

# DAL PROGETTO AI PIANI DI CANTIERE: PROCEDURE, RIFLESSIONI E CASI STUDIO



## Relatori:

**Ing. Isaac Scaramella**

**Ing. Alessandro Fracassi**

*HORIGON – Engineering & Architectures for Communities*



Partner istituzionale:

In collaborazione con:

Con il patrocinio di:

DI COSA PARLEREMO

## DI COSA PARLEREMO

### AGENDA

1. **Sostenibilità nel progetto** (approccio multidisciplinare – energia - protocolli)
2. **Il processo** dal progetto alla certificazione
3. **I piani di cantiere** nei protocolli: Gestione Cantiere, Rifiuti, Approvvigionamenti
4. **Conclusioni**

# Engineering & Architecture for communities

Rispettiamo l'origine di un edificio per adattarlo a un nuovo orizzonte di sostenibilità.

## Il nostro pensiero circolare

Crediamo in un impatto che non si misura solo in termini di fabbisogno energetico ma sull'impronta che lasciamo nei confronti dell'ecosistema e dell'intera comunità.

Per questo abbiamo scelto di privilegiare il recupero dell'esistente e lavorare su strutture che non generano nuovo consumo di suolo.

Dalla riqualificazione di una scuola alla rigenerazione di un edificio strategico per la collettività.

Seguiamo ogni fase dell'intervento, dallo studio preliminare alla fase progettuale fino in cantiere.



# Progettare la sostenibilità, oltre l'efficienza

Architettura, energia, impianti, sostenibilità, acustica. I nostri servizi rappresentano una visione olistica della progettazione, rivolta a recuperare gli edifici per renderli resilienti ai cambiamenti di domani e in grado di offrire oggi il massimo comfort e benessere alle persone che li vivono. Nella nostra idea di futuro, l'efficienza energetica e la riduzione dei consumi sono solo uno dei tanti aspetti rilevanti. Ogni soluzione va ponderata rispetto all'impatto che ha nei confronti del territorio, del pianeta, della collettività e delle nuove generazioni.

## CHI SIAMO

# Engineering & Architecture for communities

**Collaboriamo con le imprese per rendere i loro cantieri più efficienti e sostenibili attraverso consulenze specialistiche in ambito sostenibilità, architettonico, energetico, impiantistico, acustico e il supporto tecnico per l'ottenimento di finanziamenti e incentivi per la realizzazione degli investimenti.**

## SERVIZIO DI REFERENTE PROTOCOLLI DI SOSTENIBILITÀ NEI CANTIERI

*Referente tecnico dell'Impresa  
con struttura multidisciplinare dedicata*

Nei cantieri i protocolli di sostenibilità (Envision, LEED, GBC e requisiti correlati) introducono obblighi tecnici, procedurali e documentali che:

- incidono sui tempi di SAL e generano richieste integrative
- espongono l'Impresa a rischi economici e reputazionali

Il Referente ai Protocolli è una figura chiave per governare questa complessità.

### BENEFICI PER L'IMPRESA:

- riduzione rischio economico e reputazionale
- maggiore fluidità nei rapporti
- rafforzamento del team di commessa con competenze specialistiche

### ATTIVITÀ:

- Analisi dei requisiti di sostenibilità applicabili all'opera
- Sviluppo Piani di cantiere (ESC Plan, IAQ Plan, CWM Plan)
- Supporto nelle interlocuzioni
- Supporto nello sviluppo e verifica del Piano di Approvvigionamento
- Presidio delle fasi critiche (avvio, varianti, chiusura)
- Gestione, collettamento e verifica di tutta la documentazione di cantiere, necessaria all'ottenimento delle certificazioni LEED, GBC ed ENVISION secondo i livelli definiti dai relativi Assessment
- Formazione a distanza della figura di cantiere dell'impresa per la produzione della documentazione richiesta (Report, Tracker, Piano di approvvigionamento, etc)
- Gestione e caricamento documentazione validata negli spazi digitali messi a disposizione
- Incontri di allineamento on line e in presenza presso il cantiere, in occasione delle visite degli specialisti

**Sono escluse** (responsabilità che restano in capo all'impresa):  
- attività di gestione ambientale di cantiere 152/2006 e HSE

## HORIGON



### IL RUOLO DI HORIGON

#### 1 REFERENTE > UNA STRUTTURA:

Il modello operativo si basa su:  
1 referente di commessa  
1 team dedicato con competenze complementari e parzialmente sovrapposte in:

- protocolli di sostenibilità (Envision, LEED, GBC)
- CAM e DNSH
- progettazione energetica e impiantistica
- procedure e processi RFI

Questo approccio garantisce:

- continuità operativa
- controllo incrociato
- resilienza del servizio su cantieri complessi

# SOSTENIBILITÀ NEL PROGETTO

(approccio multidisciplinare – energia - protocolli)

Dal progetto ai piani di cantiere: procedure, riflessioni e casi studio

# COSA INTENDIAMO PER EDIFICIO SOSTENIBILE?

AI Mode Tutti **Immagini** Video brevi Video Notizie Libri Altro ▾ Strumenti ▾ Elementi salvati

Green Bioarchitettura Architettura Bosco verticale Architettura ecosostenibile Edilizia sostenibile Energeticamente efficiente Architetto Eco friendly Sviluppo sostenib

Magoot Edifici Green: Come Progettare In...  
 Tubus System Architettura sostenibile: può diven...  
 Magoot Edifici Green: Come Progettare In...  
 ESG 360 Architettura sostenibile: definizion...  
 BuoneNotizie.it Green Building: unire architettura e na...  
 Mielearredo Edilizia sostenibile: 5 modi per rea...  
 Ollum 11 Esempi di Architettura Sostenibile i...

Architettura sostenibile  
 Tecnologiaduepuntozero L'architettura sostenibil...  
 Focus - Namirial Architettura sostenibile: progettare ...  
 YouTrade A Malaga il prototipo di architettura so...  
 Gruppo 3i I requisiti di progett...  
 CLM Design Architettura ecoso...  
 Teon Architettura sostenibile: 5 esempi ita...  
 GreenPlanner Magazine L'architettura che ha rispetto pe...  
 Infobuildenergia Architettura: 5 edifici in cui il verde è...

## DEFINIAMO UN «GREEN BUILDING»



Sono edifici in grado di ridurre gli impatti sull'ambiente rispetto a quelli provocati dall'edilizia «standard», ossia quell'edilizia industrializzata nata dopo il 1950 e che, nel tempo, si è rivelata poco attenta agli impatti generati sull'ambiente.

**Fonte: GBC Italia**

## Come confrontarli?



**EDIFICIO STORICO**



**EDIFICIO «NZEB»**

## PER OGGETTIVIZZARE: I PROTOCOLLI DI RATING

### Grande numero di variabili :

- Consumo energetico
- Utilizzo materiali
- Consumo di acqua
- Comfort abitativo
- Protezione degli habitat
- Etc.

Quale variabile ha la maggiore importanza?  
Che peso dare ai singoli aspetti?

