

# LA RIPARAZIONE DEL DANNO AMBIENTALE: SPUNTI E STRATEGIE PER L'URBAN MINING

Ing. Paola Di Toppa, Ing. Laura Calcagni

ISPRA - Centro Nazionale per le Crisi, le Emergenze Ambientali e il Danno – Area  
per l'accertamento, la quantificazione e la riparazione del Danno Ambientale



**Remtech Expo 2018 – Urban Mining, opportunità e possibilità di sviluppo**  
**21 settembre 2018**

---

# LA VALUTAZIONE DEL DANNO AMBIENTALE

L' Area CRE\_DAN effettua la valutazione del danno ambientale a supporto del Ministero nelle azioni di riparazione esercitate nei procedimenti giudiziari e nelle procedure amministrative.

La collocazione dell'Area nel CN-CRE assicura l'espletamento degli incarichi in un quadro organico. In particolare, gli aspetti attinenti alla prevenzione del danno sono curati attraverso la collaborazione con le Aree per le Emergenze

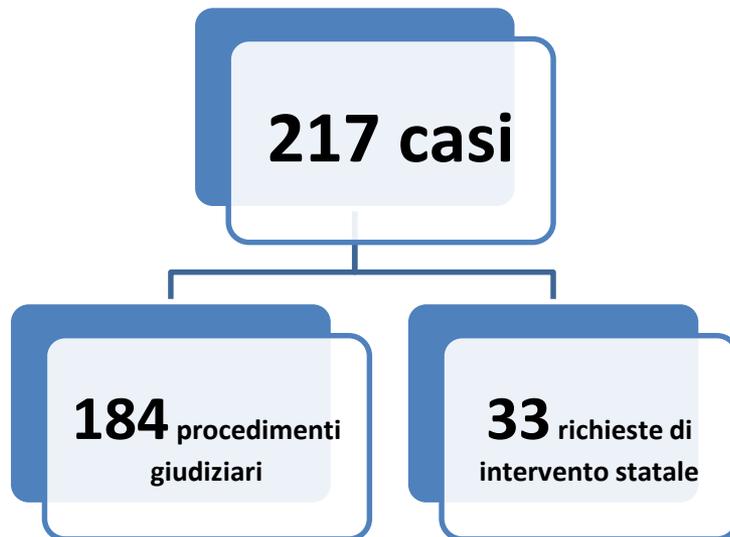


Il supporto, in origine fornito nel quadro del rapporto di avvalimento tra Ministero e ISPRA, trova oggi una base nell'articolo 3 della legge n. 132/2016 sul **SNPA**

È stata istituita la **Rete dei referenti ISPRA per il danno ambientale**, volta ad assicurare la condivisione, tra le strutture dell'Istituto, di dati, informazioni e valutazioni sui casi oggetto delle istruttorie di danno ambientale

## LA RETE OPERATIVA IN MATERIA DI DANNO AMBIENTALE: LE RICHIESTE DI VALUTAZIONE

**Aumenta in Italia la soglia di attenzione per le situazioni di crisi ambientale che espongono il territorio a fenomeni di inquinamento e degrado.**



Negli ultimi due anni grazie al crescente numero di indagini giudiziarie e ad una più diffusa sensibilità pubblica, sono stati portati all'attenzione del Ministero dell'Ambiente ben **217 casi distribuiti su tutto il territorio nazionale**.

*(da gennaio 2017 a luglio 2018).*

Si tratta di **184 procedimenti giudiziari** in cui il Ministero può richiedere la riparazione del danno ambientale, a cui si aggiungono **33 richieste dirette di intervento statale** da parte di enti locali, associazione ambientaliste e comitati di quartiere che denunciano potenziali danni alle matrici ambientali.

