

FOIR

Roma, 31 marzo 2025



UNI/PdR 172:2025 “Cantiere sostenibile per le opere infrastrutturali – Strategie, indicatori e buone pratiche”

Seminario Tecnico

La sostenibilità di opere e cantieri infrastrutturali

Prof. Ing. Monica Pasca

Referente Area Ambiente

Ordine degli Ingegneri della Provincia Roma



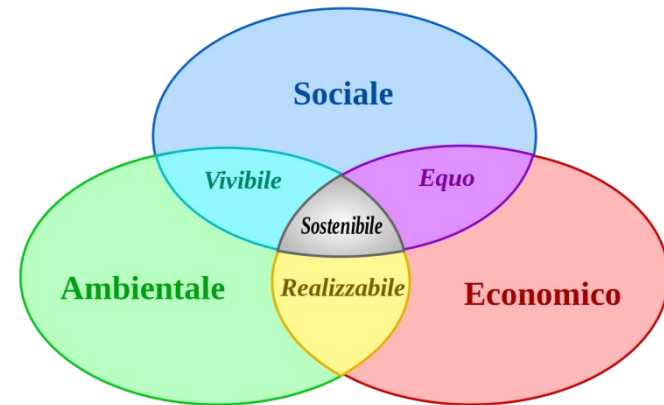
Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica



Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Referente Infrastrutture Lineari - PNRR

Sviluppo sostenibile

- Principio dello sviluppo sostenibile fondato su tre fattori interdipendenti:
 - tutela dell'ambiente
 - crescita economica
 - sviluppo sociale



- al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future
- Lo sviluppo sostenibile è posto a fondamento delle azioni e delle politiche dell'UE in materia ambientale



Principio dello sviluppo sostenibile (art. 3 quater D.L.vo 152/2006 – Codice Ambiente)



- Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane, il principio dello sviluppo sostenibile deve consentire di **individuare un equilibrato rapporto**, nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, affinché **nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo** si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro.
- La risoluzione delle questioni che coinvolgono aspetti ambientali deve essere cercata e trovata nella prospettiva di garanzia dello **sviluppo sostenibile**, in modo da **salvaguardare il corretto funzionamento e l'evoluzione degli ecosistemi naturali dalle modificazioni negative che possono essere prodotte dalle attività umane**.

UNI/PdR 172:2025 - Sostenibilità

- Stato del sistema globale, compresi gli aspetti ambientali, sociali ed economici, in cui i bisogni del presente sono soddisfatti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni
 - Gli **aspetti ambientali, sociali ed economici** interagiscono, sono interdipendenti e sono spesso indicati come le tre dimensioni della sostenibilità.
 - Nella costruzione di edifici e opere di ingegneria civile, si riferisce al modo in cui le caratteristiche delle attività, dei prodotti o dei servizi utilizzati nelle costruzioni, o l'utilizzo delle opere di costruzioni, contribuiscono alla manutenzione dei componenti e delle funzioni dell'ecosistema per le generazioni future.
 - Mentre la sfida della sostenibilità è globale, le **strategie** per contribuire alla sostenibilità **nel settore delle costruzioni sono locali** e differiscono per contesto e contenuto da regione a regione.

Sostenibilità e DNSH



- Obiettivi primari di un «progetto» in termini di “outcome” per le comunità e i territori interessati, attraverso la definizione di **quali e quanti benefici a lungo termine**, come crescita, sviluppo e produttività, **ne possono realmente scaturire, minimizzando**, al contempo, **gli impatti negativi**
- rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" (“**Do No Significant Harm**” - **DNSH**), come definito da:
 - Regolamento UE 852/2020 - Istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili (Tassonomia)
 - Regolamento UE 241/2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza
 - Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 - Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza

Attività economica ecosostenibile



- a. contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9, in conformità degli articoli da 10 a 16
- b. *non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali* di cui all'articolo 9, in conformità dell'articolo 17
- c. è svolta nel rispetto delle **garanzie minime di salvaguardia** previste all'articolo 18
- d. è **conforme ai criteri di vaglio tecnico** fissati dalla Commissione ai sensi dell'articolo 10, paragrafo 3, dell'articolo 11, paragrafo 3, dell'articolo 12, paragrafo 2, dell'articolo 13, paragrafo 2, dell'articolo 14, paragrafo 2, o dell'articolo 15, paragrafo 2

Regolamento UE 2020/852 “relativo all’istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088

tassonomia delle attività economiche sostenibili



Obiettivi ambientali (DNSH)



a) mitigazione dei cambiamenti climatici

- se l'attività conduce a **significative emissioni di gas a effetto serra**



b) adattamento ai cambiamenti climatici

- se l'attività conduce a un **peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su se stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi**



c) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

se l'attività nuoce:

- i) **al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o**
- ii) **al buono stato ecologico delle acque marine**



Obiettivi ambientali (DNSH)



d) transizione verso un'economia circolare

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



e) prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti **nell'aria, nell'acqua o nel suolo** rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;

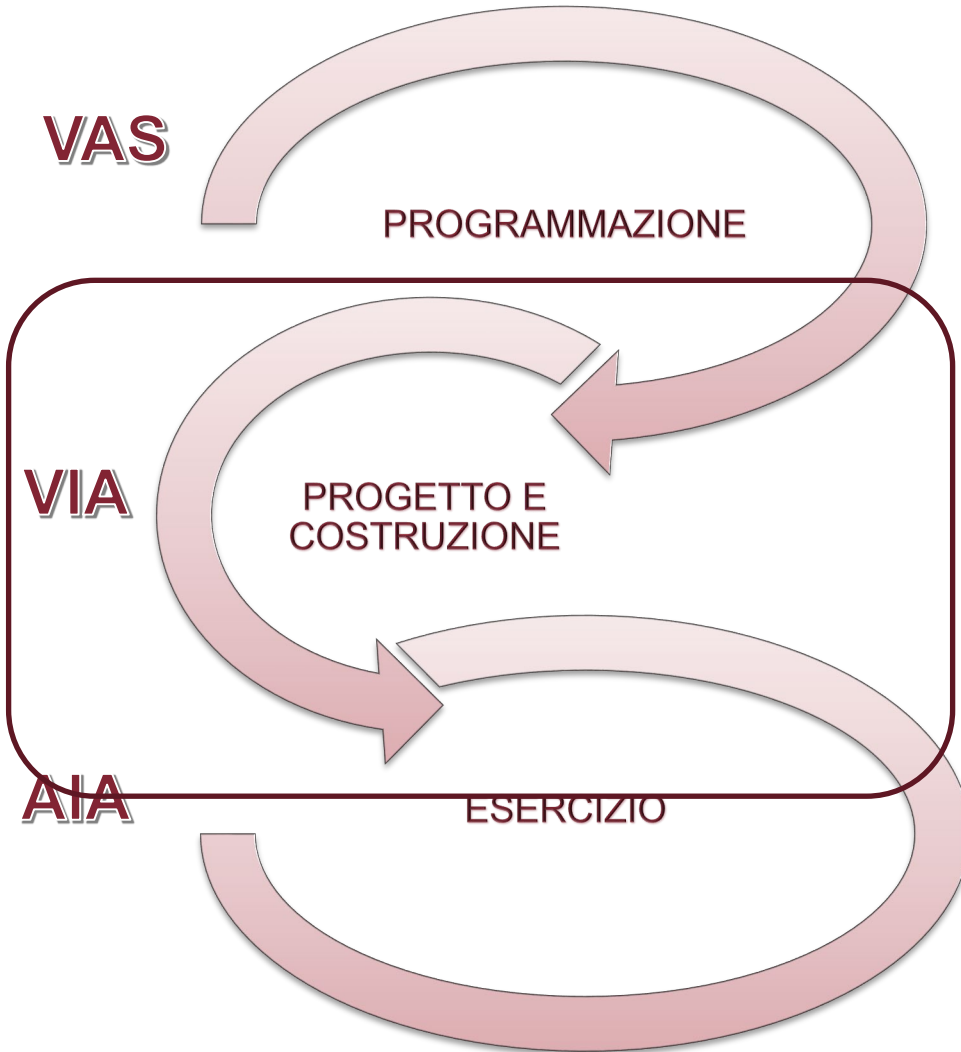


f) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

- se l'attività: i) **nuoce in misura significativa** alla buona condizione e alla resilienza degli **ecosistemi**; o
- ii) **nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie**, comprese quelli di interesse per l'Unione.”



Valutazioni ambientali



- la valutazione ambientale di piani, programmi e **progetti** ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica

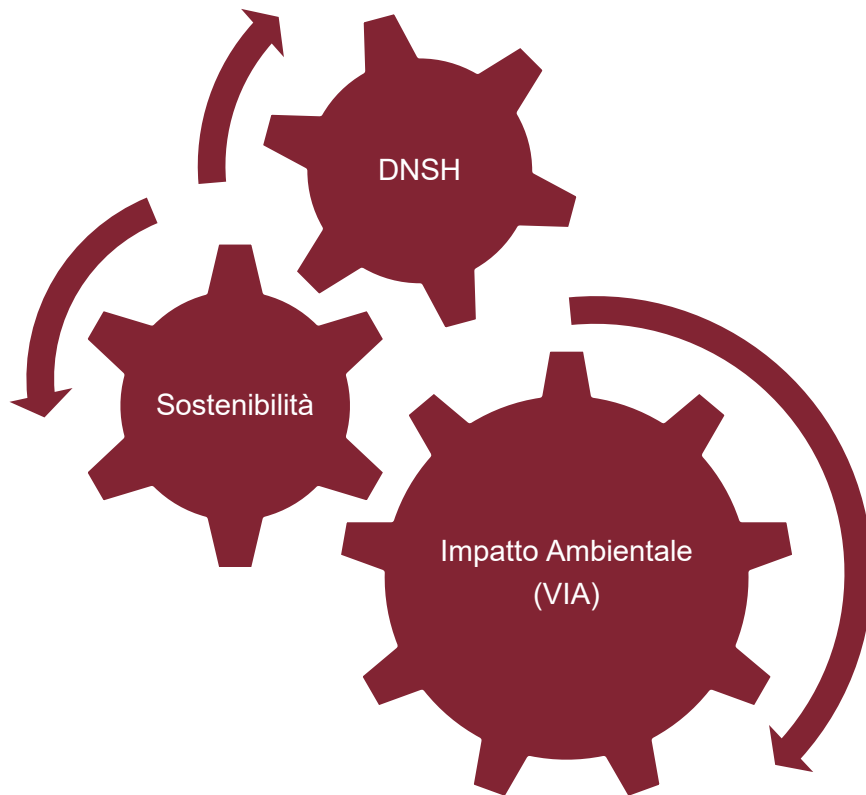
Impatto ambientale



- l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti

Principio dell'azione ambientale

Obiettivi di sostenibilità – DNSH - VIA



- La **tutela dell'ambiente** e degli **ecosistemi naturali** e del **patrimonio culturale** deve essere garantita da tutti gli enti pubblici e privati e dalle persone fisiche e giuridiche pubbliche o private, mediante una **adeguata azione** che sia informata ai **principi**
 - della **precauzione**,
 - dell'**azione preventiva**,
 - della **correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente**,
 - nonché al principio **«chi inquina paga»**

che, ai sensi dell'articolo 174, comma 2, del Trattato delle unioni europee, regolano la politica della comunità in materia ambientale

Contenuti progettazione LLPP (art. 41 D.L.vo 36/2023)

