

Capire, progettare e gestire l'ambiente.

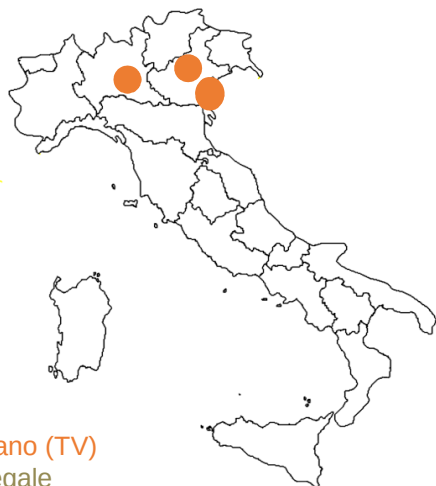
Azienda con sistema certificato
integrato



METODO LCA PER IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

Michele Paleari
eAmbiente

IL GRUPPO



Conegliano (TV)
Sede Legale

Parco Scientifico e Tecnologico VEGA
(VE)
Sede Operativa ed Amministrativa

Milano
Ufficio Commerciale

eAmbiente è una società di **ingegneria e consulenza ambientale** ed energetica con 15 anni di esperienza alle spalle e quasi 700 progetti all'attivo solo nell'ultimo biennio; ha sede a Porto Marghera, simbolo del processo di riqualificazione industriale e *hub* di interesse internazionale per il *Water Resource Management*.

Nata al **Parco Scientifico VEGA**, la società veneziana, da tempo affianca, i migliori market player nazionali in un processo di crescita industriale ad alto tasso di innovazione e sostenibilità; il suo motto è *Improve the green future*, ovvero coniugare i principi di saving ed economia circolare, alle esigenze di rilancio economico.

Con uno staff di quasi **40 project manager**, eAmbiente individua e sviluppa la migliore soluzione tecnico-normativa per la **riduzione degli impatti** e lo **sviluppo competitivo dei territori**.

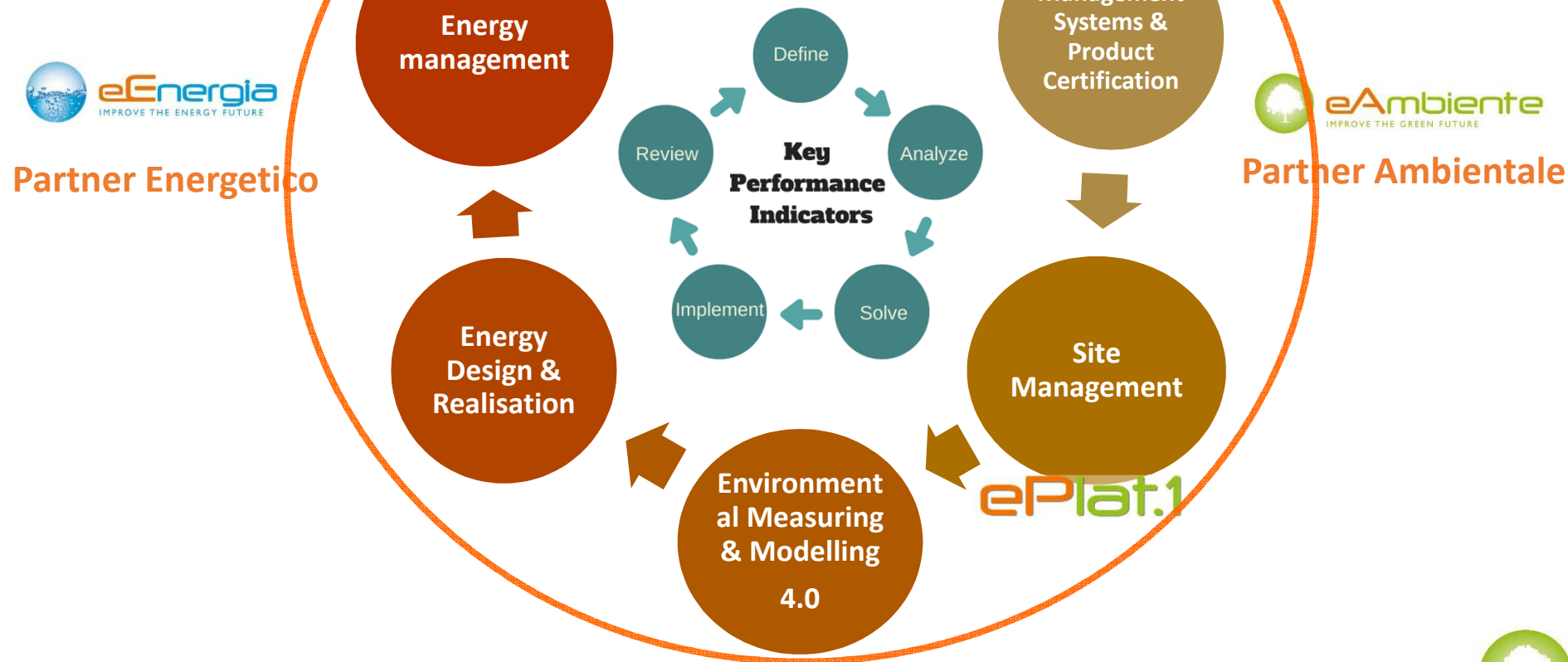
L'azienda ha una certificazione integrata UNI EN ISO 9001/14001, UNI CEI EN ISO 50001 e OHSAS 18001

