



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**\*\*\***

**Parere n. 141 del 20/04/2023**

<b>Progetto</b>	<p><i>Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p><b>Interventi per il potenziamento del sistema idrico della Sicilia sud-occidentale: Adduzione da Montescuro Ovest per Mazara, Petrosino e Marsala</b></p> <p><b>ID_VIP: 8382</b></p>
<b>Proponente</b>	<p><b>Società Siciliacque S.p.A.</b></p>

## **La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

### **RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA e, in particolare:**

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 24 dicembre 2015, n. 308 recante *Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 in tema di gestione delle terre e rocce da scavo;
- le Linee Guida dell'Unione Europea *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*;
- le Linee guida nazionali n. 28/2020 recanti le *Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale* approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida nazionali del 2019 per la Valutazione di Incidenza;
- le Linee guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- il Decreto Legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;

### **RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e, in particolare:**

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l'art. 8 comma 2 bis, che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) individuati nell'allegato I-bis al presente Decreto che opera con le modalità previste dagli artt. 20, 21, 23, 24, 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e 27 del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006;
- il decreto legge 1 marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, e, in particolare l'art. 2;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto 21 gennaio 2022, n. 54 del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze del in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 27 aprile 2022 n. 165, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245, del 7 settembre n. 331 e del 15 settembre 2022 n. 335, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la Disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n. 2 del 7/2/2022 prot. PROT. CTVA. 596 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei

Referenti dei Gruppi Istruttori, dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;

- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC dell'1/3/2022, prot. n. 1141 di assegnazione dei Rappresentanti del Ministero della cultura ai gruppi istruttori della Commissione (nel seguito Rappresentanti MIC);

**Visti inoltre:**

- gli artt. 2, comma 6, e 5, comma 2, del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR, il quale stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento 18 giugno 2020 (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- l'art. 1, comma 8, del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101 che riprende tale disposizione;
- la Comunicazione della Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio non nuocere in modo significativo.

**RILEVATO che**

- la Società Siciliacque S.p.a. (di seguito Proponente) con nota prot. 3122 del 02/05/2022, acquisita al prot. MiTE-57392 del 09/05/2022, successivamente perfezionata con nota prot. 3941 del 01/06/2022, acquisita con prot. MiTE- 76806 del 20/06/2022, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. n. 152 del 2006, istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale integrata con la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997, e contestuale verifica del Piano di Utilizzo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017, nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale per il progetto “Interventi per il potenziamento del sistema idrico della Sicilia sudoccidentale: Adduzione da Montescuro Ovest per Mazara, Petrosino e Marsala”;
- il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 2 lettera d) denominata “acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km” e ricade parzialmente in aree naturali protette (L.394/1991) e/o all'interno di siti della Rete Natura 2000;
- Ai sensi del comma 2 dell'art. 27, il progetto comprende il rilascio dei seguenti titoli ambientali:
  - Autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42;
  - Autorizzazione riguardante il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 e al D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616;
- la documentazione allegata all'istanza è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale (d'ora innanzi Divisione) della Direzione generale valutazioni ambientali il 09/05/2022 con nota prot. MiTE-57392 ed è corredata dalla relazione paesaggistica ex D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di consentire con il concerto del Ministero della cultura, il rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., in conformità a quanto stabilito dall'art. 25, comma 2- quinquies, del D.Lgs. 152/2006;
- ai sensi dell'art.24, commi 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 152 del 2006, la documentazione presentata in allegato all'istanza è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT>, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 25/03/2023, e la Divisione, con nota prot. MiTE/88520 del 15/07/2022, ha comunicato alle Amministrazioni e agli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione;
- ai sensi dall'art. 27, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 la Divisione ha provveduto, con nota prot. MiTE/88520 del 15/07/2022 ad informare i soggetti abilitati al rilascio dei titoli ambientali richiesti (art. 27, comma 5, del D.Lgs. 152/2006) della pubblicazione sul portale delle Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, del Progetto definitivo, dello Studio di impatto ambientale comprensivo della Valutazione di incidenza, del Piano di Utilizzo, della Sintesi non tecnica, nonché della documentazione relativa alle

autorizzazioni richieste, e che dalla data di tale comunicazione decorreva il termine di 30 giorni, per la verifica dell'adeguatezza e completezza della documentazione di loro rispettiva competenza;

- atteso che non sono pervenute richieste di perfezionamento atti da parte dei soggetti abilitati al rilascio delle autorizzazioni citate, la Divisione con nota prot. MITE/110495 del 13/09/2022 ha comunicato la procedibilità dell'istanza;
- la Divisione, con nota prot. n. MITE/110495 del 13/09/2022, ha trasmesso alla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione), acquisita stessa data con prot. CTVA.0006581, detta documentazione comunicando la procedibilità dell'istanza.

## **CONSIDERATO che**

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto prevede la realizzazione dell'adduttore per l'alimentazione idrica dei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Petrosino (TP) e Marsala (TP) da risorse provenienti dai sistemi idrici Garcia e Montescuro Ovest, per un totale di circa 9.5 Mmc/anno. L'acquedotto è dimensionato per una portata nominale di 300 l/s ed è costituito da una linea di adduzione principale e dalle derivazioni per l'alimentazione dei serbatoi comunali. Lo sviluppo complessivo dell'adduttore principale è di 47,5 Km ed ha diametri compresi tra 500 e 600 mm, mentre quello delle derivazioni secondarie è pari a 18,7 km con diametri compresi tra 150 e 500 mm;
- le opere interessano l'ambito della Regione Sicilia e sono localizzate nei comuni di Mazara del Vallo, Petrosino e Marsala, tutti in provincia di Trapani;
- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
  - Elenco elaborati in formato XLS predisposto utilizzando il programma GELAB;
  - Progetto di fattibilità tecnico economica;
  - Studio di impatto ambientale;
  - Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
  - Sintesi non tecnica;
  - Studio di incidenza predisposto secondo le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)";
  - Piano di utilizzo terre e rocce da scavo predisposto secondo l'art. 9 e l'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017;
  - Dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 9, comma 2 del D.P.R. 120/2017;
  - Avviso al pubblico di comunicazione di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale;
  - Dichiarazione sostitutiva di atto notorio, ai sensi art. 47 del D.P.R.445/2000, attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato;
  - Quadro economico generale inerente il valore complessivo dell'opera;
  - Copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui al punto precedente.

## **DATO ATTO che**

- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
  - data presentazione istanza: 09/05/2022;

- data richiesta verifica completezza documentazione a Enti competenti per autorizzazioni ambientali: 15/07/2022;
- data avvio consultazione pubblica: 13/09/2022;
- termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 12/11/2022;
- integrazioni volontarie presentate dal Proponente: 16/12/2022;
- ulteriori integrazioni volontarie presentate dal Proponente: 17/01/2023;
- data comunicazione avvio nuova consultazione pubblica: 24/01/2023;
- termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 25/03/2023;

## VALUTATI

- la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente anche ai fini della determinazione dell'entità degli oneri istruttori;
- il valore economico dell'opera superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

## VISTI

- il **sopralluogo** effettuato dal Gruppo Istruttore in data 30/11/2022- 01/12/2022 presso i luoghi interessati dal progetto;
- le **integrazioni volontarie** presentate dal Proponente con nota prot. 001-0008426- GEN/2022 in data 09/12/2022 relative ai seguenti elaborati:

Codice Elaborato	Titolo
MMP101000000R1	Relazione generale
MMP102000000R1	Relazione geologica
MMP105000000R1	Relazione sulla gestione delle materie
MMP109000000R1	Relazione sulla gestione delle materie
MMP109010000R1	Piano di utilizzo terre e rocce da scavo
MMP111050000R1	Integrazione SIA/VINCA
MMP112000000R1	Relazione sulle interferenze con le colture agricole
MMP218000000R1	Planimetria interferenze con siti potenzialmente inquinati
MMP303010100R1	Planimetria con tracciato acquedotto - Adduttore I tratto (dalla progr. Km 0+000 alla progr. km 5+200)
MMP304010200R1	Profilo logitudinale condotte - Adduttore I tratto (dalla progr. Km 1+700 alla progr. km 3+300)
MMP304080300R1	Attraversamento TOC Menfi - Pianta e profilo di dettaglio
MMP312032300R1	Sezioni geologiche e geotecniche Adduttore I tratto - TOC Menfi
MMP601000000R1	Piano di sicurezza e coordinamento
MMP605040300R1	Planimetria di cantiere - T.O.C. attraversamento Menfi

- le **integrazioni volontarie** presentate dal Proponente con nota 001-0000156-GEN/2023 in data 10/01/2023 relative ai seguenti documenti:
  - integrazione SIA- componente rumore;
  - valutazione di impatto acustico.

la nota di ARPA Sicilia del 12/04/2023 (prot. N. 057586), interessata con nota prot. N. 110495 del 13/09/2022 nella fase istruttoria ai fini della verifica della sussistenza dei requisiti di cui all'articolo 4, del D.P.R. 120/2017;

## DATO ATTO CHE

- lo Studio di Impatto Ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art.5, comma 1, lettere c) e d) dell'art.22 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs.

