

L'ingegneria della Sostenibilità per progettare e realizzare infrastrutture sostenibili

Nicoletta Antonias



Agenda

01 Il nuovo scenario infrastrutturale nel quadro delle politiche di sviluppo sostenibile

02 La sfida dei progetti PNRR

03 Il progetto infrastrutturale espressione di un progetto sociale

- **Analisi e Studi di Sostenibilità per progetti infrastrutturali**

05 Strumenti per misurare la sostenibilità di un progetto infrastrutturale

06 Le opportunità di una nuova Ingegneria della Sostenibilità





01

Il nuovo scenario infrastrutturale nel quadro delle politiche di sviluppo sostenibile

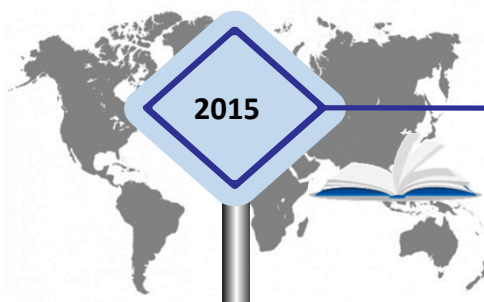
Le tappe dello Sviluppo Sostenibile

A partire dagli anni '70 la progressiva presa di coscienza delle problematiche ambientali ha dato origine a un ampio dibattito sul futuro del pianeta che ha coinvolto organizzazioni internazionali, movimenti di opinione, governi e studiosi introducendo il principio dello **sviluppo sostenibile**

Coniugare le esigenze di **crescita economica** con quello di **sviluppo umano e sociale**, di **qualità della vita** e di **salvaguardia del pianeta** secondo un'ottica di **benessere di lungo periodo**



*Correttivo Testo
Unico dell'Ambiente
D.Lgs n. 4/2008*



Approvata l'Agenda 2030 dagli Stati membri delle Nazioni Unite

Integra gli impegni presi a favore dello sviluppo sostenibile durante la Conferenza Rio+20 e rappresenta il processo di rinnovamento degli **Obiettivi di Sviluppo del Millennio** (Millennium Development Goals)



I passi significativi



La Strategia Globale di Sviluppo Sostenibile

I 17 Sustainable Development Goals (SDGs) dell'Agenda 2030 rappresentano un appello all'azione da parte di tutti, in partnership mondiale e su un orizzonte temporale di 15 anni, per favorire lo sviluppo sostenibile.



Le 3 dimensioni fondamentali dello sviluppo sostenibile:



Le cinque P degli SDGs



The European Green Deal



L'UE intende:



Diventare climaticamente neutra entro il 2050



Proteggere vite umane, animali e piante riducendo l'inquinamento



Aiutare le imprese a diventare leader mondiali nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti



Contribuire a una transizione giusta e inclusiva



Parte integrante della strategia della Commissione Europea per attuare l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs)



Rendere gli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro della definizione delle politiche e degli interventi dell'UE

Elementi del piano di azione

- **Energia:** decarbonizzare il sistema energetico
- **Infrastrutture:** ristrutturare e promuovere gli investimenti nell'efficienza energetica
- **Industria:** stimolare una politica industriale basata sull'economia circolare e sulla neutralità climatica
- **Mobilità:** progettare un sistema di mobilità sostenibile
- **Biodiversità:** protezione degli ecosistemi europei, rendendo più verdi le città
- **Produzione agricola:** attuazione della strategia "dal produttore al consumatore"

Next Generation EU e il Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza

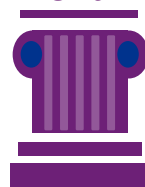


Con il Next Generation EU l'Italia ha tracciato nel **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che intende realizzare per il periodo 2021-2026 per attenuare l'impatto economico e sociale della pandemia Covid-19 e rendere **l'Italia un Paese più equo, verde e inclusivo, con un'economia più competitiva, dinamica e innovativa**

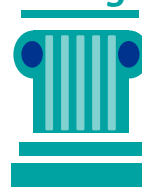


3 pilastri

*Digitalizzazione e
Innovazione*



*Transizione
ecologica*



*Inclusione
sociale*



6 Missioni

- **Mission 1:** Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura
- **Mission 2:** Rivoluzione verde e transizione ecologica
- **Mission 3:** Infrastrutture per una mobilità sostenibile
- **Mission 4:** Istruzione e ricerca
- **Mission 5:** Inclusione e coesione
- **Mission 6:** Salute

La spinta istituzionale per la sostenibilità

Il 2021 un anno all'insegna della Sostenibilità

Da MIT



a **MIMS**:

un cambio di nome che corrisponde ad una «**visione di sviluppo allineata alle attuali Politiche europee e ai principi del Next Generation EU** con l'obiettivo di promuovere una forte **ripresa economica del Paese che sia sostenibile anche sul piano sociale e ambientale**»

Da CIPE



a **CIPESS**:

la modifica segna il passaggio per l'Italia verso un'economia diversa, **orientata alla transizione ecologica e alla sostenibilità**

Cambiamenti sostanziali che coincidono con una delle sfide principali del Paese: **il rilancio della crescita secondo criteri di sostenibilità, anche attraverso l'innovazione del nostro sistema produttivo, all'Agenda ONU 2030 e ai programmi dell'Unione Europea.**

Gli strumenti per l'attuazione della Strategia di Sostenibilità

STRATEGIE

— Agenda 2030 dell'ONU



— New Green Deal europeo



STRUMENTI

PNRR - PNC
2021-2026

FONDI STRUTTURALI
2021-2027

FONDO SVILUPPO E COESIONE
2021-2027

FONDI DI BILANCIO ORDINARI

Il progetto infrastrutturale come volano per la ripartenza del Paese

Una grande opera infrastrutturale per **valorizzare le peculiarità identitarie sociali, ambientali ed economiche** in cui la collettività si riconosce, contribuendo ad innescare nuove **opportunità di sviluppo sostenibile** per un territorio più *accessibile, inclusivo e integrato*



02

La sfida dei Progetti PNRR

In un contesto sempre più attento al **Valore della Sostenibilità**, come ripensare il modello di sviluppo infrastrutturale?

Come integrare le esigenze dei Territori e delle Comunità nella realizzazione di infrastrutture capaci di indirizzare una crescita sostenibile oltreché lo sviluppo competitivo del Paese?

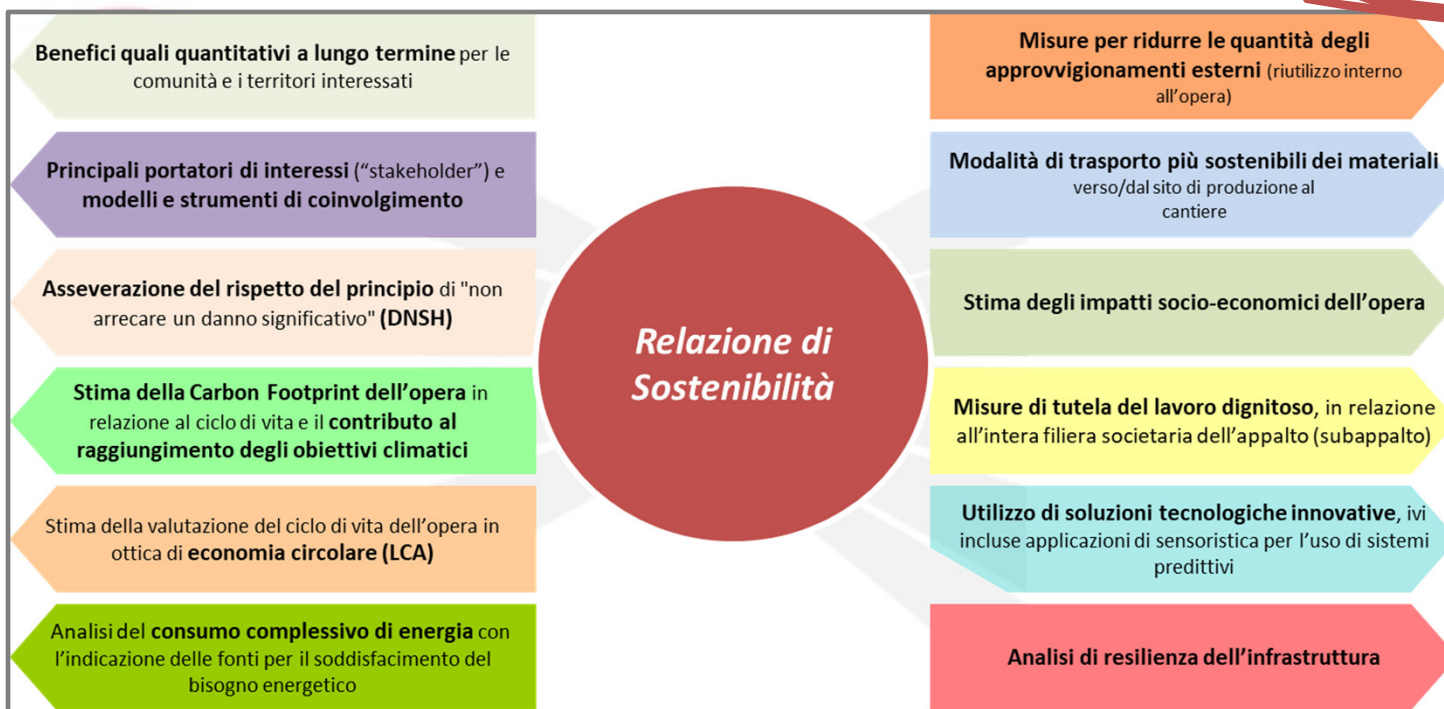
Qual è il contributo che possiamo fornire alla **Strategia Globale di Sviluppo Sostenibile**?

La sostenibilità nelle Linee Guida del MIMS

Linee guida

per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC

*Per i progetti PNRR
Analisi di Sostenibilità
per evidenziare i
benefici sociali,
ambientali ed economici
per i territori*



La sostenibilità nelle Linee Guida del MIMS

Il valore generato dal progetto

Un progetto infrastrutturale genera benefici **economici, sociali e ambientali** e fornisce un proprio contributo....