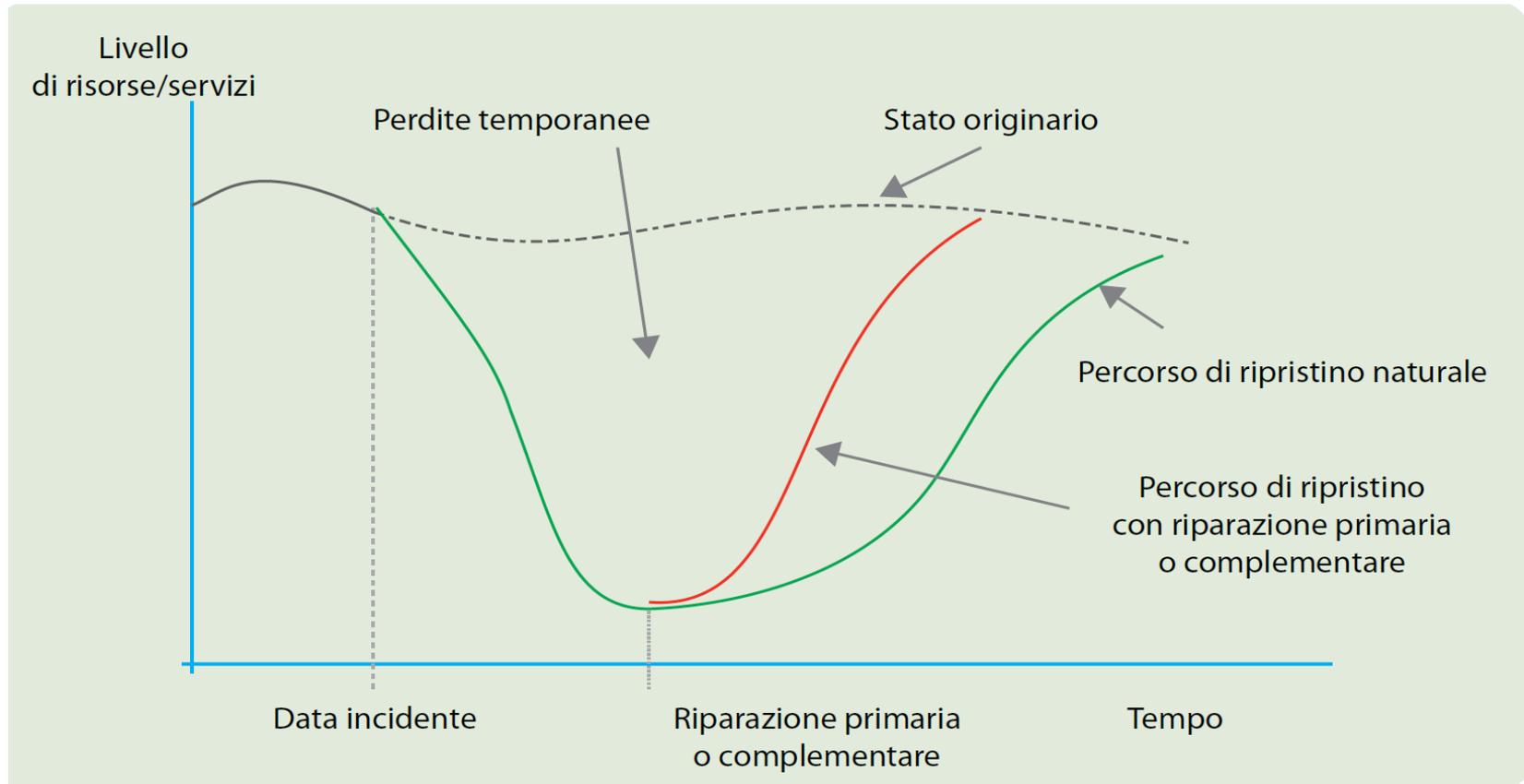


# LA VALUTAZIONE DEL DANNO AMBIENTALE

1. inquadramento territoriale;
2. descrizione delle attività che hanno prodotto il danno ambientale;
3. individuazione delle vie di esposizione in presenza di agenti inquinanti;
4. individuazione delle risorse e dei servizi compromessi con dimostrazione del rapporto causa-effetto e quantificazione del danno ambientale;
5. valutazione delle misure di riparazione.



