

**INFRASTRUTTURE VERDI
E CAPITALE NATURALE** NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA **CRISI CLIMATICA**

MILANO 3 ottobre 2013

**Lo sviluppo sostenibile della rete elettrica: le esperienze
di successo della gestione degli impatti
sulla biodiversità e le prospettive verso
un'infrastruttura verde**

Giuseppe Persia – Autorizzazioni e Concertazione
Direzione Sviluppo Rete



Terna Group: Chi siamo

Il Gruppo Terna è Gestore Unico e proprietario della Rete di Trasmissione Nazionale in Alta Tensione (RTN) italiana

È titolare di una **concessione governativa** in regime di monopolio regolato

Primo gestore di Rete indipendente in Europa e sesto al mondo, con **oltre 63.000 km** di linee gestite

Gestisce la trasmissione dell'energia elettrica sul territorio italiano e i flussi elettrici 365 giorni l'anno, **24 ore su 24**

Quotato in Borsa dal 2004, è tra le prime società industriali del FTSE-MIB

È una realtà d'eccellenza formata da circa **3.500** professionisti

La responsabilità ambientale di TERNA

La ricerca di un giusto **equilibrio** tra **esigenze energetiche** e **salvaguardia dell'ambiente** e del territorio, si traduce per Terna nella ricerca di soluzioni appropriate per assicurare al Paese l'energia elettrica di cui ha bisogno alle migliori condizioni di affidabilità, costo e **sostenibilità ambientale**

L'approccio di TERNA alla pianificazione sostenibile

- **Dialogo** con le Istituzioni locali per la concreta ricerca di soluzioni che consentano di preservare la ricchezza e la potenzialità del patrimonio ambientale e culturale del territorio, nel quale si collocano le esigenze di sviluppo del sistema di trasmissione dell'energia elettrica
- **Integrazione** dei vincoli ambientali e paesaggistici nella pianificazione della rete, tenendo conto delle esigenze locali tramite contatto diretto e costante con Regioni e altre Istituzioni locali, interessate da ipotesi di intervento di sviluppo della rete elettrica
- Applicazione della VAS (Valutazione Ambientale Strategica) quale strumento di **indirizzo** e **confronto preventivo** per la localizzazione di nuovi elettrodotti, al fine di consentire l'effettiva tutela dell'ambiente e del territorio, facilitando nel contempo l'iter autorizzativo degli interventi pianificati

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Sviluppo

Inizialmente (2002) Terna ha proposto, per la VAS del Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN), una metodologia centrata sulla **concertazione preventiva** delle opere (interventi) previste dal Piano stesso

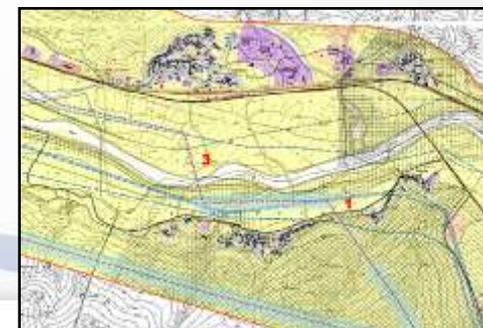
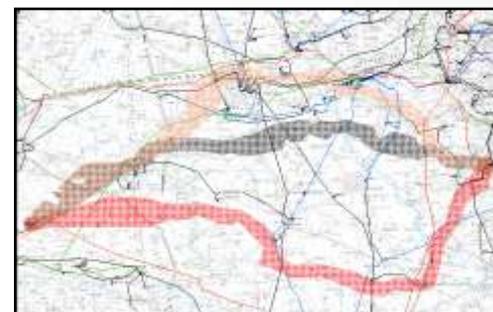
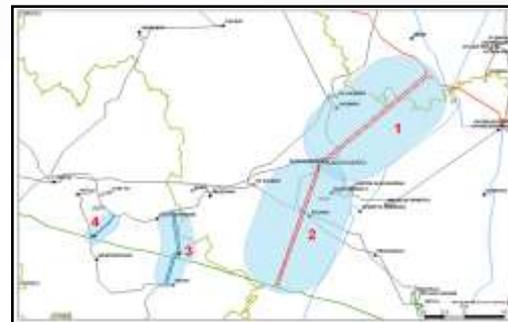
In applicazione dei principi di **trasparenza e partecipazione** promossi dalla Direttiva 2001/42/CE, Terna riconosce nel dialogo con il territorio lo strumento ideale per **concorrere allo sviluppo sostenibile** della RTN.

