

# Le sfide della sostenibilità ambientale dopo il PNRR e verso il green deal

PNRR: un incubatore di nuove opportunità

*Arch. Gloria Dajelli*

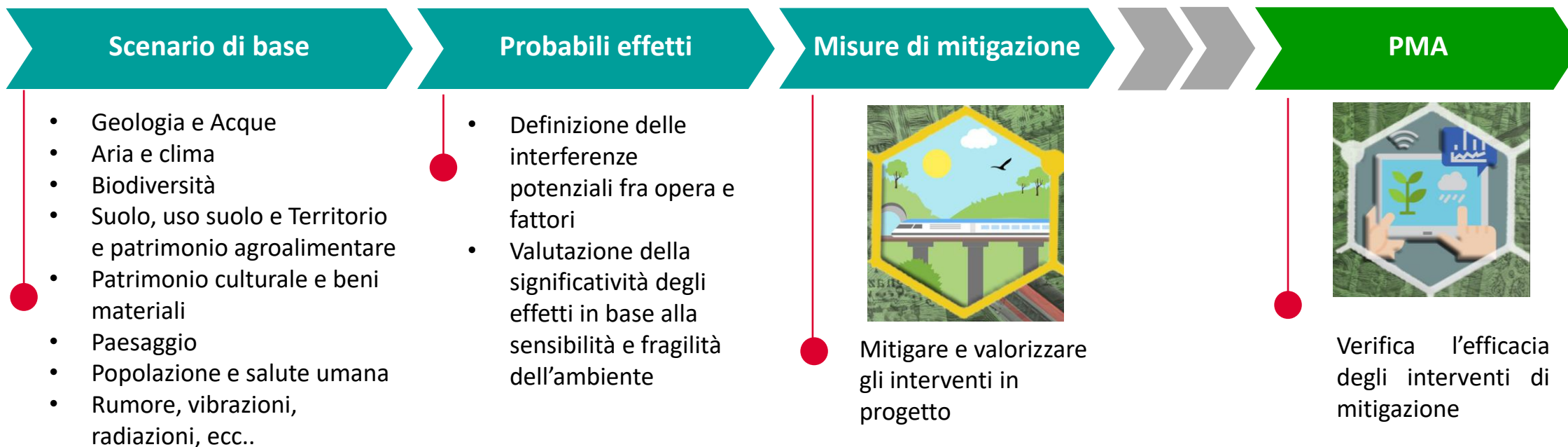


# PNRR (e non solo): «effetto valanga»



## Modello di approccio multifattoriale

Nuovi spunti nella redazione degli Studi di Impatto Ambientale



# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Come entra il cambiamento climatico nello standard di progettazione

### Un estratto di alcuni input normativi

Regolamento UE 852/2020

[...]

«*Tassonomia - La classificazione delle attività che possono essere considerate sostenibili in base all'allineamento agli obiettivi ambientali dell'UE. Definizione del **DNSH (con i 6 obiettivi ambientali)** e della **Verifica di Vulnerabilità e Rischio Climatico***»

Regolamento UE 241/2021

«***PNRR** - Si istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza*»

Regolamento UE 2139/2021

«*Definizione dei Criteri di Vaglio Tecnico in merito al **DNSH (con i 6 obiettivi ambientali)**.*»

Regolamento UE 1060/2021

«*Disposizioni comuni applicabili a fondi europei (**FESR, Fondo di Coesione, etc...**)- **L'immunizzazione dagli effetti del clima** degli investimenti in infrastrutture*»

Comunicazione CE C/2021 373/01

[...]

«*Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 - **Rendere le infrastrutture a prova di clima**, in termini di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Linee guida per Valutazione di Vulnerabilità e Rischio climatico.*»

D.lgs.36 del 31/3/23. Nuovo Codice degli Appalti

[...]

«*Relazione di sostenibilità dell'opera - La verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più degli obiettivi ambientali in tema **DNSH**, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera*»

Indirizzi per la Verifica Climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027 - 6 ottobre 2023

