



Regione Calabria – Parchi Marini Calabria

Delimitazione dei siti del Parco Marino della Regione Calabria

CIG - -

CUP - I81B21006110006



PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO

AMBITO PROGETTO: A - PARTE GENERALE

ELABORATO N. A02_RE02

TITOLO: Relazione Meteo – Marina

R.U.P.
DOTT. TRECCOSTI

REV	DATA	NOME FILE	OGGETTO
1	-		-
2	-		-

DATA EMISSIONE	SCALA	FILE	NOTE
SETTEMBRE 2022		PE_A02_RE02_0_relazione_meteo_marina	
REDAZIONE	DISEGNO	VERIFICA	APPROVAZIONE
TRICOLI	-	-	-

Indice generale

1 - PREMESSA.....	4
2 - REGIME DEL MOTO ONDOSO.....	6
2.1 - STUDIO IDRAULICO MARITTIMO MASTER PLAN EROSIONE COSTIERA REGIONE CALABRIA.....	6
2.1.1 - INDICAZIONI GENERALI DEL MASTER PLAN.....	6
2.1.2 - METODO DI CALCOLO UTILIZZATO.....	7
2.1.3 - FONTE DEI DATI.....	7
3 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI.....	7
4 - CARATTERISTICHE DEL MOTO ONDOSO NEI SITI DI INTERESSE.....	8
4.1 - COSTA DEI GELSOMINI.....	8
4.1.1 - Studio meteomarinario.....	8
4.1.2 - Caratterizzazione del clima ondoso.....	8
4.1.3 - Frequenze di apparizione.....	8
4.1.4 - Altezza significativa media per settore.....	9
4.1.5 - Probabilità di superamento omnidirezionale.....	9
4.1.6 - Periodo di ritorno omnidirezionale.....	10
4.2 - FONDALI DI CAPOCOZZO.....	11
4.2.1 - Studio meteomarinario.....	11
4.2.2 - Caratteristiche del clima ondoso.....	11
4.2.3 - Frequenze di apparizione.....	11
4.2.4 - Altezza significativa media per settore.....	12
4.2.5 - Probabilità di superamento omnidirezionale.....	13
4.2.6 - Periodo di ritorno omnidirezionale.....	13
4.3 - RIVIERA DEI CEDRI.....	15
4.3.1 - Studio meteomarinario.....	15
4.3.2 - Caratteristiche del clima ondoso.....	15
4.3.3 - Frequenze di apparizione.....	16
4.3.4 - Altezza significativa media per settore.....	16
4.3.5 - Probabilità di superamento omnidirezionale.....	17
4.3.6 - Periodo di ritorno omnidirezionale.....	17
5 - CONCLUSIONI.....	19

Indice delle illustrazioni

Figura 1 Inquadramento aree di studio.....	5
Figura 2 grafico frequenze di apparizione AS15.....	8
Figura 3 grafico altezza significativa media per settore AS15.....	9
Figura 4 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS15.....	10
Figura 5 grafico frequenze di apparizione AS21 e AS22.....	11
Figura 6 grafico altezza significativa media per settore AS21.....	12

Figura 7 grafico altezza significativa media per settore AS22.....	13
Figura 8 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS21.....	14
Figura 9 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS22.....	15
Figura 10 grafico frequenze di apparizione AS24.....	16
Figura 11 grafico altezza significativa media per settore AS24.....	17
Figura 12 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS24.....	18

Indice delle tabelle

Tabella 1 aree studio meteo marino AS15.....	8
Tabella 2 parametri omnidirezionali	9
Tabella 3 livelli di altezza significativa AS15.....	10
Tabella 4 aree studio meteo marino AS21 - AS22.....	11
Tabella 5 parametri omnidirezionali AS21 e AS22.....	13
Tabella 6 livelli di altezza significativa AS21.....	14
Tabella 7 livelli di altezza significativa AS22.....	14
Tabella 8 aree studio meteo marino AS24.....	15
Tabella 9 parametri omnidirezionali AS24.....	17
Tabella 10 livelli di altezza significativa AS24.....	18

1 - PREMESSA

Il presente documento costituisce la “Relazione meteo marina” del progetto “Delimitazione dei siti del Parco Marino della Regione Calabria”. La determinazione del regime del moto ondoso interessa i siti ricadenti nei Parchi Marini Regionali di: Costa dei Gelsomini; Fondali di Capocozzo e Riviera dei Cedri. Lo studio sarà basato sui contenuti riportati nel *Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria*; uno strumento conoscitivo che ha l'obiettivo di esaminare lo stato dei fenomeni in atto lungo le coste calabresi. Pertanto, nella parte introduttiva della presente relazione verranno descritti i seguenti elementi:

- Indicazioni generali del Master Plan
- Metodo di calcolo utilizzato
- Fonte dei dati

Successivamente si analizzeranno le principali caratteristiche del moto ondoso nei siti di interesse:

- Costa dei gelsomini
- Fondali di Capocozzo
- Riviera dei Cedri

Gli elementi presi in considerazione per la valutazione dell'altezza d'onda significativa saranno i seguenti:

- le Frequenze di apparizione
- l'Altezza significativa media per settore
- la Probabilità di superamento omnidirezionale
- il Periodo di ritorno omnidirezionale