20 YEARS TOGETHER TO IMPROVE THE GREEN FUTURE



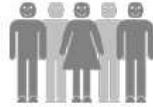
LEAD PARTNER AMBIENTALI ED ENERGETICI PER IL SETTORE INFRASTRUTTURE

BILANCIO DI SOSTENIBILITA' CSR



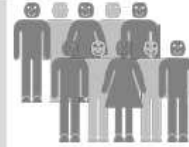
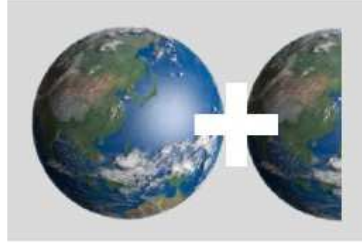
ESIGENZA DI SOSTENIBILITA'

4 billion



1976

7 billion



2010

9 billion



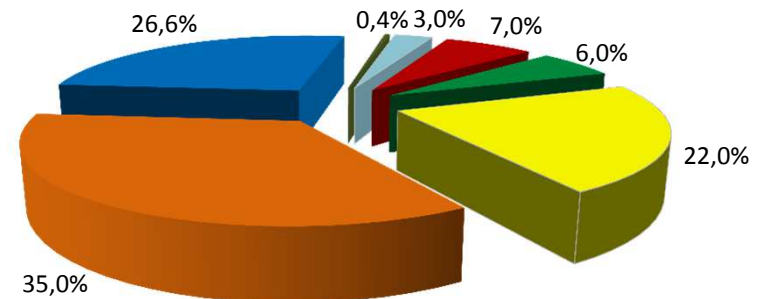
2050

Nel **2050** la popolazione mondiale sarà di circa nove miliardi. La **sostenibilità** acquisterà sempre più importanza perchè bilanciare i bisogni economici, ambientali e sociali è essenziale per garantire un futuro.

SOSTENIBILITA': EMISSIONI CO₂ NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

Nel settore delle costruzioni sarà fondamentale verificare la sostenibilità:

- dei **prodotti** e dei materiali da costruzione
- dell'**edificio** e del processo costruttivo
- dell'**infrastruttura** e del processo costruttivo



■ TRASPORTI
■ INDUSTRIES ENERGETICHE
■ RIFIUTI
■ PROCESSI INDUSTRIALI
■ COSTRUZIONI
■ ALTRO
■ AGRICOLTURA



ANALISI DEL CICLO DI VITA LCA – Life Cycle Assessment

Definizione

“procedimento oggettivo di valutazione di carichi energetici ed ambientali relativi ad un processo o un’attività, effettuato attraverso l’identificazione dell’energia, dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell’ambiente. La valutazione, include l’intero ciclo di vita del processo o attività, comprendendo l’estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale”.

Society of Environmental Toxicology and Chemistry - SETAC



ISO
14040:2006



La metodologia del **Life Cycle Assessment (LCA)** valuta gli impatti dei **carichi energetici ed ambientali** relativi al processo produttivo dell’azienda attraverso l’identificazione dell’energia, dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell’ambiente. La valutazione include l’intero ciclo di vita del processo o attività, comprendendo l’estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, l’uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale, in questo modo gli impatti ambientali da considerare, e sui quali agire, non sono solo quelli relativi alla fase di produzione, ma anche quelli associati alle attività a monte e a valle del processo produttivo andando a coprire tutti gli stadi del ciclo di vita.



