

# RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA DEL PFTE

*TASSONOMIA, DNSH e cambiamenti climatici*

**Novembre 2024**

**Ing. Vera Manenti**

# LA TASSONOMIA: L'ORIGINE DEL PERCORSO

In questo contesto nasce il **Regolamento (UE) 2020/852** (meglio conosciuto come "Tassonomia"), di fatto un tool per politici, imprese e investitori su come investire in attività economiche che contribuiscano ad avere un'**economia** che sia **sostenibile** dal punto di vista ambientale non impatti negativamente sull'ambiente. Lo strumento principe di questa "cassetta per gli attrezzi" è il principio **DNSH** (Do No Significant Harm), ovvero il non arrecare danno significativo ai sei obiettivi ambientali comunitari, ovvero:

Valutazione progettuale del rispetto del principio del "non arrecare danno significativo" (cd. "Do No Significant Harm" - DNSH), secondo il quale le proposte non devono arrecare danno agli obiettivi ambientali e ostacolare la mitigazione dei cambiamenti climatici



Climate change mitigation



Transition to a circular economy



Climate change adaptation



Pollution prevention and control

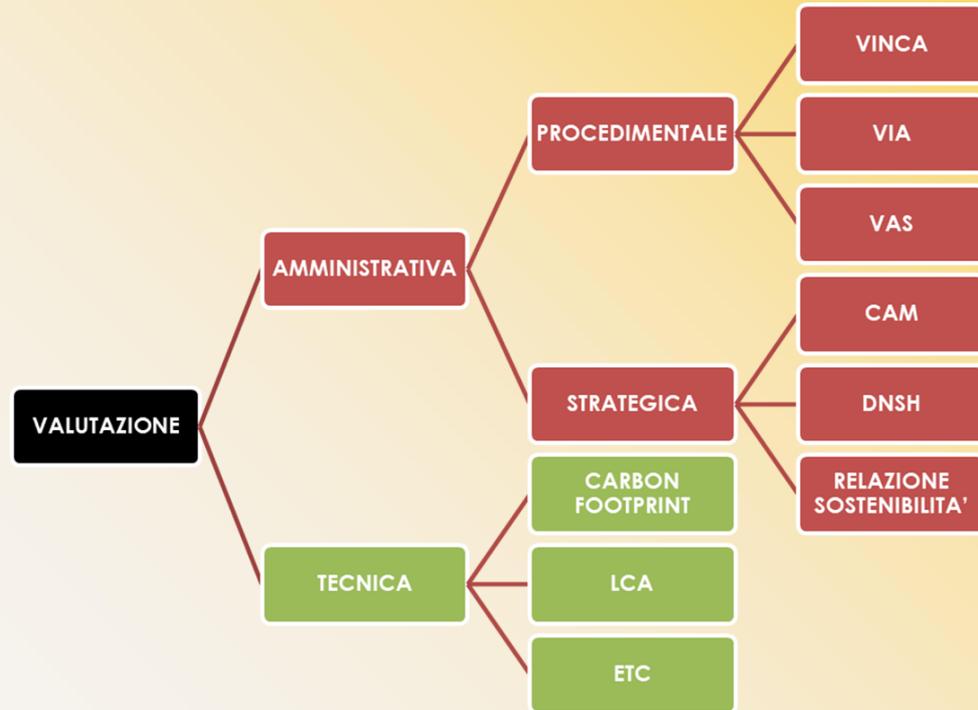


Sustainable use and protection of water and marine resources

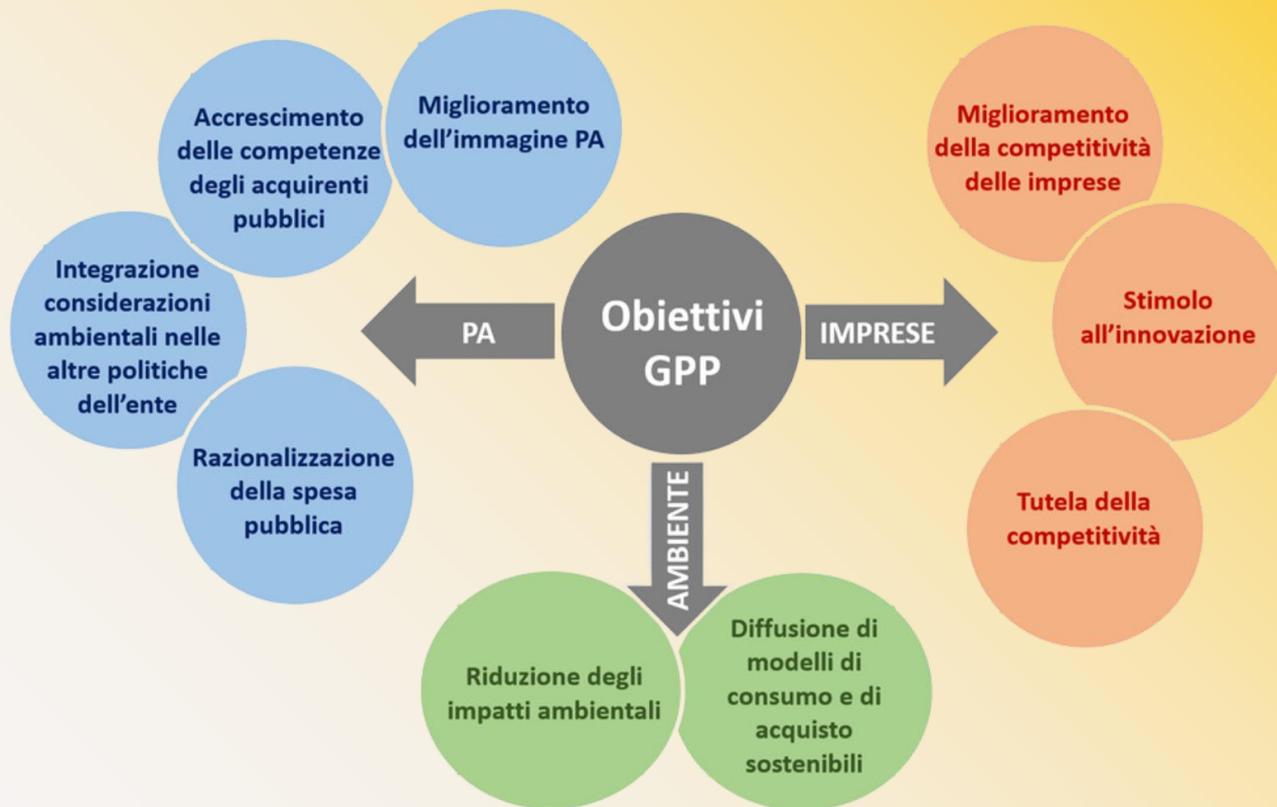


Protection and restoration of biodiversity and ecosystems

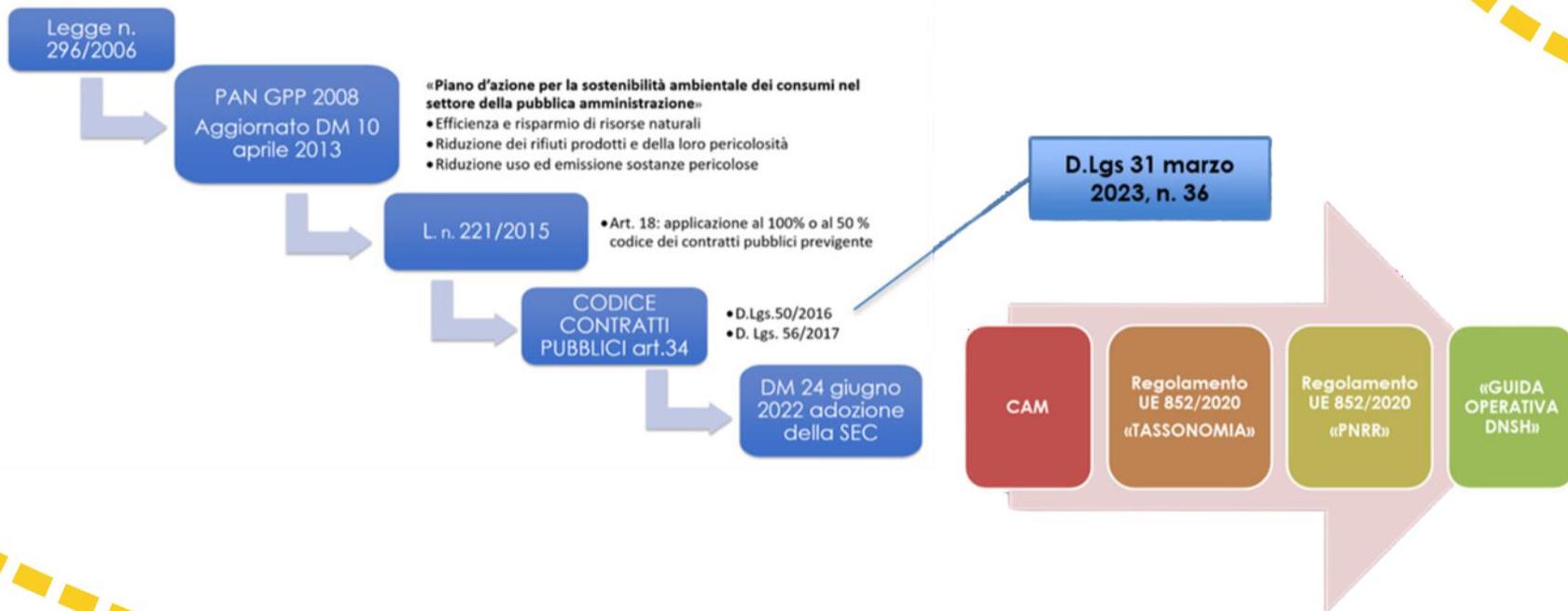
# UN CAMBIO DI PARADIGMA



# I GPP: LA GENESI MOTIVAZIONALE



# IL PERCORSO NORMATIVO



# Indice

- 
- Contesto normativo
  - Linee guida del Mims
  - Qualche riflessione

# Contesto normativo

# LA GENESI

## PNRR: pubblicate le linee guida per il Progetto di fattibilità tecnica ed economica delle opere pubbliche (Pfte)

**30 agosto 2021** - Il nuovo Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica delle opere pubbliche (Pfte) è lo strumento predisposto per accelerare gli interventi del Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr).

Si tratta di una vera e propria analisi di conoscenza dell'opera e del territorio che la ospita.

Nel Pfte sono infatti ricomprese tutte le informazioni necessarie per definire le caratteristiche dell'opera: non solo tutte le indagini e le diagnosi volte a definire le caratteristiche ingegneristiche e di sicurezza, ma anche la **Relazione sulla sostenibilità della stessa**, ovvero la sua **efficienza energetica** e il contributo che deve portare ai **target di decarbonizzazione**. Il Pfte inoltre punta a valorizzare gli schemi di **economia circolare** e i **requisiti ambientali nella scelta dei materiali**.



**Mims**

**Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili**

### Linee guida

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

*approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori pubblici il 29 luglio 2021, in attuazione dell'art. 48, comma 7, del decreto-legge n. 77 del 2021, convertito nella legge n. 108 del 2021*

# L'ESTENSIONE DELL'APPLICAZIONE

## Opere pubbliche: varate le Linee guida per i Provveditorati in tema di sostenibilità

**10 ottobre 2022** - Il Ministro Giovannini firma il decreto che fornisce indicazioni ai Provveditorati per le opere in programmazione **a partire da gennaio 2023**.

In tutte le fasi di programmazione, progettazione ed esecuzione delle opere pubbliche, i Provveditorati dovranno **perseguire gli Obiettivi di sviluppo sostenibile** e utilizzare le buone pratiche per la sostenibilità delle infrastrutture definite a livello internazionale ed europeo, vigilando sul loro rispetto da parte degli operatori economici che svolgono i lavori.

È quanto prevede il decreto firmato dal Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili che, in attuazione della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri "Linee di indirizzo sull'azione del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica e lo Sviluppo Sostenibile (Cipess) per l'anno 2022", introduce le Linee guida per garantire il rispetto di principi e criteri di sostenibilità lungo tutto il processo di realizzazione degli investimenti pubblici.