152/06, nonché, se del caso, in base ai risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, oltre che tenendo conto delle osservazioni e dei pareri;

- a seguito delle consultazioni pubbliche iniziate il 13/09/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 12/11/2022 e il 24/01/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 25/03/2023, sono pervenuti: il parere del Comune di Menfi in data 14/11/2022 acquisito in pari data, al prot. MITE/141672; il parere del Comune di Menfi in data 10/11/2022 acquisito al prot. MITE/141573 del 14/11/2022; il nulla osta della Regione Sicilia in data 23/08/2022, acquisito al prot. MITE/102976 del 23/08/2022; le osservazioni del Comitato per l'Acqua Pubblica ed i cittadini di Menfi in data 14/11/2022 acquisite, in pari data, al prot. MITE/141609. Tali pareri e osservazioni sono sintetizzati nel paragrafo Analisi Osservazioni e Pareri del presente parere.

**CONSIDERATO E VALUTATO**, con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito:

### MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'obiettivo del progetto è quello di integrare le risorse idriche dei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Petrosino con una nuova linea di adduzione che consenta di alimentare i suddetti comuni con le risorse provenienti dal sistema Staglio e dal sistema Garcia.

I suddetti comuni hanno infatti come unica fonte di approvvigionamento idropotabile le acque emunte da alcuni pozzi che prelevano da una falda ricca ma abbondantemente depauperata a causa di un non regolamentato e non facilmente controllabile prelievo a fini irrigui, legato all'importante sviluppo agricolo della zona, che ha determinato negli anni la compromissione della qualità dell'acqua emunta a scopo idropotabile a causa dell'abbassamento del piano di falda, dell'aumento della concentrazione di alcune sostanze (nitrati, composti azotati, solfati) dovuta all'intenso sfruttamento agricolo della zona unito all'elevata permeabilità dei suoli e dell'immissione del cuneo salino nella falda dolce.



Figura 1: Il Sistema Idrico della Sicilia sud-occidentale

### STORIA DEL PROGETTO

A seguito di un tavolo tecnico tra la Regione Siciliana e Siciliacque, alla fine del quale (seduta del 18/10/2007) è stato individuato quale bacino di risorsa disponibile a soddisfare il fabbisogno dei comuni di Mazara del Vallo, Marsala e Petrosino il maggiore sfruttamento dell'invaso Garcia a fini potabili, Siciliacque si è dotata di uno studio di fattibilità finalizzato all'individuazione della soluzione progettuale più idonea per alimentare i suddetti comuni, inserendo il progetto nello schema generale della grande adduzione, area sud-occidentale della Sicilia.

Lo studio di fattibilità è stato presentato e approvato nel corso di una riunione tenuta il 24 giugno 2008, alla quale sono intervenuti i rappresentanti dell'Ufficio del Genio Civile di Trapani, dell'ATO 7, del Comune di Marsala, del Comune di Mazara del Vallo, di Siciliacque e dell'Agenzia Regionale Rifiuti e Acqua (oggi Dipartimento dell'acqua e dei rifiuti) della Regione Siciliana.

L'obiettivo del progetto era quello di integrare le risorse idriche dei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Petrosino con 8,0 Mm<sup>3</sup> annui disponibili nei sistemi Sovrambito Montescuro Ovest, Garcia e Dissalata da Nubia attraverso la realizzazione di una derivazione diretta dal ramo basso dell'acquedotto Montescuro Ovest e con un potenziamento (aumento capacità di derivazione, trattamento e veicolazione) del sistema Garcia.

A seguito di vicende legate all'aggiudicazione dei lavori (ed alla sua revoca) Siciliacque ha valutato la possibilità di modificare il progetto del 2009 per adeguare l'opera al nuovo assetto del sistema di adduzione idropotabile di sovrambito, in considerazione delle modifiche gestionali intervenute, che possono essere riassunte in:

- off-line definitivo del dissalatore di Trapani, per vetustà tecnologica ed impatto ambientale, con una riduzione di risorsa disponibile sul sistema pari a 8,5 Mm<sup>3</sup>/anno;
- aumento della domanda dei comuni approvvigionati dall'acquedotto Montescuro Ovest, pari a circa 3 Mm<sup>3</sup>/anno, dovuto alle carenze gestionali ed all'assenza di investimenti generati dalla mancata individuazione di un gestore di ambito nella provincia di Trapani;
- progressivo depauperamento delle risorse locali della Val di Mazara e della Piana di Marsala;
- raggiungimento del limite idraulico dell'acquedotto Montescuro Ovest, ramo basso, con impossibilità a derivare ulteriori volumi a favore dei comuni in oggetto.

Il suddetto scenario ha indotto ad un ripensamento dell'idea progettuale originaria nell'ottica di utilizzare nuove risorse rese disponibili da interventi in parte già realizzati ed in parte in corso di realizzazione lungo il sistema di adduzione della Sicilia Occidentale<sup>1</sup>.

## DESCRIZIONE DELL'OPERA

Obiettivo del progetto in esame, presentato a livello di Progetto Definitivo, è l'approvvigionamento idropotabile dei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Petrosino dal sistema Montescuro Ovest - Garcia per un totale di 9,5 Mm<sup>3</sup>/anno.

Come già indicato, l'approvvigionamento idrico dei comuni di Mazara del Vallo, Marsala e Petrosino è garantito esclusivamente da risorse idriche locali prelevate da numerosi pozzi, la cui capacità di emungimento ad uso potabile è stimata dal vigente Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Regione Siciliana in 6,3 Mm<sup>3</sup>/anno per il comune di Marsala, 4,3 Mm<sup>3</sup>/anno per il comune di Mazara del Vallo e in 0,9 Mm<sup>3</sup>/anno per il comune di Petrosino: considerato che secondo il P.R.G.A. il fabbisogno annuo dei tre comuni è di 15,46 Mm<sup>3</sup>/anno, il deficit di risorsa evidenziato è di circa 4 Mm<sup>3</sup>/anno ( $Q_{media}=125$  l/s).

Oltre al soddisfacimento del suddetto deficit, considerato il decadimento delle caratteristiche qualitative e quantitative delle acque emunte dalla falda profonda, si reputa necessario sostituire il 50% circa delle acque della falda con altra risorsa di qualità elevata, al duplice scopo di ridurre l'emungimento dalla falda con l'obiettivo di fare innalzare il livello e ridurre l'ingresso del cuneo salino e di sostituire acqua con caratteristiche inferiori con acqua di buona qualità, derivante da fonti convenzionali.

Premesso quanto sopra la capacità complessiva di progetto del nuovo acquedotto è pari a 125 l/s [deficit] + (365x0.5) l/s [sostituzione acqua pozzi] = 307,5 l/s<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> I maggiori dei quali sono costituiti da: il "Potenziamento del Potabilizzatore Garcia di Sambuca di Sicilia", entrato in funzione febbraio 2010; il "Raddoppio dell'acquedotto Garcia dalla Vasca", entrato in funzione ottobre 2014; il "Raddoppio del II° tratto dell'acquedotto Garcia dalla Vasca di disconnessione al potabilizzatore Garcia di Sambuca di Sicilia e revamping della stazione di sollevamento Garcia", la cui ultimazione è prevista entro il 2025; la "Riqualificazione del collegamento funzionale fra l'acquedotto Staglio ed il sistema di Campobello di Mazara", entrata in funzione giugno 2019; la "Riqualificazione dell'Acquedotto Staglio", la cui ultimazione è prevista per il 2023.

<sup>2</sup> Ai fini del dimensionamento dell'opera è stata considerata una portata nominale di 300 l/s, pari a 9,5 Mm<sup>3</sup>/anno.

Il nuovo acquedotto sarà collegato al sistema Garcia, acque potabili, al nodo di Menfi ed al sistema Montescuro Ovest-Staglio, al nodo di Campobello di Mazara, e potrà essere alimentato con portate fino a 300 l/s, per complessivi 9,5 Mm<sup>3</sup>/anno.

Il progetto prevede la realizzazione di una linea di adduzione, derivata dal sistema Garcia (nodo Menfi), che adduce le acque potabili verso l'attuale serbatoio di Campobello di Mazara, nel quale pervengono anche le acque del sistema Montescuro Ovest, in particolare quelle del ramo principale (sorgenti) e quelle derivanti dal Campo Pozzi Staglio, oggetto di un intervento di riqualificazione; le due risorse sono complementari fino al raggiungimento della portata nominale di 300 l/s.

Le risorse disponibili per il nuovo acquedotto saranno costituite da:

- derivazione invaso Garcia (potabilizzate nell'impianto di Sambuca di Sicilia): 5,4 Mm<sup>3</sup>/anno;
- derivazione sistema Montescuro Ovest (compreso il revamping del sistema Staglio): 4,1 Mm<sup>3</sup>/anno.

L'acquedotto ha origine nel nodo Menfi, lungo l'adduttore Garcia acque potabili, e alimenta i comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Petrosino, fino ai serbatoi indicati come centri nevralgici delle reti di distribuzione, con le portate indicate nella tabella seguente.

