

# PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA



## “PRESTUDIO DI SOMMA URGENZA” PER LA DIFESA DELLE SPIAGGE DELLA PROVINCIA DI MESSINA



novembre 1988

**STUDIO  
VOLTA**

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

**“PRESTUDIO DI SOMMA URGENZA”  
PER LA DIFESA DELLE SPIAGGE  
DELLA PROVINCIA DI MESSINA**

Ing. Giorgio Berriolo  
Ing. Giorgio Sirito

23 novembre 1988



SAVONA

"PRESTUDIO COSTE"  
riedizione 1991

## INDICE

1.	PREMESSE	Pag. 5
2.	CONTENUTI DEL PRESTUDIO	Pag. 6
3.	ESAME DEL "PIANO REGIONALE PER LA DIFESA DEL LITORALE MARINO	Pag. 7
4.	RICOGNIZIONE DEL LITORALE ED INDICAZIONE DELLA EVENTUALE NECESSITÀ DI INTERVENTI A CARATTERE PROVVISORIO IN PRESENZA DI SITUAZIONI PARTICOLARI DI IMMEDIATO PERICOLO PER I MANUFATTI COSTIERI	Pag. 8
5.	RIUNIONI CON I RESPONSABILI DEGLI UFFICI PREPOSTI AGLI INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA, ONDE CONCORDARE UNA UNIFORMITÀ DI CRITERIO DI INTERVENTO ED EVENTUALMENTE LA SOSPENSIONE DEGLI INTERVENTI IN CORSO - RIUNIONI CON I RESPONSABILI DEGLI ENTI TECNICI PREPOSTI ALLA REGIMAZIONE DEI TORRENTI ED ALLA DIFESA DEL SUOLO E FORESTALE	Pag. 9
6.	CONCLUSIONI DEL "PRESTUDIO"	Pag. 10

\* \* \*

ALLEGATO A: OFFERTA TECNICA:  
PER LO STUDIO PARTICOLAREGGIATO DEL LITORALE DELLA PROVINCIA DI MESSINA PER UNA CONSULENZA OPERATIVA PER PROGETTAZIONI PRIORITARIE DI INTERVENTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

ALLEGATO B: ISPEZIONE DELLA COSTA DELLA PROVINCIA DI MESSINA ED INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI!

## PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

### **“PRESTUDIO DI SOMMA URGENZA” PER LA DIFESA DELLE SPIAGGE DELLA PROVINCIA DI MESSINA**

#### 1. PREMESSE:

Nei giorni dal 14 al 17 Aprile 1988, su iniziativa della Provincia Regionale di Messina, nonché di organizzazioni locali, si sono effettuati sopralluoghi lungo le coste della Provincia e si sono svolti incontri e dibattiti, sia in sede amministrativa che pubblica, cui hanno pure partecipato tecnici specializzati, invitati per l'occasione.

L'iniziativa ha fatto seguito ad una fase di crescente preoccupazione sia da parte degli Amministratori, sia delle popolazioni tutte rivierasche, di fronte al progredire della regressione delle spiagge, all'allargarsi del fronte del fenomeno ed all'avanzare di opere di difesa del litorale che, se efficaci per difendere i manufatti costieri dal moto ondoso, sono da tutti giudicate disastrose sotto il profilo paesaggistico e gravemente lesive della appetibilità turistica dei litorali così protetti.

Evidente è apparso pure un processo di accelerazione dell'erosione nelle zone di spiaggia limitrofe alle difese e sensato il timore che l'intera costa della provincia si possa in un giorno non lontano, trovare interamente chiusa da scogliere.

Su detti timori, espressi pure da delegazioni di Sindaci, si è responsabilizzata l'Amministrazione provinciale, che ha chiesto allo Studio Volta una esposizione esplicativa sui fenomeni in corso, dinanzi alla 2<sup>a</sup> Commissione consiliare.

Lo Studio Volta, nella persona dell'ing. Giorgio Siritto, ha effettuato una sommaria ma esauriente ricognizione a campione dei luoghi, seppure limitata, per la brevità del tempo a disposizione, ad una parte della costa tirrenica.

La ricognizione ha permesso di relazionare dinanzi alla Commissione, sul tipo di dissesto in atto.

Si sono affiancate le relazioni del Prof. Antonio Brambati dell'Università di Trieste e del dott. Aldo Ciccala di Lipari, esperti del settore, chiamati dallo Studio Volta stesso a collaborare nell'esposizione.

I concetti di possibile intervento, illustrati da filmati e diapositive, sono stati ribaditi il giorno stesso nell'incontro-convegno pubblico tenutosi presso la Lega Navale di Messina ed il giorno 16 nel convegno-dibattito pubblico tenutosi nel palazzo comunale di Capo d'Orlando, incontri cui ha pure partecipato quale relatore il Prof. Concetto Amore dell'Università di Catania.

L'opinione degli esperti è stata per un dissesto in atto diffuso ed avanzato lungo la quasi totalità della costa, confermando le preoccupazioni, anzi diagnosticando altre più gravi possibili forme di dissesto già in atto, seppure non ancora visibili in assenza di controlli, come il possibile arretramento del fronte dei cosiddetti “Laghetti di Marinella”.

E' stata auspicata la possibilità di un intervento che tenga conto di alcune forme e modi di gestione del territorio non solo costiero, per un ritorno ad un aspetto “naturale” delle spiagge, con l'impiego meno massiccio possibile di opere fisse lungo il litorale e per un risultato duraturo degli interventi che verranno proposti.

Gli interventi ed i dibattiti hanno confermato un'ampia convergenza di idee e la volontà politica e popolare per un radicale cambiamento dei sistemi di intervento costieri.

Insieme la sentita preoccupazione che, nelle more degli studi, situazioni di emergenza spinte già in

atto, possano aggravarsi o portare ad ulteriori interventi di "scogliere", oggi giudicati distruttivi paesaggisticamente e turisticamente e quindi non più da consentirsi.

Si è inoltre preso atto del fatto che da due anni la Regione Sicilia al fine di pervenire al "Piano Regionale per la difesa del litorale marino" previsto dalla legge regionale 65/81 sta effettuando studi costieri di base, affidati alla Società "Bonifiche" con convenzione del 17/12/86 ed estesi a tutta la Sicilia; che in detti due anni si è però contemporaneamente verificato praticamente tutto il dissesto descritto sulle coste della Provincia e si sono realizzate le opere fisse di scogliera principali; che la Provincia non può in questa situazione procrastinare la fase attiva di intervento all'avvio della fase propositiva regionale; che tuttavia, in via preliminare, era necessario prendere conoscenza di quanto, di conoscenze tecnico-scientifiche, sia già acquisito dalla Regione e che pertanto necessitava un "pre-studio" inteso ad esaminare i dati tecnico-scientifici a mano della Regione, onde valutare la necessità o meno del loro completamento od adattamento per poter formulare uno di studio definitivo su basi scientifiche e per gli interventi successivi.

Si è messo infine in evidenza:

- che nello stesso tempo, si rendeva necessario venire incontro alle esigenze determinate dalle "urgenze", (situazioni erosive estreme e di pericolo) tenuto conto della necessità di non proseguire con i sistemi di intervento in corso;
- che contemporaneamente era opportuno avviare riunioni tecniche preliminari intese a verificare la disponibilità o meno dei soggetti interessati verso diverse politiche di intervento, nel rispetto sia dell'ambiente sia dei diversi aspetti ed esigenze della economia locale;
- che ciò è finalizzato ad impostare responsabilmente il successivo studio definitivo, che per la complessità degli elementi che influiscono sull'equilibrio delle spiagge, toccherà una pluralità di competenze e necessiterà quindi di una pluralità di consensi.

Ciò premesso si è pervenuti allo schema di prestudio di cui al capitolo seguente, affidato allo Studio Volta, che si è avvalso dei seguenti esperti:

a) Competenze interne a Studio Volta:

Ing. Giorgio Berriolo  
Ing. Giorgio Sirito  
(titolari dello Studio)

b) Competenze esterne a Studio Volta:

Prof. Antonio Brambati - Università di Trieste  
Dott. Aldo Cicala - già Aeronautica Militare - Lipari.

## 2. CONTENUTI DEL PRESTUDIO:

A - Esame dello studio regionale e valutazione della necessità o meno di un completamento ed approfondimento per la Provincia di Messina.

B - Ricognizione del litorale ed indicazione della eventuale necessità di interventi a carattere provvisorio in presenza di situazioni particolari di immediato pericolo per i manufatti costieri.

C - Presenza tecnica a riunioni da indirsi con gli Uffici preposti agli interventi di difesa costiera, onde concordare una uniformità di criterio di intervento ed eventualmente la sospensione degli interventi in corso.

Presenza a riunioni da indire con gli Enti Tecnici preposti alla regimazione dei torrenti ed alla difesa del suolo e forestale.

D - Stesura di offerta-preventivo di studio particolareggiato del litorale e di intervento, che copra gli

interi archi delle coste ionica e tirrenica della Provincia.

Nel seguente capitolo 3 è sviluppato il punto A del prestudio. Al capitolo 4 sono riportate una sintesi ed alcune considerazioni conclusive sulla ricognizione particolareggiata del litorale, la cui descrizione dettagliata costituisce lo "allegato B". Al capitolo 5 si troveranno le conclusioni sulle riunioni con i diversi Enti convocati in prima istanza, i cui verbali sono riportati all'allegato C.

Infine al capitolo 6 si traggono le conclusioni con le quali conclude il "prestudio", premesse all'offerta tecnica, oggetto dello "Allegato A".

### **3. ESAME DEL "PIANO REGIONALE PER LA DIFESA DEL LITORALE MARINO:**

(Visionato presso l'Assessorato regionale al territorio nei giorni 13, 14, e 15 Ottobre 1988)

Il Piano Regionale è stato presentato recentemente alla Regione in bozza di 1 fase dalla Società Bonifiche, incaricata nel quadro della legge regionale 65/81.

Esso inquadra il tema di cui al titolo, in uno studio più generale classico di pianificazione totale del territorio litorale (coastal planning), di cui il problema spiagge è una parte, ed il cui ambito geografico comprende una fascia di territorio della profondità di 25 Km dal mare, nonché le acque territoriali fino alla batimetrica dei 100 metri.

La bozza di piano, si compone di una prima parte di ricerca e di una seconda programmatica. La prima parte di ricerca esamina la situazione delle coste siciliane ed individua le principali problematiche nell'ambiente, nella difesa dei litorali, nella portualità e nei problemi del territorio; definisce la struttura di piano, l'ambito di intervento, i criteri e gli obiettivi e la metodologia ed estende la ricerca all'ambito citato.

La seconda parte programmatica "azioni di intervento", fissa le linee programmatiche di intervento del piano, proponendo una attività "indiretta" della Regione nell'ambito dei 25 Km di profondità, cioè nello stesso ambito cui estende gli studi, (attività direttiva e normativa) ed una attività "diretta", in un campo di intervento più ristretto, "normalmente di poche centinaia di metri, che solo in alcuni casi raggiunge profondità maggiori", (attività quest'ultima che si esplicherà attraverso "progetti integrati").

La bozza di piano inserisce in definitiva il problema delle spiagge, in un più vasto dispositivo di "pianificazione costiera", di cui affronta tutti gli aspetti secondo un indice completo.

Della bozza di piano abbiamo esaminato in primo luogo la "relazione di sintesi": in essa vengono enunciati i concetti della pianificazione costiera ed i settori di studio affrontati. Viene esposta una breve rassegna delle problematiche, descrivendo fra le altre con competenza le problematiche legate alle coste ed analizzando lo stato della pianificazione in Sicilia, con una completa rassegna legislativa.

Si fissano quindi i criteri di piano, adottando i concetti di interfaccia acqua-terra e di azioni-conseguenze, nonché gli obiettivi di piano, che vengono enunciati nei quattro traguardi della tutela, conservazione, riqualificazione, valorizzazione.

La relazione passa quindi ad indicare la metodologia di analisi e di sintesi seguita nei diversi "studi di settore" che accompagnano la relazione di sintesi, per ultimare con le indicazioni programmatiche di intervento di cui si è già accennato.

La "bozza di piano", in definitiva, in questa prima fase, è un "piano programmatico", che rimanda ad una seconda fase operativa futura, cui fornisce gli indirizzi, nonché, con gli "studi di settore", una base di ricerca.

Lo studio provinciale oggi proposto, ben si inquadra pertanto in questo indirizzo programmatico.

Per quanto riguarda gli studi di base effettuati, la relazione di sintesi contiene una esauriente analisi sulla legislazione in atto, e su altri capitoli di ordine generale.

Per le relazioni di settore, l'indice degli argomenti specifici di studio è il più completo e copre l'intero sviluppo costiero siciliano. E' chiaro che tale completezza di indice e geografica regionale, è a scapito della specificità e gli studi di settore di prima fase hanno veste di generalità non operativa, ciò che si accorda con la veste programmatica del piano e si compendia nella grande scala (1:250.000 ed 1:50.000) delle tavole grafiche su cui sono riportati i dati acquisiti dalla ricerca.

#### **4. RICOGNIZIONE DEL LITORALE ED INDICAZIONE DELLA EVENTUALE NECESSITÀ DI INTERVENTI A CARATTERE PROVVISORIO IN PRESENZA DI SITUAZIONI PARTICOLARI DI IMMEDIATO PERICOLO PER I MANUFATTI COSTIERI:**

La ricognizione è stata effettuata dal 16 al 25 Ottobre 1988, lungo tutta la costa provinciale tirrenica, ionica e dello Stretto e la relazione particolareggiata è riportata allo "allegato B".

Oltre che alla presa di conoscenza del territorio e della sua situazione, la ricognizione era finalizzata, a termini di incarico, alla eventuale necessità di interventi urgenti lungo il litorale a carattere provvisorio, in situazioni particolari di immediato pericolo per i manufatti costieri.

Ciò nello intento di intervenire con effetto immediato, ma con interventi a carattere di provvisorietà, ed anche di mobilità, in attesa di indicare i provvedimenti definitivi, prevenendo tipi più dannosi di interventi urgenti.

Tuttavia, in base a quanto emerso dalla ispezione, si è apportata una modifica alle necessità da indicare:

è emerso infatti che i "casi urgenti" vengono tamponati immediatamente con fin troppa rapidità, per cui attualmente, salvo alcuni casi di crollo di manufatti molto recenti (es. Capo d'Orlando), o di case costruite direttamente sul demanio (es. Mulinello), non si tratta tanto di intervenire d'urgenza a difesa, quanto di intervenire d'urgenza a prevenire gli interventi già pronti, che possano essere nocivi come altri già effettuati.

Si è constatato infatti che tutti indistintamente gli interventi lungo la costa, sebbene massicci, hanno la visione dell'intervento di urgenza, cioè vengono effettuati sempre e solo dinanzi al punto in pericolo, senza alcun criterio di attenzione con ciò che sta a destra o sinistra.

Il dissesto è immediato sottoflutto quanto vistoso l'effetto trappola di sabbia fra le difese eseguite. L'intervento nella zona così nuovamente dissestata segue a breve termine ed il dissesto si rinnova a catena sottoflutto. La sequenza è monotona, cosicché, per estrapolazione si è azzardata una "mappa" dei più probabili siti in cui con ogni probabilità si sta per intervenire, così ipotizzati:

- Spiaggia di Milianni
- Promontorio di Castel di Tusa
- Marina di Caronia
- Torre del Lauro - Sant'Agata di Militello, sottoflutto al porto
- Capo d'Orlando
- Dal Torrente Naso alla Fiumara di Brolo
- Gioiosa Marea
- Spiaggia occidentale di San Giorgio
- Spiaggia di Patti, a Levante del Park Philip Hotel
- Ansa del Torrente Mulinello
- Spiaggia di Naxos



- Litorale della stazione di Taormina Giardini
- Spiaggia Nord di Sant'Alessio Siculo.

Circa il meccanismo di interventi a difesa in atto, si rimanda al capitolo 6 "conclusioni".

