COMUNE DI LERICI
PROVINCIA DI LA SPEZIA

PROGETTO PER IL:
COMPLETAMENTO DEL RIEQUILIBRIO
DELL'ARENILE DELLO STABILIMENTO BALNEARE
COLOMBO NEL COMUNE DI LERICI (SP)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Ing. Guido Ferri Ingegneria Idraulica e Marittima
Civezza via Dante n°15/a tel 0183.92673

Civezza, Novembre 2020

Sommario

1 INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO 2
1.1 Descrizione del progetto, comprese le caratteristiche fisiche – 2
1.2 Descrizione della localizzazione del progetto 4
1.3 Target ambientali di riferimento 5
1.4 Probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente 6
1.4.1 Residui ed emissioni previste e produzione di rifiuti 6
1.4.2 Compatibilità paesistica, ambientale e vincoli 6
1.4.3 Uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità 7
2 Criteri per la verifica di assoggettabilità 8
2.1 Caratteristiche del progetto 8
2.1.1 Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto 8
2.1.2 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati 8
2.1.3 Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità 8
2.1.4 Inquinamento e disturbi ambientali 8
2.1.5 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche 8
2.1.6 Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico 8
2.2 Localizzazione del progetto, tenuto conto: 8
2.2.1 Utilizzo del territorio esistente e approvato 9
2.2.2 2.2.2 Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo 9
2.2.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone: 9
2.3 Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale 10

1 INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

1.1 Descrizione del progetto, comprese le caratteristiche fisiche –

Problematiche e temi – Descrizione del progetto

Lo stabilimento balneare Colombo di Lerici è situato a lato del promontorio che chiude a levante il piccolo golfo di S. Terenzio. Esso si appoggia sul lato W dello stesso ed usufruisce della piccola spiaggia che si estende tra lo Stabilimento ed un piccolo saliente naturale che la separa dalla più ampia spiaggia di S.Terenzio.

Il promontorio delimita, con un analogo a est di S. Terenzio, un piccolo golfo orientato a SSW protetto sul lato W da una grande scogliera e sul lato dello stabilimento Colombo da una scogliera radicata alla testata del promontorio a cui fa seguito un grande tratto sommerso.

Le due opere di difesa sono sostanzialmente su un allineamento in corrispondenza del limite del piccolo golfo e determinano un grande varco in corrispondenza del lieve risalto costiero che separa la spiaggia di S.Terenzio da quella dello stabilimento Colombo.

La esposizione marittima del sito è completamente aperta alle agitazioni di mezzogiorno che investono quasi frontalmente l'allineamento delle opere di difesa. Le agitazioni di libeccio di ben maggiore intensità, investono frontalmente il promontorio a ponente con le due isole Palmaria e Tino. Attraverso i due varchi tra il continente e le due isole le onde si espandono nel golfo e rapidamente perdono intensità e non sono quindi in grado di influire sulla situazione.

Le onde diffratte dal lato esterno dell'isola del Tino conservano intensità nettamente maggiori rispetto a quelle di mezzogiorno malgrado una riduzione del 50% circa. Tale agitazione, di ben maggiore frequenza, rispetto a quella di mezzogiorno, risulta il principale fattore di evoluzione costiera in quanto a causa della direzione di provenienza investe frontalmente la spiaggia quasi senza alcuna attenuazione da parte della diga di Levante. In allegato è riportato il diagramma delle intensità del moto ondoso registrato negli ultimi 10 anni dalla boa di La Spezia. Si è considerata come rappresentativa la direzione da 210 °N con Hs di 6,0 metri e periodo T = 10,3 s che, a seguito della diffrazione sull'isola del Tino viene ridotta a circa 3,40 m. (si vedano le planimetrie in allegato).

La evoluzione della piccola spiaggia dello stabilimento Colombo è strettamente conseguente alla storia degli interventi di ripascimento e di realizzazione delle opere di difesa nel tempo, nell'intero golfo.

Come risulta dalle linee di spiaggia TAV 1 la situazione nel golfo nel 1941 è caratterizzata da una quasi assoluta mancanza di spiaggia a S. Terenzio mentre a Colombo esiste un arenile abbastanza profondo.

Nei primi anni '60 fu realizzato a S. Terenzio un notevole versamento di ripascimento che determinò la formazione di una grande spiaggia. Negli anni '70 per difendere tale spiaggia, che andava in erosione, (evidentemente alimentando la spiaggia a levante) si realizzò la grande diga oggi esistente . Negli anni tra il '83 ed il 2003 la spiaggia dello stabilimento Colombo subì un arretramento di circa 20 ml. Nel 2002 viene realizzata la scogliera di fronte allo stabilimento e poco dopo la relativa banchina. Nel 2005 è prolungata la scogliera emersa a levante raggiungendo uno sviluppo di circa 40 ml ed un tratto sommerso di circa 40 ml .