Dal progetto ai piani di cantiere: procedure, riflessioni e casi studio

## PER OGGETTIVIZZARE: I PROTOCOLLI DI RATING

HORIGON



## TANTI SOGGETTI COINVOLTI, NECESSITÀ DI COORDINAMENTO



### Integrative Process, Planning and Assessments

- Prereq Passement for Climate Resilience
- Prereq Social Impact Assessment
- Prereq Operational Carbon Projection
- Credit Operational Planning and Response for Resilience
- Credit Equity Within Operations and Maintenance Staff



### Location and Transportation

- Prereq Sustainable Transportation Policy
- Credit Sustainable Transportation Performance



### Sustainable Sites

- Prereq Site Management Policy
- Credit Rainwater Management
- Credit Heat Island Reduction
- Credit Light Pollution Reduction



### Water Efficiency

- Prereq Water Management Policy
- Prereq Water Metering
- Credit Water Performance



### Energy and Atmosphere

- Prereq Energy and Carbon Policy Management
- Prereq Refrigerant Policy and Maintenance Practices
- Prereq Minimum Energy Performance
- Credit Decarbonization and Efficiency Plans
- Credit GHG Emissions Reduction
- Credit Refrigerant Impact Reduction
- Credit Grid Harmonization
- Credit Energy Performance and Commissioning



### Materials and Resources

- Prereq Materials Management Policy
- Credit Waste Performance
- Credit Embodied Carbon of Interior Materials During Renovations



### Indoor Environmental Quality

- Prereq Occupant Needs Assessment
- Prereq Green Cleaning Policy
- Prereq Verification of Ventilation and Filtration
- Prereq Environmental Tobacco Smoke Control
- Credit Indoor Air Quality Performance
- Credit Occupant Satisfaction Survey
- Credit Green Cleaning
- Credit Integrated Pest Management



### Project Priorities and Innovation

- Credit Project Priorities
- Credit LEED Accredited Professional

# TANTI SOGGETTI COINVOLTI, NECESSITÀ DI COORDINAMENTO



## WELLBEING

- QL1.1 Improve Community Quality of Life
- QL1.2 Enhance Public Health & Safety
- QL1.3 Improve Construction Safety
- QL1.4 Minimize Noise & Vibration
- QL1.5 Minimize Light Pollution
- QL1.6 Minimize Construction Impacts

## MOBILITY

- QL2.1 Improve Community Mobility & Access
- QL2.2 Encourage Sustainable Transportation
- QL2.3 Improve Access & Wayfinding

## COMMUNITY

- QL3.1 Advance Equity & Social Justice
- QL3.2 Preserve Historic & Cultural Resources
- QL3.3 Enhance Views & Local Character
- QL3.4 Enhance Public Space & Amenities

QL0.0 Innovate or Exceed Credit Requirements



## COLLABORATION

- LD1.1 Provide Effective Leadership & Commitment
- LD1.2 Foster Collaboration & Teamwork
- LD1.3 Provide for Stakeholder Involvement
- LD1.4 Pursue Byproduct Synergies

## PLANNING

- LD2.1 Establish a Sustainability Management Plan
- LD2.2 Plan for Sustainable Communities
- LD2.3 Plan for Long-Term Monitoring & Maintenance
- LD2.4 Plan for End-of-Life

## ECONOMY

- LD3.1 Stimulate Economic Prosperity & Development
- LD3.2 Develop Local Skills & Capabilities
- LD3.3 Conduct a Life-Cycle Economic Evaluation
- LD0.0 Innovate or Exceed Credit Requirements



## MATERIALS

- RA1.1 Support Sustainable Procurement Practices
- RA1.2 Use Recycled Materials
- RA1.3 Reduce Operational Waste
- RA1.4 Reduce Construction Waste
- RA1.5 Balance Earthwork On Site

## ENERGY

- RA2.1 Reduce Operational Energy Consumption
- RA2.2 Reduce Construction Energy Consumption
- RA2.3 Use Renewable Energy
- RA2.4 Commission & Monitor Energy Systems

## WATER

- RA3.1 Preserve Water Resources
- RA3.2 Reduce Operational Water Consumption
- RA3.3 Reduce Construction Water Consumption
- RA3.4 Monitor Water Systems

RA0.0 Innovate or Exceed Credit Requirements



## SITING

- NW1.1 Preserve Sites of High Ecological Value
- NW1.2 Provide Wetland & Surface Water Buffers
- NW1.3 Preserve Prime Farmland
- NW1.4 Preserve Undeveloped Land

## CONSERVATION

- NW2.1 Reclaim Brownfields
- NW2.2 Manage Stormwater
- NW2.3 Reduce Pesticide & Fertilizer Impacts
- NW2.4 Protect Surface & Groundwater Quality

## ECOLOGY

- NW3.1 Enhance Functional Habitats
- NW3.2 Enhance Wetland & Surface Water Functions
- NW3.3 Maintain Floodplain Functions
- NW3.4 Control Invasive Species
- NW3.5 Protect Soil Health

NW0.0 Innovate or Exceed Credit Requirements



## EMISSIONS

- CR1.1 Reduce Net Embodied Carbon
- CR1.2 Reduce Greenhouse Gas Emissions
- CR1.3 Reduce Air Pollutant Emissions

