

La Sostenibilità nella realizzazione delle infrastrutture

Gli strumenti operativi adottati da Italferr in fase di
progettazione e gestione degli appalti



L'impegno ambientale di Italferr

Italferr da anni ha connotato le proprie attività con atteggiamento proattivo nei confronti delle tematiche ambientali e più in generale dello sviluppo sostenibile, attribuendo alla **tutela ambientale** un ruolo prioritario in fase di **progettazione** e **realizzazione** delle infrastrutture ferroviarie.



La **responsabilità ambientale** è stata integrata sinergicamente in tutte le fasi in cui si articolano le attività della Società e le possibili ripercussioni nel contesto di riferimento vengono considerate e valutate attentamente in fase di progettazione, monitorate e presidiate in fase di costruzione, gestione ed esercizio delle opere.

«percorso evolutivo»...



**COSTRUIRE
SOSTENIBILE**

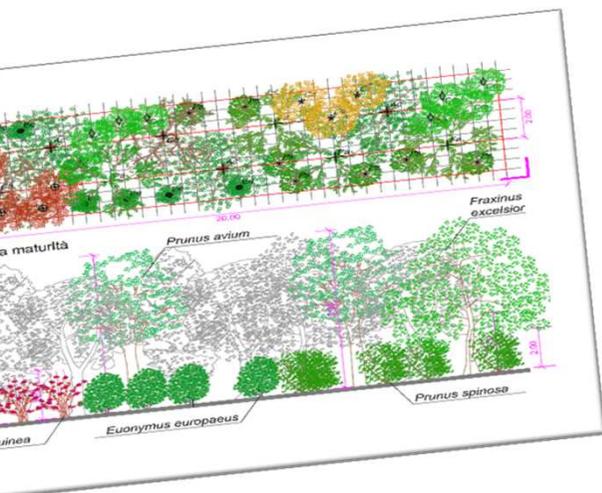


Valutazione ambientale dei progetti

punto di partenza ...

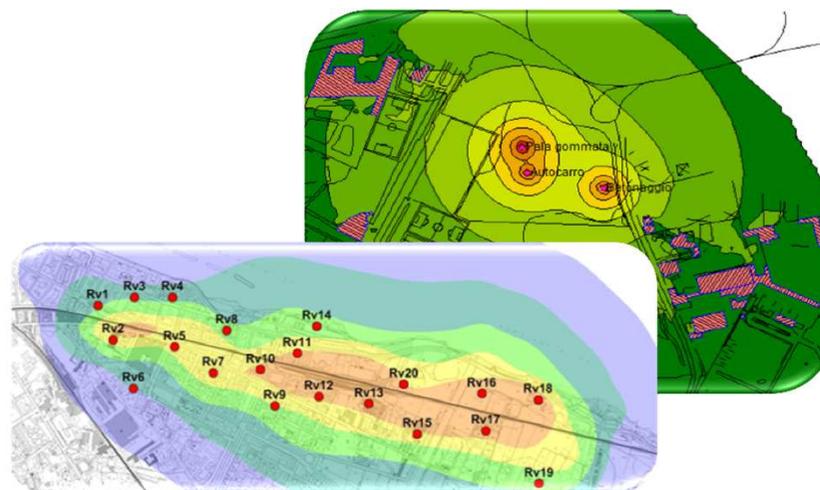
Studi Ambientali

- ❑ Studio Preliminare Ambientale
- ❑ Studio di Impatto Ambientale
 - ❑ Valutazione d'incidenza
- ❑ Studio di Inserimento Paesaggistico
 - ❑ Progetto opere a verde
- ❑ Verifica vincoli ambientali e paesaggistici
- ❑ Studi Acustici e Vibrazionali



Progetto di monitoraggio ambientale

- ❑ Verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto
- ❑ Valutare l'efficacia dei sistemi di mitigazione attuati
- ❑ Rilevare e gestire tempestivamente eventuali situazioni di emergenza



