

REMTECH EXPO

REMTECH

Le bonifiche sostenibili per rigenerare le aree industriali secondo i principi dell'economia circolare: opportunità e criticità

GUIDO BONFEDI

REMTECH NATIONAL SCHOOL. LA SOSTENIBILITÀ DELLE BONIFICHE

18 settembre

RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere

www.remtechexpo.com

Syndial servizi ambientali Eni

Siamo la società ambientale di Eni.

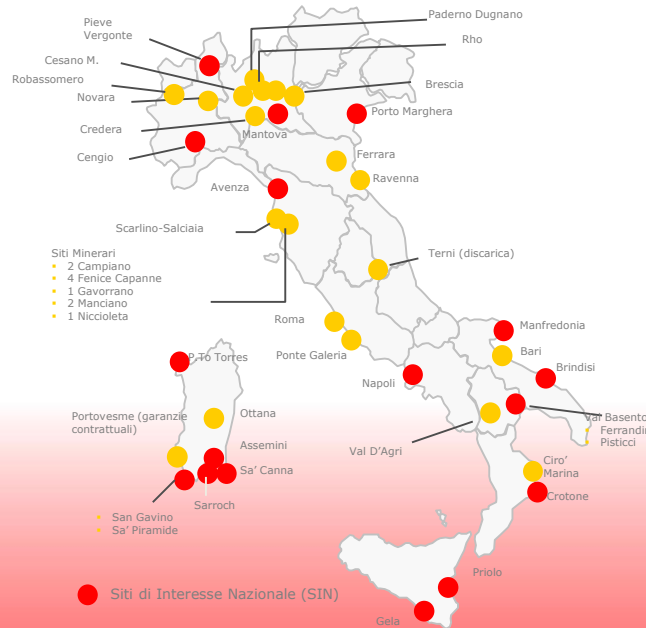
Lavoriamo secondo i principi dell'economia circolare per valorizzare i terreni industriali e i rifiuti attraverso i progetti di bonifica e di recupero efficiente e sostenibile.

Fondiamo il nostro lavoro sulla passione, le competenze e la ricerca tecnologica per rigenerare i suoli, le acque e le risorse recuperabili.

Crediamo nel dialogo e nell'integrazione con le comunità che ci ospitano.

Dal 2003 ad oggi la società ha **speso oltre 3 Mld €** di cui **l'85%** è stato impiegato per interventi **conferiti ex lege e acquisiti con fusioni forzate** nell'ambito delle storiche operazioni di salvataggio industriale di cui Eni si è dovuta fare carico quale Ente di Stato negli anni '90.

Quale primo operatore in Europa, ha sviluppato un **modello operativo integrato** che si distingue per l'applicazione di tecnologie innovative, per incorporare, in un'ottica di economia circolare, i principi di «sostenibilità» nelle attività di risanamento ambientale e di recupero dei rifiuti e reflui industriali



Dal 2018 Syndial esegue anche la bonifica conseguente alle **effrazioni** sulle pipelines

Dal 2016 Syndial svolge tutte le attività ambientali Eni R&M, di cui la gestione ambientale di oltre 800 stazioni di servizio

Gestione rifiuti: Syndial, quale centro di competenza ambientale, gestisce per Eni il ciclo dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento finale.

Syndial la società ambientale di Eni

ECCELENZA & LEADERSHIP



~ 1000

i dipendenti di Syndial



Oltre 80

i siti in cui è presente Syndial



~ 200

i cantieri in cui opera Syndial



~ 36 Mm³

di acque gestite



TRANSIZIONE VERSO LA SERVICE COMPANY



ECONOMIA CIRCOLARE E NUOVE INIZIATIVE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI



ESTERO



LE PERSONE & LA CULTURA

Economia circolare in Syndial

ACQUE

GESTIONE IMPIANTI DI TRATTAMENTO E RECUPERO
ACQUE DI FALDA E ACQUE DI PRODUZIONE



~36 Mm³ Acque trattate



4.8 Mm³ Acque riutilizzate

RIFIUTI

GESTIONE OTTIMIZZATA RIFIUTI INDUSTRIALI E DA
BONIFICA FINALIZZATI AL RECUPERO E PROGETTO
WASTE TO FUEL



1.673K Tonnellate di rifiuti gestiti



58% Rifiuti avviati a recupero (% calcolata sui rifiuti recuperabili)



TERRENI

BONIFICA E RECUPERO TERRENI



ASSET E RINNOVABILI

VALORIZZAZIONE DEI TERRENI BROWNFIELD PER
NUOVA VITA INDUSTRIALE



50%

Piattaforma ambientale
Impianto fotovoltaico
Centro Tecnologico per le Bonifiche
Storage Lab

Ad oggi potrebbe essere riutilizzato circa il 50% delle aree di proprietà Syndial (i.e. 2.000 ha).