Comune	Fabbisogno da P.R.G.A. [l/s]	Portate medie pozzi [l/s]	Portate medie di progetto [l/s]
Mazara del Vallo	181,0	71,4	109,6
Petrosino	26,3	14,9	11,4
Marsala	283,1	104,2	178,9
<b>Totali</b>	<b>490,4</b>	<b>190,4</b>	<b>300</b>

Tabella 1: Portate di progetto

Il ramo Garcia-Serbatoio Campobello di Mazara (tratto 1) è dimensionato per una portata massima di 300 l/s, potendo eventualmente sostituire il deficit di risorsa dovuto ad attività manutentive o ridotta disponibilità del sistema Montescuro.

Il secondo tratto (tratto 2), ovvero la linea di adduzione che giungerà ai manufatti partitori in pressione per la derivazione delle condotte di alimentazione dei tre comuni, distinte per ogni serbatoio cittadino da alimentare, ha origine dal serbatoio Campobello di Mazara.



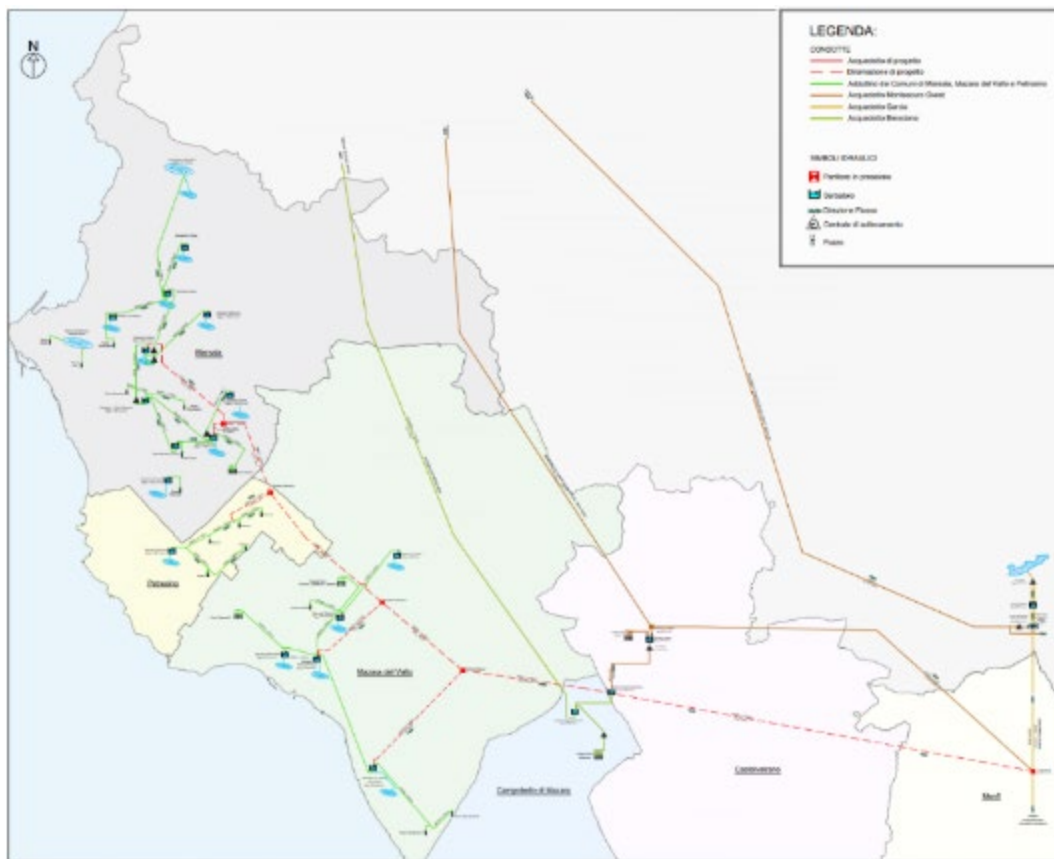


Figura 2: Schema idraulico generale

Per i comuni di Marsala e Mazara del Vallo, che hanno sistemi di distribuzione mediante complessi distinti a zone, l'individuazione dei serbatoi da alimentare è stata effettuata dopo avere studiato il sistema di distribuzione interno.

Al fine di rendere il nuovo sistema di adduzione il più universale possibile, con la capacità di sostituzione di qualsiasi altra fonte locale, in modo da rendere i sistemi di approvvigionamento/distribuzione interni il più resilienti possibili, è stata effettuata la scelta di approvvigionare i serbatoi: con un'altitudine maggiore rispetto agli altri serbatoi della rete; dotati di sistemi di collegamento con gli altri serbatoi della rete; afferenti ad una specifica zona di servizio.

Per quanto riguarda il comune di Petrosino, per espressa esigenza manifestata dallo stesso, la condotta di alimentazione del nuovo acquedotto sarà collegata direttamente all'attuale sistema di adduzione, a monte dell'arrivo al serbatoio comunale.

Lo sviluppo complessivo dell'adduttore principale è di circa 47,5 Km ed ha diametri compresi tra 500 e 600 mm, quello delle derivazioni secondarie è di circa 18,7 km, con diametri compresi tra 150 e 500 mm.



Figura 3: Inquadramento del progetto

TRATTO		LUNGHEZZA [m]	DN [mm]	PORTATA [l/s]
<b>ADDUTTORE</b>	Partitore Menfi – Serbatoio Campobello di Mazara	21.943	500	171+300
	Serbatoio Campobello di Mazara – Partitore Mazara 1	6.352	600	300
	Partitore Mazara 1 – Partitore Mazara 2	7.857	600	283
	Partitore Mazara 2 – Partitore Petrosino	8.210	600	190
	Partitore Petrosino - Partitore Marsala	3.435	600	179
<b>Totale</b>		<b>47.500</b>		
<b>DIRAMAZIONI</b>	Diramazione Mazara 1 (Serbatoio Via Treviso)	8.030	250	37
	Diramazione Mazara 2 (Serbatoio Casa dell'Acqua)	2.216	300	73
	Diramazione Petrosino (Serbatoio Centro)	1.578	150	11
	Diramazione Marsala 1 (Serbatoio Sinubio)	282	300	99
	Diramazione Marsala 2 (Serbatoio Cardilla)	6.424	500	80
<b>Totali</b>		<b>18.530</b>		

Tabella 2: Caratteristiche idrauliche

Le opere in progetto sono ubicate sui i territori comunali di Menfi (AG), Castelvetro (TP), Campobello di Mazara (TP), Mazara del Vallo (TP), Petrosino (TP) e Marsala (TP), come dettagliato nella tabella seguente.

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Adduttore tratto I	0	7341	Menfi
Adduttore tratto I	7341	21962	Castelvetrano
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Adduttore tratto II	0	187	Castelvetrano
Adduttore tratto II	187	3896	Campobello di Mazara
Adduttore tratto II	3896	18071	Mazara del Vallo
Adduttore tratto II	18071	23031	Petrosino
Adduttore tratto II	23031	25644	Marsala
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Dir Mazara 1	0	8014	Mazara del Vallo
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Dir Mazara 2	0	2152	Mazara del Vallo
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Dir Petrosino	0	1589	Petrosino
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Dir Marsala 1	0	359	Marsala
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Comune
Dir Marsala 2	0	6578	Marsala

Tabella 3: Comuni interessati dallo sviluppo dell'acquedotto

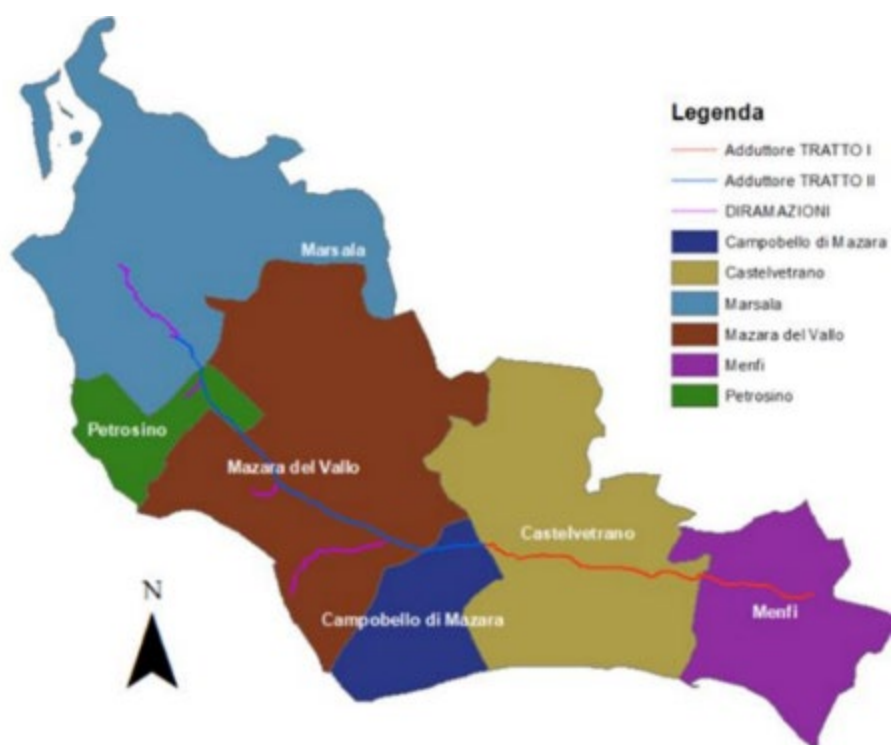


Figura 4: Comuni interessati dal tracciato dell'acquedotto

## TUBAZIONI E MODALITÀ DI POSA

Secondo quanto indicato dal Proponente la scelta delle tubazioni da utilizzare è volta ad assicurare le seguenti caratteristiche:

- elevata resistenza meccanica alle azioni interne ed esterne;
- elevata resistenza di tipo fisico-chimico alle azioni legate al tipo di terreno di posa specie nei tratti con matrice argillosa;

- vita utile della condotta superiore a 50 anni;
- disponibilità di una vasta gamma di pezzi speciali;
- facilità di posa.

