

ROTTI SOSTENIBILI



IDEE ED AZIONI PER LA SALVAGUARDIA DEI NOSTRI MARI

**Contaminazione delle spiagge:
danni ecologici, sanitari ed economici.
Cause, fonti, effetti ed interventi**

Annalaura Carducci



RIFIUTI SPIAGGIATI



Per la maggior parte organico
(legno, e altri residui vegetali)

MA ANCHE

Plastica



Metallo



Gomma

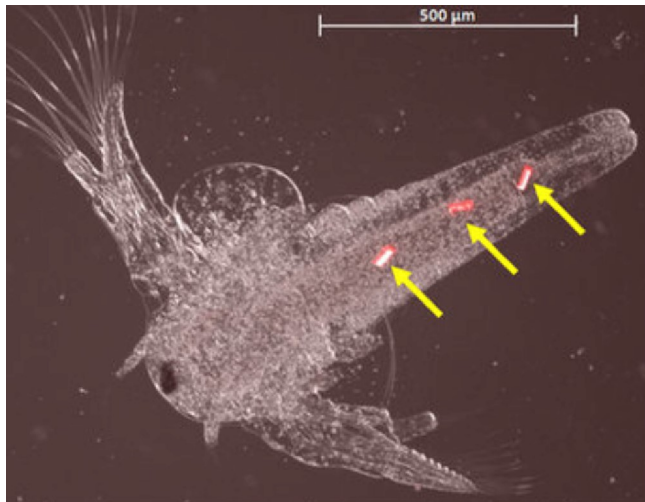


A. Carducci

I DANNI

ECOLOGICI

poco evidenti in spiagge ad alta frequentazione turistica, con ecosistema già alterato. Problemi alla microfauna da ingestione di microplastiche



SANITARI

contaminazione chimica o microbiologica del materiale spiaggiato e della sabbia, oltre all'acqua di mare. A rischio soprattutto i bambini

