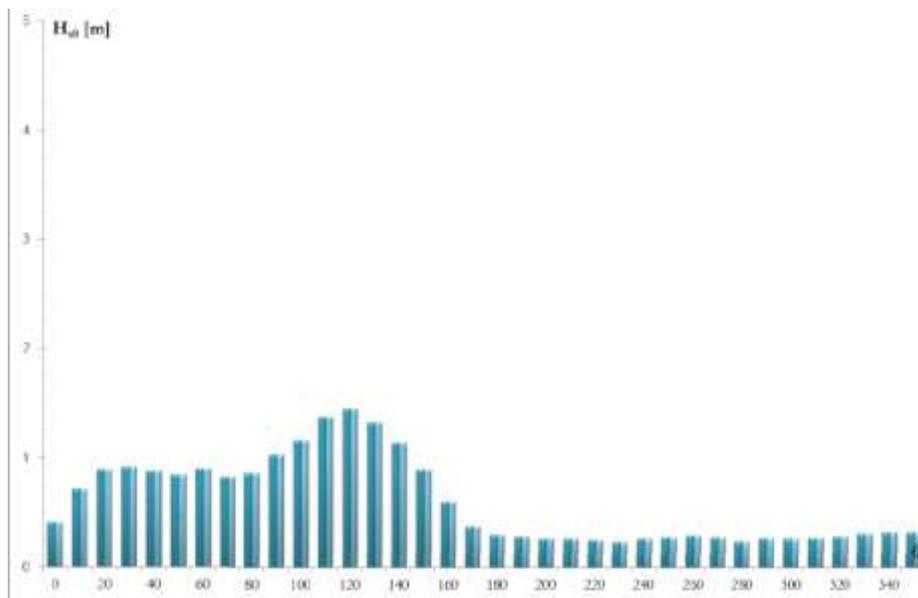
Il valore della frequenza relativa ad un fissato settore di provenienza dipende dal numero delle classi d'altezza significativa prese in esame, dal numero di registrazioni dell'i-esima altezza significativa per il settore di provenienza e dalla frequenza totale.

AS7. Dal grafico a sinistra si evince che la percentuale più alta di onde arriva da direzione NNE con valore del 19,9%. Si osserva che le onde più alte provengono circa da direzioni comprese tra 20°N e 140°N.

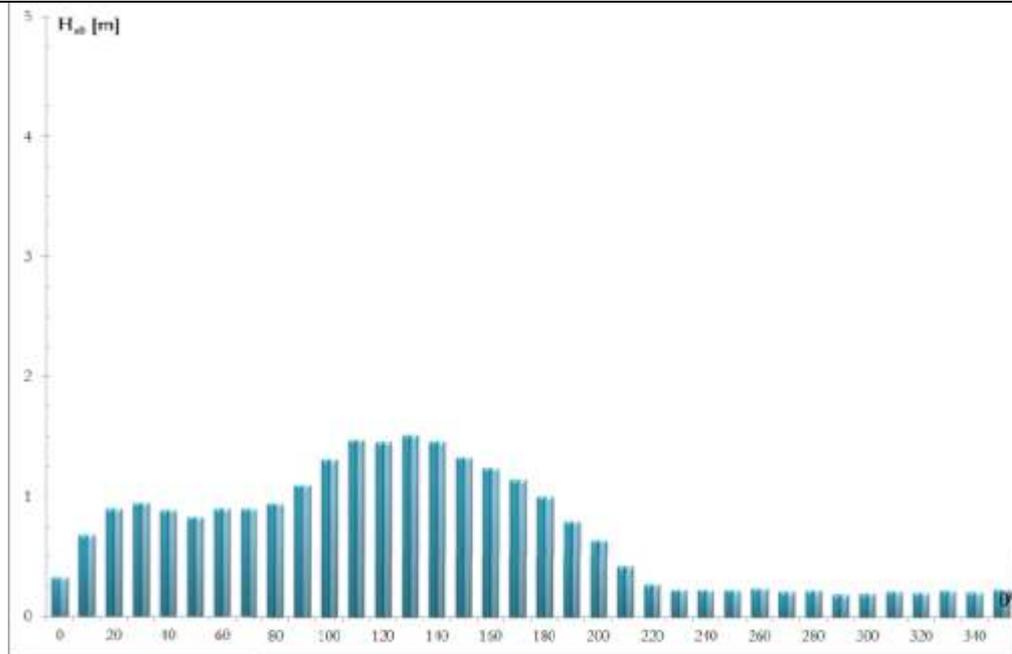
AS8. Dal grafico a destra si ha un massimo per onde provenienti da NNE che fa registrare una percentuale del al 20,6%. Si osserva che le onde più alte provengono da direzioni comprese tra 20°N e 180°N.