Attraverso una logica di **progressivo approfondimento** delle analisi ambientali, condotte in maniera condivisa con il MATTM e le competenti Amministrazioni territoriali, si procede nella ricerca e nell'individuazione di ipotesi localizzative sostenibili per le opere di sviluppo della RTN:

- **area di studio**
- **corridoi**
- **fasce di fattibilità del tracciato**

INFRASTRUTTURE VERDI E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE E DELL'ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA

- **aree di studio**: individuate in relazione alle esigenze elettriche di sviluppo della RTN e accompagnate da una caratterizzazione ambientale
(scala almeno 1:250.000)
- **corridoi**: ipotesi, a parità di schema elettrico, per l'inserimento dell'intervento all'interno del territorio interessato
(scala almeno 1:50.000)
- **fasce di fattibilità**: ipotesi localizzative individuate all'interno del corridoio preferenziale
(scala almeno 1:10.000)



INFRASTRUTTURE VERDI

E **CAPITALE NATURALE** NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA **CRISI CLIMATICA**

Il metodo proposto prevede la condivisione di un sistema di **criteri localizzativi** (criteri **ERPA**), attraverso il quale analizzare l'area di studio relativa a un determinato intervento di sviluppo della RTN, al fine di **riconoscere** le diverse tipologie di uso e tutela del territorio

L'applicazione del metodo ERPA in ambiente GIS consente di individuare, per l'intervento di sviluppo considerato, dei **corridoi** ambientali sostenibili che:

- evitano le aree più critiche e/o delicate (aree di **Esclusione**)
- tendono ad evitare le aree di pregio ambientale-paesaggistico (aree di **Repulsione**)
- privilegiano le aree più idonee ad ospitare infrastrutture elettriche (aree di **Attrazione**)

La definizione di opportuni **indicatori**, inoltre, consente di caratterizzare, confrontare e valutare in modo oggettivo le diverse alternative di corridoio individuate