* Dedicati al Fotovoltaico 400 ha per una potenza di 120 MW

La circolarità nel risanamento ambientale - Suoli

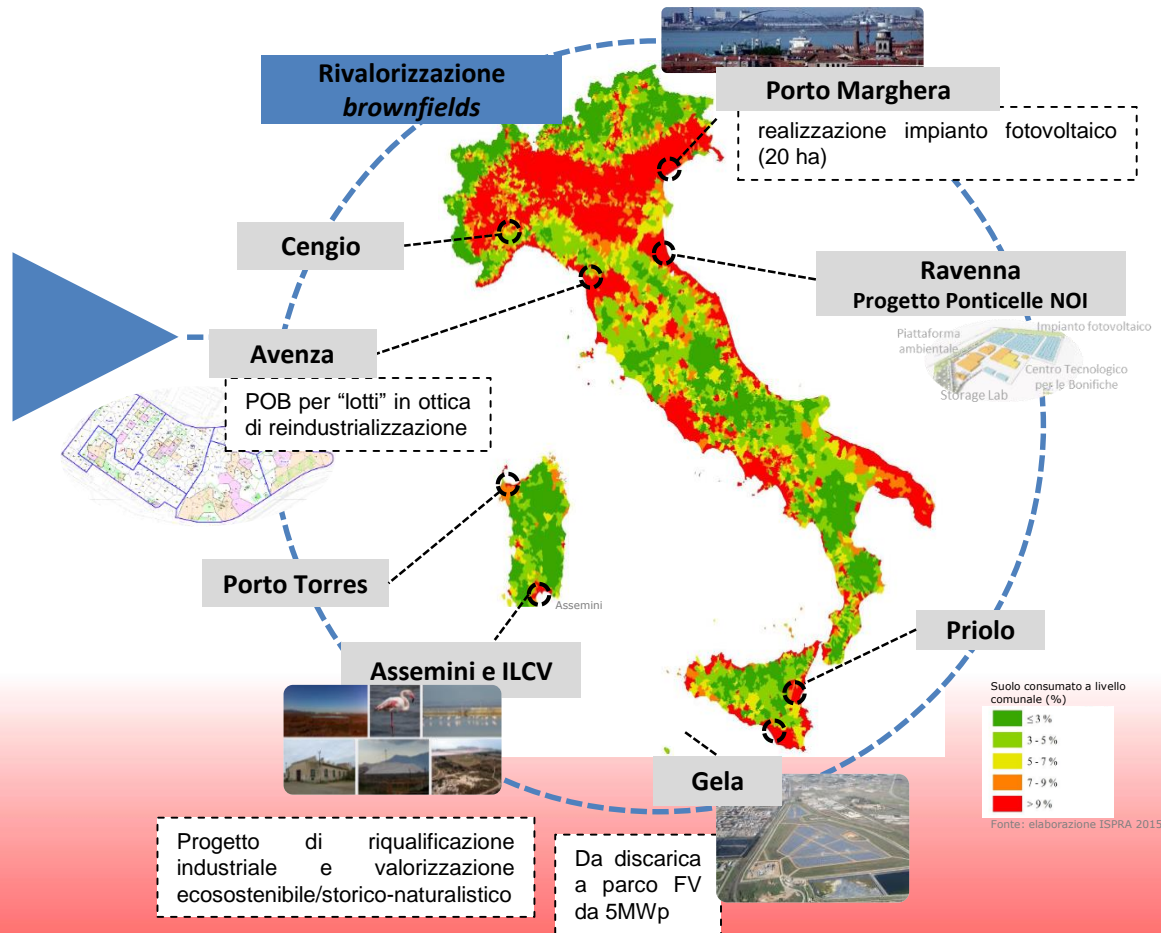
L'approccio di Syndial al tema delle bonifiche, in linea anche con quello europeo, è quello atto alla rimozione della contaminazione e al recupero delle aree dismesse, evitando di antropizzarne di nuove.