- progetto di fattibilità tecnico-economica
- progetto esecutivo
- Progettazione volta ad assicurare
 - a) soddisfacimento dei fabbisogni della collettività
 - b) conformità alle norme ambientali**, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza delle costruzioni;
 - c) rispondenza ai requisiti di qualità architettonica e tecnico-funzionale, nonché il rispetto dei tempi e dei costi previsti;
 - d) rispetto di tutti i vincoli esistenti, con particolare riguardo a quelli idrogeologici, sismici, archeologici e forestali;
 - e) efficientamento energetico e minimizzazione dell'impiego di risorse materiali non rinnovabili nell'intero ciclo di vita delle opere;**
 - f) 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;
 - g) razionalizzazione di attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'art. 43;
 - h) accessibilità e l'adattabilità secondo disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;
 - i) compatibilità geologica e geomorfologica dell'opera.

Codice contratti (D.L.vo 36/2023)

- All. I.7 - Art. 6 Progetto di fattibilità tecnico-economica
 - e) relazione di sostenibilità dell'opera**
 - d) studio di impatto ambientale, per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale (VIA)

- All. I.7 – Art. 6-bis Progetto di fattibilità per la finanza di progetto
 - per concessioni di lavoro:
 - c) relazione preliminare di sostenibilità dell'opera**



Relazione di sostenibilità dell'opera (art. 11 All. I.7)

- 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;
- b) **la verifica degli eventuali contributi** significativi ad almeno uno dei 6 obiettivi del DNSH
- c) una stima della **Carbon Footprint** dell'opera in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici;
- 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;
- 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;
- f) 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;
- 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;
- 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 [...];
- i) l'utilizzo di soluzioni **tecnologiche innovative**, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali).

Criteri Minimi Ambientali

- **Green Public Procurement (GPP)**
 - prende origine dalla Comunicazione CE sul piano d'azione "Produzione e consumo sostenibili" e "Politica industriale sostenibile" n. 397 del 2008
- **CAM Strade** Decreto Ministeriale 5 agosto 2024, (G.U. n. 197 del 23/8/2024) in vigore da 21/12/2024
 - introducono esplicito riferimento alle più recenti normative in tema di economia circolare e sostenibilità, inclusi gli obiettivi dell'agenda ONU 2030 (Sustainable Development Goals - SDG)
 - necessità da parte delle stazioni appaltanti di attenzionare e valutare i rischi legati a tutti gli aspetti non finanziari o ESG (Environmental, Social e Governance)

CAM Strade

- Necessità che le diverse valutazioni siano effettuate sin dalle fasi preliminari, con riferimento agli aspetti tecnici della progettazione in uno con i requisiti ambientali
- **Relazione Tecnica di applicazione dei CAM**
- il progetto dovrà mirare a **ridurre l'impatto ambientale** di un 'opera sia nella **fase di realizzazione** sia durante l'esercizio dell'opera
 - produzione e gestione dei rifiuti, consumo di energia, emissione di rumore, emissione di polveri, vibrazioni, contaminazione delle acque superficiali e sotterranee, utilizzo delle risorse naturali, incremento delle acque di ruscellamento sul suolo e nei reticoli di scolo, emissioni in atmosfera, acidificazione dei suoli ed eutrofizzazione, alle quali deve aggiungersi, al minimo, la tutela della biodiversità.

UNI/PdR 172:2025



- **Prassi di riferimento**
 - non è una norma nazionale
 - è un documento pubblicato da UNI, come previsto dal Regolamento UE n.1025/2012, che raccoglie prescrizioni relative a prassi condivise all'interno di un soggetto firmatario di un accordo di collaborazione con UNI
- **Cantiere sostenibile per le opere infrastrutturali - Strategie, indicatori e buone pratiche**
 - fase di progettazione
 - fase di realizzazione

Buon punto di partenza



Spunti di riflessione

- A quali infrastrutture?
 - Grandi opere
 - Infrastrutture di medie / piccole dimensioni
- Stazioni Appaltanti
 - Grandi SA
 - «Piccole» SA: comuni , province (Città metropolitane)
- A quale livello di progettazione?
 - PFTE (secondo Codice appalti – e per VIA)
 - Cantierizzazione appaltatore