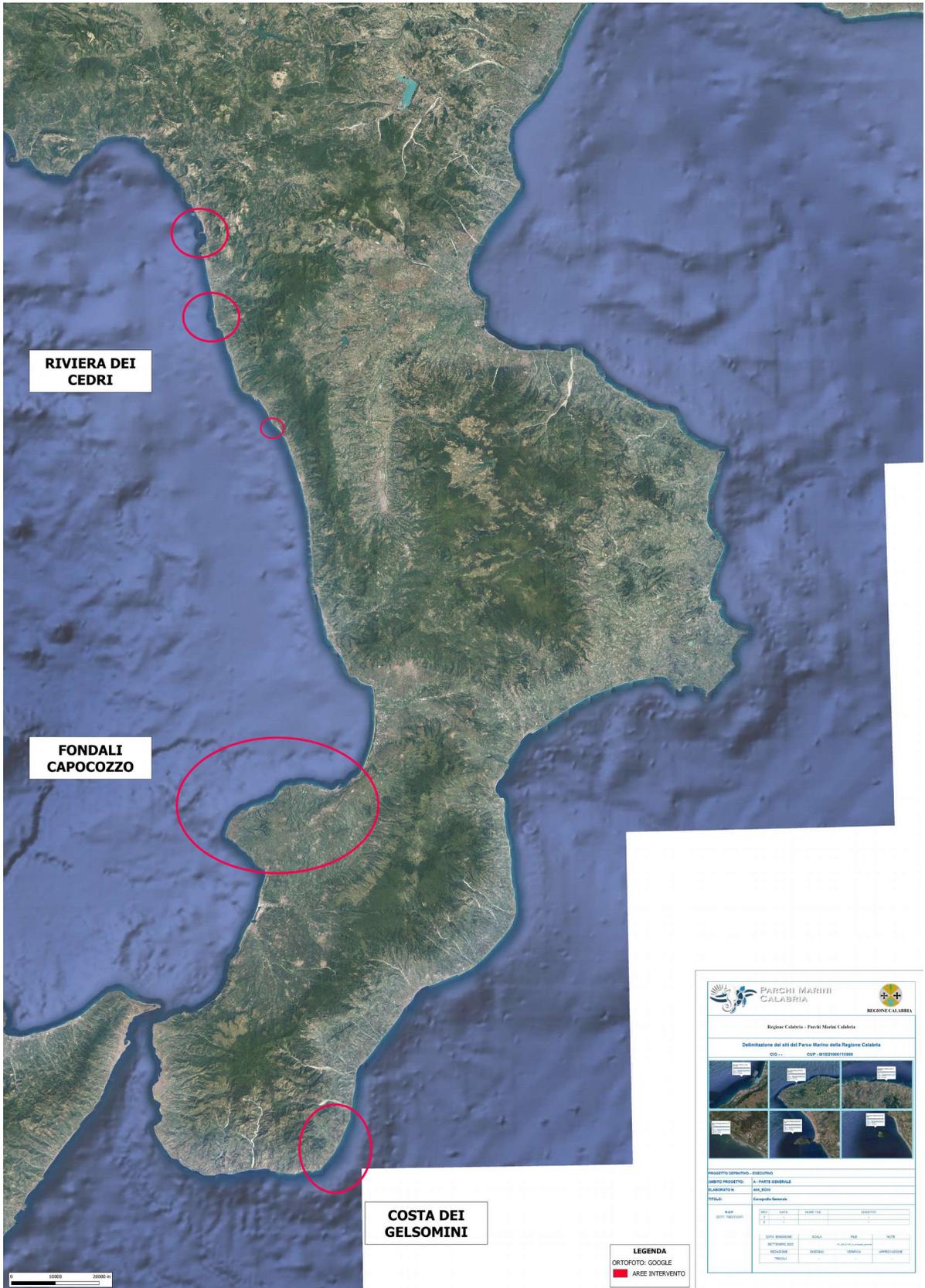


Figura 1 Inquadramento aree di studio

2 - REGIME DEL MOTO ONDOSONO

2.1 - STUDIO IDRAULICO MARITTIMO MASTER PLAN EROSIONE COSTIERA REGIONE CALABRIA

2.1.1 - INDICAZIONI GENERALI DEL MASTER PLAN

Nel 2013, l'Autorità di Bacino Regionale con lo scopo di superare le problematiche legate all'eccessiva frammentazione dei finanziamenti e alla realizzazione di opere con effetti limitati a scala locale, in collaborazione con il Dipartimento Lavori Pubblici, le Province ed il Genio Civile OO.MM., ha avviato un'azione congiunta, finalizzata all'individuazione delle principali criticità esistenti sulla base di dati scientifici e alla predisposizione del "*Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria*", da realizzare nelle n. 21 macro-aree di analisi in cui è stato suddiviso l'intero territorio costiero calabrese. Il suddetto Master Plan è uno strumento dinamico che ha l'obiettivo di esaminare lo stato dei fenomeni in atto lungo le coste calabresi e di indicare, in prima analisi, gli interventi prioritari per la messa in salvaguardia delle infrastrutture e delle strutture maggiormente esposte a rischio e, a medio-lungo termine, la programmazione integrata attraverso una strategia condivisa, improntata alla tutela e alla conservazione del territorio e all'effettivo riequilibrio del trasporto solido litoraneo.

Il Master Plan pubblicato è stato approvato in data 25 luglio 2013 dal Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino nell'ambito delle attività propedeutiche all'aggiornamento del PAI – Rischio di Erosione delle Coste e successivamente, in veste aggiornata, nelle seduta del 27 novembre 2013. In data 22 luglio 2014 è stato approvato dal Comitato Istituzionale e il 27/10/2014 la delibera di approvazione è stata pubblicata sul BURC.

Tendendo conto del quadro strategico di pericolosità e di rischio individuato nella redazione del Piano di Bacino Stralcio per l'erosione costiera, è stato elaborato il **Master Plan (MP)** di protezione dei litorali calabresi dall'erosione, suddiviso in **21 macro-aree di analisi**, sulla base di un criterio generale di omogeneità e, in alcuni casi, per esigenze di monitoraggio di opere in corso di realizzazione, che ha realizzato una "fotografia" della situazione della costa calabrese, analizzato lo stato di erosione costiera, seguendo una metodologia sintetica ma rigorosa attraverso:

- l'analisi dello stato di fatto;
- l'individuazione dello stato di rischio;
- la definizione degli obiettivi di salvaguardia.

Al fine di fornire indicazioni il più possibile omogenee, il **MASTER PLAN** di ciascuna delle 21 macro-aree si compone di:

- Studio Meteomarinario;
- Relazione Tecnica;
- Planimetria con il Piano degli Interventi.

L'Autorità di bacino per la stesura del progetto si è avvalsa di un gruppo di lavoro esterno facente parte

del corpo docente dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

2.1.2 - METODO DI CALCOLO UTILIZZATO

Per la generazione e l'analisi del clima ondoso a largo a partire dai dati di vento della banca dati del Met Office, è stato utilizzato il modello HINDWAVE, definendo preliminarmente il bacino di generazione del moto ondoso a largo valutando le distanze di Fetch associate al punto a largo prescelto. Il modello HINDWAVE è stato calibrato utilizzando i dati misurati alle boe della rete ondometrica nazionale (RON). Il litorale oggetto di studio può essere suddiviso in: Parco marino Costa dei Gelsomini; Parco Marino Fondali di Capocozzo e Parco Marino Riviera dei Cedri

2.1.3 - FONTE DEI DATI

Il Master Plan pubblicato nel 2014 ha preso in considerazione diversi set di dati ed un'ampia serie storica comprendenti anche le più recenti registrazioni. Esistono infatti ormai più di 20 anni di dati per tutto il bacino del mediterraneo che permettono di stimare, in alcune località, i parametri del moto ondoso, quali altezza dell'onda Hs e periodo di picco dell'onda Tp.