È previsto l'utilizzo di tubazioni:

- in ghisa sferoidale (> 90% del tracciato);
- in acciaio (opere speciali);
- in Polietilene ad alta densità (scarichi e drenaggi).

Per la scelta dei rivestimenti esterni delle tubazioni è stata verificata la resistività dei terreni, e quindi la facilità o meno di innesco di fenomeni di corrosione.

Eccetto che per alcune zone, nelle quali sono previsti rivestimenti speciali, sono previsti rivestimenti esterni in lega zinco-alluminio per le tubazioni in ghisa e in triplo strato di polietilene per le tubazioni in acciaio.

Per i rivestimenti interni è prevista la malta cementizia d'altoforno centrifugata per le tubazioni in ghisa e la resina epossidica per le tubazioni in acciaio.

La larghezza della trincea di scavo è stata dimensionata avendo cura di garantire, a fianco del tubo, un margine di 20 – 30 cm (in funzione del DN del tubo) necessario per effettuare la corretta esecuzione del giunto. Il letto di posa (dell'altezza di 20 cm), il rinfiacco e il ricoprimento della tubazione (dell'altezza di almeno 20 cm) saranno realizzati con materiale permeabile arido opportunamente vagliato e compattato.

Per il riempimento definitivo dello scavo è previsto il riutilizzo dello stesso materiale di scavo, opportunamente vagliato. L'altezza minima di ricoprimento prevista, dall'estradosso della tubazione al piano campagna, è di 1,20 m.

Sulla base delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni interessati dal tracciato dell'acquedotto, sono previste sezioni di scavo:

- a parete verticale con struttura di sostegno in elementi metallici per la posa in terreni sciolti;
- con pendenza delle pareti pari a 75° per la posa in calcarenite.

Nei tratti di acquedotto con tubazioni in ghisa sferoidale, realizzati con giunzioni elastiche a bicchiere, in corrispondenza alle curve planimetriche della condotta è prevista la realizzazione di blocchi di ancoraggio in conglomerato cementizio non armato a forma di parallelepipedo al fine di contrastare la spinta dovuta alla pressione interna della tubazione.

Al fine di evitare fenomeni di galleggiamento della tubazione a seguito di fenomeni di esondazione, che possono dare luogo a condizioni di elevata saturazione dei terreni ubicati nelle vicinanze degli alvei dei corsi d'acqua che determinano la presenza di una falda subaerea che, complice anche la natura argilloso - limosa dei terreni, permane per lunghi periodi a piano campagna, nelle zone di fondovalle sono previsti ancoraggi della condotta, realizzati in conglomerato cementizio non armato.

#### **TRATTO IN TOC NEL COMUNE DI MENFI**

Tra i Km 2+192 e 3+224 circa la realizzazione dell'adduttore principale è prevista mediante l'utilizzo della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). Il tratto di TOC, della lunghezza di circa 1.032 metri, sarà realizzato con tubazioni DN 500 in acciaio non saldato di idoneo spessore rivestite esternamente in polietilene.



Figura 5: tratto in TOC nel Comune di Menfi – Planimetria (dettaglio Elaborato 3.4.8.3)



Figura 6: tratto in TOC nel Comune di Menfi – Profili longitudinale (dettaglio Elaborato 3.4.8.3)

Il Proponente indica che la scelta di utilizzare la tecnologia no-dig (TOC) in questo tratto è motivata dall'attuale assetto urbanistico delle aree oggetto di attraversamento<sup>3</sup> e dalla necessità tecnica e vincolistica di mantenere il tracciato dell'acquedotto all'interno di una ristretta fascia di territorio a causa della presenza del gasdotto "GAME A-B-C", rispetto al quale il tracciato dell'acquedotto deve essere mantenuto a monte (nord geografico), della necessità di attraversare il torrente Cava del Serpente nella sezione di progetto, per la presenza di un ritombamento artificiale del torrente esistente e della conformazione geomorfologica del torrente a monte della sezione di attraversamento, e della presenza di un'Area di interesse archeologico di cui al comma 1, lettera m) dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, in relazione alla quale è stata avviata la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico sull'opera ai sensi dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016 presso la competente Soprintendenza.

Per assicurare la stabilità e la coibentazione delle pareti del foro, la minimizzazione degli attriti e l'asportazione del materiale rimosso nelle aste di perforazione viene pompato un fango bentonitico biodegradabile (costituito da una miscela di acqua marina e bentonite), che viene poi separato dai detriti provenienti dalla trivellazione utilizzando un impianto di separazione meccanica.

#### MANUFATTI ED OPERE D'ARTE

Lungo l'acquedotto sono previsti manufatti di linea per l'alloggiamento dei sistemi di sfiato e scarico e per la misura delle portate, i partitori per l'alimentazione delle diramazioni, i manufatti di consegna in corrispondenza dei serbatoi comunali ed un partitore (Menfi) all'interno del quale saranno ubicate le apparecchiature necessarie a realizzare la derivazione dall'acquedotto Garcia.

I manufatti di linea previsti sono:

- manufatti di scarico, ubicati in corrispondenza al vertice concavo tra due livellette di posa, e manufatti di sfiato, ubicati in corrispondenza al vertice convesso tra due livellette di posa, le cui dimensioni sono determinate in funzione del diametro della tubazione, dell'ingombro dei pezzi speciali e delle apparecchiature da installare. Sono costituiti da manufatti prevalentemente interrati, con struttura scatolare in c.a. gettata in opera di dimensioni esterne in pianta di 3,00 x 3,00 metri circa e altezza della parte interrata compresa tra 2,9 e 4 metri circa e porzione fuori terra variabile da un minimo di 40 centimetri ad un massimo di 1,2 metri;
- manufatti di sezionamento, posti all'inizio ed al termine degli attraversamenti in TOC, costituiti da manufatti interrati per 3,00 m, con struttura scatolare in c.a. gettata in opera delle dimensioni esterne in pianta di 4,60 x 4,60 metri circa ed altezza complessiva di 4,20 metri;
- manufatto di regolazione, al termine del primo tratto dell'adduttore, ubicato nelle pertinenze esterne del serbatoio di Campobello di Mazara, costituito da un manufatto per buona parte interrato, con struttura scatolare in c.a. gettata in opera delle dimensioni esterne in pianta di 6,20 x 9,70 metri circa ed altezza complessiva di 3,70 metri circa, di cui 0,40 al di sopra del piano campagna;
- manufatti di misura, ubicati in corrispondenza delle progressive km 7.590 e 16.150 dell'acquedotto, nei quali saranno ubicate apparecchiature idrauliche e di misura;

<sup>3</sup> Costituito tra il km 2+308 e il km 2+471 da zona TV (Verde privato per attività turistiche complementari), tra il km 2+471 e il km 2+643 da viabilità comunale e tra il km 2+ 643 e il km 3+142 da zona C4 (Zona di espansione stagionale a densità rada)

- 5 partitori (Menfi, Mazara 1, Mazara 2, Petrosino e Marsala<sup>4</sup>), costituiti da una camera di manovra interrata, nella quale saranno ubicate le valvole di sezionamento ed i misuratori della portata in uscita dal manufatto, e da un vano fuori terra, dal quale avviene l'accesso alla camera di manovra sottostante, nel quale saranno ubicati i quadri di comando e telecontrollo e il sistema di movimentazione manuale delle apparecchiature (tipo paranco scorrevole a catena).

I manufatti di misura ed i partitori sono parzialmente interrati, hanno larghezza variabile compresa tra 5,50 ed 8,00 metri circa e lunghezza variabile compresa tra 8,90 e 13,00 metri circa. La fondazione, di tipo superficiale, è impostata alla profondità di 3,15 metri circa dal piano campagna.

- manufatti di consegna, ubicati al termine delle singole diramazioni, in corrispondenza dei serbatoi comunali, realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, costituiti da una camera di manovra interrata delle dimensioni esterne in pianta di m 4,30 x 4,30 circa ed altezza di 3,40 metri circa, nella quale saranno ubicati i misuratori di portata fiscali e le valvole di sezionamento e di regolazione della portata, e da un vano fuori terra prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni esterne di 3,70 x 2,70 metri circa ed altezza di 2,55 metri circa, nel quale saranno ubicati i quadri elettrici e di telecontrollo della postazione;
- pozzetti di fine ed inizio degli attraversamenti in spingi-tubo di strade, ferrovie e corsi d'acqua;

## IL SERBATOIO DI CAMPOBELLO DI MAZARA

L'unica opera esistente della quale è previsto l'adeguamento è il serbatoio di linea ubicato a Campobello di Mazara, che avrà funzione di serbatoio di linea (disconnessione idraulica).