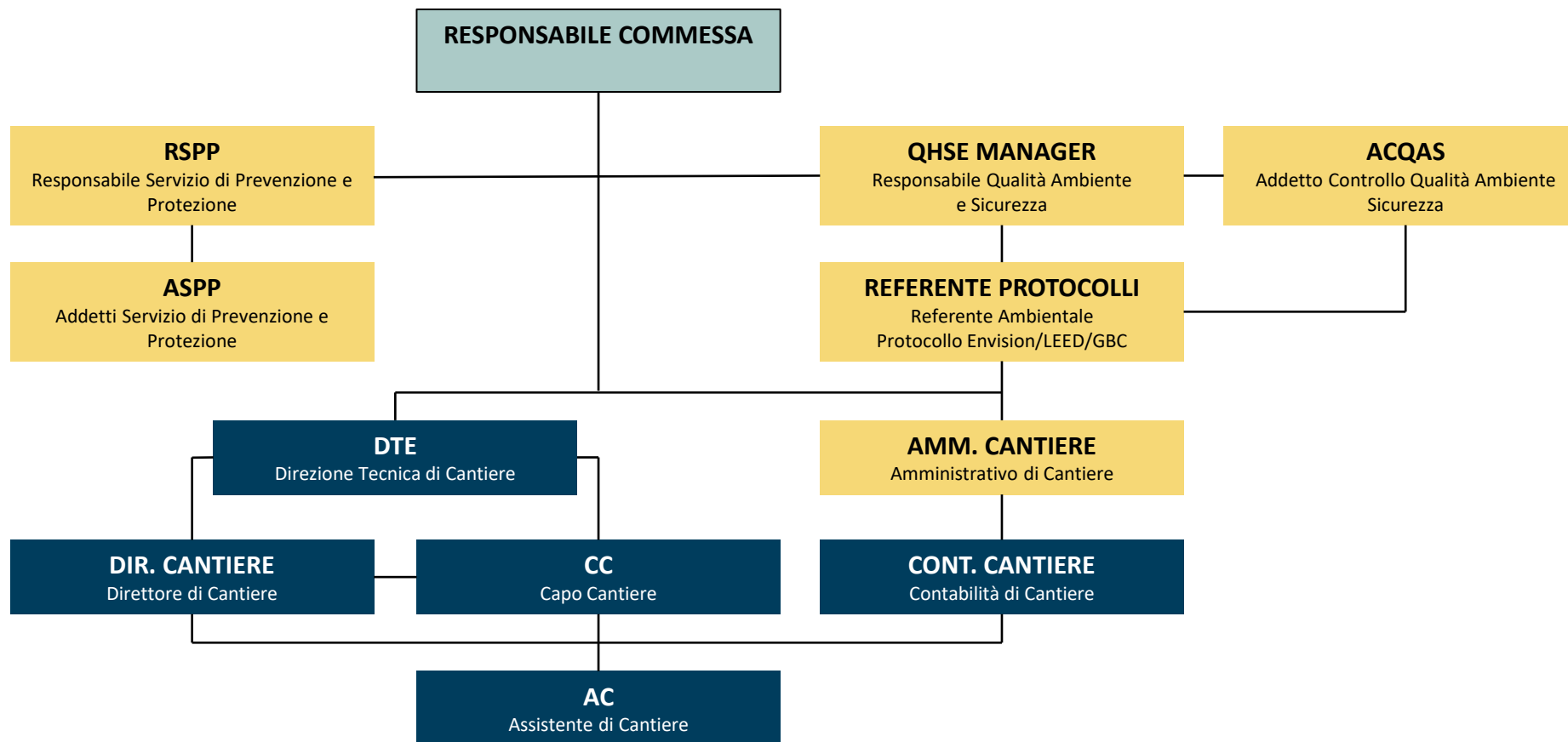
## RESILIENCE

- CR2.1 Avoid Unsuitable Development
- CR2.2 Assess Climate Change Vulnerability
- CR2.3 Evaluate Risk & Resilience
- CR2.4 Establish Resilience Goals and Strategies
- CR2.5 Maximize Resilience
- CR2.6 Improve Infrastructure Integration

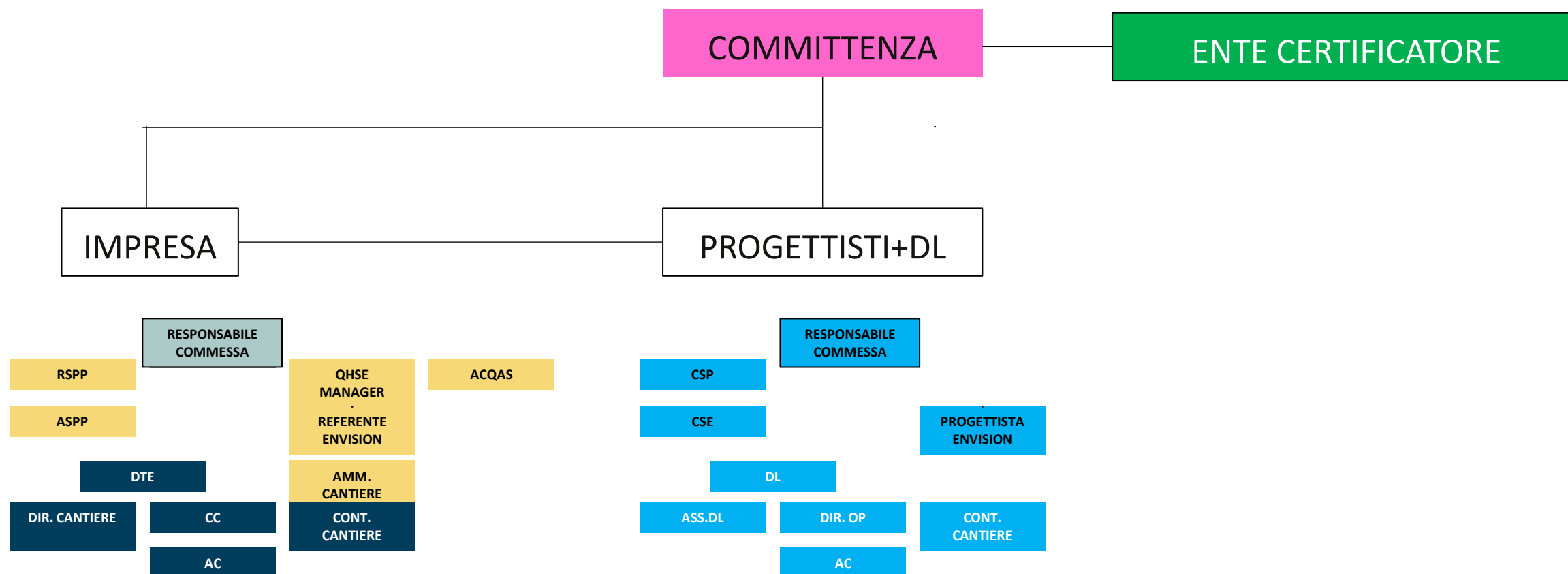
CR0.0 Innovate or Exceed Credit Requirements