3 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Il progetto consiste nella realizzazione di segnalamenti marittimi e segnaletica a terra allo scopo di delimitare le aree del Parco Marino Regionale che comprende i seguenti siti: "Riviera dei Cedri", "Fondali di Capocozzo", "Costa dei Gelsomini". Si prevede un numero di 37 segnalamenti marittimi e di 8 segnalamenti a terra da installare sulla costa in corrispondenza delle frontiere dei siti citati. In particolare, per gli interventi previsti a mare, si prevede la realizzazione dei segnalamenti marittimi posti ai limiti dei siti che individuano il Parco Marino Regionale, da posare secondo sette tipologie di ormeggio, in funzione della profondità media di installazione degli stessi:

1. segnalamento marittimo privo di jumper per profondità inferiori a 10 m
2. segnalamento marittimo dalla profondità di 10 a 15 m; (jumper tipo 1)
3. segnalamento marittimo dalla profondità di 15 a 20 m; (jumper tipo 2)
4. segnalamento marittimo dalla profondità di 20 a 30 m; (jumper tipo 3)
5. segnalamento marittimo dalla profondità di 30 a 40 m; (jumper tipo 4)
6. segnalamento marittimo dalla profondità di 40 a 50 m; (jumper tipo 5)
7. segnalamento marittimo dalla profondità superiore a 50 m; (jumper tipo 6)

4 - CARATTERISTICHE DEL MOTO ONDOSO NEI SITI DI INTERESSE

4.1 - COSTA DEI GELSOMINI

4.1.1 - Studio meteomarino

L'AREA 11 ricade nella macro-area ionica dello studio meteomarino e precisamente nelle Aree AS15, AS16 e A17 che si estendono da Foce Fiumara Bonamico a Capo Spartivento fino a Fiumara Sant'Anna e punta Pellaro. La tabella sottostante illustra le corrispondenze tra Aree Studio, Denominazioni Master plan e Nome dei Comuni interessati:

AREA DI STUDIO	DENOMINAZIONE MASTERPLAN	NOME DEL COMUNE
AS15	BRA-1	BRANCALEONE
AS16	PAL-1	PALIZZI
AS16	PAL-2	PALIZZI
AS16	BOM-1	BOVA MARINA
AS16	CON-1	CONDOFURI
AS16	LOR-1	SAN LORENZO
AS16	MEI-1	MELITO DI PORTO SALVO
AS17	MEI-2	MELITO DI PORTO SALVO

Tabella 1 aree studio meteo marino AS15

4.1.2 - 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 $\Delta\theta = 10^\circ$.

4.1.3 - 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.

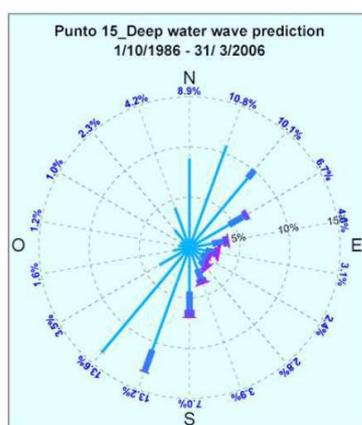


Figura 2 grafico frequenze di apparizione AS15

AS15. Dal grafico a sinistra si ha un massimo di frequenza di apparizione per onde provenienti da direzione SO con percentuale del 13,6%. Le onde più alte provengono da direzioni comprese tra 80°N e 180°N.

4.1.4 - 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_{s0}/θ .

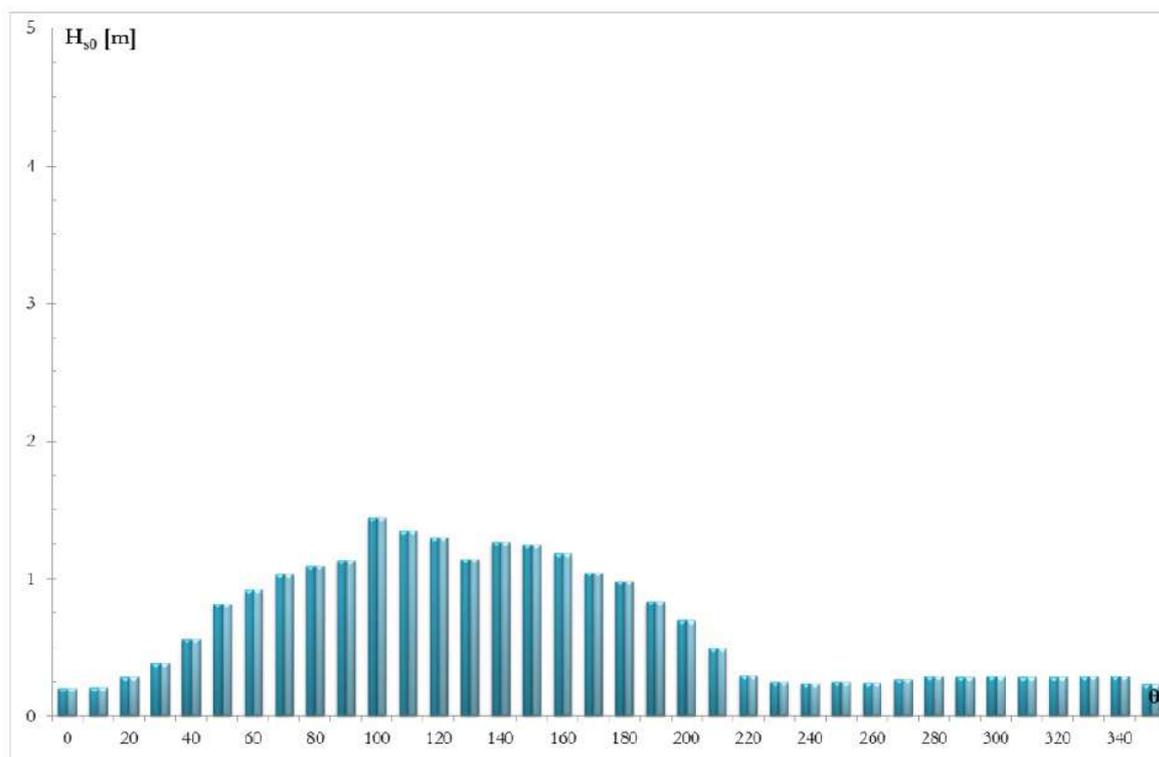


Figura 3 grafico altezza significativa media per settore AS15

AS15. I settori con altezza significativa media più rilevante son quelli di E e SE, con un picco a 100°N pari a circa 1.45m.