L'elencazione innanzi esposta, non si è potuta verificare, per quanto riguarda il Genio Civile Opere Marittime, che non ha risposto alla convocazione.

Per quanto riguarda l'ANAS, nessun intervento è in programma.

Per quanto riguarda l'Azienda F.F.S.S., è di imminente inizio la difesa della linea a Gioiosa Marea, di cui si tratterà al capitolo seguente.

Ciò considerato, l'intervento più urgente che si consiglia è la acquisizione dei programmi del Genio Civile O.O. M.M. per la eventuale sospensione dell'attuazione dei progetti giudicati nocivi e per una loro immediata riconversione.

Nello stesso tempo, anzichè riproporre progetti di intervento provvisorio, si è apportata la modifica di programma di suggerire interventi-pilota di ripristino ambientale, di cui due nei siti, scelti nell'elencazione precedente fra quelli in cui si è constatata maggior tensione e cioè Capo d'Orlando e Gioiosa Marea, un altro da decidersi, ma con una raccomandazione per le zone costiere ambientalmente degradate del Comune di Messina.

A somiglianza di quanto fatto nella Regione Lazio, i progetti pilota avrebbero una grande importanza perchè, svincolati dallo studio generale concomitante, fisserebbero subito un punto di passaggio, fra il concetto di "difesa" variamente inteso e quello di intervento di tipo più avanzato di ripristino ambientale e dimostrerebbero, con il loro successo, l'efficacia delle tecniche che lo studio proporrà su più larga scala ai finanziamenti successivi.

#### **5. RIUNIONI CON I RESPONSABILI DEGLI UFFICI PREPOSTI AGLI INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA, ONDE CONCORDARE UNA UNIFORMITÀ DI CRITERIO DI INTERVENTO ED EVENTUALMENTE LA SOSPENSIONE DEGLI INTERVENTI IN CORSO - RIUNIONI CON I RESPONSABILI DEGLI ENTI TECNICI PREPOSTI ALLA REGIMAZIONE DEI TORRENTI ED ALLA DIFESA DEL SUOLO E FORESTALE:**

Nei giorni 17, 18, 19 Ottobre 1988, sono stati convocati i responsabili di zona dei seguenti Enti:

- FERROVIE DELLO STATO ed ANAS, allo scopo di avere un quadro dei programmi di difesa costiera della linea ferroviaria e delle strade statali;
- GENIO CIVILE REGIONALE, per i programmi di sistemazione degli alvei fluviali e le concessioni di estrazione degli inerti;
- ISPETTORATO TECNICO CORPO REGIONALE MINIERE, in merito al problema delle cave di prestito di materiali lapidei;
- ISPETTORATO RIPARTIMENTALE FORESTE, in merito alle sistemazioni dei bacini montani;
- GENIO CIVILE OPERE MARITTIME, onde avere il programma dei futuri interventi.

Ad eccezione del Genio Civile Opere Marittime, che non ha risposto all'invito, tutti gli Enti convocati sono intervenuti con propri dirigenti, dimostrando nel corso dei colloqui grande interesse al problema della erosione costiera ed al ruolo che si prefigge la Provincia ed assicurando volontà di collaborazione:

I verbali dei colloqui sono riportati allo "allegato C".

Fra le notizie acquisite, citiamo le più significative:

1 - Nessun Ente in pratica guarda che cosa avviene in casa d'altri, tranne che per autorizzazioni di legge.

2 - Vi è carenza di delimitazione di competenze geografiche degli Enti, con sovrapposizioni di cui l'operatore approfitta.

3 - I progetti idraulici fluviali sono di norma redatti e realizzati dai Comuni, e per determinati importi, soggetti al solo parere del tecnico comunale, ingegnere o geometra.

4 - Il Genio Civile O.O.M.M. non ha mai avvertito gli Enti di competenza fluviale, delle conseguenze sulle coste delle operazioni nei bacini e negli alvei.

5 - I pareri tecnici dei diversi Enti, sullo stesso progetto o sistema, sono spesso contrastanti.

6 - L'abusivismo nei torrenti, per quanto riguarda i prelievi, è risultato finora inarrestabile. Inutili le denunce e nulla di fatto l'aver trascinato i responsabili dinanzi alla Magistratura.

I maggiori responsabili dei prelievi sono gli Enti Pubblici stessi, che non si preoccupano, nei progetti, delle fonti delle grandi quantità di materiali litici che essi stessi rendono progettuamente necessarie.

Le Imprese sono libere di approvvigionarsi dove credono.

Tutti i grandi rilevati dei lavori autostradali e ferroviari attualmente in corso, sono prelevati nei torrenti senza alcun permesso, alla vista di tutti. La soluzione è stata indicata di natura politica.

7 - La fascia costiera della Provincia dispone di un buon numero di cave di prestito che può essere aumentato.

Circa la sospensione eventuale degli interventi in corso, per l'assenza del Genio Civile O.O.M.M., si è potuto discutere del solo progetto dell'Azienda F.F.S.S. a Gioiosa Marea:

Il progetto è stato visionato presso il Comune ed è risultato non vistoso, sebbene migliorabile, ma non si è giudicato di impatto tale, è tenuto conto di quanto sta succedendo altrove, da richiedere una "sospensione di intervento", purchè venga immediatamente seguito da un progetto correttivo di ripristino ambientale, che fa parte delle proposte di cui al capitolo 7.

## 6. CONCLUSIONI DEL "PRESTUDIO":

A - La ricognizione del litorale ha confermato lo stato di degrado in cui versa quasi interamente il litorale della Provincia, con l'esistenza di "punti critici" e con un diffuso modo di operare di Enti e privati a danno dell'ambiente litorale.

B - Le cause e concause contenute nelle premesse sono confermate.

C - La mancanza di collegamento fra gli Enti preposti a controlli, progetti ed interventi è pressochè completa.

D - Uno dei maggiori fattori scatenanti i processi erosivi, il prelievo di materiali nei torrenti, è abusivo. Particolarmente i prelievi per i rilevati delle grandi opere pubbliche, come quelle autostradali e ferroviarie, oggi in corso.

La battaglia contro l'abusivismo, intrapresa da funzionari e forza pubblica, portata anche in sede penale, è stata persa.

Nel corso delle riunioni, il problema è stato indicato essenzialmente di natura politica.

E - I lavori più dannosi di regimazione dei torrenti sono eseguiti dagli stessi Comuni confinanti; la legge consente fino ad un certo importo, l'autoapprovazione.

F - L'urbanizzazione spinta sulla duna e sull'arenile è una costante ed arriva ormai ad investire tratti

di estremo interesse paesaggistico, come Capo Rasocolmo.

E' di iniziativa sia pubblica che privata. In quest'ultima è diffuso l'abusivismo, su aree demaniali.

G - Gli interventi sulla costa sono intesi sempre come difesa frontale e mai come riequilibrio costiero ed aggiungono in genere danno a danno, malgrado l'insieme costiero mostri grande vitalità e capacità di ripresa, non appena cessino le cause di riduzione di apporti.

In pratica sulla costa succede questo: il litorale è suddiviso allo stato naturale, per la maggior parte, nell'ambito di un'unità fisiografica (1) in sottounità dagli aggetti di Foce dei torrenti. Estruendo inerti od imbrigliando i torrenti, arretra per primo il tratto più vicino alla Foce, che immediatamente risente del mancato apporto e che, per il suo aggetto, è maggiormente attaccato dalle onde. Se in questo tratto vi è ancora la duna od il terreno agricolo, questi vengono erosi, arretrano ed il flutto.

Se invece la ferrovia si fa costiera e le urbanizzazioni sono avanzate sulla spiaggia un tempo sana, occorre difenderle immediatamente.

Ma le difese, trappole di sabbia, vengono a trovarsi proprio all'inizio della sottounità, quindi provocano un immediato dissesto a catena che si estende almeno fino alla fine della sottounità stessa (foce successiva), con le difese che via via avanzano, rincorrendo il dissesto da loro stesse provocato e coprendo l'intera sottounità.

E' questo il comportamento monotono che sta coprendo di scogli tutta la costa provinciale, arrivando ad effetti lacustri a Patti ed a Messina, costa ionica (2).

Non vogliamo qui commentare quanto accade, riportiamo soltanto quanto scritto in quello che è oggi il manuale indiscusso della difesa delle coste, lo "Shore Protection Manual" dell'U.S. Army Corps of Engineers, al Vol. I-V Pag. 5-6 (Spiagge protettive):

*La costruzione delle opere fisse dovrebbe procedere dalla estremità sottoflutto verso l'estremità sopraflutto del sistema litorale in questione, per ottenere il massimo intrappolamento di sabbia con trasporto naturale.*

Le opere di intrappolamento sono tanto più efficaci nell'aggravare il processo di ammanco di sabbia sottoflutto già instaurato da estrazioni ed imbrigliamenti, in quanto per tutto il tempo di riempimento delle trappole, "non passa più niente". Pure, anche per questo il manuale recita chiaramente:

*Quando le condizioni sono idonee per un ripascimento artificiale, si possono proteggere lunghi tratti di litorale a costi relativamente bassi, se confrontati con i costi di altre strutture di difesa. A parte le ovvie considerazioni ambientali e di utilizzo del litorale. In certe condizioni, un appropriato sistema di strutture fisse può integrare l'intervento. Tuttavia queste vanno usate con cautela, perchè se sono efficaci per ripristinare o comunque far avanzare una spiaggia intrappolando l'apporto litoraneo naturale di sabbia, un corrispondente ammanco può verificarsi nelle spiagge sottoflutto, con conseguente trasferimento del problema nell'area vicina. Questi effetti delle strutture fisse, possono generalmente venire minimizzati con versamenti a ripascimento artificiale in quantità necessaria e contemporanei alla costruzione degli ostacoli, onde consentirne l'immediato by-pass da parte del trasporto litoraneo di sabbia, verso la zona sottoflutto. (Questo tipo di versamento, possiamo tradurlo dall'americano filling the groins", come colmata delle trappole).*

H - L'Ente fiduciario della Regione per i problemi marittimi, oltre ad intervenire con interventi diretti impropri, non avrebbe mai provveduto ad avvisare chichessia delle cause scatenanti lo squilibrio.

(1) L'unità fisiografica è un tratto costiero che non ha scambi (o scambi significativi) di sabbia con i tratti adiacenti (esempio di unità: da Capo Tindari a Capo Milazzo).

(2) Particolarmente micidiale, nel favorire effetti irreversibili, si evidenzia l'abbinamento di dighe parallele - scogliera radente ferrovia.

I - La strutturazione attuale delle competenze delle progettazioni e delle autorizzazioni fluviali, urbane, costiere è inadeguata, come dimostrato dai fatti, alla gestione dell'ambiente costiero: in forza di ciò, l'Assessorato al Territorio Regionale viene a trovarsi il maggior finanziatore di tutti gli interventi pubblici più dannosi.

L - Nella bozza di piano regionale per la difesa del litorale marino della Regione Siciliana, non si trovano che accenni generici alla situazione di disastro e, salvo errore, nessun accenno alla rapidità di evoluzione del dissesto e degli interventi nocivi.

Ciò, insieme a quanto ai punti G ed H, rappresenta a nostro parere l'aspetto più inquietante della vicenda, se si tiene conto che, secondo quanto sarebbe risultato dagli incontri, Assessorati e Commissioni si avvalgono in Sicilia, di norma, solo delle carte per la conoscenza dei problemi e l'emissione dei pareri, senza sopralluoghi.

Circostanza comprensibile e forza di cose, di fronte alla vastità e alla dispersione geografica dei problemi nella Regione.

M - La bozza di Piano Regionale, è un documento programmatico non operativo nella stesura attuale. Ha richiesto per la stesura due anni, durante i quali si sono consumati (e stanno consumandosi in maniera massiccia) i maggiori attacchi contro l'ambiente demaniale e costiero affacciato al mare. Nonostante ciò il Piano congloba il problema spiagge in una miriade di ricerche di pianificazione totale del territorio, che richiederebbero, in fase operativa, altri tempi molto lunghi di ricerche ed analisi.

N - I lavori nocivi all'ambiente costiero, sono talmente massicci ed altri in rapido corso di finanziamento, che tali appalti costituiscono oggi innegabilmente uno degli assi portanti dell'economia di vaste zone.

Non si ritiene pensabile un loro arresto senza una immediata alternativa di indirizzo dei finanziamenti e delle attività.

La situazione richiede esperienza nel campo per potere proporre riconversioni progettuali e di attività rapide, anche in pendenza degli studi di base.

Nella proposta di studio, questa attività viene indicata di prima urgenza, ad iniziare dalle riunioni operative della Provincia con Enti diversi.

O - Altrettanto urgente per la rapida distruzione in corso di apparati dunali, fasce retrodunali ed occupazioni di spiaggia, è la fissazione dei criteri urbanistici costieri essenziali: quali occupazioni costiere siano da considerarsi eventualmente accettabili e quali senz'altro improprie, tenuto conto dei diversi ambienti costieri consolidati in cui si collocano (es. urbanizzati e non; a falesia; agricoli).

P - Nello studio provinciale e nella situazione descritta, la spiaggia sarà l'oggetto centrale.

Uno studio che allargasse troppo il problema, aggiungendo corollari non essenziali, non farebbe che "confondere le carte" per una dilazione dell'intervento.

Pertanto non solo verranno presi in considerazione solo quei problemi che incidono direttamente sull'equilibrio di spiaggia, ma si capovolgerà il criterio di un "coastal planning", condizione sola, ripetiamo nella situazione attuale, per intervenire efficacemente a salvare una costa in così rapido degrado.

Ad esempio il problema dei porti turistici non può partire dall'indagine richiesta/offerta, ma già prendendo atto della richiesta comunque in crescendo e mai soddisfatta, sia numericamente e come numero di ubicazioni; tenuto conto di quanto già provocato su questo tipo di costa; considerato centrale il problema spiagge, il quesito diventa:

- esistono siti ove costruire un nuovo porto turistico senza danno alle spiagge? dove? perchè?
- esistono siti ove costruire un nuovo porto turistico con danni accettabili alle spiagge? Che entità di danno? Quali opere collaterali sono necessarie? Quale il costo di impianto ed annuo di mantenimento artificiale dell'equilibrio ambientale?
- che fare dei porti costruiti nelle zone inadatte, in corso di interrimento? Che fare nel loro intorno

dissestato per il necessario ripristino ambientale, in un regime idraulico-marittimo squilibrato irreversibile?

Alla luce delle conclusioni predette, all'Allegato A si è quindi esposta l'offerta tecnica di studio, di intervento operativo di consulenza e progettuale.

Savona, li 22 Novembre 1988

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

ALLEGATO A

OFFERTA TECNICA:  
PER LO STUDIO PARTICOLAREGGIATO DEL LITORALE DELLA PROVINCIA DI MESSINA  
PER UNA CONSULENZA OPERATIVA  
PER PROGETTAZIONI PRIORITARIE DI INTERVENTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE



## **ALLEGATO A**

### **OFFERTA TECNICA: PER LO STUDIO PARTICOLAREGGIATO DEL LITORALE DELLA PROVINCIA DI MESSINA PER UNA CONSULENZA OPERATIVA PER PROGETTAZIONI PRIORITARIE DI INTERVENTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE**

Sulla scorta delle prime cognizioni sullo stato delle coste, acquisite nel corso delle ispezioni di sopralluogo; sulla scorta dell'esame dello studio regionale visionato presso l'Assessorato al Territorio; preso atto degli elementi emersi nel corso delle riunioni con Enti diversi preposti alla difesa e gestione del territorio. Tenuto conto infine delle conclusioni del "prestudio", che si allegano quale parte integrante a premessa dell'offerta, si propone il seguente studio generale particolareggiato delle coste della Provincia di Messina, completato da tre progetti - pilota di ripristino ambientale di zone prioritarie proposte fra i "punti critici" individuati nel corso dell'ispezione, nonché da una consulenza intesa alla formazione di un "ufficio coste" provinciale.