Concertazione

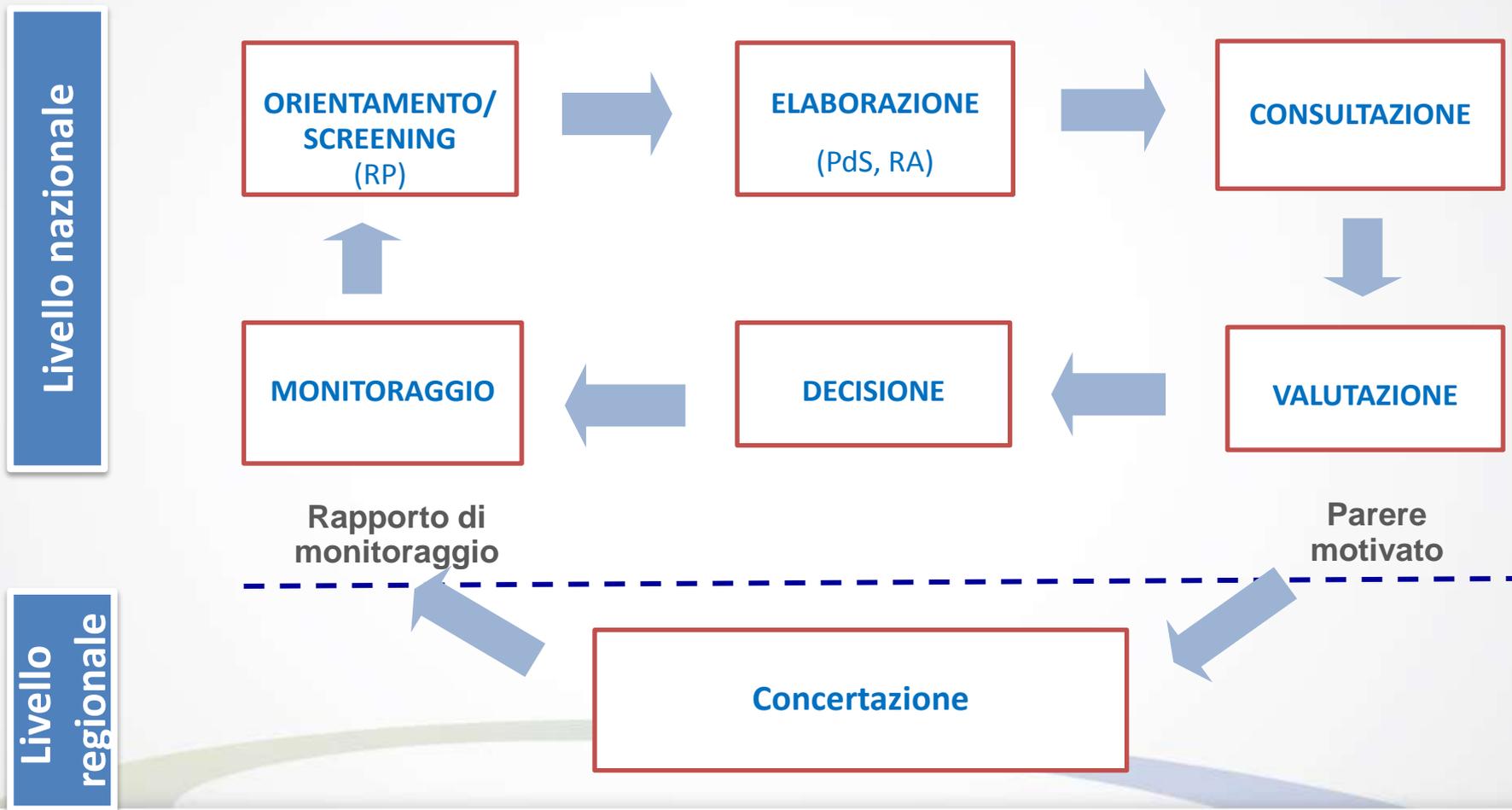
In sede di Tavolo VAS nazionale si è concordato il seguente approccio:
a **livello statale** vengono definite le “regole del gioco”, ovvero i metodi e i criteri con cui attuare il processo di concertazione, a **livello territoriale** si svolge il processo di concertazione, applicando le regole di cui sopra

All'interno del **corridoio preferenziale, indicato dal MATTM**, si procede nella ricerca di idonee fasce di fattibilità del tracciato, attraverso un processo di concertazione con gli EE.LL. territorialmente interessati dall'opera

La **fascia di fattibilità preferenziale**, individuata in maniera condivisa con le competenti Amministrazioni territoriali, rappresenta l'esito finale del processo di concertazione

In ambito di procedura VAS si **verifica** che gli esiti della concertazione siano stati raggiunti **coerentemente** con i metodi e i criteri definiti a livello statale

INFRASTRUTTURE VERDI E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE E DELL'ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA



Criteri localizzativi: la caratterizzazione del territorio

I criteri ERPA, condivisi all'interno del Tavolo nazionale di coordinamento VAS con Ministeri, Regioni, Province autonome e Terna, consentono una caratterizzazione del territorio secondo classi, **discernenti** l'idoneità ad accogliere nuove infrastrutture elettriche, articolate in:

Esclusione aree nelle quali ogni realizzazione è preclusa

Repulsione aree che è preferibile non siano interessate da interventi, se non in assenza di alternative, o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale, comunque nel rispetto del quadro prescrittivo concordato

Problematicità

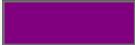
aree per le quali l'attribuzione alle diverse classi stabilite a livello nazionale risulta problematico; risulta pertanto necessaria un'ulteriore analisi territoriale supportata da un'oggettiva motivazione documentata dagli Enti coinvolti. Tale analisi è mirata a stabilire se sia opportuno collocare la tipologia territoriale in esame in una delle classi di Attrazione o Repulsione, previo rispetto di un quadro prescrittivo concordato con gli Enti