# TANTI SOGGETTI COINVOLTI, NECESSITÀ DI COORDINAMENTO

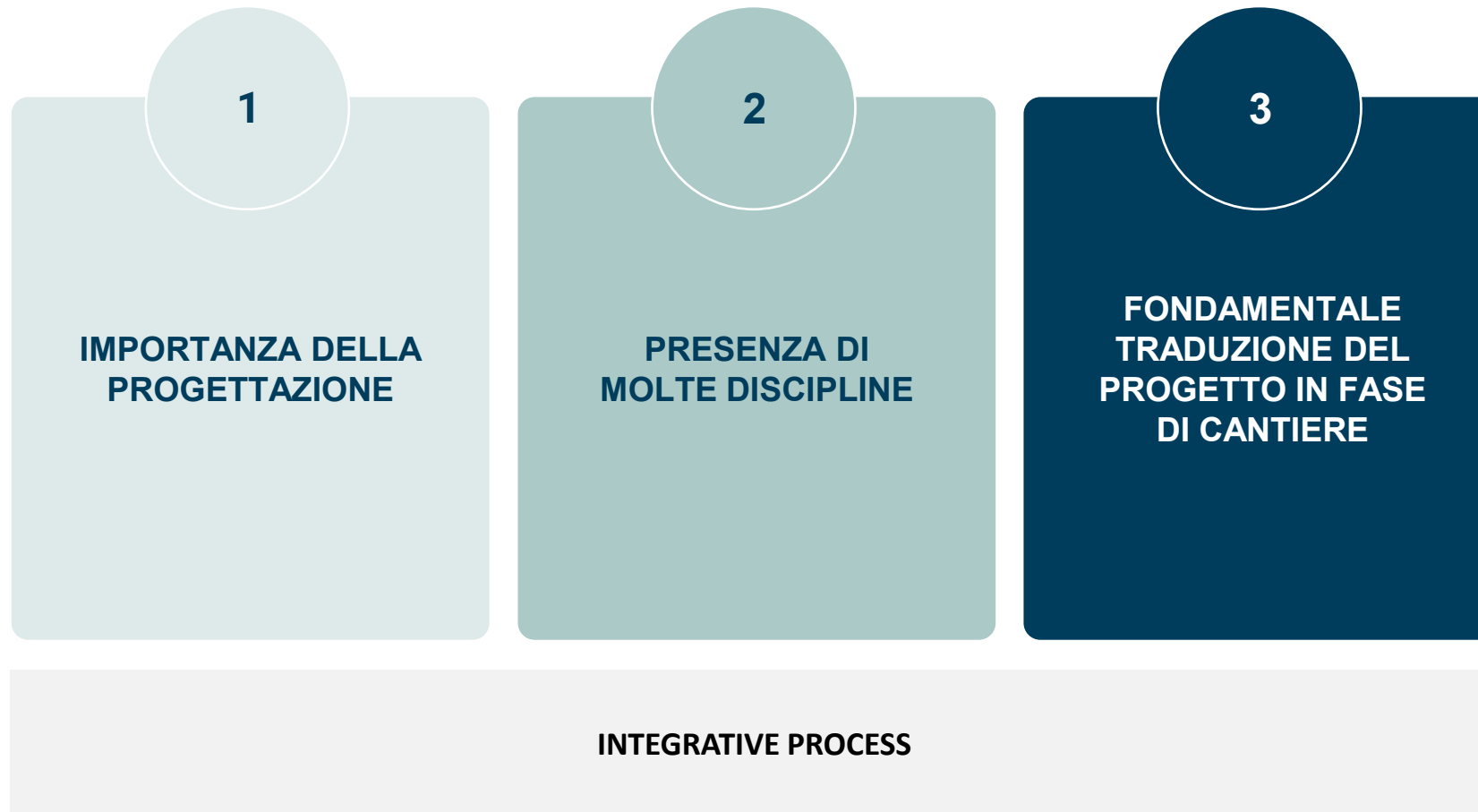
## ORGANIGRAMMA TIPO IMPRESA



# TANTI SOGGETTI COINVOLTI, NECESSITÀ DI COORDINAMENTO



# IL PROCESSO DAL PROGETTO ALLA CERTIFICAZIONE



## IN FASE DI PROGETTO: INTEGRATIVE PROCESS

***L'Integrative Process* è un approccio metodologico sistematico che sostituisce la tradizionale progettazione lineare con un framework collaborativo e multidisciplinare.**

In ambito LEED, non si configura come una singola fase, ma come un protocollo operativo che impegna il team di progetto — sin dalle fasi di pre-design — in un'analisi iterativa delle interconnessioni tra i sistemi edilizi (energia, acqua, sito, materiali).

L'obiettivo è massimizzare le sinergie prestazionali e l'efficienza dei costi operativi, riducendo al contempo gli impatti ambientali attraverso processi di simulazione e feedback continui.

## IN FASE DI PROGETTO: INTEGRATIVE PROCESS

**Rottura dei Silos Progettuali:** A differenza del metodo *top-down*, l'IP richiede che architetti, ingegneri, impiantisti e committenza analizzino insieme come una decisione architettonica (es. l'orientamento delle vetrate) influenzi direttamente il dimensionamento degli impianti (HVAC) e il fabbisogno idrico.

**Analisi "Discovery" vs "Implementation":** Il protocollo LEED impone una fase di **Discovery** (scoperta) prima ancora che il design sia finalizzato. Questo permette di identificare soluzioni a "costo zero" o ad alto ROI che, se scoperte in fase di cantiere, risulterebbero proibitive.

**Ottimizzazione del Ciclo di Vita (LCC):** Per le imprese, il valore aggiunto risiede nella riduzione degli sprechi e nell'ottimizzazione dei sistemi integrati, garantendo un edificio più resiliente e con costi di gestione sensibilmente inferiori.

## IN FASE DI PROGETTO: INTEGRATIVE PROCESS



## INTEGRATIVE PROCESS

1

### **INTEGRATED TEAM**

Costituire un team multidisciplinare, con diversi punti di vista. Ottimizzare gli sforzi con adeguata facilitazione.

2

### **DESIGN CHARETTE**

Durante le prime fasi di progetto fare una charette con la proprietà e almeno 4 rappresentanti di discipline differenti.

3

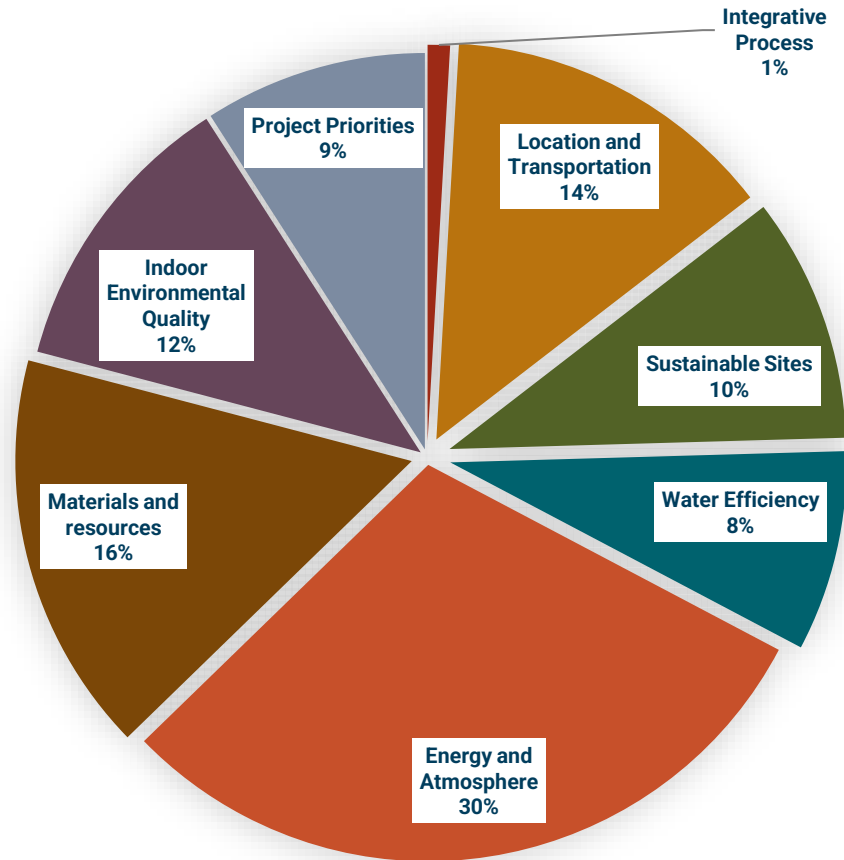
### **LEED GOAL SETTING**

Definire degli obiettivi di progetto coerenti con LEED V5 e includerli nel OPR.

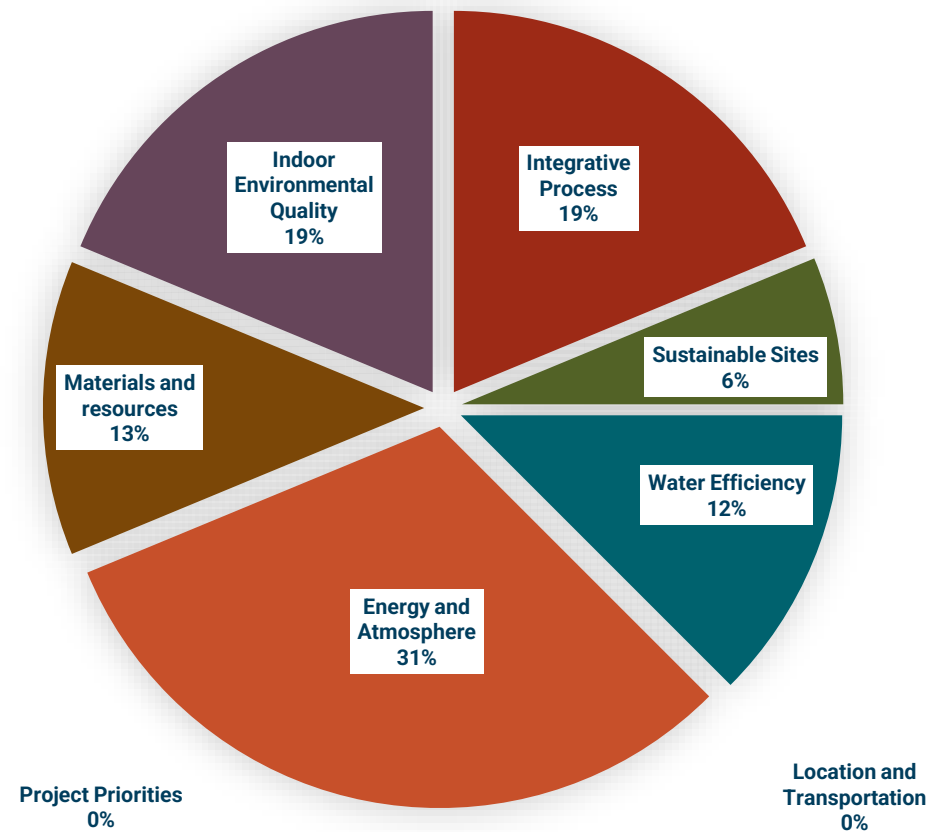
**DEF. CHARETTE:** *an intensive, multiparty workshop that brings people from different disciplines and backgrounds together to explore, generate, and collaboratively produce design options*