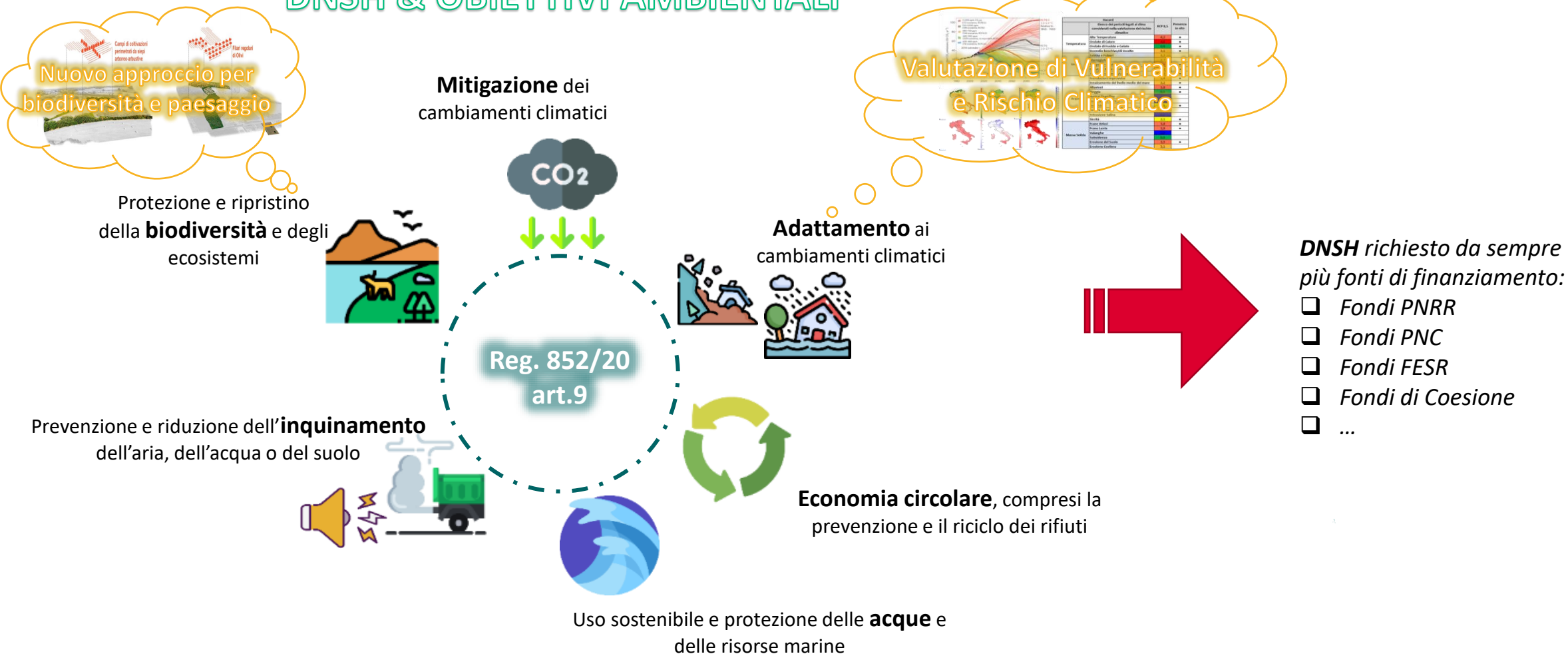
«*Integrazione e valorizzazione della **Verifica Climatica (in termini di Neutralità e Resilienza Climatica)** con quanto già svolto nell'ambito di **DNSH, VIA e VAS.***»

# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

Come entra il cambiamento climatico nello standard di progettazione

Redazione della relazione di DNSH e delle checklist per le fasi progettuali e di realizzazione

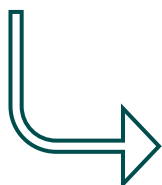
## DNSH & OBIETTIVI AMBIENTALI



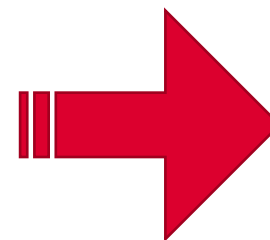
# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Come entra il cambiamento climatico nello standard di progettazione

Verifica Climatica (o Resa a prova di Clima) - Indirizzi per la Verifica Climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027. 6 ottobre 2023

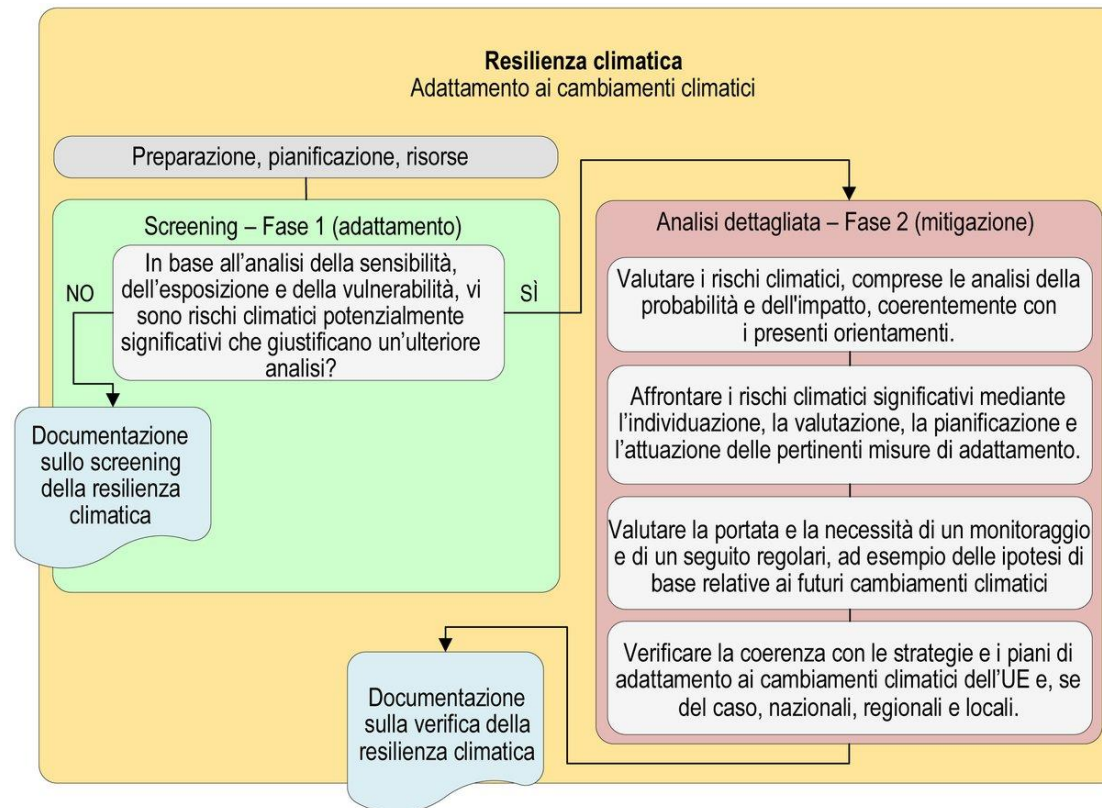
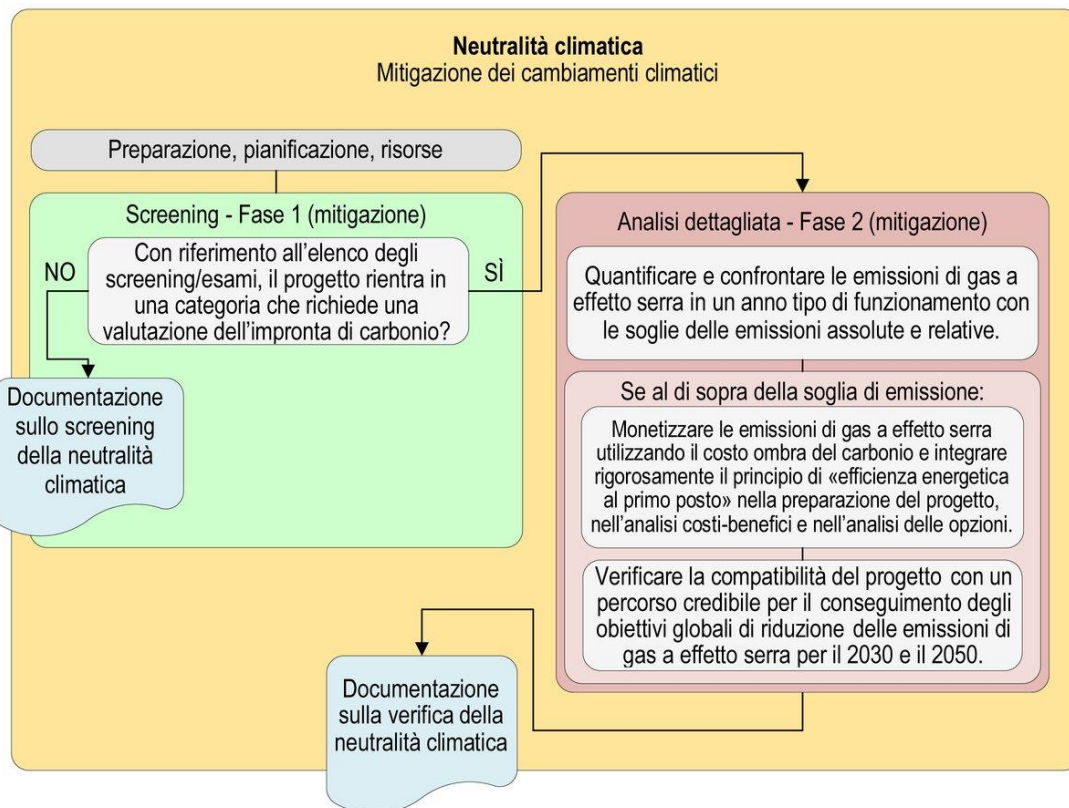