Progetto Ambientale della Cantierizzazione

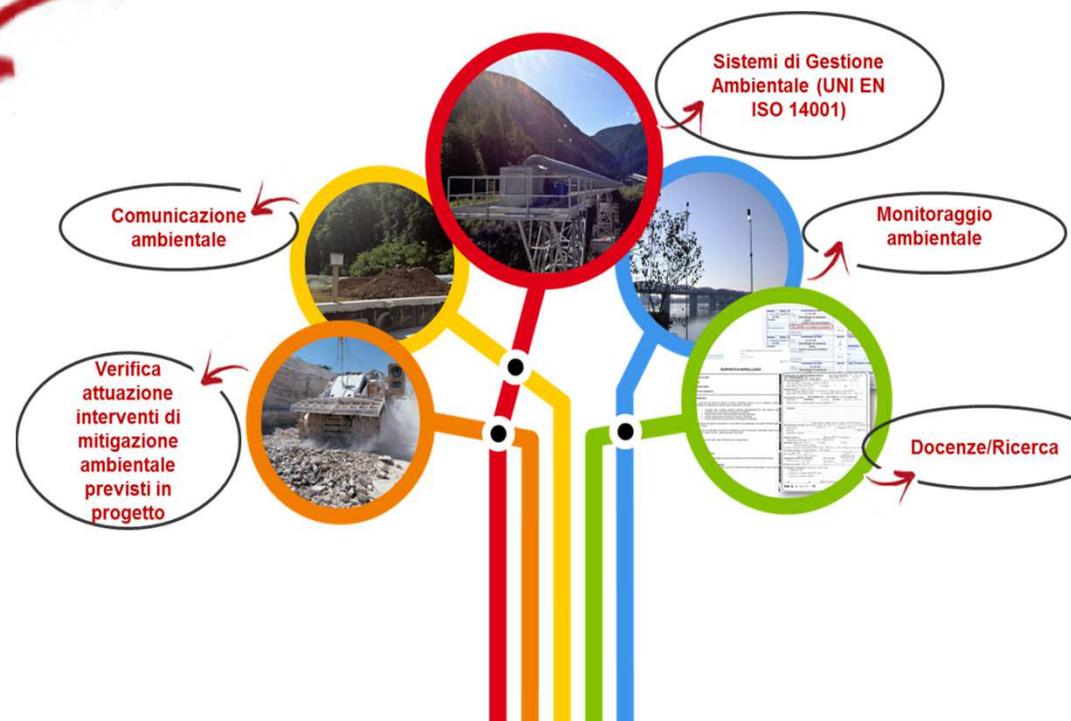
- ❑ Individuare gli aspetti ambientali significativi correlati alle attività di cantiere
- ❑ Definire misure, interventi e procedure operative per mitigare le potenziali interferenze



controllo ambientale dei cantieri

attenzione verso l'ambiente si è tradotta in **fase di realizzazione** delle opere ferroviarie in azioni concrete mirate a garantire un presidio costante sulla gestione ambientale attuata nei cantieri anche attraverso le attività di monitoraggio ambientale ed il confronto sistematico con tutti gli *stakeholder* coinvolti nel processo di realizzazione.

è sentita l'esigenza di strutturare un Sistema di controllo completo ed efficace che coinvolgesse in primis le imprese costruttrici e che potesse restituire ad i beneficiari evidenze documentate sulla gestione degli impatti ambientali significativi correlati alle lavorazioni in cantiere.



Sistemi di Gestione Ambientale per il cantiere

Italferr richiede alle ditte appaltatrici dei lavori di dotarsi di un **Sistema di Gestione Ambientale** per le attività affidate

Ogni contratto d'appalto prevede un articolo specifico per la gestione ambientale che impone alle ditte costruttrici l'obbligo di progettare e attuare per tutta la durata dei lavori un Sistema di Gestione Ambientale che fornisca alla Società e agli Enti le risultanze del controllo ambientale svolto nel corso dei lavori

Nell'ambito del proprio Sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti della UNI EN ISO 14001, Italferr si è dotata di procedure che definiscono compiti, responsabilità e modalità operative per garantire un costante presidio ambientale dei cantieri

The document is a form titled "CONTROLLO AMBIENTALE CANTIERI" (Environmental Control Site) from Italferr. It includes a "PROCEDURA SOCIETARIA" (Corporate Procedure) section with fields for "CORPORA D.M. SOCIETA'", "N°", and "FUSIONE I.R.E.S.". The main table is organized into sections:

SEZIONE	TITOLO
SEZIONE I	Scopi - Campi di applicazione - Documenti correlati e supportati - Azionari - Termini e definizioni - Principali modifiche rispetto alla versione precedente
SEZIONE II	Descrizione delle attività di verifica
SEZIONE III	Ruoli e Responsabilità
SEZIONE IV	Allegati

At the bottom, there is a signature block with the date "23.12.13" and the name "Emilio Mancini". It also contains fields for "UFFICIO AMBIENTALE", "UFFICIO OPERATIVO", and "UFFICIO TECNICO" with corresponding signatures and dates.

- ❑ Prescrizioni SGQ per appalti - dal 1994
- ❑ **Prescrizioni SGA per appalti - dal 2001**
- ❑ Prescrizioni SGS per appalti - dal 2010

Sistema di Gestione Ambientale societario

Italferr ha ottenuto nel tempo i seguenti riconoscimenti:

ISO 9001 nel 1998 (Qualità)

ISO 14001 nel 2006 (Ambiente)

BS OHSAS 18001 nel 2009 (Salute e Sicurezza)



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001



ISO 14064



UO VALIDAZIONE PROGETTI E
VALUE ENGINEERING
Organismo di Ispezione tipo B
accreditato da



ISP N° 035 E
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Sistema di Gestione Ambientale

I risultati ottenuti...