4.1.5 - Probabilità di superamento omnidirezionale

La probabilità di superamento omnidirezionale è rappresentata da una legge tipo “Weibull” che dipende dai parametri u (adimensionale) e w (espressa in metri):

Parametri omnidirezionali					
AS15		AS16		AS17	
u	w [m]	u	w [m]	u	w [m]
0.945	0.553	1.036	0.487	0.908	0.388

Tabella 2 parametri omnidirezionali

Dal punto di vista fisico w è il fattore scala e caratterizza i livelli di agitazione ondosa: aumenta con l'aumentare dell'altezza delle onde; u , invece, regola il rapporto tra le altezze significative a diversi

livelli di probabilità: tale rapporto è tanto più grande quanto più u è piccolo.

4.1.6 - Periodo di ritorno omnidirezionale

Il periodo di ritorno omnidirezionale R rappresenta il periodo di ritorno di una mareggiata in cui l'altezza significativa massima supera una soglia h .

AS15 - Livelli di altezza significativa eguagliati o superati mediamente ogni R anni.									
$h(0.1)$ [m]	$h(1)$ [m]	$h(5)$ [m]	$h(10)$ [m]	$h(20)$ [m]	$h(50)$ [m]	$h(100)$ [m]	$h(200)$ [m]	$h(500)$ [m]	Δ [m]
2.32	4.13	5.37	5.9	6.42	7.12	7.64	8.16	8.86	6.54

Tabella 3 livelli di altezza significativa AS15

Il diagramma sottostante evidenzia il legame R/h e si può osservare come per un periodo di ritorno pari a 10 anni il valore di soglia è pari a 5,9 m, mentre a un periodo di ritorno di 50 anni corrisponde una soglia di altezza d'onda pari a 7,12 metri.

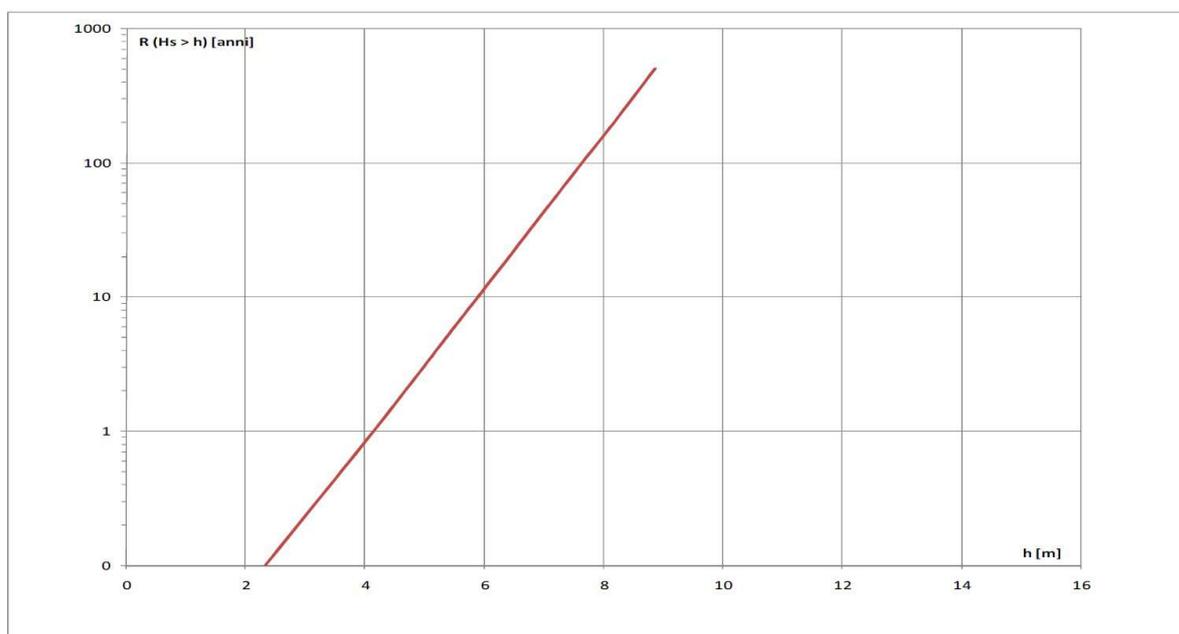


Figura 4 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS15

4.2 - FONDALI DI CAPOCOZZO

4.2.1 - Studio meteomarinario

L'AREA 14 ricade nella macro-area ionica dello studio meteomarinario e precisamente nelle Aree AS21 e AS22 che si estendono da Capo Vaticano a Porto di Vibo Marina e fino a Capo Suvero. La tabella sottostante illustra le corrispondenze tra Aree Studio, Denominazioni Master plan e Nome dei Comuni interessati:

AREA DI STUDIO	DENOMINAZIONE MASTERPLAN	NOME DEL COMUNE
AS21	TRO-1	TROPEA
AS21	TRO-2	TROPEA
AS21	PAR-1	PARGHELIA
AS21	PAR-2	PARGHELIA
AS21	ZAM-1	ZAMBRONE
AS21	ZAM-2	ZAMBRONE
AS21	BRI-1	BRIATICO
AS21	BRI-2	BRIATICO
AS21	VIB-1	VIBO VALENTIA
AS22	VIB-2	VIBO VALENTIA
AS22	PIZ-1	PIZZO
AS22	PIZ-2	PIZZO

Tabella 4 aree studio meteo marino AS21 - AS22

4.2.2 - Caratteristiche 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 $\Delta\theta = 10^\circ$.

4.2.3 - 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.

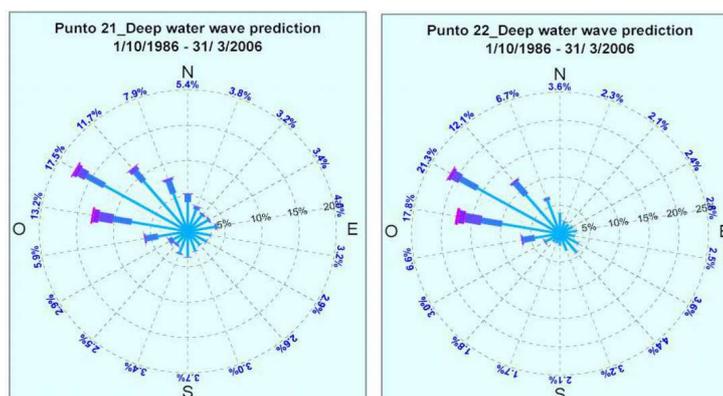


Figura 5 grafico frequenze di apparizione AS21 e AS22

AS21. Dal grafico della distribuzione delle frequenze di apparizione di sinistra si evidenzia un massimo per onde provenienti da direzione 300°N pari al 17,5%. Le onde più alte provengono grosso modo tutte da NO.