La sostenibilità nelle Linee Guida del MIMS

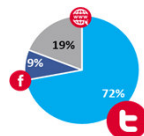
L'ascolto del territorio

Strutturare un **efficace modello di governance territoriale basato sul dialogo costante** tra Società Civile, Istituzioni, Enti Territoriali e Committenti con l'obiettivo di **costruire uno scenario di interventi integrati** che possano indirizzare in una **prospettiva unica di lungo periodo lo sviluppo sostenibile** dei territori



Impiego di strumenti innovativi di **Social web monitoring** per l'“ascolto attivo” degli Stakeholder di riferimento al fine di individuare le tematiche chiave di interesse e conoscere il *sentiment* degli stessi rispetto alla specifica infrastruttura, attraverso l'acquisizione e l'elaborazione di grandi quantità di dati ed informazioni presenti sul web

LE POTENZIALITÀ DELLA TRANSIZIONE DIGITALE PER UNO SVILUPPO INFRASTRUTTURALE SOSTENIBILE ED INCLUSIVO



Mappare i progetti e per ciascun progetto gli stakeholder



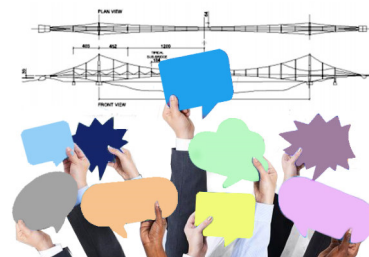
Valutare periodicamente la percezione verso i KPI che riguardano l'opera



Misurare e rappresentare l'andamento dei KPI individuati su diverse tipologie di Dashboard



Il **Dibattito pubblico** è un percorso di informazione e confronto pubblico sulle ragioni e le caratteristiche di un'opera di interesse nazionale, che permette al proponente di far emergere le *osservazioni critiche* e le *proposte sul progetto da parte delle comunità locali* e viene *coordinato da una figura terza ed esperta* che lo gestisce in relazione alle caratteristiche dell'intervento e alle peculiarità del contesto locale.



La sostenibilità nelle Linee Guida del MIMS

Stakeholder Engagement e Dibattito Pubblico



Lo *Stakeholder Engagement* è definito, dalle linee guida emesse dal *Social Accountability International*, come «l'impegno a far proprio il principio dell'inclusività, il che significa riconoscere agli Stakeholder il diritto ad essere ascoltati e sigla l'impegno a rendicontare delle proprie attività e delle proprie scelte».

- ✓ Il **DPCM n.76/2018** prevede l'applicazione del **Dibattito Pubblico alle grandi opere infrastrutturali** quale *processo di informazione, partecipazione dei soggetti interessati e confronto pubblico sull'opportunità e sulle soluzioni progettuali di opere, progetti o interventi, con l'obiettivo di migliorare la progettazione e l'efficacia delle decisioni pubbliche.*
- ✓ Con il decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 30 dicembre 2020, n. 627 è stata istituita la **Commissione Nazionale per il Dibattito pubblico** sulle grandi opere infrastrutturali e di architettura di rilevanza sociale.
- ✓ La **Commissione Nazionale ha pubblicato la Raccomandazione n.2**, che fa seguito alla **Raccomandazione n. 1, sulle linee guida sul dibattito pubblico** che indica le procedure e tempi da rispettare, le figure chiave e i documenti di riferimento e sintetizza obiettivi e modalità del percorso partecipativo

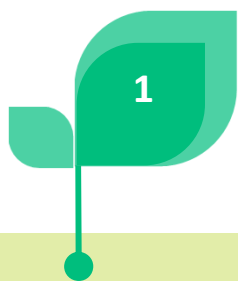
La sostenibilità nelle Linee Guida del MIMS

Do No Significant Harm

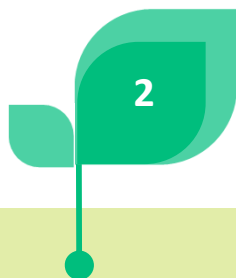
Il principio “Do No Significant Harm” (DNSH) prevede che gli interventi dei Piani nazionali **non arrechino alcun danno significativo all’ambiente** e si basa su quanto specificato nella “**Tassonomia per la finanza sostenibile**” (Regolamento UE 2020/852), adottata per promuovere gli investimenti del settore privato **in progetti verdi e sostenibili** nonché **contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal**

I sei obiettivi ambientali

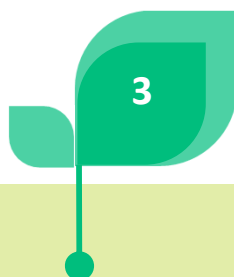
Mitigazione dei cambiamenti climatici



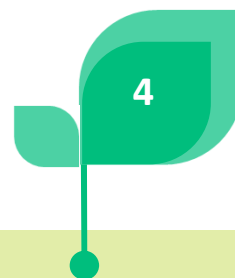
Adattamento ai cambiamenti climatici



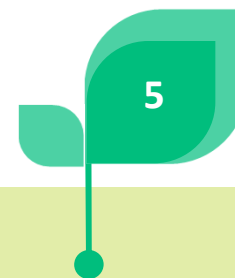
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine



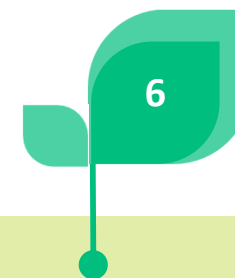
Transizione verso un’economia circolare



Prevenzione e riduzione dell’inquinamento



Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi



Una nuova visione dello sviluppo infrastrutturale

La sostenibilità come driver per una prospettiva di lungo periodo

Mantenere un dialogo stabile tra Territorio, Istituzioni e Committenti



Effettuare un monitoraggio costante del progetto



Assicurare tempi certi di realizzazione di infrastrutture sostenibili





03

**Il progetto infrastrutturale espressione
di un progetto sociale**

Un nuovo scenario infrastrutturale nelle politiche di sviluppo sostenibile

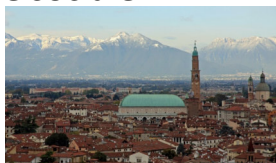
Il significato più ampio dell'inserimento territoriale di un'opera infrastrutturale



L'infrastruttura genera VALORE assumendo la connotazione di un vero e proprio "elemento generativo" capace di innescare nuove dinamiche di sviluppo economico, sociale e ambientale e che contribuisce a migliorare la qualità della vita dei residenti e accrescere l'attrattività dei luoghi

Un approccio strutturato che indaga le diverse potenzialità dei territori per indirizzare lo sviluppo sostenibile delle Comunità

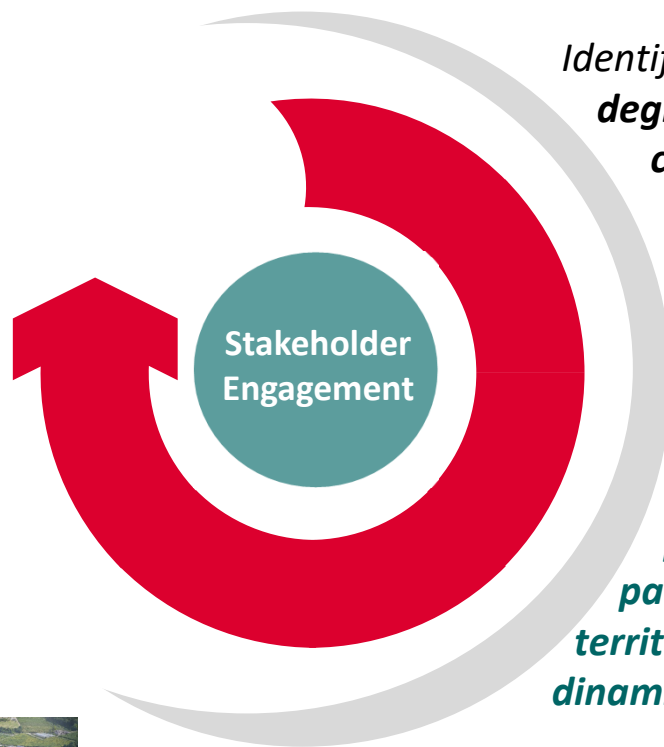
L'integrazione territoriale dell'infrastruttura come opportunità di rilancio dell'inclusione sociale



L'infrastruttura come driver per la crescita economica dei territori



L'infrastruttura per una trasformazione sostenibile dei luoghi attraversati



Identificare le aspettative e le esigenze degli Stakeholder intercettando le criticità e le opportunità dei territori sulla base delle quali orientare nuovi approfondimenti progettuali e far comprendere attraverso una lettura e divulgazione non strettamente tecnica **il ruolo dell'infrastruttura come componente attiva dei processi di trasformazione del paesaggio, di riqualificazione del territorio e di sviluppo di nuove dinamiche economiche e sociali**

Il valore della Sostenibilità come strumento di inserimento territoriale

La Sostenibilità non solo rappresenta il **driver essenziale per lo sviluppo dei progetti “GIUSTI”** ma anche uno **strumento di pianificazione e di condivisione con il territorio e un’opportunità di creazione di valore per le generazioni future**

Predisporre
*Studi e Analisi
di Sostenibilità*
per...



cogliere **il valore identitario del territorio** ed esplorare **le opportunità di valorizzazione del territorio e del paesaggio**



offrire **una lettura chiara sul potenziale del progetto infrastrutturale di generare valore**



valutare **i benefici generati dal Progetto mediante** la misurazione oggettiva di **specifici indicatori di Sostenibilità**



ascoltare e **comunicare agli stakeholder i benefici indotti** dalla realizzazione del progetto



evidenziare in una visione prospettica, **le potenzialità dei luoghi**, già espresse o non ancora esplicitate, **in un’ottica di sviluppo sostenibile**

Promuovere un'Ingegneria della Sostenibilità

Gli Studi di Sostenibilità sviluppati – alcuni esempi

L'integrazione territoriale dell'infrastruttura ferroviaria di attraversamento di **Vicenza** come opportunità di **rilancio dell'inclusione sociale**

La **Variante Latisana** driver per la **rigenerazione urbana**



La **Salerno – Reggio** per nuove dinamiche di sviluppo socio-economico dei territori

La circonvallazione di **Trento** per abilitare una **trasformazione urbana sostenibile**

