



ISTITUTO COMPRENSIVO “ALCIDE DE GASPERI”

VIA FORNARA N.1 - STRASATTI- 91025 MARSALA

TEL. 0923-961292 - C.F. 82006360810 - C.M. TPIC81600V

E-mail peo: tpic81600v@istruzione.it – pec: tpic81600v@pec.istruzione.it – www.icdegasperimarsala.edu.it

PR-FESR SICILIA 2021/2027

Azione 4.2.1 - Potenziamento e miglioramento degli ambienti scolastici e formativi e sostegno all'innovazione didattica e formativa - DD.109 del 30/04/2024

Lavori di adeguamento funzionale della palestra e della mensa del plesso "Fornara"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

E.11

RELAZIONE DI SOSTENIBILITA'

IL PROGETTISTA
Ing. Francesco Crinelli

IL DIRIGENTE
Prof. Leonardo Gulotta

Sommario

1. PREMESSE	2
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
3. DESCRIZIONE DEL QUADRO ESIGENZIALE	5
4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	6
5. DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA	8
6. SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE DI RIFERIMENTO AI SENSI DEL D.LGS. 42/2004	9
7. VERIFICA DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARE UN DANNO SIGNIFICATIVO" (DNSH)	10
8. STIMA DELLA CARBON FOOTPRINT DELL'OPERA IN RELAZIONE AL CICLO DI VITA	12
9. STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE.....	13
10. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO	14
11. ANALISI DI RESILIENZA	15
12. CONCLUSIONI	16

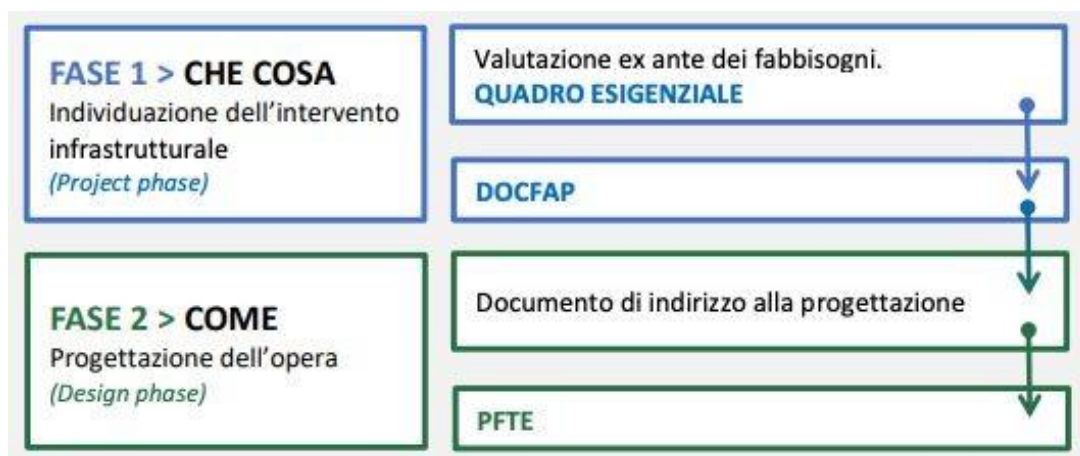
1. PREMESSE

Il PNRR e la pianificazione comunitaria in generale riconoscono agli investimenti nelle infrastrutture un ruolo centrale per lo sviluppo e la coesione, prevedendo inedite risorse da destinare alla trasformazione del capitale infrastrutturale del Paese. Al contempo, coerentemente con le linee guida e le strategie adottate a livello europeo, i Piani promuovono una visione integrata dello sviluppo ricercando un equilibrio sinergico tra dimensioni economiche, sociali e ambientali e gli aspetti di natura tecnico-realizzativa.

In questo contesto, l'accesso alle risorse finanziarie disponibili per i singoli progetti è condizionato, tra le altre cose, a una rigorosa verifica dei potenziali impatti degli interventi sugli obiettivi ambientali (principio di "non recare danni significativi all'ambiente") prioritari in ambito dell'Unione così come definiti dal Regolamento (UE) 2020/852 (cd. "Regolamento Tassonomia" degli investimenti sostenibili) e richiamati esplicitamente anche nel Regolamento (UE) 2021/241 che istituisce il dispositivo di ripresa e resilienza.