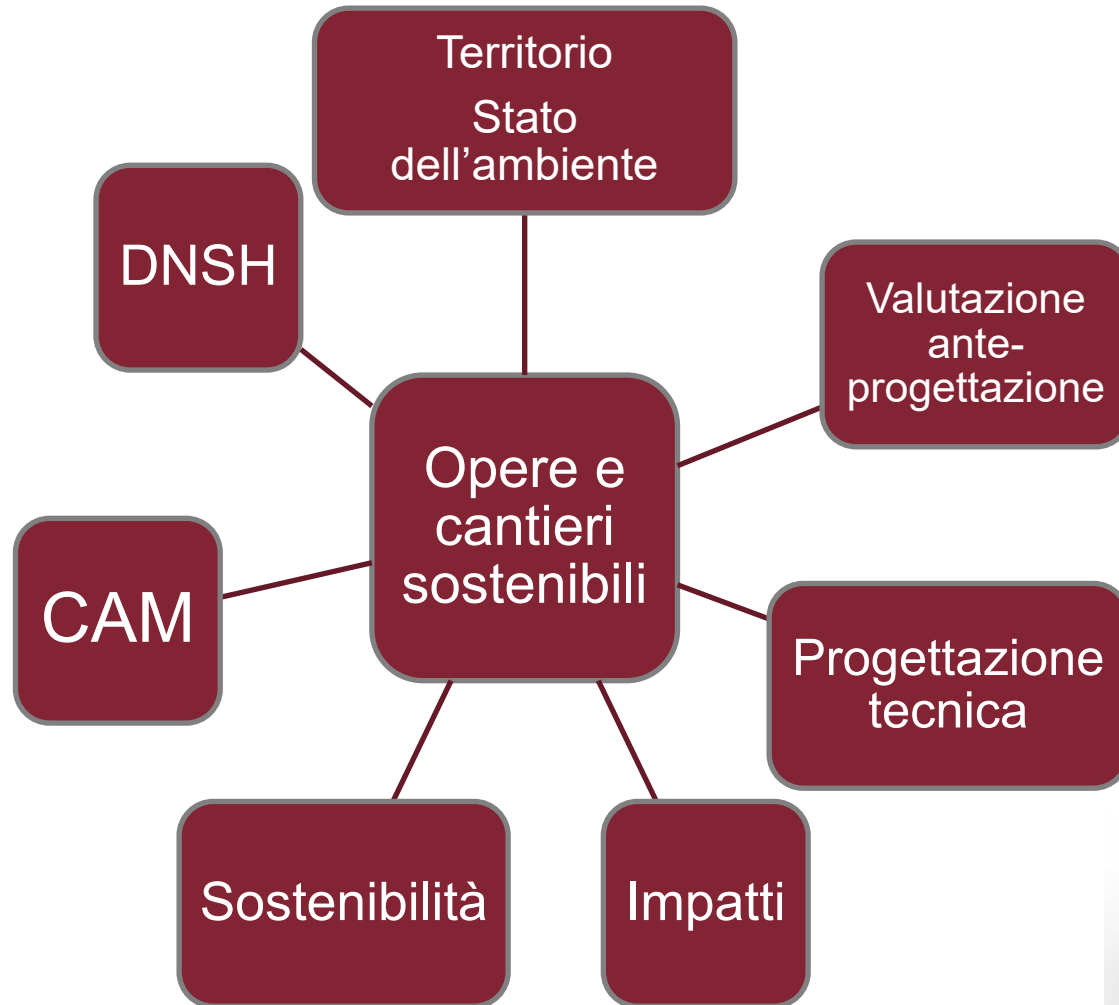


Interazione con VIA – elementi comuni

- 6.1 massimizzazione del riutilizzo delle risorse nell'ambito del cantiere
- 6.2 utilizzo di mezzi e attrezzature basso emissive
- 6.3 minimizzazione e mitigazione degli impatti da agenti fisici
 - 6.3.1 a - riduzione di CO2 in funzione del riutilizzo interno
 - 6.3.2 b - controllo delle polveri in cantiere
- **Rumore ?**
- 6.4 ottimizzazione della localizzazione e della logistica del cantiere (aree, tempi, modalità)
 - 6.4.1 a - piano dei trasporti di cantiere
 - 6.4.2 b - definizione di un layout di cantiere ottimizzato
 - 6.4.3 c - coefficiente impermeabilizzazione aree di cantiere
- 6.5 tutela, mitigazione e compensazione delle risorse territoriali locali
 - 6.5.2 b - ottimizzazione della predisposizione dei sistemi di trattamento
 - Non solo per riutilizzo**
 - 6.5.3 c - utilizzo di verde autoctono per interventi di rinaturazione [**importanza studi sito**]
 - 6.5.4 d - efficienza dell'inserimento paesaggistico
- 6.6 sinergia con cantieri/opere/interventi/impianti esterni
- 6.7 utilizzo di prodotti e tecnologie a basso impatto
- 6.8 decarbonizzazione e razionalizzazione delle fonti energetiche



Dalla «lotta» al processo integrato



Conclusioni



- **Analisi di sostenibilità, valutazioni ambientali, DNSH come valutazione ex-post o principio cardine?**
 - Qualunque sia la normativa / tema specifico (Codice dell'Ambiente, PNRR, DNSH, resilienza, impatto ambientale, sostenibilità) il principio deve essere sempre lo stesso:
 - NON ARRECARE DANNO ALL'AMBIENTE
 - MIGLIORARE L'AMBIENTE IN CUI VIVIAMO
 - RIDURRE LO SFRUTTAMENTO DI RISORSE NON RINNOVABILI
 - MINIMIZZARE IMPATTI
 - PROGETTARE **BENE**
- ➔ **EQUILIBRIO**
- **Responsabilità Ingegneri non delegabile**

**L'ambiente è fragile ma c'è
una luce che ci indica la via!**



Grazie per l'attenzione!

Monica.Pasca@uniroma1.it
Pasca.Monica@mase.gov.it



Mitigazione dei cambiamenti climatici