# LA RIPARAZIONE DEL DANNO AI SENSI DELLA PARTE SESTA DEL DLGS 152/2006



# LA RIPARAZIONE DEL DANNO AI SENSI DELLA PARTE SESTA DEL DLGS 152/2006

## TIPI DI RIPARAZIONE

**Il ripristino delle condizioni originarie non è attuabile, LIMITE O OPPORTUNITA'?**

### PRIMARIA

Qualsiasi misura di riparazione che riporta le risorse e/o i servizi naturali danneggiati alle o verso le condizioni originarie.

### COMPLEMENTARE

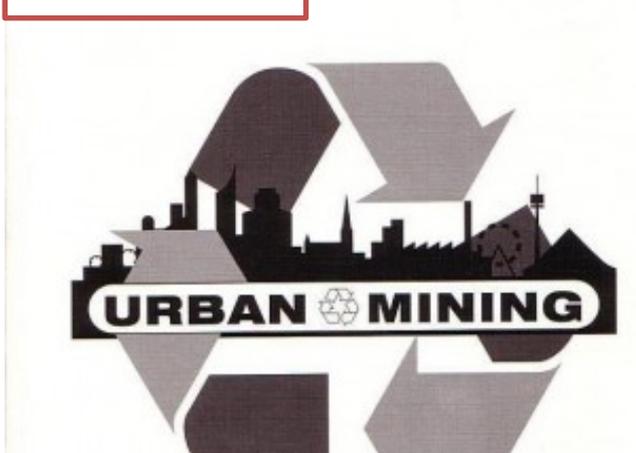
Qualsiasi misura di riparazione intrapresa in relazione a risorse e/o servizi naturali per compensare il mancato ripristino completo delle risorse e/o dei servizi naturali danneggiati.

### COMPENSATIVA

Qualsiasi azione intrapresa per compensare la perdita temporanea di risorse e/o servizi naturali dalla data del verificarsi del danno fino a quando la riparazione primaria non abbia prodotto un effetto completo.

# URBAN MINING E DANNO AMBIENTALE

**Dal RIFIUTO...**



**... alla MATERIA PRIMA**

**Dall'impossibilità del  
recupero delle condizioni  
originarie...**



**... all'opportunità di attuare  
interventi che migliorano la realtà  
danneggiata con la riparazione  
complementare e compensativa**

Le riparazioni compensativa e complementare come parte di un modello circolare di gestione sistematica delle risorse naturali, antropogeniche (prodotti, edifici, spazi) e dei rifiuti per una prospettiva di salvaguardia ambientale a lungo termine

## METODOLOGIE PER LA DETERMINAZIONE DELLE MISURE DI RIPARAZIONE COMPLEMENTARI E COMPENSATIVE

1

Nel determinare la portata delle misure di riparazione complementare e compensativa, occorre prendere in considerazione in primo luogo l'uso di **metodi di equivalenza risorsa-risorsa o servizio-servizio**. Questi metodi forniscono risorse naturali e/o servizi dello stesso tipo, qualità e quantità di quelli danneggiati.

2

Se non è possibile usare, come prima scelta, i metodi di equivalenza risorsa-risorsa o servizio-servizio, si devono utilizzare **tecniche di valutazione alternative**.

# 1

## Metodi di equivalenza risorsa-risorsa o servizio-servizio

### PRINCIPI DI BASE

I metodi di equivalenza, nascono negli Stati Uniti negli anni'90. Si basano sul principio di "quantificare" una equivalenza tra:

➤ i servizi danneggiati e quelli da ricostituire con l'intervento di riparazione del danno (**metodi servizio-servizio: analisi di equivalenza dei servizi – HEA**);

➤ le risorse danneggiate e quelle da ricostituire con l'intervento di riparazione del danno (**metodi risorsa-risorsa: analisi di equivalenza delle risorse – REA**).

L'applicazione di tali metodi si basa su **un'analisi di equivalenza** che permette di stabilire il tipo e l'entità di riparazione compensativa e complementare che devono essere adottate per riparare il danno ambientale.