❑ **Standardizzare le attività di Italferr**

Progettazione Ambientale “integrata” in tutte le fasi progettuali
Presidio Ambientale su tutte le Opere in realizzazione
Prescrizioni Ambientali specifiche su tutti i contratti di appalto

❑ **Garantire una più efficace sorveglianza ambientale dei cantieri**

Monitoraggio Ambientale - Audit Ambientali - Controllo Ambientale Cantieri

❑ **Sensibilizzare le Imprese di Costruzioni sulla corretta gestione delle tematiche ambientali tramite specifiche prescrizioni contrattuali (Predisposizione ed Attuazione di SGA conformi alla norma UNI EN ISO 14001)**

Individuazione Risorse Competenti – Formazione - Progettazione SGA – Sorveglianza Ambientale Cantieri

❑ **Migliorare la gestione dell'Informazione Ambientale**

Valorizzare i dati ambientali e archeologici tramite specifiche Banche Dati
Migliorare l'interazione con il territorio sia in fase di progettazione che in fase di realizzazione tramite Siti Web dedicati



Sostenibilità ambientale dei progetti

Un nuovo approccio...

Il D.lgs 4/2008 ha introdotto nella
Legislazione Nazionale

Il Principio dello Sviluppo Sostenibile

In particolare, il comma 1 dell'art. 3 quater stabilisce che:

ogni attività umana deve “conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future”



Sostenibilità ambientale dei progetti

L'applicazione ...

Tali disposizioni normative segnano nell'ordinamento italiano un cambiamento significativo la cui applicazione appare tuttavia ancora non semplice:



- Sussistono ancora difficoltà ad innovare l'approccio adottato nelle valutazioni ambientali
 - Si rileva infatti **un diffuso utilizzo di criteri di analisi** e di valutazione propri della logica dell'impatto ambientale, del processo di identificazione dei **soli effetti negativi** indotti dalla realizzazione di un progetto.
 - Un esame parziale che non contempla **gli effetti positivi** che l'opera produce nel territorio di riferimento.
- Sussistono ancora **difficoltà nella partecipazione del pubblico** al processo
- Indicazioni poco chiare su **come tradurre concretamente gli obiettivi di sostenibilità** introdotti dalla legislazione nazionale (Dlgs n. 50/2016 e Dlgs 104/2017)

Impegno ambientale e i nuovi criteri di progettazione

Valorizzare la Sostenibilità Ambientale dei Progetti evidenziando i benefici indotti dall'opera nel territorio

L'opera ferroviaria può costituire un'opportunità per **migliorare e riqualificare i territori attraversati**, favorendo per quanto possibile le continuità e le trasversalità naturali ed urbane.

L'opera ferroviaria può rappresentare un'opportunità per **valorizzare i materiali locali** riducendo il trasporto a lunga percorrenza

L'opera ferroviaria può essere un'opportunità per **conoscere e valorizzare il patrimonio archeologico**

L'opera ferroviaria apporta un **miglioramento alla mobilità collettiva**



Questa consapevolezza ha portato ad individuare **nuovi criteri di progettazione** finalizzati a pervenire ad una **valutazione "integrata"** degli obiettivi ambientali, economici e sociali

Sostenibilità ambientale dei progetti

Passare dalla logica della **Compatibilità Ambientale** ...



Logica delle “**NEGATIVITÀ**”

Passare dal mero esame degli impatti ambientali ...



... alla logica della **Sostenibilità Ambientale**



Logica dell’ “**EQUILIBRIO AMBIENTALE**”

... ad una valutazione “integrata” degli obiettivi ambientali, economici e sociali



Progettazione sostenibile: l'esperienza di Italferr

Questa consapevolezza ha portato Italferr ad individuare criteri di progettazione finalizzati a:

Applicare **metodologie e protocolli di sostenibilità**

Migliorare l'**interazione con il territorio** per garantire l'idoneo inserimento ambientale di opere di straordinaria complessità ingegneristica

Metodologia per la valutazione della
Sostenibilità ambientale dei progetti

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



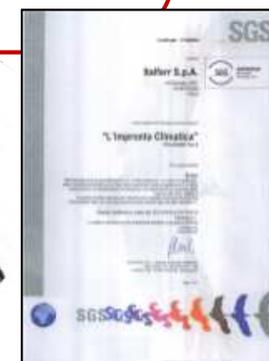
Metodologia per il calcolo dell'impronta climatica

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



Scopo:

- Consentire ai progettisti un preventivo *assessment* energetico delle opere da realizzare;
- Promuovere azioni concrete mirate a garantire una maggiore efficienza energetica, un uso sempre più razionale delle risorse impiegate e la riduzione dei consumi;
- Introdurre prescrizioni contrattuali per ridurre le emissioni di CO₂ in fase di realizzazione delle opere.