Il progetto ne prevede il restauro conservativo, che comprende il ripristino delle opere civili, il rifacimento del piping all'interno della camera di manovra (per l'alloggiamento delle nuove tubazioni e delle relative apparecchiature idrauliche), l'installazione degli apparecchi di misura e telecontrollo, la realizzazione di una stazione di disinfezione a biossido di cloro ed una a ipoclorito e l'allargamento della superficie esterna (che durante la fase di realizzazione sarà adibita a magazzino tubazioni, e successivamente ospiterà una nuova struttura a raddoppio dell'esistente).

Al termine della realizzazione è previsto l'arredo esterno dell'area, che comprenderà oltre a pavimentazioni di tipo ecologico e nuove recinzioni, il cancello, la nuova strada di accesso e l'impianto di alberi e cespugli.



Figura 7: Il serbatoio di Campobello di Mazara

## ATTRAVERSAMENTI STRADALI

<sup>4</sup> Ubicati: Partitore Menfi alla progr. 0 del primo tratto dell'adduttore (inizio acquedotto), Partitore Mazara 1 alla progr. 6.300 del secondo tratto dell'adduttore, Partitore Mazara 2 alla progr. 13.900 del secondo tratto dell'adduttore, Partitore Petrosino alla progr. 22.150 del secondo tratto dell'adduttore e Partitore Marsala (in c.da Sinubio) alla progr. 25.500, alla fine del secondo tratto dell'adduttore.

Gli attraversamenti stradali sono sempre realizzati con condotte in acciaio di diametro tale da garantire lo smaltimento a pelo libero della massima portata transitante nella condotta (nello scenario di massimo utilizzo) e contenute in tubi di protezione, anch'essi in acciaio, di diametro, spessore e classe di resistenza adeguati a potere essere infissi nel terreno con pressotrivella. Il ricoprimento minimo dell'estradosso del tubo guaina è di 2,50 m rispetto al piano stradale e le condotte saranno poste in opera con pendenza uniforme e andamento rettilineo e normale all'asse stradale.

Per ciascuno degli attraversamenti, a monte e valle del tubo di protezione, saranno realizzati due pozzetti di ispezione muniti di botole di accesso, di cui uno (quello a quota inferiore) dotato di collettore fognario di allontanamento o di apertura laterale (luce di sfioro) con grata di protezione, dimensionati per consentire, in caso di rottura della tubazione, lo smaltimento dell'intera portata transitante verso il corpo ricettore o altra opera di allontanamento delle acque.

Per l'attraversamento dell'Autostrada "A29 Palermo – Mazara del Vallo" è previsto l'utilizzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che consente la posa di tubazioni sotterranee flessibili al fine di svincolarsi da problematiche legate alle difficoltà di scavo, del livello di falda e dallo scavo a cielo aperto.

ID: 8382 Interventi per il potenziamento del sistema idrico della Sicilia sud-occidentale: Adduzione da Montescuro Ovest per Mazara, Petrosino e Marsala

ID	COMUNE	INFRASTRUTTURA INTERFERITA	TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO	LUNGHEZZA ATTRAVERSAMENTO [m]
1	Castelvetrano (TP)	SS115	Inferiore in corrispondenza Viadotto "Belice"	15
2	Castelvetrano (TP)	SS115Dir	Inferiore con Spingitubo	30
3	Castelvetrano (TP)	SS115	Inferiore con Spingitubo	23
4	Campobello di Mazara (TP)	Autostrada A29 Palermo - Mazara del Vallo	Inferiore con TOC	420
5	Mazara del Vallo (TP)	Autostrada A29 Palermo - Mazara del Vallo	Inferiore in corrispondenza viadotto "del Fiume Delia"	35
6	Mazara del Vallo (TP)	SS115	Inferiore con Spingitubo	32
7	Marsala (TP)	SS188	Inferiore con Spingitubo	15
8	Menfi (AG)	SP41	Inferiore con Spingitubo	15
9	Menfi (AG)	SP42	Inferiore con Spingitubo	15
10	Menfi (AG)	SP48	Inferiore con Spingitubo	15
11	Castelvetrano (TP)	SP13	Inferiore con Spingitubo	15
12	Castelvetrano (TP)	SP89	Inferiore con Spingitubo	15
13	Castelvetrano (TP)	SP81	Inferiore con Spingitubo	15
14	Castelvetrano (TP)	SP81 Dir	Inferiore con Spingitubo	15
15	Campobello di Mazara (TP)	SP86	Inferiore con Spingitubo	15
16	Mazara del Vallo (TP)	SP86	Inferiore con Spingitubo	15
17	Mazara del Vallo (TP)	SP86	Inferiore con Spingitubo	15
18	Mazara del Vallo (TP)	SP86	Inferiore con Spingitubo	15
19	Mazara del Vallo (TP)	SP25	Inferiore con Spingitubo	15
20	Mazara del Vallo (TP)	SP42	Inferiore con Spingitubo	15
21	Mazara del Vallo (TP)	SP50	Inferiore con Spingitubo	15
22	Marsala (TP)	SP63	Inferiore con Spingitubo	15
23	Marsala (TP)	SP63	Inferiore con Spingitubo	15
24	Marsala (TP)	SP62	Inferiore con Spingitubo	15
25	Menfi (AG)	SC Menfi S. Margherita-Montagnolo	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
26	Menfi (AG)	SC Contrada Feudotto	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
27	Menfi (AG)	SC Contrada Feudotto	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
28	Menfi (AG)	SC Contrada Feudotto	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
29	Menfi (AG)	SC Contrada Agareni	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
30	Menfi (AG)	SC Contrada Figurella	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
31	Menfi (AG)	SC Contrada Figurella	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
32	Castelvetrano (TP)	SC Contrada Casenuove	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
33	Castelvetrano (TP)	SC Contrada della Presa	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
34	Castelvetrano (TP)	SC Contrada Canulotto	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
35	Castelvetrano (TP)	SC Contrada Canulotto	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
36	Castelvetrano (TP)	Strada Consorzio Bonifica	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
37	Campobello di Mazara (TP)	SC Contrada Fontanelle	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
38	Campobello di Mazara (TP)	Via Birribaída	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
39	Mazara del Vallo (TP)	SC Contrada Malopasso	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
40	Mazara del Vallo (TP)	SC Contrada Critazzu	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
41	Mazara del Vallo (TP)	SC Contrada Critazzu	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
42	Mazara del Vallo (TP)	SR18	Inferiore con Spingitubo	15
43	Marsala (TP)	Sc Contrada Cozzogrande-Focillia	Inferiore con Scavo a cielo aperto	830
44	Mazara del Vallo (TP)	Via Margi	Inferiore con Spingitubo	16
45	Mazara del Vallo (TP)	SC Contrada Critazzu	Inferiore con Scavo a cielo aperto	620
46	Mazara del Vallo (TP)	Contrada Affacciata	Inferiore con Scavo a cielo aperto	280
47	Mazara del Vallo (TP)	Piazzale Sandro pertini	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
48	Mazara del Vallo (TP)	Viale Affacciata	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
49	Mazara del Vallo (TP)	Via Pier Luigi Nervi	Inferiore con Scavo a cielo aperto	960
50	Mazara del Vallo (TP)	Piazzale Casa dell'Acqua	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
51	Petrosino (TP)	SC Contrada Fornaca	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15
52	Marsala (TP)	SC Contrada Scacciaiazzo	Inferiore con Scavo a cielo aperto	15

Tabella 4: Attraversamenti stradali



## ATTRAVERSAMENTI DEI CORSI D'ACQUA

### Corsi d'acqua maggiori

Per l'attraversamento dei corsi d'acqua principali sono previsti attraversamenti di tipo aereo, mediante strutture tubolari a doppio arco, eccetto che per gli attraversamenti del Fiume Delia, per il quale è previsto il ricorso alla Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), e quelli del torrente Ravida e del fosso Dimina, per i quali è previsto l'attraversamento in spingitubo.

Il Proponente indica che la scelta dell'attraversamento aereo dei corsi d'acqua deriva dalle caratteristiche geo-meccaniche dei terreni, non compatibili con sistemi di scavo con tecnologia no-dig, essendo stata scartata la soluzione della posa della tubazione mediante scavo a cielo aperto in alveo, e che evitare alterazioni del regime idraulico del sub-alveo avrebbe richiesto la realizzazione (oltre alle opere di protezione dell'attraversamento) di opere di risistemazione e protezione idraulica a monte ed a valle del tubo o troppo impattanti o incompatibili con altre infrastrutture esistenti.

I moduli costruttivi delle strutture metalliche porta tubo degli attraversamenti aerei sono stati uniformati prevedendo luci autoportanti di 50 metri e 70 m vincolate alle estremità con spalle in c.a. fondate su pali o con fondazioni di tipo superficiale, a seconda della tipologia del terreno di sedime. Le fondazioni di tipo profondo sono necessarie per la presenza di terreni cedevoli, ovvero argille, limi, sabbie e ghiaie, per contrastare l'azione orizzontale prodotta dall'acqua sulle pile in alveo e per evitare eventuali fenomeni di sifonamento e/o erosione che possano compromettere la stabilità delle fondazioni. Gli appoggi intermedi degli attraversamenti a più campate sono costituiti da pile in c.a. con pulvino di estremità per l'appoggio delle strutture metalliche.