**Mims**

**Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili**

### Linee guida

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

*approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori pubblici il 29 luglio 2021, in attuazione dell'art. 48, comma 7, del decreto-legge n. 77 del 2021, convertito nella legge n. 108 del 2021*

# Il nuovo codice appalti

Il nuovo **Codice degli appalti**, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 31 marzo 2023, è entrato in vigore il 1° aprile 2023, acquistando efficacia a partire dal **1° luglio 2023**.

In realtà, l'entrata in vigore di alcune nuove disposizioni è assoggettata ad un periodo transitorio durante il quale è stata prevista un'estensione di vigenza di talune disposizioni del d.lgs. 50/2016.

## Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36

*Codice dei contratti pubblici in  
attuazione dell'articolo 1 della legge  
21 giugno 2022, n. 78, recante  
delega al Governo in materia di  
contratti pubblici*

# Il nuovo codice appalti

1. La progettazione in materia di lavori pubblici, si articola in due livelli di successivi approfondimenti tecnici: il **progetto di fattibilità tecnico-economica** e il **progetto esecutivo**. Essa è volta ad assicurare:  
(...)
  - e) **l'efficientamento energetico** e la minimizzazione dell'impiego di risorse materiali non rinnovabili **nell'intero ciclo di vita delle opere**;
  - f) il rispetto dei principi della **sostenibilità** economica, territoriale, ambientale e sociale dell'intervento, anche per contrastare il consumo del suolo, incentivando il recupero, il riuso e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti urbani;  
(...)

## Art. 41.

### Livelli e contenuti della progettazione

# Il nuovo codice appalti

2. L'allegato I.7 definisce i **contenuti dei due livelli di progettazione** e stabilisce il contenuto minimo del quadro delle necessità e del documento di indirizzo della progettazione che le stazioni appaltanti e gli enti concedenti devono predisporre.

Art. 41.

**Livelli e contenuti  
della progettazione**

# Allegato I.7 - SEZIONE II - PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

## Art. 6

7. Il PFTE, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento è, in linea generale, fatta salva diversa disposizione motivata dal RUP in sede di DIP, composto dai seguenti elaborati:

- a) relazione generale;
- b) relazione tecnica;
- c) relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico;
- d) studio di impatto ambientale, per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, di seguito «VIA»;**
- e) RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA;**
- f) rilievi plano-altimetrici e stato di consistenza delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare;
- g) modelli informativi e relativa relazione specialistica, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;
- h) elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate, integrati e coerenti con i contenuti dei modelli informativi, quando presenti;
- i) computo estimativo dell'opera;

# Allegato I.7 - SEZIONE II - PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

## Art. 6

7. Il PFTE, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento è, in linea generale, fatta salva diversa disposizione motivata dal RUP in sede di DIP, composto dai seguenti elaborati:

- l) quadro economico di progetto;
- m) piano economico e finanziario di massima, per le opere da realizzarsi mediante partenariato p-p;
- n) cronoprogramma;
- o) piano di sicurezza e di coordinamento;
- p) capitolato informativo nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;
- q) piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- r) piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale;
- a) per le opere soggette a VIA, e comunque ove richiesto, **piano preliminare di monitoraggio ambientale;**
- b) piano particellare delle aree espropriande o da acquisire, ove pertinente.

# Allegato I.7 - SEZIONE II - PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Articolo 7. Relazione generale.

Articolo 8. Relazione tecnica.