Metodologia per il calcolo dell'impronta climatica

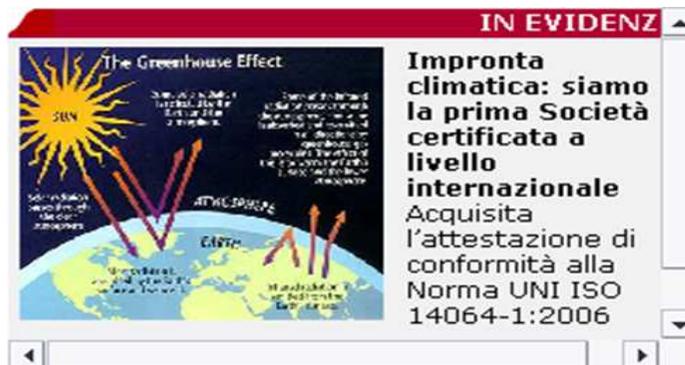
Conoscimento



Nel 2010 acquisita la Certificazione di Conformità alla norma ISO 14064-1

della metodologia:

“Calcolo delle emissioni di Gas Serra generate dalla realizzazione di infrastrutture di trasporto”



Metodologia per il calcolo dell'impronta climatica

Metodologia: sorgenti di riferimento

Trasporto materiali

- carburante (trasporto su strada)
- energia elettrica (trasp. su ferro)
- lubrificanti

Lavorazioni

- carburante
- energia elettrica
- lubrificanti

Materiali approvvigionati

- cls, acciaio per c.a.
- terre e rocce da scavo
- rotaie, ballast
- catenaria, II.TT