**Verifica Climatica** comprendente lo studio dettagliato dei pilastri di **Neutralità e Resilienza Climatica** ai sensi degli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027



**Verifica Climatica** richiesta da sempre più fonti di finanziamento:

- Fondi FESR
- Fondi di Coesione
- ...

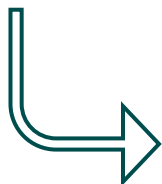




# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

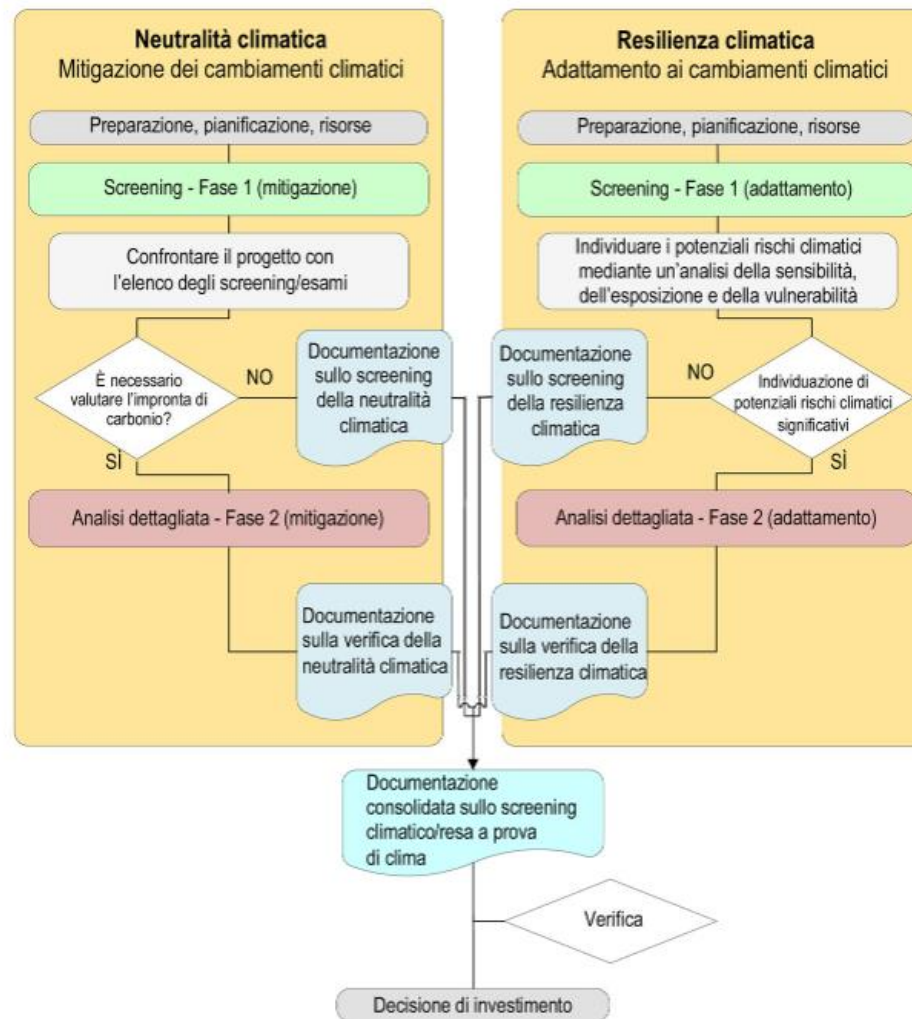
Come entra il cambiamento climatico nello standard di progettazione