Articolo 9. Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Articolo 10. Studio di impatto ambientale

**Articolo 11. Relazione di sostenibilità dell'opera**

Articolo 12. Elaborati grafici

Articolo 13. Relazione specialistica sulla modellazione informativa

Articolo 14. Disciplinare descrittivo e prestazionale

Articolo 15. Piano di sicurezza e coordinamento del PFTE

Articolo 16. Calcolo sommario dei lavori

Articolo 17. Quadro economico dell'intervento

Articolo 18. Cronoprogramma

Articolo 19. Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Articolo 20. Avvio delle procedure espropriative

Articolo 21. Appalto su progetto di fattibilità tecnica ed economica

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera

### Lettera a)

La descrizione degli obiettivi primari dell'opera in termini di risultati per le comunità e i territori interessati, attraverso la **definizione dei benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività**, che ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi

L'individuazione dei principali portatori di interessi e l'indicazione, ove pertinente, dei **modelli e degli strumenti di coinvolgimento dei portatori d'interesse da utilizzare nella fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera, in coerenza con le risultanze del dibattito pubblico**

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera

### Lettera b)

La verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, tenendo in conto il **ciclo di vita dell'opera**:

- 1) mitigazione dei cambiamenti climatici
- 2) adattamento ai cambiamenti climatici;
- 3) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine
- 4) transizione verso un'economia circolare
- 5) prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- 6) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

# Relazione di sostenibilità dell'opera

*Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

*Lettera c)*

una stima della **Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici**

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## *Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

### *Lettera d)*

Una stima della **valutazione del ciclo di vita dell'opera** in ottica di **economia circolare**, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (**Life Cycle Assessment - LCA**), con particolare riferimento alla definizione e **all'utilizzo dei materiali da costruzione** ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## *Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

### *Lettera e)*

L'analisi del **consumo complessivo di energia** con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, anche con riferimento a criteri di **progettazione bioclimatica**.

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## *Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

### *Lettera e)*

L'analisi del **consumo complessivo di energia** con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, anche con riferimento a criteri di **progettazione bioclimatica**.

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## *Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

### *Lettera g)*

Una stima degli **impatti socio-economici** dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, alla riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché al miglioramento della qualità della vita dei cittadini

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## *Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

### *Lettera h)*

L'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera **filiera societaria dell'appalto** (subappalto)

L'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera

# Relazione di sostenibilità dell'opera

## *Art. 11 comma 1 - Contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera*

### *Lettera i)*

L'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali).

***Mims***

***Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili***

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

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera



## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

1

### Descrizione «outcome» per le comunità e i territori interessati

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

la descrizione degli obiettivi primari dell'opera in termini di "outcome" per le comunità e i territori interessati, attraverso la **definizione quali e quanti benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività**, ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi. Individuazione dei principali portatori di interessi ("stakeholder") e indicazione dei **modelli e strumenti di coinvolgimento dei portatori d'interesse** da utilizzare nella fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera, in coerenza con le risultanze del **dibattito pubblico**

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

1

### Descrizione «outcome» per le comunità e i territori interessati

- ✓ cogliere il valore identitario del territorio ed esplorare le opportunità di valorizzazione del territorio e del paesaggio
- ✓ offrire una lettura chiara sul potenziale del progetto infrastrutturale di generare valore
- ✓ valutare i benefici generati dal Progetto mediante la misurazione oggettiva di **specifici indicatori di Sostenibilità**
- ✓ ascoltare e comunicare agli stakeholder i benefici indotti dalla realizzazione del progetto
- ✓ evidenziare in una visione prospettica, le potenzialità dei luoghi, già espresse o non ancora esplicitate, in un'ottica di sviluppo sostenibile

### Consigli:

Affidare a **esperti esterni** la progettazione del processo partecipativo

Costituire un **comitato di stakeholders** in cui siano rappresentati tutti i punti di vista rilevanti presenti sul tappeto, che garantisca un giusto equilibrio nella scelta del tema e nell'informazione da diffondere tra i partecipanti.

Affidare la gestione del processo a un autorità indipendente, sottraendo così tale compito alle amministrazioni che sono, per lo più, parti in causa

«the opportunities for citizens to have a say about the issues they care about (Stoker,2006)

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

un'attività economica arreca un danno significativo:

- alla **mitigazione dei cambiamenti climatici**, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG)
- all'**adattamento ai cambiamenti climatici**, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni
- all'**uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine**, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico
- all'**economia circolare**, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di

### Asseverazione del rispetto del DNSH

2

rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine

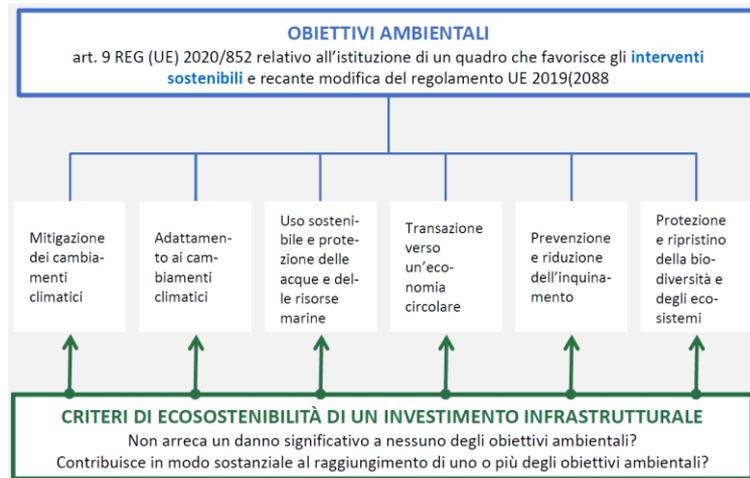
- alla **prevenzione e riduzione dell'inquinamento**, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla **protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi**, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

3

### Verifica contributi tassonomici

la verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, come definiti nell'ambito dei medesimi regolamenti, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera



## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

una stima della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita e il **contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici**

Metodologia per la misura e la rendicontazione delle emissioni di gas serra (GHG) in conformità alla norma **ISO 14064** attraverso la quale è possibile determinare l'impronta climatica di un'infrastruttura/opera

Essendo un sistema reiterativo permette di valutare i benefici attesi al variare dei parametri utilizzati e, quindi, adottare scelte progettuali consapevoli in ottica di ottimizzazione e riduzione delle emissioni attese.

È possibile quindi applicare la metodologia ai progetti per stimare le emissioni di CO<sub>2</sub> correlate alla costruzione delle opere

**Carbon Footprint dell'opera (Obiettivi Climatici)**

4

### **Esempio:**

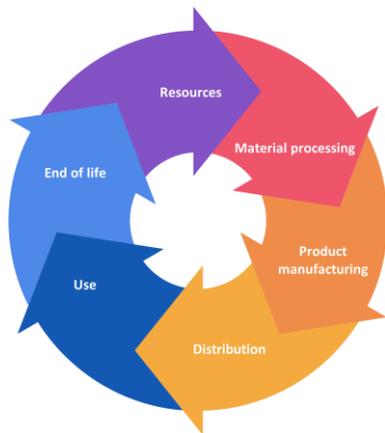
*Introdurre nei capitolati d'appalto prescrizioni che indirizzano le imprese esecutrici a prediligere ad esempio l'approvvigionamento di materiali dotati di etichetta ambientale di prodotto, nonché ad individuare, laddove possibile, modalità di trasporto più sostenibili*

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

**LCA (Life Cycle Assessment)** è una metodologia che consente di valutare gli impatti ambientali di un prodotto nel suo intero ciclo di vita, **dalla culla** (approvvigionamento delle materie prime) **alla tomba** (fine vita del prodotto), ovvero gli impatti ambientali derivanti dall'**attività di produzione, uso e fine vita**.

5

**Life Cycle Assessment dell'opera (Economia Circolare)**



Il calcolo del Ciclo di Vita di prodotto (LCA) consta nella quantificazione e rendicontazione dell'impronta ambientale di un prodotto, lungo il suo intero ciclo di vita secondo le norme UNI EN ISO 14040-14044.

Tale fase si compone delle seguenti attività:

- Definizione degli obiettivi dello studio e del campo di applicazione (confini operativi, fonti di emissioni dirette e indirette, ecc.)
- Raccolta dati e analisi dell'inventario (es. consumi energetici, materiali, idrici, ecc.)
- Valutazione degli impatti e interpretazione risultati.