#### **CAPITOLO 1 - FINALITÀ DELLO STUDIO:**

Lo studio si propone:

- di fornire gli indirizzi tecnici per prevenire attività nocive agli equilibri di spiaggia ed arrestare il deterioramento ulteriore dell'ambiente costiero;
- di proporre gli interventi tecnici per pervenire al ripristino ambientale costiero, in particolare dei sedimenti di spiaggia.

#### **CAPITOLO 2 - AMBITO DELLO STUDIO:**

L'ambito dello studio sarà il seguente:

- L'ambito costiero, dalla linea di riva al fronte a mare dell'abitato od alla strada costiera per le zone urbanizzate; alla immediata zona retrodunale per le altre;
- L'ambito marittimo, fino alla batimetrica dei 10 metri;
- I bacini imbriferi tributari, per i problemi connessi;
- Gli alvei torrentizi, per i problemi connessi.

#### **CAPITOLO 3 - LINEE GENERALI DELLO STUDIO:**

##### **3.1 - Parte prima conoscitiva:**

Lo studio generale conterrà una prima parte conoscitiva che sarà intesa ad acquisire il seguente bagaglio di informazioni:

- Le caratteristiche orografiche e fisiche del territorio litoraneo interessato dall'onda.
- Le caratteristiche orografiche, di erodibilità e di apporto dei bacini imbriferi tributari.
- I dati meteomarinari e sedimentologici di dinamica costiera.
- La conoscenza dei comportamenti operativi passati ed in atto lungo la fascia costiera e nei bacini imbriferi e dei comportamenti conseguenti di spiaggia (studio storico comparativo).

- L'individuazione del regime delle spiagge.
- La raccolta e schedatura dei programmi degli Enti territoriali costieri e degli altri Enti principali operanti sul territorio oggetto dello studio.
- Il censimento delle cave di prestito attive lungo il territorio costiero e delle loro caratteristiche.

### **3.2 - Seconda parte propositiva:**

Una seconda parte propositiva sarà intesa ad individuare un modo di comportamento positivo nell'approccio ai problemi del litorale e del territorio che su di esso incide, tenuto conto dei fattori paesaggistici, ecologici, storici, urbanistici ed economici connessi.

## **CAPITOLO 4 - PRESTAZIONI COMPLEMENTARI:**

A completamento e supporto dello studio, questo sarà accompagnato dalle seguenti prestazioni complementari e contemporanee:

### **4.1 - Consulenza alla formazione di un "ufficio coste" provinciale:**

Consulenza alla formazione di un "ufficio coste" provinciale ed al suo funzionamento di primo impianto, ivi compresi i rapporti con gli altri Enti competenti, per il chiarimento delle rispettive competenze e dei relativi comportamenti e per l'emissione immediata dei primi suggerimenti operativi ed il supporto tecnico per i primi approcci tecnico-politico-amministrativi, che rendano immediatamente operativa l'Amministrazione provinciale nella attuale realtà costiera in rapida evoluzione.

### **4.2 - Progetti di intervento - pilota:**

Redazione di progetti esecutivi di intervento - pilota in almeno tre siti, in pendenza di esecuzione dello studio, intesi ad una verifica dimostrativa di quanto verrà proposto dallo studio su più vasta scala. Progetti proposti fra le "zone critiche" individuate nel "prestudio", in cui esistano motivi di urgenza di intervento.

\* \* \*

Pertanto la prestazione complessiva che si propone, a seguito delle valutazioni del prestudio, sarà quella indicata nella descrizione dettagliata ai capitoli 5-6-7 seguenti:

## **CAPITOLO 5 - STUDIO GENERALE PARTICOLAREGGIATO - PARTE 1<sup>a</sup> CONOSCITIVA**

### **5.1 - Aquisizione delle caratteristiche orografiche e fisiche del territorio litoraneo interessato dall'onda:**

#### **5.1.1: Cartografia:**

La cartografia dello studio sarà così costituita:

a - di cartografia costiera in grande scala (corografia 1:200.000) per una visione di insieme del territorio, derivata da carta nautica 1:100.000.

b - di cartografia in media scala (1:50.000), derivata da carta I.G.M., che conterrà le suddivisioni amministrative comunali costiere, la suddivisione dei bacini imbriferi, le evidenziazioni delle Foci dei corsi d'acqua con le rispettive superfici di bacino

c - di cartografia costiera aerofotogrammetrica in piccola scala (1:10.000) a costituire la base cartografica dello studio costiero e su cui saranno riportate con un raffronto cartografico, le linee di riva



delle fonti attendibili alle diverse epoche e la cui disponibilità, salvo verifica, si può così riassumere:

- d - aggiornamenti successivi di carte I.G.M. 1:25.000
- e - carta tecnica aerofotogrammetrica regionale 1:10.000
- f - rilievi aerofotogrammatici comunali (a completamento)
- g - disegni di progetto della linea ferroviaria costiera.

Inoltre verranno riportate:

- h - Posizioni puntuali della linea di riva attuale, rilevate sul posto rispetto a punti caratteristici.
- i - I punti di prelievo di campioni di battigia
- l - I punti di ripresa fotografica
- m - le opere marittime di difesa successive all'ultima aereofotogrammetria disponibile.

**5.1.2 Descrizione particolareggiata:** documentazione fotografica; misure di spiaggia; profili orientativi dei fondali e di spiaggia:

a - La descrizione particolareggiata "descrittiva" già contenuta nel prestudio, verrà "ragionata", arricchendola dei dati risultanti dagli altri capitoli di studio (profondità delle spiagge, correlazioni cause/effetti, fonti naturali dei materiali di spiaggia, esposizione marina, tendenza evolutiva in atto, andamento generale dei fondali) e di una documentazione fotografica.

Ciò comporterà fra l'altro vaste operazioni di campagna per:

- b - Il rilevamento delle larghezze di spiaggia rispetto a punti caratteristici, nel numero massimo di 350 misure;
- c - Il rilevamento di profili di spiaggia, per un'acquisizione di carattere generale dell'andamento dei fondali sottocosta e della spiaggia emersa, nel numero massimo di 250 profili, spinti dalla duna (o 1x manufatto), al fondale di 15 metri. (I rilievi particolareggiati verranno effettuati invece di volta in volta, in sede di progetto di intervento).

**5.2 - Acquisizione delle caratteristiche orografiche, di erodibilità e di apporto dei bacini imbriferi tributari:**

**5.2.1: Volumi di trasporto solido:** Si avvarrà delle carte topografiche geologiche e delle fotografie aeree tematiche del territorio disponibili, che verranno assemblate e verificate con ispezioni sopralluogo per 12 bacini principali tipo, per una determinazione dei seguenti parametri:

- a - litologia dei bacini
  - degradabilità
  - acclività
  - utilizzazione del suolo
- b - piovosità
  - temperatura dell'aria
  - superficie dei bacini
- c - Successivamente si procederà al calcolo dei volumi di trasporto solido potenziale dei corsi d'acqua, applicando la formula di Gavrilovic.

Per i restanti bacini si procederà per estrapolazione dell'informazione, con i coefficienti dedotti dai bacini tipo.

**5.2.2: Minerali pesanti:** provenienza dispersione delle sabbie.

In ogni asta valliva dei principali torrenti interessanti il litorale della Provincia, verrà prelevato almeno un campione per l'analisi dei minerali pesanti e dei carbonati in esso contenuti, per il successivo studio del trasporto litoraneo lungocosta, fino ad un massimo di 50 campioni.

### 5.3 - Acquisizione dei dati meteomarini e sedimentologici di dinamica costiera:

#### 5.3.1: Studio meteomarino:

La costa verrà suddivisa in "settori oceanografici" di caratteristiche diverse, essendo molto differenti le condizioni di esposizione della costa della Provincia nei diversi tratti, non solo fra costa tirrenica e costa ionica, ma pure nell'ambito di ognuna di queste due entità: in primo luogo per la presenza della costa calabrese, più o meno incombente lungo il percorso costiero e pure per la presenza del vasto arcipelago delle Eolie.

Determinati i settori oceanografici, si dovranno ricercare le fonti di informazione per la determinazione del "clima delle onde al largo" per ogni settore, nonché delle onde massime.

Questa parte dello studio implicherà una ricerca sia delle fonti di informazioni disponibili, sia della loro attendibilità, sia una discussione dell'orografia del territorio retrostante per gli osservatori costieri dei venti, nonché un procedimento di raffronto statistico.

Salvo più particolareggiate indicazioni che scaturiscano nel corso dello studio, le fonti che verranno studiate saranno:

- L'osservatorio di Stromboli
- Un osservatorio costiero sul versante tirrenico
- Un osservatorio costiero sul versante ionico
- I cartelli meteorologici - campi barici al suolo
- Le osservazioni in mare aperto effettuate dalle navi abilitate in navigazione e raccolte dall'olandese KNMI
- Il progetto STONE.

Lo studio conterrà per ciascun settore oceanografico, le considerazioni meteomarine generali, i criteri di classificazione delle masse d'aria in circolazione, l'analisi degli elaborati anemometrici delle stazioni meteorologiche, l'elaborazione statistiche dei cartelli del campo isobarico al suolo, il calcolo del vento di gradiente ed una rassegna delle situazioni dinamicamente più importanti. Seguirà una discussione sulle frequenze ventennali degli stati di mare e delle condizioni meteomarine estreme, ove saranno effettuate le analisi particolareggiate degli stati di mare stessi e verrà pure calcolata l'onda massima.

#### 5.3.2: Studio sedimentologico costiero:

Verrà raccolto mediamente 1 campione ogni 2 Km e comunque fino ad un massimo di 200 campioni. Per ciascun campione verrà eseguita l'analisi granulometrica, calcimetrica e dei minerali pesanti: questi ultimi fino a un massimo di 120 campioni.

Inoltre su tutti i campioni verrà effettuata l'analisi microscopica. Sui dati delle analisi granulometriche verranno effettuate le opportune elaborazioni statistiche (Md, So), ed individuate le associazioni mineralogiche, le comparse e scomparse e le variazioni dei rapporti, mediante elaborazioni statistiche.

Verranno così tracciati i grafici delle distribuzioni dei carbonati, dei minerali pesanti, delle associazioni mineralogiche, della mediana e di ogni altro parametro utile. Tutto ciò finalizzato alla definizione della origine e dispersione dei sedimenti.

### 5.4 - Acquisizione della conoscenza dei comportamenti operativi passati ed in atto lungo la fascia costiera e nei bacini imbriferi e dei comportamenti conseguenti di spiaggia (studio storico comparativo):

In base ai dati che si otterranno dai diversi Enti, si dateranno gli interventi portuali, di difesa costiera, di viabilità litoranea e nei torrenti, confrontando cause ed effetti, questi ultimi rilevati dalle carte costiere alle diverse epoche.

Quanto sopra per una migliore comprensione del regime costiero e del peso dei diversi impatti,

durevoli nel tempo o temporanei.

#### **5.5 - Studio del regime delle spiagge:**

In questa fase verrà raggiunta una conoscenza qualitativa del regime di spiaggia che stenderà ad appurare:

- Il senso di trasporto delle sabbie lungocosta nei diversi tratti
- La suddivisione delle unità fisiografiche originarie e quelle reali attuali (riferite ad un interscambio non insignificante).
- L'influenza quindi dei Capi, dei Porti degli Aggetti di foce e di altre anomalie, nel trasporto litoraneo
- La zona di alimentazione non insignificante, di almeno i principali corsi d'acqua.

In questa fase non verranno effettuati approcci quantitativi di trasporto o calcoli di energia di flusso, che saranno oggetto di studi eventuali più particolari delle zone - campione di progetto - pilota, salvo in alcuni tratti - campione ritenuti significativi.

#### **5.6 - Esame delle politiche di intervento costiero e sui bacini, degli Enti preposti; differenziazione delle competenze. Programmi.**

- ANAS
- Assessorato regionale al Territorio
- Capitaneria di Porto di Messina
- Corpo Forestale Regionale
- F.F.S.S.
- Genio Civile O.O.M.M.
- Genio Civile Provinciale
- Genio Civile Regionale
- Società Autostrade
- Soprintendenza ai Beni Ambientali

#### **5.7 - Esame dei programmi urbanistici costieri degli Enti Locali:**

Verranno esaminati i piani regolatori generali, gli eventuali strumenti urbanistici attuativi costieri di tutti i comuni costieri ed acquisiti con contatti e visite dirette a viva voce, gli intendimenti nonché i dati dei progetti in corso.

#### **5.8 - Esame delle esigenze connesse al territorio, ai suoi aspetti ecologici, paesaggistici ed economici, al di fuori dei dati forniti dagli Enti locali di I grado (cap. precedente):**

Contatti con:

- Associazioni Ambientaliste
- C.C.I.A.A. di Messina
- Unione Industriali di Messina

#### **5.9 - Censimento delle cave di prestito e dei frantoi attivi lungo il territorio costiero e delle loro caratteristiche; ipotesi dei fabbisogni di materiali litici:**

Riguarderà il numero, l'ubicazione, la potenzialità di produzione giornaliera, la riserva di materiale da escavarsi, la qualità del materiale, che verrà analizzato, il raggio di trasporto economico lungo costa.

In base all'esame dei programmi punto 5.6, si azzarderà una previsione di larga massima dei fabbisogni per le realizzazioni edilizie e di opere pubbliche programmate.

### 5.10 Conclusioni parte conoscitiva:

Le conclusioni della 1ª parte conoscitiva dello studio forniranno un quadro il più completo possibile sul territorio costiero e sui suoi tributari, nonché dei problemi connessi alle abitudini operative degli Enti e degli operatori privati che in qualche modo interessino il problema del mantenimento dell'equilibrio costiero.

In particolare verrà fornita una prima correlazione tra processi dinamico-costieri e fluviali e situazione del territorio costiero come dedotto dallo studio quadro programmatico visto in Regione, ad evidenziare le destinazioni d'uso del territorio sotto questo profilo.

## CAPITOLO 6 - STUDIO GENERALE PARTICOLAREGGIATO: PARTE 2ª PROPOSITIVA

Questa 2ª parte dello studio dovrà pervenire a:

6.1 - Indicare gli obiettivi paesaggistici ed ecologici che è necessario raggiungere lungo costa, tenuto conto delle previsioni urbanistiche e delle necessità economiche.

6.2 - Indicare le necessità economiche e di urbanizzazione costiera contenute negli strumenti urbanistici degli Enti locali, ed emerse dagli incontri e dall'esame dello stato di fatto; indicare quindi le compatibilità o meno con il sistema costiero e suggerire le soluzioni eventuali di compatibilità.

6.3 - Enumerare i tipi di intervento oggi in atto lungo costa e nei bacini imbriferi ed il relativo impatto positivo o negativo constatato sul sistema costiero, discutendone gli aspetti. Individuare i tipi di "occupazioni improprie" del litorale, tenuto conto delle differenti vocazioni turistiche, urbane o portuali dei diversi tratti.

6.4 - Suggerire, se necessario, i correttivi od un diverso modello di politica territoriale costiera.

6.5 - Entrare in tal caso in particolari del modello di intervento costiero, indicandone le linee informative anche con esempi ed ipotesi consequenziali.

6.6 - Individuare un ordine di grandezza di costi di intervento, sia diretto, sia di eventuale riconversione di attività che risultate nocive, porterebbero ad un danno economico di zona se non riconvertite o surrogate.

6.7 - Individuare le precedenze di intervento e le urgenze.

6.8 - Proporre un modello di "valutazione di impatto ambientale", che debba accompagnare le progettazioni costiere e nei bacini imbriferi, per un più attento esame da parte degli Enti Tutori.

6.9 - Fornire la consulenza ad una collaborazione tecnica della Provincia con l'Assessorato Regionale al Territorio, per una linea comune di comportamento costiero.

6.10 - Indicare eventuali studi collaterali od aggiuntivi che nell'iter si evidenziassero come necessari.