SPA e SIA



## Elementi a Supporto della Verifica Climatica

*Elementi progettuali a sostegno dei pilastri di Neutralità e Resilienza Climatica ai sensi degli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027*



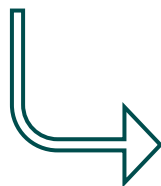
# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

Come entra il cambiamento climatico nello standard di progettazione

Relazione di Sostenibilità



Elementi a sostegno del Regolamento UE 852/2020



D.lgs. n.36 del 31/3/23 - Nuovo Codice degli Appalti

## ALLEGATO I.7

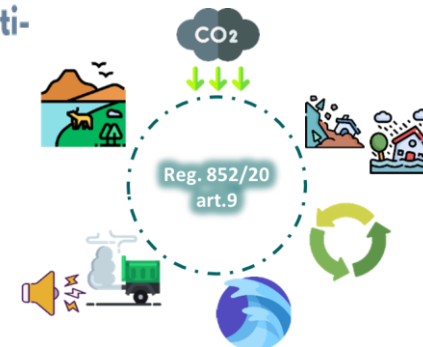
Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo

(Articoli da 41 a 44)

### Articolo 11. - Relazione di sostenibilità dell'opera.

1. La relazione di sostenibilità dell'opera, declinata nei contenuti in ragione della specifica tipologia di intervento infrastrutturale, contiene, in linea generale e salva diversa motivata determinazione del RUP:

b) la verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti **obiettivi ambientali** come definiti nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 e 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera:



# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Modello di approccio multifattoriale

Nuovi spunti nella redazione degli Studi di Impatto Ambientale



### LA STRATEGIA PER LA BIODIVERSITA' DELL'UE PER IL 2030

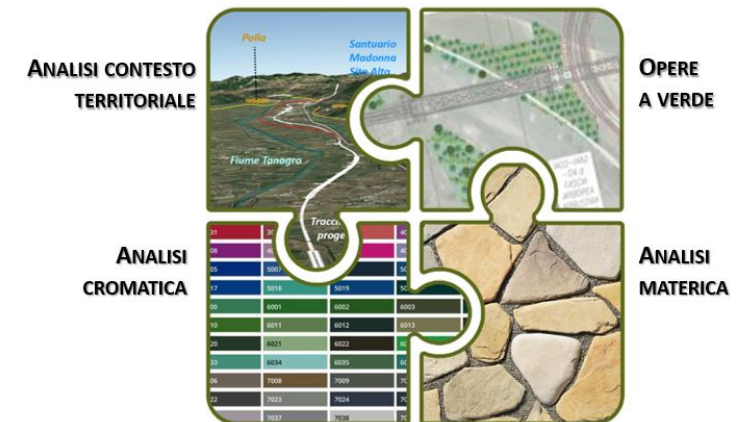
- creazione di una **rete coerente e ben gestita di zone protette** ----> almeno il **30%**
- **ripristino degli ecosistemi degradati** in tutta l'UE entro il **2030**
- l'impianto di **3 miliardi di alberi** all'interno dell'UE

### REGOLAMENTO 2024/1991 SUL "RIPRISTINO DELLA NATURA"

### ASPETTI PAESAGGISTICI

- **Sostenibilità ambientale** nel rispetto delle peculiarità e dei vincoli storico-culturali e paesaggistici
- **Studio del contesto paesaggistico**

### STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITA'





# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

DOCFAP

01



PROGETTAZIONE INTEGRATA E SALVAGUARDIA DELLA BIODIVERSITA'

PFTE

02

01

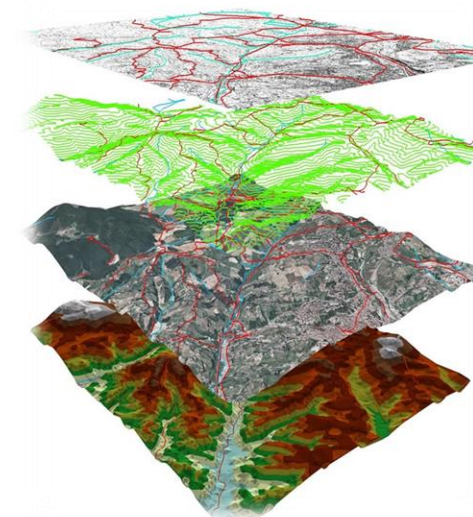
Caratterizzazione ambientale su scala **territoriale** e definizione del **corridoio di progetto**

- Analisi su base **documentale** (fonti bibliografiche, cartografie tematiche, ecc..)

02

Caratterizzazione ambientale dell'**ambito di progetto** e sviluppo della **soluzione di progetto preferenziale**

- Analisi su base **strumentale** (sopralluoghi, rilievi di campo, redazione di cartografie tematiche specialistiche, ecc..)
  - Valutazione potenziali effetti derivanti dal progetto sulla componente biodiversità
  - Dimensionamento opere di mitigazione e interventi di inserimento paesaggistico e ripristino ambientali
- Progetto di **Monitoraggio Ambientale**



# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Modello di approccio multifattoriale

Criteria e metodologia di Stima dei effetti potenziali.  
L'esempio della Biodiversità

### Analisi ambientale dell'opera

#### Indicatori

- Variazione della copertura vegetale del suolo
- Sottrazione di aree naturali e perdita di habitat
- Alterazione degli elementi di connessione ecologica
- Frammentazione di habitat faunistici
- ...