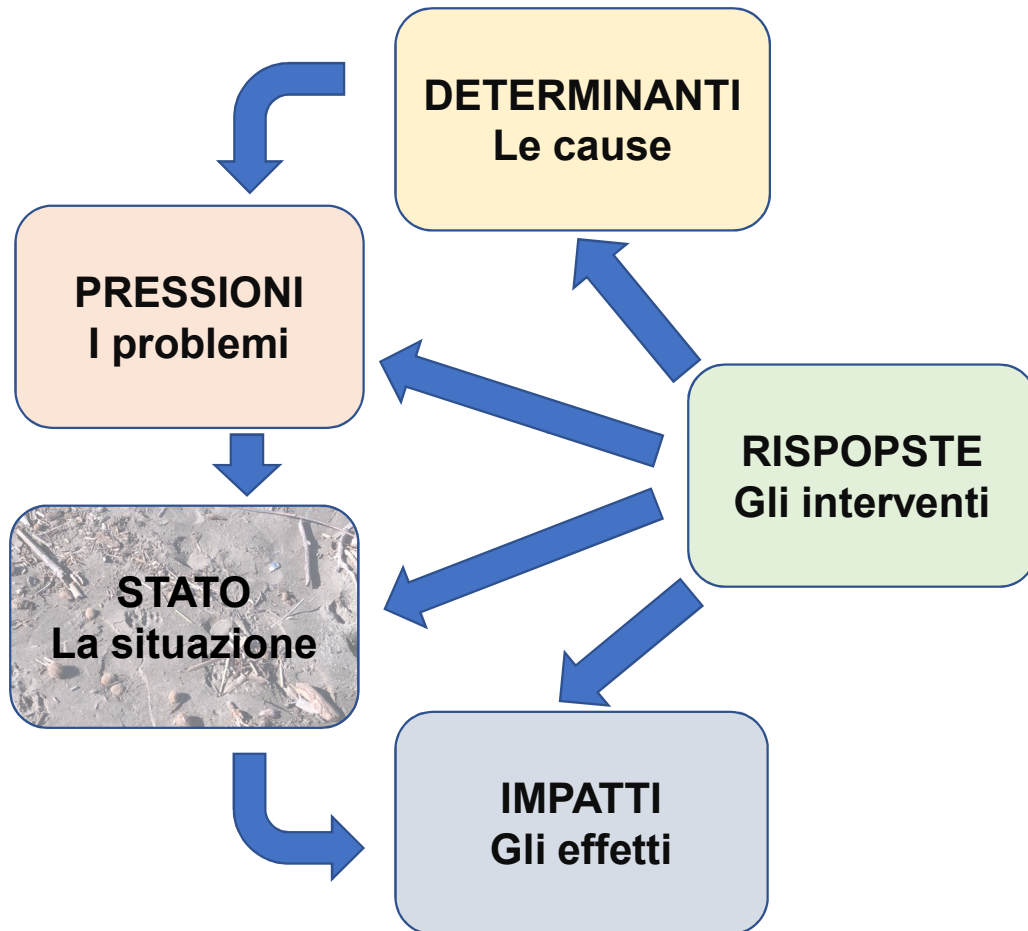


ECONOMICI

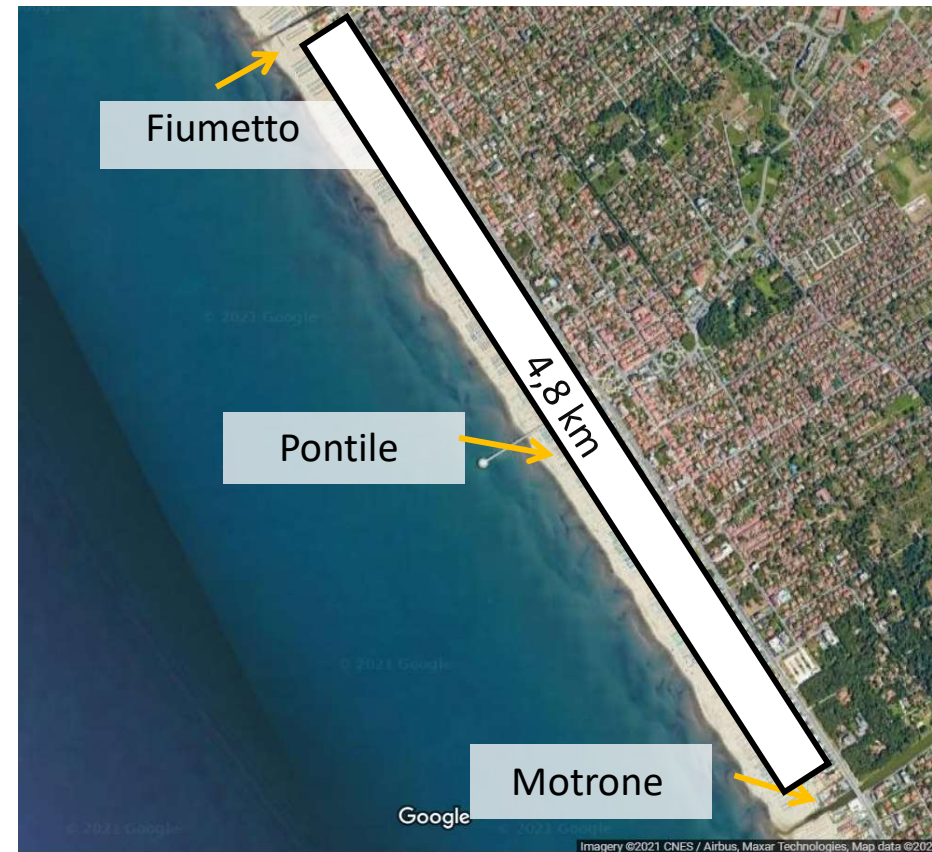
Problemi estetici che si ripercuotono sul turismo, costi di raccolta e smaltimento



STUDIO DI UN PROBLEMA COMPLESSO: IL MODELLO DPSIR



Applicazione al litorale versiliese



A. Carducci

IL PROGETTO: APPLICARE IL MODELLO DPSIR

FINANZIAMENTO

FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI LUCCA
Bando 2019-2021 «Ricerca»



PARTNER

Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa: Laboratorio di Igiene e Virologia Ambientale e Unità di Ricerca di Biologia Marina ed Ecologia



Comune di Pietrasanta



STAKEHOLDER COLLABORATORI



A. Carducci



IL MODELLO DPSIR: APPLICAZIONE ALL'AREA IN STUDIO

DETERMINANTI

Naturali

Idrografia



Meteorologia



Correnti costiere



Antropici

Popolazione



Turismo



Porti



PRESSIONI

Trasporto di rifiuti liquidi e solidi nei corsi d'acqua locali



Materiale trasportato dai corsi d'acqua più grandi



Attività maritime (porti, pesca)



IMPATTI

Impatti ecologici

?