- un'attività economica dà un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici se contribuisce in modo sostanziale a stabilizzare le concentrazioni di gas a effetto serra nell'atmosfera al livello che impedisce pericolose interferenze di origine antropica con il sistema climatico in linea con l'obiettivo di temperatura a lungo termine dell'accordo di Parigi evitando o riducendo le emissioni di gas a effetto serra o aumentando l'assorbimento dei gas a effetto serra, anche attraverso prodotti o processi innovativi mediante:
 - a) la produzione, la trasmissione, lo stoccaggio, la distribuzione o l'uso di energie rinnovabili, anche tramite tecnologie innovative potenzialmente in grado di ottenere risparmi significativi in futuro oppure tramite il necessario rafforzamento o ampliamento della rete;
 - b) il miglioramento dell'efficienza energetica
 - c) l'aumento della mobilità pulita o climaticamente neutra
 - d) il passaggio all'uso di materiali rinnovabili di origine sostenibile;
 - e) l'aumento del ricorso alle tecnologie, non nocive per l'ambiente, di cattura e utilizzo del carbonio (*carbon capture and utilisation*) e di cattura e stoccaggio del carbonio (*carbon capture and storage*), che consentono una riduzione netta delle emissioni di gas a effetto serra;
 - f) il potenziamento dei pozzi di assorbimento del carbonio nel suolo, anche attraverso attività finalizzate ad evitare la deforestazione e il degrado forestale, il ripristino delle foreste, la gestione sostenibile e il ripristino delle terre coltivate, delle praterie e delle zone umide, l'imboschimento e l'agricoltura rigenerativa;
 - g) la creazione dell'infrastruttura energetica necessaria per la decarbonizzazione dei sistemi energetici;
 - h) la produzione di combustibili puliti ed efficienti da fonti rinnovabili o neutre in carbonio;
 - i) il sostegno di una delle attività elencate ai punti da a) ad h) del presente paragrafo in conformità dell'articolo 16.