L'analisi di equivalenza consente, infatti, di quantificare l'entità dei benefici (crediti) commisurati alle perdite procurate dal danno (debiti).

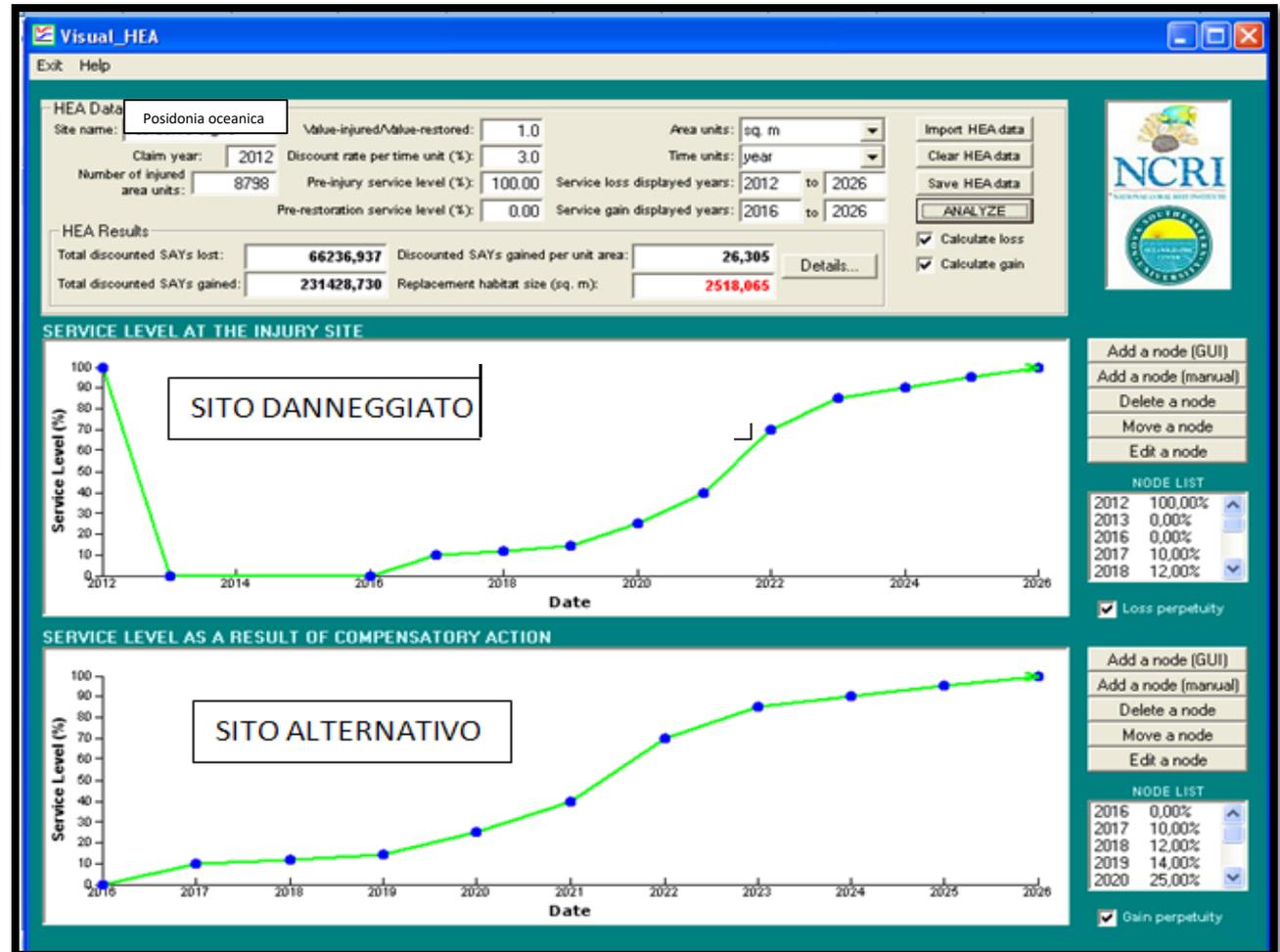
Nell'ambito delle valutazioni effettuate, l'HEA è il metodo più utilizzato, per la disponibilità di software che facilitano i calcoli e adottano semplificazioni tali da richiedere un numero limitato di parametri di input.