STUDIO LCA NELL'EPD (Environmental Product Declaration)



Definizione

La Dichiarazione ambientale di prodotto EPD (Environmental Product Declaration) è un'etichetta ambientale di Tipo III, individuata dalla ISO 14020 e definita dalla ISO 14025. E' lo strumento più efficace per la comunicazione e la diffusione di informazioni ambientali certificate sui prodotti poiché descrive gli impatti ambientali legati alla produzione di una specifica quantità di prodotto/servizio

Normativa di riferimento

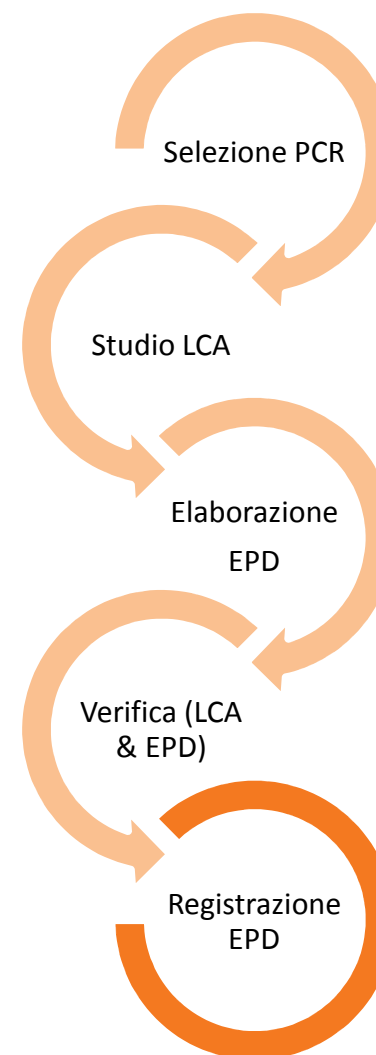
UNI EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012 (Settore delle costruzioni)

CAM – DM 11.10.2017 – GU n. 259 del 06.11.2017

CAM per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici

EPD come mezzo di verifica del rispetto dei criteri sui prodotti



STUDIO LCA NELLA CERTIFICAZIONE LEED®



Il sistema di rating **LEED®** si struttura in 7 sezioni organizzate in prerequisiti e in crediti. I prerequisiti di ogni sezione sono obbligatori affinché l'intero edificio possa venire certificato; i crediti possono essere scelti in funzione delle caratteristiche del progetto. Dalla somma dei punteggi dei crediti deriva il livello di certificazione ottenuto. Su **110 punti** disponibili nel sistema di rating LEED®, almeno 40 devono essere ottenuti per livello di certificazione base. I livelli di certificazione si articolano su 4 livelli in funzione del punteggio ottenuto.

	-	Integrative Process	1 punto
	LT	Location and Transportation	16 punti
	SS	Sustainable Sites	1 prerequisito 10 punti
	WE	Water Efficiency	3 prerequisiti 11 punti
	EA	Energy and Atmosphere	4 prerequisiti 33 punti
	MR	Materials and Resources	2 prerequisiti 13 punti
	EQ	Indoor Environmental Quality	2 prerequisiti 16 punti
	IN	Innovation	6 punti
	RP	Regional Priority	4 punti

La certificazione **LEED®** è composta da varie famiglie di crediti. Nel credito ***Building life-cycle impact reduction*** è richiesto di eseguire uno studio **LCA completo sull'edificio** per dimostrare la riduzione degli impatti. Nella sezione ***Materials and Resources*** è premiato il l'utilizzo di prodotti e materiali da costruzione in possesso di Dichiarazione Ambientale di Prodotto **EPD**.



STUDIO LCA NEL 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, 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.

60 Credits in 5 Categories

	QUALITY OF LIFE	Purpose, Community, Wellbeing
	LEADERSHIP	Collaboration, Management, Planning
	RESOURCE ALLOCATION	Materials, Energy, Water
	NATURAL WORLD	Siting, Land and Water, Biodiversity
	CLIMATE AND RISK	Emission, Resilience