Adattamento ai cambiamenti climatici

- un'attività economica dà un contributo sostanziale all'adattamento ai cambiamenti climatici se:
 - a) comprende soluzioni di adattamento che riducono in modo sostanziale il rischio di effetti negativi del clima attuale e del clima previsto per il futuro sull'attività economica o riducono in modo sostanziale tali effetti negativi, senza accrescere il rischio di effetti negativi sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
 - b) fornisce soluzioni di adattamento che, oltre a soddisfare le condizioni stabilite all'articolo 16, contribuiscono in modo sostanziale a prevenire o ridurre il rischio di effetti negativi del clima attuale e del clima previsto per il futuro sulle persone, sulla natura o sugli attivi, senza accrescere il rischio di effetti negativi sulle altre persone, sulla natura o sugli attivi.
- Le soluzioni di adattamento di cui al paragrafo 1, lettera a), sono valutate e classificate in ordine di priorità utilizzando le migliori proiezioni climatiche disponibili e prevengono e riducono, come minimo:
 - a) gli effetti negativi, sull'attività economica, dei cambiamenti climatici legati a un luogo e contesto determinato; oppure
 - b) i potenziali effetti negativi dei cambiamenti climatici sull'ambiente in cui si svolge l'attività economica.



Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

- un'attività economica dà un contributo sostanziale all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine se contribuisce in modo sostanziale a conseguire il buono stato dei corpi idrici, compresi i corpi idrici superficiali e quelli sotterranei, o a prevenire il deterioramento di corpi idrici che sono già in buono stato, oppure dà un contributo sostanziale al conseguimento del buono stato ecologico delle acque marine o a prevenire il deterioramento di acque marine che sono già in buono stato ecologico mediante:
 - a) la protezione dell'ambiente dagli effetti negativi degli scarichi di acque reflue urbane e industriali, compresi i contaminanti che destano nuove preoccupazioni, quali i prodotti farmaceutici e le microplastiche, per esempio assicurando la raccolta, il trattamento e lo scarico adeguati delle acque reflue urbane e industriali;
 - b) la protezione della salute umana dagli effetti negativi di eventuali contaminazioni delle acque destinate al consumo umano, provvedendo a che siano esenti da microorganismi, parassiti e sostanze potenzialmente pericolose per la salute umana e aumentando l'accesso delle persone ad acqua potabile pulita;
 - c) il miglioramento della gestione e dell'efficienza idrica, anche proteggendo e migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici, promuovendo l'uso sostenibile dell'acqua attraverso la protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili, anche mediante misure quali il riutilizzo dell'acqua, assicurando la progressiva riduzione delle emissioni inquinanti nelle acque sotterranee e di superficie, contribuendo a mitigare gli effetti di inondazioni e siccità, o mediante qualsiasi altra attività che protegga o migliori lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici,
 - d) la garanzia di un uso sostenibile dei servizi ecosistemici marini o il contributo al buono stato ecologico delle acque marine, anche proteggendo, preservando o ripristinando l'ambiente marino e prevenendo o riducendo gli apporti nell'ambiente marino; o
 - e) e) il sostegno di una delle attività elencate alle lettere da a) a d) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.