Nel 2006 è realizzato un versamento di sabbia da mare di circa 600 mc, nel maggio del 2007 la spiaggia appare ruotata in senso destroso con netto ritiro a ponente e avanzamento a levante.

Nella primavera del 2011 è realizzato il pennello a ponente 10 ml emerso e 20 m sommerso, con andamento molto inclinato verso levante, a copertura della spiaggia. Nella foto di maggio 2011 si vede il pennello costruito mentre la spiaggia, con lieve avanzamento alla radice, è ancora ruotata e nel maggio 2012 è sostanzialmente ritornata nella posizione del 2007.

Nella primavera del 2012 è realizzato un versamento di sabbia da mare per circa 1000 mc. La foto del maggio 2012 mostra la spiaggia ancora arretrata, nel 2015 nuovo ripascimento con sabbia da mare per circa 500 mc. la situazione del 2012 e degli anni seguenti non registra

alcun effetto dei versamenti di ripascimento mentre l'orientamento della spiaggia rimane nella situazione del 2007.
Con il rilievo batimetrico del 2016 si nota un marcato approfondimento del fondale dietro il nuovo pennello soffolto e innalzamento del fondale verso il fronte dello stabilimento e verso l'esterno.
La evoluzione della situazione a seguito dei vari interventi mostra come :
La situazione della spiaggia dello stabilimento Colombo è stata pesantemente influenzata dai successivi versamenti di ripascimento e interventi strutturali nello intero golfo di S. Terenzio. Essa si mostra in continuo arretramento nel periodo tra il 1983 e 2003 evidentemente da porsi in relazione con la costruzione della diga di S. Terenzio del 1977 che richiama sedimenti dalla parte del golfo di levante, rimasta ancora esposta, verso la parte protetta dalla diga, con conseguente fuga di sedimento verso ponente.
A seguito del prolungamento nel 2005 della diga, con parte sommersa a levante, si registra nel 2007 una rotazione destrorsa della spiaggetta, evidentemente a causa del richiamo di sedimento verso la parte protetta.
Lo sconvolgimento del fondale prodotto dalla costruzione nel 2011 del pennello con parte sommersa, ha infine destabilizzato ulteriormente il sistema incentivando, come conferma il modello matematico, la fuga di sedimento.
Infatti la piccola spiaggia risultava squilibrata e in erosione a causa dei seguenti fattori:
1. Con la realizzazione della Grande diga a S. Terenzio si è innescato una lenta fuga di sedimento verso levante.

2. Con il rafforzamento della diga di levante e la costruzione del prolungamento soffolto si è determinata la rotazione del fronte di spiaggia.

3. Con la costruzione del pennello a ponente, in parte soffolto, non si è ottenuto il riequlibrio della spiaggia ma anzi si è aggravata la situazione in quanto, come è risultato dal rilievo batimetrico del 2015 la tracimazione dell'onda dal tratto sommerso ha determinato un pericoloso approfondimento del fondale con spostamenti sedimento verso l'esterno e verso il fronte dello stabilimento

Con il primo progetto di riequilibrio al fine di eliminare la rotazione del fronte di spiaggia è stato salpato il pennello di ponente in parte emerso in parte sommerso , ricostruendolo totalmente emerso radicato come l'esistente ma ruotato rispetto a quest'ultimo verso Ponente.
Inoltre è stato realizzato un intervento di ripascimento stagionale (10 m^3/m) con materiale avente D_{50} = 4 mm

A distanza ormai di tre anni dall'intervento si è potuto verificare, anche con le campagne di monitoraggio, che la conformazione della spiaggia ha rispettato le previsioni del progetto

Dopo la forte mareggiata del 30 ottobre 2018 che ha causato notevoli danni allo stabilimento per aumentare la protezione alle struttura, si è pensato di realizzare una difesa di tipo morbido mediante la razionalizzazione delle opere fisse esistenti e la realizzazione di un ripascimento artificiale con ghiaia . Con il ripascimento artificiale si cerca di governare l'energia del moto ondoso spostando verso il largo la linea dei frangenti.
Infatti si prevede l'allungamento di un tratto della parte emersa della diga di Levante (sopraflutto) di circa 15 metri e dell'allungamento del pennello a ponente (sottoflutto) per circa 10m al fine di garantire la protezione del ripascimento previsto di 5000 m^3 di ghiaino con d_{50} 0.4 mm. Il ripascimento garantirà un allungamento della spiaggia emersa di circa 10 m ed un innalzamento del fondale tra le batimetriche 0 e -2 mediamente di circa 0,8 m, si rimanda alle tav 4 e 5 per una dettagliata definizione.
L'allungamento del pennello sopraflutto garantirà un maggiore protezione dello stabilimento mentre l'allungamento del pennello sottoflutto avrà lo scopo di limitare le fughe verso ponente del sedimento fine oggi esistente ed anche di cercare di ridurre (anche se solo parzialmente) la rotazione del fronte di spiaggia.

