Committente:

COMUNE DI GENOVA

Direzione Sport

Assessorato bilancio, lavori pubblici, opere strategiche infrastrutturali, rapporti con i municipi

Titolo:

Progetto di fattibilità tecnico-economica di sistemazione del Rio Villa Castagna

Oggetto:

Relazione di sostenibilità dell'opera

Gruppo di lavoro

Ing.	P. Misurale
Ing.	M. Ivaldi
Ing.	E. Misurale
Ing.	A. Porri
Geom.	F. Sciurti

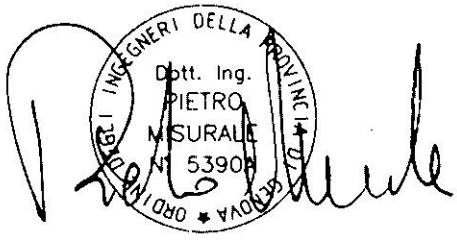
Livello di progetto: PFTE

Nome File: P105-23-F-RE-GEN-002-B

Codice progetto: P105-23

Elaborato n°: GEN-002

Firme:



Firmato digitalmente da:
MISURALE PIETRO
Firmato il 11/07/2024 12:07
Seriale Certificato: 839192
Valido dal 19/10/2021 al 19/10/2024
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Rev:	Modifiche / Revisioni	Data	Redatto	Controllato	Approvato
A	PRIMA EMISSIONE	08/09/2023	EMI	MIV	PMI
B	RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA REGIONE LIGURIA	28/09/2023	EMI	MIV	PMI

19038 SARZANA (SP) - Via B.P.U. Muccini, 54A - T. +39 0187 610532
16129 GENOVA (GE) - Via Antonio Cecchi, 7/9-10 - T. +39 010 5959690
P. Iva 01236860118 - N.CCIAA 01236860118 - REA CCIA SP112013
Cap. Soc. € 100.000 i.v. - info@itec-engineering.it

ASSOCIATO OICE CONFINDUSTRIA efca FIDIC apave Certification
ISO 9001-N°SC 10-2588/IAF 34
ISO 14001-N°SCA 19-3491/IAF 34
ISO 45001-N° SCS 20-336/IAF 34

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 1

2 OBIETTIVI DELL'OPERA 2

3 CONTRIBUTI SIGNIFICATIVI AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI 3

4 CARBON FOOTPRINT 5

5 VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA 5

6 ANALISI DEL CONSUMO COMPLESSIVO DI ENERGIA 6

7 MISURE PER RIDURRE LE QUANTITÀ DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI 6

8 IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA 7

9 MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO 7

10 L'UTILIZZO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE 7

1 PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto di fattibilità tecnico-economica relativo alla sistemazione del Rio Villa Castagna, a Genova (GE).

L'intervento nel suo complesso consiste nella sistemazione idraulica del rio Villa Castagna attraverso l'adeguamento della sezione di deflusso di un tratto di tombinatura e la realizzazione di un canale scolmatore.

Il presente documento contiene gli aspetti relativi alla sostenibilità dell'opera come previsto dall' Articolo 11 dell'Allegato I.7 del D. Lgs. 36/2023.



Figura 1-1 – Ortofoto dell'area di intervento

2 OBIETTIVI DELL'OPERA

Gli obiettivi del progetto di sistemazione idraulica del Rio Villa Castagna sono orientati, per la natura dell'opera stessa, a migliorare la vita della popolazione residente nell'area e a promuovere lo sviluppo sostenibile del territorio circostante dell'impianto polisportivo Sciorba.

In particolare, alcuni benefici a lungo termine determinati dalla realizzazione dell'intervento sono:

- *Crescita Economica e Sviluppo Locale*

La sistemazione del corso d'acqua permetterà la realizzazione di infrastrutture sportive nell'area che creeranno posti di lavoro locali e potenzialmente incrementeranno le entrate fiscali derivanti da attività economiche legate all'impianto sportivo e alle strutture ricreative.

Allo stesso tempo la riduzione del rischio idraulico dell'area permetterà la realizzazione di spazi di aggregazione e di pratica sportiva per le comunità circostanti, migliorando la qualità della vita.

- *Miglioramento dell'Ambiente Naturale*

L'intervento proteggere e valorizzare l'ambiente naturale circostante il corso d'acqua. Inoltre, l'adeguamento idraulico del corso d'acqua riduce il rischio di inondazioni nell'area, migliorando la sicurezza delle comunità circostanti.

Ai fini della minimizzazione degli eventuali impatti negativi sull'ambiente che l'opera potrebbe comportare, si fa presente che non sono stati identificati eventuali impatti sulla fauna, la flora e l'ecosistema del Rio Villa Castagna che si sviluppa di fatto in un'area fortemente antropizzata.

