



# **L'applicazione del Protocollo Envision alle infrastrutture di trasporto ferroviario**

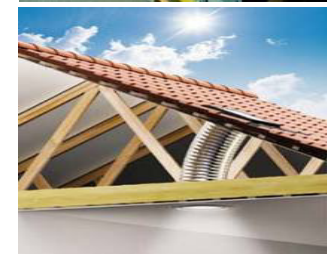
**Nicoletta Antonias**

# Metodologie per la valutazione della Sostenibilità ambientale dei progetti

Italferr ha sviluppato 2 metodologie per la valutazione della Sostenibilità ambientale dei progetti infrastrutturali:

Metodologia per la valutazione della **Sostenibilità ambientale dei progetti**

Metodologia per il calcolo dell'**Impronta Climatica (UNI EN ISO 14064)**



# Linea Guida per la progettazione sostenibile delle infrastrutture ferroviarie

- È stato istituito un gruppo di lavoro tra RFI e ICMQ con l'obiettivo di redigere la **Linea Guida per l'applicazione del protocollo Envision alle infrastrutture di trasporto ferroviario** da trasmettere al Comitato Envision americano al fine di definire il riferimento riconosciuto da adottare, a livello internazionale e nazionale, per tale tipologia di opere.
- La Linea Guida elaborata sarà applicata ad un progetto pilota con lo scopo di acquisire la certificazione dello stesso.

	<b>QUALITY OF LIFE</b> 13 credits
	<b>LEADERSHIP</b> 10 credits
	<b>RESOURCE ALLOCATION</b> 14 credits
	<b>NATURAL WORLD</b> 15 credits
	<b>CLIMATE AND RISK</b> 8 credits

# Linea Guida per la progettazione sostenibile delle infrastrutture ferroviarie

La Linea Guida nasce dall'esigenza di adattare il protocollo al contesto normativo italiano ed alla specifica tipologia di opere infrastrutturali. Il sistema americano, in cui il protocollo ha origine, è infatti caratterizzato da una serie di riferimenti normativi, *best practice*, tecnologie, modalità operative e progettuali, caratteristici di una realtà che, per taluni aspetti, si differenzia da quella legislativa ed operativa italiana. La stessa conformazione territoriale, paesaggistica e storico-culturale in cui si inseriscono le opere ferroviarie in Italia diviene emblematica in tal senso.

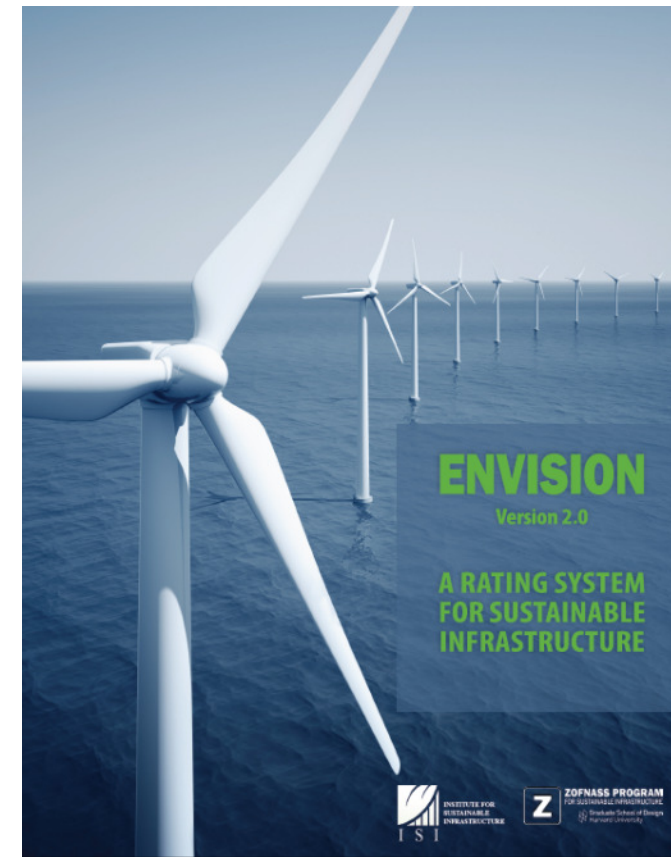
	<b>QUALITY OF LIFE</b> 13 credits
	<b>LEADERSHIP</b> 10 credits
	<b>RESOURCE ALLOCATION</b> 14 credits
	<b>NATURAL WORLD</b> 15 credits
	<b>CLIMATE AND RISK</b> 8 credits