Impatti potenziali sulla salute umana



Costi per pulizia e trattamenti



STATO

Quantità di materiale antropico spiaggiato



Contaminazione microbica del materiale spiaggiato



A. Carducci

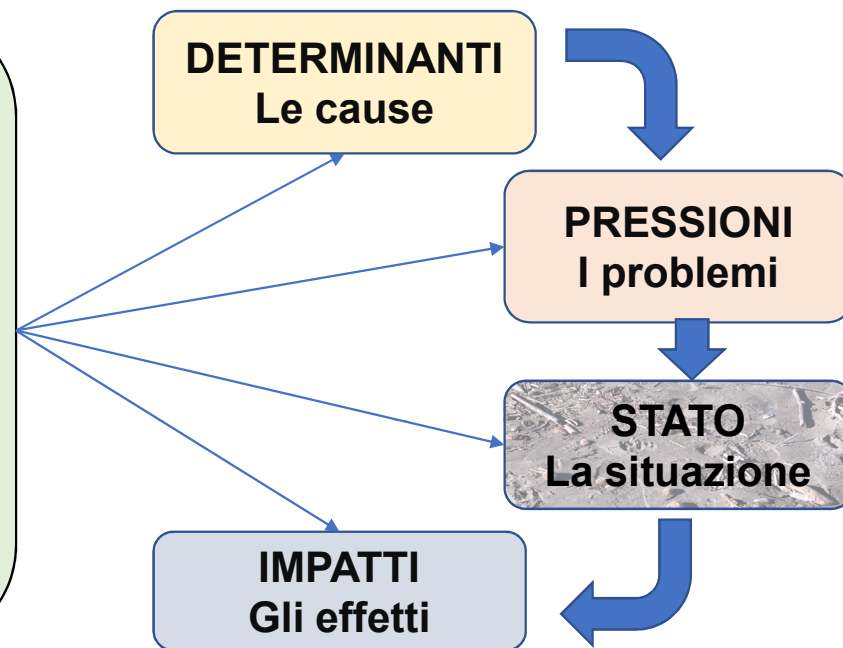
RISPOSTE

RISPOSTE LOCALI

Pulizia continuativa delle spiagge
Raccolta e trattamento del materiale spiaggiato
Divieto plastiche negli stabilimenti balneari
Raccolta lungo canali (idrovoce e barriere)
Depurazione dei liquami, reti fognarie
Educazione e coinvolgimento dei cittadini

IMPORTANTI, MA NON SUFFICIENTI

- **Necessari interventi sui fattori modificabili su scala più ampia: regionale, nazionale, internazionale**
- **Sinergie fra istituzioni, enti, aziende**
- **Soluzioni tecniche**



A. Carducci

GRAZIE A:



Comune di Pietrasanta



A colleghi e collaboratori del Dipartimento di Biologia

Ecological Indicators 143 (2022) 109395

Contents lists available at ScienceDirect

Ecological Indicators

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind

Original Articles

Beach pollution from marine litter: Analysis with the DPSIR framework (driver, pressure, state, impact, response) in Tuscany, Italy

Ileana Federigi^{a,*}, Elena Balestri^b, Alberto Castelli^b, Davide De Battisti^{b,c}, Ferruccio Maltagliati^b, Virginia Menicagli^{b,d}, Marco Verani^b, Claudio Lardicci^{b,e}, Annalaura Carducci^b

Science of the Total Environment 824 (2022) 153914

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

Impact of storms and proximity to entry points on marine litter and wrack accumulation along Mediterranean beaches: Management implications

Virginia Menicagli^{a,b}, Davide De Battisti^a, Elena Balestri^{a,b}, Ileana Federigi^c, Ferruccio Maltagliati^a, Marco Verani^{b,c}, Alberto Castelli^a, Annalaura Carducci^{a,d,e}, Claudio Lardicci^{b,d,e}



A. Carducci