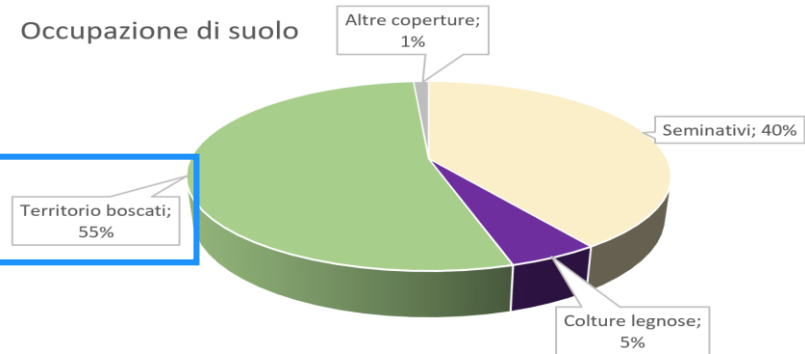
## CONNETTIVITA' ECOLOGICA E FRAMMENTAZIONE HABITAT

### Analisi della connettività ecologica

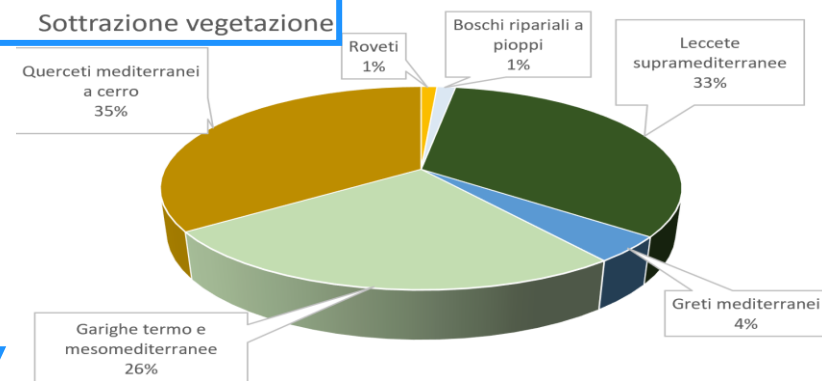


## VARIAZIONE DELLA COPERTURA DEL SUOLO E SOTTRAZIONE AREE NATURALI

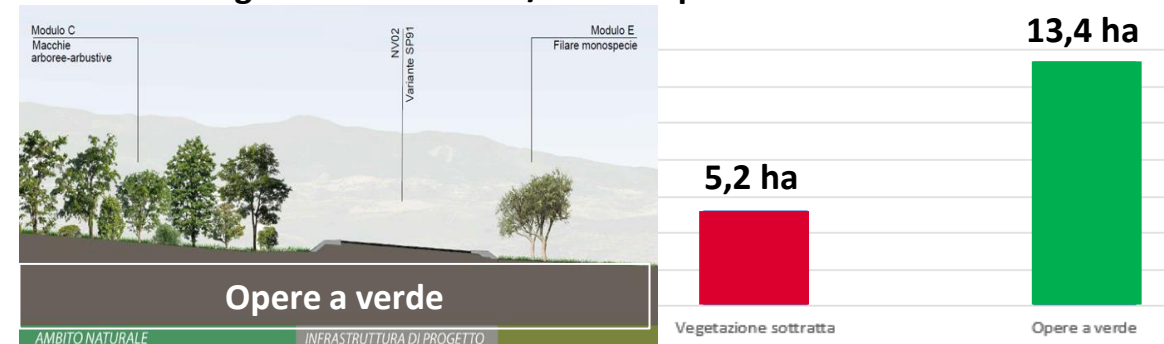
Stima variazione uso del suolo (Fonte *Corine land Cover* - scala territoriale)



### Stima sottrazione aree naturali (Dati elab. specialistica - scala di dettaglio)



### Bilancio: vegetazione sottratta/nuovi impianti - Valutazione effetto





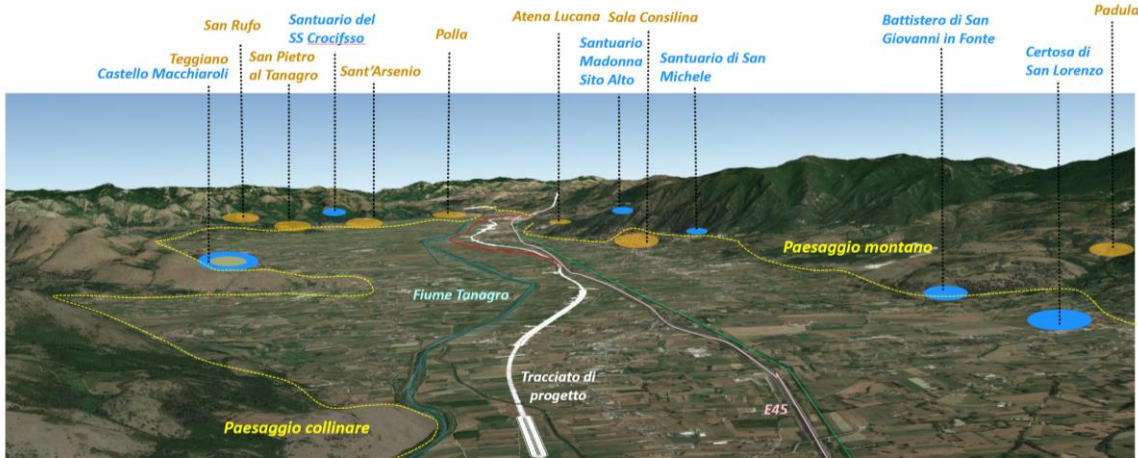
# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Inserimento paesaggistico-ambientale