# Sistema di certificazione Envision™



Dalla collaborazione tra ISI ed il “Program for Sustainable Infrastructure” dell’Università di Harvard è nato il sistema di certificazione per infrastrutture Envision™.

Il sistema è stato progettato per essere applicato a tutti i tipi di infrastrutture.



# Protocollo Envision



**Envision™** è il primo **sistema di rating**, per progettare e realizzare infrastrutture sostenibili creato da ISI (Institute for Sustainable Infrastructure), organizzazione non profit basata a Washington e nata appositamente per sviluppare sistemi di rating di sostenibilità per le infrastrutture civili, in collaborazione con l'Università di Harvard.

Il protocollo, articolato in 60 criteri di sostenibilità, per progettare e realizzare infrastrutture sostenibili attraverso una griglia di analisi, adattabile a qualunque progetto di sviluppo infrastrutturale, prevede la valutazione del progetto da parte di un Organismo di Terza Parte indipendente e la certificazione che attesta la sostenibilità dello stesso.

*Il Protocollo è disponibile gratuitamente sul sito [www.sustainableinfrastructure.org](http://www.sustainableinfrastructure.org)*

Nel sito è disponibile anche uno *scoresheet* per effettuare un'autovalutazione del progetto con il calcolo automatico del punteggio raggiunto.

# Sistema di certificazione Envision™



## **ENERGIA**

- Geotermico
- Idroelettrico
- Nucleare
- Carbone
- Gas Naturale
- Petrolio
- Eolico
- Solare
- Biomasse



## **ACQUA**

- Distribuzione Acqua Potabile
- Raccolta e Conservazione
- Riutilizzo
- Trattamento Acque meteoriche
- Controllo Inondazioni



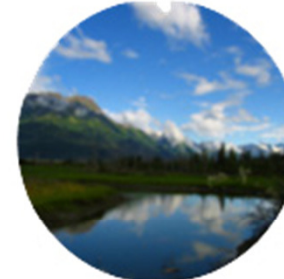
## **RIFIUTI**

- Rifiuti Solidi
- Riciclo
- Rifiuti Pericolosi
- Raccolta e Gestione



## **TRASPORTI**

- Aeroporti
- Strade
- Autostrade
- Mobilità Dolce
- Ferrovie
- Trasporto Pubblico
- Porti
- Canali



## **PAESAGGIO**

- Public Realm
- Parchi
- Servizi Ecosistemici



## **INFORMAZIONE**

- Telecomunicazioni
- Internet
- Satelliti
- Centri dati
- Stazioni di monitoraggio