Comune	Corpo idrico	Tipologia corpo idrico	Tipologia attraversamento	Lunghezza totale (m)
Menfi	Cavarretto	Torrente	Ponte a campata unica	50
	Cava del Serpente	Torrente	Ponte a campata unica	70
	Finocchio	Torrente	Ponte a campata unica	70
	Gurra Finocchio	Torrente	Ponte a campata unica	50
	Ravida	Torrente	Spingitubo	43
Castelvetrano	C. Casenuove	Torrente	Ponte a campata unica	50
	Belice	Fiume	Ponte a sette campate	350
	Dimina	Fosso	Spingitubo	43
	Modione	Fiume	Ponte a campata unica	50
Mazara del Vallo	San Giovanni	Torrente	Ponte a campata unica	50
	Delia	Fiume	TOC	400
	Mazaro	Torrente	Ponte a due campate	140
Marsala	Sossio	Fiume	Ponte a due campate	100

Tabella 5: Attraversamenti idraulici maggiori

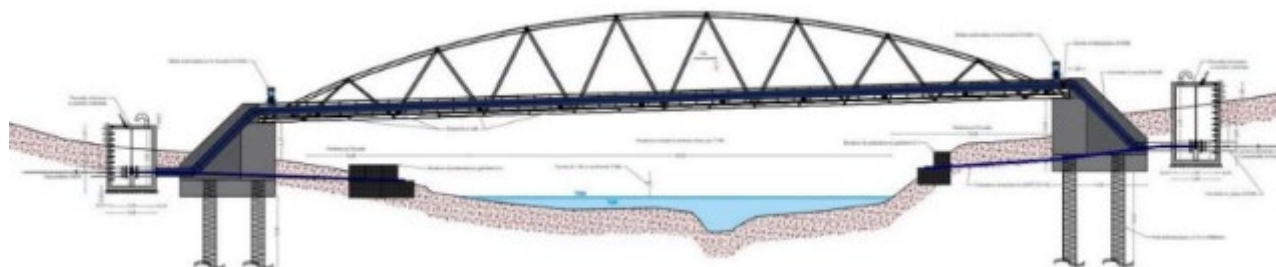


Figura 8: Schema tipo attraversamento aereo

Le fondazioni sono su pali Ø 800 mm in c.a. gettati in opera in presenza di argille, limi, sabbie e ghiaie e superficiali (dirette) in presenza di calcarenite (rif. Tabella 5). Condizioni particolari sono quelle delle spalle degli attraversamenti del Vallone Finocchio e del Fiume Mázaro; nel primo caso sono previste fondazioni su pali della lunghezza di 8 metri, che si attestano nella calcarenite per superare una lente di sabbia, in sponda sinistra, e uno strato di limi, in sponda destra; nel secondo la presenza di un cumulo di scarti di materiali di cava in sponda destra rende necessaria la rimozione di tale terreno fino alla quota del livello massimo di

esondazione ed il ricorso a fondazioni su pali della lunghezza di 8 metri, per superare il rimanente strato di scarti, dello spessore di circa 2,50 m, e attestarsi sulle calcareniti (rif. Figura 5).

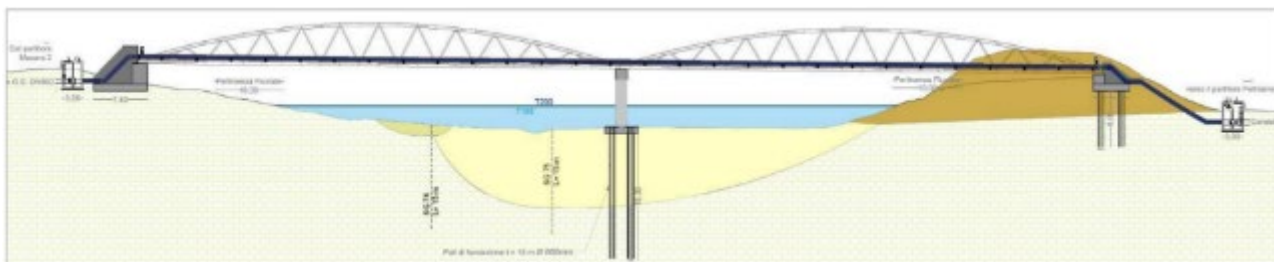


Figura 9: Attraversamento del Fiume Mâzaro - Estratto dalla sezione geologica e geotecnica di progetto

attraversamento	impalcato in acciaio		spalla dx fondazioni dirette	spalla sx fondazioni dirette	spalla dx		spalla sx		pile		
	lunghezza m	numero campate			pali n.	lungh m	pali n.	lungh m	numero pile	pali n.	lungh m
CAVARETTO	50,00	1			4	18,00	4	18,00			
CAVA DEL SERPENTE	70,00	1			4	18,00	4	18,00			
FINOCCHIO	70,00	1			4	8,00	4	8,00			
GURRA FINOCCHIO	50,00	1			4	15,00	4	15,00			
CASE NUOVE	50,00	1			4	15,00	4	15,00			
BELICE	350,00	7			4	18,00	4	18,00	6	4	18,00
MODICONE	50,00	1	x	x							
SAN GIOVANNI	50,00	1			4	18,00	4	18,00			
MAZARO	140,00	2		x	4	8,00			1	4	18,00
SOSSIO	100,00	2	x	x					1	4	18,00

Tabella 6: Tipologie di fondazioni delle opere di attraversamento idraulico

Secondo quanto indicato nella Relazione Geotecnica<sup>5</sup> per la realizzazione delle opere profonde saranno utilizzati metodi di scavo che non prevedono l'utilizzo di fanghi di perforazione. La realizzazione delle suddette opere, se in alveo, dovrà essere eseguita nel periodo di magra e, in generale, con l'utilizzo del tubo camicia per evitare chiusure e dilavamenti del foro.

### Corsi d'acqua minori

Considerate le caratteristiche dei corsi d'acqua e le caratteristiche geologiche dei terreni attraversati l'attraversamento dei corsi d'acqua minori è previsto sempre in subalveo.

<sup>5</sup> Elaborato 1.5

COMUNE	DENOMINAZIONE CORPO IDRICO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	TIPOLOGIA DI ATTRAVERSAMENTO
MENFI	FOSSO MINORE 1	IMPLUVIO	SUB ALVEO
MENFI	FOSSO MINORE 2	IMPLUVIO	SUB ALVEO
MENFI	FOSSO MINORE 3	IMPLUVIO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 4	IMPLUVIO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 5	IMPLUVIO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 6	IMPLUVIO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 7	FOSSO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 8	FOSSO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 9	IMPLUVIO	SUB ALVEO
CASTELVETRANO	FOSSO MINORE 10	FOSSO	SUB ALVEO
MAZARA DEL VALLO	FOSSO MINORE 11	FOSSO	SUB ALVEO
MAZARA DEL VALLO	FOSSO MINORE 12	IMPLUVIO	SUB ALVEO
MAZARA DEL VALLO	FOSSO MINORE 13	IMPLUVIO	SUB ALVEO
PETROSINO	FOSSO MINORE 14	IMPLUVIO	SUB ALVEO
MARSALA	FOSSO MINORE 15	FOSSO	SUB ALVEO
MAZARA DEL VALLO	C. DEL CELSO	FOSSO	SUB ALVEO
MAZARA DEL VALLO	SAPORITO	FOSSO	SUB ALVEO

Tabella 7: Attraversamenti idraulici minori

Il Proponente indica che la posa delle condotte è prevista a profondità tali da non interferire con la circolazione sotterranea e che la sezione di posa della condotta sarà protetta da un involucro contornato di un geotessuto adeguato a non consentire il dilavamento del pacchetto di rinterro. Dopo la posa della condotta è prevista la sistemazione idraulica del corso d'acqua per la lunghezza complessiva di circa 15 metri in asse alla condotta per proteggere la tubazione interrata, in modo da evitare alterazioni al normale scorrimento delle acque e non alterare il trasporto solido con fenomeni di erosione o deposito nelle zone di monte e di valle dell'attraversamento.