AS22. Dal grafico della distribuzione delle frequenze di apparizione di sinistra si evidenzia un massimo per onde provenienti da direzione 300°N pari al 21,3%. Le onde più alte provengono grosso modo tutte da NO.

4.2.4 - 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_{s0}/θ .

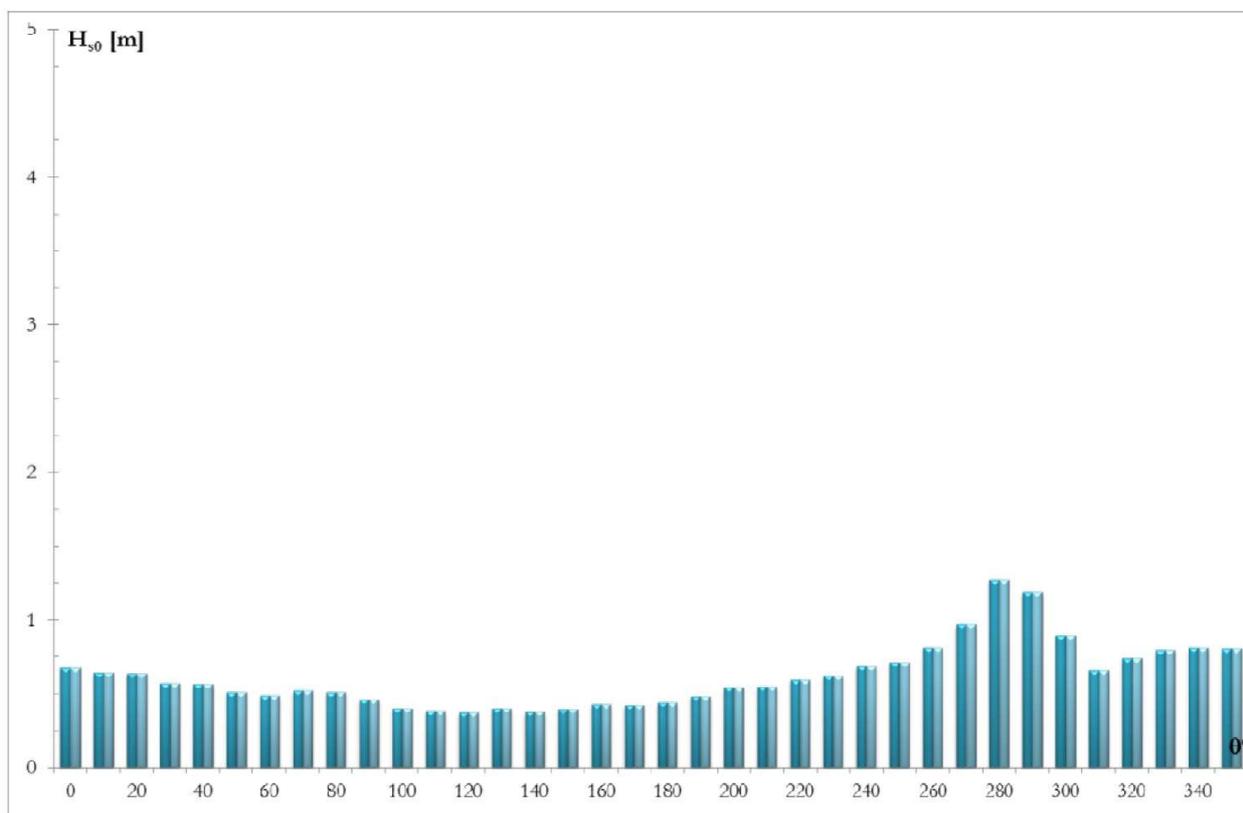


Figura 6 grafico altezza significativa media per settore AS21

AS21. I settori con altezza significativa media più rilevante sono quelli di direzione Ovest, con un picco a 280°N pari a circa 1.20m.

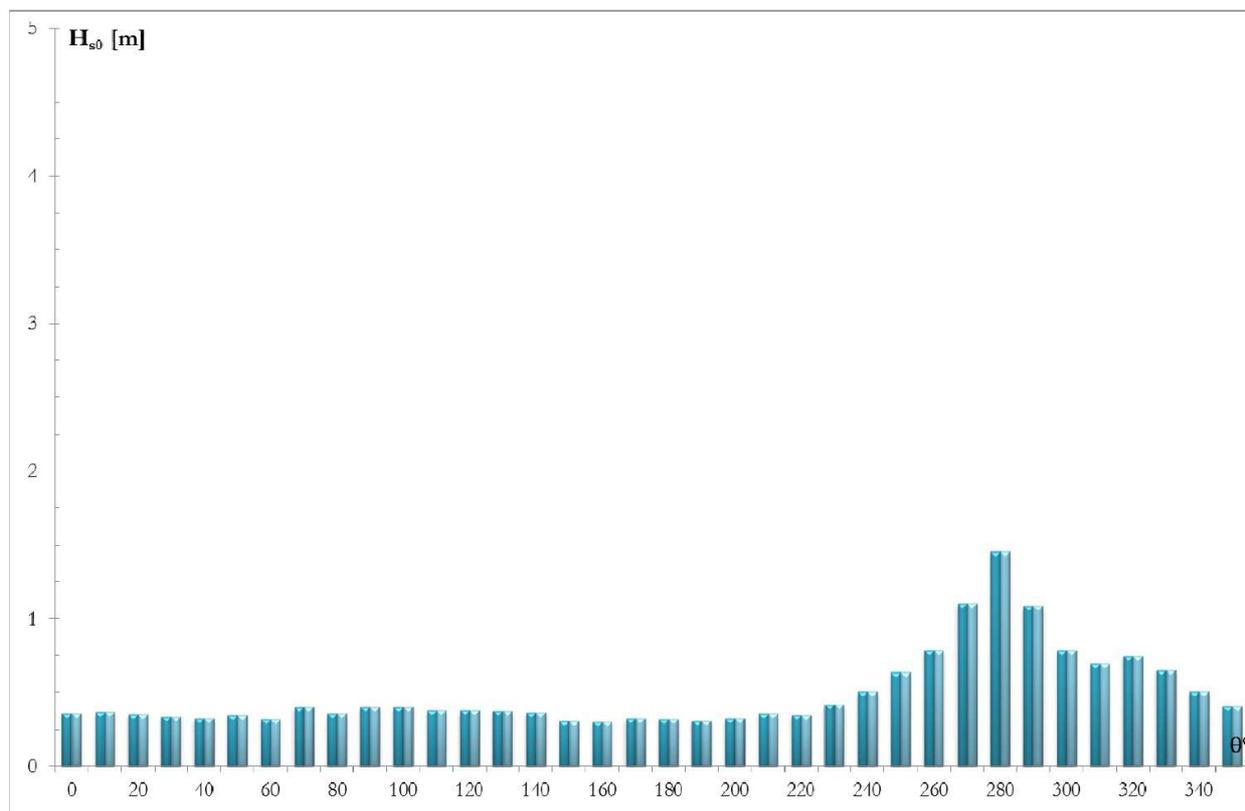


Figura 7 grafico altezza significativa media per settore AS22

AS22. I settori con altezza significativa media più rilevante sono quelli di direzione Ovest, con un picco a 280°N pari a circa 1.45m.