Il «Progetto Condiviso» per la **valorizzazione del territorio** Alessandrino interessato dalla Linea **Terzo Valico dei Giovi**

Raccontare come il progetto risponde all'**aspettativa sociale**:
il Progetto di Ricicatura nell'ambito del Quadruplicamento di Brescia Est

***Raccontare come il progetto risponde
all'aspettativa sociale:
Il Progetto di Ricucitura nell'ambito del
Quadruplicamento di Brescia Est***

Il progetto di

Quadruplicamento

1. Partire dall'analisi territoriale per **valorizzare potenziali opportunità dei luoghi attraversati**
2. Proporre **soluzioni progettuali finalizzate alla riduzione degli impatti economico-sociali e ambientali** delle nuove opere sul contesto urbano e naturale
3. Proporre **soluzioni tecnologiche sostenibili** a vantaggio delle performance bioclimatiche – ambientali



QUADRUPPLICAMENTO EST IN USCITA DA BRESCIA

L'integrazione della nuova infrastruttura alle prospettive di sviluppo della città rappresenta un'opportunità di **ristrutturazione e ricucitura del territorio**, valorizzando la componente paesaggistica del sistema urbano e **rinforzando le connessioni per una maggiore fruizione dei servizi sociali e culturali** offerti dalla città

Il progetto di **ricucitura del territorio** di Brescia, che si colloca nell'ambito del più ampio progetto di "Quadruplicamento est in uscita da Brescia", si propone di **restituire agli spazi pubblici una nuova forma per progettare nuove aree di sviluppo** che sappiano coniugare **Territorio, Mobilità e Innovazione Sociale**.

**Quadruplicamento Brescia Est:
un'opportunità di trasformazione
urbana sostenibile**

Opportunità



Aumentare la "permeabilità" dell'infrastruttura al transito delle persone tramite un miglior collegamento ciclopedonale nord-sud



Inserimento nel contesto urbano maggiormente inclusivo



Integrare il verde urbano e introdurre di opere di mitigazione visiva dell'infrastruttura, mantenendo la continuità del corridoio-filtro ecologico metropolitano

Una nuova dimensione sociale per i cittadini

Come cambia la città di Brescia



Sottopassi pedonali

1. Realizzazione di **5 nuovi sottopassi pedonali** che ridurranno l'effetto "barriera" della ferrovia connettendo i diversi quartieri della città e favorendo l'accessibilità al verde pubblico
2. Adeguamento e riqualificazione di **6 sottopassi esistenti** e inserimento nuove rampe



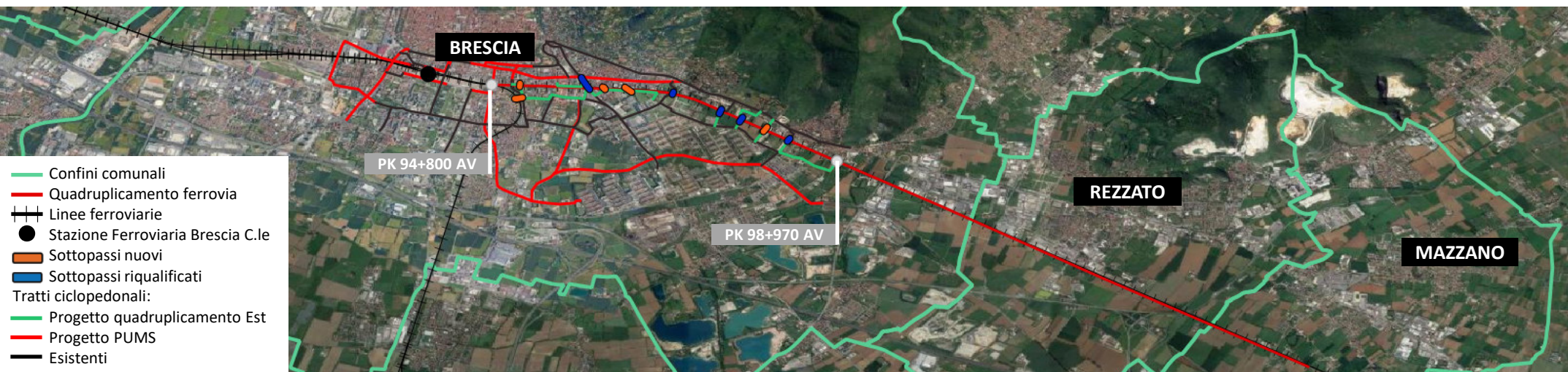
Percorsi ciclopedonali

1. Realizzazione di **5,7 km di piste ciclabili**
2. Riqualifica di **3 km di piste ciclabili**



Aree verdi

1. **39.000 m²** di interventi di riqualificazione di **parchi urbani**
2. **6.000 m²** di riqualificazione di **orti urbani**
3. **9.928 m²** di riqualificazione ed ampliamento del **parco Kolbe**
4. **4.000 m²** di nuovo verde attrezzato
5. **2 nuove connessioni ecofruitive**



I punti di forza del progetto per costruire una rete di consenso diffuso

INFRASTRUTTURE E VISIONE URBANA

La nuova infrastruttura si integra pienamente con le **prospettive di sviluppo della Città** e diventa espressione concreta di rigenerazione urbana e mobilità sostenibile

VALORE IDENTITARIO

La ricreata connessione e la conseguente rigenerazione di spazi urbani genera un **nuovo valore identitario per cittadini e city-user** grazie all'integrazione funzionale tra i diversi ambiti urbani

RIGENERAZIONE URBANA

Il progetto di "ricucitura" del territorio prevede la **realizzazione di percorsi di rigenerazione sociale ed ambientale del tessuto cittadino**, contribuendo al **miglioramento della qualità della vita urbana**

PAESAGGI RESILIENTI

Il miglioramento del sistema delle connessioni ambientali **preserva ed arricchisce la continuità e funzionalità dei servizi ecosistemici**



Gli indicatori di sostenibilità



Valore ricreazionale

Quota parte della popolazione che beneficerà di una maggiore accessibilità ad aree ricreative in funzione della nuova offerta di servizi



Effetti sull'inquinamento atmosferico e sui cambiamenti climatici

Variazione delle emissioni prodotte dai veicoli in seguito ad un minor utilizzo di questi



Risparmio di tempo

Risparmio del tempo di viaggio che si ottiene alla realizzazione del progetto



Disturbo legato alla mobilità urbana in fase di realizzazione

Disturbo arrecato alla comunità durante la fase di realizzazione del progetto in termini di viabilità interrotta



Diversione modale

Quota parte di domanda in diversione modale - rispetto allo scenario in cui il progetto non venga realizzato - nelle diverse modalità di trasporto oggetto di analisi



Rapporto con la città

Livello di accessibilità ciclopedonale ai punti chiave della città (Stazione ferroviaria)



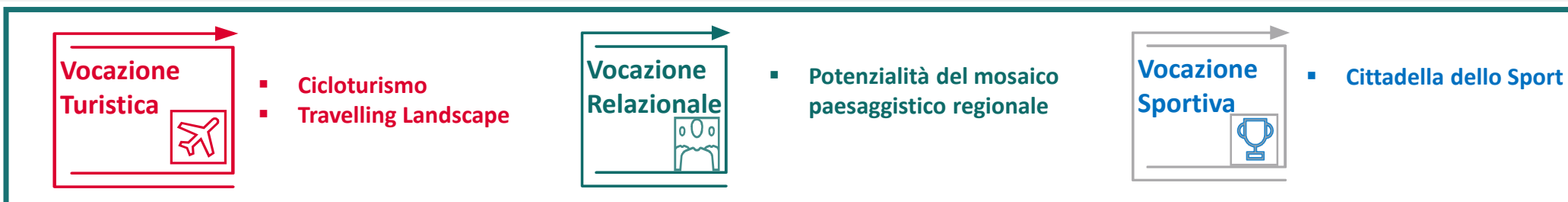
Variazione del valore immobiliare

Variazione del valore immobiliare generato dalla realizzazione del progetto

La Variante di Latisana driver per la rigenerazione urbana

Variante Latisana: le potenzialità di sviluppo socio-economico del territorio

L'obiettivo dello Studio di Sostenibilità è evidenziare le potenzialità del progetto in termini di **opportunità di riqualifica urbana** atta a migliorare la qualità della vita e della mobilità collettiva.



Indicatori a scala vasta



Strategicità dell'infrastruttura

Misurazione della rilevanza dell'infrastruttura in analisi in termini di vicinanza della tratta alle principali direttrici di trasporto e di possibilità di interscambio con altre modalità di trasporto



Risparmi del tempo di percorrenza lungo la direttrice Venezia-Trieste

Misurazione della variazione del tempo di viaggio delle relazioni ferroviarie Latisana - Venezia e Latisana - Trieste

Indicatori a scala locale



Congestione Stradale

Quantifica la variazione della velocità media di percorrenza



Risparmio del tempo nell'accesso alla fermata di Latisana

Calcola la variazione del tempo di viaggio in auto per raggiungere la nuova fermata di Latisana, in termini di percorrenza, sosta e fermata



Fruibilità della fermata

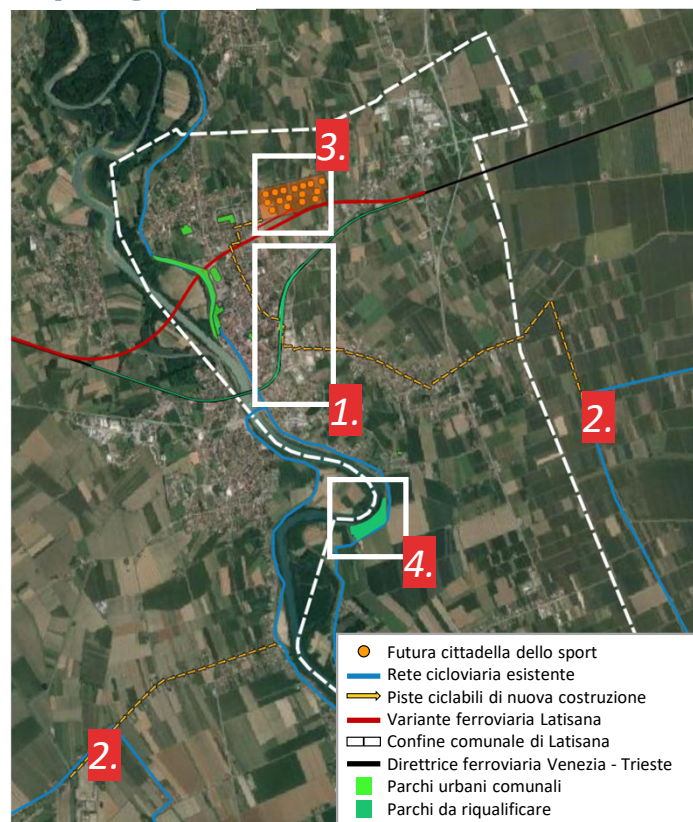
Misura la facilità di accesso pubblico e privato alle strutture ferroviarie