## Applicazione del metodo HEA con il software Visual HEA

### Servizi ecosistemici offerti dalla Prateria prima del danno



### Prateria di *Posidonia oceanica* danneggiata



# METODOLOGIE PER LA DETERMINAZIONE DELLE MISURE DI RIPARAZIONE COMPLEMENTARI E COMPENSATIVE

2

Se non è possibile usare, come prima scelta, i metodi di equivalenza risorsa-risorsa o servizio-servizio, si devono utilizzare **tecniche di valutazione alternative**.

Quando non è possibile la **MISURA** (intesa come quantificazione diretta) della risorsa o dei servizi danneggiati si passa alla quantificazione attraverso una valutazione indiretta (ossia assegnazione di un **VALORE**)

**MISURA** → **VALORE**

# DANNO

risorse o servizi  
danneggiati

=

risorse o servizi  
alternativi

DEBITO nei confronti della  
collettività e dell'ambiente

**VALORE**  
della perdita

=

**VALORE**  
dei benefici

# RIPARAZIONE

(RIPARAZIONE  
PRIMARIA)

Ripristino delle stesse  
risorse o servizi

(RIPARAZIONE  
COMPLEMENTARE E COMPENSATIVA)

Costruzione di altre risorse o servizi  
individuati con metodi di equivalenza

risorse o servizi  
di sostituzione



## DANNO

risorse o servizi  
danneggiati

DEBITO nei confronti della  
collettività e dell'ambiente

**VALORE**  
della perdita

BENEFICI per la  
collettività e l'ambiente

**VALORE**  
dei benefici

**COSTO**  
degli interventi  
di riparazione

## RIPARAZIONE

(RIPARAZIONE  
COMPLEMENTARE E COMPENSATIVA)

risorse o servizi  
di sostituzione

Rapporto che può essere:

- valore-valore non monetario
- valore-valore monetario

Rapporto :

- Valore (monetario)-costo

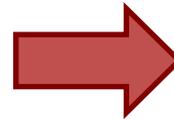
# ISPRA CONSIDERA PRIORITARIO L'USO DEI METODI VALORE –VALORE NON MONETARIO

## Stralcio della relazione illustrativa dei metodi

I metodi di equivalenza valore-valore non monetari si caratterizzano per l'utilizzo di indicatori che hanno una diretta connessione con la tipologia, le caratteristiche e l'entità dei fenomeni dannosi e degli impatti sulle risorse (come la quantità e la qualità delle emissioni, la quantità e la qualità della contaminazione, le "unità di welfare", ecc.). In questo modo, il rapporto di equivalenza tra il valore della perdita della risorsa o del servizio e le risorse e i servizi di sostituzione é individuato in termini direttamente rappresentativi dei pregiudizi che l'ambiente ha sofferto e dei benefici che l'ambiente potrà ottenere con la riparazione, senza la mediazione di parametri in cui l'esame delle effettive caratteristiche dei fenomeni dannosi e degli impatti può avere minore importanza.

... i metodi di equivalenza valore non monetari debbano essere

# ESEMPIO METODO DI EQUIVALENZA VALORE-VALORE NON MONETARIO



Immissione di un quantitativo di percolato pari a 29.000 mc nel corpo idrico sotterraneo



Coefficiente di rilascio pari a 0,69 mc di percolato / mc di rifiuti  
41.800 mc il volume complessivo di rifiuti in grado di rilasciare 29.000 mc di percolato



Rimozione e invio in una idonea discarica di 41.800 mc di rifiuti oggetto di deposito abusivo presso i corsi d'acqua, con priorità per le aree prossime al corpo idrico oggetto del danno. Rimuovendo tali rifiuti si eviterà la dispersione incontrollata di un quantitativo di percolato pari a quello immesso nel periodo relativo alle contestazioni