# Sistema di certificazione Envision™

## Envision

Tutti i tipi di **infrastrutture**

Focus su integrazione e convenienza

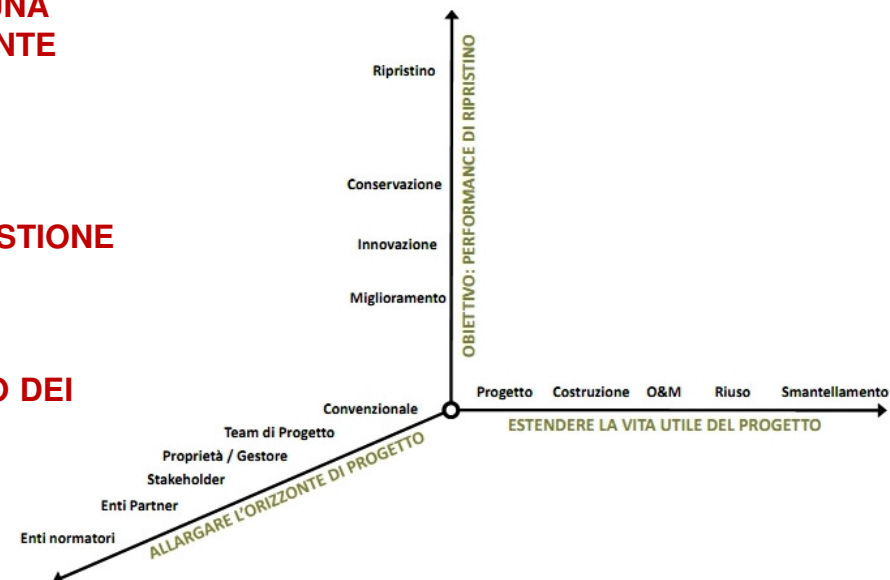
## LEED

**Edifici** e opere annesse

Focus su Performance

*Envision valuta la sostenibilità dell'infrastruttura dal punto di vista sociale (comunità), economico (efficienza) e ambientale (ecosistema)*

- ❑ **INDIRIZZA IL PROGETTO VERSO UNA GESTIONE PIANIFICATA E CONSENTE UNA VALIDAZIONE TERZA DELLA SOSTENIBILITÀ**
- ❑ **ENFATIZZA E CONSENTE DI VALORIZZARE GLI ASPETTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'INFRASTRUTTURA**
- ❑ **CONSENTE UN EFFICIENTAMENTO DEI COSTI DI GESTIONE DELL'INFRASTRUTTURA**
- ❑ **STRUTTURA IL DIALOGO CON IL TERRITORIO E GLI STAKEHOLDER E CHIARISCE I RUOLI OPERATIVI**
- ❑ **PREDISPONE ALL'INNOVAZIONE**





# Sistema di certificazione Envision™

## 60 Crediti in 5 Categorie



### QUALITY OF LIFE

#### **Scopo, Comunità, Benessere**

per evidenziare l'attenzione posta alle tematiche legate alle comunità interessate, all'analisi dei loro bisogni, obiettivi e caratteristiche e gli sforzi dei progettisti nell'ideare opere che mirano ad esempio ad apportare un miglioramento alla mobilità collettiva



### LEADERSHIP

#### **Collaborazione, Gestione, Pianificazione**

per valorizzare la proficua collaborazione e l'efficace comunicazione tra il committente, il team di progetto e tutti gli stakeholder a vario titolo coinvolti, un confronto sistematico che promuove già in fase di progettazione la partecipazione delle figure chiave alle decisioni in materia di sviluppo infrastrutturale



### RESOURCE ALLOCATION

#### **Materiali, Risorse Energetiche, Acqua**

per incentivare l'adozione di politiche per la corretta identificazione e allocazione delle risorse utili all'opera finalizzate alla riduzione della quantità totale di materiali impiegati nella fase di costruzione attraverso ad esempio il riutilizzo o il recupero dei materiali da scavo



### NATURAL WORLD

#### **Localizzazione, Utilizzo del sito, Biodiversità**

per promuovere le scelte utili a ridurre l'impronta ecologica e gli impatti sullo specifico habitat, nonché l'attenzione posta ad esempio all'eventuale presenza di aree ad alto valore agricolo, considerata la specifica vocazione del territorio italiano, con particolare riferimento ai DOC e DCG, IGP, eccetera, nell'area di interesse del progetto



### CLIMATE AND RISK

#### **Emissioni, Durabilità**

per valorizzare la capacità di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti e gas serra e di reagire adattandosi ad eventuali fenomeni naturali e cambiamenti al contorno, fornendo evidenze oggettive attraverso ad esempio l'adozione di sistemi per la quantificazione, il monitoraggio e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra conformi allo standard UNI ISO 14064-1.