Obiettivo: Riduzione del consumo di suolo con la rivalorizzazione dei *brownfields* → attraverso la realizzazione di interventi di reindustrializzazione compatibili con la potenzialità dell'area, portando verso una ricostruzione dell'economia del territorio

In quest'ottica un'azione importante per valorizzare la sostenibilità delle bonifiche è anche quella di pianificare il riutilizzo delle aree già nella fase progettuale tenendo conto degli strumenti di pianificazione territoriale

Benefici attesi:

- **Sostenibilità ambientale** – il risparmio di una risorsa finita, suolo, evitando l'antropizzazione di nuove aree
- **Sostenibilità sociale** – riqualificazione aree per favorire lo sviluppo/rilancio economico



La circolarità nel risanamento ambientale - Acqua

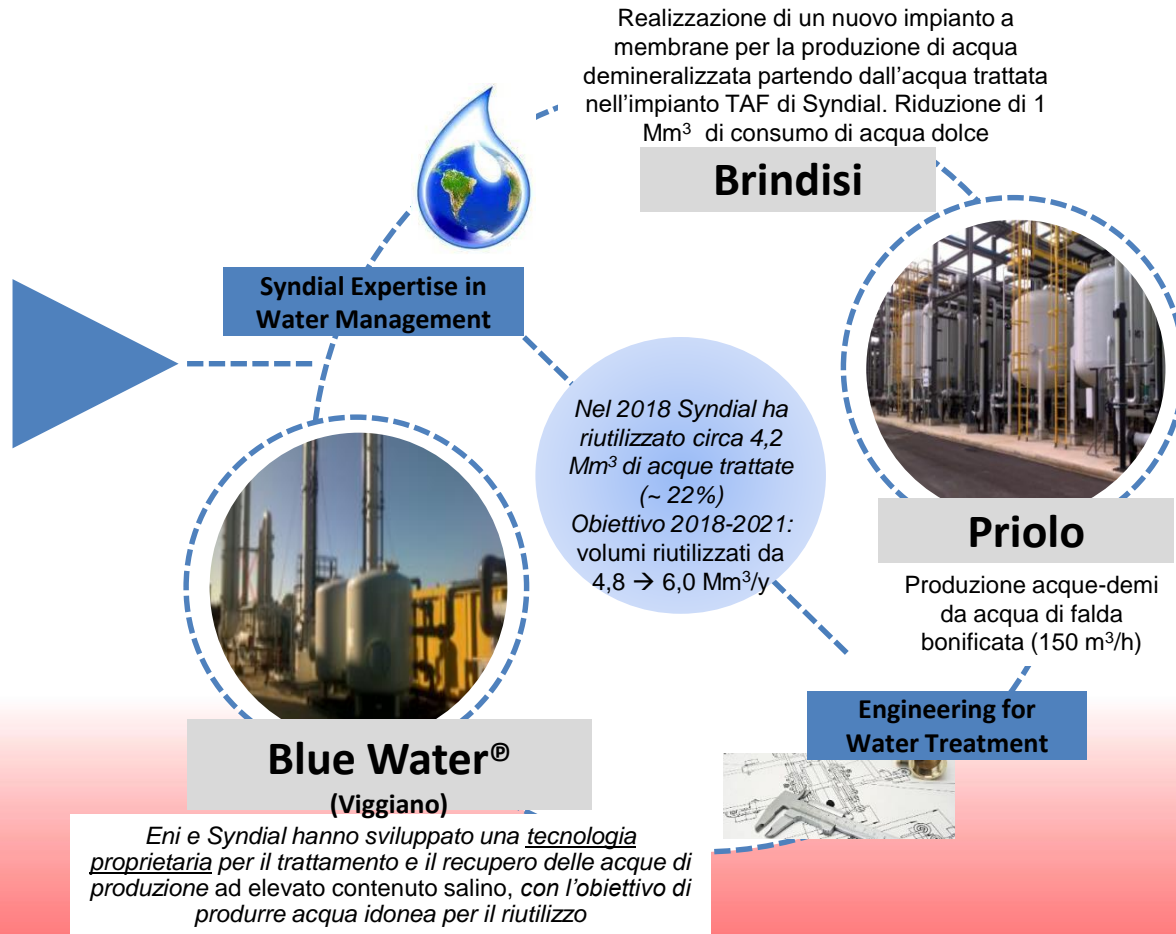
Syndial, specializzata nella bonifica di acque sotterranee, è impegnata nella **gestione sostenibile** della risorsa idrica che viene impiegata nei cicli produttivi e negli impianti