Il PNRR promuove, quindi, il disegno di un approccio nuovo mettendo al centro la sostenibilità e l'innovazione in tutte le sue principali accezioni, estendendo tale principio ed attenzione anche all'efficientamento dei processi di trasporto e logistica funzionali alle varie fasi del progetto di realizzazione e di manutenzione ordinaria dell'opera, i quali, seppur non di diretta competenza della Stazione Appaltante, sono tuttavia qualificanti in termini di impatto sostenibile dell'opera, per un punto di equilibrio tra territorio, imprese, committenza pubblica e istituzioni.

Le fasi concettuali di impostazione sono riassunte dal seguente schema:



L'obiettivo della presente relazione di sostenibilità relativa alla realizzazione dei lavori di adeguamento funzionale della palestra e della mensa del plesso Fornara, facente parte dell'Istituto Comprensivo "De Gasperi" di Marsala, risulta quello di assolvere all'adempimento necessario a garantire il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente come previsto dall'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 - sistema di "Tassonomia per la finanza sostenibile" e il raggiungimento degli obiettivi climatici e digitali previsti per l'investimento.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il progetto in esame sarà presentato nell'ambito dell'Avviso approvato con D.D.n.109 del 30/04/2024 (PR FESR Sicilia 2021-2027 - Priorità 0005 "Una Sicilia più inclusiva" - Obiettivo Specifico RSO4.2. "Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza" - Azione 4.2.1 Potenziamento e miglioramento degli ambienti scolastici e formativi e sostegno all'innovazione didattica e formativa.).

In caso di ottenimento del finanziamento, sussiste l'impegno del soggetto beneficiario di garantire il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo come previsto dall'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 - sistema di "Tassonomia per la finanza sostenibile" e il raggiungimento degli obiettivi climatici e digitali previsti per l'investimento.

La "relazione di sostenibilità dell'opera" è utile alla verifica di compatibilità con il principio DNSH ed elaborata secondo gli indirizzi:

- "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" del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) di luglio 2021;
- Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) - Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022.

La relazione, ha lo scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell'opera, riporta anche un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo delle opere progettate e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto urbano.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di sostenibilità dell'opera, considerando l'entità dell'intervento, deve comprendere le seguenti fasi di lavoro:

- la verifica delle prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali e urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Il progetto soddisfa i CAM definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica. La loro applicazione è assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D. Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D. Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Essi rappresentano un utile e necessario riferimento in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità in termini di offerta.

3. DESCRIZIONE DEL QUADRO ESIGENZIALE

L'intervento consiste nella realizzazione di lavori necessari per l'adeguamento funzionale della palestra e della mensa situate all'interno del plesso Fornara a Marsala.

La progettazione dell'intervento è stata possibile grazie alla stipula di contratto con l'Ing. Francesco Crinelli, in seguito a trattativa diretta effettuata su portale MEPA.

La proposta progettuale è stata elaborata in collaborazione con l'Istituto Comprensivo "De Gasperi" quale stazione appaltante.

La progettazione attualmente in esame, ovvero al livello di fattibilità tecnico- economica, dovrà garantire un'alta efficienza energetica riducendo i costi gestionali, nonché le emissioni di CO₂ anche mediante l'applicazione di strategie coerenti con le seguenti tematiche:

- utilizzo del criterio della sostenibilità ambientale, attuato attraverso l'adozione di tecnologie innovative con particolare riferimento a soluzioni mirate a limitare i consumi di energia;
- fattibilità tecnico-economica e ricerca della soluzione con miglior rapporto qualità/costo, rispetto a quelle proposte in relazione al costo complessivo dell'intervento e all'impatto delle opere e del cantiere durante la fase di esecuzione dei lavori;
- chiarezza ed esaustività nella rappresentazione progettuale;
- adozione di sistemi realizzativi che privilegino l'utilizzo di materiali in tutto od in parte riciclati, naturali e/o rigenerabili, anche di provenienza locale, in modo da ridurre i costi dei trasporti;
- massima manutenibilità, durabilità dei materiali e componenti, con particolare riferimento a soluzioni mirate all'ottenimento dell'economicità della gestione e della manutenzione

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Non sono state prese in considerazione alternative progettuali diverse da quella presentata, in quanto la natura delle opere non lascia spazio alla valutazione di approcci diversi ed ugualmente funzionali.

Ciò nonostante, sono stati esaminati quattro ambiti di impatto diretto:

- Socio-urbanistico: riguarda il rapporto dell'infrastruttura con la struttura demografica territoriale;
- Paesistico e storico: riguarda il tema della compatibilità dell'infrastruttura con la struttura vincolistica sovraordinata, cioè il paesaggio naturale, il paesaggio agrario e il rischio archeologico;
- Ambiente ed ecosistemi: riguarda il rapporto dell'infrastruttura con la rete ecologica, le acque e il sottosuolo;
- Funzionale: riguarda la valutazione di elementi endogeni relativi all'operatività della nuova infrastruttura.