# Livello di raggiungimento dei crediti

*Per ciascun credito il sistema Envision prevede diversi livelli di raggiungimento del requisito, con il conseguimento di un punteggio, sulla base delle effettive caratteristiche del progetto e delle azioni messe in atto.*

## **Livelli di Achievement**

Improved	Enhanced	Superior	Conserving	Restorative
Performance that is above conventional.  Slightly exceeds regulatory requirements.	Sustainable performance that is on the right track.	Sustainable performance that is noteworthy but not conserving.	Performance that has achieved essentially zero negative impact.	Performance that restores natural or social systems.  Not applicable to all objectives.

# Envision™ Quality of life



1	SCOPO	QL1.1 Migliorare la qualità della vita della comunità
2		QL1.2 Stimolare la crescita e lo sviluppo sostenibile
3		QL1.3 Sviluppare capacità e competenze locali
4	COMUNITA'	QL2.1 Migliorare la salute e la sicurezza pubblica
5		QL2.2 Minimizzare rumore e vibrazioni
6		QL2.3 Minimizzare l'inquinamento luminoso
7		QL2.4 Migliorare la mobilità e l'accessibilità nella comunità
8		QL2.5 Incoraggiare sistemi alternativi di trasporto
9		QL2.6 Migliorare l'accessibilità, la sicurezza e la fruibilità del sito
10	BENESSERE	QL3.1 Preservare il patrimonio artistico e culturale
11		QL3.2 Preservare il paesaggio e l'identità locale
12		QL3.3 Migliorare lo spazio pubblico

**Crediti per la convenienza del progetto: valutazione di quanto il progetto influenzi positivamente le comunità interessate**

# Envision™ Leadership



**Crediti per Leadership, Collaborazione ed Impegno del progetto**

13	COLLABORAZIONE	LD1.1 Assunzione di Leadership ed impegni efficaci
14		LD1.2 Stabilire un sistema di gestione della sostenibilità
15		LD1.3 Promuovere la collaborazione e la progettazione integrata
16		LD1.4 Promuovere il coinvolgimento degli stakeholder
17	MANAGEMENT	LD2.1 Perseguire opportunità di sinergie con filiere esistenti
18		LD2.2 Migliorare l'integrazione fra le infrastrutture
19	PIANIFICAZIONE	LD3.1 Pianificare il monitoraggio e la manutenzione a lungo termine
20		LD3.2 Risolvere eventuali conflitti fra differenti normative
21		LD3.3 Estendere la vita utile dell'infrastruttura

**Crediti per lo sfruttamento delle possibilità di miglioramento delle performance**

# Envision™ Resource Allocation



Crediti per la riduzione dell'uso delle risorse

21	MATERIALI	RA1.1 Ridurre l'"energia grigia"
22		RA1.2 Attuare politiche di sostenibilità negli acquisti
23		RA1.3 Utilizzare materiali riciclati
24		RA1.4 Utilizzare materiali regionali
25		RA1.5 Ridurre la produzione di rifiuti
26	ENERGIA	RA1.6 Ridurre la quantità di terreno portato fuori sito
27		RA1.7 Promuovere il riciclaggio e il disassemblamento
28	ACQUA	RA2.1 Ridurre i consumi energetici
29		RA2.2 Utilizzare fonti di energia rinnovabili
30		RA2.3 Sistemi di commissioning e monitoraggio dei consumi
31		RA3.1 Protect fresh water availability
32		RA3.2 Ridurre l'uso di acqua
33		RA3.3 Monitorare il consumo di acqua

# Envision™ Natural World



## Crediti per la riduzione dell'impronta ecologica

35	SITO	NW1.1 Preservare habitat naturali
36		NW1.2 Preservare le acque superficiali
37		NW1.3 Preservare le aree agricole
38		NW1.4 Limitare il rischio geologico
39		NW1.5 Limitare il rischio idrogeologico
40		NW1.6 Evitare sviluppo su zone impervie
41		NW1.7 Preservare i siti vergini
42	ACQUA E TERRITORIO	NW2.1 Gestione delle acque meteoriche
43		NW2.2 Ridurre l'impatto di pesticidi e fertilizzanti
44		NW2.3 Prevenire la contaminazione di acque superficiali e di falda
45	BIODIVERSITA'	NW3.1 Preservare la biodiversità
46		NW3.2 Controllo delle specie invasive
47		NW3.3 Riutilizzo del terreno disturbato
48		NW3.4 Protezione dei corsi e bacini acquatici