Attraverso il proprio **sistema integrato di intercettazione dell'acquifero** e di convogliamento acque ad **impianti di trattamento**, Syndial ha incrementato il recupero delle acque con un minor consumo di risorse idriche naturali "pregiate"

Trattamento acque nell'ovvio rispetto dei livelli di legge: dallo scarico nelle acque superficiali all'immissione in quelle di strato. In diversi casi la qualità delle acque dopo il trattamento è paragonabile all'acqua potabile

Benefici attesi:

- **Sostenibilità** – il risparmio delle risorse idriche rallenta l'esaurimento di una risorsa finita
- **Efficienza** – maggiore disponibilità di approvvigionamento idrico affidabile e gestito localmente



La circolarità nel risanamento ambientale - Rifiuti

Il recupero dei rifiuti e dei reflui industriali rappresenta un target dell'economia circolare che Eni persegue nelle proprie attività.

- **Syndial gestisce direttamente il ciclo dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento finale**, provenienti da:
 - Attività **ambientali** per syndial e clienti Eni
 - Attività **produttive** dei clienti Eni
- **Syndial ottimizza la gestione dei rifiuti:**
 - Massimizzando la quantità di rifiuti destinati al riciclo, riutilizzo e recupero
 - Garantendo la tracciabilità della filiera e del processo di waste management
 - Garantendo il **controllo diretto** dell'intera filiera
- **Risultati** dimostrati degli expertise Syndial nel waste management:
 - Ottimizzazione costi
 - Maggiore sostenibilità
 - Riduzione/controllo rischi
 - Internalizzazione know-how
 - Continuo miglioramento in termini di affidabilità, efficacia ed efficienza
- Inoltre, Syndial sta promuovendo l'applicazione della tecnologia Eni **Waste to Fuel** per la produzione di bio-olio dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU): avviato a dicembre 2018 impianto pilota a Gela, che lavora 700 kg/giorno di FORSU.