Attività di progettazione

- energia (per funzionamento uffici)
- carburante (sopralluoghi)
- carta



Installazioni fisse

- energia
- carburante

Opere a verde

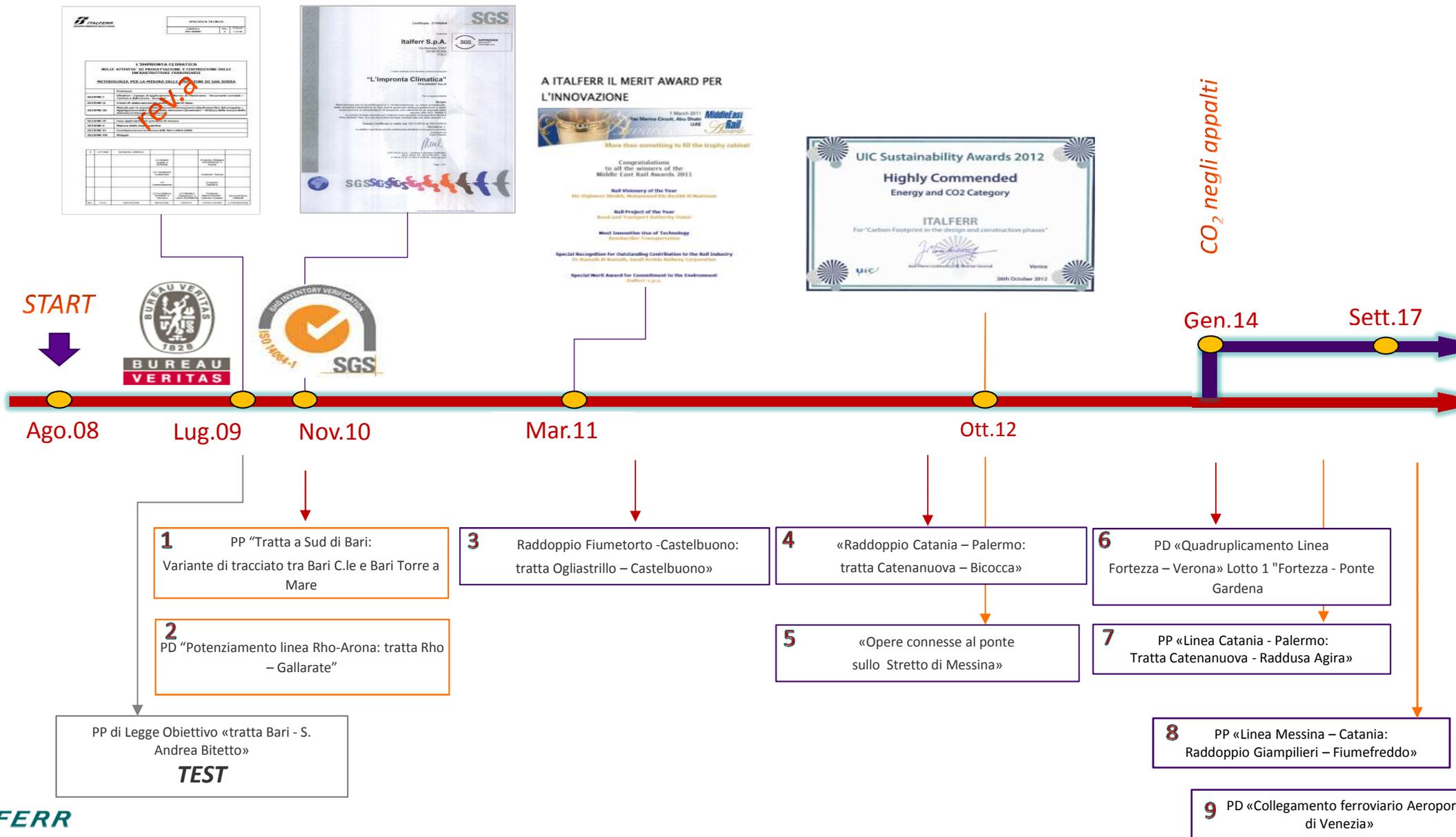
Assorbimento CO₂ delle piante

Fonti rinnovabili

- energia risparmiata

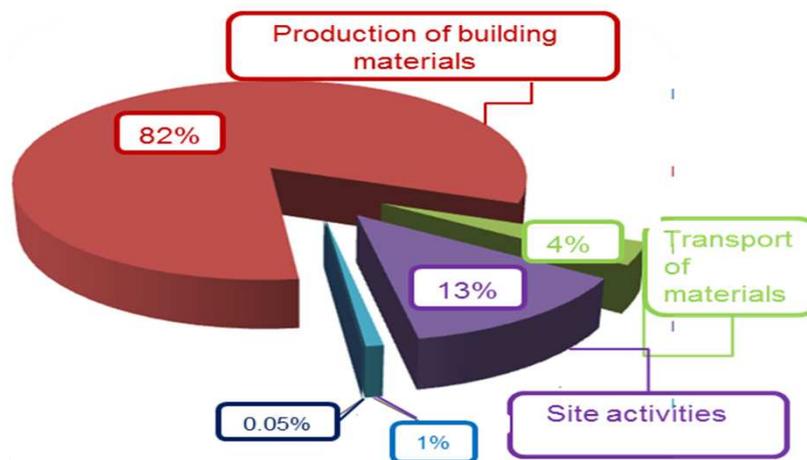


Metodologia per il calcolo dell'impronta climatica



Metodologia per il calcolo dell'impronta climatica: risultati delle applicazioni su progetti

Risultati dell'applicazione in fase di progettazione



Maggiori contributi emissivi di CO₂

Produzione materiali: 82%

Trasporto materiali: 4%

Attività di campo: 13%

In fase di realizzazione

Produzione di un **sistema premiante** per incentivare:

- l'approvvigionamento da parte delle ditte appaltatrici di materiali da costruzione (cemento e acciaio) dotati di etichetta ambientale di prodotto (es. *Environmental Product Declaration*)
- la scelta di modalità di trasporto più sostenibili



Implementazione Metodologia in fase di realizzazione

L'appaltatore deve inviare ad Italferr:

ogni anno (entro il 30 gennaio successivo all'anno di riferimento) i report costituiti dai due database compilati

al termine dei lavori la rendicontazione finale delle emissioni di gas serra

Reportistica emessa dall'Appaltatore

Allegato n. 1 alla S.T. "PRESCRIZIONI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA NEGLI APPALTI LAVORI"
 Report n. 1 "Emissioni di gas serra originate dalla produzione dei materiali" e Report n.2 "Emissioni di gas serra originate dal trasporto dei materiali".