Per ciascun ambito di impatto sono individuati

- I criteri di valutazione;
- Gli indicatori per misurare ciascun criterio;
- Le unità di misura di ciascun indicatore.

In dettaglio, gli indicatori per l'ambito di impatto A "Sociale" sono:

- A.1 Compatibilità con gli strumenti urbanistici vigenti
- A2. Prossimità residenziale, cioè il numero di residenti vicini all'opera
- A3. Prossimità produttiva, definita dal numero di addetti lavorativi vicini all'opera
- A4. Prossimità sociale, definita dal numero di piazze e luoghi di aggregazione vicini all'opera

Gli indicatori per l'ambito di impatto B "Paesistico e storico" sono:

- B1. Compatibilità con il paesaggio naturale
- B2. Compatibilità con il paesaggio agricolo
- B.3 Compatibilità archeologica

Gli indicatori per l'ambito di impatto C "Ambiente ed ecosistemi" sono:

- C1. Impatto con il sottosuolo
- C2. Interferenza con il reticolo idrografico
- C3. Impatto vegetazionale
- C4. Intrusione visuale
- C5. Impatto acustico
- C6. Impatto climalterante

Gli indicatori per l'ambito di impatto D "Funzionale" sono:

- D1. Efficienza dell'opera
- D2. Tasso di utilizzo

5. DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

In linea di principio, sotto il profilo prestazionale e della sicurezza, tenuto conto delle particolari condizioni, l'opera in progetto assicurerà due condizioni fondamentali relativamente alla qualità e alla continuità, e precisamente:

- la migliorata fruibilità delle strutture in ogni condizione;
- la sicurezza per gli utilizzatori delle strutture.

Agli obiettivi generali sopra descritti si sommano i seguenti obiettivi primari dell'opera afferenti il tema della sostenibilità ed adottati in fase progettuale:

- utilizzo del criterio della sostenibilità ambientale, attraverso l'adozione di tecnologie innovative con particolare riferimento a soluzioni mirate a limitare i consumi di energia, alla razionalizzazione ed ottimizzazione della spesa energetica oltre l'adozione di tecnologie innovative integrate che favoriscano il risparmio energetico;
- utilizzo di materiali in tutto od in parte riciclati, naturali e/o rigenerabili, anche di provenienza locale, in modo da ridurre i costi dei trasporti: questo obiettivo è stato perseguito prevedendo materiali di grande diffusione, facile reperibilità, elevata industrializzazione fuori opera; questo per consentire la massima manutenibilità, durabilità dei materiali e componenti, migliorando quindi l'economicità della gestione e della manutenzione.

6. SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE DI RIFERIMENTO AI SENSI DEL D.LGS. 42/2004







Il plesso scolastico in oggetto non rappresenta bene paesaggistico riferito all'art. 142 del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 comma 1 lettera a).

Si precisa che l'intervento in esame non è sottoposto a VIA, nè a screening.

7. VERIFICA DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI “NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO” (DNSH)

Come già detto, il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (Green Deal europeo).

	AMBITI DI VALUTAZIONE DNSH		Un'attività economica arreca un danno significativo...
1		MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	...se porta a significative emissioni di gas serra (GHG)
2		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
3		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
4		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 rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine
5		PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO	...se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo
6		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

Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché

ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono state raccolti i criteri cosiddetti DNSH. In base a queste disposizioni gli investimenti e le riforme del PNRR non devono, per esempio:

- produrre significative emissioni di gas ad effetto serra, tali da non permettere il contenimento dell’innalzamento delle temperature di 1,5 C° fino al 2030. Sono pertanto escluse iniziative connesse con l’utilizzo di fonti fossili;
- essere esposte agli eventuali rischi indotti dal cambiamento del Clima, quali ad esempio innalzamento dei mari, siccità, alluvioni, esondazioni dei fiumi, nevicate abnormi;
- compromettere lo stato qualitativo delle risorse idriche con una indebita pressione sulla risorsa;
- utilizzare in maniera inefficiente materiali e risorse naturali e produrre rifiuti pericolosi per i quali non è possibile il recupero;
- introdurre sostanze pericolose, quali ad esempio quelle elencate nell’Authorization List del Regolamento Reach2;
- compromettere i siti ricadenti nella rete Natura 2000.