Lo Studio di Sostenibilità come driver per la trasformazione dell'area urbana

Un «parco urbano» lineare per generare valore lungo il percorso dismesso



Il progetto



Una trasformazione delle aree ferroviarie attraverso:

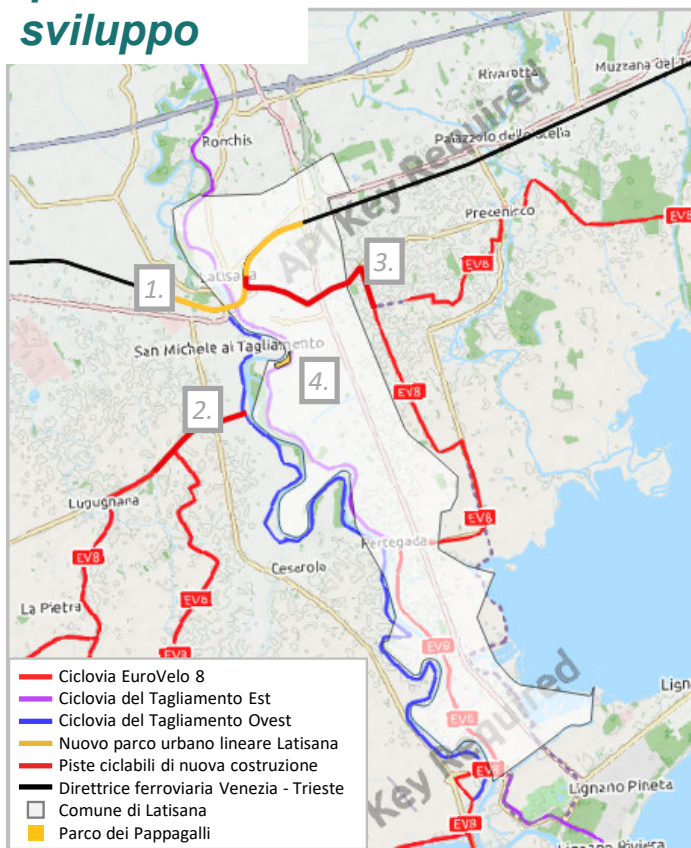
- 86.000 mq di **parco urbano lineare**
- Un sistema di **connessione con le ciclovie europee**
- una **bike station** – per la stazione dismessa – e una **struttura a disposizione per le associazioni** che operano nel sociale
- **riqualifica delle aree verdi urbane** presenti

Il progetto offre nuovi spazi di socializzazione, restituisce permeabilità in rapporto al contesto circostante, ravviva i servizi del quartiere e le aree verdi che intercetta

Proposte di riqualifica urbana

Riconversione della rete ferroviaria in piste ciclabile: le rail-trails

Ipotesi di sviluppo



La proposta progettuale verte sul riutilizzo del sedime ferroviario per **ricomporre spazi collettivi urbani** e al contempo **consolidare e incrementare l'attrattività** in relazione al sistema delle ciclovie europee EuroVelo. Il progetto, di conseguenza, intende rafforzare le relazioni con il sistema **degli assi ciclabili europei** e inserire il parco ciclabile come nuovo segmento della ciclovie Adriatica.

- 1) **4,3 km di parco urbano lineare** a seguito della trasformazione delle aree ferroviarie residue ricavate dalla dismissione della linea storica
- 2) **2,5 km di pista ciclabile di connessione** con la ciclovie EV8 a partire dalla località di San Michele al Tagliamento in direzione di Latisana
- 3) **4,2 km di pista ciclabile di connessione** con la ciclovie EV8 a partire dal centro di Latisana in direzione Precenico.
- 4) **55.010 m² di riqualifica urbana** del parco dei Pappagalli

Il valore generato

Definizione

L'indicatore ha come obiettivo la **misurazione del valore aggiunto** connesso alla realizzazione del progetto ed, in particolare, **l'impatto sull'economia regionale** connesso alla **costruzione di percorsi ciclabili** ed interventi di rigenerazione urbana che stimolano il cicloturismo.

Metodologia

Il "2° Bike Summit*" stima l'impatto potenziale del cicloturismo sull'economia delle regioni italiane, calcolato in funzione di un km di pista ciclabile realizzato (il cui costo di costruzione varia tra 30-170 mila € ed oneri di manutenzione tra 2-6 mila € annui), pari a circa 338 mila € per ogni anno

Risultati

- + **3,8 mln €** in termini di valore aggiunto sull'economia regionale per anno
- **1,9 mln €** di costo di investimento
- **0,07 mln €** di costi manutentivi per anno.

Una grande opera infrastrutturale driver per lo sviluppo dei territori: l'esperienza del «Progetto Condiviso»

Il «Progetto Condiviso»

Terzo Valico

53 KM
LUNGHEZZA LINEA



36 KM
SVILUPPO IN GALLERIA

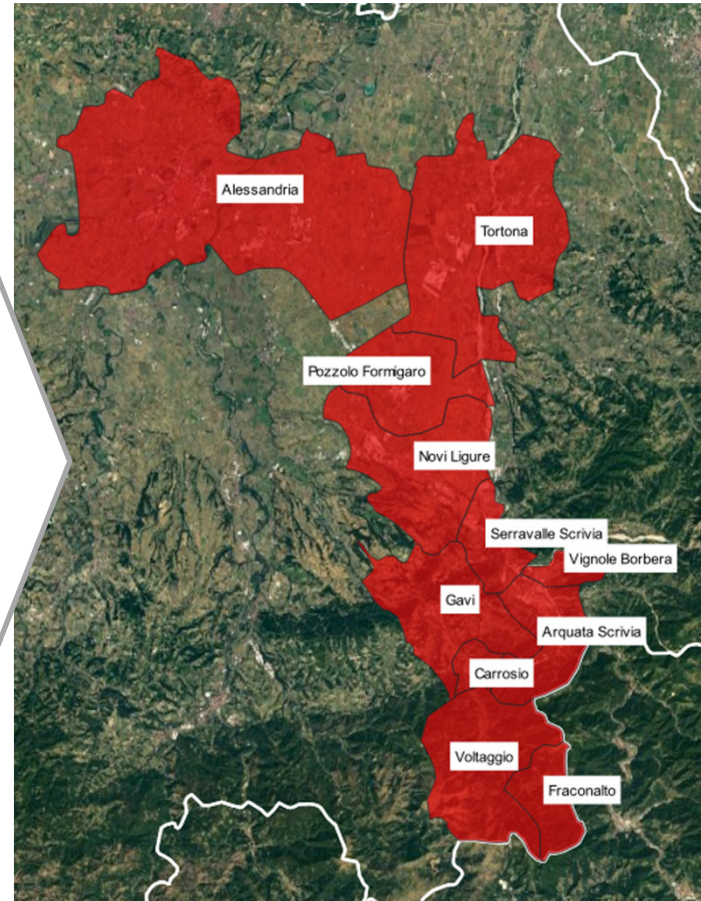
12 KM
LUNGHEZZA
INTERCONNESSIONI

200-250
KM/H
VELOCITÀ DI PROGETTO
LINEA



100-160
KM/H
VELOCITÀ DI PROGETTO
INTERCONNESSIONI

6,2 MLDE
LIMITE DI SPESA



Progetto Condiviso

60 MLNE
TOTALE SPESA



11 MLNE **49** MLNE
SPESA 1°FASE SPESA 2°FASE

78*
INTERVENTI

11
COMUNI
INTERESSATI
DAL PROGETTO



173.288
POPOLAZIONE RESIDENTE
NEI COMUNI INTERESSATI
(2020)

L'analisi del Progetto

Definizione delle linee di azione del Progetto



Diffusione della mobilità sostenibile e dolce

Realizzazione e/o valorizzazione di percorsi ciclabili e naturalistici, il cui fine è incentivare la mobilità soft ed il turismo

11 progetti ▶ **5,3** mln€



Valorizzazione sociale e rigenerazione urbana

Riqualifica urbana, realizzazione di aree verdi, parchi giochi, impianti sportivi, restauro dei luoghi ed illuminazione del territorio

34 progetti ▶ **27** mln€



Prevenzione e sicurezza del territorio

Realizzazione di infrastrutture stradali, messa in sicurezza stradale e predisposizione di opere infrastrutturali il cui obiettivo è la mitigazione del rischio idrogeologico

31 progetti ▶ **27,5** mln€



Digitalizzazione

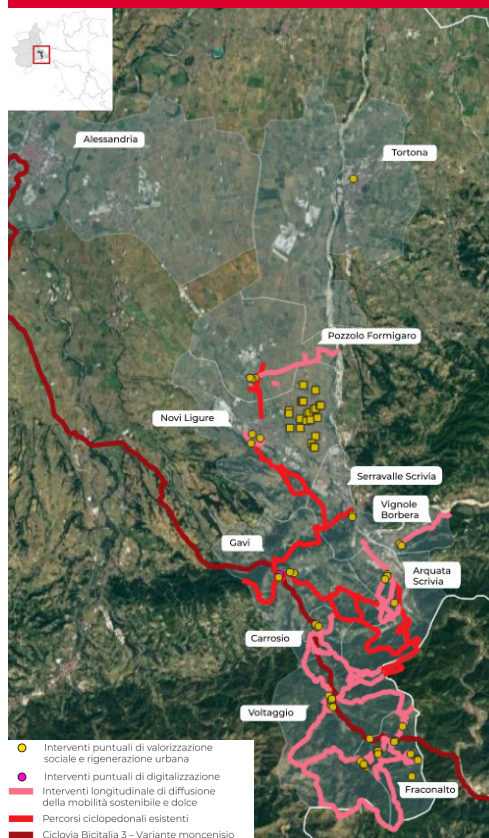
Digitalizzazione dei sistemi di comunicazione