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

l'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, anche con riferimento a criteri di progettazione bioclimatica

Dopo accurata analisi, dovranno essere messe in atto tutte le attività di **riduzione del fabbisogno**, di **efficientamento dei consumi** e di implementazione e/o utilizzo di energie da fonti rinnovabili

Analisi Consumo Energetico

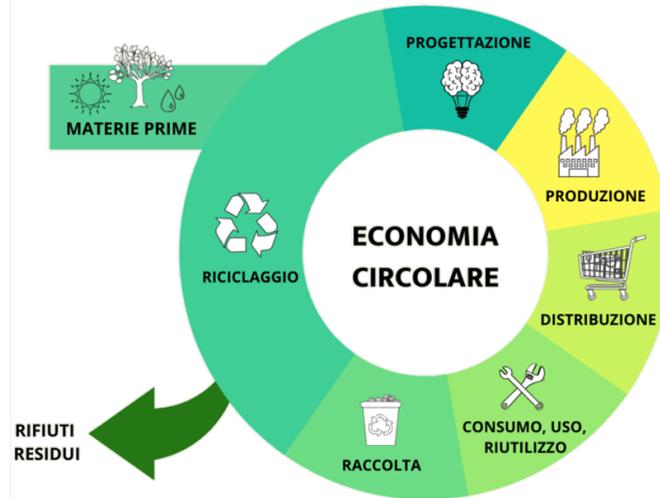
6

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

7

Definizione Misure Approvvigionamenti

La definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali verso/dal sito di produzione al cantiere;



## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

Non è più sufficiente una classica analisi costi-benefici ma occorre sviluppare uno **studio socio-economico** perché in tal modo si può comprendere il **valore aggiunto che l'opera fornisce alla collettività** che interessa, non solo infatti come utenti ma anche come situazione territoriale che può trarre benefici concreti dalla presenza della nuova iniziativa, in termini di occasioni di generazione di attività sia economiche che sociali e relative alla salute ed al benessere della collettività stessa.

Stima degli Impatti Socio-Economici  
dell'Opera

8

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

L'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera filiera societaria dell'appalto (subappalto);  
l'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera

9

**Misure Tutela Lavoro Dignitoso Intera Filiera dell'Appalto**

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

Piattaforma cloud per la gestione del follow-up delle attività dei cantieri, della documentazione prodotta, delle tempistiche e **dei controlli DNSH nelle diverse fasi di realizzazione degli appalti e dei cantieri.**

È una Piattaforma web-based che consente agli utenti autorizzati di accedere ad un efficace sistema di **controllo dell'avanzamento delle attività produttive o di monitoraggio ambientale** del sito anche mediante mappe e planimetrie interattive.

È di fatto un repository di dati dinamico, flessibile e veloce, nonché una costante fonte di dati sempre disponibile in grado di offrire una adeguata base comunicativa **condivisa tra i diversi Stakeholders** e garantire, tramite una accurata profilazione delle scadenze, il controllo costante sulla compliance amministrativa e ambientale del cantiere.

ePlat1®

La piattaforma permette ai fini del rispetto DNSH:

- Monitoraggio e verifica di:
  - a) Realizzazione delle **misure di mitigazione** (includere come opere lavorabili nel progetto)
  - b) Attuazione delle **azioni di adattamento** climatico (mediante un registro delle azioni previste e archiviazione documentale delle azioni intraprese)
  - c) Piano Ambientale di Cantierizzazione** (archiviazione documentale dei controlli previsti dal PAC fino a 5 attività)

Utilizzo Soluzioni Tecnologiche Innovative

10

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

- d) Piano di Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti
- e) Attività di caratterizzazione del sito, dei rifiuti, delle terre e rocce da scavo con tracciabilità dei materiali e dei rifiuti
- f) Domanda di deroga acustica
- g) Attività di monitoraggio ambientale
- Archiviazione e controllo di:
  - a) Dichiarazione del Fornitore di Energia, bollette e certificati energetici
  - b) Registro mezzi con dati e caratteristiche di efficienza (registro con caratteristiche di efficienza, foto, periodo di utilizzo);
  - c) Autorizzazione allo scarico delle acque reflue (compreso nel modulo Progetto);
  - d) Bilancio idrico delle attività di cantiere
- e) Schede tecniche e caratteristiche di pericolo di componenti, prodotti e materiali
- f) Schede tecniche, certificazioni FSC/PEFC e consumi di legno
- g) Inventario apparecchiatura elettronica con certificazioni e dichiarazioni di conformità
- h) Domanda iscrizione piattaforma RAEE

**ePlati**<sup>®</sup>

Utilizzo Soluzioni Tecnologiche Innovative

10

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

L'analisi di resilienza, ovvero **la capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi** con relativa tempestività alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici, economici e sociali. Dovranno essere considerati preventivamente tutti i possibili rischi con la probabilità con cui possono manifestarsi, includendo **non solo quelli ambientali e climatici ma anche quelli sociali ed economici**, permettendo così di adottare la soluzione meno vulnerabile per garantire un aumento della vita utile e un maggior soddisfacimento delle future esigenze delle comunità coinvolte.

La temperatura media globale è oggi di circa 1°C superiore rispetto ai livelli dell'era preindustriale e questo sta determinando importanti effetti, tra cui per esempio l'aumento di fenomeni meteorologici estremi (ondate di calore, siccità, forti piogge), l'innalzamento del livello del mare, lo scioglimento dei ghiacciai, l'incremento di incendi boschivi, la perdita di biodiversità ed il calo di produttività delle coltivazioni. I cambiamenti climatici già osservati negli ultimi decenni potranno essere marcati dalle variazioni attese del clima, determinando rischi di diversa entità a seconda di quanto si riuscirà a fare per limitare il riscaldamento globale.

11

Analisi di Resilienza, Valutazione del Rischio Climatico

## 3.2.4 La Relazione di Sostenibilità dell'Opera

Come afferma l'IPCC nel rapporto del 20182, contenere il riscaldamento globale al di sotto di 1,5°C anziché al di sotto di 2°C può consentire di ridurre in maniera significativa alcuni rischi, permettendo alle persone e agli ecosistemi di avere maggiori possibilità di adattamento alle mutate condizioni climatiche.

**“Il rischio è spesso rappresentato come la probabilità del verificarsi di eventi o andamenti pericolosi moltiplicata per gli impatti che si avrebbero se questi eventi o andamenti si verificassero. Il rischio deriva dall'interazione tra vulnerabilità, esposizione e pericolosità” (IPCC, 2014).**

Ridurre i rischi climatici e aumentare la **resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici** sono obiettivi comuni dell'Accordo di Parigi, a cui ha aderito il governo italiano insieme a numerosi altri governi durante la Ventunesima Conferenza delle Parti tenutasi a Parigi nel 20153.

Oltre all'urgenza di agire con determinazione per contrastare l'aumento della concentrazione di gas serra in atmosfera e mitigare gli impatti futuri del cambiamento climatico, molto lavoro deve essere fatto anche sul fronte dell'adattamento ai rischi a cui l'aumento delle temperature globali espone il sistema socioeconomico globale. Sono infatti necessarie misure volte a ridurre in modo capillare la vulnerabilità dei territori e ad incrementare la resilienza agli eventi climatici estremi.