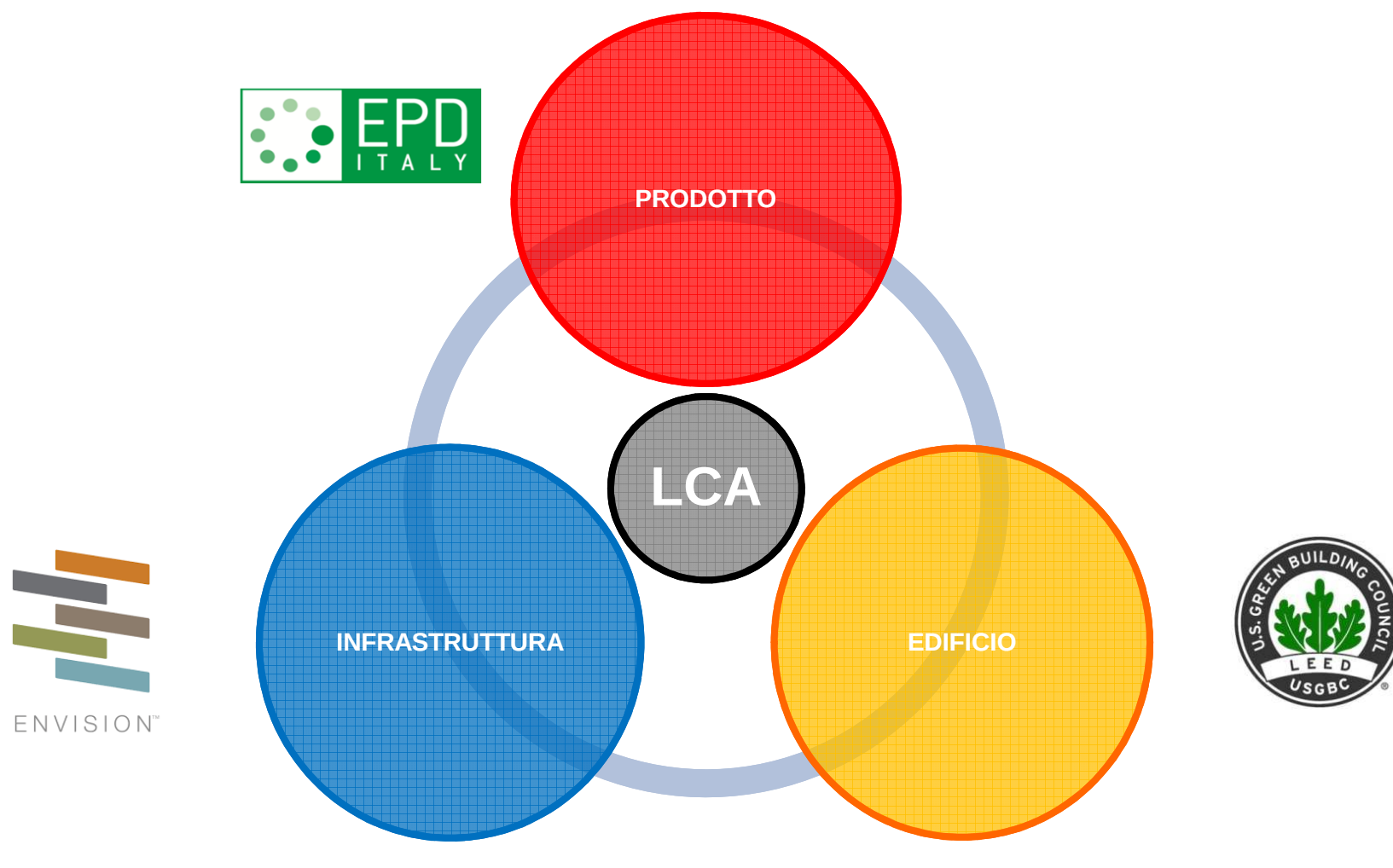


Chi intende conseguire i crediti deve eseguire **l'LCA completo sul progetto**, considerando dall'estrazione di materie prime fino alla fine della vita dell'infrastruttura. I Crediti Resource Allocation RA1.1, RA1.5, RA2.1, RA3.2 e Climate Risk CR1.1, CR1.2 fanno riferimento all'applicazione dell'LCA per verificare il livello di sostenibilità



STUDIO LCA NELLA PROGETTAZIONE: LIFE CYCLE DESIGN

L'80% dell'impatto ambientale causato dai prodotti viene determinato allo studio progettuale, occorre quindi avere un approccio innovativo su cui impostare le strategie progettuali in ottica di Life Cycle Design