2 progetti ▶ **0,2** mln€

L'analisi del Progetto

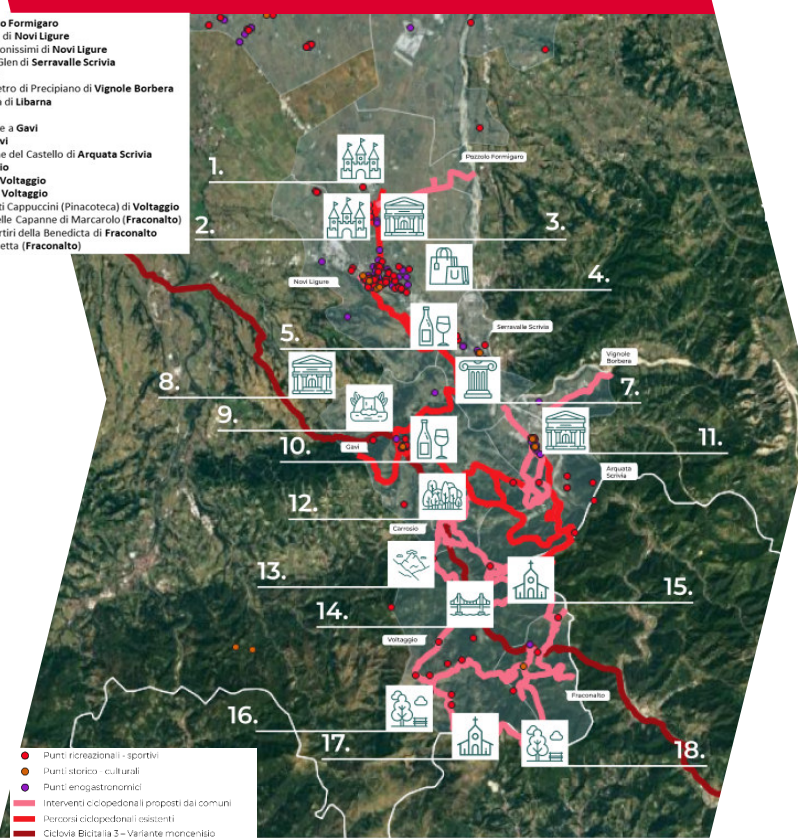
Le vocazioni del territorio: Vocazione Turistica

Interventi



Punti attrattivi

1. Castello di Pozzolo Formigaro
2. Torre del Castello di Novi Ligure
3. Museo dei Campionissimi di Novi Ligure
4. Outlet McArthurGlen di Serravalle Scrivia
5. La Bollina di Gavi
6. Abbazia di San Pietro di Precipiano di Vignole Borbera
7. Area archeologica di Libarna
8. Forte di Gavi
9. Cascate di Neirone a Gavi
10. Le Cantine del Gavi
11. Torre con le rovine del Castello di Arquata Scrivia
12. Geosito di Carrosio
13. Fonte sulfurea di Voltaggio
14. Ponte Romano di Voltaggio
15. Convento dei Frati Cappuccini (Pinacoteca) di Voltaggio
16. Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo (Fraconalto)
17. Il Sacro dei martiri della Benedetta di Fraconalto
18. Passo della Bocchetta (Fraconalto)



Numeri

Attrattori

850 Ricreazionale/sportiva

694 Enogastronomiche

64 Storico culturali

1.608 Totale

Interventi

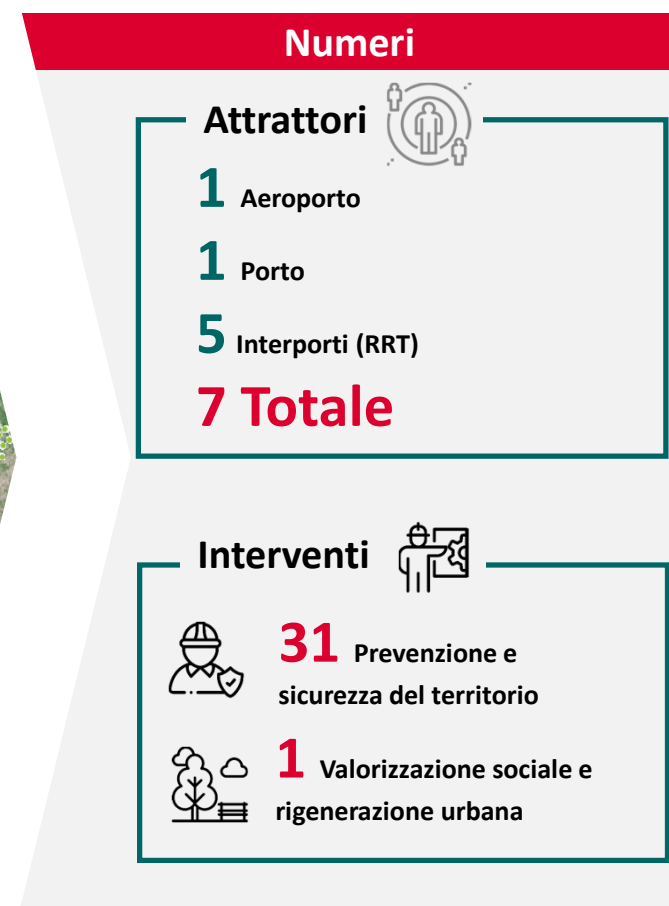
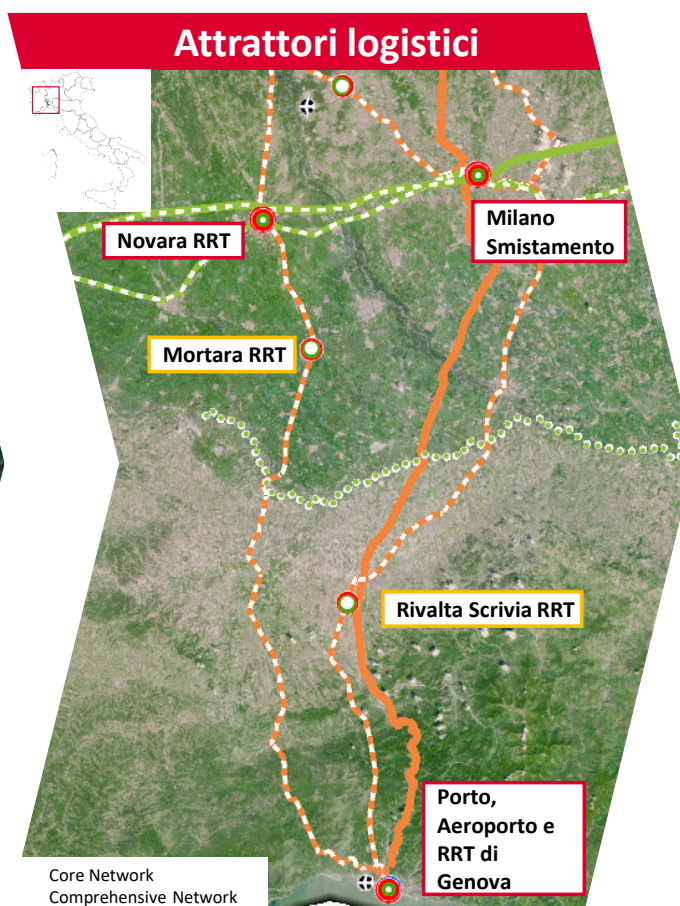
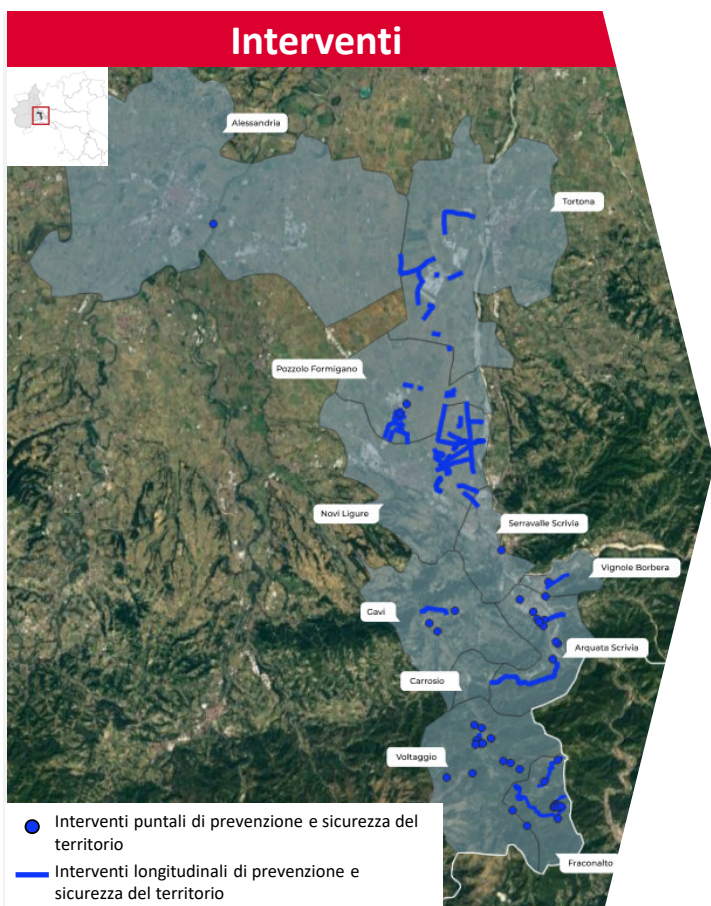
33 Valorizzazione sociale e rigenerazione urbana