## CAPITOLO 7 - PROGETTI DI INTERVENTO PILOTA IN ALMENO TRE SITI:

7.1 - Le indicazioni dei "punti critici" contenute nella descrizione particolareggiata di sopralluogo, riguardano tutte zone in dissesto, cioè od in squilibrio per bilancio negativo fra apporti ed asporti, od in squilibrio per dissesto del regime idraulico marittimo, provocato da opere foranee.

L'elencazione riguarda sia zone in diffuso e marcato arretramento, sia zone con solo alcuni manufatti puntuali in necessità di difesa, ma in cui è prevedibile, stando ai precedenti, un intervento di difesa a breve termine, dei tipi in uso.

Riguarda infine zone in cui già sono in corso di appalto nuove difese ad "effetto trappola" che si possa prevedere abbiano nuovi effetti negativi sottoflutto, se non accompagnati da un intervento di ripristino ambientale che annulli l'effetto negativo.

I siti individuati sono così localizzati:

- Spiaggia di Milianni
- Promontorio di Castel di Tusa
- Marina di Caronia
- Torre del Lauro - Sant'Agata di Militello, sottoflutto al porto
- Dal Torrente Zappulla a Capo d'Orlando
- Dal Torrente Naso alla Fiumara di Brolo
- Gioiosa Marea
- Spiaggia occidentale di San Giorgio
- Spiaggia di Patti, a Levante del Park Philip Hotel
- Ansa del Torrente Mulinello
- Spiaggia di Naxos
- Litorale della stazione di Taormina Giardini
- Spiaggia Nord di Sant'Alessio Siculo.

Fra questi si propongono i seguenti progetti esecutivi prioritari:

- Dal Torrente Zappulla a Capo d'Orlando
- Gioiosa Marea
- Un terzo progetto da definirsi, tenuto conto pure del degrado igienico-ambientale di molti tratti del litorale del Comune di Messina.

Ciascun progetto sarà costituito da:

- studi di base particolareggiati (sviluppo sottocosta delle ondatazioni; regime analitico di trasporto; prelievi ed analisi sedimentologiche particolareggiate; ipotesi di provenienza dei materiali)
- progetto (progetto esecutivo e stima dettagliata, particolari, capitolato speciale di appalto)

## CAPITOLO 8 - CONSULENZA ALLA FORMAZIONE DI UN "UFFICIO COSTE" PROVINCIALE":

Si propone la consulenza alla formazione di un "ufficio coste provinciale" ed al suo funzionamento di primo impianto, ivi compresi i rapporti con gli altri Enti competenti, per il chiarimento delle rispettive competenze e dei relativi comportamenti e per l'emissione immediata dei primi suggerimenti operativi ed il supporto tecnico per i primi approcci tecnico-politico-amministrativi, che rendano immediatamente operativa l'Amministrazione provinciale nella attuale realtà costiera in rapida evoluzione.

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

ALLEGATO B

ISPEZIONE DELLA COSTA DELLA PROVINCIA DI MESSINA  
ED INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI

STUDIO  
VOLTA

## ALLEGATO B

### ISPEZIONE DELLA COSTA DELLA PROVINCIA DI MESSINA ED INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI

#### 1. LA COSTA TIRRENICA:

(Ispezione effettuata dal 15 al 20 Ottobre 1988)

##### 1.1 PREMESSE:

Il sopralluogo è stato effettuato seguendo il senso di trasporto delle sabbie, che, come è noto, su tutta la costa tirrenica siciliana è rivolto verso Levante, per la prevalenza delle onde di maestrale (NW).

Visti i bassi fondali evidenziati sulla carta nautica I.I.M. 1:100.000 nell'intorno del confine fra le province di Messina e di Palermo, si è iniziato il sopralluogo più ad Ovest, in Provincia di Palermo, ove il massiccio del monte Catalfano si affaccia sul mare con alte, precipiti falesie, dando origine a due capi, CAPO MONGERBINO e CAPO ZAFFERANO, circuiti da alti fondali, 30, 40, 50 metri sottocosta.

Questo sistema arresta ogni trasporto litoraneo: nessun accenno di sabbie è visibile negli anfratti fra i due capi. L'isolotto antistante il faro costituisce una ulteriore trappola, per cui si può affermare che l'unità fisiografica che si spinge verso Levante ha qui il suo inizio, con soli probabili modesti travasi delle frazioni sabbiose più fini dei materiali sedimentari provenienti da Ovest (Comune di Bagheria).

##### 1.2 - Da Capo Zafferano al porto di Cefalù (Provincia di Palermo):

Superato il versante orientale roccioso di Capo Zafferano, appartenente al Comune di Santa Flavia, si incontrano i primi due torrenti alimentatori, il MILICIA e soprattutto il S. MICHELE, che drena la "Valle del Corvo". La costa è disseminata di ostacoli naturali, fra cui il più saliente è CAPO GROSSO, che ne trattengono le sabbie a formazione di spiagge dall'aspetto stabile, fino al nuovo PORTO DI 4ª CLASSE DI SAN NICOLA L'ARENA. Sottoflutto al porto, il litorale di S. Nicola e di Trabia è quasi interamente chiuso da scogliere parallele di difesa.

Si incontra quindi la foce del FIUME S. LEONARDO, le cui alluvioni si accumulano contro il molo foraneo del NUOVO PORTO COMMERCIALE DI TERMINI IMERESE: la spiaggia tende quasi raggiungere il gomito intermedio del molo foraneo. Sottoflutto al porto si estendono per chilometri scogliere a martello di protezione, lungo l'area dello "agglomerato industriale", che occupa quasi interamente la grande piana alluvionale formata dal FIUME TORTO, dal FIUME GRANDE, dal TORRENTE ROCCELLA, un tempo agricola ed orlata da un'unica grande spiaggia.

Si può affermare che sia gli ostacoli naturali nel 1° tratto esaminato, sia i porti, sia le scogliere parallele ed a martello annullino ogni apprezzabile trasporto solido da questa zona verso il messinese.

La zona di CAPO CEFALU' appare infatti scogliosa, per tutta la sua estensione ed orlata di secche rocciose, tranne che dinanzi alla "PASSEGGIATA A MARE DI CEFALU'", difesa da una spiaggia di sabbia fine poco profonda. Superato Capo Cefalù, il grande molo del porto arresta il flusso, sia con il proprio oggetto, sia invertendo il senso di trasporto nell'ANSA DI TORRE CALDURA, con fenomeni di deposito contro il sottoflutto.

##### 1.3 - Dal Porto di Cefalù al Fiume Pollina (Provincia di Palermo):

Il porto di Cefalù, con il suo oggetto, arresta il grosso del trasporto litoraneo lungocosta. Le frazioni fini che doppiano il molo incontrano un'ulteriore doppia "trappola" nell'imboccatura portuale e nella successiva inversione di trasporto provocata dal molo nell'ansa di Torre Caldura.

Per cui si può affermare che il porto fraziona ulteriormente l'unità fisiografica, per cui i sedimenti costieri a Ponente del porto non entrano più nel bilancio costiero delle coste di Messina, la cui unità è da studiarsi, allo stato di fatto attuale, a partire dal porto di Cefalù. Nel tratto che segue, la S.S. 113 è difesa da scogliera. La strada si sviluppa ad anse, in cui insistono spiaggette da erosione costiera locale e da rii locali.

Lungo il massiccio del PIZZO SANT'ANGELO, per alcune centinaia di metri, fino al termine Est della galleria ferroviaria, è in corso un grosso lavoro di difesa.

Si incontra lo sfocio di un piccolo torrente, imbrigliato con briglie datate e piene. Buon trasporto. Seguono scariche di materiale edilizio. La Ferrovia passa ora a mare della Statale ed è preceduta da una ampia fascia di terreni agricoli, fronteggiata dalla lunga ed ampia spiaggia che si appoggia a CAPO PLAIA (Km 179.00 della S.S.), di sabbia grossa e ghiaietto.

Nei tratti convessi della strada, questa è ben difesa da massi ciclopici e getti al piede del muro di contenimento in pietra.

La scogliera continua fino al TORRENTE Malfartugio, oggi interessato da scariche dei lavori autostradali. Segue un lungo tratto di Ferrovia costiera difesa da scogliera aderente a scarpata (STAZIONE DI CAPOSTELBUONO).

La strada continua ad anse, difesa da scogliera irregolare, ma dove l'ansa si fa più accentuata si formano spiagge di materiale grossolano, fino alla magnifica SPIAGGIA DI MARINA DI POLLINA, appoggiata a CAPO RAIS GERBI.

Al di là del Capo, il letto del modesto TORRENTE FINALE visto dal "ponte delle arance" della statale è intatto ed interamente coperto da vegetazione.

Le coste del Capo sono rocciose, tuttavia il successivo ABITATO DI FINALE è orlato da un'esile spiaggia di ghiaie, che si attestano anche al disopra della successiva scarpata ferroviaria, ove la pendenza di questa si fa più dolce.

Sullo sfondo, la spiaggia di Foce del FIUME POLLINA, forma un grande oggetto, difeso da una serie di dighe parallele.

La statale attraversa il Fiume Pollina, il cui importante alveo è imbrigliato con savanella centrale. Dei cinque forni originari del ponte ferroviario, la savanella corrisponde al solo fornice centrale ed è cementata dalla statale al mare.

A monte della statale, il fondo della savanella è naturale ed i suoi argini gabbionati o cementati nelle curve. La restante larghezza del fiume è imbrigliata, con alti argini di perimetro in ghiaia.

#### **1.4 Dal Fiume Pollina al Porto di S. Agata di Militello (Provincia di Messina):**

Si entra in PROVINCIA DI MESSINA, comune di Tusa. Data la vicinanza del grande fiume, la spiaggia è formata di grossi ciottoli. Essa orla con continuità i terreni privati agricoli.

La violenza dell'onda di NW è testimoniata dal formarsi qua e là di dune di ciottoli. Nessun problema, non essendovi manufatti riflettenti. Tuttavia sono in atto realizzazioni edilizie unifamiliari, i cui recinti si spingono alla spiaggia.

La SPIAGGIA DI MILIANNI verso Levante orla la Ferrovia, difesa anche da una scarpata in massi artificiali a dolce pendenza. L'esilità della spiaggia, potrebbe suggerire un intervento per il suo avanzamento dinanzi al rilevato ferroviario (1° punto critico). La spiaggia difende pure l'alta scarpata naturale della S.S. che passa in quota.

Segue il PROMONTORIO DI CASTEL DI TUSA (Torre).

La ferrovia, a tratti in galleria, a tratti litoranea, è sempre difesa da scogliera aderente. In corrispondenza di un masso ciclopico la spiaggia forma tombolo e finisce. Di qui la scogliera è investita direttamente e diventa massiccia (2° punto critico localizzato), ma la spiaggia subito riprende, cambiando la direzione della costa.

La situazione prosegue invariata lungo la costa tortuosa: ove l'angolazione con il NW si fa maggiore, la spiaggia si assottiglia, con variazioni locali per effetto tombolo di scogli naturali; ove l'angolazione diminuisce si formano vaste spiagge, sempre più pregiate diminuendo è ormai sensibilmente la granulometria, come sulla spiaggia del CAMPING, al Km 165 della Statale.

Altra bella spiaggia profonda al Km 164.

La spiaggia assume aspetti interessanti in vista di CASTEL DI TUSA. Superate le SCOGLIERE "LA LAMPARA" di Castel di Tusa, la grande spiaggia antistante il LUNGOMARE NAZARIO SAURO annuncia con il suo oggetto, la FOCE DEL FIUME TUSA.

E' questo il primo di una lunga serie di Fiumare che caratterizzano con le loro foci prominenti tutta la costa che andiamo ad esaminare fino a Capo d'Orlando.

Lasciata Tusa, la S.S. attraversa un piccolo torrente, che nell'intorno della S.S. è massicciamente sistemato con lavori di recente fattura: argini e fondo in cemento a valle della S.S.; argini e briglie a monte.



Il FIUME TUSA, si presenta nell'intorno della S.S. ancora intatto, senza alcun lavoro di sistemazione. Attraversa la S.S. (ponte in muratura a 7 fornici, di cui il 2° da Levante è il fornice preferenziale, di magra, mentre il 3° e 4° contribuiscono a smaltire le portate di piena. Il 1°, 5°, 6° e 7° fornice sono occupati da scarpate e terreni sopraelevati arborati. Le pile hanno le fondazioni completamente coperte.

Il ponte ferroviario, a valle, ha le fondazioni coperte, tranne che per la 1ª pila. La soprafondazione è visibile per i piloni di Levante.

Gli argini naturali sono intatti, sia a valle che a monte.

Unico danno visibile ad un tratto di muro di sottoscarpa della strada per Castel Di Lucio, cui si è ovviato con una discarica di materiale edilizio.

Al Km. 159 il PICCOLO TORRENTE che discende da Motta d'Affermo, presenta briglie in pietra, datate.

La spiaggia ha diverse profondità a seconda del suo orientamento. La ferrovia, costiera in tutto il tratto è difesa con scogliera aderente continua, a tratti direttamente investita ove il trasporto è costretto, dal riflesso indotto, a svilupparsi nella spiaggia sommersa, a tratti fronteggiata da ampie spiagge emerse, formate nei tratti ad onda più radente da grossi ciottoli, fino a piccoli scapoli, negli altri da ghiaie.

Il TORRENTE che drena le pendici del monte S. Cuono a valle della S.S. è arginato, imbrigliato e cementato, a monte ha lavori in corso di movimenti di terra nell'alveo.

Lungo tutto il tratto la Ferrovia continua costiera, o preceduta da terreni, orlata di sabbia soprattutto ove manca la scogliera ferroviaria.

Al Km. 157,3/4/5 della S.S., la ferrovia, che attraversava i terreni privati, si fa costiera e presenta una massiccia scogliera di recente esecuzione, costruita interamente sulla spiaggia occupandone l'intera larghezza. Al casello ferroviario 94/195, una discarica, fungendo da pennello, ha trattenuto un'ampia spiaggia. Più a Levante, per via di uno scoglio affiorante, (in corrispondenza della "TORREMUZZA") la spiaggia accenna a formazione di tombolo.

Il vallone che precede la Torremuzza è imbrigliato, contiene materiali molto grossolani, ed è interessato da lavori stradali (svincolo autostradale?).

La Ferrovia si stacca dal mare dopo il casello 94/195 e subito si incontra una lunga e profonda spiaggia, evidentemente non affetta da problemi di riflessione, indotti nel tratto precedente dalla scogliera ferroviaria. La spiaggia continua in tutto questo tratto senza soluzione di continuità, con buon aspetto stabile, tanto che riesce a resistere in strisce sottilissime di pochi metri anche laddove la Ferrovia, avvicinandosi alla battigia, la occupa materialmente tutta con la sua scogliera.

Ci avviciniamo alla FOCE DEL TORRENTE S. STEFANO, preannunciato dalla estesa SPIAGGIA DI VILLA MARGI, spalleggiata dalla zona industriale, con buona distanza della viabilità. Quest'ultima si avvicina, costruita in corrispondenza del campeggio sulla spiaggia, cui rimane tuttavia una buona profondità.

Nel TORRENTE S. STEFANO incontriamo il primo frantoio della zona (S. Stefano C.B.C. di A. Presti-conglomerati cementizi bituminosi) che al momento del sopralluogo smaltiva un grosso accumulo di materiale a ciottoli arrotondati, di origine fluviale.

A mare del ponte della S.S. il Torrente non è imbrigliato, ha una profonda savanella che si diparte dal 2° fornice di Ponente del ponte a 5 fornici, ed una grande altezza di materiali accumulati a difesa degli argini.

A monte è completamente imbrigliato, con briglie a tutta larghezza ed unico livello, completamente riempite.

Il ponte ha tutte le fondazioni coperte, eccetto la sommità del 2° pilone da ponente.

L'insieme è tutto interessato da discariche da edilizia (soprattutto procedendo verso mare), che danno un aspetto caotico a tutto l'alveo.