4.2.5 - Probabilità di superamento omnidirezionale

La probabilità di superamento omnidirezionale è rappresentata da una legge tipo “Weibull” che dipende dai parametri u (adimensionale) e w (espressa in metri):

Parametri omnidirezionali			
AS21		AS22	
u	w [m]	u	w [m]
0.833	0.660	0.925	0.647

Tabella 5 parametri omnidirezionali AS21 e AS22

Dal punto di vista fisico w è il fattore scala e caratterizza i livelli di agitazione ondosa: aumenta con l'aumentare dell'altezza delle onde; u , invece, regola il rapporto tra le altezze significative a diversi livelli di probabilità: tale rapporto è tanto più grande quanto più u è piccolo.

4.2.6 - Periodo di ritorno omnidirezionale

Il periodo di ritorno omnidirezionale R rappresenta il periodo di ritorno di una mareggiata in cui l'altezza significativa massima supera una soglia h .

AS21 - Livelli di altezza significativa eguagliati o superati mediamente ogni R anni.									
h (0.1) [m]	h (1) [m]	h (5) [m]	h (10) [m]	h (20) [m]	h (50) [m]	h (100) [m]	h (200) [m]	h (500) [m]	Δ [m]
3.3	6.48	8.76	9.77	10.78	12.15	13.2	14.26	15.69	12.39

Tabella 6 livelli di altezza significativa AS21

Il diagramma sottostante evidenzia il legame R/h e si può osservare come per un periodo di ritorno pari a 10 anni il valore di soglia è pari a 9,77 m, mentre a un periodo di ritorno di 50 anni corrisponde una soglia di altezza d'onda pari a 12,15 metri.

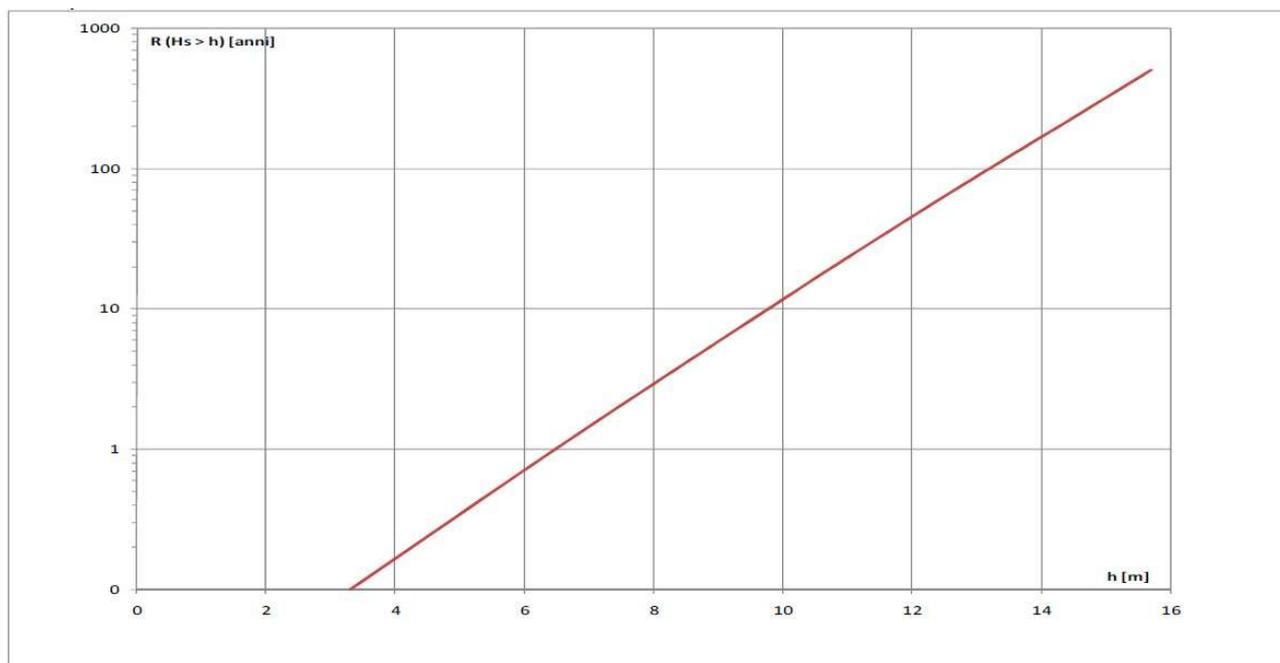


Figura 8 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS21

AS22 - Livelli di altezza significativa eguagliati o superati mediamente ogni R anni.									
h (0.1) [m]	h (1) [m]	h (5) [m]	h (10) [m]	h (20) [m]	h (50) [m]	h (100) [m]	h (200) [m]	h (500) [m]	Δ [m]
2.83	5.1	6.65	7.32	7.98	8.87	9.54	10.2	11.09	8.26

Tabella 7 livelli di altezza significativa AS22

Il diagramma sottostante evidenzia il legame R/h e si può osservare come per un periodo di ritorno pari a 10 anni il valore di soglia è pari a 7,32 m, mentre a un periodo di ritorno di 50 anni corrisponde una soglia di altezza d'onda pari a 8,87 metri.