Il progetto infrastrutturale: Descrizione

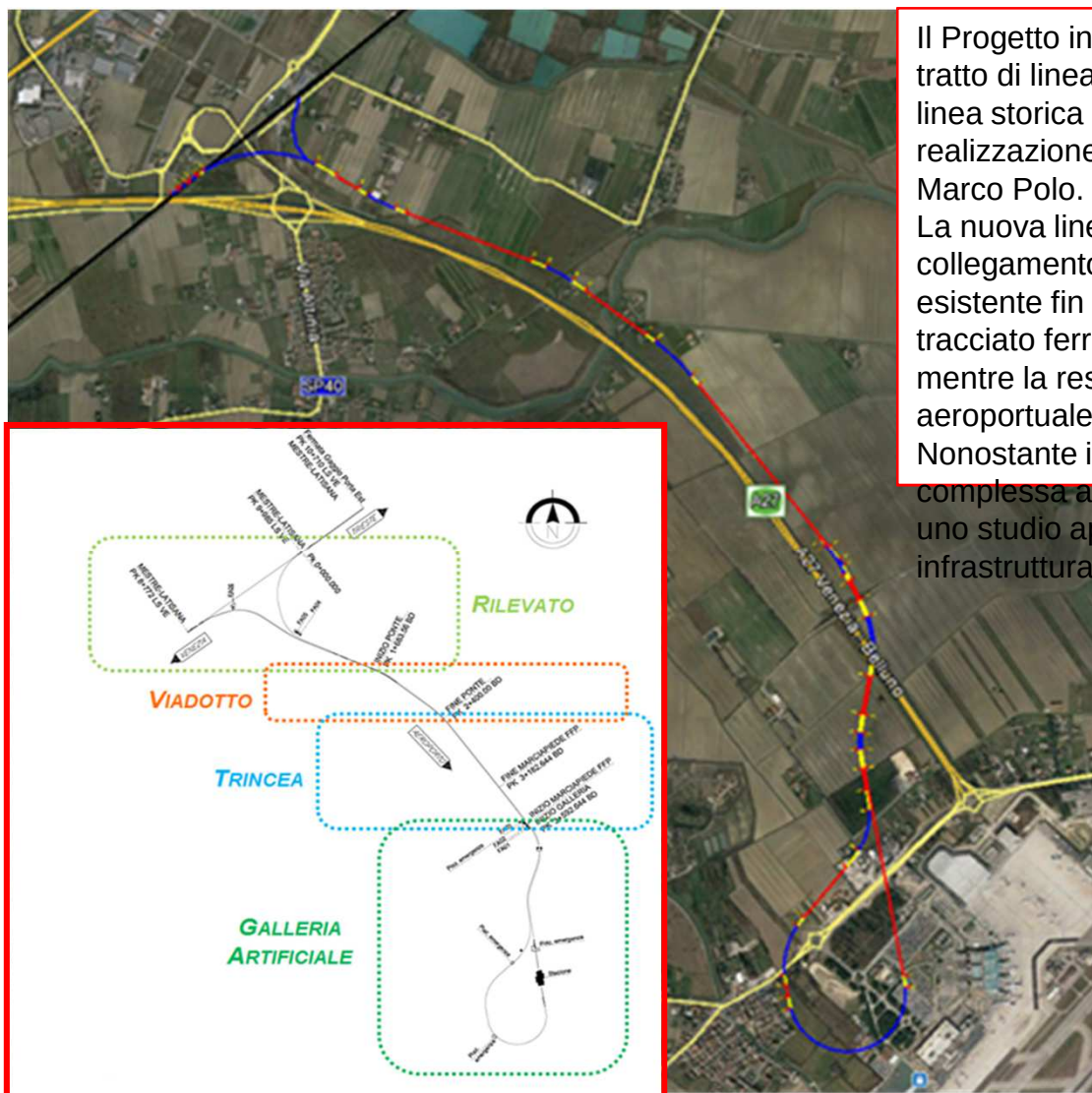


Fig. 1 Vista satellitare area di progetto

Il Progetto in esame prevede la realizzazione di un nuovo tratto di linea di c.a. 9,5 Km che a partire dall'innesto con la linea storica Venezia-Trieste, ha come obiettivo la realizzazione di una connessione intermodale tra l'Aeroporto Marco Polo.

La nuova linea ferroviaria è realizzata come un collegamento ad "antenna"; a partire dalla linea ferroviaria esistente fin quasi all'ingresso della zona aeroportuale il tracciato ferroviario si sviluppa essenzialmente all'aperto, mentre la restante parte è realizzata in galleria (area aeroportuale).

Nonostante il breve percorso il progetto presenta una complessa articolazione della rete ferroviaria che porta ad uno studio approfondito dei sistemi costruttivi dell'intera infrastruttura.