La spiaggia, ad Est della Foce, descrive un'ampia convessità ed è spalleggiata da terreni agricoli fino all'HOTEL LA PLAIA, costruzione molto avanzata, che lambisce la spiaggia sassosa.

Subito dopo la Ferrovia, che aveva attraversato il torrente all'interno, ridiventa costiera (STAZIONE DI S. STEFANO DI CAMASTRA).

Sottoflutto, la spiaggia ad andamento convesso è esile, di una diecina di metri di profondità, molto acclive e completamente formata di grossi ciottoli, finendo contro terreni agricoli.

La ferrovia infatti si inoltra alle spalle della FRAZIONE COSTIERA DI S. STEFANO DI CAMASTRA, dinanzi alla quale sono state effettuate due vere "trappole da sabbia" con 2 scogliere parallele. La prima è interamente interrita a tergo, la seconda in via di riempimento, ospita una flottiglia di gozzi ed è chiamata oggi "IL PORTO".

Sottoflutto il contraccollo è completo:

malgrado la costa assuma un andamento più frontale al NW, non vi è traccia di sabbia e la ferrovia, nuovamente costiera, è difesa unicamente con scogliera aderente.

Superato il piccolo TORRENTE TIRISCO, che origina dal massiccio di S. Croce di S. Stefano, due ulteriori dighe parallele in massi naturali hanno ricostruito una spiaggia di ciottoli dinanzi all'abitato, in parte oggi occupata da una recente passeggiata a mare.

Una coda di ciottoli di pochi metri di profondità, si estende sopraflutto al piede della massicciata ferroviaria. Sottoflutto la SPIAGGIA OVEST DI CANNETO DI CARONIA, è in evidente ripresa, pur formata in prevalenza di grossi ciottoli (mancando riflessi di scogliere).

In definitiva in questo tratto le spiagge hanno molto risentito negativamente dell'abbinamento dighe/scogliere aderenti.

Ove mancano queste, la spiaggia, pur degradandosi a sezione ciottolosa, ha potuto superare l'impatto causato dagli imbrigliamenti fluviali.

Immediatamente prima della fabbrica della "COOPERATIVA CERAMICHE S. STEFANO CAMASTRA", è in atto un cantiere di grossi manufatti in calcestruzzo.

La spiaggia, che si appoggiava al saliente dello stabilimento, si assottiglia intorno ad esso, per poi riacquistare buona larghezza dinanzi a CANNETO DI CARONIA, appoggiata alla sporgenza di Foce del TORRENTE che drena Monte Pagano, completamente imbrigliato. Quindi "gira" verso il largo, a costituire il COMPLESSO DI FOCE DEL TORRENTE DI CARONIA. Tutta la spiaggia è di grossi ciottoli, dimensione da 7-8 cm a 20-30. Nelle convessità la difendono alla battigia, accumuli naturali di scapoli.

La spiaggia è molto acclive, a volte assume quasi l'aspetto di un alto muro che fronteggia la battigia.

Superato Canneto di Caronia, il breve TORRENTE che origina dal Monte Pagano, presenta un alveo interessato da un così cospicuo trasporto solido, che le briglie stesse, costruite a tutta larghezza, ne sono parzialmente sotterrate ed annullate.

La spiaggia si fa ampia verso PUNTA CARONIA, determinata dalle alluvioni del torrente omonimo.

Il torrente di Caronia è imbrigliato a tutta sezione, con briglie riempite. A monte della S.S. non è arginato, a valle ha il solo argine sinistro, in pietra, di vecchia data. Il ponte della S.S. è ben difeso da una grossa briglia.

Superato il torrente, l'abitato di MARINA DI CARONIA è preceduto da una scogliera parallela che ha creato un forte accumulo, che ha completamente riempito il tratto di mare fino alla scogliera ed al cui retro insiste un campo sportivo.

L'abitato, sguarnito, è ora difeso da altre scogliere parallele. Sottoflutto alle scogliere la spiaggia sempre di grossi ciottoli ha profondità di pochi metri, è molto acclive, appoggiata a scarpata alla è passeggiata a mare, difesa al piede da massi parallelepipedici. Tutta la zona è da considerarsi zona critica.

L'onda di media mareggiata investe ormai certamente la passeggiata.

Terminata la passeggiata, una discarica (oggi dismessa) ha reso meno critica la situazione delle case lungo la spiaggia, difese al piede da un cordolo di calcestruzzo.

Riprende la passeggiata, con situazione critica lungo tutto il suo percorso.

Dopo una discarica ed un tombolo provocato da una roccia naturale, la spiaggia riassume il suo assetto, grazie ai bassi terreni incolti alle spalle, che ne consentono una profondità ottimale, in corrispondenza del passaggio a livello di immissione della strada comunale nella S.S. ed oltre.

Si incontra il TORRENTE BUZZA, attraversato sia da S.S. che ferrovia con ponti a 3 arcate, intatto, arginato solo fra i due ponti con argini in pietra.

A monte della S.S. la corrente si divide in tre rami, corrispondenti ai tre archi. Fra i 3 alvei la vegetazione rigogliosa crea un notevole effetto paesaggistico.

La spiaggia prosegue sinuosa, di buona consistenza, sfumando nei terreni incolti, fino al LITORALE DI TORRE DEL LAURO, caratterizzato da secche sommerse e numerosi scogli affioranti fra cui lo "scoglio S. Biagio", che inducono tomboli e sinuosità nella spiaggia, con un insieme suggestivo, in corrispondenza del Saverly Hotel. Una delle anse avvicina la battigia alle pile del viadotto della S.S., alla sua estremità Est (Torre), ove è difeso con una difesa radente in massi parallelepipedici (punto critico).

La costa cambia direzione e la spiaggia si allarga, verso la FOCE DEL TORRENTE FURIANO dall'alveo molto ampio, in gran parte arginato e con lavori di imbrigliamento in corso a monte della S.S.

Grosse scariche di materiali di risulta da sbancamenti interessano l'alveo.

Superata la foce, la spiaggia sassosa mantiene una sua normale profondità, spalleggiata da terreni agricoli, quindi dalle cinte delle prime ville di Acque Dolci. Dinanzi all'abitato delle dighe parallele in massi parallelepipedici allargano la spiaggia che le ha tutte raggiunte e che ospita numerose piccole imbarcazioni.

Sottoflutto l'impatto è stato modesto: la spiaggia rientra con un'ansa contro una pista in terra che non crea riflessione. Dopo la STAZIONE DI S. FRATELLO la costa "gira" verso il largo, con un'unica falcata fino alla FOCE DEL TORRENTE INGANNO, dall'alveo non ancora sistemato ed interessato a monte della S.S., da strade di servizio e grosse scariche da lavori autostradali; altre grosse scariche sono pure visibili a valle della S.S.

Si arriva quindi a SANT'AGATA DI MILITELLO ove la spiaggia si addossa al nuovo molo foraneo portuale, in corso di costruzione, con apporti di granulometria meno grossolana.

### 1.5 - Dal Porto di Sant'Agata di Militello al Porto di Capo d'Orlando:

Superata la zona di futura occupazione portuale, oltre il capannone del centro Nautica Cicirello, la spiaggia dinanzi alla passeggiata ciottolosa, ha ancora buona profondità.

Malgrado ciò deve considerarsi punto critico, non convenendo lasciarla arretrare per poi dover riguadagnare la profondità perduta.

Un suo arretramento infatti non è accettabile per la presenza della strada a mare e di un cantiere di carenaggio pescherecci.

Si attraversa un PICCOLO CORSO D'ACQUA parzialmente arginato, a forte trasporto solido grossolano.

Alla periferia Est della città, la profondità di spiaggia a mare della strada è enorme (parte della spiaggia è ricoperta di vegetazione). L'urbanizzazione incomincia ad occupare questo territorio, con un giardino pubblico, che si spinge a filo della spiaggia viva.

La foce del torrente Rosmarino è arginata.

Il torrente è imbrigliato, con sezione ribassata centrale.

E' in corso uno svuotamento massiccio (Rollo 4) del materiale accumulato nelle briglie.

Dinanzi all'ABITATO DI TORRANOVA ED ALLA STAZIONE DI S. MARCO, la spiaggia, sempre a granulometria molto grossolana, è profonda.

Il piccolo TORRENTE PLATANÀ, arginato ma non imbrigliato, ha l'alveo di materiale molto grossolano, misto a fango di frantoio.

Seguono gli abitati delle FRAZIONI FRAGALE E LAGANETO DI TORRANOVA. La spiaggia di quest'ultima frazione in corrispondenza della STAZIONE DI ZAPPULLA è a granulometria più fine, circostanza da imputarsi probabilmente a diverse scariche presenti lungo questa spiaggia.

Il TORRENTE ZAPPULLA in corrispondenza della S.S. è arginato ed imbrigliato ed interessato da fanghi di frantoio.

Alla Foce, sulla sua sponda destra, ha inizio la PASSEGGIATA A MARE DI CAPO D'ORLANDO che è costruita in margine alla spiaggia.

Questa non ha oggi la profondità sufficiente alla libera espansione dell'onda.

Il muro di sostegno della passeggiata ne è investito e le fondazioni poco profonde scalzate: in più punti il muro strapiomba verso mare, altrove è crollato (ZONA DEL CAMPING S. ROSA).

La passeggiata arretra e termina contro la prima casa dell'ABITATO DI CAPO D'ORLANDO. Tutta la zona Ovest dell'abitato è fronte a mare. La spiaggia è più ampia, ma le fondazioni delle cinte o degli edifici, che si spingono in fregio alla spiaggia, sono variamente difese da una fila di massi parallelepipedici al piede, o, in una zona, da un campo di tetrapodi posati sulla spiaggia e semiaffondati nella sabbia al momento del sovralluvio.

La spiaggia quindi si fa ampia, appoggiata al 1° tombolo di una è lunga serie di circa 17 scogliere parallele di difesa. La prima è quasi raggiunta dalla spiaggia, ma tutta la serie sta conseguendo un buon effetto-trappola ed è in via di riempimento.

Un terrapieno da vecchia scarica lungo le case è quindi ormai inoperante.

Il mare sta assestando le dighe che tendono a divenire soffolte, particolarmente le due di estremità di Ponente.

In corrispondenza della 9ª scogliera, la passeggiata a mare riprende, di recentissima costruzione e non ancora in esercizio.

Al termine delle scogliere, una ultima lingua di sabbia stabile, che ancora risente dell'attrazione dell'ultima diga, termina in coincidenza dell'estremità della nuova passeggiata, che si attesta contro la vecchia già in esercizio, più avanzata.

Al termine del sistema di difesa, la spiaggia è ora di pochi metri, il muro di sostegno è a tratti crollato. Più avanti la spiaggia riprende gradualmente profondità: si risente infatti sia dell'appoggio dell'ormai imminente Capo d'Orlando, sia dell'effetto di alcune discariche di materiale ghiaioso di cava, di cui si notano i resti.

Tutta questa zona, dal torrente Zappulla a Capo d'Orlando è "zona critica".

Il CAPO D'ORLANDO (Faro) si sviluppa in bassi fondali ed è orlato e fronteggiato da scogliere naturali, raggiunte da tomboli di sabbia. Il mare è ormai allontanato dalle rocce del Capo e dalla litoranea, per l'effetto di pennelli di massi parallelepipedi, che si presentano di vecchia fattura e di una grossa discarica diretta di cui si vedono ancora i resti. La spiaggia, di notevole profondità, ruota, convessa, intorno al Capo. Lungo il suo lato orientale è sede di barche da pesca.

Di qui la litoranea si sviluppa sinuosa, in un paesaggio di falesie. La costa è caratterizzata da scogli naturali affioranti e spiaggette frastagliate dagli effetti delle secche.

Alcuni massi artificiali difendono la strada ove per il gioco delle secche la spiaggia si fa più esile. Nel complesso si nota buon passaggio di sabbia granita.

Nell'ansa che precede la galleria, AMPIA SPIAGGIA DELL'HOTEL MIRAMARE, in un paesaggio di piccoli fagioni.

Superata la galleria, la strada è sempre orlata da spiaggia esile ma di aspetto stabile, appoggiata a massi naturali.

Segue la bella SPIAGGIA DI S. GREGORIO, appoggiata ad un tombolo (scoglio naturale dinanzi al Condominio sul mare) ed alle propaggini della grande spiaggia successiva, formatasi sopraflutto al PORTO DI CAPO D'ORLANDO.

Sul grande accumulo di materiale stanno avanzando occupazioni con lavori di urbanizzazione.

La battaglia raggiunge il gomito del molo.

## 1.6 - Dal Porto di Capo d'Orlando a Capo Tindari:

Il porto di Capo d'Orlando si presenta con un molo foraneo difeso da tetrapodi e sottoflutto in massi parallelepipedi. L'interno è incompiuto. A Levante, lungo l'alta falesia rettilinea la sabbia è assente. La falesia attaccata dal mare è difesa da scogliere parallele in tetrapodi, in parte soffolte, che integrano le secche naturali, fino alla grande secca antistante che forma un magnifico tombolo di sabbia fine, quasi interamente occupato dal campo da tennis del "VILLAGGIO TESTA DI MONACO", davanti al quale continua la spiaggia di sabbia fine, appoggiata alla prima di 5 scogliere parallele che difendono la baia. Questa è caratterizzata da una spiaggia esilissima ed acclive appoggiata ad un retroterra boscoso e con difese radenti in corrispondenza delle abitazioni costiere.

Si incontra UN PICCOLO TORRENTE COMPLETAMENTE PENSILE, per la parte compresa fra la S.S. 113 ed il mare, quindi il TORRENTE NASO, completamente imbrigliato di recente, con briglie fittissime con tratto centrale leggermente ribassato.

A monte dell'autostrada grossi lavori di prelievo dal torrente in atto.

Punto critico FRA IL TORRENTE NASO E LA FIUMARA DI BROLO: i muri di cinta delle proprietà private, in calcstruzzo di recente fattura, sono difesi con scogliere radenti e pennelli in massi naturali e parallelepipedi. I pennelli hanno conseguito ripascimento.

La FIUMARA DI BROLO è completamente arginata ed imbrigliata di recente. Questa Fiumara ha anche una briglia-pista di Foce che impedisce il richiamo allo sbocco, con evidente pericolo di straripamento.

Fra la Fiumara di Brolo ed il Torrente S. Angelo di Brolo si sviluppa la PASSEGGIATA A MARE DI BROLO, in parte ancora a stadio di pista, difesa da un estremo all'altro da una lunga serie di "testate di pennelli" ravvicinate, che hanno ben fissato la spiaggia, oggi di aspetto stabile.

Il TORRENTE S. ANGELO DI BROLO è stato arginato parzialmente di recente.

Oltre la Foce, fino alla STAZIONE DI PIRAINO prosegue la difesa con pennelli in massi naturali, con vistoso risultato di ripascimento, tranne che vicino alla Foce (fila aderente di massi parallelepipedici ordinati).

I pennelli sono ormai ricoperti di sabbia salvo che per la testata, che è tuttavia allineata con la battigia.

L'alveo è rimaneggiato da movimenti di terra, un nuovo argine viene costruito entro il letto a 10-15 metri dal vecchio in pietra, che appare intatto. L'intercapedine viene riempita con il materiale scavato dal torrente, per portare il livello a quota dei terreni privati. A monte della S.S. sono in corso ulteriori lavori di arginamento. Esistono già briglie. Gli argini originari appaiono ben conservati.

Intermedio fra i torrenti Naso e Sant'Angelo sfocia il TORRENTE IANNELLO.

Questo torrente non è rimaneggiato, (salvo discariche) ed è pensile fino al ponte della S.S. A monte subito molto ripido, con bassi argini.

La SPIAGGIA DI PIRAINO, che segue, dopo l'ultimo pennello si allarga, magnifica, di sabbia fine, sia per l'arretramento della Ferrovia, sia per l'imminente spalla di Capo Piraino.