REPORT N. INTERMEDIO PERIODO: Dal
 FINALE PERIODO: Dal

NOMINATIVO APPALTATORE:

COMMESSA SOTTOCOMMESSA APPALTO

NOMINATIVO RESP. DELLA COMPILAZIONE:

REPORT n. 1 - "Emissioni di CO₂ originate dalla produzione dei materiali"

1. Tipologia materiale	2. n° parti	3. Quantità (t)	4. Nominativo Fornitore	5. Possesso dell'EDP	6. Data di scadenza EDP	6. Emissioni Unitarie CO ₂ (t)	7. Emissioni CO ₂ reali (t)	8. Emissioni CO ₂ senza EPD	9. Emissioni CO ₂ risparmiate (t)	10. Note
Cemento				SI						
				NO						
				SI						
				NO						
				SI						
				NO						
Acciaio da c.a.e c.a.p.				SI						
				NO						
				SI						
				NO						
				SI						
				NO						

REPORT n. 2 - "Emissioni di CO₂ originate dal trasporto del materiale"

1. Tipologia materiale	2. n° parti	3. Quantità (t)	4. Nominativo Fornitore	5. Origine		6. Modalità di trasporto		7. Destinazione		8. Distanza (km)	9. Emissioni CO ₂ reali (t)	10. Emissioni CO ₂ con solo camion	11. Emissioni CO ₂ risparmiate (t)	12. Coeff. moltiplicat.	13. Emissioni CO ₂ (t) riepilogate	14. Note	
Cemento				Città	<input type="checkbox"/>	Camion	<input type="checkbox"/>	Città	<input type="checkbox"/>	Camion							
				Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno	<input type="checkbox"/>	Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno							
				Porto	<input type="checkbox"/>	Nave	<input type="checkbox"/>	Porto	<input type="checkbox"/>	Nave							
				Città	<input type="checkbox"/>	Camion	<input type="checkbox"/>	Città	<input type="checkbox"/>	Camion							
				Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno	<input type="checkbox"/>	Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno							
				Porto	<input type="checkbox"/>	Nave	<input type="checkbox"/>	Porto	<input type="checkbox"/>	Nave							
	Acciaio da c.a.e c.a.p.				Città	<input type="checkbox"/>	Camion	<input type="checkbox"/>	Città	<input type="checkbox"/>	Camion						
					Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno	<input type="checkbox"/>	Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno						
					Porto	<input type="checkbox"/>	Nave	<input type="checkbox"/>	Porto	<input type="checkbox"/>	Nave						
					Città	<input type="checkbox"/>	Camion	<input type="checkbox"/>	Città	<input type="checkbox"/>	Camion						
					Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno	<input type="checkbox"/>	Stazione	<input type="checkbox"/>	Treno						
					Porto	<input type="checkbox"/>	Nave	<input type="checkbox"/>	Porto	<input type="checkbox"/>	Nave						
TOTALE EMISSIONI DI CO ₂																	

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

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

Linea Guida per la progettazione sostenibile delle infrastrutture ferroviarie

Italferr, in collaborazione con RFI e ICMQ, ha elaborato le **Linee Guida per l'applicazione del protocollo Envision al settore delle infrastrutture di trasporto ferroviarie** quale riferimento riconosciuto da settore, a livello nazionale ed internazionale, per la progettazione di opere infrastrutturali ferroviarie sostenibili

È in corso l'applicazione delle Linee Guida al **progetto pilota**

Il progetto pilota sarà il primo progetto ferroviario a conseguire la **certificazione Envision** che attesta e valorizza la sostenibilità dell'infrastruttura



LINEA GUIDA PER L'APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO ENVISION ALLE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE ITALIANE



Approvata da
Institute for Sustainable Infrastructure
Novembre 2017

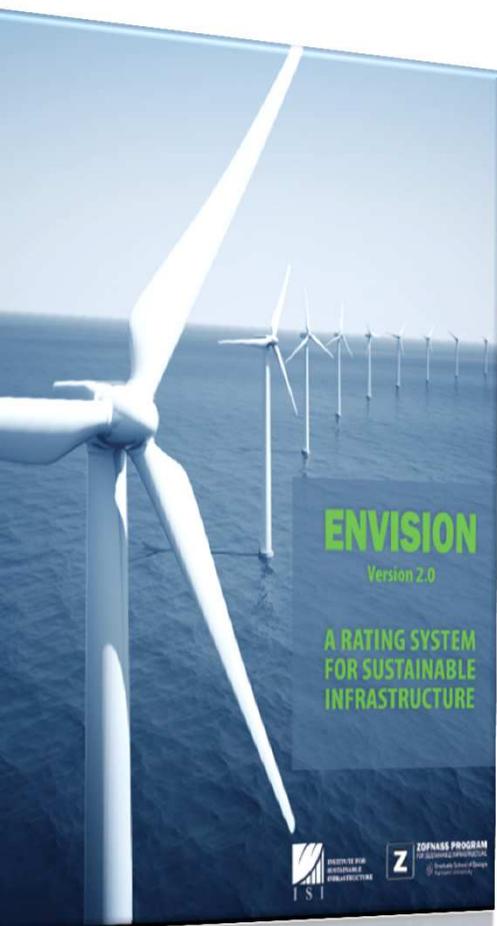


Linea Guida per la progettazione sostenibile delle infrastrutture ferroviarie

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.

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

tema di certificazione Envision



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.