# Envision™ Climate and Risk



**Crediti per la mitigazione del riscaldamento globale e la riduzione dell'inquinamento dell'aria**

49	EMISSIONI	CR1.1 Ridurre le emissioni di gas serra
50		CR1.2 Ridurre l'inquinamento atmosferico
51	ADATTABILITA'	CR2.1 Valutare le minacce dovute ai cambiamenti climatici
52		CR2.2 Evitare vulnerabilità
53		CR2.3 Valutare l'adattabilità ai cambiamenti climatici a lungo termine
54		CR2.4 Valutare la resilienza ai rischi di breve termine
55		CR2.5 Minimizzare l'effetto "isola di calore"

**Crediti per la riduzione della vulnerabilità, l'aumento della durabilità e flessibilità e l'adattamento alle diverse condizioni di utilizzo**

# Livelli di certificazione

<i>Certificazione Rilasciata</i>	<i>Punti Applicabili Minimi</i>
Riconoscimento di merito <i>Bronze</i>	 20%
Livello Argento <i>Silver</i>	 30%
Livello Oro <i>Gold</i>	 40%
Livello Platino <i>Platinum</i>	 50%



# Alcuni esempi di crediti...

## LEADERSHIP

### Credito LD 1.3: «PROMUOVERE LA COLLABORAZIONE E LA PROGETTAZIONE INTEGRATA»



- Valorizzare le attività di confronto sistematico con tutti gli attori coinvolti nel processo di realizzazione, dalle prime fasi progettuali alle fasi realizzative, sino al completamento, all'attivazione dell'infrastruttura e alla sua fase operativa.
- Promuovere, già in fase di progettazione, la partecipazione di tutte le figure chiave, alle decisioni in materia di sviluppo infrastrutturale, affinché il coinvolgimento degli stakeholder istituzionali e non istituzionali porti ad individuare la più idonea configurazione dell'opera in progetto per migliorare l'interazione con il territorio di riferimento, focalizzando in ogni contesto le esigenze locali di carattere ambientale, sociale ed economico

# Alcuni esempi di crediti...

## QUALITY OF LIFE

### Credito QL 2.5 «INCORAGGIARE SISTEMI DI TRASPORTO ALTERNATIVI»

La peculiarità di un'infrastruttura ferroviaria in termini di sviluppo sul territorio, numero di stakeholder coinvolti, tempi, costi, difficoltà di modificare significativamente i tracciati o le modalità di esecuzione sono stati uno degli aspetti principali affrontati dalla Linea Guida, volendo coniugare lo spirito e il rigore del protocollo Envision con la particolarità dell'infrastruttura e la normativa locale.



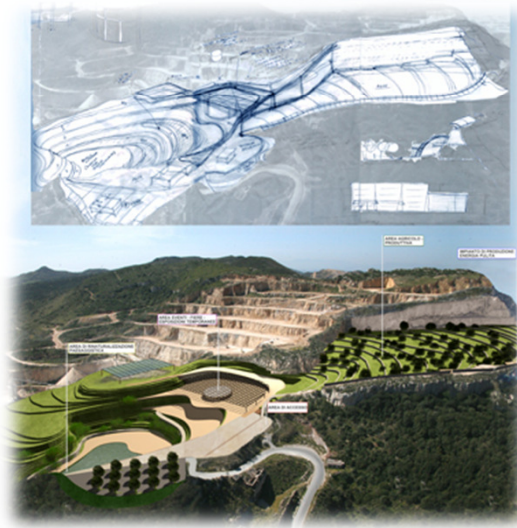
Nel credito QL 2.5, oltre ad enfatizzare il ruolo stesso dell'infrastruttura ferroviaria e le indicazioni progettuali nel promuovere modalità di trasporto alternative anche per raggiungere i nodi ferroviari, è possibile valorizzare e riqualificare tratti di ferrovie dismesse, rendendoli percorsi ciclo pedonali lungo itinerari non ancora urbanizzati e quindi di pregio. Si parla di un patrimonio di più di 1.500 km lungo tutta la penisola italiana!