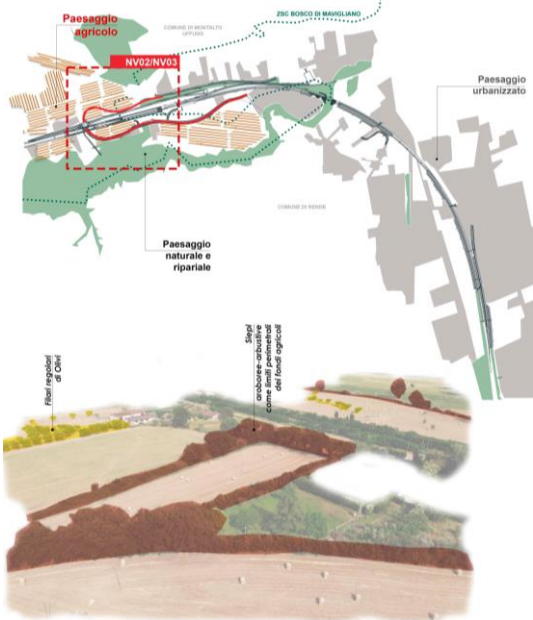


### ANALISI CONTESTO TERRITORIALE

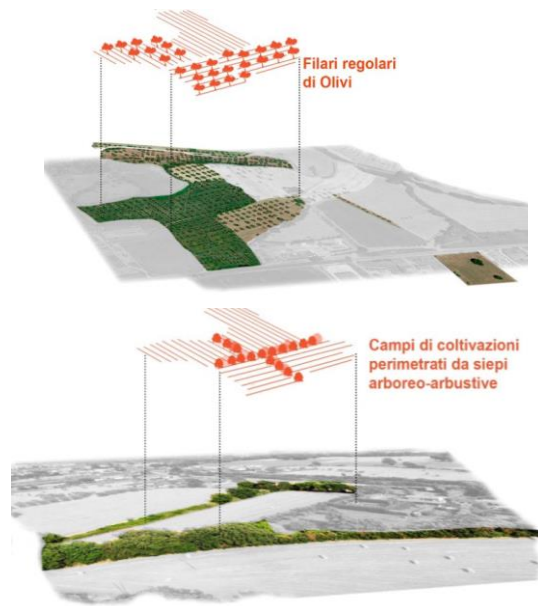
Analisi contesto su scala territoriale – emergenze storico, culturali e ambientali



### Analisi del paesaggio



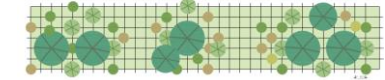
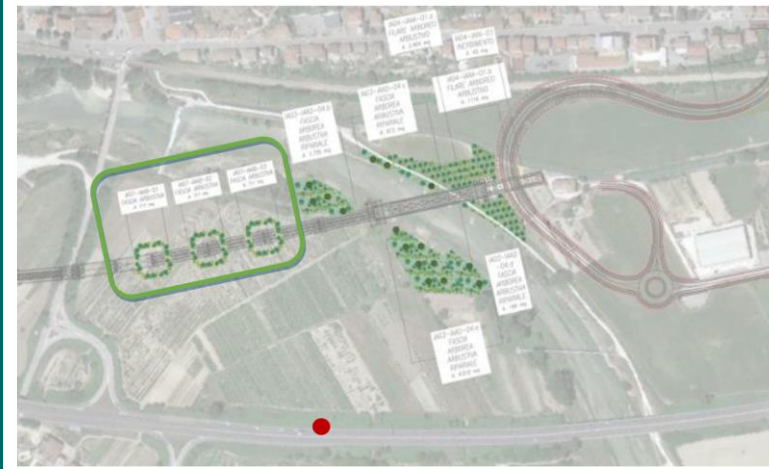
### Letture dei segni del territorio



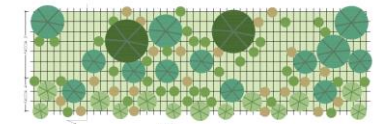
### OPERE A VERDE

RILIEVO VEGETAZIONALE		RILIEVO FOTOGRAFICO
Alchechengi Comune <i>Althea officinarum</i>	Fusaggine <i>Eurostymus carnosus</i>	
Lamio Giallo <i>Lamium galiebobolus</i>	Erigeron karwinskianus <i>Erigeron karwinskianus</i>	
Lamio Bianco <i>Lamium album</i>	Tamaro <i>Dioscorea communis</i>	
Ortica <i>Urtica dioica</i>	Corniolo Sanguinello <i>Cornus sanguinea</i>	
Verbascio Nero <i>Verbascum nigrum</i>	Felce Maschio <i>Dryopteris filix-mas</i>	
Biancospino Comune <i>Crataegus monogyna</i>	Nocciolo <i>Corylus avellana</i>	