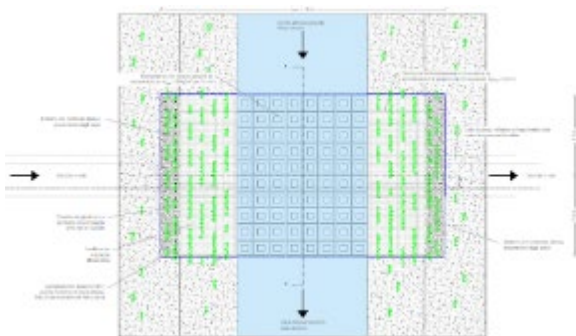


Figura 10: Attraversamento dei corsi d'acqua minori – pianta tipo

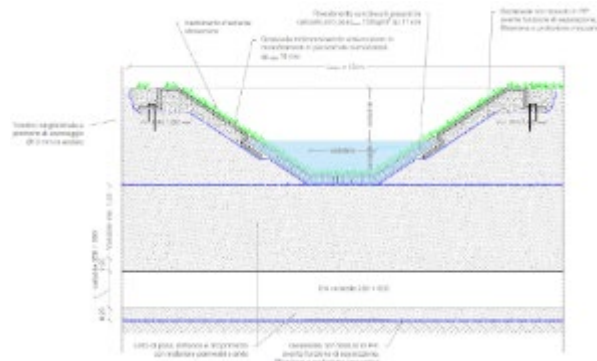


Figura 11: Attraversamento dei corsi d'acqua minori – sezione tipo

## ATTRAVERSAMENTI FERROVIARI

Gli attraversamenti ferroviari saranno realizzati con condotte in acciaio di diametro tale da garantire lo smaltimento a pelo libero della massima portata transitante nella condotta (nello scenario di massimo utilizzo) e contenute in tubi di protezione, anch'essi in acciaio, di diametro, spessore e classe di resistenza adeguati a potere essere infissi nel terreno con pressotrivella. Il ricoprimento minimo dell'estradosso del tubo guaina è di 2,50 rispetto al piano ferroviario e le condotte saranno poste in opera con pendenza uniforme e andamento rettilineo e normale all'asse ferroviario.

Per ciascuno degli attraversamenti, a monte e valle del tubo di protezione, saranno realizzati due pozzetti di ispezione muniti di botole di accesso, di cui uno (quello a quota inferiore) dotato di collettore fognario di allontanamento o di apertura laterale (luce di sfioro) con grata di protezione, dimensionati per consentire, in

caso di rottura della tubazione, lo smaltimento dell'intera portata transitante verso il corpo ricettore o altra opera di allontanamento delle acque.

ID	COMUNE	INFRASTRUTTURA INTERFERITA	TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO	LUNGHEZZA ATTRAVERSAMENTO [m]
1	Castelvetrano (TP)	Linea Ferroviaria-Castelvetrano Sciacca	Inferiore - Spingitubo	30
2	Castelvetrano (TP)	Linea Ferroviaria PA-TP	Inferiore - Spingitubo	30
3	Mazara del Vallo (TP)	Linea Ferroviaria PA-TP	Inferiore -Spingitubo	30

Tabella 8: Attraversamenti ferroviari

## ALTRE INTERFERENZE

Nel progetto sono state censite le interferenze<sup>6</sup> con le tubazioni del metanodotto gestito da SNAM indicate nella tabella seguente.

ID	COMUNE	INFRASTRUTTURA INTERFERITA	TIPOLOGIA INTERFERENZA	TIPOLOGIA E MODALITÀ ESECUTIVE ATTRAVERSAMENTO	LUNGHEZZA INTERFERENZA [m]
1	Menfi (AG)	Metanodotto	Trasversale	Inferiore con trincea di scavo	10
2	Menfi (AG)	Metanodotto	Parallelismo	Trincea di scavo	200
3	Castelvetrano (TP)	Metanodotto	Trasversale	Inferiore con trincea di scavo	10
4	Castelvetrano (TP)	Metanodotto	Trasversale	Inferiore con trincea di scavo	10
5	Mazara del Vallo (TP)	Metanodotto	Trasversale	Inferiore con trincea di scavo	10
6	Petrosino (TP)	Metanodotto	Trasversale	Inferiore con trincea di scavo	10
7	Marsala (TP)	Metanodotto	Trasversale	Attraversamento Aereo (Fiume Sossio)	50
8	Marsala (TP)	Metanodotto	Trasversale	Attraversamento Aereo (Fiume Sossio)	50

Tabella 9: Interferenze con metanodotti

Sono inoltre state censite le interferenze con le condotte irrigue gestite dai Consorzi di Bonifica CB 1 di Trapani, CB 3 di Agrigento e con l'Acquedotto Bresciana gestito dal Comune di Trapani indicate nella tabella seguente.

ID	COMUNE	INFRASTRUTTURA INTERFERITA	TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO	LUNGHEZZA INTERFERENZA [m]
1	Menfi (AG)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
2	Menfi (AG)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
3	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
4	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Superiore - Scavo a cielo aperto	10
5	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
6	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
7	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
8	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
9	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
10	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 3 AG	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
11	Castelvetrano (TP)	Adduttore Irriguo CB 1 TP	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
12	Campobello di Mazara (TP)	Acquedotto Bresciana	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
13	Campobello di Mazara (TP)	Adduttore Irriguo CB 1 TP	Superiore - Scavo a cielo aperto	10
14	Campobello di Mazara (TP)	Adduttore Irriguo CB 1 TP	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
15	Mazara del Vallo (TP)	Adduttore Irriguo CB 1 TP	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
16	Mazara del Vallo (TP)	Adduttore Irriguo CB 1 TP	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10
17	Mazara del Vallo (TP)	Adduttore Irriguo CB 1 TP	Inferiore - Scavo a cielo aperto	10

Tabella 10: Interferenze con altri acquedotti

Tutte le suddette interferenze saranno risolte attraverso lo scavo a cielo aperto.

<sup>6</sup> Attraversamenti trasversali o parallelismi

## SISTEMA DI AUTOMAZIONE E TELECONTROLLO

Per la gestione dell'opera è previsto un sistema di automazione e telecontrollo che, consentendo in termini generali:

- la gestione della regolazione delle portate derivate dai partitori;
- la misura delle portate lungo linea ed erogate;
- la misura delle pressioni lungo linea;
- il monitoraggio del sistema e il riconoscimento delle condizioni anomale di funzionamento;
- la gestione degli allarmi (sia allarmi propri del sistema di automazione e telecontrollo sia allarmi di funzionamento dell'acquedotto);

permetterà di ottenere un sensibile miglioramento nella gestione dell'acquedotto rispetto ad una conduzione "manuale", riducendo al contempo il fabbisogno di personale sul campo.

## MITIGAZIONI E RIPRISTINI VEGETAZIONALI

### Ripristini vegetazionali

Il progetto prevede il ripristino vegetazionale di tutte le aree interessate da vegetazione naturale e seminaturale mediante l'utilizzo di specie coerenti per caratteristiche pedoclimatiche e paesaggistiche.

Tipologia	Acquedotto (Adduttore principale + Diramazioni)	Quantità
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Inerbimenti	148.743,00 m <sup>2</sup>
	Messa a dimora di piante arbustive (80%) ed arboree (20%)	n. 5.000
Tipologia	Misura di Ripristino Adduttore Il Tratto (in area ZSC ITA010014)	Quantità
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Raccolta fionume in area ZSC ITA010014	68.409,00 m <sup>2</sup>
	Messa a dimora di piante arbustive (80%) ed arboree (20%)	n. 2.000

Tabella 11: Sinottico delle opere di ripristino previste

Il Proponente ha indicato che la scelta delle specie da utilizzare per i ripristini vegetazionali è stata effettuata sulla base della corrispondenza tra le unità di vegetazione individuate e le tipologie di uso del suolo, indicata nella tabella seguente.

Tipologia di uso del suolo	Vegetazione
4: Incolti e praterie	4) Vegetazione subnitrofila degli incolti
	4A) Vegetazione della praterie steppiche e delle garighe a Palma nana
5: Macchie e arbusteti	5) Arbusteti a Rhus coriaria
	5A) Vegetazione arbustiva dell'Oleo-Ceratonion
6: Vegetazione ripariale	6) Vegetazione forestale igrofila
	6A) Vegetazione elofitica

Tabella 12: Correlazione tra le tipologie di uso del suolo e le tipologie di vegetazione reale

Al fine di evitare possibili inquinamenti genetici nel tratto di attraversamento della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" è previsto il ripristino mediante specie provenienti da vivai specializzati in produzione di piante con germoplasma autoctono.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti nella fascia temporanea dei lavori;

- messa a dimora esclusivamente di specie erbacee ed arbusti nella fascia di esproprio di m 6,00 (per consentire eventuali interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla condotta);
- cure colturali.

Il materiale di scotico, generalmente asportato con l'ausilio di una pala meccanica, sarà accantonato al bordo dell'area di lavoro e sarà protetto con teli traforati per evitarne l'erosione, il dilavamento e il disseccamento o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere la possibilità di riutilizzo dello stesso.

Gli inerbimenti sono previsti in tutti i tratti incolti ed a prateria attraversati dalla nuova condotta, nei quali è necessario ricostituire la vegetazione naturale o seminaturale interessata dalle attività di cantiere. Si prevede l'utilizzo di due tipologie di miscuglio, riportate di seguito, una idonea su substrati argillosi e morfologie collinari, diffusi prevalentemente lungo l'Adduttore principale tratto 1 e lungo la diramazione Mazara 1 (Tipologia A), e l'altra negli ambiti di sciara, ossia suoli superficiali e poggianti su affioramenti calcarenitici (Tipologia B).