Altezza significativa media per settore.

Nota la frequenza per settore di provenienza, si è proceduto al calcolo dell'altezza significativa media di largo per ogni settore e si sono ottenute le seguenti distribuzioni H_{50}/θ .



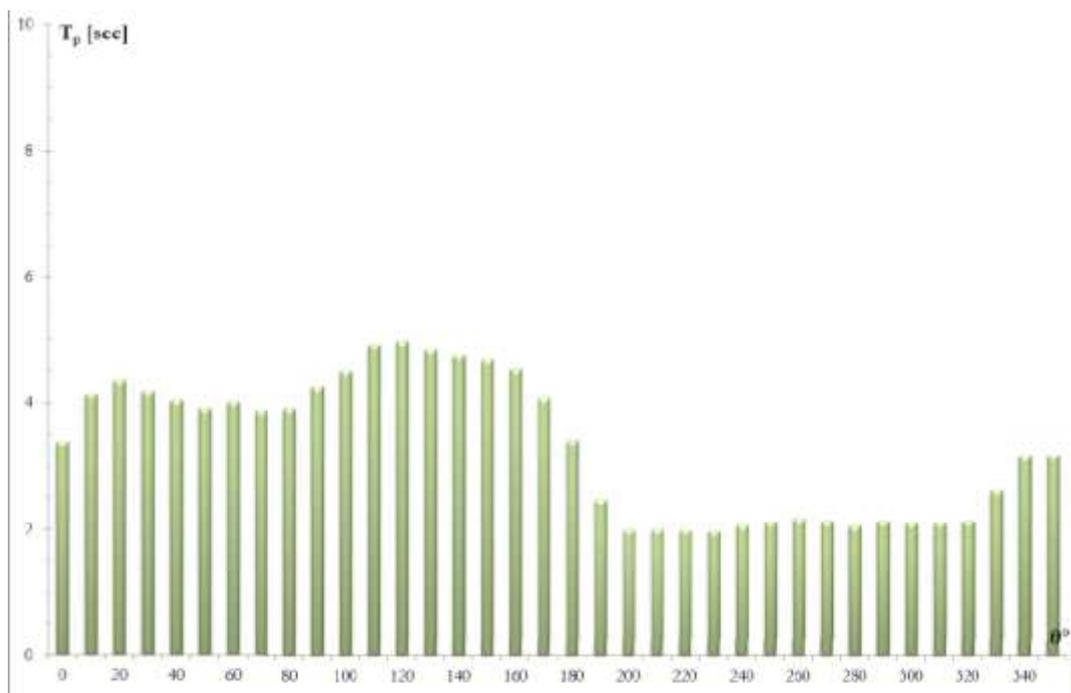
AS7. I settori con altezza significativa media più rilevante sono quelli tra 20°N e 140°N, con un massimo a 120°N pari a circa 1.40m.



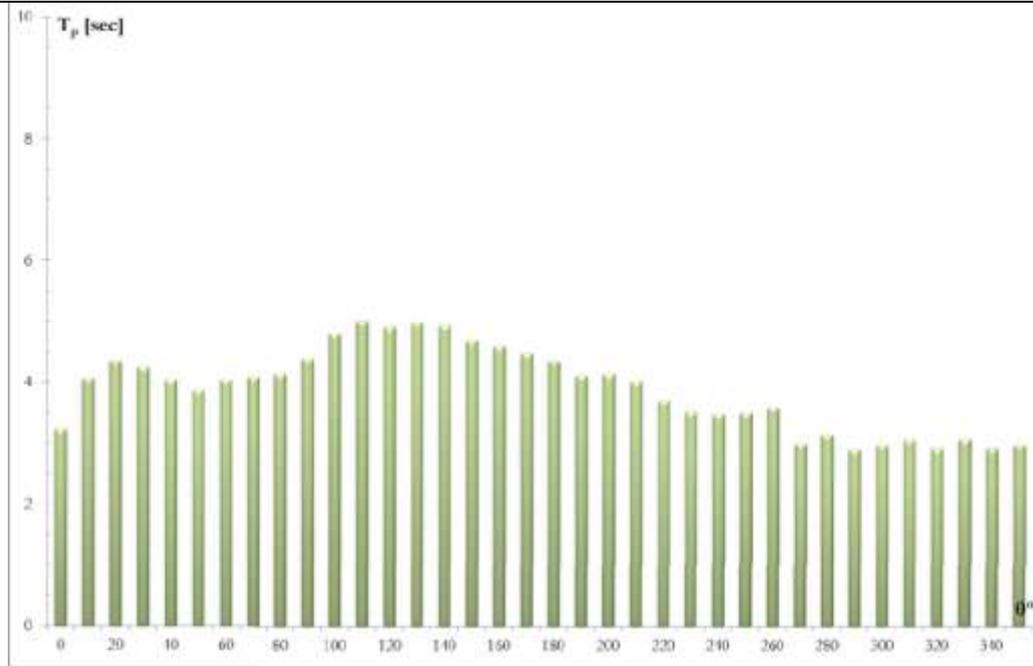
AS8. Anche in questo caso i settori con altezza significativa media più rilevante sono compresi tra 20°N e 180°N, con un massimo a 130°N pari a circa 1.50m.