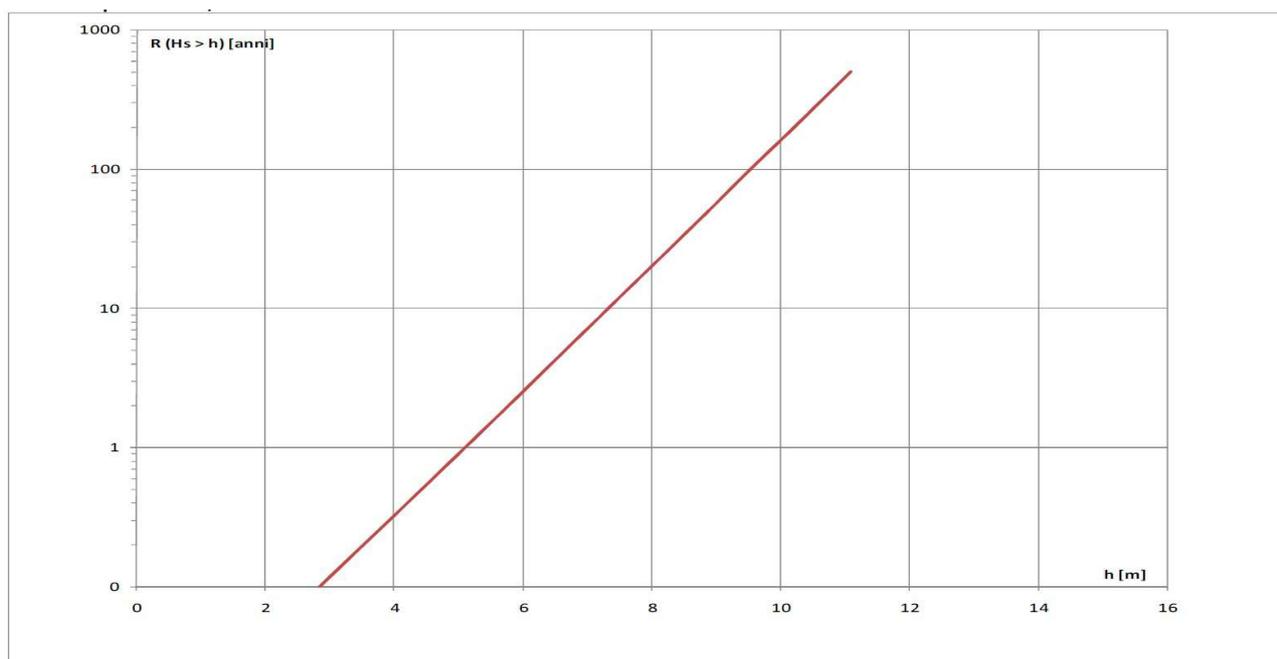


Figura 9 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS22

4.3 - RIVIERA DEI CEDRI

4.3.1 - Studio meteomarinario

L'AREA 21 ricade nella macro-area ionica dello studio meteomarinario e precisamente, per intero, all'interno dell'Area AS24, che si estende da Capo Bonifati a Foce Fiume Noce Noce. La tabella sottostante illustra le corrispondenze tra Aree Studio, Denominazioni Masterplan e Nome dei Comuni interessati:

AREA DI STUDIO	DENOMINAZIONE MASTERPLAN	NOME DEL COMUNE
AS24	BEL -1	BELVEDERE MARITTIMO
AS24	BEL -2	BELVEDERE MARITTIMO
AS24	BEL -3	BELVEDERE MARITTIMO
AS24	DIA -1	DIAMANTE
AS24	DIA -2	DIAMANTE
AS24	DIA -3	DIAMANTE
AS24	GRI -1	GRISOLIA
AS24	SMC -1	SANTA MARIA DEL CEDRO
AS24	SCL -1	SCALEA
AS24	SNA -1	SAN NICOLA ARCELLA
AS24	PRA -1	PRAIA A MARE
AS24	TOR -1	TORTORA

Tabella 8 aree studio meteo marino AS24

4.3.2 - Caratteristiche 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 $\Delta\theta = 10^\circ$.

4.3.3 - 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.

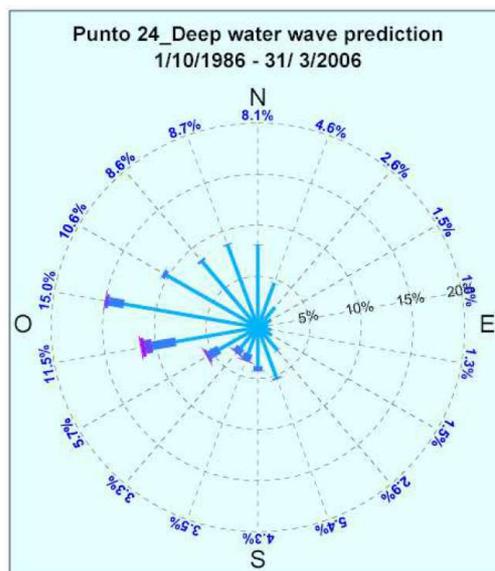


Figura 10 grafico frequenze di apparizione AS24

AS21. Dal grafico si evidenzia una percentuale massima del 15.0% da direzione 280°N. Le onde più alte provengono grosso modo tutte da O e SO.

4.3.4 - 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_{s0}/θ .