CAPO PIRAINO, alta falesia ad andamento costiero sinuoso, è interessata da un buon trasporto solido: il capo è sguarnito solo sulle punte, mentre le anse sono un susseguirsi di spiagge dall'aspetto ben alimentato. Alle ultime propaggini di Levante del Capo, la Ferrovia che aveva attraversato il Capo in galleria, diventa costiera ed è difesa da una massiccia scogliera aderente che ha occupato l'intera spiaggia. La scogliera respinge la sabbia che è interamente accumulata oltre, a ridosso di una serie di scogliere parallele, che, precedendo l'abitato di Gioiosa Marea, difendono alcune ville ed hanno conseguito un vistosissimo effetto-trappola ed accumulo.

Si incontra un CORSO D'ACQUA MINORE, singolarissimo, vistosamente pensile e che precipita sulla spiaggia da un'alta scarpata.

SECONDO PICCOLO TORRENTE PENSILE.

All'inizio di GIOIOSA MAREA, il TORRENTE ZAPPARDINO è interamente imbrigliato, ma non arginato ed è una completa discarica di rifiuti e di terra.

A GIOIOSA MAREA STAZIONE, (Punto critico) l'erosione ha avvicinato la battigia alla Ferrovia, che è difesa da un muro in pietra a scarpa, che appare oggi ben immorsato nella sabbia, con fondazioni invisibili. All'inizio la Ferrovia è anche difesa con una pista di servizio in terra, e con un muraglione isolato a metà spiaggia. La spiaggia si assottiglia, ma ancora di buona consistenza, in corrispondenza della curva ferroviaria immediatamente a Levante della Stazione, poi si fa amplissima e paesaggisticamente notevole, appoggiandosi al saliente di CAPO SCHINO.

Il Capo, di roccia friabile, è sede di smottamenti che incombono sulla statale ed interessano anche la spiaggia sottostante.

Un tratto di questa è parzialmente occupata da un'ampia fondazione-riparo di un recentissimo muro di sostegno. Il trasporto litoraneo lungo il Capo è vivace, le anse anche poco profonde ospitano spiaggette.

L'insenatura di BAIÀ CALAVÀ, è interamente occupata da una PRIMA STUPENDA SPIAGGIA tesa fra i due capi. La linea di riva è rettilinea e raggiunge l'estremità del Capo, due testimonianze di buon rifornimento d'altronde visibile nel passaggio sotto la S.S., a Capo Schino e riferibile al rapido depauperamento in atto sulla spiaggia di Gioiosa Stazione, che funge da rifornitore.

Il CAPO CALAVÀ presenta due punte principali, fra le quali le discariche a mare dei lavori di pulitura della roccia inaffidabile che sovrasta la S.S., hanno contribuito a creare una SECONDA MAGNIFICA SPIAGGIA, appoggiata alla 2ª punta.

Fra la 2ª e la 3ª punta, la costa piuttosto rettilinea non consente il formarsi di arenile, ma fra la 3ª e la 4ª è ospitata una TERZA GRANDE SPIAGGIA ed una QUARTA NELL'ANSA SUCCESSIVA.

La 5ª punta è tuttavia interessata da una massiccia scogliera in massi parallelepipedici direttamente posati sulla battigia, a difendere è l'alta scarpata della S.S. La spiaggia, è ulteriormente occupata da un muro di sotto-scarpa.

La sabbia tuttavia permane fra i massi, poichè ben appoggiata alla successiva SPIAGGIA DI SAN GIORGIO, (TORRENTE GIROLAMO). La parte occidentale di questa spiaggia è interessata da alcuni pennelli, che ne hanno provocato avanzamento, ma su di essa avanzano i terreni privati, con versamenti di terra e massi in corso, assottigliandola.

La spiaggia forma un grande arco convesso (secca antistante), diventando profondissima sia la spiaggia viva, sia la spiaggia morta retrostante, che viene gradualmente occupata da urbanizzazioni (giardino pubblico, campo sportivo e viabilità).

Quest'ultima, sul lato occidentale, si è troppo avvicinata al mare ed in un punto il muro è crollato (punto critico).

Tutta la spiaggia è sede di una nutrita flottiglia di barche da pesca.

Superato un PICCOLO TORRENTE oggi sede di una pista, la strada litoranea è fronteggiata da una spiaggia profondissima e pingue: la linea di riva raggiunge le punte dei pennelli trasversali che la imbrigliano in fitta serie, costruiti con massi parallelepipedi (massi colorati).

A SALICETO DI GIOIOSA MAREA, la litoranea è preceduta dall'abitato (case sparse) e la situazione di spiaggia è invariata fino al RISTORANTE ROCCABIANCA. Di qui i pennelli assumono l'assetto di dighe a mare (inclinazione circa 45°) e sono in via di riempimento.

ENTRANDO IN COMUNE DI PATTI, non esiste più spiaggia contro i terreni privati, ed il sistema di difesa diventa un sistema di dighe parallele quasi senza soluzione di continuità, costruite in massi parallelepipedi, fino ai GIARDINI PUBBLICI DI PATTI MARINA, ove proseguono in tetrapodi, unite a terra da bassi pennelli in massi naturali.

Il passaggio costiero è lacustre. A ridosso delle dighe ormeggiano piccole barche.

Al centro del sistema è in corso di costruzione un pontile industriale da parte dell'Assessorato al Territorio R.S.

Il sistema termina in corrispondenza del PARK PHILIP HOTEL, ove una piccola spiaggia racchiusa fra le ultime scogliere, ospita uno scalo di alaggio per una flottiglia da pesca.

Di qui (punto critico) l'abitato è direttamente investito dal mare e difeso da una massiccia scogliera aderente. (Scogliere aderenti si vedono anche nel tratto precedente).

Si attraversa un TORRENTE MINORE arginato ed imbrigliato.

In corrispondenza della ZONA INDUSTRIALE, le difese continuano ininterrotte dinanzi alla zona industriale ed al successivo abitato, comprendendo sia scogliere aderenti che dighe parallele, fino all'HOTEL LA PLAYA. Segue un tratto di spiaggia dinanzi a terreno agricolo, parzialmente coperta nel tratto successivo da scogliera aderente che difende la litoranea. Tutto questo tratto di spiaggia si addossa ai salienti di difesa di due case isolate, a mare della strada.

Foce del TORRENTE TIMETO, torrente arginato, interessato da di è scariche da edilizia e solcato da piste.

Dinanzi all'abitato di MONGIOVE la spiaggia, di buona profondità, raggiunge la serie di dighe parallele in massi naturali che la fronteggiano, fino alle prime pendici di Capo Tindari, ove il piazzale terminale della strada per le Grotte di Mongiove è stato in parte intaccato dal mare.

### **1.7 - Da Capo Tindari a Capo Milazzo:**

In corrispondenza di CAPO TINDARI un vistoso sistema di flèches di sabbia rivolte verso Levante si estende per quasi 2 Km con diverse frastagliature nell'ansa ad Est del Capo, in zona ridossata dal Maestrale (LAGHETTI DI MARINELLO).

A Levante delle flèches inizia il grande arco di spiaggia che, con diverse falcate fra gli aggetti costituiti dagli sfoci dei corsi d'acqua, si sviluppa senza soluzione di continuità per 25 Km fino al promontorio di Capo Milazzo.

La prima falcata (di circa 1,5 Km), costituisce la SPIAGGIA DI OLIVERI. E' un grande arco a forte convessità compreso fra le flèches e L'AGGETTO DI FOCE DEL TORRENTE ELICONA, Torrente con notevole bacino imbrifero ed interessato da buona portata solida, testimoniata dal forte aggetto a mare. Nell'ansa, a circa 600 metri a Ponente dell'Elicona sfocia il più modesto TORRENTE OLIVIERI.

La spiaggia, spalleggiata da una passeggiata a mare, ha buona profondità.

Ad Est del Torrente Oliveri, gli insediamenti sono arretrati ed alla spiaggia resta buona profondità tranne che nell'ultimo tratto, ove i terreni agricoli si spingono in posizione più avanzata.

Avvicinandoci al cono deltizio del TORRENTE ELICONA, la spiaggia diventa pietrosa ed il corso del torrente vi si ramifica in due sfoci.

Inizia qui il secondo grande arco, di 6 Km, fino al forte aggetto dell'importante TORRENTE MAZZARÀ.

Ad 1,8 Km ad Est dell'Elicona sfociano pure, congiunti, i TORRENTI FELICETO ED ARANCIA.

Tutto l'arco è in corrosione: la SPIAGGIA DI FALCONE, a partire dal pietroso cono del delta dell'Elicona, ha un andamento frastagliato per l'effetto di n. 13 dighe parallele di difesa, che precedono una difesa radente. La passeggiata termina contro una discarica, profondamente zappata, i cui effetti benefici sono ben visibili a Levante di essa, ove la spiaggia ha già assunto un aspetto più stabile.

L'arco di spiaggia prosegue a Levante di Falcone fino alla SPIAGGIA DI BAZIA interessata da un insediamento portuale privato, immediatamente a Ponente dell'abitato di Tonnarella. Il terreno agricolo retrostante è preceduto da una duna probabilmente eseguita artificialmente o ricalzata in occasione della sistemazione forestale a macchia mediterranea. La duna è ricoperta di vegetazione ed appare stabile. Il profilo della spiaggia sottile emersa si raccorda, concavo, alla duna. La spiaggia si allarga in vicinanza dell'appoggio costituito dal molo foraneo di PORTOROSA, base nautica e grosso centro turistico di recente realizzazione.

Tuttavia due scogliere parallele sono state costruite immediatamente sopraflutto. L'avanzamento della spiaggia, lungo il molo è modesto. Al di là del porto, un vasto sistema di difese artificiali attuato in tempi precedenti la costruzione del porto, dinanzi all'abitato di Tonnarella, è costituito in parte da scogliere parallele, ma soprattutto da pennelli inclinati rispetto alla linea di costa e difende una spiaggia ormai profondissima e stabile che ha raggiunto ed in parte interrito le difese. Tonnarella non ha passeggiata a mare ed in parte persiste la duna litoranea.

Oltre a Tonnarella il litorale è percorribile con strada litoranea fino al torrente Mazzarà.

La duna è qui distrutta dalle costruzioni e dalla viabilità, tuttavia la spiaggia sarebbe di sufficiente consistenza. L'abitato si sta estendendo però rapidamente verso Levante sotto forma di ville costruite direttamente sulla spiaggia o in mare, difese da salienti di scogli (ZONA DI "VILLA BORGIA").

Si attraversa il TORRENTE MAZZARÀ. Le ville si diradano; tutta la spiaggia è orlata da cumuli di discarica da edilizia. All'altezza del CAMPING SALICA altro nucleo. Le cinte, distrutte la duna (ancora intatta nei tratti non costruiti) raggiungono le spiagge. Pennelli di difesa.

La spiaggia diventa larga e stabile, appoggiandosi ai pennelli aggettanti che difendono, più a Levante, l'abitato di MARCHESANA MARINA in Comune di Terme Vigliatore, lunga teoria di pennelli aventi leggera inclinazione verso Levante, completamente riempiti dalla sabbia, con spiaggia profonda e duna in formazione. Le difese terminano in corrispondenza del RISTORANTE "IL GABBIANO": l'effetto di zappatura sottoflutto è marcato ed ha intaccato la passeggiata a mare provocando un intervento di difesa in corso da parte del Ministero per la Protezione Civile (L. 3.200.000.000). Sono visibili lunghe teorie di palancole in c.a. infisse nella spiaggia.

Di qui fino al TORRENTE TERMINI, in comune di Terme Vigliatore, la strada a mare insiste sulla ex zona dunale, o si spinge sulla spiaggia con una brusca diversione verso mare, ove è difesa da scogliere aderenti. In seguito si riallontana; la spiaggia diventa allora profonda, orlata da un cumulo continuo di discariche da edilizia.

Il TORRENTE TERMINI O PATRI è completamente arginato. Notevole la profondità della barra di foce. La strada litoranea prosegue oltre il Torrente Termini, punteggiata da frequenti cumuli di discarica (IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI SANT'ANTONIO-SPINASANTI). Tutta la spiaggia di SPINASANTI DI CALDERÀ è stabile e profondissima, in parte "spiaggia morta", su cui avanza il manto erboso.

La strada ha qui distrutto la prima duna, le costruzioni edilizie i cordoni più arretrati. Rarissimi i resti dunali nei pochi lotti non ancora costruiti, nei pressi del RISTORANTE "CONCA D'ORO" ed oltre fino al TORRENTE LONGANO che segna il confine fra il Comune di Spinasanti e quello di Calderà. Le urbanizzazioni hanno iniziato ad intaccare la spiaggia morta, a mare della litoranea (passeggiata pedonale). Oltre il Torrente, a CALDERÀ CENTRO, spiaggia profonda, con alcune occupazioni dirette (campo sportivo). Sopraflutto (lato Ovest), la grande spiaggia è profondissima e stabile.

Superato il TORRENTE IDRA fino al Torrente Mela, la spiaggia è profondissima (fortino). Il TORRENTE MELA ha un vastissimo alveo, imbrigliato a due livelli. Sulle zone laterali sopraelevate copiosissime discariche edilizie. Arginature parziali in calcestruzzo o gabbioni. Molto grossa la discarica in riva destra del Mela, che si estende verso Levante per centinaia di metri, in parte occupata da due campi sportivi. Il materiale è ricco di ghiaietto arrotondato alluvionale.

La spiaggia continua profondissima dinanzi alla litoranea (2° fortino), occupata qua e là da campi sportivi. Al Rione SAN GIOVANNI DI MILAZZO la strada si avvicina al mare occupando parte della "spiaggia morta", più innanzi ulteriormente occupata dal mercato e dal Tiro a Segno Nazionale.

Una discoteca ed altre occupazioni varie si spingono fino alla spiaggia viva, che qui permane profondissima. Ma in complesso quasi tutta la fascia costiera a mare della LITORANEA DI MILAZZO, è ancora libera. A mare della litoranea si incontrano ancora il campo sportivo (3° fortino) e la ex tonnara. La spiaggia finisce contro la PUNTA DEL TONO, che precede Capo Milazzo.

Superato il saliente di Monte Trinità, la costa occidentale di CAPO MILAZZO si apre nell'ampia CALA DI S. ANTONIO, che nelle anse ospita spiagge sassose, interessate da frane che si staccano frequenti dalle pendici di rocce fratturate.

### 1.8 - Da Capo Milazzo a Capo Peloro:

Superato il Capo, la costa si presenta precipite e franosa, orlata a tratti da spiagge sottili, sassose, alimentate dalle frane e caratterizzata da numerose secche affioranti.

Il RISTORANTE SALAMONE, proteso sull'acqua, è difeso da scogliera aderente. Di qui si alternano spiaggette esilissime, scogliere radenti, pennelli e piccoli imbarcaderi. All'altezza del CIMITERO DI MILAZZO, un grosso molo in tetrapodi delimita un'area avamportuale e difende uno specchio acqueo ed una spiaggia occupata da una numerosa flottiglia di barche per la piccola pesca. La spiaggia ha larghezza sufficiente per alare le imbarcazioni, fino all'altezza della CHIESA DI SANTA MARIA MAGGIORE.

Di qui la passeggiata avanza verso mare ed il suo muro di sostegno fronteggia direttamente lo specchio acqueo avamportuale. Poco prima della CHIESA DI SAN GIACOMO APOSTOLO, iniziano scogliere parallele e radenti in massi parallelepipedici, che si raccordano al molo sottoflutto del PORTO DI MILAZZO (fanale rosso). SEGUE L'AREA PORTUALE DI MILAZZO e quella successiva della industria pesante, con la CENTRALE TERMOELETTRICA.

A Levante si sviluppa la ZONA PER GLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI DI MILAZZO, servita da una litoranea a due corsie, tutta preceduta da una spiaggia profonda, "fissata" da pennelli. Dove cessa la 2ª corsia (a mare), la spiaggia è preceduta da una vasta "spiaggia morta", solo occupata dal DEPURATORE ASI. Poco prima del Torrente Muto, grosso cantiere di massi parallelepipedici.