Attrazione aree da privilegiare quando possibile, previa **verifica della capacità di carico** del territorio

INFRASTRUTTURE VERDI E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE E DELL'ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA

Ogni classe dei criteri ERPA prevede più categorie, in modo da facilitare una più dettagliata valutazione del grado di idoneità territoriale ad accogliere nuove infrastrutture elettriche

Esclusione  E1 = Vincolo normativo di esclusione assoluta

 E2 = Vincolo di esclusione stabilito mediante accordi di merito

Repulsione  R1 = Area da prendere in considerazione solo in assenza di alternative o aree idonee solo per il sorvolo

 R2 = Attenzione stabilita da accordi di merito con riferimento alle aree protette

 R3 = Area da prendere in considerazione in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale

Attrazione  A1 = ipotesi di migliore compatibilità paesaggistica

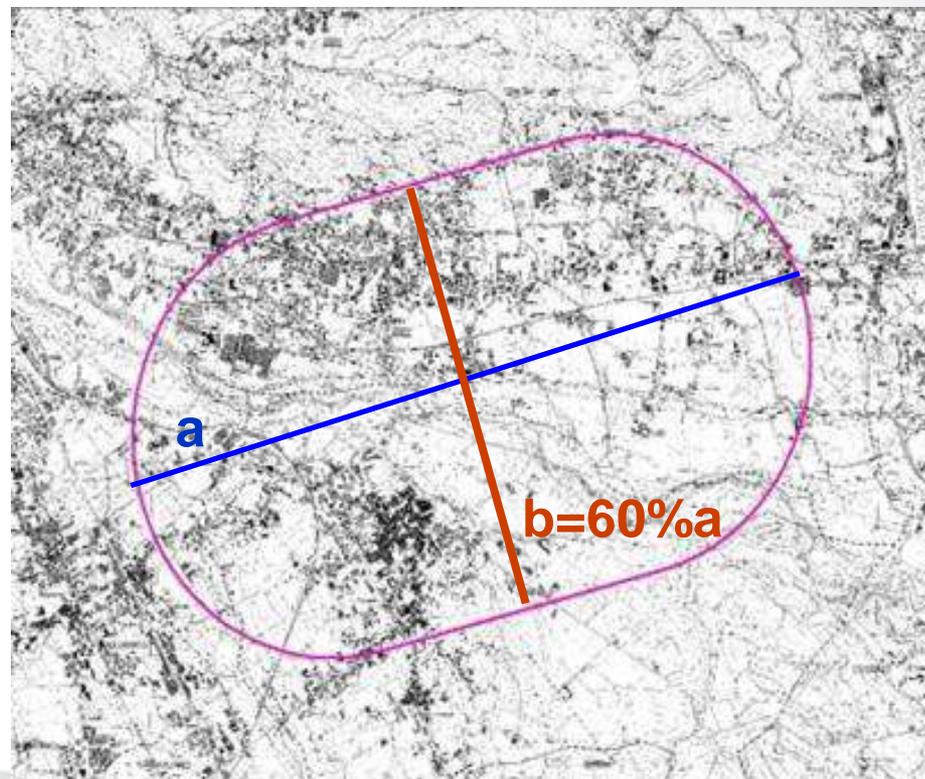
 A2 = ipotesi preferenziale, previa verifica del rispetto della capacità di carico del territorio