ca 1.700K

tonnellate di rifiuti
gestiti

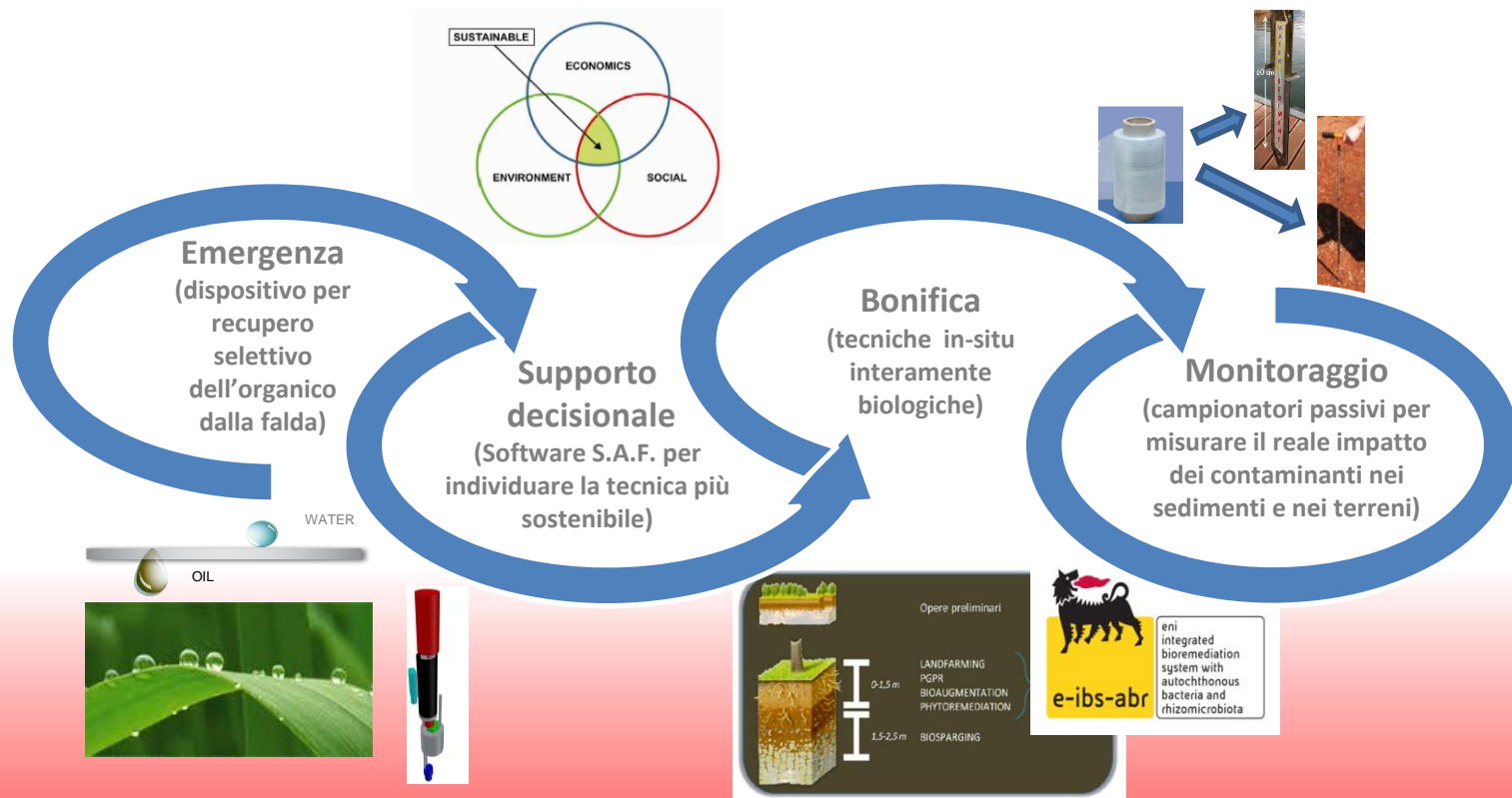


58%

Rifiuti
avviati a
recupero

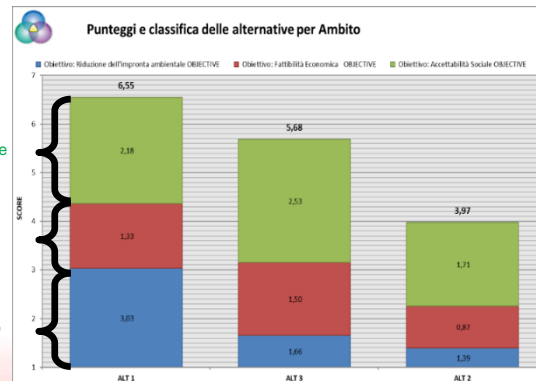
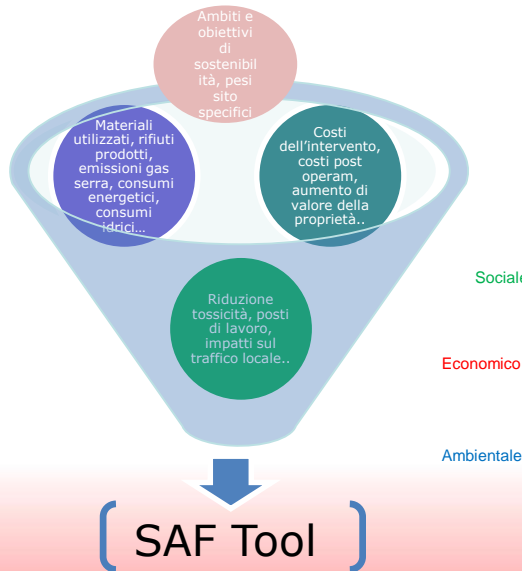
La circolarità nelle attività di risanamento ambientale - le fasi dello sviluppo

L'applicazione del Modello operativo integrato di Syndial e il coinvolgimento delle diverse competenze di Eni permette di sviluppare progetti eco-sostenibili e innovativi per i territori in ogni fase della bonifica.



S.A.F.

Strumento di supporto decisionale (**SAF - Sustainable Assessment Framework**) per analisi multicriteriale, flessibile e trasparente sulla base di obiettivi e indicatori di sostenibilità, di pesi e di criteri di misura sito specifici.