11 Diffusione della mobilità sostenibile e dolce

2 Digitalizzazione

L'analisi del Progetto

Le vocazioni del territorio: Vocazione Logistica



Il valore generato dal Progetto

Le potenzialità del territorio

46 progetti



11 Diffusione della mobilità sostenibile e dolce



33 Valorizzazione sociale e rigenerazione urbana

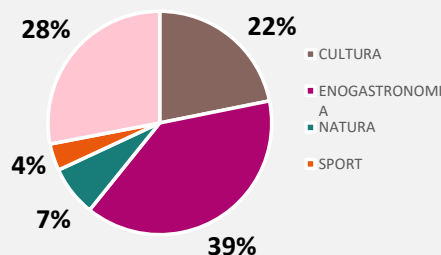


2 Digitalizzazione

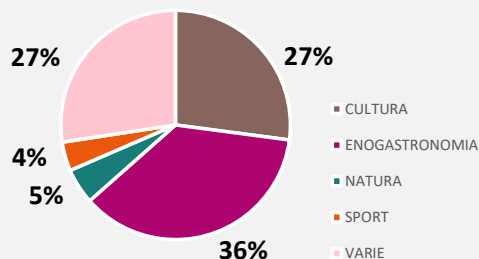
di cui **17** localizzati nei comuni con maggiore necessità di incrementare la «densità turistica»

Il potenziale turistico

96,2k presenze aggiuntive in 5 anni



14,1M€ spesa dei turisti aggiuntivi in 5 anni



32 progetti

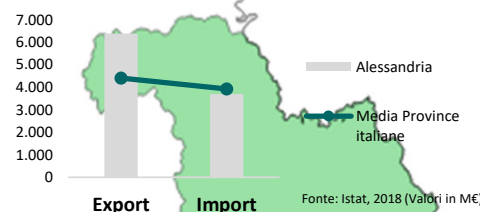
31 Prevenzione e sicurezza del territorio



1 Valorizzazione sociale e rigenerazione urbana



Import&Export



Imprese&Addetti

1.096 unità locali delle imprese attive settore «trasporti e magazzino»

9.439 addetti delle unità locali delle imprese settore «trasporti e magazzino»

8% degli addetti delle unità locali della Provincia

Fonte: Istat, 2018

Il potenziale logistico

Gli interventi del «Progetto Condiviso» supporteranno lo sviluppo del comparto logistico nella Provincia:

- riducendo costi e tempi di percorrenza per raggiungere i principali poli logistici
- incentivando lo sviluppo di competenze specialistiche nel settore
- decongestionando i nodi urbani
- supportando gli obiettivi di crescita in termini di export della Provincia, in linea con i target dei Corridoi europei

Il valore della Sostenibilità come strumento di inserimento territoriale



L'impegno attuale per i Progetti PNRR

 **Linea AV Salerno - Reggio Calabria**

 **Linea ferroviaria Roma - Pescara**

 **Circonvallazione di Trento**

 **Linea ferroviaria Potenza-Metaponto**

 **Linea ferroviaria Orte falconara**



Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Il Comitato, previsto nel decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021 sulla governance del Pnrr e semplificazioni delle procedure ha il compito di accelerare l'iter di rilascio del parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sul Progetto di Fattibilità tecnica ed economica delle opere, ed è anche chiamato ad intervenire per risolvere eventuali dissensi che dovessero emergere in sede di Conferenza dei servizi tra amministrazioni e stazioni appaltanti

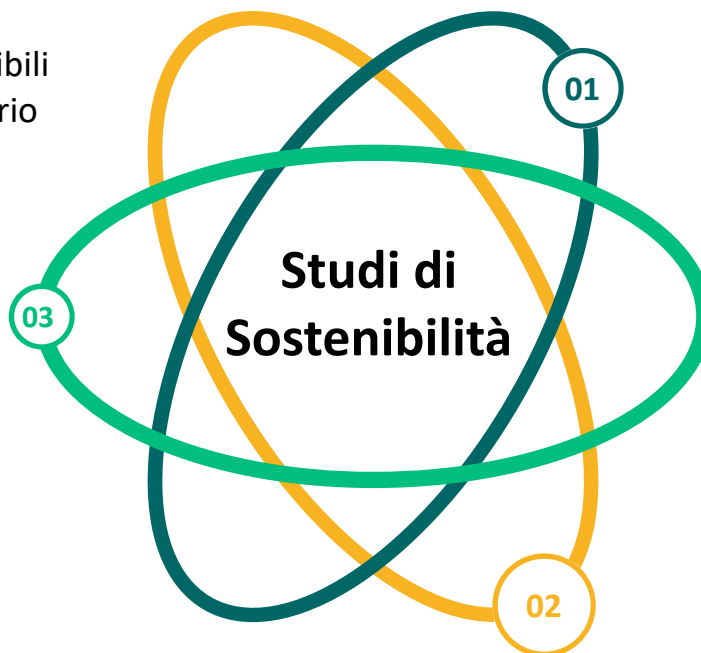
Gli Studi di Sostenibilità per la realizzazione di infrastrutture sostenibili

01 ... per il progetto

Per indirizzare le scelte progettuali più sostenibili ed evidenziare il valore generato per il Territorio

02 ... per fornire supporto durante il Dibattito Pubblico

Per fornire al Coordinatore del DP elementi utili per il confronto con il Territorio durante lo svolgimento del DP



03 ... per un cantiere sostenibile

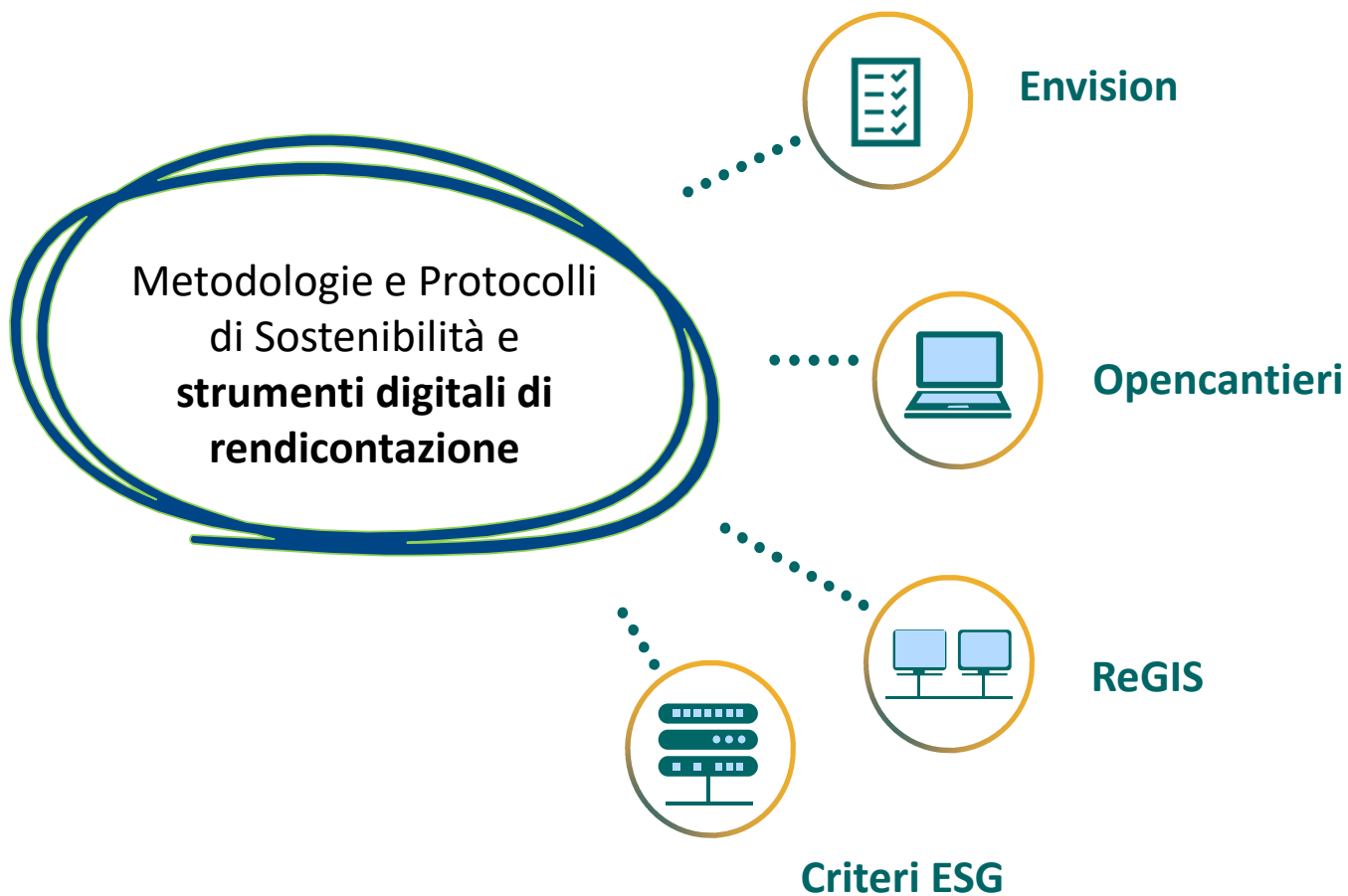
A conclusione del Dibattito Pubblico gli Studi potranno essere integrati alla luce di quanto emerso nella fase di dibattito al fine di individuare elementi/indicatori di sostenibilità da trasferire nella documentazione posta a base della gara di appalto come obblighi e oneri dell'appaltatore



05

Strumenti per misurare la Sostenibilità di un progetto infrastrutturale

Uno scenario in evoluzione



La progettazione di infrastrutture sostenibili

Alcuni strumenti operativi

La *Sostenibilità* come



parte integrante della progettazione



strumento di pianificazione e di condivisione con il territorio



opportunità di creazione di valore per le generazioni future

Protocollo Envision



Carbon Footprint
(ISO 14064)



Life Cycle Assessment
(ISO 14040)



Sistema di Gestione
(ISO 9001 – 14001 – 18001)



Edilizia Sostenibile
(LEED/BREEAM/WELL)



Il Sistema di certificazione Envision

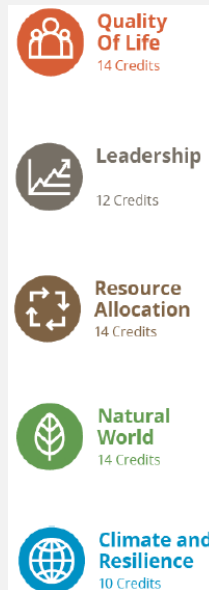


In cosa consiste



Envision™ è il primo **sistema di rating** per progettare e realizzare infrastrutture sostenibili

- ✓ Creato *dall'Institute for Sustainable Infrastructure statunitense* in collaborazione con l'Università di *Harvard*, per rispondere all'esigenza dei governi locali americani di **disporre di un modello in grado di assicurare livelli sempre maggiori di sostenibilità delle opere infrastrutturali.**
- ✓ Il protocollo Envision consente di **misurare in modo oggettivo la sostenibilità** di una qualsiasi infrastruttura fornendo una valutazione completa degli aspetti ambientali, energetico-prestazionali, sociali ed economici attraverso dei crediti



Cosa abbiamo fatto



Risorse accreditate come **Envision Sustainability Professionals** (ENV SP) a supporto di progettisti, di committenti ed Enti

- ✓ Ha elaborato le **Linee Guida per l'applicazione del protocollo Envision al settore delle infrastrutture di trasporto ferroviarie**, validate *dall'Institute for Sustainable Infrastructure*
- ✓ Ha applicato il Protocollo ai progetti infrastrutturali



Sistema di certificazione Envision Quality of Life

La consapevolezza che la fase di realizzazione delle opere rappresentasse un momento particolarmente critico e complesso ha portato Italferr a strutturare un **Sistema di controllo completo ed efficace della gestione del cantiere** attraverso un presidio costante durante le attività di costruzione.