Problematicità P **Non pregiudizialità** NP

Costruzione dell'area di studio

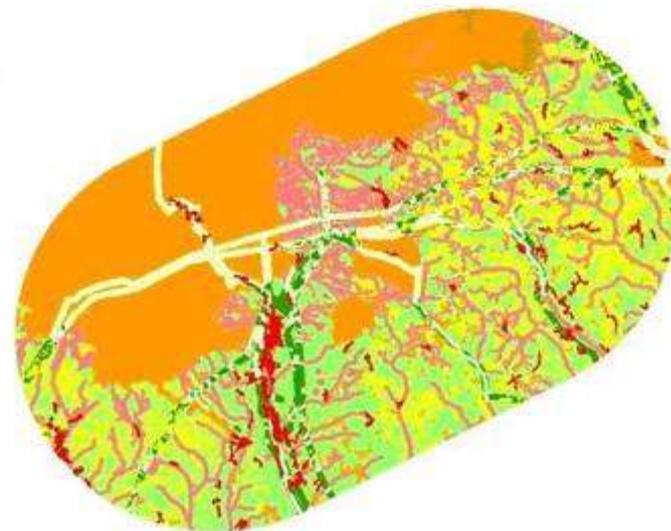
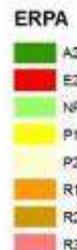
Dati i due estremi dell'intervento (due nodi della rete da collegare), l'area di studio viene definita da una larghezza pari al **60%** della distanza tra gli estremi stessi

L'area così determinata, essendo di ampiezza notevole, consente la **reale** possibilità di individuare più **alternative** di corridoio



Una metodologia GIS per l'individuazione dei corridoi

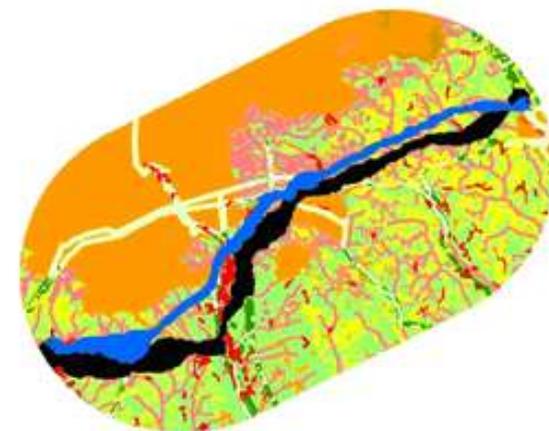
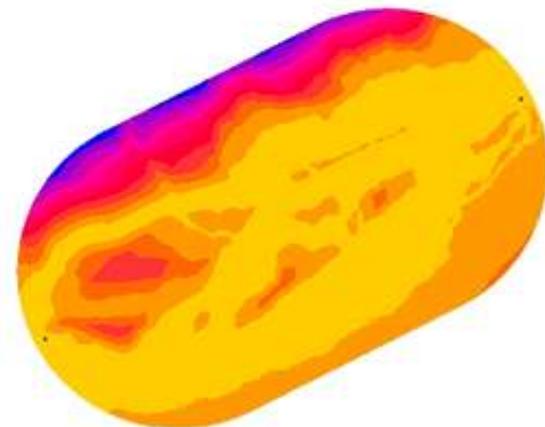
1. Si discretizza il territorio in celle regolari tramite una griglia e a ciascuna cella si attribuisce il **criterio ERPA "prevalente"** - si considerano non ammissibili le celle di Esclusione
2. Si attribuisce ad ogni criterio (e quindi ad ogni cella) un **costo ambientale** di attraversamento da parte di un elettrodotto
3. Si calcola per ogni cella il **percorso a costo minimo** che unisce la stazione di origine con la stazione di destinazione, passando per la cella in esame



INFRASTRUTTURE VERDI

E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE E DELL'ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA