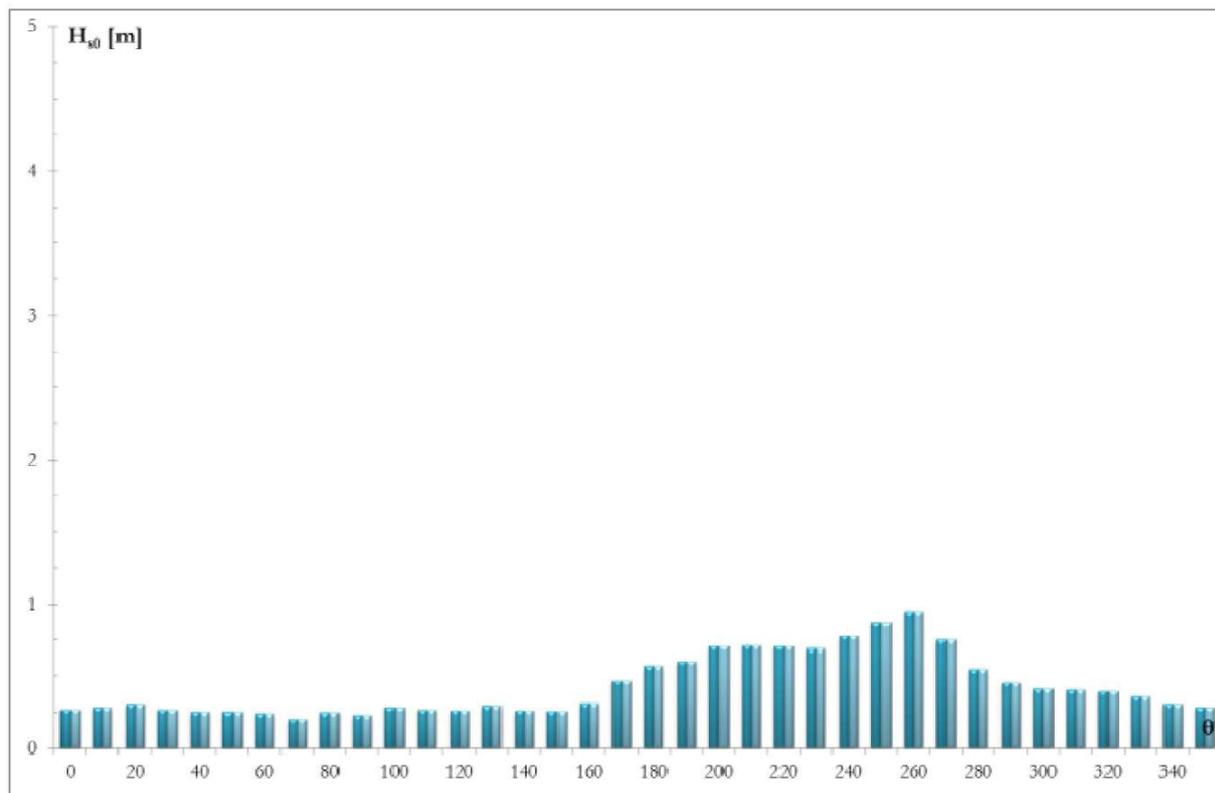


Figura 11 grafico altezza significativa media per settore AS24

AS24. I settori con altezza significativa media più rilevante son quelli di E e O e SO, con un massimo a 260°N pari a circa 0.85m.

4.3.5 - Probabilità di superamento omnidirezionale

La probabilità di superamento omnidirezionale è rappresentata da una legge tipo “Weibull” che dipende dai parametri u (adimensionale) e w (espressa in metri):

Parametri omnidirezionali	
AS24	
u	w [m]
0.922	0.454

Tabella 9 parametri omnidirezionali AS24

Dal punto di vista fisico w è il fattore scala e caratterizza i livelli di agitazione ondosa: aumenta con l'aumentare dell'altezza delle onde; u , invece, regola il rapporto tra le altezze significative a diversi livelli di probabilità: tale rapporto è tanto più grande quanto più u è piccolo.

4.3.6 - Periodo di ritorno omnidirezionale

Il periodo di ritorno omnidirezionale R rappresenta il periodo di ritorno di una mareggiata in cui l'altezza significativa massima supera una soglia h .

AS24 - Livelli di altezza significativa eguagliati o superati mediamente ogni R anni.									
h (0.1) [m]	h (1) [m]	h (5) [m]	h (10) [m]	h (20) [m]	h (50) [m]	h (100) [m]	h (200) [m]	h (500) [m]	Δ [m]
1.98	3.56	4.65	5.12	5.58	6.2	6.67	7.14	7.76	5.78

Tabella 10 livelli di altezza significativa AS24

Il diagramma sottostante evidenzia il legame R/h e si può osservare come per un periodo di ritorno pari a 10 anni il valore di soglia è pari a 5,12 m, mentre a un periodo di ritorno di 50 anni corrisponde una soglia di altezza d'onda pari a 6,2 metri.

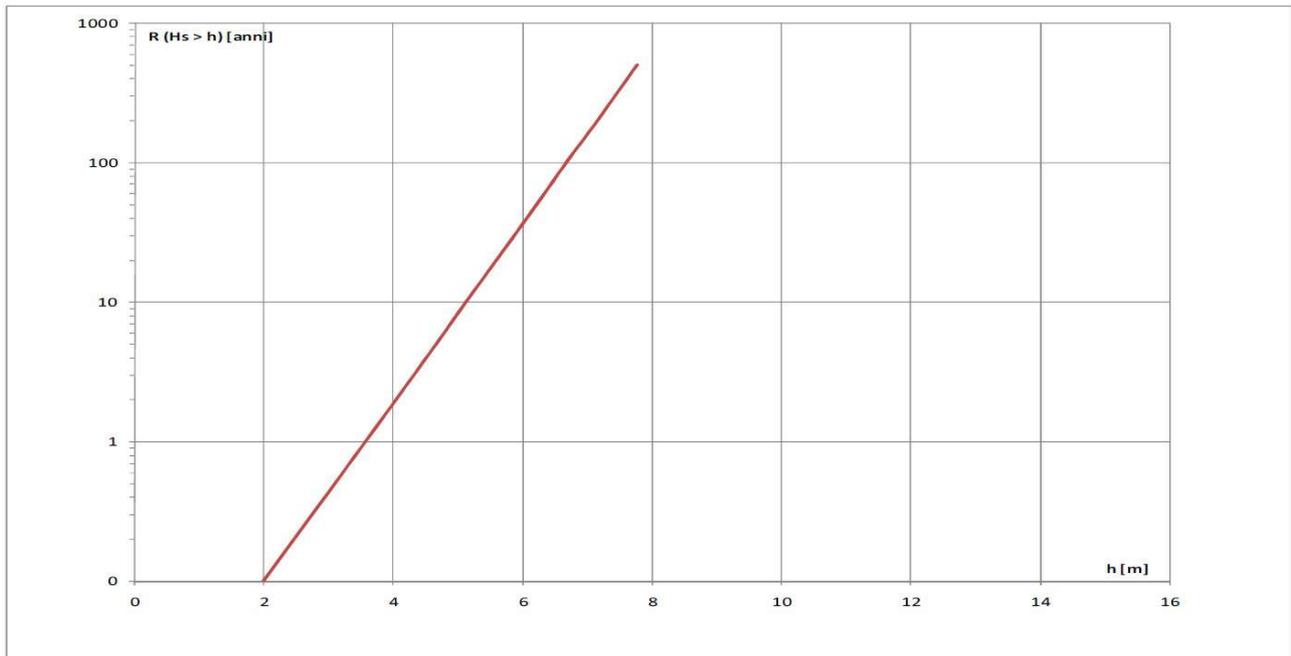


Figura 12 diagramma periodo di ritorno omnidirezionale AS24

5 - CONCLUSIONI

Nella presente relazione è stato possibile individuare per diversi tempi di ritorno le altezze significative per i vari siti di interesse ricadenti nei Parchi Marini Regionali di: Costa dei Gelsomini; Fondali di Capocozzo e Riviera dei Cedri. La determinazione delle altezze d'onda è stata effettuata facendo riferimento al *Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria*; uno strumento conoscitivo che ha l'obiettivo di esaminare lo stato dei fenomeni in atto lungo le coste calabresi. Nella parte introduttiva sono stati descritti i principali contenuti del Master Plan. Successivamente sono state analizzate le principali caratteristiche del moto ondoso nei siti di interesse: in particolare sono stati presi in considerazione, per la valutazione dell'altezza d'onda significativa, i seguenti parametri:

- le Frequenze di apparizione
- l'Altezza significativa media per settore
- la Probabilità di superamento omnidirezionale
- il Periodo di ritorno omnidirezionale

SETTEMBRE 2022

Ing. Dario Tricoli