Tra i principali portatori di interesse dell'intervento possiamo individuare i residenti delle aree limitrofe al Rio Villa Castagna e ai terreni circostanti, compresi i rappresentanti delle associazioni di quartiere e le istituzioni pubbliche responsabili della pianificazione urbanistica, della gestione idrogeologica e ambientale.

3 CONTRIBUTI SIGNIFICATIVI AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI

Di seguito si riporta per ciascun obiettivo ambientale, come definiti nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 e 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, l'eventuale contributo apportato dall'opera:

1) mitigazione dei cambiamenti climatici

Nell'ambito del cantiere si prevede di privilegiare l'utilizzo di energia elettrica derivante da fonte rinnovabile. Laddove possibile si prevede di impiegare mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Tutti i mezzi di trasporto dovranno soddisfare i principi CAM previsti in capitolato e i mezzi d'opera non stradali (NRMM) dovranno avere un'efficienza motoristica non inferiore allo standard europeo TIER 5.

2) adattamento ai cambiamenti climatici

La natura stessa del progetto contribuisce a tale punto in quanto prevede la gestione delle inondazioni, con la realizzazione di opere atte a contenere e dirigere le acque durante eventi meteorologici estremi. Ciò contribuirà a proteggere le comunità circostanti da inondazioni improvvise e danni alle proprietà.

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

Si porranno in atto tutte le azioni volte a preservare la qualità dell'acqua del torrente durante i lavori, quali ad esempio la realizzazione di invasi naturali per la sedimentazione del materiale trasportato dalla corrente ed il relativo rilascio nel tratto di valle di acqua pulita.
Il consumo di acqua per il cantiere è ridotto al minimo indispensabile; per la mitigazione della produzione di polveri si valuterà la possibilità di utilizzare momentaneamente l'acqua del torrente anziché quella dell'acquedotto.

4) transizione verso un'economia circolare

Le indagini preliminari condotte non hanno rivelato la presenza di rifiuti pericolosi nell'area interessata dal progetto. Per quanto concerne le terre e le rocce provenienti dagli scavi previsti, il progetto prevede una caratterizzazione accurata di questi materiali al fine di gestirli come sottoprodotto,

conformemente a quanto stabilito nel Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 120 del 13 giugno 2017

Inoltre il progetto è stato concepito per minimizzare gli sprechi di risorse. Ciò significa che i materiali utilizzati, come il CAV e il PEAD, sono stati selezionati per la loro durabilità e longevità, riducendo la necessità di sostituzioni frequenti o di interventi di manutenzione.

5) prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Poiché non sono previsti sversamenti, scavi profondi o altre attività a rischio, non esistono potenziali minacce per l'inquinamento delle falde sotterranee nell'area coinvolta nel progetto.

In relazione alle emissioni in atmosfera, conformemente a quanto stabilito nel Capitolato Speciale d'Appalto (CSA), tutti i mezzi operativi saranno equipaggiati con un sistema "start & stop" che consente lo spegnimento automatico durante le fasi di sosta. Inoltre, durante le operazioni di demolizione, saranno adottate misure di bagnatura per sopprimere la dispersione di polveri nell'aria.

Per quanto riguarda le emissioni sonore, l'impresa esecutrice sarà tenuta a redigere un piano specifico che definirà le misure atte a limitare al massimo l'impatto acustico generato dalle attività del cantiere.

6) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

L'area interessata dal progetto non si trova all'interno di zone soggette a vincoli di carattere paesaggistico o ambientale. Inoltre, essa non coinvolge terreni agricoli, foreste o aree identificate come siti di interesse comunitario ai sensi della rete Natura 2000.

4 CARBON FOOTPRINT

L'opera in progetto contribuisce in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi climatici in termini di carbon foot print in termini di:

- **scelta dei materiali**

La decisione di utilizzare il calcestruzzo armato vibrato (CAV) e il polietilene ad alta densità (PEAD) come materiali principali nel progetto è stata guidata dalla loro sostenibilità ambientale. Entrambi i materiali sono noti per la loro durabilità, resistenza alle intemperie e lunga vita utile, riducendo la necessità di manutenzione frequente e sostituzione. Questo contribuisce a ridurre il ciclo di vita delle emissioni di carbonio associate al progetto.

- **Riduzione delle Emissioni di Costruzione**

La tecnica di costruzione del calcestruzzo armato vibrato (CAV) è nota per la sua efficienza e per la riduzione delle emissioni durante il processo di gettata. Inoltre, il polietilene ad alta densità (PEAD) è un materiale leggero che richiede meno energia per il trasporto rispetto ad altri materiali più pesanti.
Per quanto riguarda il cantiere verranno utilizzate le macchine operatrici conformi ai criteri CAM (start & stop, motori a basso consumo, manutenzione programmata).