Il TORRENTE MUTO è arginato ed imbrigliato. Di qui la strada industriale si allontana dalla costa e la zona industriale termina con la FIUMARA DI NICETO imbrigliata ed arginata. Tutto il tratto è caratterizzato da una spiaggia sottile, che fronteggia terreni incolti. Qua e là massi di difesa.

Superata la Fiumara, la spiaggia è sottile lungo il fianco Est del cono di Foce, ma non desta preoccupazioni perchè spalleggiata da scarpata agricola non riflettente, coperta da canneti. In corrispondenza del RISTORANTE ONDA AZZURRA la profondità di spiaggia aumenta, risentendo dell'appoggio costituito dalle dighe parallele, costruite con massi parallelepipedici dinanzi all'abitato di SCALA DI TORREGROTTA.

La spiaggia riempie completamente al retro le dighe, con un vistoso avanzamento della spiaggia. La linea dunale originaria è visibile sottoflutto alle dighe, ove la costa arretra repentinamente, spalleggiata da terreni incolti e cumuli di discariche terrose, che precedono la litoranea.

Malgrado un saliente di piazzali asfaltati ed un successivo repentino avanzamento verso mare di un tratto della litoranea in corrispondenza di FONDACHELLO DI VALDINA, la spiaggia aumenta di profondità procedendo verso Levante. Dappertutto grosse quantità di discariche recentissime lambiscono questa spiaggia con continuità.

Superato il TORRENTE SEGNA, si arriva alla spiaggia di VENETICO MARINA, amplissima dinanzi alla passeggiata a mare. Alcuni pennelli di vecchia data sono stati largamente sopravanzati dalla linea di riva.

Superato il TORRENTE CUCUZZARO, arginato ma non imbrigliato, sulla spiaggia di SPADAFORA CENTRO, si incontra subito un lungo pennello, con fortissimo accumulo di sabbia, interessato da una flottiglia di piccole barche da pesca.

Di qui la spiaggia si raccorda rapidamente alla prima di una serie di sei dighe parallele di massi parallelepipedici in via di riempimento.

In corrispondenza di VIA ANTONELLO, il tipo di difesa cambia in una lunga serie di pennelli ravvicinati in massi parallelepipedici. La profondità di spiaggia fra i pennelli aumenta con il procedere verso Levante, fino alla Foce del TORRENTE, per poi ridursi bruscamente contro il nuovo tratto di passeggiata a mare in corso di costruzione. Le difese intanto sono nuovamente passate a dighe parallele.

TORRENTE BONCORDA arginato ed imbrigliato.

La spiaggia di ROMETTA MAREA, fra il torrente precedente ed il piccolo TORRENTE ANTARIS è



imbrigliata da 4 dighe parallele in via di riempimento. Le dighe continuano poi in una lunga sequenza ininterrotta fino alla foce del torrente SAPONARA. La spiaggia al retro delle dighe, di discreta consistenza, si dispone a falcate.

Superato il torrente, che ha l'alveo interamente ricoperto di discariche, una discarica di foce è attaccata dal mare e la spiaggia va immediatamente a zero contro un manufatto stradale, interessato da difesa in massi parallelepipedici. A circa 200 metri a Levante, dighe parallele in tetrapodi in corso di costruzione, nella zona dei TORRENTI MINORI SANTA CATERINA e GALBARUSO, ed oltre ancora fino alla foce del TORRENTE GALLO.

La spiaggia è esilissima ovunque, tranne che nel tratto terminale, sul retro dell'unica diga in massi parallelepipedici. La spiaggia di ORTO LIUZZO, dopo una discarica in sponda destra di Foce, ha un primo tratto ancora di buona profondità, ma a profilo concavo e teso. A tergo la duna, coperta di vegetazione, è ancora intatta o appena intaccata.

Subito dopo diffusi fenomeni di edilizia costruita direttamente sulla spiaggia, a mare della linea di duna, ancora intatta nei tratti non costruiti. A mare delle cinte, che si spingono verso mare occupando più di metà della profondità di spiaggia, difese aderenti in massi artificiali e naturali. La serie di occupazioni ha inizio con un piazzale pubblico, terminale della VIA FAZZINO.

In corrispondenza della VIA CAMPANELLA inizia una strada pubblica, per ora di pochi metri di larghezza, costruita immediatamente a mare della duna, a tratti ancora visibile al suo ciglio interno. E' difesa a tratti da massi parallelepipedici aderenti, che ne costituiscono pure il contenimento lato mare.

La profondità di spiaggia aumenta. La spiaggia non è più concava e tesa, ma pingue e convessa. Terminata la strada, riprende la duna, fino ad una grossa discarica di materiale di edilizia che si spinge alla battigia, in sponda sinistra alla Foce della FIUMARA TARANTONIO, non imbrigliata nell'intorno della S.S., arginata solo fino alla S.S., solcata da piste.

Superata la discarica, la spiaggia è profondissima e di sabbia fine e si appoggia in lontananza alla prima delle scogliere parallele di MARMORA. La vegetazione della duna, finora intatta, è in corso di ricopertura col materiale di risulta di lavori di fognatura, che si effettuano sull'ampia spiaggia morta a tergo della duna, fino all'altezza della "lottizzazione LASCARI", le cui cinte superano la duna sporgendosi sulla spiaggia, che pur permane profonda e convessa.

Segue il torrente MARMORA, arginato che drena le pendici del monte Salice.

La spiaggia di MARMORA DI SALICE, è profonda e pingue, fronteggiata da una serie di scogliere parallele. Le abitazioni seguono la linea della duna, ma la strada a mare è costruita sulla spiaggia. La strada è per ora stretta e provvisoria. In corrispondenza della passeggiata a mare di RODIA la spiaggia arretra bruscamente riducendosi a pochi metri, difesa dalle scogliere parallele, costruite in alcuni tratti in doppio ordine e termina con il TORRENTE RODIA, interessato da discariche da edilizia.

Superata una piccola discarica di terra ormai dismessa, iniziano difese aderenti dinanzi alle lottizzazioni che si spingono a mare della duna.

Si incontra il piccolo TORRENTE PUCCINO.

La Passeggiata di S. SABA è difesa da scogliere parallele, con spiaggia a tergo di buona profondità, in diminuzione procedendo verso Levante.

Cessate le scogliere, dopo un tratto difeso a carattere provvisorio, una discarica ha costituito una spiaggia di scapoli (TORRENTE CALAMONA?). La scarpata si fa quindi naturale, fronteggiata da una profonda spiaggia di sabbia finissima.

IL PAESAGGIO SI FA DI GRANDE INTERESSE, CON L'AVVICINARSI A CAPO RASOCOLMO. A tergo della pista costiera, la finissima sabbia eolica (in parte escavata) si addossa alla montagna fino a notevole altezza, DANDO SEMBIANZE DI MONTAGNE DI SABBIA. TORRENTE CAGLIA - a mezza costa la S.S. 113.

In corrispondenza delle case isolate che precedono CAPO RASOCOLMO la battigia si avvicina alla pista, difesa con un'alta scarpata di massi naturali. TORRENTE BRIGA - MESSINESE. Il piede occidentale del Capo è interessato da una cava senza attrezzature fisse. Più avanti la roccia granitica è sempre coperta fino a notevole altezza dalla RIPIDA SCARPATA DI SABBIA EOLICA, che più a Levante origina un'ALTA DUNA.

La spiaggia gira profonda e costituita di sabbia finissima intorno al Capo, appoggiata ad un tombolo originato da un gruppo di piccoli faraglioni, che sono seguiti da una secca di scogli affioranti. La spiaggia è interessata da scogli franati dal Capo. Questo procedendo verso le pendici orientali, si copre di bassa vegetazione.

Al di là, in LOCALITÀ PIANO TORRE, (TORRENTE MUTI) il Capo è in via di urbanizzazione.

La pista, precaria, (raccordata alla S.S. 113 con un tratto di pista ripidissima), è ricavata sulla spiaggia resa esile. Fra qui e la zona della LOTTIZZAZIONE MASTRO PAGANO, sistemati da privati, gruppi di massi sulla battigia fissano la spiaggia, ancora di buona consistenza.

Ville si susseguono, servite da stradine private lungo il Capo con spiagge difese a tratti da scogliere, fino ad un grande CAPANNONE INDUSTRIALE.

Fin qui i percorsi litoranei della pista precaria sono spezzettati, accessibili con stradine a forte pendenza.

In quota si sviluppa sull'altopiano la S.S. 113, che attraversa nell'ordine il TORRENTE CASEGRANDI, la FIUMARA LAVINA e l'importante TORRENTE ACQUALADRONE.

In sponda sinistra di questo torrente si diparte una larga strada che serve l'ABITATO COSTIERO DI ACQUALADRONE, dotato di regolare strada a mare protetta da scogliere parallele.

Di qui origina una lunga pista che ritorna verso Ponente e che prima del capannone industriale aggredisce LE MONUMENTALI DUNE DI SABBIA FINE, per poi arrestarsi contro di esse (IMPIANTO DI DEPURAZIONE sulla duna).

La pista, in materiale di riporto, è difesa da un muraglione, in parte distrutto.

Malgrado tutto la spiaggia è lungo tutta la pista di buona consistenza. Lungo il percorso a monte della pista, consistenti insediamenti condominiali.

Più vicino ad Acqualadrone, il riporto si allarga ed occupa l'intera spiaggia. Questa tende ad avanzare autoalimentandosi con l'erosione delle scarpate fresche, ma l'avanzamento del terrapieno è continuo sul corpo di spiaggia. A monte della pista, la grande duna, erbosa, è solcata dai condominii.

La pista diventa piazzale, dopodiché inizia il sistema di dighe che difende il Centro e la periferia Est dell'abitato. La litoranea risale a raccordarsi con la S.S. 113. Si attraversa il TORRENTE ACQUALADRONE, interessato da discariche da edilizia ed il TORRENTE MEZZANA.

In corrispondenza del TORRENTE MULINELLO, una pista sottopassa la S.S. e raggiunge il litorale lungo il letto del torrente. I giardini delle ville si aprono a livello alveo. Sulla costa, le difese parallele che si spingono dal centro fino alla periferia Est di Acqualadrone, riprendono ad Est del torrente. Fra le due zone, la spiaggia è arretrata attestandosi a difesa in una grande ansa. La prima fila di case è crollata in mare e ne sono visibili i resti nell'acqua. (punto critico). L'ultima casa crollata in ordine di tempo, ha ancora i cementi armati accartocciati sulla battigia.

Anche il successivo TORRENTE TONO funge da pista per l'accesso dalla statale al mare. Dalla Foce è visibile a Ponente l'ultima diga parallela. La spiaggia non è qui ancora danneggiata ed è comunque in buona posizione di autodifesa, perchè seguita dalla duna intatta.

Di qui, per lungo tratto (FRAZIONE CASABIANCA) verso Martelle, spiaggia e duna sono intatte, a tratti con ampi spazi di spiaggia morta.

Le ville, disseminate nella pianura alluvionale, sono costruite correttamente dietro il cordone dunale, senza eccezioni.

Procedendo verso Est, le costruzioni residenziali si diradano ed il sistema è costituito da ampia spiaggia, cordone dunale intatto e vasta e profonda pianura agricola.

A MORTELLE, in corrispondenza dei segnali dei cavi subacquei, una serie di andamenti a tombolo della battigia, tradisce la presenza di ostacoli subacquei artificiali. Unico complesso a mare della duna lo stabilimento balneare, difeso con scogliera. A Levante ancora, la duna è sormontata da classici cannicci frangivento.

Il sistema dunale è distrutto ad iniziare dagli impianti turistici "LIDO DEI DELFINI" e "LIDO DEL TIRRENO" in avanti, ove la linea edificata è più avanzata della ex linea dunale.

Ricominciano i tomboli, con teste semiaffioranti, fino al canale di accesso al "PANTANO PICCOLO", arginato e completamente interrto dalla barra di foce. Ai lati, cumuli di sabbia di dragaggio.

La spiaggia raggiunge con un'ampia falcata la TORRE BIANCA, che aggira con buona profondità, fino a PUNTA PICCOLA (PUNTA MAZZONE), restando stabile ma assottigliata nel tratto successivo (CITTÀ DEI RAGAZZI) ove cinte e costruzioni superano la duna ed interessano la spiaggia.

A CAPO PELORO, la spiaggia orla il forte con ottima profondità, girando verso PUNTA SOTTILE.

## 2. LA COSTA DELLO STRETTO DA CAPO PELORO AL PORTO DI MESSINA (Ispezione effettuata il 21 Ottobre 1988)

L'ispezione è stata effettuata, per comodità, procedendo da Nord verso Sud, e riguarda il tratto da Capo Peloro al Porto di Messina, zona ove il senso di trasporto non risulta netto ad un primo sopralluogo, sia per la presenza di numerose e continue opere di difesa foranee che separano pressochè completamente dal mare lunghi tratti di spiaggia sia perchè le condizioni di esposizione lungo il percorso sono continuamente variabili per la divergenza delle due coste affacciate, siciliana e calabra.

Doppiato il FORTE DI CAPO PELORO, la spiaggia si fa profondissima ed è in avanzamento. Sia lo scalo di alaggio dell'EX CANTIERE RODRIGUEZ, sia le scogliere di difesa del PILONE ELETTRODOTTO, sono ormai molto distanti dalla battigia.

Descritto un ampio cerchio che congloba sia il Capo che PUNTA SOTTILE, la spiaggia che ormai decisamente fronteggia la costa calabra, si riduce di profondità e dopo il cantiere Navale Mangano, è poco profonda ed acclive contro la litoranea dell'abitato di TORRE FARO. E' questo probabilmente il suo assetto naturale (l'erba ricopre la sabbia fino a pochi metri dal mare), tuttavia immediatamente si susseguono senza soluzione di continuità massicce difese artificiali (scogliere parallele), che non sembrano avere variato l'originaria consistenza ed andamento della spiaggia sassosa che ora imprigionano. Il CANALE DI RACCORDO AL PANTANO PICCOLO ha l'imboccatura libera.

Procedendo verso Sud, la difesa cambia in pennelli a pettine fittissimo. La battigia fra i pennelli non assume un orientamento che mostri il senso di trasporto, restando parallela alla costa, protetta dagli avanzi di una berma in calcestruzzo semiaffioranti al piede, berma soprattutto visibile nel tratto privo di difese che preceda Ganzirri. Si supera il CANALE DEL LAGO DI GANZIRRI; le difese hanno un'interruzione ed in corrispondenza del grande piazzale di discarica in corso di formazione, la spiaggia ha una discreta profondità, acclive, appoggiata alla duna, con la berma continua affiorante al piede. Di qui l'abitato di GANZIRRI si sviluppa lungo la spiaggia, continuo, sulla linea della duna che è stata distrutta.

Le scogliere si sviluppano con continuità lungo tutto l'abitato di Ganzirri ed il successivo di SANTA AGATA, fino alla grande discarica su cui oggi insiste il MINIAUTODROMO DELLO STRETTO.

In tutto il tratto la spiaggia è fittamente occupata da flottiglie di barche da pesca ed è ridotta a ricettacolo di rifiuti in particolare a Ganzirri o sede di cumuli di discarica (S. Agata).

Negli specchi acquei a ridosso delle dighe stanno instaurandosi fenomeni algali affioranti.

La discarica è tuttora operante, con cumuli freschi da demolizioni stradali versati sul suo fronte a mare. La spiaggia è enorme, sopravanza la discarica e si estende su tutti e due i lati, ma limitata a Nord dalle difese. A Sud sta anche formandosi la "spiaggia morta" erbosa. L'arenile ha sempre grande profondità a PACE, ove è abbondante anche dinanzi al pur violento oggetto della piscina della Polisportiva Messinese e si raccorda con unico grande arco alla SECONDA DISCARICA, successiva alla LEGA NAVALE DI MESSINA, solo interrotto dalle scogliere parallele antistanti la Lega. Anche questa discarica, parzialmente occupata da un campo sportivo, è pienamente operante, con cumuli freschi.