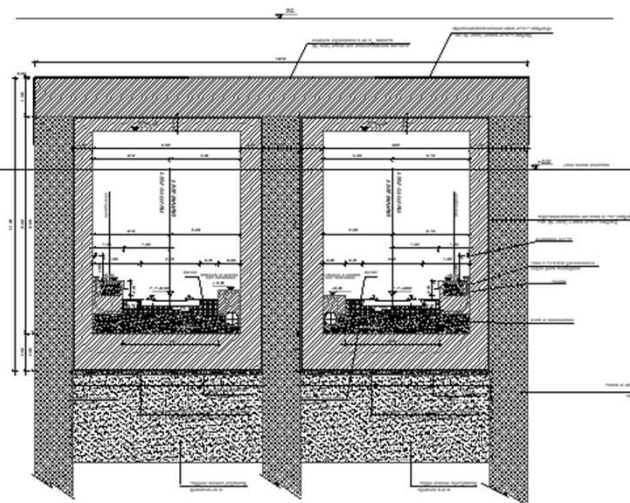


Fig. 2. schema logico sviluppo progetto

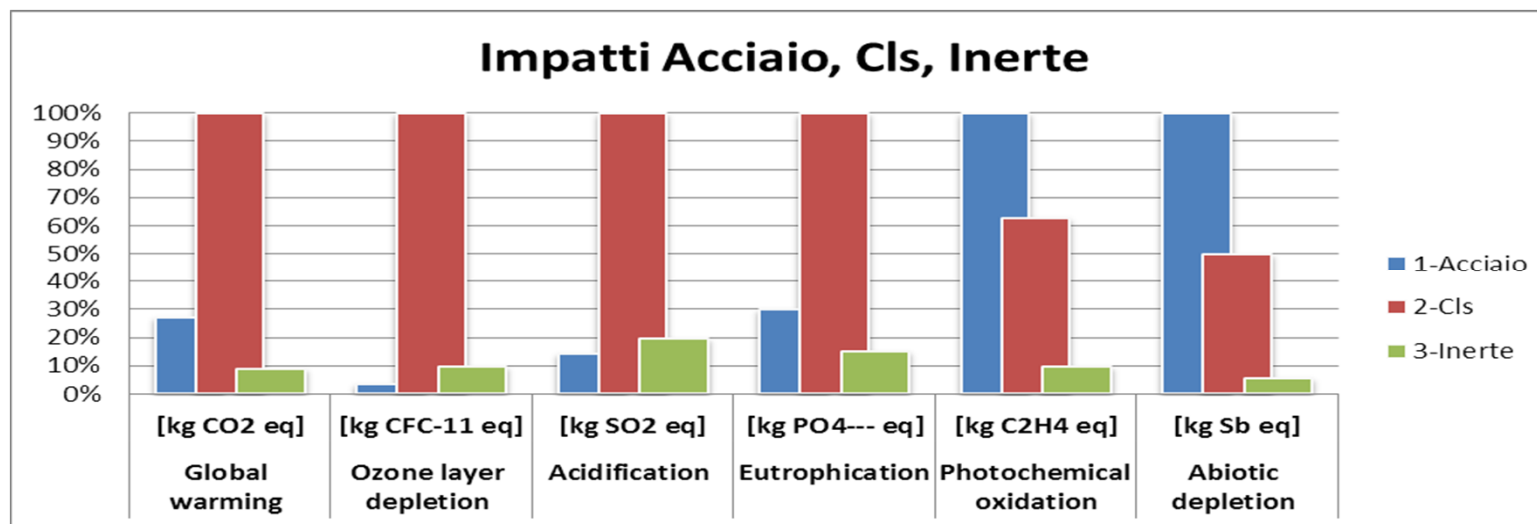
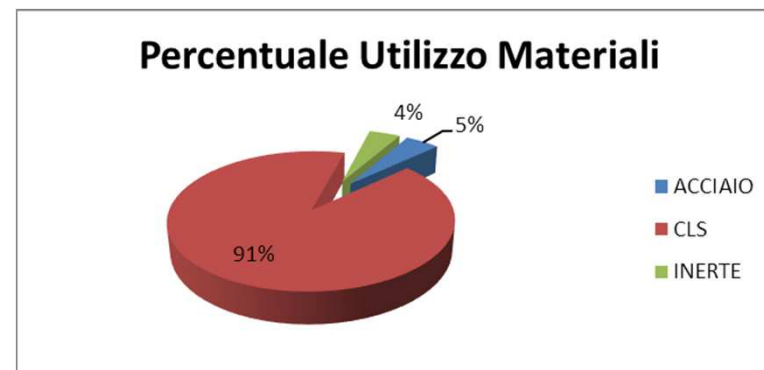


Il progetto infrastrutturale: i risultati

Le **emissioni** originate **dall'estrazione delle materie prime** (pre-produzione) e **produzione industriale** dei materiali da costruzione risultano essere predominanti rispetto alle emissioni generate dal trasporto e dalle attività operative svolte in cantiere.