# INTEGRATIVE PROCESS

### CREDITI PER AREA



### PRE-REQUISITI PER AREA



## LE SFIDE DEL CANTIERE

### Le principali sfide delle imprese nello sviluppo di cantieri sostenibili:

- Richieste di **materiali** specifici con requisiti eterogenei (verifica tecnica coordinata)
- Intersezione tra **requisiti normativi e requisiti protocolli volontari**
- Far «quadrare» esigenze dei protocolli/sostenibilità con **parametri di utile**
- Conflitto tra cronoprogrammi e **procedure di approvazione materiali** / piani di cantiere
- ...

## NUOVE PROFESSIONALITA' PER CANTIERE SOSTENIBILE

### I «nuovi» professionisti

- Owner **LEED AP**
- Consulente **CAM-DNSH**
- Contractor **LEED AP**
- Contractor **Envision SP**
- **Referente Protocolli**
- ...

## OLTRE IL CANTIERE: IL MONITORAGGIO

### Il ruolo di impresa e tecnici in un cantiere sostenibile non si esaurisce con la «fine lavori»

#### Esempio di attività che si protraggono oltre la fine lavori:

- **Commissioning:** verifica durante l'occupazione che gli impianti si comportino come effettivamente progettato
- **Monitoraggio:** oltre al monitoraggio di temperature e consumi anche del comfort termico o illuminotecnico
- **Trasmissione dati all'ente certificatore:** per alcuni crediti (uso acqua / energia) trasmettere per un determinato periodo di tempo (es. 12 mesi per LEED)

### **Benefici delle attività «oltre il cantiere»:**

- **Per la committenza:**

Assicurarsi che ciò che è stato «comprato» funzioni come promesso (in termini anche di consumi e quindi economici);

- **Per l'utenza:**

Garanzia di misure correttive per il comfort;

- **Per il facility management:**

Profonda conoscenza dell'edificio ed ottimizzazione del suo funzionamento;

- **Per il team di progetto e l'impresa:**

Miglioramento continuo dell'approccio progettuale e costruttivo;

- **Per l'ente certificatore:**

Feedback basati su dati reali dagli edifici certificati, per futuri miglioramenti dei protocolli.

## NUOVO RAPPORTO TRA I SOGGETTI

### Necessario:

- Che la **committenza** definisca in modo chiaro obiettivi (OPR - Owner Project Requirements)
- Che i **progettisti** sappiano interpretare gli obiettivi e tradurli in soluzioni efficaci in modo sinergico (BOD – Basis of Design)
- Interfaccia fin dalle prime fasi con **impresa**: permette di identificare i crediti su cui puntare anche in termini di efficacia economica

**Un approccio più collaborativo e meno conflittuale è la base per il successo di un progetto sostenibile!**

I PIANI DI CANTIERE NEI PROTOCOLLI

# Impatti ambientali del cantiere e strategie di mitigazione

## IMPATTI AMBIENTALI DEL CANTIERE

Il cantiere edile è un'attività complessa, in quanto si compone di una molteplicità di attività svolte su uno spazio spesso limitato, ma distribuite variamente nel tempo.

L'impatto sul territorio si sviluppa in relazione ad alcuni elementi principali quali la tipologia delle lavorazioni, la distribuzione temporale delle lavorazioni e le tecnologie e attrezzature impiegate. Altri elementi significativi nell'impatto del cantiere sul territorio sono la localizzazione del cantiere, la presenza di recettori sensibili, gli approvvigionamenti, la viabilità e i trasporti.



**OBIETTIVO**



PREVENIRE, MITIGARE, COMPENSARE

# Piani ambientali di cantiere

## PIANI AMBIENTALI DI CANTIERE

### I piani:

- **Piano Gestione Rifiuti (CWM Plan)**
- **Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione (ESC Plan)**
- **Piano per la Gestione della Qualità dell'Aria Interna (IAQ Plan)**
- Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita
- Piano di manutenzione dell'opera
- Piano ambientale di gestione del cantiere
- Piano delle tecniche di restauro sostenibile
- ....

## PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

### CHE COS'E'?

È il documento che definisce modalità, responsabilità e obiettivi per la corretta gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di cantiere.

### QUALE E' LA NORMATIVA/PROTOCOLLO DI RIFERIMENTO?

- D.lgs. 3 aprile 2006, n.152 recante "**Norme in Materia ambientale**"
- Codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 36/2023)
- D.M. 23 giugno 2022, n.256 "**Criteri Ambientali Minimi**" - aggiornamento **DM 24 novembre 2025**
- Guida operativa **DNSH**
- Protocollo **LEED**;
- Manuale **GBC**;
- Protocollo **Envision**.

### CHI LO REDIGE?

**L'impresa Appaltatrice**

## PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

OBIETTIVI	RESPONSABILITA'
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Applicare misure di cantiere per la gestione dei rifiuti in conformità al <b>D.lgs. 152/2006</b>.</li><li>2. <b>Limitare la produzione di rifiuti</b> in seguito all'esecuzione delle attività di cantiere attraverso la definizione di adeguati accorgimenti.</li><li>3. Favorire il <b>riciclo ed il recupero</b> dei rifiuti prodotti da attività di demolizione e costruzione al fine rendere minime le necessità di smaltimento presso discariche e inceneritori.</li><li>4. Raggiungimento della <b>% di rifiuti</b> conferiti ad impianto di <b>recupero</b> e devianti a discarica a seconda del Criterio/Protocollo ambientale da seguire.</li></ol>	<p>Il responsabile della gestione dei rifiuti in cantiere è <b><u>l'Impresa Appaltatrice</u></b></p>

## PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

### AREA RACCOLTA RIFIUTI



CASSONE RIFIUTI + CODICE EER



BIG BAGS ALL'INTERNO DI AREA LIMITATA + CODICE EER

**PROCEDURA PER LA REGISTRAZIONE DEI RIFIUTI**

**1) CARATTERIZZAZIONE MATERIALE**

**2) FORMULARIO IDENTIFICAZIONE RIFIUTI (FIR)**

**3) DICHIARAZIONE IMPIANTO**

Rapporto di prova	5503RS013	Revisione 1	RdP21 Rev. 1 del 18/10/2012
Data di emissione	03/04/2025	Pagina 4 di 4	

in base al REGOLAMENTO (UE) 2017/776 DELLA COMMISSIONE del 4 maggio 2017,  
 in base al REGOLAMENTO (UE) 2018/1480 DELLA COMMISSIONE del 4 ottobre 2018,

**Il campione di rifiuto in esame è da classificare come rifiuto NON PERICOLOSO.**

In base al ciclo produttivo ed alle analisi contenute nel presente rapporto di prova,

**il codice CER da attribuire al rifiuto è 17 09 04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.**

**Caratteristiche di pericolo (HP): nessuna.**

**Codici di indicazioni di pericolo (H): nessuno.**

**Codici di classe e di categoria di pericolo: nessuno.**

**Si consiglia il recupero.**

Tipologia 7.1 rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non:

7.1.1 provenienza attività di demolizione e frantumazione e costruzione;

7.1.2 caratteristiche del rifiuto materiale inerte, laterizio e ceramica cotta anche in presenza di frazioni metalliche, legno, plastica carta etc.;

7.1.3 attività di recupero messa in riserva di rifiuti inerti per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia mediante fasi meccaniche interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione e separazioni delle frazioni metalliche e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea e granulometria idonea etc.;

7.1.4 caratteristiche delle materie prime e dei prodotti ottenuti.