11

Analisi di Resilienza, Valutazione del Rischio Climatico

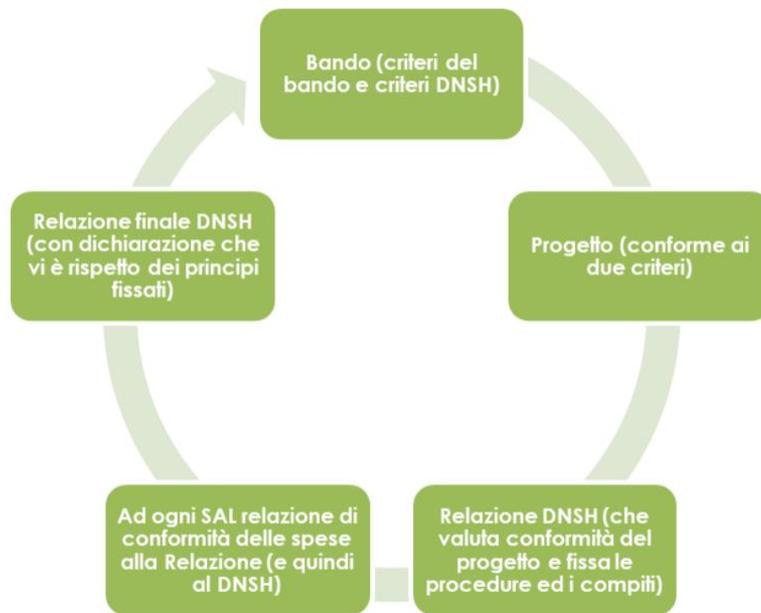
**Qualche riflessione**

# CAM e DNSH

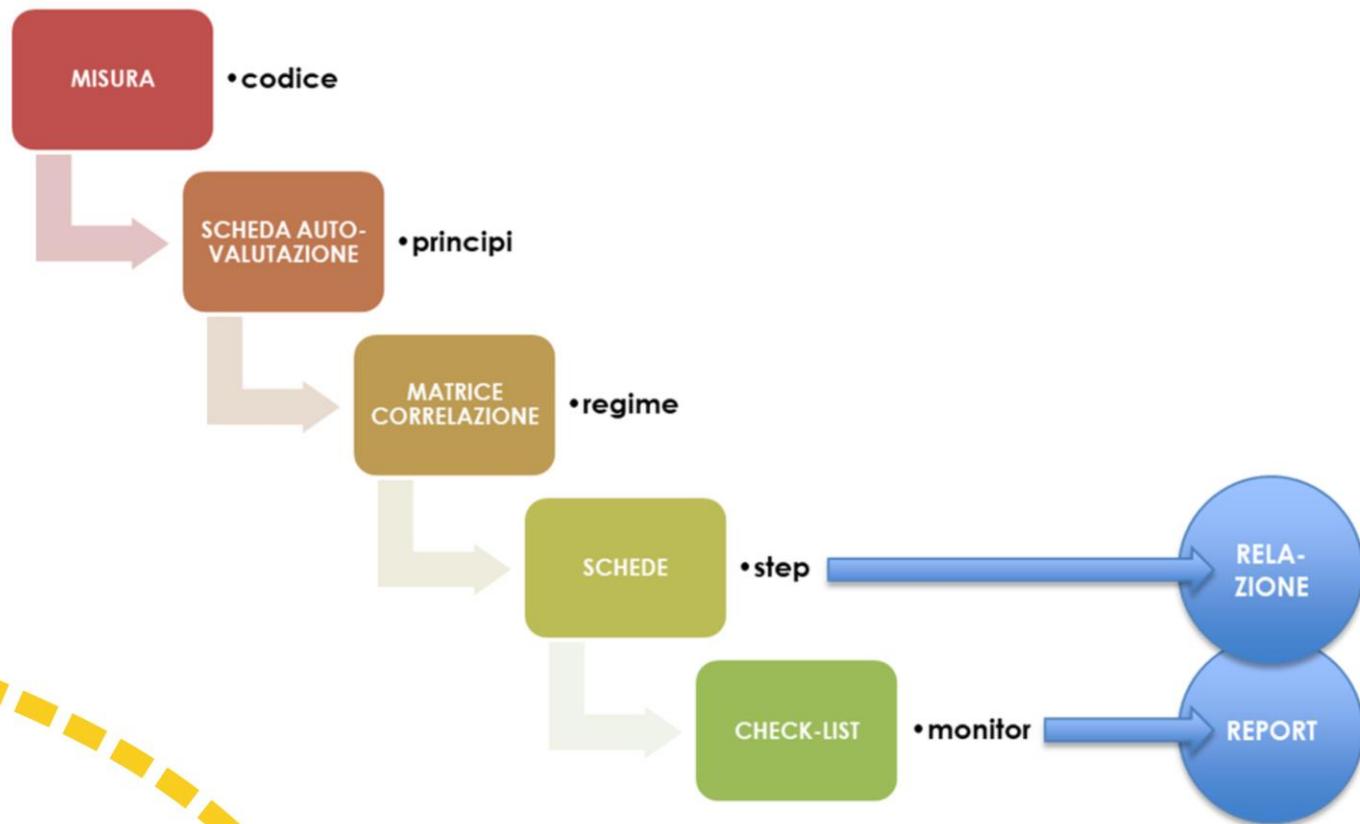
Già il **Regolamento 2020/0104/UE (Recovery and Resilience Facility)** introduceva il principio che nessuna misura, ossia ciascuna riforma e ciascun investimento, inserita nei piani per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno ai sei obiettivi ambientali individuati ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento Tassonomia (**Regolamento UE 2020/852**, classificazione comune per le attività economiche sostenibili, per stabilire un linguaggio comune e una definizione chiara di quali attività vengono considerate sostenibili).

- Forte **correlazione tra gli obiettivi dei CAM** e il rispetto del principio DNSH.
- I **CAM non sono articolati esplicitamente nei sei obiettivi** rilevanti ai fini del DNSH.
- Caso per caso **va valutato il contributo sostanziale che i CAM**, inclusi i criteri premianti, possono fornire ad uno o più di tali obiettivi.

# IL PERCORSO AMMINISTRATIVO



# IL PERCORSO VALUTATIVO DNSH



# REGIME 1 E REGIME 2

- 🍃 **Regime 1:** L'attività economica **contribuisce sostanzialmente** ad almeno uno degli obiettivi ambientali rilevanti ai fini del DNSH.
- 🍃 **Regime 2:** L'attività economica non arreca danno significativo all'ambiente.



# REGIME 1 E REGIME 2

**Regime 1:** L'attività economica **contribuisce sostanzialmente** ad almeno uno degli obiettivi ambientali rilevanti ai fini del DNSH.

**PNRR**

*previsto*

**Opere Pubbliche**

*previsto ma ancora in fase di transizione (quelle partite con il vecchio testo)*

**Finanza Agevolata**

*per alcuni settori è già previsto (ad. Es. agricoltura ed energia)*

# Principi generali

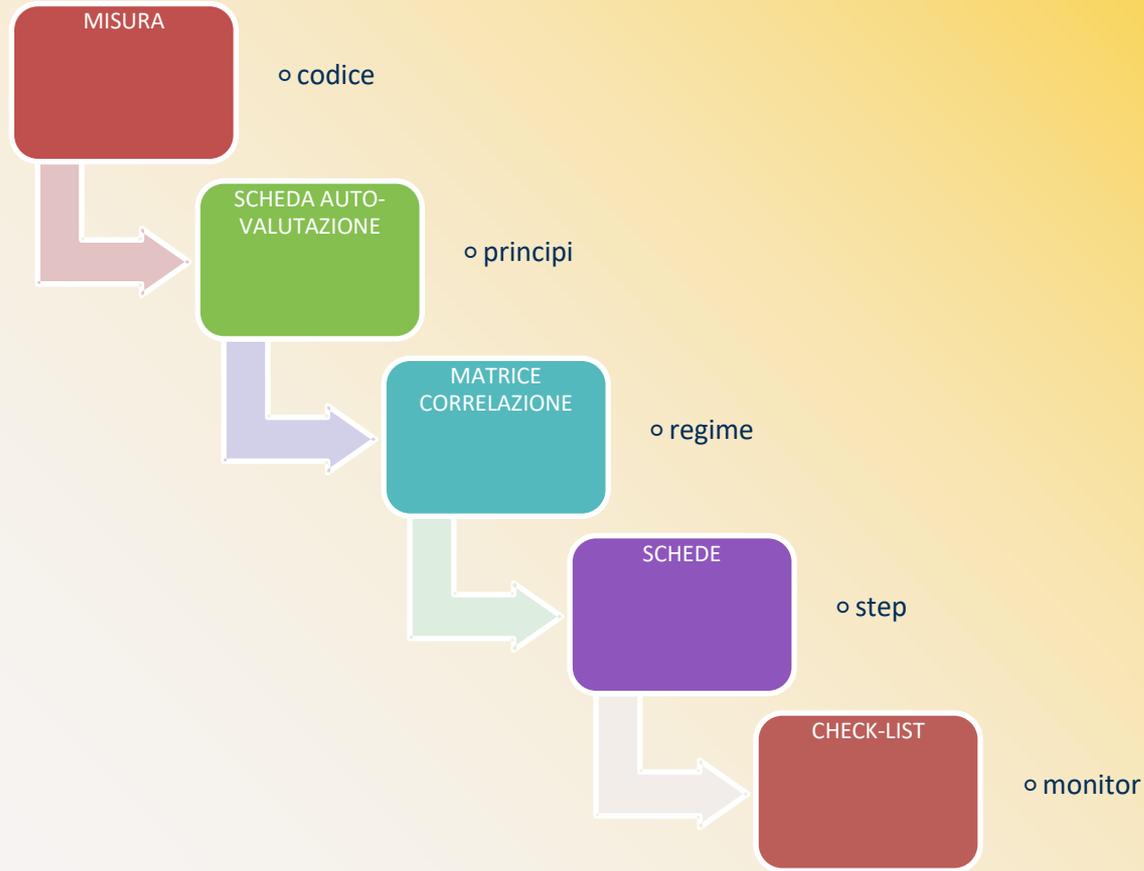
- ✦ E' responsabilità di ciascuna amministrazione titolare attuare le misure secondo i principi DNSH che sono già codificati nella normativa nazionale e comunitaria
- ✦ Si segnala che, nella maggior parte dei casi, la normativa nazionale di riferimento è già conforme ai principi DNSH
- ✦ Inoltre sono previste nell'ordinamento nazionale certificazioni ambientali idonee
- ✦ Nel caso in cui il DNSH imponga requisiti aggiuntivi, essi sono evidenziati nelle schede tecniche che compongono la Guida.