L'effetto a Sud non è così vistoso come per la 1ª discarica, benchè la spiaggia sia anche qui di tutto rispetto. A monte dell'abitato, nella zona fra le due discariche, si trova una grande CAVA DI MATERIALI LAPIDEI. In corrispondenza di VILLA PACE, si incontra il PRIMO TESTIMONIO ATTENDIBILE DI SENSO DI TRASPORTO: un piccolo pennello, riempito sul lato Sud, testimonierebbe del regime già ionico di questo punto dello Stretto.

Ciò che non significa ugual regime per i tratti più settentrionali e che spiegherebbe il diversamente marcato comportamento delle due discariche in un punto di transizione.

Dopo breve tratto, nuove scogliere parallele dall'inizio del "X quartiere" di Messina (CONTEMPLAZIONE), interessano l'intero quartiere e sono interamente riempite a tergo.

Al termine della serie, in QUARTIERE PARADISO, iniziano difese di diverso tipo, parallele o trasversali (pennelli), variamente datate, con frastagliatura della linea di riva ed esilità di spiaggia, che si allarga solo contro il saliente del CANTIERE NAVALE CARUSO.

Superato il TORRENTE, che presenta un alveo ricco di trasporto solido ed è coperto a monte della litoranea, si incontra la sporgenza del BABY PARK. Al di là VIA di Messina è fronteggiata da una spiaggia rettilinea di discreta profondità, occupata da barche da pesca, fino all'IMBARCADERO TRAGHETTI PRIVATI.

SEGUE L'AREA PORTUALE DI MESSINA.

### 3. - LA COSTA IONICA

(Ispezione dal 22 al 25 Ottobre 1988)

Come per la costa tirrenica, si è seguito per l'ispezione il senso di trasporto delle sabbie, rivolto qui nettamente da Sud verso Nord, per il predominio del Fetch di Scirocco.

L'ispezione inizia immediatamente al di là del confine provinciale, sulla vasta spiaggia fra Naxos e Riposto, il cui porto è con ogni probabilità un ostacolo notevole che isola le spiagge a Nord, da apporti di quantità significative di sabbia provenienti dalle zone a Sud del Porto.

Fra RIPOSTO ed il confine fra le Province di Catania e di Messina, si sviluppa una unica grande spiaggia, in cui sfociano numerosi torrenti.

La spiaggia è profondissima, il terreno agricolo retrostante, oggi in parte occupato da campeggi, ha la duna sovrastata da una cannicciata ed è seguito da una sistemazione forestale tipica a S. MARCO, poco prima del CONFINE PROVINCIALE che è segnato dalla importante FIUMARA ALCANTARA, in cui confluiscono i torrenti Zavianni e San Paolo. Arginato, con un letto di rocce laviche, forma un cono avanzato di foce, in cui la corrente fluviale ha un percorso sinuoso (22/10/1988).

Termina qui il sistema naturale costiero ancora intatto. In Provincia di Messina, a GIARDINI, la duna è rimaneggiata, solcata da piste, occupata da rimessaggi di autocarri.

L'abitato avanza verso la costa dalla S.S., trasformando il paesaggio agricolo, lungo una via perpendicolare al mare che sfocia in un piazzale sulla duna. Di qui una pista che si sviluppa verso Nord percorre la sommità della grande duna, la cui vegetazione è ancora in parte presente ai due bordi, finendo in corrispondenza dell'impianto di GIOCHI ACQUATICI, insediato sulla spiaggia.

Dopo un breve tratto di duna, il lungo muro, di vecchia data, del NAXOS BEACH HOTEL, è seguito da un vecchio saliente di giardini privati.

La spiaggia, profondissima in tutto il tratto ed anche seguita da una buona profondità di spiaggia morta, si allarga ancora dinanzi al quartiere dei Condominii privati. Successivamente è occupata nell'ordine dal rondò della Via Iannuzzo, dal parcheggio e dal giardino dell'HOTEL RAMADA INN, che si spingono a 7-8 metri dal mare, difesi con scogliere di massi lavici.

Poco oltre, superato l'arenile dell'HOTEL HELLENIA, una stretta pista precede la duna e percorre CAPO SCHISO, caratterizzato nel primo tratto dallo sfocio del TORRENTE VENERA e da due lunghe dita sporgenti di roccia lavica, che racchiudono l'ampia spiaggia antistante il recinto della ZONA ARCHEOLOGICA DI NAXOS. Di qui il capo si fa completamente roccioso ed orla, frastagliatissimo, il quartiere residenziale-alberghiero di NAXOS-SCHISO, fino al molo foraneo del PORTO DI NAXOS, alta struttura di massi parallelepipedi ad ordini sovrapposti.

L'area portuale, non delimitata da alcun altro molo, è brevemente banchinata, ma ha subito inizio l'ampio arco della SPIAGGIA DI NAXOS (Punto critico), che è stata completamente squilibrata dal molo portuale, che, privo come già detto di molo sottoflutto, l'ha attratta al suo ridosso, sguarnendo il resto della baia, ove la spiaggia va a zero contro la passeggiata, all'altezza di PIAZZA SAN PANCRAZIO e dello scaletto di alaggio. Essa è difesa in successione da scogliera aderente, da tre dighe parallele, e da un pennello che chiude il sistema all'altezza dell'HOTEL TOURING (tutti realizzati in roccia lavica), con accumulo di sabbia fino all'altezza dell'HOTEL S. GIOVANNI e poco oltre, ove termina la passeggiata a mare di Naxos con un pennello naturale ed inizia la STRADA COSTIERA di GIARDINI, difesa trada SAIA) esile spiaggia, fino al molo e scalo per barche da pesca di Giardini. Spiaggia ancora esile, dinanzi alla scarpata ferroviaria della STAZIONE DI TAORMINA GIARDINI, parzialmente rivestita da un breve tratto di scogliera aderente in pietra lavica (Punto critico).

La litoranea sale lungo la pendice Sud di CAPO TAORMINA, in parte terrazzato nel 1° tratto, poi interamente roccioso, a picco sul mare (Grotta di Ulisse) e caratterizzato da alcuni faraglioni.

Superato il capo, la grande ansa che precede Capo Sant'Andrea, è fronteggiata dall'ISOLA BELLA, che forma un grande tombolo di sabbia e ghiaia, unito a terra, a Sud alla scogliera di difesa del rilevato ferroviario, a Nord alla spiaggia omonima.

CAPO SANT'ANDREA è un'alta falesia, a picco sul mare, con due punte, fra le quali è racchiusa la SPIAGGIA DI MAZARO.

La seconda punta ha conformazione a martello. L'ansa a ridosso della punta Sud del martello (spiaggia di Mazarò) è riempita e funge da scalo di alaggio su sabbia per gozzi da pesca. La spiaggia di qui sfuma verso

Sud fino ad azzerarsi. Tutta la spiaggia è sottile contro i muri avanzati dagli insediamenti residenziali-alberghieri, a profilo antionda.

L'ansa a ridosso della punta Nord del martello forma invece un notevole RIPARO NATURALE per piccole imbarcazioni.

Dopo un tratto banchinato ed un piccolo tratto di ferrovia costiera difesa con scogliera, la costa compie un ampio arco che si raccorda a Capo Sant'Alessio. Un primo tratto edificato (LIDO SPISONE) è dotato di discreta spiaggia, appoggiata a secche naturali che formano tombolo. Una seconda spiaggia di discreta profondità segue ad uno sperone roccioso. La ferrovia, a tratti costiera è a tratti difesa da scogliera che invade la spiaggia occupandola interamente.

Dopo un ultimo insieme di grossi scogli naturali inizia il grande arco di SPIAGGIA DI LETOIANNI, di grande profondità per tutto lo sviluppo della passeggiata a mare di quell'abitato, ma su cui avanzano pericolosamente insediamenti di iniziativa sia pubblica che privata. La spiaggia è sempre profonda fino al cimitero, ove termina la passeggiata.

Il TORRENTE segna l'inizio di una importante edificazione costiera, di cui il torrente stesso, pavimentato, costituisce l'accesso e che si estende ai piedi delle prime pendici di Capo Sant'Alessio.

La cinta, sinuosa, ove si avvicina alla battigia, è difesa con scogliera aderente. Un pennello che precede una grossa discarica di materiale edilizio, ha prodotto un buon avanzamento di spiaggia.

Segue il TORRENTE

Al di là la discarica si estende ancora per lungo tratto dinanzi alle proprietà private, fino al TORRENTE SAN FILIPPO, sfumando in una spiaggia di scapoli e poi di sabbia fine, che, molto profonda, va a difendere il rilevato della Ferrovia, nuovamente costiera, ed è appoggiata terminalmente ad un saliente di rocce naturali.

Ancora oltre, verso Nord, una seconda discarica è seguita da bella spiaggia dinanzi ad un nuovo insediamento, quindi la costa si fa più frastagliata, alternandosi scogliere naturali ed artificiali, con spiaggette irregolari, fino a CAPO SANT'ALESSIO, orlato da scogliera naturale.

Doppiato Capo Sant'Alessio, la spiaggia ricomincia profonda lunga la PASSEGGIATA A MARE del lungo e continuo abitato costiero di SANT'ALESSIO SICULO, che in corso di costruzione a partire da Sud, occupa tanto la spiaggia con la sua larghezza contenuta, quanto con i regolari allargamenti a mare, destinati a piazzale-parcheggio. Più a Nord la passeggiata è ancora a livello di pista, riprende poi il muro di sostegno definitivo e qui la profondità di spiaggia si fa insufficiente ad impedirne la zappatura dinanzi ai salienti dei parcheggi. (Punto critico).

Riprende la pista dinanzi ad un tratto non urbanizzato, dove è visibile la linea originaria della duna, che un successivo campeggio sopravanza.

Il tipo di urbanizzazione costiera si può pertanto così riassumere in questa zona: nuova fila di edifici fino alla duna, dinanzi all'abitato originario; passeggiata interamente sul corpo di spiaggia, con i piazzali-parcheggi e giardini a mare della passeggiata.

Si incontra la FIUMARA DI AGRO', imbrigliata ed arginata a più livelli: grossi cumuli di materiale di fiume in sponda destra e frantoio.

A SANTA TERESA DI RIVA, dopo una grossa discarica da edilizia, inizia subito la passeggiata a mare dinanzi all'abitato, che riprende il motivo delle sporgenze ad intervalli regolari, ma qui finalizzate a belvedere e scali di alaggio per imbarcazioni. Spiaggia di buona profondità, "fissata" verso la fine da alcune testate di massi parallelepipedi.

La passeggiata termina contro l'importante TORRENTE SAVOCA, parzialmente arginato ed interessato da copiose discariche da edilizia.

Al di là inizia immediatamente il lungomare di FURCI SICULO, con bella spiaggia profonda. Si attraversa il grosso TORRENTE PAGLIARA. Inizia subito oltre la passeggiata a mare di ROCCALUMERA, in via di ultimazione, con spiaggia profonda ed ampi spazi ancora liberi a tergo, essendo molto arretrata la linea degli edifici. In alcuni tratti è ancora visibile la duna sul ciglio a monte.

La passeggiata termina dopo avere superato BOTTEGHELLE dove le nuove costruzioni sono meno diffuse, con il TORRENTE DEL PIZZO FALECO. La spiaggia continua a mantenere buona profondità per tutto il tratto.

A NIZZA DI SICILIA per un primo tratto la litoranea è costituita da una pista asfaltata, a mare della duna e delle cinte originarie dei terreni agricoli. Poi iniziano la passeggiata regolare e l'abitato vero e proprio. La spiaggia è ovunque profondissima e costellata di discariche da edilizia a mare della passeggiata.

All'altezza dell'HOTEL BRITON, si incontra la prima urbanizzazione in corso di esecuzione a mare della passeggiata (occupazione del sedime di una discarica con un giardino pubblico).

Si incontra quindi l'importante TORRENTE FIUMEDINISI, arginato, con grosse escavazioni in corso alla Foce.

Al di là, discarica in sponda sinistra, occupata dal cantiere navale per pescherecci e dal campo sportivo. Segue la passeggiata a mare di ALI' TERME, con spiaggia profonda. Superato il TORRENTE la spiaggia orla, sinuosa, CAPO ALI', mantenendo un'ottima profondità lungo tutto il Capo, dinanzi alla Ferrovia, nuovamente costiera.

Un tratto della linea è difeso da un sistema di scogliera aderente e pennelli in massi tutti interriti dall'avanzamento della spiaggia. Si supera un profondo vallone e si arriva sulla punta del Capo, fronteggiata da un gruppo di massi affioranti, di cui il maggiore forma il tombolo che fa da spalla a tutta la spiaggia vista. Segue un tratto di scogliera parallela, che la sabbia supera orlando la scogliera, quindi un unico magnifico arco di spiaggia in avanzamento come testimoniano difese e discariche ormai arretrate rispetto alla battigia (Zona del TORRENTE CALAMACI).

A MARINA D'ITALIA, l'alto rilevato ferroviario fronteggia la spiaggia, sempre profonda, separandola dall'abitato. In corrispondenza del torrente che sfocia in Piazza De Gasperi, una prima diga parallela in scogliera, è sopravanzata dalla linea di riva di una quindicina di metri.

La seconda, già antistante SCALETTA ZANCLEA è lambita dall'acqua, ma le successive sono tutte in corso di sopravanzamento da parte della ghiaia, abbondantissima, di cui è costituita questa spiaggia, fino a CAPO SCALETTA che la spiaggia orla, fronteggiata da secche sommerse.

Altre secche ne determinano un andamento sinuoso nel tratto successivo, baia di GIAMPILIERI MARINA, (torrente GIAMPILIERI) e S. PAOLO, i cui abitati sono fronteggiati da un'ampia spiaggia che ha raggiunto una scogliera parallela continua di difesa, che la corona al piede (Torrente BRIGA).

Anche l'ampia spiaggia di PONTE SCHIAVO è coronata di scogliere e punteggiata pure di discariche.

Si attraversa il TORRENTE SCHIAVO, arginato ed interessato da discariche da edilizia. Terminata la serie di dighe parallele, la linea di riva arretra bruscamente e vistosamente e dinanzi a SANTA MARGHERITA MARINA, ove la litoranea è fronteggiata da una spiaggia esilissima difesa al piede da una scogliera in massi parallelepipedici continua. Cessate le difese, si fa nuovamente pingue al termine del rettilineo della S.S., appoggiandosi ad una nuova scogliera parallela.

Si attraversa il TORRENTE S. STEFANO, con l'alveo nel massimo disordine da discariche edilizie.

A GALATI MARINA, spiaggia profonda e tratti di duna con pochi episodi, datati, di invasione di spiaggia. Superato il TORRENTE GALATI A MILI MARINA, oltre la foce molto avanzata di un torrente minore, la cinta di un condominio è molto avanzata, vicino alla battigia. Si supera il torrente MILI, arginato ed imbrigliato. La spiaggia è imbrigliata per tutta la lunghezza con fitti pennelli in massi artificiali, riempiti fino alla testata. Una grossa discarica è ormai arretrata ed inoperante.

A TREMESTIERI iniziano le scogliere parallele ferroviarie, riconoscibili dai massi lavici e raggiunte dalla spiaggia.

Si supera il TORRENTE TREMESTIERI, interamente interessato da discariche da edilizia.

La serie di scogliere ferroviaria è seguita da scogliere in massi parallelepipedici, anch'esse raggiunte dalla spiaggia. A tergo fenomeni edilizi in corso di avanzamento sull'arenile. L'abitato è preceduto da una pista asfaltata, difesa con un'ulteriore fila di massi, a muraglione.

All'inizio di PISTUMINA, una grossa discarica raggiunge la linea delle scogliere, è lambita dal mare ed operante.