Conformi alla Circolare 15 luglio 2005 n. 5205, gazzetta ufficiale n. 171 del 25.07.2005.

OGGETTO: Dichiarazione mensile – Percentuali di rifiuti avviati a recupero e riciclo

Con la presente si dichiara che i rifiuti, raccolti secondo le procedure per la raccolta differenziata, provenienti dal [redacted] sono stati ricevuti e avviati a riciclo nelle quantità di seguito riportate:

Tipologia di rifiuto	C.E.R.	Rifiuti ricevuti (kg)	Rifiuti riciclati (kg)
Imballaggi in carta e cartone	15.01.01	0	0
Imballaggi in materiali misti	15.01.05	0	0
Legno	17.02.01	0	0
Vetro	17.02.02	0	0
Alluminio	17.04.02	0	0
Ferro e metalli	17.04.05	0	0
Cartongesso	17.08.02	0	0
<b>Rifiuti misti da costruzione e demolizione</b>	<b>17.09.04</b>	<b>82.620</b>	<b>82.500</b>
...	...	...	...

## PIANO PER IL CONTROLLO DELL'EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE

### CHE COS'E'?

È il documento che descrive le misure implementate in cantiere per prevenire il dilavamento del suolo, il trasporto di sedimenti nei corpi idrici e aree limitrofe, ed evitare di inquinare l'aria con polveri o particolati durante le lavorazioni.

### QUALE E' LA NORMATIVA/PROTOCOLLO DI RIFERIMENTO?

- D.lgs. 3 aprile 2006, n.152 recante "**Norme in Materia ambientale**"
- Codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 36/2023)
- D.M. 23 giugno 2022, n.256 "**Criteri Ambientali Minimi**" - aggiornamento **DM 24 novembre 2025**
- Guida operativa **DNSH**
- Protocollo **LEED**;
- Manuale **GBC**;
- Protocollo **Envision**.

### CHI LO REDIGE?

**L'impresa Appaltatrice**

## PIANO PER IL CONTROLLO DELL'EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE

OBIETTIVI	RESPONSABILITA'
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proteggere il <b>suolo e il sottosuolo</b> dagli sversamenti di sostanze inquinanti e pericolose.</li><li>2. Prevenire la sedimentazione nel sistema fognario di raccolta delle <b>acque</b> meteoriche, con un controllo dei detriti prodotti dalle attività di cantiere.</li><li>3. Evitare la perdita di terreno durante la costruzione causata dal deflusso superficiale delle acque meteoriche e/o dall'erosione dovuta al vento.</li><li>4. Garantire la stabilità del suolo con appropriate misure di salvaguardia.</li><li>5. Evitare di inquinare <b>l'aria</b> con polveri o particolati per mezzo di tecniche di contenimento del fenomeno di sollevamento della polvere;</li><li>6. Tutelare dai <b>rumori</b> gli utenti della stazione presenti negli edifici adiacenti o nelle porzioni di edificio abitate e non direttamente interessate dall'intervento.</li><li>7. Realizzare opportune misure di sicurezza confacenti alle esigenze estetiche e di decoro urbano presenti nell'area d'intervento</li></ol>	<p>Il responsabile del controllo dell'erosione e della sedimentazione in cantiere è <b><u>l'Impresa Appaltatrice</u></b></p>

# PIANO PER IL CONTROLLO DELL'EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE

## MISURE DA ADOTTARE

### ACQUA E SUOLO



KIT ANTISVERSAMENTO



STOCCAGGIO MATERIALI



COPERTURA TERRA CON TELO



TNT SULLA CADITOIA

### POLVERI



CONTENIMENTO POLVERI



TELO ANTIPOLVERE



STABILIZZAZIONE DELLA STRADA



PULIZIA STRADE

# PIANO PER IL CONTROLLO DELL'EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE

## EMISSIONI IN ATMOSFERA



ENERGIA RINNOVABILE



MEZZI DI CANTIERE ELETTRICI



ENERGIA RINNOVABILE BARACCHE TI CANTIERE

## PROTEZIONE MATERIALI



STOCCAGGIO MATERIALI AL COPERTO



STOCCAGGIO MATERIALI RIALZATI DA TERRA

## PIANO PER LA GESTIONE DELLA QUALITA' DELL' ARIA INTERNA

### CHE COS'E'?

È il documento che descrive le misure implementate in cantiere per **prevenire la contaminazione dell'aria interna durante e dopo la costruzione, al fine di garantire un ambiente salubre per gli occupanti**. Include il controllo delle sorgenti inquinanti, la protezione dei materiali assorbenti, l'adeguata ventilazione e, se previsto, il monitoraggio della qualità dell'aria prima dell'uso dell'edificio.

### QUALE E' LA NORMATIVA/PROTOCOLLO DI RIFERIMENTO?

- Protocollo **LEED**;
- Manuale **GBC**;

### CHI LO REDIGE?

**L'impresa Appaltatrice**

# PIANO PER LA GESTIONE DELLA QUALITA' DELL' ARIA INTERNA

## MISURE E CONTROLLO DELLE VIE DI DIFFUSIONE

## PULIZIA E ORDINE DEL CANTIERE



AREA FUMATORI



ISOLARE L'AREA DI LAVORO



PULIZIA INTERNA



PULIZIA ACCESSO CANTIERE



STOCCAGGIO MATERIALI

# Piano di approvvigionamento

## PIANO DI APPROVVIGIONAMENTO

Prodotto	Certificazione Prodotto + Etichette ambientali	Distanza cantiere - produzione	Componente riciclata prodotto %	SRI (Solar Reflectance Index)	Scheda sicurezza	Conformità al Regolamento REACH	VOC Emissioni	FSC/ PEFC
ACCIAIO	EPD	50 KM	99	-	-	SI	-	-
RETE ELETTRICALDATA	ISO 14001	120 KM	78,6	-	-	SI	-	-
CALCESTRUZZO	-	90 KM	5,38	-	SI	SI	-	-
INTONACO	EPD	250 KM	19	-	SI	SI	-	-
MALTA	-	310 KM	20	-	SI	SI	-	-
POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO	EPD	165 KM	15	-	SI	SI	-	-
IDROPITTURA (interno)	EPD ECOLABEL	185 KM	-	-	SI	SI	SI	-
MASSETTO CEMENTIZIO ALLEGGERITO	-	71 KM	43	-	SI	SI	-	-
PAVIMENTO IN GRES	ISO 14001 ECOLABEL	384 KM	40	85%	SI	SI	-	-
PAVIMENTO IN LEGNO	EPD	100 KM	70	-	SI	SI	SI	SI

## APPROVAZIONE MATERIALI

### Flusso approvazione «tradizionale»:

**APPALTATORE** > verifica tecnica del materiale in accordo con **DIREZIONE LAVORI**

**APPALTATORE** > verifiche disponibilità commerciali e avvio iter approvvigionamento con **UFFICIO ACQUISTI**

**APPALTATORE** > approvazione materiale **DIREZIONE LAVORI** e avvio fornitura

### Flusso approvazione con protocolli sostenibilità

**APPALTATORE** > verifica tecnica del materiale in accordo con **DIREZIONE LAVORI**

**APPALTATORE** > verifiche disponibilità commerciali e avvio iter approvvigionamento con **UFFICIO ACQUISTI**

**APPALTATORE** > verifica requisiti protocolli di sostenibilità con **REFERENTE PROTOCOLLI**

**APPALTATORE** > sottomissione al referente del **COMMITTENTE** per verifica ammissibilità materiale

**APPALTATORE** > approvazione materiale **DIREZIONE LAVORI** e avvio fornitura


Possibile iterazione...