I criteri tecnici riportati nelle valutazioni DNSH, opportunamente rafforzati da una puntuale ed approfondita applicazione dei criteri tassonomici di sostenibilità degli investimenti, costituiscono elementi guida lungo tutto il percorso di realizzazione degli investimenti e delle riforme del PNRR.

Le amministrazioni sono chiamate, infatti, a garantire concretamente che ogni misura non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti in tal senso nei principali atti programmatici e attuativi. L’obiettivo deve essere quello di indirizzare gli interventi finanziati e lo sviluppo delle riforme verso le ipotesi di conformità o sostenibilità ambientale previste, coerentemente con quanto riportato nelle valutazioni DNSH, operate per le singole misure nel PNRR.

In prima istanza si può confermare che l’intervento oggetto di progettazione assolverà ciascuno degli obiettivi afferenti alla misura.

8. STIMA DELLA CARBON FOOTPRINT DELL'OPERA IN RELAZIONE AL CICLO DI VITA

Affinché il settore delle costruzioni dia il proprio contributo alla decarbonizzazione, è necessario un approccio basato sulle prestazioni per la progettazione di strutture a ridotta impronta di carbonio, che consente di valutare l'efficienza delle risorse e gli impatti ambientali correlati, durante tutto il ciclo di vita degli edifici.

Fase di cantiere

Gli impatti negativi relativi ad un aumento delle emissioni di gas climalteranti sono riferibili alla fase di costruzione dell'opera. In fase di cantiere la dimensione dell'impatto non eccederà un qualunque cantiere urbano di media dimensione e quindi gli impatti ambientali ad esso legati saranno a breve termine reversibili ed in parte mitigabili. Gli effetti attesi sono le emissioni temporanee di gas di scarico dei mezzi operanti nel cantiere, produzioni di polveri relative agli scavi per la realizzazione del progetto. Ad essi si aggiunga un aumento dei gas di scarico degli automezzi della circolazione urbana deviati concentrati su determinate strade.

Fase di esercizio

Non sono presenti impatti negativi in fase di esercizio.

9. STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE

In fase di progettazione, molti sono i fattori considerati nella scelta dei materiali da costruzione, fra questi il costo, il contesto, la qualità e la durabilità.

Per una progettazione evoluta e sensibile, occorre valutare anche l'estensione del ciclo di vita, la riduzione dei rifiuti, il riutilizzo e riciclaggio, in quanto strategie di efficienza a lungo termine, in grado di ottimizzare l'utilizzo dei materiali.

L'utilizzo di strumenti LCA in fase di progettazione definitiva, combinati coi modelli di analisi energetica, può consentire una migliore comprensione di come la scelta dei materiali influenzi nel contempo la componente relativa ai consumi di energia.

Uno studio di Material Economics, supportato da NGOs e istituti di ricerca europei, traccia uno scenario ipotetico di lungo periodo (2050) del contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂ dei materiali che può essere associato a criteri di economia circolare.

Sebbene le LCA e le EPD comparative siano diventate più facilmente disponibili per una serie di prodotti per interni, rimane difficile valutare assemblaggi complessi e di lunga durata.

Inoltre, per molte condizioni e sistemi architettonici, un progetto può prendere in considerazione una gamma di materiali che svolgono funzioni simili ma differiscono per durata, vita utile prevista, problemi di manutenzione e opzioni di fine vita, come il recupero e il riciclaggio dei materiali.

Le categorie di popolazione interessate dagli impatti e dai benefici dell'opera in relazione al contesto di realizzazione e di esercizio riguardano tutti gli utenti della scuola.

Nell'area, a causa dei prevalenti spostamenti effettuati attraverso la mobilità privata, si creano delle congestioni del traffico veicolare urbano, aspetto che ha un riflesso negativo sulla popolazione e sulla salute umana.

10. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Il lavoro dignitoso non è solo un obiettivo, ma anche un motore per lo sviluppo sostenibile. Infatti, più persone con un lavoro dignitoso portano ad una crescita economica più inclusiva, e maggiore crescita produce per maggiori risorse alla creazione di lavoro dignitoso, in un ciclo virtuoso che l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile indica come obiettivo sostanziale per creare vantaggio non solo per i singoli lavoratori e per le loro famiglie ma per tutta l'economia locale. Il potere di acquisto alimenta la crescita e lo sviluppo di imprese sostenibili, in particolare delle piccole imprese, che a loro volta sono in grado di assumere più lavoratori, migliorandone la retribuzione e le condizioni. Il lavoro dignitoso inoltre aumenta il gettito fiscale, che sono quindi in grado di finanziare politiche sociali per proteggere coloro che non riescono a trovare un lavoro o sono inabili al lavoro. La promozione dell'occupazione e delle imprese, la garanzia dei diritti sul lavoro, l'ampliamento della protezione sociale e lo sviluppo del dialogo sociale costituiscono i quattro pilastri dell'Agenda del lavoro dignitoso, assumendo la questione di genere quale tema trasversale.