QUALITY OF LIFE: WELLBEING

QL1.6 Minimize Construction Impacts

Il team di progetto sviluppa **elaborati progettuali specifici** per la gestione della fase di cantiere, definendo la possibile organizzazione del sistema di cantierizzazione, le eventuali criticità ambientali ed i relativi interventi di mitigazione da adottare, la cui efficacia viene accertata attraverso l'attuazione di uno specifico Progetto di Monitoraggio Ambientale.

Attraverso il trasferimento nelle Convenzioni d'Appalto di **specifiche clausole contrattuali**, le imprese affidatarie sono obbligate a sviluppare ed attuare un Sistema di Gestione Ambientale del cantiere conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001.

Sistema di certificazione Envision Quality of Life

La realizzazione di grandi infrastrutture può divenire un'occasione eccezionale di ricerca scientifica finalizzata alla conoscenza dei processi storici d'uso e frequentazione del territorio e di conseguente **valorizzazione del patrimonio archeologico.**



QUALITY OF LIFE: COMMUNITY

QL3.2 Preserve Historic and Cultural Resources

Il team di progetto lavora per identificare elementi di interesse storico-archeologico potenzialmente interferiti dalle opere in progetto, attraverso una **costante condivisione dell'approccio metodologico utilizzato e degli esiti dello stesso con la Soprintendenza.** Tale approccio può portare alla introduzione di modifiche al progetto preliminare al fine di ridurre l'impatto delle opere civili in progetto con le aree archeologiche interessate.



Sistema di certificazione Envision Leadership

Promuovere, fin dalle prime fasi progettuali una **visione dell'ingegneria ferroviaria rivolta alla sostenibilità** e per valorizzare le **attività di confronto sistematico** con tutti gli attori coinvolti nel processo di progettazione e realizzazione, promuovendo, già in fase di progettazione, la partecipazione di tutte le figure chiave.



LEADERSHIP: COLLABORATION

LD1.2 Foster Collaboration and Teamwork

I modelli di organizzazione e gestione impiegati promuovono, fin dalle prime fasi progettuali, una visione dell'ingegneria rivolta alla Sostenibilità:

- incontri del team di progetto per favorire la collaborazione tra progettisti interni e stakeholder di riferimento al fine di definire le più efficaci soluzioni progettuali in ottica di sostenibilità.
- adozione di strumenti e metodologie per attuare una progettazione integrata, organizzando il lavoro in processi e automatizzando i flussi di attività in un ambiente collaborativo e multidisciplinare (**BIM**)



Sistema di certificazione Envision

Resource Allocation

Massimizzare il riutilizzo dei materiali da scavo prodotti in cantiere per:

- ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (**riutilizzo interno all'opera**)
- **riqualificare aree degradate**



RESOURCE ALLOCATION: MATERIALS

RA1.5 Balance Earthwork On Site

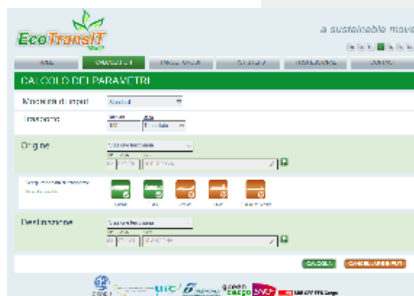
Adottate scelte progettuali volte a ridurre la quantità totale di materiali da approvvigionare per la costruzione dell'infrastruttura ferroviaria attraverso il più ampio riutilizzo dei materiali da scavo che consente contestualmente un minor consumo di risorse e un contenimento dei flussi di traffico per il trasporto delle terre presso siti esterni al cantiere.



Sistema di certificazione Envision Resource Allocation



Definire scelte progettuali volte a ridurre la quantità totale di materiali da approvvigionare per la costruzione dell'infrastruttura o incentivare l'impiego di materiali dotati di etichetta ambientale di prodotto quali azioni concrete volte a **promuovere strategie di sostenibilità in fase di realizzazione.**



RESOURCE ALLOCATION: MATERIALS

RA1.1 Support Sustainable Procurement Practices

Vengono valorizzate le azioni concrete volte a promuovere strategie di sostenibilità in fase di realizzazione:

- Introduzione nei capitolati d'appalto di prescrizioni che indirizzano le imprese esecutrici a prediligere l'approvvigionamento di materiali dotati di etichetta ambientale di prodotto, nonché ad individuare, laddove possibile, modalità di trasporto più sostenibili (secondo il **modello di carbon footprint** sviluppato da Italferr)

Sistema di certificazione Envision Natural World

L'opera ferroviaria può diventare un'opportunità per **riqualificare aree degradate** restituendo alla collettività territori compromessi da attività antropiche pregresse.



NATURAL WORLD: CONSERVATION

NW2.1 Reclaim Brownfields

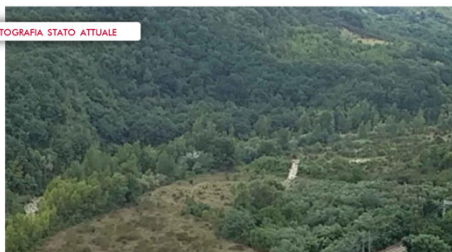
Le attività di censimento dei siti potenzialmente contaminati che Italferr svolge in fase di progettazione in tutte le aree interferenti con le opere di progetto consentono di accertare la presenza di contaminazione delle matrici suolo, sottosuolo o acque ed avviare, laddove necessario, procedimenti di bonifica atti a risolvere le criticità ambientali individuate preliminarmente all'inizio dei lavori.



Sistema di certificazione Envision Natural World

Promuovere interventi di **Restoration Ecology**

FOTOGRAFIA STATO ATTUALE



FOTOSIMULAZIONE DI PROGETTO



INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELLE
OPERE D'ARTE: INTERVENTI A VERDE
LUNGO LINEA

INTERVENTI DI RIPRISTINO
DELL'ECOSISTEMA IN AREA PROTETTA:
OPERE COMPENSATIVE

INTERVENTI DI RIPRISTINO LUNGO LA
LINEA STORICA



NATURAL WORLD: ECOLOGY

NW3.1 Enhance Functional Habitats

A livello progettuale sono definite azioni per la protezione, il ripristino e il miglioramento degli habitat attraverso interventi volti a:

- riqualificare i margini della linea ferroviaria
- riconnettere gli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario intercettato
- rinaturalizzare le aree intercluse
- ripristinare gli usi ante-operam nelle aree di cantiere



Sistema di certificazione Envision Climate & Resilience

Un'infrastruttura sostenibile persegue la riduzione delle emissioni di gas serra e la capacità di reagire adattandosi ai fenomeni naturali ed ai cambiamenti climatici

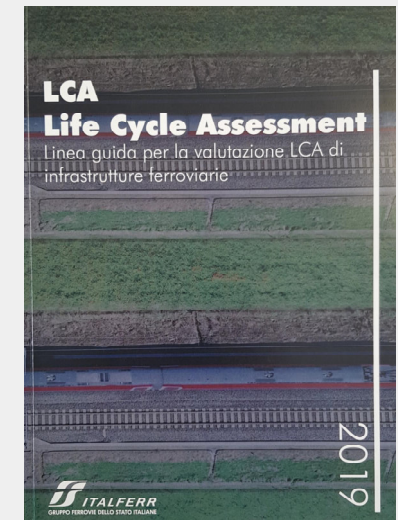


CLIMATE AND RESILIENCE: EMISSIONS

CR1.2 Reduce Greenhouse Gas Emissions

In fase progettuale Italferr applica diverse metodologie innovative di sostenibilità:

- **Metodologia per la misura delle emissioni di gas serra** in conformità alla norma UNI ISO 14064-1:2006, per misurare le emissioni di CO2 correlate alle attività di realizzazione delle opere infrastrutturali
- **Metodologia di Life Cycle Assessment** in conformità alla norma UNI EN ISO 14040 per misurare i carichi ambientali ed energetici dell'intero "sistema ferrovia"



Il Modello di Carbon Footprint (UNI ISO 14064) e il Tariffario della CO₂

In cosa consiste



Strumento volontario di rendicontazione delle emissioni di Gas a effetto serra (GHG) in coerenza con la norma UNI ISO 14064-1

Italferr ha sviluppato una **Metodologia per la misura e la rendicontazione delle emissioni di gas serra (GHG) in conformità alla norma ISO 14064**, certificata da Organismo Terzo, attraverso la quale è possibile determinare l'impronta climatica di un'infrastruttura ferroviaria

- ✓ È stata applicata la metodologia a numerosi progetti per stimare le emissioni di CO₂ correlate alla costruzione delle opere
- ✓ Sono state introdotte nelle Convenzioni d'appalto specifiche clausole contrattuali che richiedono la rendicontazione delle emissioni di gas serra relative all'approvvigionamento ed al trasporto dei materiali da costruzione impiegati in cantiere