## APPROVAZIONE MATERIALI

### PRINCIPALI DOCUMENTI

#### EPD


Dichiarazione ecologica validata da ente terzo, Tipo III, secondo la ISO 14025 e EN 15804



**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**

In accordance with ISO 14025 and EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 for:

[REDACTED]

**EPD** 

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is, therefore, subject to the continued registration and publication at [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Programme: The International EPD® Systems <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>	Programme operator: EPD International AB	EPD registration number: EPD-IES-0015993	Publication date: 2024-08-09	Valid until: 2029-08-08	Geographical scope: Europe	[REDACTED]
---	--	--	------------------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------

CAM – 2.4 Specifiche tecniche prodotti da costruzione  
LEED – MR Credito 4 Ottimizzazione ambientale dei prodotti  
ENVISION – RA 1.1 Support Sustainable Procurement Practices

#### ECOLABEL

Etichetta ecologica volontaria validata da ente terzo,  
Tipo I, secondo ISO 14024



**Certificato Ecolabel UE**

**La Sezione Ecolabel Italia del Comitato Ecolabel-Ecoaudit  
Organismo Competente nazionale per Ecolabel UE**

con contratto n. **IT/044/006** valido fino al 31 Dicembre 2022  
ha concesso l'uso del marchio Ecolabel UE a

[REDACTED]

per i prodotti di cui all'elenco allegato  
(gruppo di prodotti: **Prodotti vernicianti per esterni e per interni**)  
Nota: il Logo Ecolabel UE potrà essere utilizzato fino al 30 Giugno 2023  
sui prodotti in giacenza detenuti dal titolare o da altri e fabbricati prima del 31 Dicembre 2022

Roma, 05/06/2018  
**Il Presidente della Sezione Ecolabel Italia**  
*Riccardo Rifichi*



CAM – 2.4.15 Pitture e vernici

# Dal progetto ai piani di cantiere: procedure, riflessioni e casi studio

## APPROVAZIONE MATERIALI

### CERTIFICAZIONE FSC

**CERTIFICATO N. RINA-COC-000465-N**  
**CERTIFICATE No.**

SI CERTIFICA CHE LA CATENA DI CUSTODIA DI  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT CHAIN OF CUSTODY OF

È INCLUSA NELLA CERTIFICAZIONE DI GRUPPO OTTENUTA DALL'ORGANIZZAZIONE ISTITUTO LAZZARI ZENARI S.R.L. IN CONFORMITÀ ALLA NORMA / IS INCLUDED IN THE CERTIFICATION AWARDED TO ORGANIZATION ISTITUTO LAZZARI ZENARI S.R.L. IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

**FSC®-COC**  
**FSC-STD-40-004 v3.1**

NELLA SEGUENTE UNITÀ OPERATIVA / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNIT  
Via Regina Margherita 6, 00079 Roccapietra (RM), (ITALIA)  
Via Pallanese Sud - Loc. Ponti della Selva, 03018 Paliano (FR), ITALIA  
PER I SEGUENTI PRODOTTI / FOR THE FOLLOWING PRODUCTS

Commercializzazione di prodotti in legno per il fai da te FSC 100%, FSC Misto, FSC Riciclato.

Tracking of wood products for do-it-yourself FSC 100%, FSC Mix, FSC Recycled

Il presente certificato deve rimanere proprietà del RINA e tutte le copie o riproduzioni devono essere muniti e distribuite su richiesta del RINA. This certificate shall remain the property of RINA and all copies or reproductions of this shall be returned or destroyed if requested by RINA. Questo certificato è per sé un marchio di proprietà che va protetto secondo le norme del titolare del certificato da certificare (FSC) o logo Controllo FSC. / present offer, specific to validity of the holder of the certificate possono essere considerati coperti solo dallo scopo di questo certificato quando la denominazione FSC relativa è chiaramente indicata nel documento di trasporto. / This certificate may cover the commercialization of a particular product covered by the scope of the certificate when the specified FSC claim is clearly stated on the invoice and transport documents.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / L'attendibilità di un sistema integrato della catena di custodia con periodicità quinquennale. The validity of this certificate is dependent on an annual audit and an integrated system, every five years of the chain of custody. L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA, Regolamento per la Certificazione della Catena di Custodia di prodotti di origine forestale. The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document, Rules for the Certification of Chain of Custody of forest products. La validità del presente certificato è subordinata alla validità del certificato principale Nr. RINA-COC-000465. The validity of this certificate is dependent on the validity of main certificate Nr. RINA-COC-000465.

Prima emissione / First Issue: 14.06.2021  
Emissione corrente / Current Issue: 19.03.2024  
Data scadenza / Expiry date: 18.03.2029

Jacopo Ferrando  
Italy Certification Operations  
Senior Director

**RINA Services S.p.A.**  
Via Cassia 12 - 10128 Genova Italy

### CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO – CONTENUTO RICICLATO

**CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO**  
**PRODUCT CERTIFICATION**

CERTIFICATO N° / CERTIFICATE N°: **R0475**

AZIENDA / COMPANY: [REDACTED]

UNITÀ PRODUTTIVA / PRODUCTION UNIT: Stradale Passo Cavaliere 1/A - 95121 Catania (CT)

OGGETTO DEL CERTIFICATO / SCOPE OF THE CERTIFICATE: **CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO**  
Content of recycled/recovered/by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARDS: PRASSI DI RIFERIMENTO UNI/PR 88:2020

Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti  
Verification requirements for the recycled and/or recovered and/or by-product content which is present in the products

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE / CERTIFICATION SYSTEM: Sistema di Certificazione 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067  
Certification System 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

PRODOTTI / PRODUCTS: L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato  
The list of the certified products is annexed to this certificate

ACCREDITIA  
N°011 PRD  
Membro negli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, AF e ILAC  
Signatory of EA, AF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Prima Emissione / First Issue: 26/11/2021  
Emissione corrente / Current Issue: 27/09/2024  
Scadenza / Expiry Date: 26/11/2027

LORENZO ORSENIGO  
1 of 2

ICMQ Spa Società Benetti - Via G. De Castilla, 10 - 20124 Milano | www.icmq.it

Allegato al Certificato di Prodotto R0475 del 27/09/2024  
Annex to the certificate R0475 of 27/09/2024

**CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO**  
Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

TIPOLOGIA DI PRODOTTO Product type	NOME PRODOTTO Product name	CONTENUTO DI				SOTTO PRODOTTO By-product material
		MATERIALE RICICLATO Recycled material	MATERIALE RECUPERATO Recovered material			
		TOTALE Total	Pre-consumer	Post-consumer		
Acciai per calcestruzzo armato e vergella per trafilati	Billette Laminati a caldo Rotoli e bobine Barre	≥ 99%	15%	84%	0%	0%