Punteggi per obiettivo calcolati dal SAF

OBIETTIVO	ALT 1	ALT 3	ALT 2
Efficienza nell'intervento	0,84	0,10	0,37
Riduzione del consumo di risorse naturali	0,06	0,60	0,60
Minimizzazione della produzione di rifiuti solidi	1,20	0,12	0,12
Riduzione delle emissioni di gas serra	0,40	0,31	0,04
Riduzione dei consumi energetici da fonti non rinnovabili	0,20	0,15	0,02
Riduzione dei consumi idrici	0,20	0,02	0,02
Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera	0,13	0,36	0,22
Aumentare il valore della proprietà	0,02	0,20	0,20
Riduzione dei costi del ciclo di vita	1,31	1,30	0,67
Riduzione dei rischi per la salute umana	0,12	0,71	0,71
Miglioramento dei rapporti con gli Stakeholder	0,08	0,08	0,80
Miglioramento degli aspetti HS per i lavoratori	0,78	0,80	0,08
Miglioramento delle condizioni di vita della comunità	1,20	0,93	0,12
TOTALE	6,55	5,68	3,97

Valorizzazione 'circolare' degli asset

- **Valorizzazione del sito in ottica circolare**
- Valorizzazione culturale
- Trattamento Reflui urbani

Cengio

Porto Marghera

- **Syndial/Comune di Venezia - Firmato Protocollo di Intesa per riqualificazione**
- **Protocollo Syndial-Veritas – WZF**
- **aree/MISP area Malcontenta C (Interesse locale)**
- Circa 20 ha di aree di proprietà per un **nuovo parco fotovoltaico**
- **Convenzione con Università Cà Foscari**

- 500 ha messi a disposizione per progetti sostenibili: in fase di realizzazione **parco fotovoltaico** (ca.60 ha)- prossimo eolico.
- **Riutilizzo industriale delle acque** trattate dal TAF e demineralizzate (1.000.000 mc/anno – ca.50% delle trattate)
- Messa a disposizione delle aree/asset a favore dell'iniziativa **metanizzazione**



Porto Torres

Ravenna

- Progetto integrato NOI**
Riqualificazione del Brownfield (26ha) oggetto di MISP:
- Isola energetica: **fotovoltaico + storage lab**
- **Piattaforma Ambientale**
- **Centro Tecnologico per le bonifiche**

- **Polo permanente – Sviluppo tecnologie rinnovabili / Convenzione con Università di Cagliari**
- **Riqualificazione industriale:** valorizzazione storico-naturalistica saline ILCV – FAI
- Valorizzazione risorsa 'oro bianco'



Assemini e ILCV

Avenza

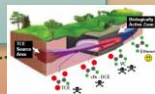
- **Valorizzazione aree/Protocollo Regione Toscana**
- **Progetti riuso acqua trattata**

Brindisi

- **Riutilizzo acque trattate** per generazione energia elettrica (post trattamento)
- **MISP Micorosa** (Accordo Regione-Comune-Syndial per esecuzione coordinata)

- Attivo primo impianto **Pilota Waste to Fuel**
- Tecnologie di bonifica sostenibili e-Hyrec
- **Parco fotovoltaico su MISP** discarica fosfogessi
- Realizzato **parco fotovoltaico Isola 10**
- **Trattamento reflui urbani**

Gela



Priolo

- **Phytoremediation**
- **Penisola Magnisi:** bonifica con preservazione di reperti archeologici.
- **Riutilizzo industriale delle acque** trattate dal TAF e demineralizzate.



L'economia circolare realizzabile attraverso il 'recupero delle risorse' e le bonifiche sostenibili

Per la transizione da un modello di sviluppo industriale lineare ad uno circolare maggiormente sostenibile, Syndial è orientata verso un nuovo paradigma di sviluppo che consente di creare valore per gli stakeholder, di ridurre gli sprechi attraverso la rigenerazione delle risorse – suolo, acqua, rifiuti – dando loro nuova vita utile.