Periodo di picco medio per settore.

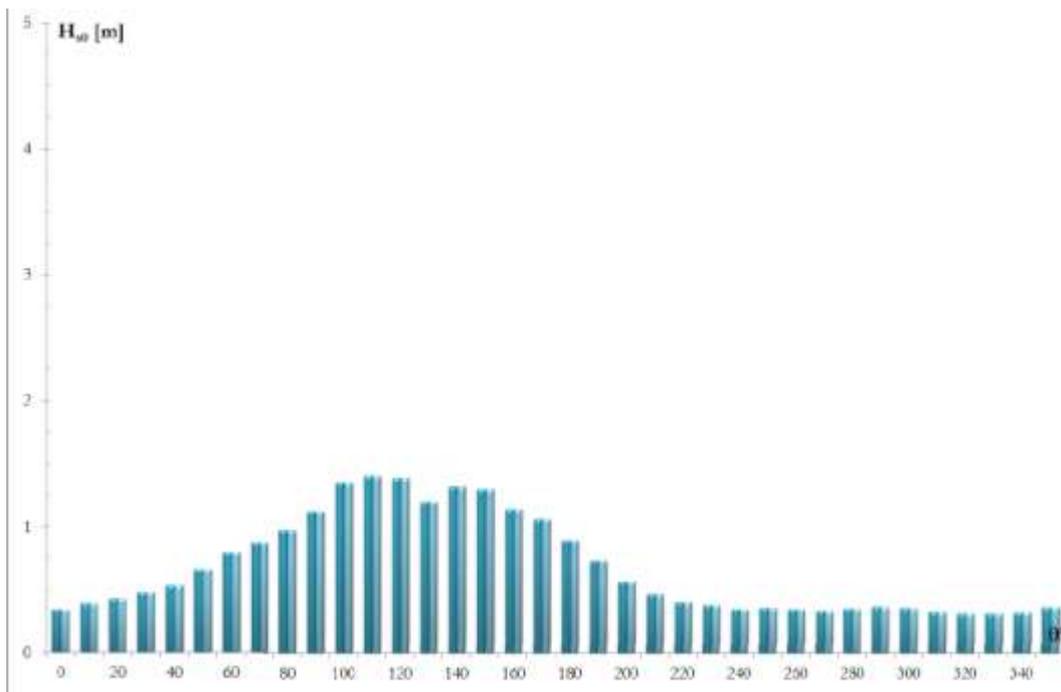
Nota la frequenza d'apparizione è possibile valutare il periodo di picco di un fissato settore di provenienza T_p/θ , ottenendo i diagrammi seguenti.



AS7. Si osservano periodi di picco medio con un massimo a 120°N, con T_{pmax} pari a circa 4,9 s.

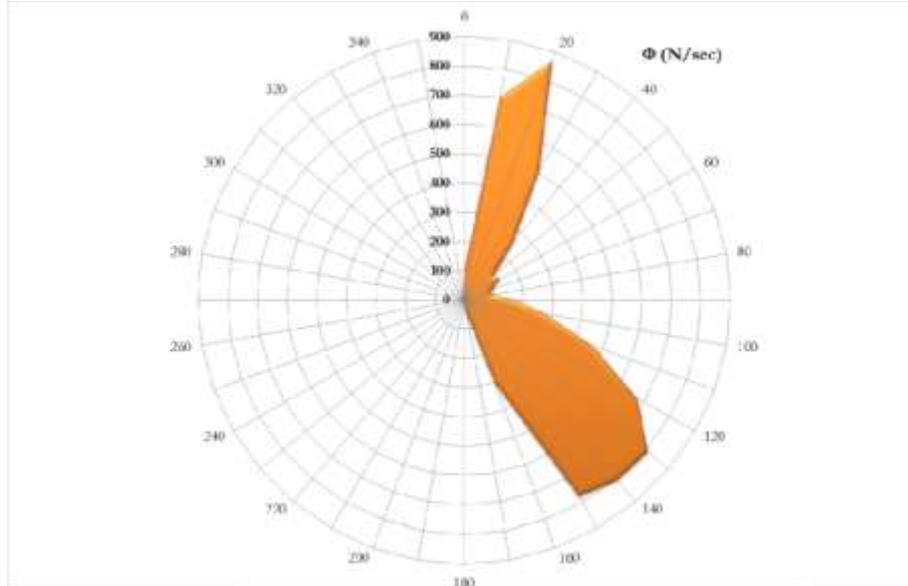


AS8. Si osservano periodi di picco medio con un massimo a 110°N , con $T_{p\text{max}}$ pari a circa 5,0 s.