GUIDA OPERATIVA PER IL  
RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON  
ARRECARRE DANNO  
SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE  
(cd. DNSH)

CITARE  
RIFERIRE  
STANDARDIZZARE

# Il percorso valutativo



# La scheda di autovalutazione e Matrice di correlazione

Rappresenta il presupposto di partenza ...  
che dovrò dimostrare con la mia DNSH

[click here](#)

# Scheda 2: A.Codici Nace

41			SEZIONE F — COSTRUZIONI
	41.1		Costruzione di edifici
		41.10	Sviluppo di progetti immobiliari
	41.2		Sviluppo di progetti immobiliari
		41.20	Costruzione di edifici residenziali e non residenziali
			Costruzione di edifici residenziali e non residenziali
43			Lavori di costruzione specializzati
	43.1		Demolizione e preparazione del cantiere edile
		43.11	Demolizione
		43.12	Preparazione del cantiere edile
		43.13	Trivellazioni e perforazioni
	43.2		Installazione di impianti elettrici, idraulici e altri lavori di costruzione e installazione
		43.21	Installazione di impianti elettrici
		43.22	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria
		43.29	Altri lavori di costruzione e installazione
	43.3		Completamento e finitura di edifici
		43.31	Intonacatura
		43.32	Posa in opera di infissi
		43.33	Rivestimento di pavimenti e di muri
		43.34	Tinteggiatura e posa in opera di vetri
		43.39	Altri lavori di completamento e di finitura degli edifici
	43.9		Altri lavori specializzati di costruzione
		43.91	Realizzazione di coperture
		43.99	Altri lavori specializzati di costruzione n.c.a.

# Suggerimenti per una relazione

## RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

1. Premessa
2. Informazione generali sul progetto
3. Valutazione LCA e Carbon Footprint
4. Conformità al principio DNSH
  - 4.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici*
  - 4.2 Adattamento ai cambiamenti climatici*
  - 4.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine*
  - 4.4 Economia circolare*
  - 4.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento*
  - 4.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi*

Allegato\_ Scheda XXX

# Valutazione di rischio climatico

La metodologia raccomandata per effettuare la verifica climatica degli investimenti infrastrutturali nel periodo 2021- 2027 è descritta nella *Comunicazione della Commissione europea “**Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027**” (2021/C 373/01)*, pubblicata a settembre 2021.

## "Orientamenti, tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027"

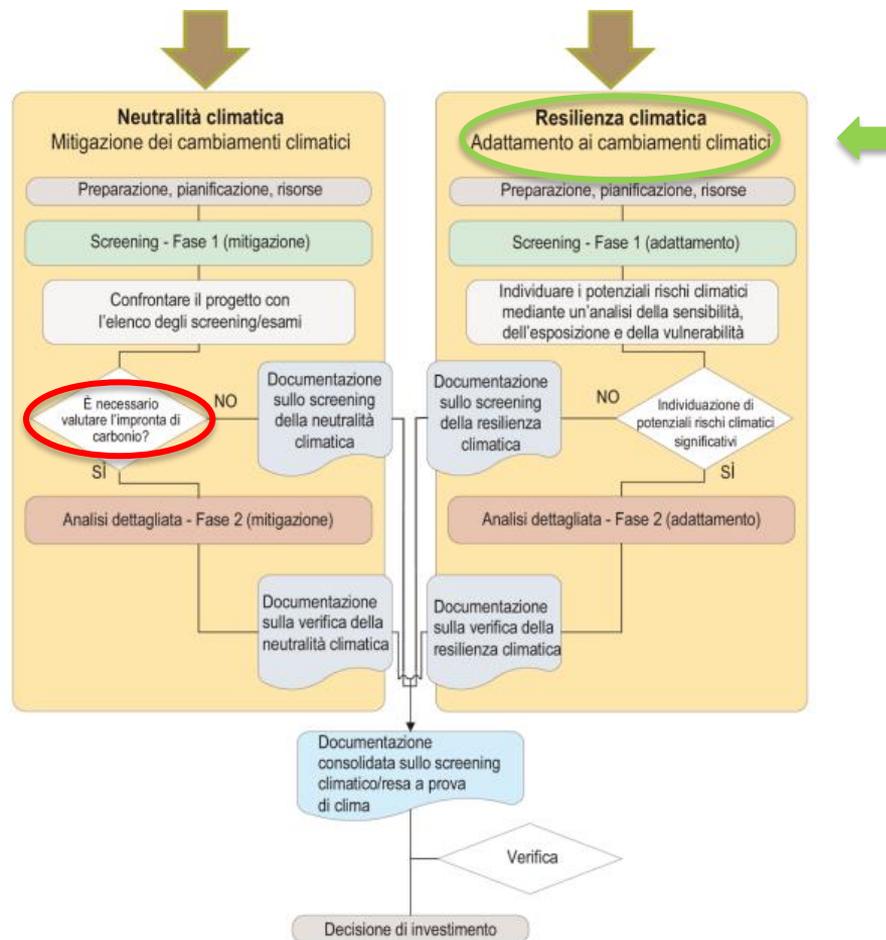
La resa a prova di clima è un processo che integra misure di **mitigazione** dei cambiamenti climatici e di **adattamento** ad essi nello sviluppo di progetti infrastrutturali, consentendo agli investitori privati e istituzionali europei di **prendere decisioni informate su progetti ritenuti compatibili con l'accordo di Parigi**. Il processo è suddiviso in **due pilastri** (mitigazione, adattamento) e **due fasi** (screening, analisi dettagliata)

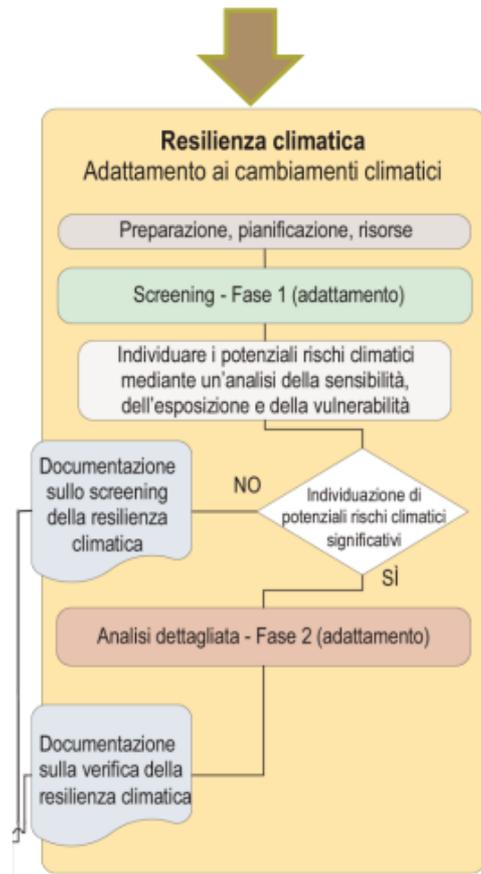
## VERIFICA DELLA NEUTRALITA' CLIMATICA (MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI)

passa attraverso:

- La **decarbonizzazione** (attraverso l'efficientamento e il risparmio energetico e sostituzione delle fonti fossili con l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili).