Per questo è necessario definire

una **nuova visione** della **bonifica** come **strumento** di **riqualificazione** industriale

- Legame progettuale con il destino atteso delle modalità/obiettivi di bonifica;
- Utilizzo di aree/matrici ambientali disponibili secondo la migliore priorità di utilizzo;
- Necessità di disegno complessivo condiviso con gli stakeholders e la Comunità
- Rapporto trasparente in termini tecnici e di sviluppo sociale con il territorio, attraverso
 - Condivisione degli obiettivi;
 - Trasparenza sulle modalità di esecuzione;
 - Comunicazione sull'avanzamento delle attività;
 - Evidenza dei risultati ottenuti.

una chiara e valida **normativa per consentire l'effettivo recupero delle risorse - suolo, acqua e rifiuti - e cogliere le opportunità della transizione verso l'economia circolare**

- **emissione Decreti End of Waste**
- **Normative tecniche (LG Soil Gas)**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

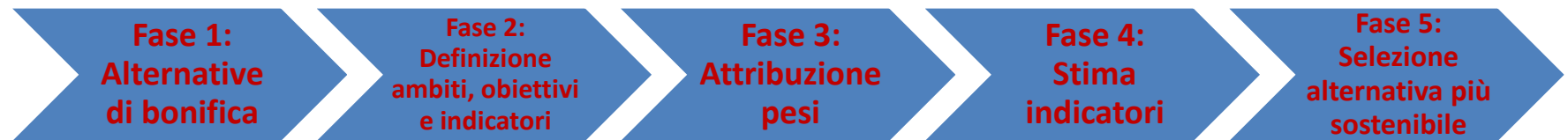
Guido Bonfedi

Syndial S.p.A

BACK UP

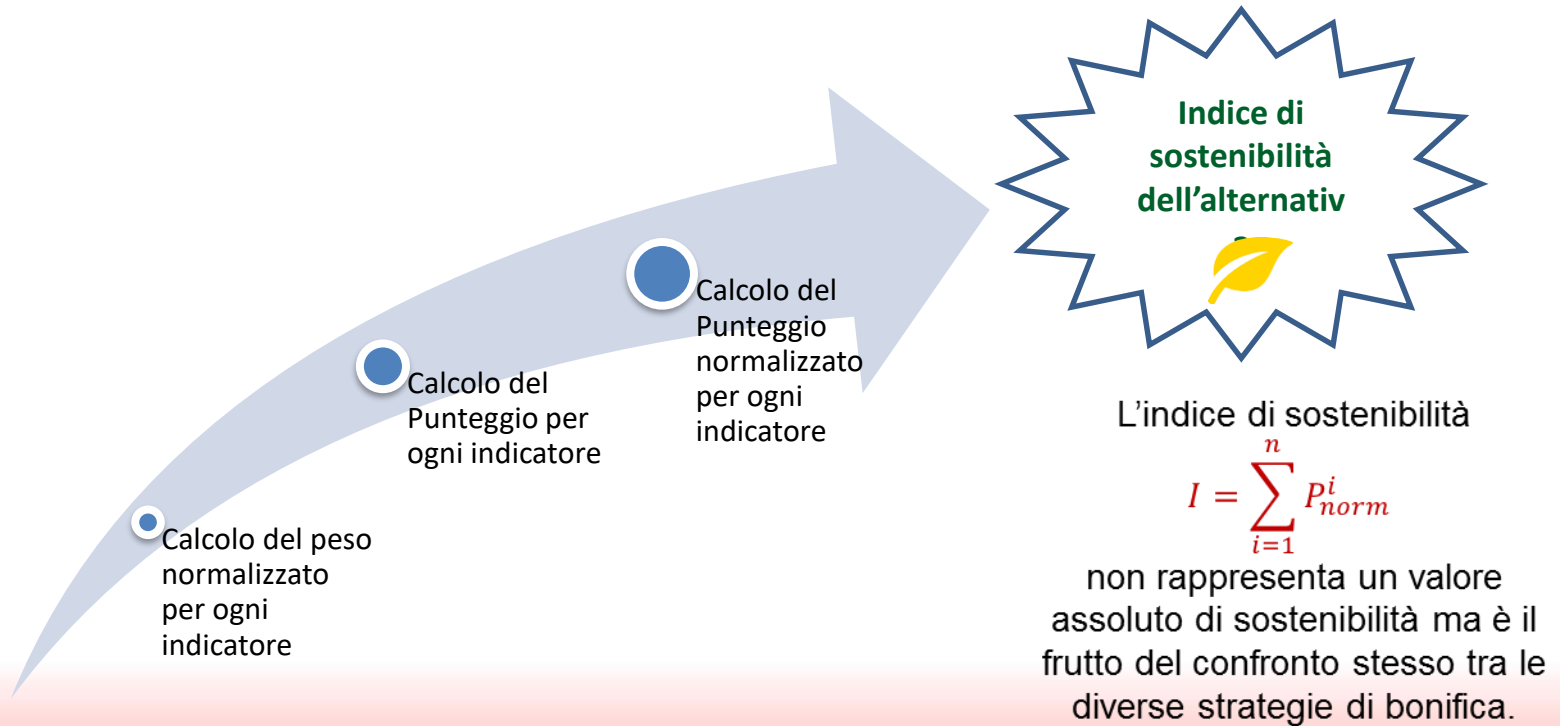
Le fasi del processo decisionale

Il SAF guida l'utilizzatore nella raccolta dei dati necessari al processo decisionale e identifica l'alternativa di bonifica più sostenibile tra quelle oggetto del confronto.

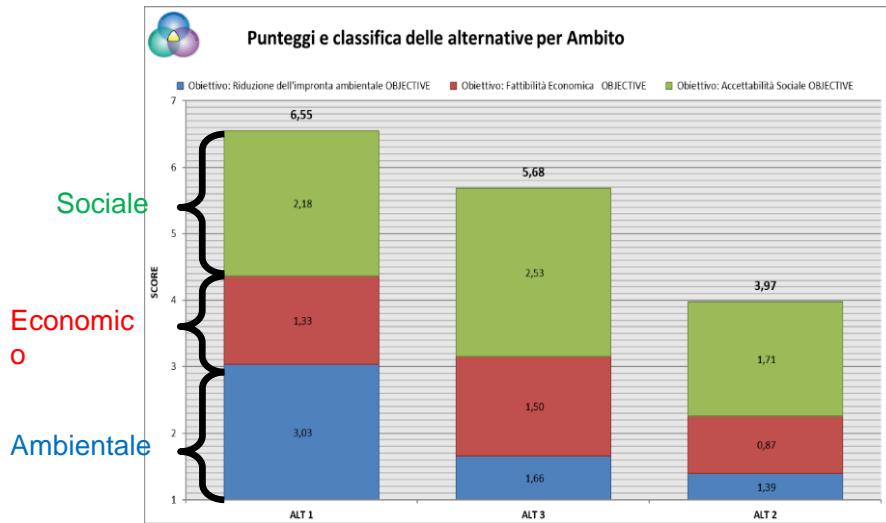


- Identificazione delle alternative di bonifica da confrontare
- Definizione degli ambiti (ambientale, economico e sociale)