# CASO 1

<b>ATTIVITA' ILLECITA</b>	Trattamento di tubi catodici in un impianto non dotato di idonei sistemi di abbattimento, situato in un comune costiero
<b>DANNI PRODOTTI</b>	Emissioni in atmosfera di sostanze pericolose, in particolare piombo



Danno temporaneo  
alla qualità dell'aria

**RIPARAZIONE  
COMPENSATIVA**

Esame degli interventi  
previsti localmente per  
il miglioramento della  
qualità dell'aria

Riduzione di una emissione  
qualitativamente e  
quantitativamente uguale a  
quella illecita

**INTERVENTO**  
Elettificazione delle  
banchine dei porti per  
l'alimentazione delle navi  
in sosta al fine di mitigare  
le emissioni inquinanti  
associate al traffico navale

## CASO 2

<b>ATTIVITA' ILLECITA</b>	Processo di compostaggio difforme rispetto alle autorizzazioni
<b>DANNI PRODOTTI</b>	Mancata produzione di compost grigio, smaltimento in discarica di materiali non opportunamente recuperati



Recupero non efficiente dei rifiuti (mancata produzione di compost e eccessivi smaltimenti in discarica)



Esame delle pratiche agricole e del ciclo dei rifiuti locale

Riduzione degli smaltimenti in discarica per quantitativi equivalenti a quelli illecitamente smaltiti e gestione alternativa di superfici agricole pari a quelle non fertilizzate per la mancata produzione di compost

### INTERVENTI

- Incentivi per l'uso di ammendanti organici
- Incentivi per la raccolta differenziata

## CASO 3

<b>ATTIVITA' ILLECITA</b>	Gestione di un impianto di produzione di laterizi in maniera difforme rispetto le autorizzazioni
<b>DANNI PRODOTTI</b>	Emissioni fuori norma (concentrazioni fuori norma di fluoruri)



Danno temporaneo  
alla qualità dell'aria

**RIPARAZIONE  
COMPENSATIVA**

Analisi tecnica per  
l'individuazione di  
soluzioni impiantistiche  
migliorative

Riduzione di una emissione  
qualitativamente e  
quantitativamente uguale a  
quella illecita

**INTERVENTO**  
Installazione nell'impianto  
di un sistema di  
abbattimento delle  
emissioni in atmosfera per  
una riduzione delle  
emissioni tale da  
compensare le fuoriuscite

# CASO 4

<b>ATTIVITA' ILLECITA</b>	Consolidamento di una scogliera realizzato in maniera difforme rispetto il progetto approvato
<b>DANNI PRODOTTI</b>	Compromissione della conformazione della scogliera e riduzione dell'efficacia degli interventi di protezione