Il lavoro dignitoso per tutti riduce le disuguaglianze e accresce le capacità di resistenza. Le politiche sviluppate attraverso il dialogo sociale sostengono le comunità nel far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici, agevolando la transizione verso un'economia più sostenibile. Non da ultimo, la dignità, la speranza e il senso di giustizia sociale che scaturiscono dalla possibilità di avere un lavoro dignitoso promuovono la costruzione e il mantenimento della pace sociale.

Per quanto all'intervento in esame, le tematiche specifiche comprendono, in ossequio del resto alla normativa cogente applicabile, almeno i seguenti aspetti:

- esclusione del lavoro sommerso;
- promozione della sicurezza sul lavoro;
- qualificazione tecnico-economica delle offerte;
- accessibilità "protetta" alla partecipazione anche delle piccole imprese, quali subappaltatori, con esclusione di filiere di subappalto e controlli sui contratti di subappalto.

Si ritiene che l'apparato normativo che governa gli appalti pubblici sia strutturato in modo più che adeguato per la tutela del lavoro dignitoso e per poter effettuare, da parte della Stazione Appaltante, tutti gli opportuni controlli sul punto.

11. ANALISI DI RESILIENZA

L'origine del termine resilienza è riferita alla metallurgia, dove è definita come proprietà dei materiali di resistere alle sollecitazioni meccaniche senza spezzarsi, ed è rappresentata dal rapporto tra il lavoro necessario per rompere una barretta di un materiale e la sezione della barretta stessa.

Etimologicamente "resilienza" viene fatta derivare dal latino "resilire", che connotava anche il gesto di risalire sull'imbarcazione capovolta dalla forza del mare, e, per estensione, la capacità di andare avanti senza arrendersi, nonostante le difficoltà.

La scelta, ora, di adoperare resilienza come elemento della titolazione di una delicata strategia politico-economica nel contesto delle trattative europee nell'era post-Covid (PNRR: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) ma apre alla necessità di aggiungere ai settori tradizionalmente interessati della metallurgia, della psicologia e dell'ecologia anche quello della politica economica, determinando nuove sfumature di significato.

Nelle linee guida redatte dal governo nell'ambito del PNRR, il ricorso al concetto di resilienza sembra raggiungibile attraverso la transizione verde e digitale, il miglioramento dell'efficienza energetica e la messa in sicurezza degli edifici pubblici e privati, il miglioramento delle infrastrutture per la mobilità sostenibile, la promozione di un'economia circolare, il rafforzamento del sistema sanitario, il sostegno al reddito dei lavoratori, ecc., il tutto per costruire un modello economico più sostenibile e meglio preparato a gestire crisi climatiche, economiche o sanitarie.

Si ritiene, pur a livello qualitativo, di poter asserire che le opere previste possano essere adeguate a questo obiettivo.

12. CONCLUSIONI

A conclusione di questa relazione, preme sottolineare come il prosieguo dei processi progettuali ed esecutivi, ivi compresa la manutenzione programmata, sono momenti cruciali per confermare le premesse che questo progetto di fattibilità tecnico economico rafforzato ha posto in termini di sostenibilità.

La costruzione dell'opera non avrà impatti significativi sulle risorse naturali ed ambientali, in quanto non interferirà con aree a verde o con spazi naturali significativi e non sarà sviluppato su aree di preferenziale ricarica della falda sotterranea.

Saranno messe in opera delle misure di mitigazione sia in fase di esercizio che di cantiere, le misure sono adeguate a diminuire gli impatti legati al presente progetto.

Per la natura dell'opera i rischi da incidente rilevanti sono minimi.

Dalle analisi fatte si può affermare che, in relazione al bilancio degli impatti e delle interferenze realizzato, risultano superiori i risvolti positivi legati alla realizzazione dell'opera rispetto agli impatti negativi attesi riconducibili solo alla fase di costruzione.

Alla luce delle analisi condotte si può asseverare in estrema sintesi che l'intervento, in sintesi, rispetta il principio DNSH.

Marsala, 16/07/2024

Il Tecnico
Ing. Francesco Crinelli