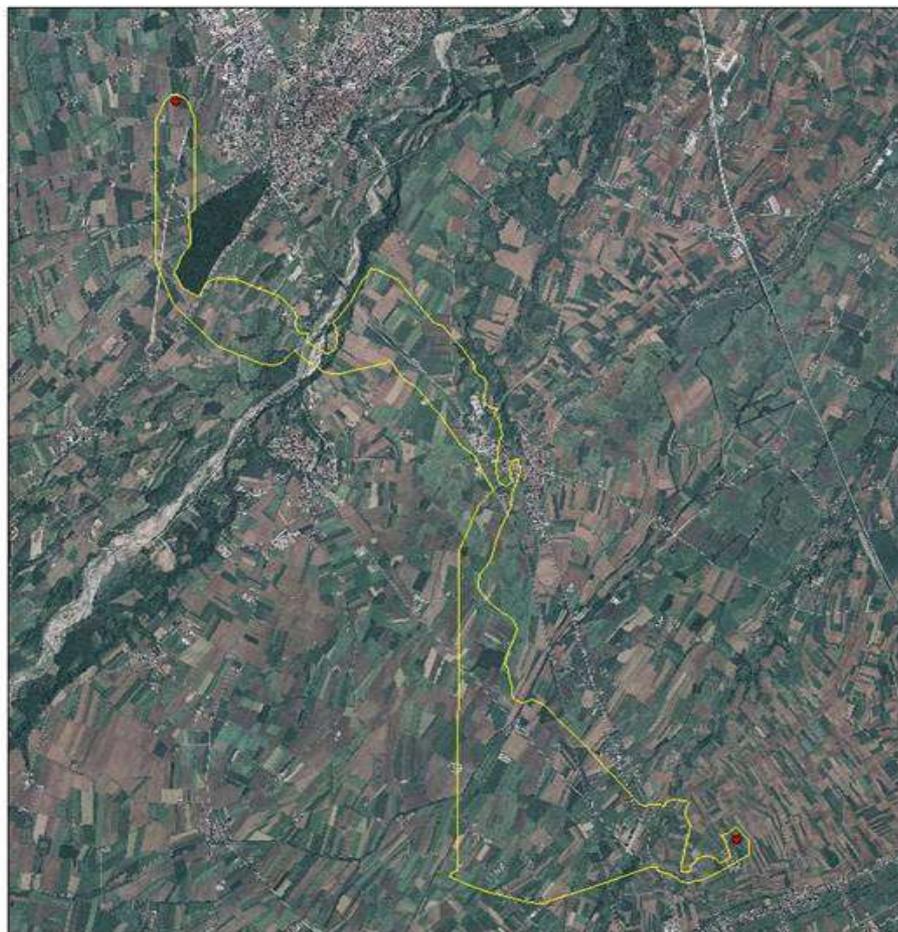
4. Si attribuisce ad ogni cella un **punteggio** che corrisponde al percorso a costo minimo che la attraversa
5. Per delimitare i **corridoi**, si possono estrarre in automatico le celle caratterizzate da un punteggio compreso tra il minimo e il minimo incrementato di una idonea percentuale
6. Per ottenere corridoi alternativi è possibile applicare l'algoritmo in modo **iterativo** variando i costi ambientali di attraversamento e/o la percentuale di incremento del punteggio minimo
7. I corridoi vengono caratterizzati da **indicatori** - alcuni misurano ad esempio la difficoltà di attraversamento dovuta a "strette" causate dalla presenza di aree di pregio



INFRASTRUTTURE VERDI

E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA

Verifica corridoi su ortofoto e tramite sopralluoghi



MAGLIANO-FOSSANO
CORRIDOIO AMBIENTALE

Legenda

- Stazioni
- CORRIDOIO AMBIENTALE



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

Federparchi

ASSOCIAZIONE ITALIANA PARCHE E SITO DI NATURA



CAMERE DI COMMERCIO D'ITALIA

INFRASTRUTTURE VERDI

E **CAPITALE NATURALE** NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA **CRISI CLIMATICA**



In sede di Tavolo VAS nazionale si è concordato il seguente approccio:
a **livello statale** vengono definite le “regole del gioco”, ovvero i metodi e i criteri con cui attuare il processo di concertazione, a **livello territoriale** si svolge il processo di concertazione, applicando le regole di cui sopra

L'estrazione del corridoio a minor costo ambientale rappresenta solo un primo passo nella definizione della localizzazione ottimale



Caratterizzazione delle alternative localizzative e loro gerarchizzazione



Strumento di supporto al processo decisionale

INDICATORI

classificazione oggettiva delle alternative di corridoio



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE
Sustainable Development Foundation