Tutto ciò è confermato dal modello matematico infatti se si osserva la propagazione a terra del moto ondoso nello stato di progetto si può osservare come l'onda si espande su tutto il fronte ed inizia a frangere ad una distanza maggiore dalla linea di riva evitando in questo modo dannose concentrazioni di dissipazione di energia.

Con la configurazione prevista si prevede che la spiaggia potrà essere mantenuta con sporadici interventi di ripascimenti stagionali .

1.2 Descrizione della localizzazione del progetto

Il litorale oggetto di rinascimento artificiale fa parte dell'unità fisiografica compresa tra Punta della Castagna e il molo del Porto di Massa Carrara.
Di sotto si riporta l'individuazione della cella litorale.



Aspetti ambientali

Il mondo bionaturalistico locale risulta descritto nelle tavole di Diviacco, Coppo, Montepagano del 2020 e dalle descrizioni dello stesso Atlante delle fanerogame liguri (edizione precedente). Si riporta uno stralcio cartografico con individuati gli habitat marini prospicienti il litorale di San Terenzo di Lerici.



1.3 Target ambientali di riferimento

Nel presente paragrafo sono descritte le componenti dell'ambiente coinvolte dal progetto; i comparti ambientali maggiormente sensibili e/o interessati dalle operazioni di cantierizzazione sono i seguenti:

Aria

La realizzazione delle opere interferisce con la componente ambientale ''atmosfera'' unicamente durante la cantierizzazione, a causa dell'emissione di inquinanti aeriformi da parte dei mezzi di cantiere.

Gli impatti possibili durante la cantierizzazione si riferiscono essenzialmente alla qualità dell'aria dovuta all'aumento delle emissioni inquinanti e delle polveri (dovute alle operazioni di ripascimento); è importante sottolineare come le condizioni meteoclimatiche (in particolare vento e temperatura) siano fattori determinanti nella riduzione od amplificazione dell'inquinamento.

In fase di cantierizzazione le possibili fonti di inquinamento sono legate alle lavorazioni eseguite con i mezzi d'opera. Tutti i macchinari e mezzi d'opera propedeutici alle lavorazioni dovranno essere omologati con marcatura CE secondo la Direttiva Macchine, oltre a detenere

il proprio libretto ‘’Uso, manutenzione e revisione’’.
Non si prevede diffusione di polveri né in acqua né in aria poiché il contenuto di pelite nelle sabbie prelevate è minimo.

Acqua
In fase di cantiere tutte le attività saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica; la realizzazione dell’intervento non necessita di tecnologie con impiego di prodotti contaminanti acque o terreno.
In fase di cantiere gli impatti sono correlati essenzialmente con lo spostamento dei massi e formazione del pennello, mentre il versamento sarà realizzato con ghiaia preventivamente analizzata e lavata.

Rumore
In fase di cantiere è prevedibile una variazione, comunque non significativa, del clima acustico della zona in relazione all’aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza del cantiere.
Oltre alle emissioni acustiche minime imputabili alla navigazione del mezzo nautico di prelievo, si incrementerà anche il rumore connesso all’utilizzo dei macchinari tipici di cantiere sulla nave ed a terra in fase di stesa: le singole emissioni sonore sono mediamente elevate e sarà quindi importante garantire l’esclusivo utilizzo di mezzi d’opera silenziati e/o comunque conformi alla normativa CE secondo la Direttiva Macchine.
Sarà fondamentale comunque recepire ed applicare le normative vigenti in materia, svolgendo azioni di sensibilizzazione sul personale riguardo la necessità di svolgere le operazioni e mantenere modalità di lavorazione che consentano di minimizzare l’esposizione al rumore, che, peraltro, considerate le zone (marine) di intervento non può disturbare la fauna terrestre.

Rifiuti
Le lavorazioni a progetto non prevedono la formazione di rifiuti o di materiali di risulta da allontanare dal cantiere. Per quanto riguarda invece i rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere verranno adottati i normali principi di raccolta differenziata. Tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti saranno svolte in conformità alle vigenti normative di settore e alle norme di tipo infortunistico e d’igiene e tutela degli ambienti di lavoro.