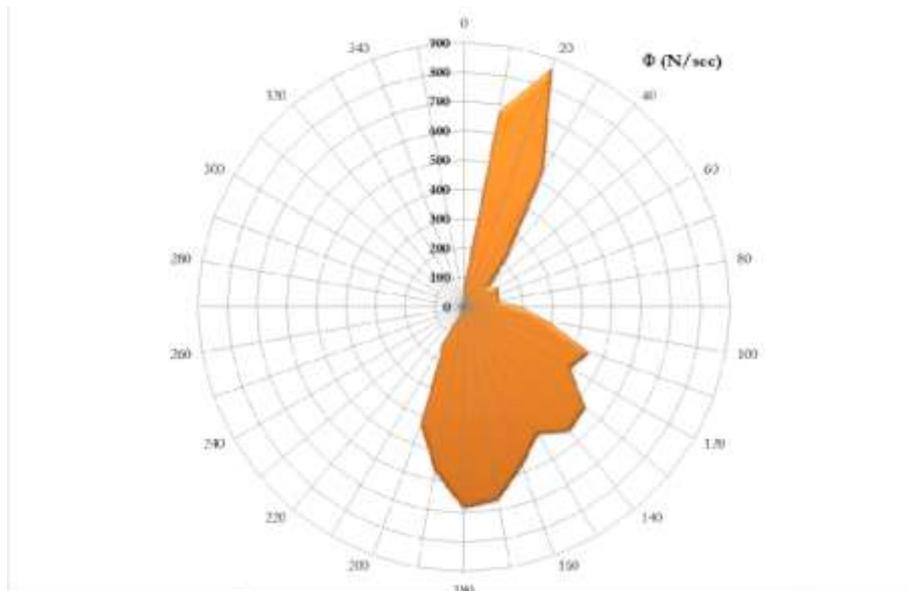
L'energia associata al moto ondoso di largo dipende da vari fattori quali l'altezza significativa, la celerità dell'onda al largo e il peso specifico dell'acqua di mare.

Flusso di energia - Area di studio AS7												
Settori [°N]	345-15	15-45	45-75	75-105	105-135	135-165	165-195	195-225	225-255	255-285	285-315	315-345
Flusso(N/s)	822	1627	366	540	1947	1877	62	6	6	7	6	12



Flusso di energia - Area di studio AS8

Settori [°N]	345-15	15-45	45-75	75-105	105-135	135-165	165-195	195-225	225-255	255-285	285-315	315-345
Flusso(N/s)	767	1630	366	616	1399	1624	1911	580	4	1	1	4



AS7. Si è ottenuto un valore massimo del flusso di energia del moto ondoso dal settore (105°N-135°N) pari a 1947 N/s.

AS8. Si è ottenuto un valore massimo del flusso di energia del moto ondoso dal settore (165°N-195°N) pari a 1911 N/s.

Settore di traversia principale.

E' il settore che comprende le direzioni delle agitazioni ondose più intense.

Inclinazione settore traversia principale	
AS7	AS8
120°N	120°N

Tipo di fondale

La zona in oggetto è caratterizzata da fondali sabbiosi



o nella sub-unità fisiografica 14 (porto di Crotona - foce del Fiume Neto):

dalla battigia fino a 2 m di profondità, le sabbie sono grossolane con $D_{50} = 0,8 - 1,4$ mm

dalla batimetrica -2 m alla -3 m, le sabbie degradano a medie con $D_{50} = 0,25 - 0,30$ mm

dalla batimetrica -3 m fino a fine indagine (-7 m), sono presenti sabbie fini con $D_{50} = 0,15 - 0,20$ mm.

LEGENDA	
SEDIMENTOLOGIA	
	SABBIA
	SABBIA + CIOTTOLI
	CIOTTOLI
TIPOLOGIA DELLA COSTA	
	COSTA ALTA
	COSTA CON CORDONI DUNALI
APPORTI SOLIDI DAI CORSI D'ACQUA	
FOCI PRINCIPALI	
	APPORTO SOLIDO DI MATERIALE PREVALENTEMENTE GROSSOLANO
	APPORTO SOLIDO DI MATERIALE PREVALENTEMENTE FINE
ALTRE FOCI	
	APPORTO SOLIDO DI MATERIALE PREVALENTEMENTE GROSSOLANO
	APPORTO SOLIDO DI MATERIALE PREVALENTEMENTE FINE