CAMERE DI COMMERCIO D'ITALIA

INFRASTRUTTURE VERDI

E **CAPITALE NATURALE** NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA **CRISI CLIMATICA**

Gli **indicatori di sostenibilità territoriali** correlati alla localizzazione delle opere sono complessivamente 30 (trenta), articolati nelle quattro dimensioni della sostenibilità:

- **Ambientale:** 7 indicatori (da A01 ad A07)
- **Sociale:** 15 indicatori (da S01 ad S15)
- **Tecnica:** 4 indicatori (da T01 ad T04)
- **Economica:** 4 indicatori (da E01 ad E04)



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE
Sustainable Development Foundation

 **Federparchi**
FEDERAZIONE ITALIANA PARCHI E SICILIA NATURA



UNIONCAMERE

CAMERE DI COMMERCIO D'ITALIA

INFRASTRUTTURE VERDI

E CAPITALE NATURALE NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE E DELL'ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA

- A01.** Aree di pregio per la biodiversità
- A02.** Attraversamento di aree di pregio per la biodiversità
- A03.** Patrimonio forestale ed arbusteti potenzialmente interessati
- A04.** Superfici naturali e seminaturali potenzialmente interessate
- A05.** Aree preferenziali
- A06.** Reti ecologiche interessate
- A07.** Attraversamento di reti ecologiche
- S01.** Pressione territoriale
- S02.** Pressione relativa dell'intervento
- S03.** Urbanizzato – Edificato
- S04.** Aree idonee per rispetto CEM
- S05.** Aree agricole di pregio
- S06.** Aree di valore culturale e paesaggistico
- S07.** Coerenza con il quadro strategico della pianificazione territoriale e paesaggistica
- S08.** Elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge
- S09.** Interferenza con aree ad elevato rischio paesaggistico
- S10.** Interferenza con aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale
- S11.** Aree con buona capacità di mascheramento
- S12.** Aree con buone capacità di assorbimento visivo
- S13.** Visibilità dell'intervento
- S14.** Intrusione visuale
- S15.** Distanza dall'edificato
- T01.** Superfici a pendenza molto elevata
- T02.** Non-linearità
- T03.** Interferenze con infrastrutture
- T04.** Aree ad elevata pericolosità idrogeologica
- E01.** Costo dell'intervento
- E02.** Costo di gestione dell'intervento
- E03.** Costo dei ripristini ambientali
- E04.** Costo di accessibilità

Diverse tipologie di indicatori

Coerentemente con le finalità che hanno orientato la definizione degli indicatori per la VAS del PdS, riconducibili alla valutazione della sostenibilità del Piano e al monitoraggio VAS dell'attuazione del Piano stesso, si è giunti oggi ad individuare le seguenti tipologie, utilizzabili per entrambe le finalità:

- Indicatori di sostenibilità **territoriali**: correlati alla localizzazione delle opere
- Indicatori di sostenibilità **complessivi**: indipendenti dalla localizzazione delle opere
- Indicatori di **processo**: sullo stato di attuazione del Piano

Inoltre, nell'ambito dello studio per la valutazione di incidenza del PdS, sono stati messi a punto ulteriori indicatori, specifici per tale finalità

INFRASTRUTTURE VERDI

E **CAPITALE NATURALE** NEL QUADRO DELL'ATTENUAZIONE
E DELL'ADATTAMENTO ALLA **CRISI CLIMATICA**

Prospettive

Sempre maggiore coinvolgimento delle
Associazioni Ambientaliste nel processo



LEGAMBIENTE



WWF

for a living planet

Renewables 
Grid Initiative



Confronto in **tavoli internazionali** a cui
partecipano gestori di rete (TSO)
e **ONG ambientali e sociali**

Partecipazione a progetti finanziati dalla
Commissione Europea e inerenti **best
practices ambientali** e coinvolgimento degli
stakeholders



**BEST
GRID**



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

 **Federparchi**

FEDERAZIONE ITALIANA PARCHI E SICILIA NATURA



EUROPARC
ITALIA

UNIONCAMERE

CAMERE DI COMMERCIO D'ITALIA