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.

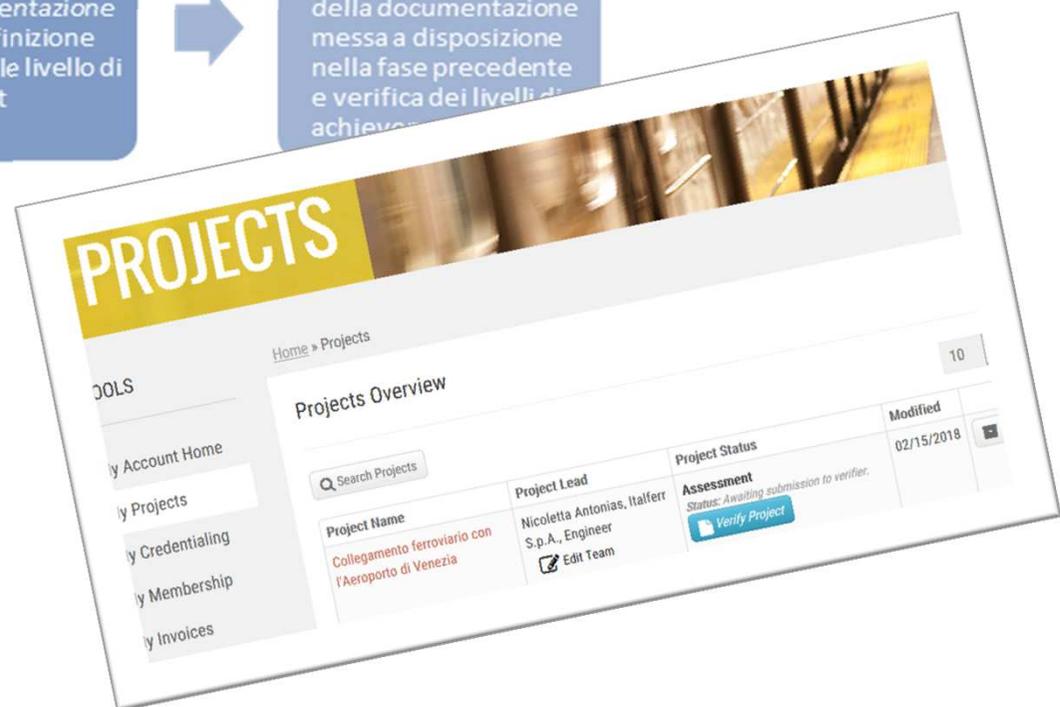
tema di certificazione Envision

I progetti innovativi in corso...

Completata la Registrazione del primo Progetto di Infrastrutture ferroviarie «Collegamento ferroviario con l'aeroporto Marco Polo di Venezia»



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



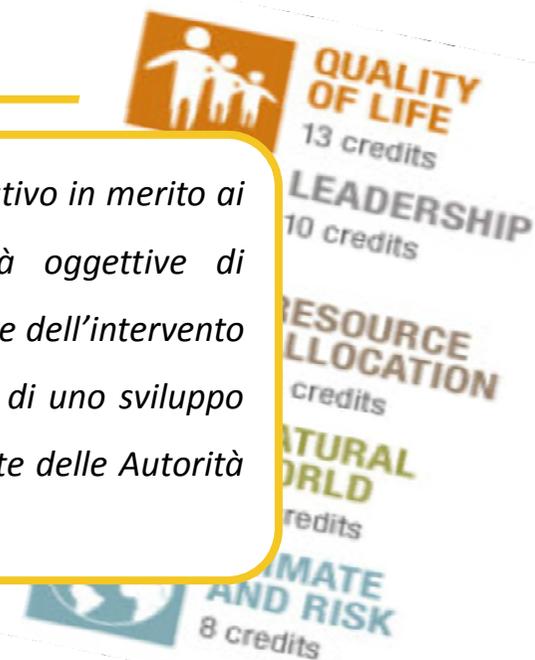
Linea Guida per la progettazione sostenibile delle infrastrutture ferroviarie

UN APPROCCIO UNIVERSALE ALLA SOSTENIBILITÀ

Le competenze e l'esperienza maturata da Italferr nella progettazione di opere sostenibili hanno portato ad individuare nel protocollo Envision un utile strumento per attestare l'impegno della Società nella ricerca di soluzioni progettuali più efficaci in termini di sostenibilità e nel garantire un approccio olistico nelle fasi di progettazione, realizzazione ed esercizio dell'infrastruttura.