IAAB – FASCIA ARBOREO ARBUSTIVA



IAAD – FASCIA ARBOREO ARBUSTIVA RIPARIALE

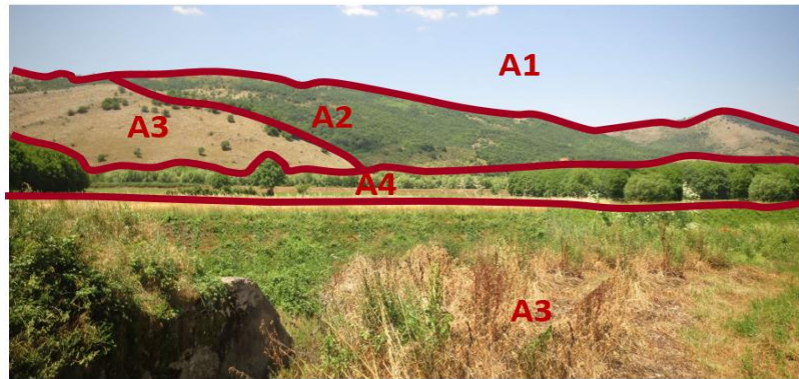




# PNRR (e non solo): «effetto valanga»



## ANALISI CROMATICA E ANALISI MATERICA



RAL 1024

RAL 6002

RAL 5024

RAL 3009

RAL 1019

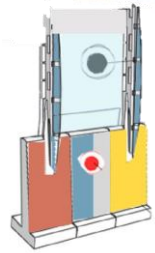
RAL 6026

STUDIO DEL CROMATISMO DEL VIADOTTO VI05  
PER INSERIMENTO DELLE OPERE NEL CONTESTO ESISTENTE

COMPONENTI	ELEMENTI DEL CONTESTO	RAL		PESO %
Cielo	A1	5024	Blu pastello	21%
Vegetazione boschiva	A2	6002	Verde oliva	28%
Prateria	A3	1024	Ocra	46%
Frutteti	A4	6001	Verde smeraldo	5%

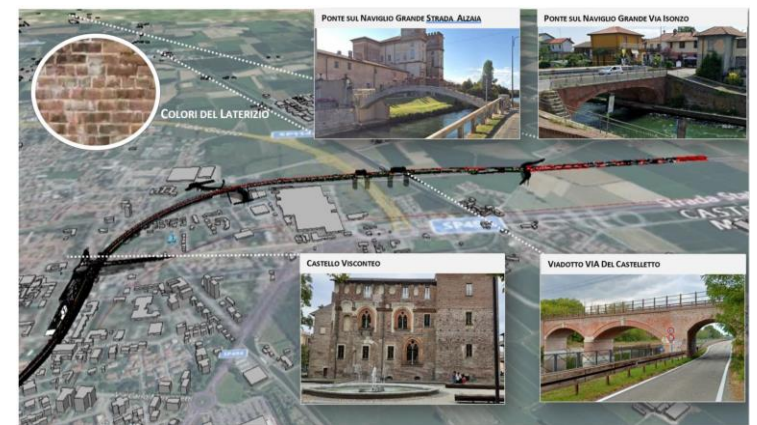


- RAL 3022
- RAL 3015
- RAL 1018
- RAL 1015
- RAL 9018
- RAL 9002
- RAL 5024
- RAL 9002
- RAL 7047
- RAL 7004



**Inner skin**  
CONFERISCE MASSIMA LEGGEREZZA E TRASPARENZA ALLA  
PREDISPOSIZIONE PER I TRATTI A MAGGIORE RELAZIONE VISUALE.