Transizione verso un'economia circolare

- un'attività economica dà un contributo sostanziale alla transizione verso un'economia circolare, compresi la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, se:
 - a) utilizza in modo più efficiente le risorse naturali, compresi i materiali a base biologica di origine sostenibile e altre materie prime, nella produzione, anche attraverso: i) la riduzione dell'uso di materie prime primarie o aumentando l'uso di sottoprodotti e materie prime secondarie; o ii) misure di efficienza energetica e delle risorse;
 - b) aumenta la durabilità, la riparabilità, la possibilità di miglioramento o della riutilizzabilità dei prodotti, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;
 - c) aumenta la riciclabilità dei prodotti, compresa la riciclabilità dei singoli materiali ivi contenuti, anche sostituendo o riducendo l'impiego di prodotti e materiali non riciclabili, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;
 - d) riduce in misura sostanziale il contenuto di sostanze pericolose e sostituisce le sostanze estremamente preoccupanti in materiali e prodotti in tutto il ciclo di vita, in linea con gli obiettivi indicati nel diritto dell'Unione, anche rimpiazzando tali sostanze con alternative più sicure e assicurando la tracciabilità dei prodotti;
 - e) prolunga l'uso dei prodotti, anche attraverso il riutilizzo, la progettazione per la longevità, il cambio di destinazione, lo smontaggio, la rifabbricazione, la possibilità di miglioramento e la riparazione, e la condivisione dei prodotti;
 - f) aumenta l'uso di materie prime secondarie e il miglioramento della loro qualità, anche attraverso un riciclaggio di alta qualità dei rifiuti;
 - g) previene o riduce la produzione di rifiuti, anche la produzione di rifiuti derivante dall'estrazione di minerali e dalla costruzione e demolizione di edifici;
 - h) aumenta la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti;
 - i) potenzia lo sviluppo delle infrastrutture di gestione dei rifiuti necessarie per la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, garantendo al contempo che i materiali di recupero siano riciclati nella produzione come apporto di materie prime secondarie di elevata qualità, evitando così il downcycling;
 - j) riduce al minimo l'incenerimento dei rifiuti ed evita lo smaltimento dei rifiuti, compresa la messa in discarica, conformemente ai principi della gerarchia dei rifiuti;
 - k) evita e riduce la dispersione di rifiuti; o
 - l) sostiene una attività elencate alle lettere da a) a k) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.



Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- un'attività economica dà un contributo sostanziale alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se contribuisce in modo sostanziale alla protezione dell'ambiente dall'inquinamento mediante:
 - a) la prevenzione o, qualora ciò non sia possibile, la riduzione delle emissioni inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo, diverse dai gas a effetto serra;
 - b) il miglioramento del livello di qualità dell'aria, dell'acqua o del suolo nelle zone in cui l'attività economica si svolge, riducendo contemporaneamente al minimo gli effetti negativi per la salute umana e l'ambiente o il relativo rischio;
 - c) la prevenzione o la riduzione al minimo di qualsiasi effetto negativo sulla salute umana e sull'ambiente legati alla produzione e all'uso o allo smaltimento di sostanze chimiche;
 - d) il ripulimento delle dispersioni di rifiuti e di altri inquinanti; o
 - e) il sostegno di una delle attività elencate alle lettere da a) a d) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.



Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

- un'attività economica dà un contributo sostanziale alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se contribuisce in modo sostanziale a proteggere, conservare o ripristinare la biodiversità o a conseguire la buona condizione degli ecosistemi, o a proteggere gli ecosistemi che sono già in buone condizioni, mediante:
 - a) la conservazione della natura e della biodiversità, anche conseguendo uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie naturali e seminaturali, o prevenendone il deterioramento quando presentano già uno stato di conservazione soddisfacente, e proteggendo e ripristinando gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici al fine di migliorarne la condizione nonché la capacità di fornire servizi ecosistemici;
 - b) l'uso e la gestione sostenibile del territorio, anche attraverso l'adeguata protezione della biodiversità del suolo, la neutralità in termini di degrado del suolo e la bonifica dei siti contaminati;
 - c) pratiche agricole sostenibili, comprese quelle che contribuiscono a migliorare la biodiversità oppure ad arrestare o prevenire il degrado del suolo e degli altri ecosistemi, la deforestazione e la perdita di habitat;
 - d) la gestione sostenibile delle foreste, compresi le pratiche e gli utilizzi delle foreste e delle superfici boschive che contribuiscono a migliorare la biodiversità o ad arrestare o prevenire il degrado degli ecosistemi, la deforestazione e la perdita di habitat;
 - e) il sostegno di una delle attività elencate alle lettere da a) a d) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.