Il **calcestruzzo** è sicuramente il materiale più utilizzato, in termini di massa all'interno del progetto rispetto ai principali materiali

L'applicazione della metodologia LCA al Progetto in esame ha confermato che le **emissioni originate dal calcestruzzo e dell'acciaio** sono **predominanti** tra le emissioni di CO₂eq dovute alla fase di realizzazione.



Confronto tra gli impatti generati da acciaio, calcestruzzo e inerti, letti tra 6 indicatori di impatto diversi.



Il progetto infrastrutturale: LE FASI



**CERTIFICAZIONE
EDIFICIO**



**CERTIFICAZIONE
PRODOTTO**



**ANALISI
IMPATTI
GENERATI (VIA)**



**ANALISI AMBIENTALE
ITER AUTORIZZATIVO**



**CERTIFICAZIONE
PROGETTO**



**REALIZZAZIONE
PROGETTO**

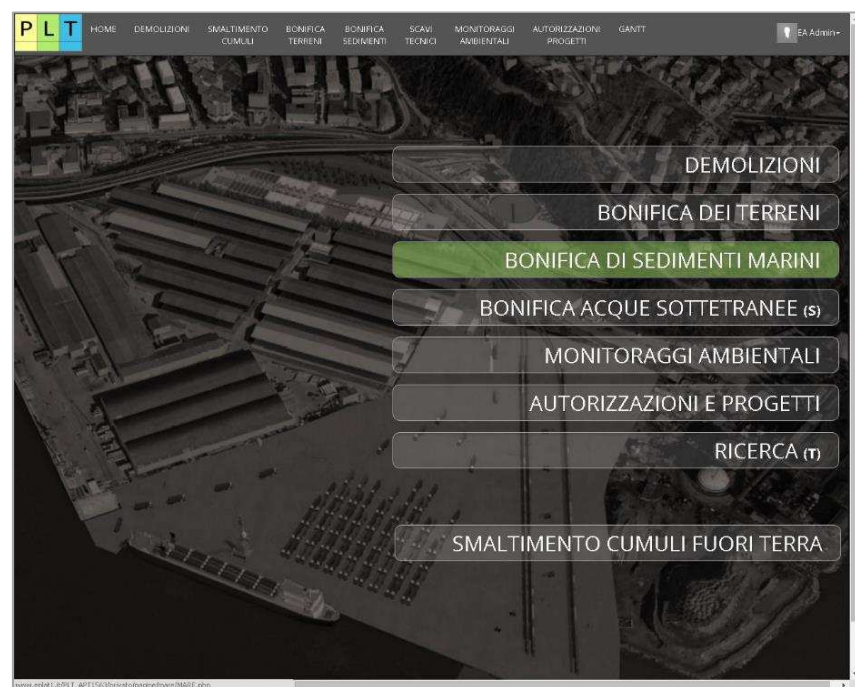
ePlat.1



**MONITORAGGIO E
RENDICONTAZIONE**



ePlat1® PORTALE DI GESTIONE CANTIERI COMPLESSI



ePlat.1® è un sistema informatizzato, **una piattaforma web based** che, grazie alle tecnologie **in-cloud** e **open source**, consente agli utenti autorizzati di accedere all'efficace e completa gestione delle attività lavorative del sito di bonifica e di tenere sotto controllo tutti gli aspetti legati all'attività di cantiere