Legende  
n.p.d. prestazione non dichiarata (not declared performance)

ICMQ Spa Società Benetti - Via G. De Castilla, 10 - 20124 Milano | www.icmq.it

CAM – 2.4.6 Prodotti di legno o a base legno  
LEED – MR Credito 4 Ottimizzazione ambientale dei prodotti  
ENVISION – RA 1.1 Support Sustainable Procurement Practices

CAM – 2.4. Specifiche tecniche prodotti da costruzione  
LEED –MR Credito 5 Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata  
ENVISION – RA 1.2 Use recycled materials

# Dal progetto ai piani di cantiere: procedure, riflessioni e casi studio

## APPROVAZIONE MATERIALI

### ISO 14001 Certificazione di sostenibilità ad adesione volontaria

**CQY CERTQUALITY**  
CERTIFICATO n° 6127  
CERTIFICATE n° 6127

WE CERTIFY THAT THE ORGANIZATION  
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ORGANIZATION

IT - 20158 MILANO (MI) - VIA CAFFERO 22  
NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIVE UNITS  
VEDASI ALLEGATO/SEE ANNEX

UNI EN ISO 14001:2015  
PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Attività di ricerca e sviluppo di adesivi, malte e prodotti chimici per l'edilizia e l'industria e validazione di materie prime e di prodotti finiti svolte mediante l'utilizzo di impianti di laboratorio e di impianti pilota. Produzione, mediante miscelazione e sintesi, commercializzazione ed assistenza tecnica, anche presso cantieri, di adesivi, malte e prodotti chimici per edilizia e industria. Progettazione e sviluppo, produzione mediante trasformazione di materie plastiche e commercializzazione di fibre, monofili e articoli in plastica per l'edilizia e l'industria. Commercializzazione di accessori per l'edilizia. Erogazione di servizi di supporto al business per le consociate del Gruppo Mapei.

Research and development of adhesives, grouts and chemical products for building and industrial applications and raw materials and finished products validation, through laboratory equipment and pilot plants. Production, by mixing and synthesis, sales and technical service of adhesives, grouts and chemicals for building and industrial applications. Design and development, production by transformation of plastics and sales of fibers, monofilaments and plastic articles for building and industrial applications. Trading of accessories for building applications. Provision of business support services for the Mapei Group subsidiaries.

PRIMA EMISSIONE  
FIRST ISSUE: 23/10/2023

DATA D'ESPIRE  
EXPIRY DATE: 28/11/2024

DATA SCADENZA  
EXPIRY DATE: 30/11/2026

EMISSIONE CORRENTE  
CURRENT ISSUE: 05/12/2024

IL PRESENTE CERTIFICATO NON È VALIDO SENZA ACCOMPAGNARLO CON IL RELATIVO ALLEGATO  
THIS CERTIFICATE IS NOT VALID WITHOUT THE RELEVANT ANNEX

ACCREDIA  
SEAL 0010

CISQ

### SCHEDA DI SICUREZZA

**Scheda di sicurezza**  
**MAPETHERM AR1**  
Scheda di sicurezza del: 14/06/2022 - revisione 4

**SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa**

**1.1. Identificatore del prodotto**  
Identificazione della miscela:  
Nome commerciale: MAPETHERM AR1  
Codice commerciale: 902551  
UFI: 0111-QQK-W00C-DED9

**1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati**  
Uso raccomandato: Adesivo in polvere a base cementizia  
Usi sconsigliati: Non disponibile

**1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**  
Fornitore: MAPEI S.p.A. - Via Caffero, 22 - 20158 Milano  
Tel: +39-02-376731 orario ufficio 8:30-17:30 CET

**1.4. Numero telefonico di emergenza**  
Persona competente responsabile della scheda di sicurezza: sicurezza@mapei.it

**1.4. Numero telefonico di emergenza**  
Centro antiveleni, Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione, via Antonio Cardarelli 9, Napoli - Tel. 081 5453333  
Centro antiveleni, Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica, via Largo Brambilla 3, Firenze - Tel. 055 7947819  
Centro antiveleni, Centro nazionale d'informazione tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri Clinica del lavoro e della riabilitazione, via Salvatore Maugeri 10, Pavia - Tel. 0382 24444  
Centro antiveleni, Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Granda, piazza Ospedale Maggiore 3, Milano - Tel. 02 66101029  
Centro antiveleni, Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", Tossicologia clinica, Dipartimento di farmacia clinica e farmacologia, piazza CMS 1, Bergamo - Tel. 800 083300  
Centro antiveleni Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'urgenza, viale del Policlinico 155, Roma - Tel. 06 49978000  
Centro antiveleni del Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di tossicologia clinica, largo Agostino Gemelli 8, Roma - Tel. 06 3054343  
Centro antiveleni, Azienda ospedaliera universitaria Rumbi, viale Luigi Pinto 1, Foggia - Tel. 800 183459  
Centro antiveleni, Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Dipartimento emergenza e accettazione DEA, piazza Sant'Onofrio 4, Roma - Tel. 06 68593226  
Centro antiveleni dell'Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento, piazzale Aristide Stefani, 1 - 37126 Verona - Tel. 800 011858

**SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli**

**2.1. Classificazione della sostanza o della miscela**  
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Skin Irrit. 2 Provoca irritazione cutanea.  
Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.  
Skin Sens. 1B Può provocare una reazione allergica cutanea.  
STOT SE 3 Può irritare le vie respiratorie.  
Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente:  
Nessun altro pericolo

**2.2. Elementi dell'etichetta**  
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

**Pittogrammi e Avvertenza**

**Indicazioni di Pericolo:**  
H315 Provoca irritazione cutanea.  
H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.  
H318 Provoca gravi lesioni oculari.  
H335 Può irritare le vie respiratorie.

Data di stampa: 09/02/2023 Nome di Produzione: MAPETHERM AR1 Pagina n. 1 di 10

### CERTIFICAZIONE EMICODE - VOC

**Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V. GEV**  
Association for the Control of Emissions from Products for Flooring Installation, Adhesives and Building Materials

**Awarding of licence for the use of EMICODE**

Licence Number: 17041/01.10.05  
For the product: [REDACTED]  
Of company: [REDACTED]  
Due to application date: 05.07.2023

With reference to the classification in accordance with the directives as stipulated in § 10 of the GEV trademark constitution

on behalf of the GEV for the above mentioned product as per § 5, section 4 of the GEV trademark constitution is awarded the licence for the use of the GEV trademark

**GEV-EMICODE® ECT PLUS**  
Very low emission

This product meets with the guidelines for the criteria of use listed reverse. The company is ordinary member of the GEV.

**OM035 06.07.2023**  
valid until 06.07.2028

The Secretary General  
Association for the Control of Emissions in Products for Flooring Installation, Adhesives and Building Materials (GEV)  
Völklinger Straße 4 · D-40219 Düsseldorf

ENVISION - RA 1.1 Support Sustainable Procurement Practices

DNSh - Prevenzione e riduzione inquinamento - Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006)  
CAM - 2.4.7 Isolanti termici e acustici  
LEED - QI Credito 4.2-4.3 Materiali bassoemissivi

CAM - 2.4.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)  
LEED - QI Credito 4.1 - Adesivi e sigillanti, materiali cementizi e finiture per il legno

# CONCLUSIONI