Flora e vegetazione
Come osservato non si interviene sulla flora e vegetazione presente. L’area oggetto di intervento rimane al di fuori delle praterie di fanerogame marine.

1.4 Probabili effetti rilevanti del progetto sull’ambiente

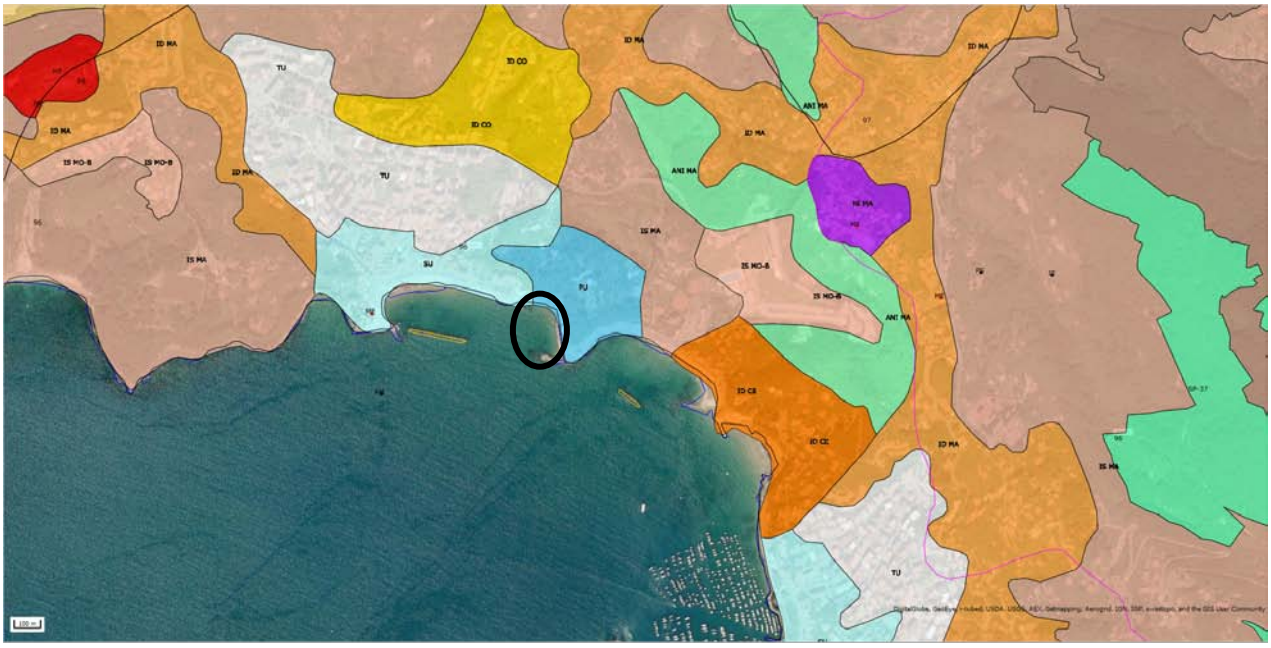
1.4.1 Residui ed emissioni previste e produzione di rifiuti

Le opere, una volta realizzate, non produrranno emissioni o rifiuti.
Durante la fase di cantierizzazione le emissioni ambientali potranno leggermente aumentare in seguito alla presenza dei mezzi di cantiere: in ogni caso questo aumento non risulta significativo e/o incompatibile con l’area di intervento. Gli elementi costituenti le opere a progetto risultano compatibili con l’ambiente di posa.

1.4.2 Compatibilità paesistica, ambientale e vincoli

Il P.T.C.P. ha dato l’avvio ad un lavoro di ripristino paesaggistico, ecologico ed urbanistico, volto a restituire identità e bellezza al territorio ligure. Uno dei maggiori obiettivi a cui il piano tende è quello di conservare e valorizzare, nell’ambito di un sempre più rapido e confuso sviluppo urbanistico territoriale, il patrimonio ambientale, naturale, paesistico e culturale ed è per questo che assume molteplici valori, da piano paesaggistico a piano di tutela delle bellezze naturali, delle acque e di difesa del suolo. Nelle seguenti figure si riportano gli stralci

degli elaborati che costituiscono il P.T.C.P. in cui ricade l'area di intervento.
Il P.T.C.P. ha la zonizzazione normativa riportata nella successiva figura (estratto Ptcp assetto insediativo: Pu (parco urbano).



Scala Approssimata 1:9028

Per quanto concerne la compatibilità ambientale si rimanda a quanto osservato al paragrafo Aspetti Ambientali e Flora e Vegetazione.