# Alcuni esempi di crediti...

## RESOURCE ALLOCATION

### Credito RA 1.5 «DIVERSIFICARE I RIFIUTI DA DISCARICA»

Vengono valorizzate le scelte progettuali finalizzate alla riduzione dello smaltimento in discarica, prediligendo il riutilizzo o il recupero presso impianti autorizzati dei materiali da scavo, che rappresentano la componente prevalente dei materiali di scarto prodotti in fase di costruzione delle opere ferroviarie, a favore di una maggiore sostenibilità economica delle stesse opere.



# Alcuni esempi di crediti...

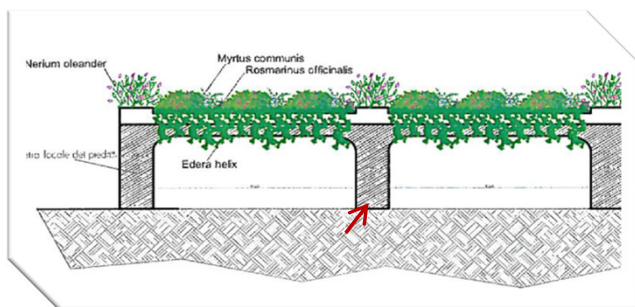
## RESOURCE ALLOCATION

### Credito RA 1.4 «USO DI MATERIALI REGIONALI»

Per le quantità di materiali per cui è necessario ricorrere agli approvvigionamenti, è richiesta una preventiva attenta valutazione in fase progettuale della possibilità di reperimento degli stessi a livello locale con lo scopo di ridurre i costi e gli impatti connessi alle fasi di trasporto.

L'opera ferroviaria costituisce infatti un'opportunità per valorizzare i materiali locali riducendo il trasporto a lunga distanza

**Rivestimento della struttura a vista con pietra bianca locale**



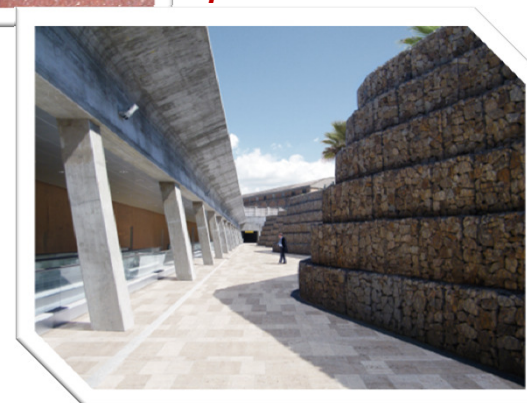
**Nodo di Bari**

**Pavimentazione in pietra rossa locale**



**Stazione AV Bologna**

**Uso del granito rosa locale per gabbionate e pavimentazioni**



# Alcuni esempi di crediti...

## NATURAL WORD

### Credito NW 1.1 “SALVAGUARDARE L’HABITAT ORIGINARIO”

Lo studio dell’impatto che l’infrastruttura può avere sull’habitat determina la necessità di porre particolare attenzione a tematiche come l’ubicazione della ferrovia o la preservazione delle aree di valore geologico e idrogeologico. Inoltre, nella Linea Guida viene valorizzata la presenza di aree ad Alto Valore Agricolo, considerata la vocazione agricola del territorio italiano, con particolare attenzione ai DOC e DCG, IGP ecc, nell’area di interesse del progetto. Nel caso di interferenza diretta viene verificata la possibilità di dedicare aree reliquate a coltivazioni che diano continuità a quanto sottratto.