- Definizione degli obiettivi di ciascun ambito
- Selezione degli indicatori per valutare gli obiettivi
- Definizione dei criteri di misura (indicatori quantitativi o qualitativi)
- Attribuzione dei pesi per ciascun ambito, obiettivo e indicatore in base alle condizioni sito specifiche
- Costruzione di scale numeriche per gli indicatori qualitativi;
- Uso diretto dei dati progettuali
- LCA per gli indicatori quantitativi
- Confronto delle alternative
- Analisi dei risultati

Metodologia di calcolo del SAF



Selezione alternativa più sostenibile



Punteggi per obiettivo calcolati dal SAF

OBIETTIVO	ALT 1	ALT 3	ALT 2
Efficienza nell'intervento	0,84	0,10	0,37
Riduzione del consumo di risorse naturali	0,06	0,60	0,60
Minimizzazione della produzione di rifiuti solidi	1,20	0,12	0,12
Riduzione delle emissioni di gas serra	0,40	0,31	0,04
Riduzione dei consumi energetici da fonti non rinnovabili	0,20	0,15	0,02
Riduzione dei consumi idrici	0,20	0,02	0,02
Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera	0,13	0,36	0,22
Aumentare il valore della proprietà	0,02	0,20	0,20
Riduzione dei costi del ciclo di vita	1,31	1,30	0,67
Riduzione dei rischi per la salute umana	0,12	0,71	0,71
Miglioramento dei rapporti con gli Stakeholder	0,08	0,08	0,80
Miglioramento degli aspetti HS per i lavoratori	0,78	0,80	0,08
Miglioramento delle condizioni di vita della comunità	1,20	0,93	0,12
TOTALE	6,55	5,68	3,97