L'area di intervento ricade nell'area di Vincolo Paesistico – Bellezza di Insieme Codice Vincolo 070440-Complesso Paesistico del promontorio di Ameglia- Monte Marcello nei comuni di Ameglia-Arcola, La Spezia, Lerici,Vezzano ligure- data del Decreto 24/04/1985



Scala Approssimata 1:2257

1.4.3 Uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

Il progetto proposto si è fatto carico di prevedere in parte un ripascimento con ghiaia di cava, opportunatamente lavata e analizzata. Inoltre l'intervento prevede la razionalizzazione dei

pennelli esistenti,(piccolo allungamento dei pennelli esistenti) mediante l'utilizzo di massi naturali.

2 CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

Per la predisposizione delle informazioni e dei dati del paragrafo precedente si è tenuto conto dei contenuti richiesti nell'Allegato IV-bis – Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 - D.Lgs 152/06. Verrà ora riportato un breve riepilogo di quanto sopra esposto, in conformità ed a completamento dei contenuti richiesti dall'Allegato V – Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 – D.Lgs 152/06.

2.1 Caratteristiche del progetto

Sono state analizzate le caratteristiche del progetto ed il loro impatto in relazione agli aspetti evidenziati nei successivi paragrafi.

2.1.1 Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto

La completa descrizione del progetto è riportata al paragrafo 1.1, oltre che nel progetto allegato.

2.1.2 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

Non sono presenti cumuli con altri progetti

2.1.3 Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

Un riassunto dei materiali necessari per la realizzazione dell'opera è riportato al paragrafo 1.4.3.

2.1.4 Inquinamento e disturbi ambientali

I comparti ambientali potenzialmente interessati dalle lavorazioni a progetto, sono stati analizzati al paragrafo 1.3.

2.1.5 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche

Non si individuano gravi incidenti/calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico.

2.1.6 Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico

Non si individuano rischi per la salute umana, né in fase di cantierizzazione né in fase di esecuzione e successiva gestione.

2.2 Localizzazione del progetto, tenuto conto:

E' stata considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto, tenuto conto in particolare degli aspetti evidenziati nei seguenti paragrafi.

2.2.1 Utilizzo del territorio esistente e approvato

Gli interventi risultano compatibili con l'uso attuale del territorio.

2.2.2 Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo

I materiali richiesti per la realizzazione delle opere consistono in ghiaia per un quantitativo pari a circa 5 000 mc e massi naturali per un totale di 1650 ton
I materiali di apporto richiesti, risultano approvvigionabili con mezzi terrestri ed in parte via mare mediante ausilio di pontone.

2.2.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

2.2.3.1 Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi

L'area di intervento non ricade né in zone umide né in zone riparie.

2.2.3.2 Zone costiere e ambiente marino

Le operazioni a progetto ricadono sia in zone costiere sia in ambiente marino ed hanno finalità di aumento di resilienza delle opere a difesa naturale dello stabilimento balneare Colombo, mediante la razionalizzazione dei moli esistenti ed il potenziamento della spiaggia esistente.Gli habitat marini interessati sono riportati al paragrafo 1.2, cui si rimanda.

2.2.3.3 Zone montuose e forestali

L'area di intervento non ricade in zone montuose e forestali.

2.2.3.4 Riserve e parchi naturali

L'area di intervento non ricade all'interno di Z.S.C. (ex S.I.C.). riportati al capitolo 1.2, paragrafo aspetti ambientali.

2.2.3.5 Zone classificate o protette dalla normativa nazionale, siti rete Natura 2000

Vedi punto 2.2.3.4.

2.2.3.6 Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione

L'area di intervento non ricade in zone in cui si è già verificato il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla legislazione dell'unione.

2.2.3.7 Zone a forte densità demografica

L'area di intervento non ricade in zona a forte densità demografica; a tergo dell'area di progetto è presente il centro urbano della frazione di san Terenzo di Lerici.

2.2.3.7 Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica

Nell'area oggetto di intervento non insistono i vincoli bellezze d'insieme .

2.2.3.8 Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n° 228

L'area di intervento non ricade in territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n° 228.

2.3 Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale

I potenziali impatti ambientali del progetto debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 dell'allegato V al D.Lgs 152/06 con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
- b) della natura dell'impatto;
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;
- e) della probabilità dell'impatto;
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;
- h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

A fronte di quanto riportato ed osservato nelle pagine precedenti, l'intervento non risulta impattante nei termini sopra citati.

Data, Novembre 2020

Firma del Progettista dell'intervento

Ing. FERRI Guido