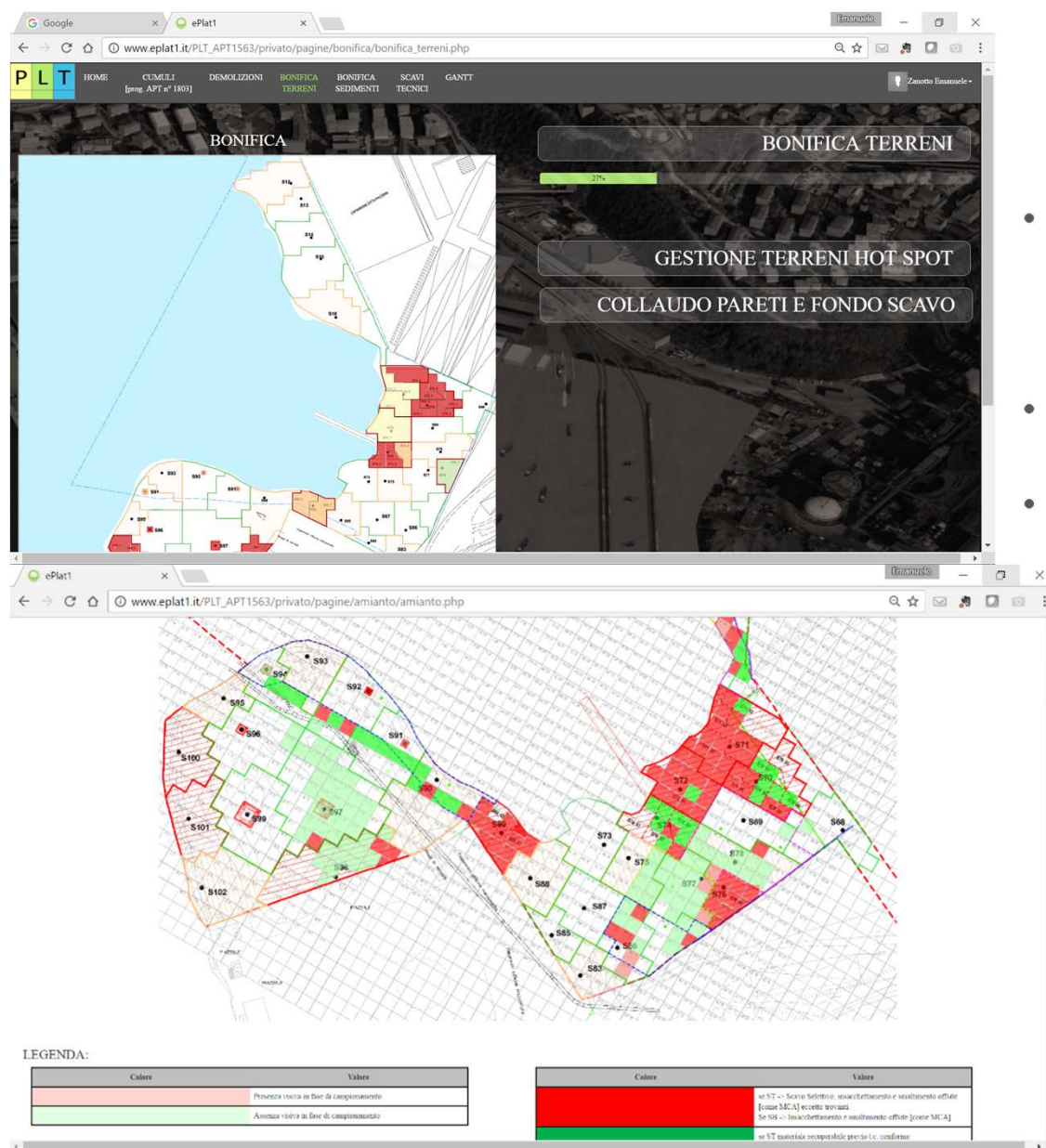
ePlat.1

ePlat.1® è un marchio registrato di proprietà di eAmbiente s.r.l.

www.eplat1.it



VANTAGGI NELL'USO DI ePlat1®



- **Soluzione cloud integrata** per la gestione amministrativa a tracciabilità delle attività e flussi documentali
- **Repository consultabile** sulla base di profilazioni specifiche
- **Notifiche di aggiornamento** delle informazioni, scadenze a imprese e PPAA
- **Supporto alla DL e collaudi operativi**
- **Generazione report di cantiere** delle attività e dei RdP
- **Strumento di comunicazione** verso stakeholder
- **Interfacciabile con sistemi remoti** di monitoraggio





Grazie per l'attenzione!



Michele Paleari Arch. Ph.D.
m.paleari@eambiente.it

Parco Scientifico e Tecnologico VEGA
Via delle Industrie, 9 - 30175 Marghera (VE) - Italy
T. +39 041 5093820 - F. +39 041 5093886
e-mail: info@eambiente.it
Sede Legale: Via Manin, 276 - 31015 Conegliano (TV)
www.eambiente.it