*Il calcolo dell'impronta di carbonio è utilizzato non solo per stimare le emissioni di gas a effetto serra di un progetto pronto per essere realizzato, ma soprattutto per contribuire all'analisi e all'integrazione di soluzioni a basse emissioni di carbonio nelle fasi di pianificazione e progettazione*



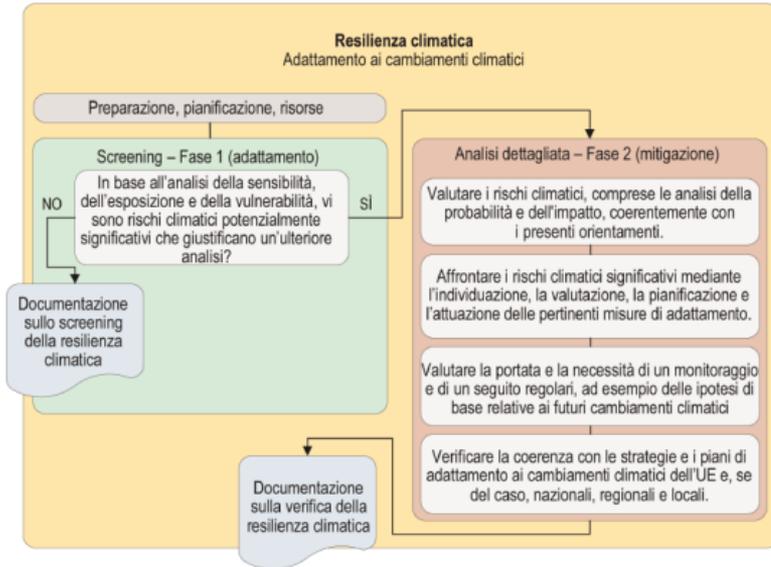


## Adattamento ai Cambiamenti Climatici

- la valutazione della vulnerabilità e dei rischi climatici contribuisce a individuare i **rischi climatici significativi** e quindi a individuare valutare e attuare misure di adattamento mirate.
- **Le misure di adattamento per i progetti infrastrutturali** sono impiegate sulla necessità di garantire un adeguato livello di resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici (inondazioni più intense, nubifragi, siccità, ondate di calore, incendi boschivi, tempeste, frane e uragani, nonché eventi cronici quali l'innalzamento previsto del livello del mare e le variazioni delle precipitazioni medie, dell'umidità del suolo e dell'umidità dell'aria).
- Oltre a tenere conto della resilienza climatica del progetto, occorre prevedere **misure atte a garantire che esso non renda più vulnerabili le strutture economiche e sociali vicine**. Ciò potrebbe avvenire, ad esempio, se un progetto prevede un argine che potrebbe aumentare il rischio di inondazioni nelle vicinanze
- **Integrazione delle considerazioni fin dalla fase iniziale del progetto e connessione con VAS e VIA** (Analisi delle Opzioni quali la scelta localizzativa)

# Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Panoramica del processo relativo all'adattamento al clima per la resa a prova di clima



## Screening - Fase 1 (adattamento)

L'analisi della vulnerabilità di un progetto ai cambiamenti climatici è suddivisa in tre fasi:

- un'analisi della sensibilità
- una valutazione dell'esposizione attuale e futura
- una combinazione delle due per la valutazione della vulnerabilità

**Obiettivo dell'analisi della vulnerabilità** è individuare i rischi climatici pertinenti per un dato tipo di progetto specifico e nel luogo previsto per lo stesso.

**La vulnerabilità di un progetto è determinata dalla combinazione di due aspetti:** il grado di sensibilità delle componenti del progetto ai pericoli climatici in generale (**sensibilità**) e la probabilità che questi pericoli si verifichino ora e in futuro nel luogo prescelto per il progetto (**esposizione**). Questi due aspetti possono essere valutati separatamente o congiuntamente

# Adattamento ai Cambiamenti Climatici

## Fase 1 (screening)

### ANALISI DELLA SENSIBILITÀ

Tabella indicativa delle sensibilità (esempio)		Variabili e pericoli climatici			
		Inondazioni	Calore	...	Siccità
Ambiti	Beni in loco, ...	Alta	Bassa	...	Bassa
	Fattori produttivi (water, ...)	Media	Media	...	Bassa
	Risultati (prodotti, ...)	Alta	Bassa	...	Bassa
	Collegamenti di trasporto	Media	Bassa	...	Bassa
Punteggio più alto – 4 ambiti		Alta	Media	...	Bassa

I risultati dell'analisi della sensibilità possono essere sintetizzati in una tabella recante la classificazione della sensibilità delle variabili e dei pericoli climatici pertinenti per un dato tipo di progetto, indipendentemente dall'ubicazione, compresi i parametri critici, e suddivisi, ad esempio, nei quattro ambiti.

### ANALISI DELL'ESPOSIZIONE

Tabella indicativa dell'esposizione: (esempio)		Variabili e pericoli climatici			
		Inondazioni	Calore	...	Siccità
Clima attuale		Media	Bassa	...	Bassa
Clima futuro		Alta	Media	...	Bassa
Punteggio più alto, attuale+futuro		Alta	Media	...	Bassa

I risultati dell'analisi dell'esposizione possono essere sintetizzati in una tabella recante la classificazione dell'esposizione delle variabili e dei pericoli climatici pertinenti per l'ubicazione selezionata, indipendentemente dal tipo di progetto, e suddivisi in base al clima attuale e futuro. Il sistema di valutazione dovrebbe essere accuratamente definito e spiegato, e i punteggi assegnati motivati, sia per l'analisi della sensibilità che per l'analisi dell'esposizione.

### ANALISI DELLA VULNERABILITÀ

Tabella indicativa della vulnerabilità: (esempio)		Esposizione (clima attuale+futuro)			Legenda: Livello di vulnerabilità
		Alta	Media	Bassa	
Sensibilità (maggiore tra i quattro ambiti)	Alta	Inondazioni		Calore	Alto Medio Basso
	Media				
	Bassa			Siccità	

L'analisi della vulnerabilità può essere sintetizzata in una tabella, per il tipo specifico di progetto in questione nell'ubicazione selezionata, che combini l'analisi della sensibilità e dell'esposizione. Le variabili climatiche e i pericoli climatici più rilevanti sono quelli con un livello di vulnerabilità alto o medio, che vengono poi sottoposti alle fasi indicate di seguito. I livelli di vulnerabilità dovrebbero essere accuratamente definiti e spiegati e i punteggi assegnati dovrebbero essere motivati.