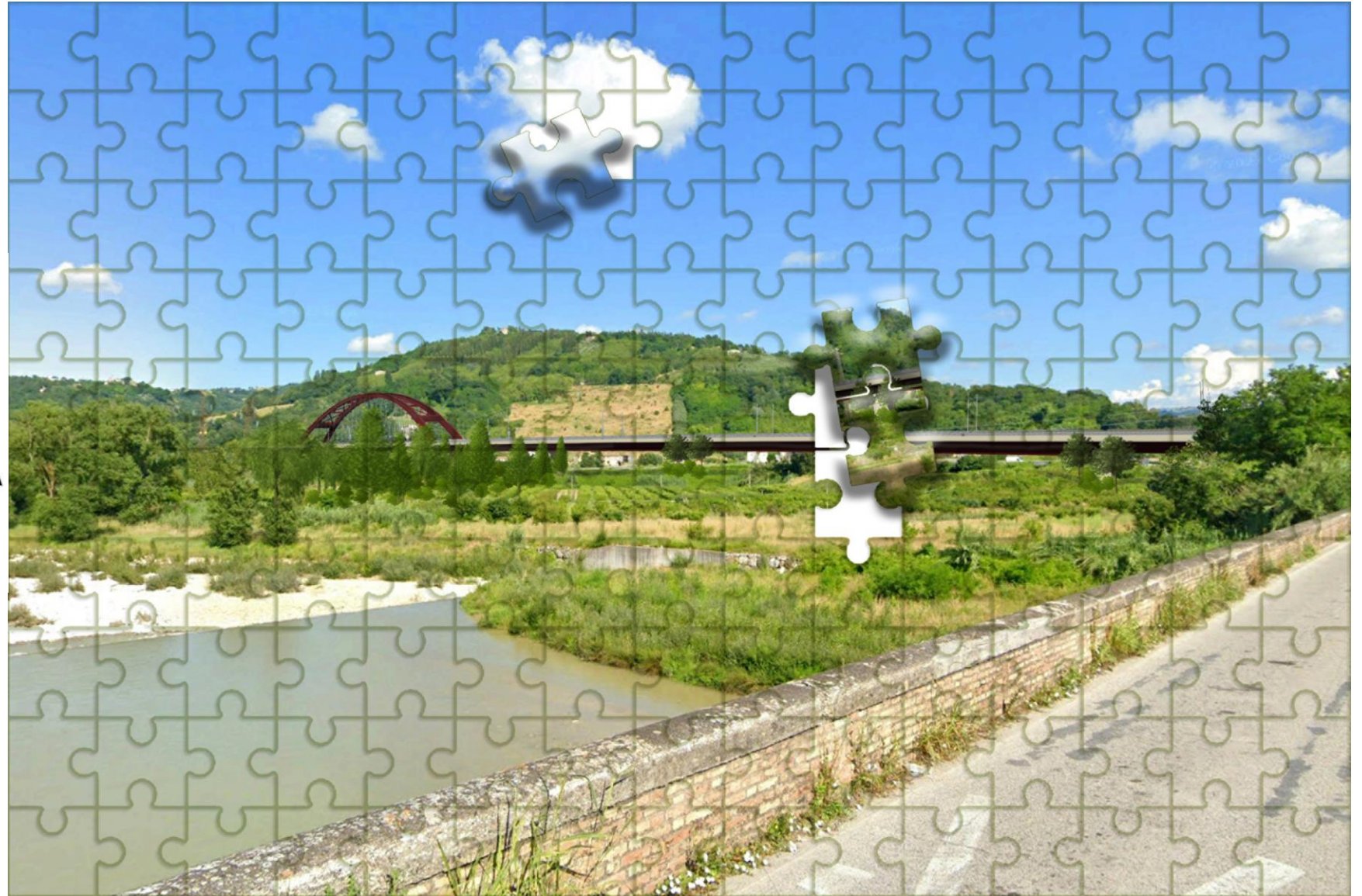
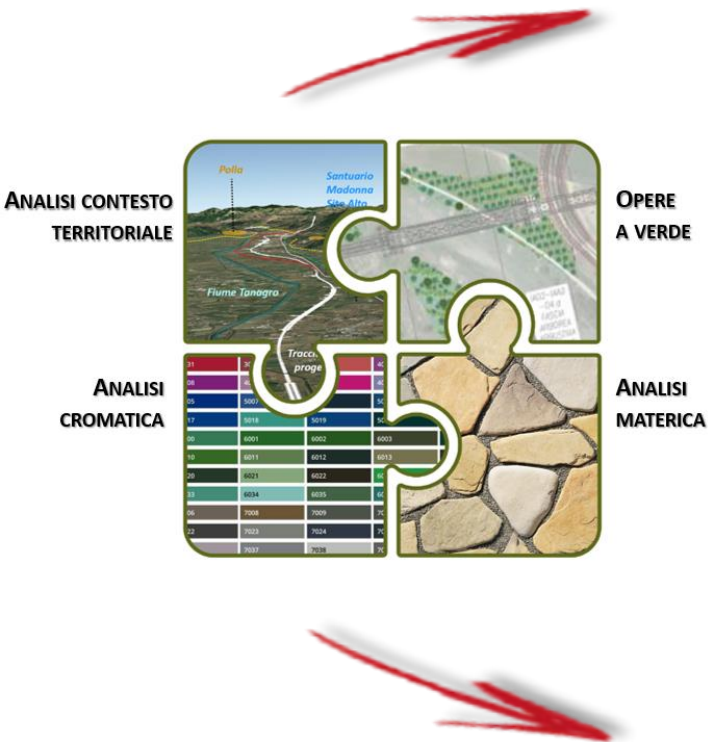
**Skeleton**  
CONFERISCE ESPRESSIVITÀ E CARATTERE IDENTIFICATIVO ALLE  
PARTI DELLO SKELETON DI BASE CON PIGMENTI, INSESTI E  
IMPASTI DEI MATERIALI LAPIDEI E LATERIZI LOCALI.





# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Inserimento paesaggistico-ambientale





# PNRR (e non solo): «effetto valanga»

## Modello di approccio multifattoriale

Interventi di inserimento paesaggistico, ripristini ambientali e monitoraggio

### Progetto delle opere a verde

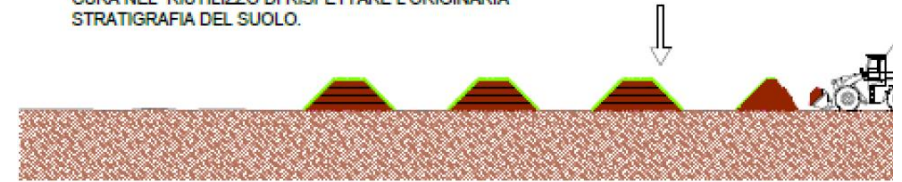


### Obiettivi della Progettazione Ambientale:

- Riquilibrare gli ambiti marginali alla linea ferroviaria mediante l'inserimento di elementi arborei e/o arbustivi (**Ripristino corridoi ecologici**)
- Implementare a livello locale la biodiversità tramite la reintroduzione di specie autoctone (**Imboschimento, rimboschimento**)
- Migliorare la valenza ecologica delle aree al contorno della ferrovia (**Ripristino corridoi ecologici e Imboschimenti**)

### Gestione terre e Ripristini ambientali

5) PRELIEVO E TRASPORTO DEL MATERIALE ACCANTONATO AVENDO CURA NEL RIUTILIZZO DI RISPETTARE L'ORIGINARIA STRATIGRAFIA DEL SUOLO.



6) RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO DEL SUOLO NELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI, STESA PER STRATI DEL TERRENO VEGETALE ACCANTONATO, RICOMPOSIZIONE COTICO ERBOSO E/O STESA DI IDROSEMINA, MESSA A DIMORA DI SPECIE ARBOREE/ARBUSTIVE.



### Progetto di Monitoraggio Ambientale

#### Vegetazione e flora



#### Fauna



#### Ecosistemi e habitat



#### Specie alloctone



**Grazie**