A che punto siamo

- Applicazione sistematica della **Metodologia per il calcolo dell'Impronta climatica** nello sviluppo di progetti infrastrutturali strategici



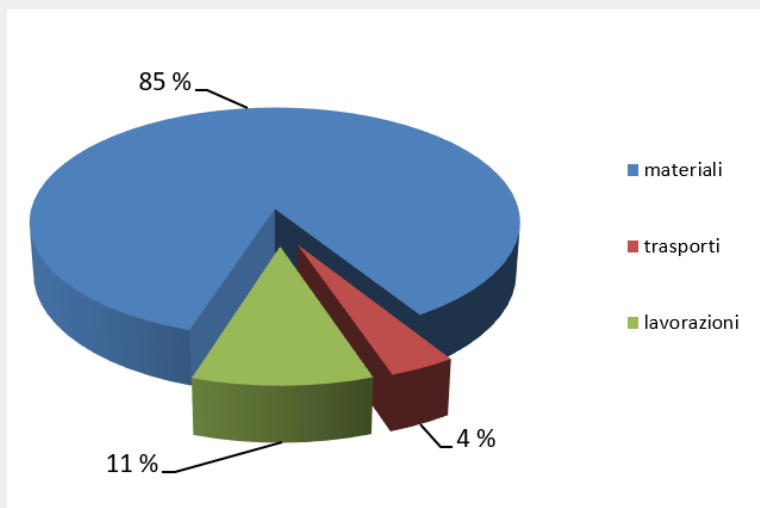
- Sviluppo del **Tariffario della CO₂** per disporre di uno strumento operativo per indirizzare il progettista nel perfezionamento delle soluzioni progettuali



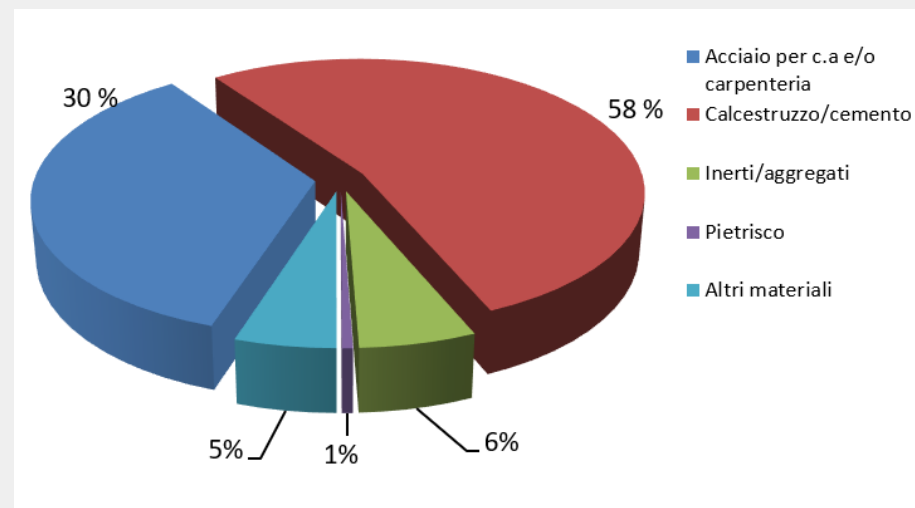


La Carbon Footprint per la Fase di Progettazione

Emissioni originate dalla realizzazione delle Opere Civili



Emissioni suddivise per tipologia di materiale



Gli esiti delle applicazioni del Modello di *Carbon Footprint* ai progetti hanno evidenziato l'opportunità di indirizzare gli Appaltatori verso l'adozione di nuove modalità e sistemi più sostenibili in particolare in relazione alla scelta dei materiali da costruzione ed al trasporto in cantiere degli stessi.

Altri strumenti di rendicontazione

Opencantieri è un progetto promosso e gestito dal MIMS nell'ottica di garantire la massima trasparenza sulla propria attività con l'intento di aumentare la consapevolezza dei Cittadini in relazione alle opere strategiche avviate dalla Pubblica Amministrazione.

Un'unica piattaforma con sintesi e viste specifiche che fornisce un'informazione aperta, completa e aggiornata sul processo di realizzazione delle infrastrutture pubbliche



ReGIS è un sistema informativo previsto dal PNRR e sviluppato dal MEF per garantire la semplificazione dei processi di gestione, controllo, monitoraggio e rendicontazione dei progetti finanziari e, contestualmente, aderire ai principi di informazione, pubblicità e trasparenza prescritti a livello comunitario

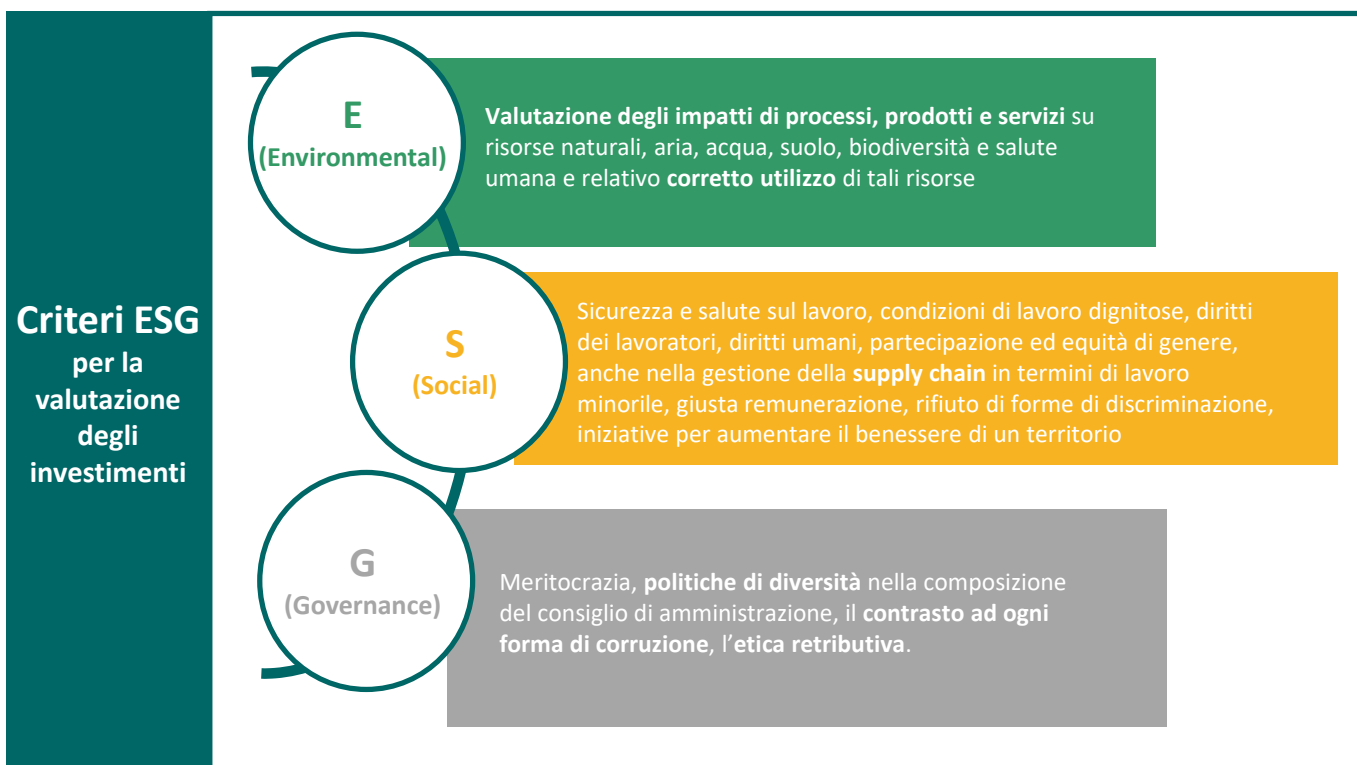
Un sistema che consente lo scambio elettronico dei dati tra i diversi soggetti coinvolti nella Governance del Piano



Strumenti di finanza sostenibile

Environmental, Social, Governance (ESG)

Gli investimenti che integrano valutazioni ambientali, sociali e di governance stanno acquisendo sempre più centralità nei mercati finanziari.





06

**Le opportunità di una nuova
ingegneria della Sostenibilità**

Una straordinaria opportunità da cogliere

Lavorare sull'integrazione

Una nuova ingegneria della Sostenibilità

- ✓ L'infrastruttura come tassello chiave di un sistema complesso di relazioni e connessioni
- ✓ L'infrastruttura per «mettere in rete» nuove progettualità volte ad una trasformazione delle città e dei territori
 - ✓ La mobilità come attivatore di vita sociale e abilitatore di coesione territoriale

Rigenerazione urbana e Restoration Ecology



Turismo sostenibile



Landscape engineering



Mobilità green



Resilienza trasformativa



Governance territoriale efficace



Una straordinaria opportunità da cogliere

Lavorare in sinergia

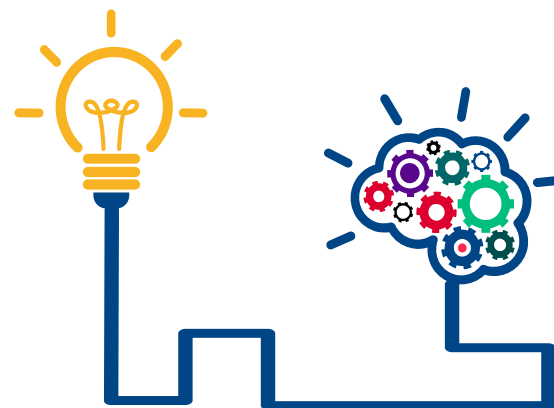
Team di progetto



Esperto di sostenibilità



Promuovere una strategia comune che metta al centro la responsabilità sociale condivisa e consenta di creare e mantenere un dialogo stabile tra Committenti, Territorio e Istituzioni.



...per abilitare un nuovo modello di ingegneria in linea con le attuali sfide a livello globale



Grazie

Nicoletta Antonias

Italferr S.p.A.

n.antonias@italferr.it