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.*



Valutazione Ciclo di Vita - LCA



Determinare l'**impronta ambientale** di una infrastruttura ferroviaria attraverso un *procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici e ambientali effettuato*

del Ciclo di Vita:

fase di produzione: approvvigionamento delle materie prime, trasporto e fabbricazione di prodotti e semilavorati;

fase di costruzione: trasporto al cantiere, costruzione dell'infrastruttura e messa in opera;

fase di utilizzo: utilizzo, manutenzione, riparazione, sostituzione, ristrutturazione;

fase di fine vita: decostruzione/demolizione, trasporto ai centri di trattamento, trattamento dei rifiuti e smaltimento finale.

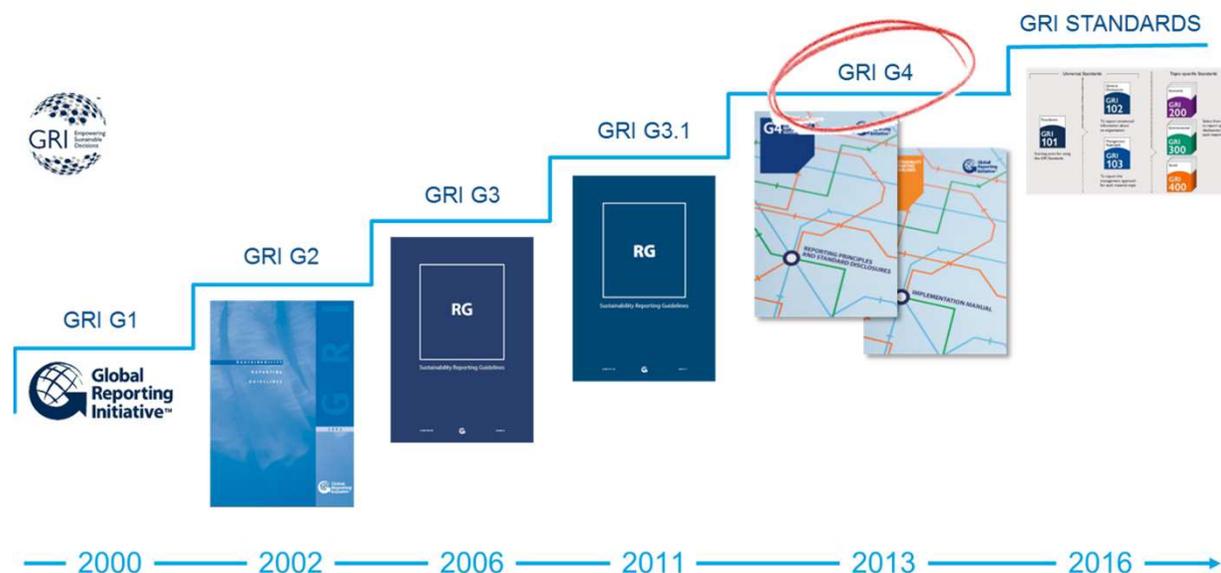


**Linee Guida per la Valutazione LCA di
infrastrutture ferroviarie**

L'integrazione della Sostenibilità nel sociale



La gestione sostenibile della catena di fornitura passa attraverso una gestione responsabile, dal punto di vista sociale e ambientale oltre che economico, di tutti i processi di approvvigionamento, produzione e distribuzione attivati direttamente dall'impresa o a essa riconducibili attraverso l'operato di fornitori



L'integrazione della Sostenibilità nel *business*

valutare le externalità economiche, sociali ed ambientali per misurare il valore associato al progetto



Valore Economico 	Sviluppo attività produttive
	Salari netti
	Posti di lavoro generati
	Tasse e contributi sociali
Sviluppo del capitale umano 	Formazione
	Investimenti nelle scuole
	Miglioramento mobilità
Asset 	Sviluppo di tecnologie
	Nuove infrastrutture
	Valorizzazione immobili
Ambiente 	Impronta ambientale

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorizzazione dell'impatto diretto, indiretto e indotto associato al progetto ✓ Aumento del valore degli immobili 	xx K€
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Benefici sulle attività produttive ✓ Sviluppo del capitale umano 	xx K€
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riduzione dell'impronta ambientale (ad es. emissioni, consumi di energia elettrica, di suolo, ecc.) 	xx K€

Valorizzazione (k€)

approccio innovativo alla Sostenibilità

Italferr ha cambiato il *concetto di «Ambiente»*

Dalla logica della
“MITIGAZIONE DI IMPATTI”



dal mero rispetto formale di
prescrizioni normative...



Alla logica della “SOSTENIBILITÀ”



- ✓ parte integrante della progettazione
- ✓ strumento di pianificazione e di condivisione con il territorio
- ✓ opportunità di creazione di valore per le generazioni future e nuove opportunità di *business*

Grazie

Italferr S.p.A.

ING. NICOLETTA ANTONIAS

n.antonias@italferr.it