5 VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA

Per quanto riguarda la valutazione del ciclo di vita LCA dell'opera in progetto si è fatto riferimento alla gestione sostenibile dei materiali da costruzione e la riduzione degli impatti ambientali legati alla produzione e allo smaltimento dei rifiuti.

In particolare, i materiali principali coinvolti nel progetto, come il calcestruzzo armato, le canalette in calcestruzzo armato vibrato (CAV) e i tubi in polietilene ad alta densità (PEAD), selezionati per la loro durabilità e longevità, riducendo la necessità di sostituzioni frequenti o di interventi di manutenzione.

Durante le fasi di produzione e costruzione, saranno adottate pratiche atte a ridurre al minimo gli sprechi di materiale. Il calcestruzzo armato, ad esempio, dovrà essere utilizzato in modo efficiente, evitando il sovradosaggio di materiale nei getti.

La fine della vita utile dei materiali è stata concepita pensando al possibile riutilizzo: Il calcestruzzo armato può essere riciclato e riutilizzato in nuove costruzioni o per altri scopi, riducendo così la necessità di materie prime vergini. Inoltre, i tubi in PEAD sono altamente riciclabili, consentendo il recupero e la riutilizzazione di questo materiale plastico.

N ci sono elementi che indichino la possibile presenza di rifiuti pericolosi nell'area interessata dal progetto. Per quanto concerne le terre e le rocce provenienti dagli scavi previsti, il progetto prevede una caratterizzazione accurata di questi materiali al fine di gestirli come sottoprodotto, conformemente a quanto stabilito nel Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 120 del 13 giugno 2017.

6 ANALISI DEL CONSUMO COMPLESSIVO DI ENERGIA

Nell'ambito del cantiere si prevede di privilegiare l'utilizzo di energia elettrica derivante da fonte rinnovabile.

Una volta completata l'opera, il consumo di energia è legato alle sole attività di manutenzione della stessa. Tra le quali si prevede la revisione periodica dei componenti dell'opera, la pulizia e la sostituzione delle parti usurate o malfunzionanti.

7 MISURE PER RIDURRE LE QUANTITÀ DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI

Al fine di ridurre gli approvvigionamenti esterni si prevede di adottare alcune misure mirate a ottimizzare l'uso delle risorse disponibili, tra le quali:

- Sfruttare al massimo le risorse disponibili in loco, come sabbia, ghiaia e materiali di scavo, per le esigenze di costruzione e manutenzione;
- Durante le fasi di scavo, separare e gestire accuratamente i materiali da scavo in modo da poter riutilizzare quelli idonei per la costruzione o la manutenzione dell'opera riducendo la necessità di acquistare materiali aggiuntivi;
- Adottare pratiche di recupero e riciclo dei materiali utilizzati nell'opera, sia per quanto riguarda i materiali da costruzione sia per quelli di manutenzione;

- Ottimizzare la pianificazione delle attività di costruzione e manutenzione in modo da ridurre al minimo i trasporti e gli spostamenti.

8 IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA

L'opera contribuirà a prevenire inondazioni e allagamenti nelle aree circostanti, aumentando la sicurezza delle comunità residenti. Questo può ridurre il rischio per la vita umana e le perdite economiche legate alle inondazioni.

La riduzione del rischio di inondazioni può migliorare notevolmente la qualità della vita delle persone. Le comunità possono sentirsi più sicure e meno vulnerabili, contribuendo al benessere generale.

Infine, la sistemazione idraulica del corso d'acqua permetterà la realizzazione di infrastrutture sportive nell'area che creeranno posti di lavoro locali e potenzialmente incrementeranno le entrate fiscali derivanti da attività economiche legate all'impianto sportivo e alle strutture ricreative.

9 MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Tutte le aziende coinvolte nell'appalto, compresi i subappaltatori, devono rispettare rigorosamente le leggi del lavoro nazionali e locali. L'opera deve essere gestita in modo da garantire la massima sicurezza sul lavoro, in conformità con il Decreto Legislativo 81/08.

10 L'UTILIZZO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE

L'opera è stata progettata utilizzando modellazioni idrauliche all'avanguardia e costantemente aggiornate dal punto di vista tecnico, che utilizzano dati storici per prevedere il comportamento futuro di un sistema idraulico.

L'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, come applicazioni di sensoristica, potrebbe migliorare l'efficienza e la sicurezza delle opere idrauliche. Tuttavia, dati l'entità e la complessità dell'opera in questione, al momento non si ritiene necessario un ulteriore approfondimento in questo ambito.