*È richiesto di identificare le sensibilità territoriali attraverso lo studio e l’identificazione degli habitat originari (intendendo habitat e specie ritenuti prioritari per la conservazione della natura quelli elencati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE Habitat all’interno dei siti denominati Siti di Importanza Comunitaria SIC)*

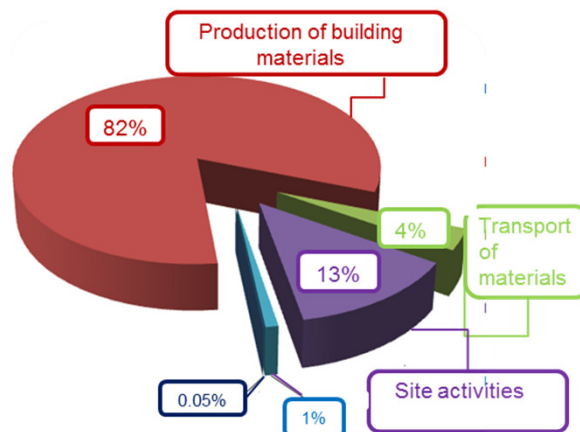
# Alcuni esempi di crediti...

## CLIMATE AND RISK

### Credito CR 1.1 “RIDURRE LE EMISSIONI DI GAS SERRA”

Questo criterio intende valorizzare studi ed approfondimenti relativi alle emissioni di gas effetto serra correlati alle attività di realizzazione di un' infrastruttura.

In particolare, il criterio si basa sullo sviluppo di strumenti di autovalutazione delle prestazioni dell'opera che consentono al progettista di migliorare le caratteristiche dell'intervento attraverso un processo di *feed-back* continuo volto a perfezionare la soluzione di progetto nell'ottica di uno sviluppo sostenibile nonché di promuovere azioni concrete volte alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra durante tutta la vita dell'opera, dalla fase di progettazione a quella di realizzazione esercizio e manutenzione.



# Metodologia per il calcolo dell'impronta climatica



Italferr ha sviluppato una metodologia per la *misura e la rendicontazione delle emissioni di gas serra (GHG)* in conformità alla norma *ISO 14064* e certificata da Organismo Terzo, attraverso la quale è possibile determinare l'impronta climatica di una infrastruttura ferroviaria, ossia calcolare la quantità di gas ad effetto serra prodotta nella realizzazione della stessa.



Sono state definite specifiche prescrizioni contrattuali che richiedono, durante la fase di costruzione, alle imprese che realizzano l'opera di rendicontare sulle emissioni di CO<sub>2</sub> effettivamente originate in particolare dalla produzione dei materiali approvvigionati (cemento ed acciaio) e dal trasporto degli stessi al luogo di destinazione.

# Linea Guida per la progettazione sostenibile delle infrastrutture ferroviarie

## UN APPROCCIO UNIVERSALE ALLA SOSTENIBILITÀ

- La Linea Guida elaborata, come una sorta di *vademecum*, descrive, per ciascun criterio del Protocollo, una precisa metrica di valutazione, un benchmark da raggiungere e l'elenco della documentazione a supporto necessaria per raggiungere un determinato livello di achievement.
- La Linea Guida rappresenta uno strumento concreto per promuovere una progettazione delle infrastrutture di trasporto orientata alla sostenibilità ambientale nell'ottica di un migliore inserimento dell'opera nel territorio di riferimento.
- La Linea Guida costituisce un riferimento utile agli *stakeholder* per acquisire un quadro chiaro ed esaustivo in merito ai benefici correlati alla realizzazione dell'opera infrastrutturale; essa fornisce peraltro modalità oggettive di autovalutazione delle prestazioni dell'opera che consentono al progettista di migliorare le caratteristiche dell'intervento attraverso un processo di *feed-back* continuo volto a perfezionare la soluzione di progetto nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, nonché uno strumento di valutazione della sostenibilità dei progetti infrastrutturali da parte delle Autorità competenti.

	<b>QUALITY OF LIFE</b> 13 credits
	<b>LEADERSHIP</b> 10 credits
	<b>RESOURCE ALLOCATION</b> 14 credits
	<b>NATURAL WORLD</b> 15 credits
	<b>CLIMATE AND RISK</b> 8 credits



---

Italferr S.p.A.

Nicoletta Antonias  
[n.antonias@italferr.it](mailto:n.antonias@italferr.it)