Danno irreversibile al paesaggio

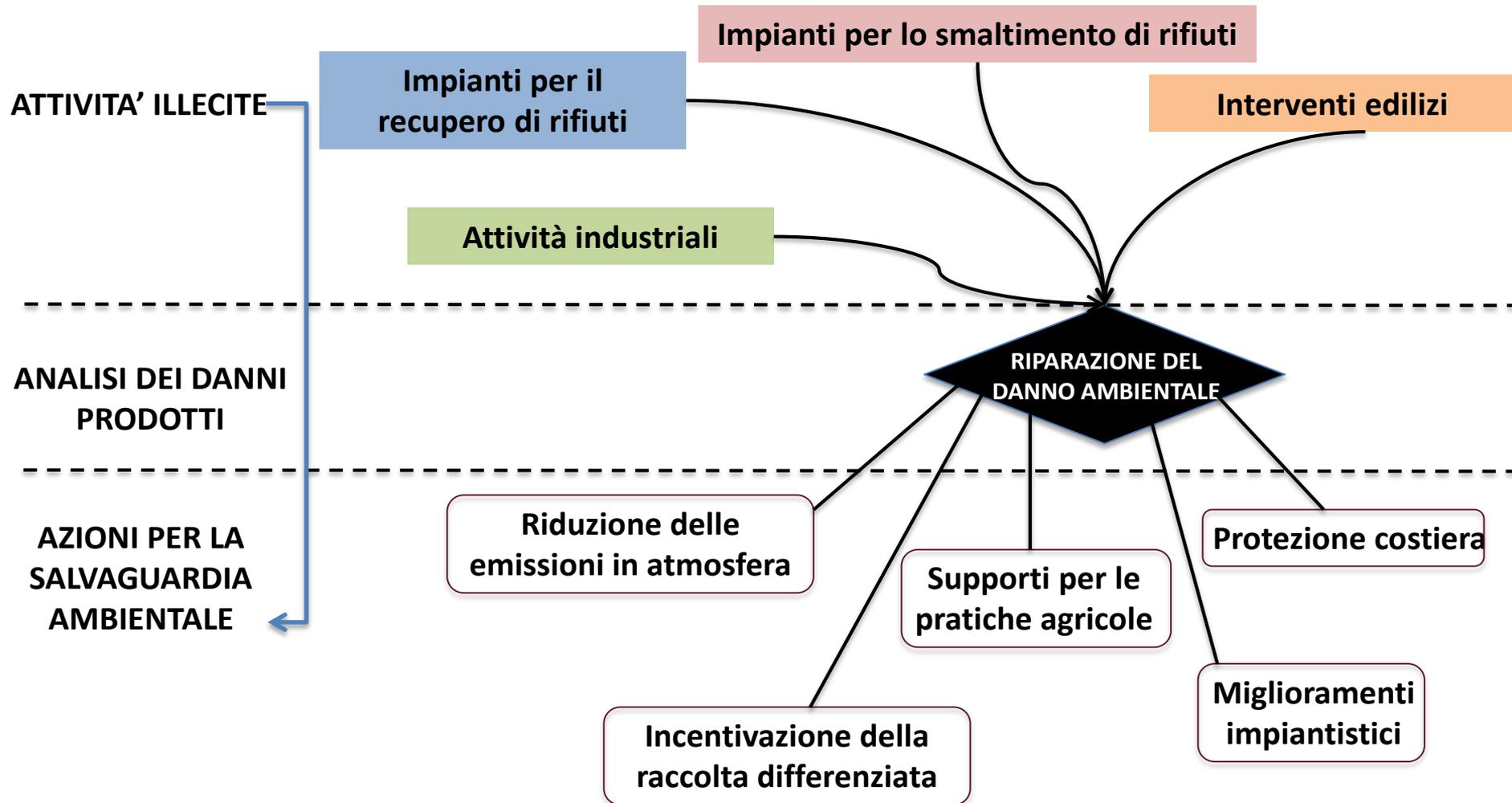
**RIPARAZIONE  
COMPLEMENTARE**

Analisi per l'individuazione del fabbisogno economico per opere di difesa costiera

Miglioramento di un tratto di costa di estensione pari a quella danneggiata

**INTERVENTO**  
Finanziamento per attività di monitoraggio e di protezione delle coste dall'erosione

# URBAN MINING E DANNO AMBIENTALE



---

# CONCLUSIONI

**La riparazione del danno ambientale offre l'opportunità per una gestione sistematica delle risorse naturali e antropogeniche**

**Al fine rafforzare l'azione di danno ambientale in tutte le fasi e in tutte le sedi, è prioritario per il Ministero dell'ambiente emanare due decreti attuativi finalizzati a definire criteri e procedure per l'accertamento e per la riparazione del danno ambientale.**

**ISPRA partecipa ai tavoli tecnici aperti nelle sedi istituzionali per la promozione di un confronto tra gli operatori con l'obiettivo di assicurare la discussione e l'approfondimento necessari e dare risposte alla crescente richiesta del territorio di una efficace prevenzione e riparazione dei danni ambientali.**

**Tra le proposte ISPRA sul tavolo ci sono i criteri alternativi basati su metodi valore - valore NON MONETARIO per incentivare il modello circolare di gestione sistematica delle risorse naturali e antropogeniche (prodotti, edifici, spazi)**

---