## "Orientamenti, tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027"

**Obiettivo dell'analisi di vulnerabilità** è individuare i rischi climatici pertinenti per un dato tipo di progetto e nel luogo previsto per lo stesso (in termini di probabilità che il rischio accada)

L'**analisi della sensibilità** si concentra sulla tipologia dell'opera, l'**analisi dell'esposizione** sulla localizzazione

L'**analisi dell'esposizione** divisa in due parti: esposizione al clima attuale esposizione al clima futuro (serie storiche e proiezioni climatiche)

### Aree geografiche diverse sono esposte a rischi climatici diversi

Se si identificano livelli di vulnerabilità media o alta rispetto ad alcuni dei pericoli climatici analizzati, un'analisi del rischio è richiesta per ciascuno di essi



# Adattamento ai Cambiamenti Climatici – Fase II ANALISI DETTAGLIATA

## Analisi dei rischi Impatti, Probabilità e Rischi climatici



- metodologia per la **valutazione dei rischi** (pericoli climatici significativi e il loro impatto);
- **quantifica l'entità dei rischi** per il progetto nelle condizioni climatiche attuali e future
- Esamina **le probabilità e la gravità degli impatti associati ai pericoli individuati nella valutazione della vulnerabilità** (o nello screening iniziale dei pericoli pertinenti) e **valutare l'entità del rischio** rispetto alla buona riuscita del progetto.
- **Valutazione quantitativa o semi-quantitativa**, svolta sulla base di modelli numerici

# Adattamento ai Cambiamenti Climatici – Fase II ANALISI DETTAGLIATA

## Probabilità

Questa parte della valutazione dei rischi esamina il grado di probabilità che i pericoli climatici individuati si verifichino, entro un determinato lasso di tempo, ad esempio la durata del progetto.

## Impatto

Questa parte della valutazione dei rischi esamina le conseguenze derivanti dal verificarsi del pericolo climatico individuato, che dovrebbero essere valutate sulla base di una scala che le misuri in funzione del pericolo.

## Rischi

Una volta valutati la probabilità e l'impatto di ciascun pericolo è possibile stimare il livello di entità di ciascun rischio potenziale combinando i due fattori. (Proponente stima il rischio ed esperti)



# Misure di adattamento

- Quando il progetto presenta rischi climatici significativi, questi devono essere gestiti e ridotti a un **livello accettabile**.
- Per ciascun rischio significativo individuato occorre valutare **misure di adattamento mirate**.
- Le misure dovrebbero essere integrate nella preparazione del progetto e/o nel suo funzionamento allo scopo di migliorare la resilienza climatica
- **Misure strutturali o non strutturali**: dalla modifica della progettazione o soluzioni alternative migliori a rafforzamento del monitoraggio attività formazione del personale...

## Panoramica del processo di individuazione, valutazione, pianificazione / integrazione delle opzioni di adattamento

INDIVIDUAZIONE DELLE OPZIONI DI ADATTAMENTO	VALUTAZIONE DELLE OPZIONI DI ADATTAMENTO	PIANIFICAZIONE DELL'ADATTAMENTO
<p>Processo di individuazione delle opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— individuazione delle opzioni che fanno fronte ai rischi (ad esempio seminari, riunioni e valutazioni di esperti).</li></ul> <p>L'adattamento può comportare una combinazione di risposte, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— formazione, sviluppo delle capacità, monitoraggio;</li><li>— uso delle migliori pratiche e norme;</li><li>— soluzioni basate sulla natura;</li><li>— soluzioni di ingegneria e progettazione tecnica;</li><li>— gestione dei rischi e assicurazione.</li></ul>	<p>La valutazione delle opzioni di adattamento dovrebbe tenere debitamente conto delle circostanze specifiche e della disponibilità dei dati. In alcuni casi può essere sufficiente un rapido giudizio di esperti, mentre in altri casi può essere necessaria un'analisi dettagliata dei costi e dei benefici. Può essere utile considerare la solidità delle varie opzioni di adattamento rispetto alle incertezze legate ai cambiamenti climatici.</p>	<p>Integrare le pertinenti misure di resilienza climatica nelle opzioni tecniche di preparazione e gestione del progetto. Elaborare un piano di attuazione, un piano finanziario, un piano di monitoraggio e risposta, un piano di riesame periodico delle ipotesi e della valutazione della vulnerabilità e dei rischi climatici ecc. La pianificazione della valutazione della vulnerabilità e dei rischi e la pianificazione dell'adattamento mirano a ridurre i rischi climatici residui a un livello accettabile.</p>

# Relazione di Sostenibilità dell'opera

CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI – D.lgs. 36/2023

Allegato I.7

Articolo 11. – Relazione di sostenibilità dell'opera

# 1. PREMESSA

Breve introduzione normativa:

- **L'art.41 della PARTE IV del Nuovo Codice Appalti (D.Lgs 31 marzo 2023, n. 36)** definisce i livelli ed i contenuti della progettazione. Questa, in materia di lavori pubblici, si articola in due livelli di successivi approfondimenti tecnici: il progetto di fattibilità tecnico-economica e il progetto esecutivo.
- **L'allegato 1.7** dello stesso D.Lgs indica i requisiti delle prestazioni che devono essere contenuti nel progetto di fattibilità tecnico-economica.
- **L'art.11, Sezione 2 dell'Allegato I.7** descrive i contenuti della Relazione di Sostenibilità dell'Opera, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità sociale, ambientale e di governace.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'IMPIANTO

- 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGRAMMATICO
- 2.2 REGIME AUTORIZZATIVO
- 2.3 ANALISI CONTESTUALE DEL BACINO DI UTENZA
- 2.4 STATO DI FATTO DELL'IMPIANTO
- 2.5 CRITICITA' STORICHE
- 2.6 CRITICITA' ATTUALI DELL'IMPIANTO

## 3. STATO DI PROGETTO

- 3.1 OBIETTIVI DELL'OPERA
- 3.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

## 4. COINVOLGIMENTO DEI PRINCIPALI PORTATORI DI INTERESSE

« La **descrizione degli obiettivi primari dell'opera** in termini di risultati per le comunità e i **territori interessati**, attraverso la definizione dei benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, che ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi; **l'individuazione dei principali portatori di interessi** e l'indicazione, ove pertinente, dei **modelli e degli strumenti** di coinvolgimento dei portatori d'interesse da utilizzare nella **fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera**, in coerenza con le risultanze del dibattito pubblico; »

## 5. ECOSISTEMA DELL'INTERVENTO

### 5.1 RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

- 5.1.1 Mitigazione del cambiamento climatico
- 5.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici
- 5.1.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse
- 5.1.4 Economia circolare
- 5.1.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- 5.1.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

« La verifica degli eventuali **contributi significativi** ad almeno uno o più dei seguenti **obiettivi ambientali**, come definiti nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 e 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, **tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera** »

#### **GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH**

- *Missione*
- *Componente*
- *Investimento*
  - *Regime*
- *Schede tecniche*

## 6. VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA E STIMA DELLA CARBON FOOTPRINT

6.1 LCA

6.2 CARBON FOOTPRINT

## 7. ANALISI DEL CONSUMO COMPLESSIVO DI ENERGIA

## 8. APPROVVIGIONAMENTO DEL MATERIALE E TRASPORTO SOSTENIBILE

- « una stima della **Carbon Footprint** dell'opera in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli **obiettivi climatici**;
- una stima della **valutazione del ciclo di vita dell'opera** in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (Life Cycle Assessment - LCA), con particolare riferimento alla **definizione e all'utilizzo dei materiali** da costruzione ovvero **dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia** prima e seconda **riducendo** gli impatti in termini di **rifiuti generati**;
- l'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle **fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico**, anche con riferimento a criteri di **progettazione bioclimatica**;
- la definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (**riutilizzo interno all'opera**) e delle **opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali** verso/dal sito di produzione al cantiere; »

## 9. STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO - ECONOMICI

## 10. MISURA DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

## 11. SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE

- « una stima degli impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla **promozione dell'inclusione sociale**, alla **riduzione delle disuguaglianze** e dei divari territoriali nonché al **miglioramento della qualità della vita dei cittadini**;
- l'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in **relazione all'intera filiera societaria dell'appalto** (subappalto); **l'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali** di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera;
- l'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (**struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali**). »

**Ing. Vera Manenti**

Sales & Commercial Manager  
[v.manenti@imqeambiente.com](mailto:v.manenti@imqeambiente.com)

Tel. 351.1590543

Our **PAST** gives us credibility

The **PRESENT** is our assurance

The **FUTURE?** It is already here

**WE** are building it with **YOU**



VEGA Parco Scientifico e Tecnologico, Torre Hammon  
Via delle Industrie, 5  
Venezia

Phone: +39 041 5093820  
[contattaci@imqeambiente.com](mailto:contattaci@imqeambiente.com)  
[www.imqeambiente.com](http://www.imqeambiente.com)