Tipologia A	
Specie	
<i>Dactylis glomerata</i> (Erba mazzolina)	
<i>Lolium perenne</i> (Louiello inglese)	
<i>Festuca arundinacea</i> (Festuca arundinacea)	
<i>Phleum pratense</i> (Coda di topo)	
<i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squaroso)	
<i>Trifolium pratense</i> (Trifoglio violetto)	
<b>Totale</b>	

Tabella 13: Miscuglio di semi per inerbimento in ambito collinare e su substrati argillosi profondi

Tipologia B		
Specie		%
<i>Dactylis glomerata</i> (Erba mazzolina)		30
<i>Lolium perenne</i> (Louiello inglese)		25
<i>Trifolium subterraneum</i> (Trifoglio sotterraneo)		25
<i>Trifolium alexandrinum</i> (Trifoglio alessandrino)		20
<b>Totale</b>		<b>100</b>

Tabella 14: Miscuglio di semi per inerbimento su substrati poveri poggianti su affioramenti calcarenitici

Nel tratto di opera interferente con la ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" è prevista la semina del fiorume, ossia con lo spargimento di residui di sfalcio operati su praterie naturali; il Proponente indica che saranno scelti opportunamente gli ambiti idonei allo sfalcio, in cui sia presente una limitata copertura arbustiva e una ridotta quantità di affioramenti rocciosi, al fine di non arrecare danno a specie arbustive di interesse conservazionistico e rendere possibile meccanicamente l'operazione.

Nelle aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale interessate dai lavori di realizzazione dell'opera al termine della semina sarà ricostituita la copertura arbustiva e arborea. Per una maggiore garanzia di attecchimento è previsto l'utilizzo di materiale allevato in contenitore e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro e di semi di specie forestali per il rimboschimento. La disposizione spaziale prevista è a gruppi, in modo da creare macchie di vegetazione che con il tempo possano evolversi e assolvere alla funzione di nuclei di propagazione, accelerando i dinamismi naturali. Il SIA indica che al fine di ridurre l'impatto paesaggistico e visivo della fascia di lavoro, quando possibile, i nuovi impianti saranno raccordati con la vegetazione esistente ai margini dell'area di lavoro.

La maggior parte del tracciato attraversa aree agricole, il cui ripristino vegetazionale è finalizzato a riportare il terreno al livello di coltivabilità e fertilità precedente alla realizzazione dei lavori. Oltre ad una accurata riprofilatura del terreno, particolare attenzione sarà posta verso lo strato soprastante di terreno fertile (scotico), che sarà asportato, conservato e successivamente posto sopra il materiale di riempimento al termine della posa della tubazione. Nelle zone di attraversamento dei frutteti (viti, ulivi) il SIA indica che particolare attenzione sarà posta nel ridurre al minimo il taglio dei filari e che al termine dei lavori è prevista la successiva ripiantumazione all'interno della fascia di occupazione temporanea, ad eccezione della fascia di esproprio di 6,00 metri (generalmente corrispondente al sesto di impianto tipico degli uliveti della zona del trapanese), nella quale, al fine di consentire la manutenzione ordinaria e straordinaria della condotta, è previsto il reimpianto solo ai bordi.

Nelle aree con vegetazione arbustiva naturale o seminaturale, nonché nelle superfici a prateria, è previsto un inerbimento mediante miscugli di specie erbacee adatte allo specifico ambiente pedo-climatico e tali da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile, unitamente alla realizzazione di una rete di scolo con canalette e fossi di raccolta per garantire la stabilità superficiale e la corretta regimazione delle acque piovane. Nelle aree arbustive interessate dal tracciato di progetto i ripristini sono finalizzati in particolare alla salvaguardia dell'aspetto paesaggistico ed al ripristino della copertura vegetale preesistente, tramite la ri-

piantumazione di essenze vegetali tipiche delle aree interessate. Per il ripristino delle aree arbustive interferite dall'opera, costituite prevalentemente da aspetti di macchia mediterranea dell'*Oleo-Ceratonion*, di tipo primario o secondario, o da aspetti di mantello a *Rhus coriaria* e *Rubus ulmifolius*, è prevista una composizione specifica che rispecchia le differenti tipologie vegetazionali riscontrate lungo i tracciati, riportata nella tabella seguente.

Macchia e arbusteti	
Specie	Quantità (%)
<i>Pistacia lentiscus</i>	10
<i>Phillyrea media</i>	10
<i>Pyrus spinosa</i>	20
<i>Crataegus monogyna</i>	10
<i>Rhamnus alaternus</i>	20
<i>Calicotome infesta</i>	10
<i>Spartium junceum</i>	20

Tabella 15: Specie utilizzate per il ripristino di macchia e arbusteti

Il Proponente prevede che nel tratto di attraversamento della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" al fine di evitare possibili inquinamenti genetici le specie arbustive previste, indicate nella tabella seguente<sup>7</sup>, dovranno provenire da vivai specializzati in produzione di piante con germoplasma autoctono.

Macchia e arbusteti in area ZSC	
Specie	Quantità (%)
<i>Pistacia lentiscus</i>	20
<i>Chamaerops humilis</i>	20
<i>Quercus calliprinos - Ziziphus lotus</i>	20
<i>Calicotome infesta</i>	20
<i>Phillyrea media</i>	10
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	10

Tabella 16: Specie utilizzate per il ripristino di macchia e arbusteti nel tratto di attraversamento della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala"

I corsi d'acqua maggiori saranno attraversati in aereo o mediante TOC (Fiume Delia) o spingitubo (torrente Ravida), pertanto non è previsto alcun taglio della vegetazione.

Negli attraversamenti dei corsi d'acqua minori, dove necessario, è previsto il ripristino della vegetazione ripariale nei casi nei quali è presente una cenosi ripariale arborea/arbustiva di una certa consistenza. I ripristini saranno di tipo puntuale e consisteranno nella messa a dimora di talee di specie arboree ripariali e di specie arbustive allevate in fitocella. Le specie delle quali si prevede l'utilizzo, indicate nella tabella seguente, sono presenti nel corredo floristico delle cenosi attraversate, costituite da comunità arbustive, raramente arboree, il cui insediamento è favorito dalla notevole stagionalità che caratterizza i corsi d'acqua attraversati.

Vegetazione ripariale			
Specie	Quantità (%)	Specie	Quantità (%)
Specie arboree		Specie arbustive	
<i>Tamarix gallica</i>	30	<i>Rosa sempervirens</i>	15
<i>Salix pedicellata</i>	15	<i>Rhamnus alaternus</i>	5
<i>Ulmus canescens</i>	15	<i>Spartium junceum</i>	5

Tabella 17: Specie utilizzate per il ripristino della vegetazione ripariale

Nelle aree rimboschite sono previste cure colturali fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma. L'esecuzione degli interventi è prevista due volte l'anno, indicativamente in

<sup>7</sup> Nel tratto compreso fra il Km 15.00 e il Km 18.00 dell'adduttore principale II tratto II, *Quercus calliprinos* andrà sostituito con *Ziziphus lotus*

primavera e in tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali; durante l'esecuzione degli interventi è previsto anche il rilevamento ed il ripristino delle fallanze.

### Interventi di mitigazione degli impianti di linea

Al fine di ridurre la percezione visiva degli impianti di linea (partitori, manufatti di linea) da strade e insediamenti rurali sono previsti interventi di mitigazione consistenti nella realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva costituita da una fila distanziata di 1 metro; dove questo non sarà possibile sarà realizzata una fascia arbustiva costituita da due file distanti 1 metro tra loro.

Acquedotto	Progressiva (m)	Tipo
Adduttore I tratto	+0	Partitore Merf
Diramazione Mazara 1	+0	Partitore Mazara 1
Diramazione Marsala 1	+1	Partitore Marsala
Diramazione Mazara 2	+0	Partitore Mazara 2
Adduttore II tratto	+7594	Manufatto di misura
Adduttore III tratto	+16158	Manufatto di misura
Diramazione Petrosino	+0	Partitore Petrosino
Diramazione Petrosino	+1569	Manufatto consegna Petrosino
Serbatoio Campobello di Mazara	Fine Adduttore I tratto	Serbatoio esistente

Tabella 18: Impianti di linea dei quali per i quali sono previsti interventi di mitigazione

Tipologia	Acquedotto (Adduttore principale + Diramazioni)	Quantità
Mascheramenti paesaggistici	Messa a dimora di piante arbustive (40%) ed arboree (60%)	n. 1.000

Tabella 19: Sinottico delle opere previste per il mascheramento degli impianti di linea indicati nella tabella precedente

Gli interventi, che si svilupperanno lungo il perimetro esterno degli impianti, prevedono la messa a dimora di specie autoctone reperite presso i vivai forestali locali, aventi masse, forme (inteso come volume vegetale), colori e densità fogliare differenti in modo da creare uno "schermo filtrante" dai contorni curvilinei e variabili al fine di integrarsi meglio con il territorio circostante. In entrambi i casi le piante arboree e arbustive saranno messe a dimora alternando le specie evitando la creazione di gruppi monospecifici e configurando fisionomie naturaliformi. La composizione specifica proposta, che secondo quanto indicato dal Proponente rispecchia le differenti tipologie vegetazionali riscontrate lungo i tracciati, è riportata nella tabella seguente.

Partitori	
Specie arboree	Specie arbustive
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> cv <i>cipressino</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Tamarix africana</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Ulmus canescens</i>	<i>Phyllirea media</i>
<i>Quercus calliprinos</i>	
<i>Quercus suber</i>	

Tabella 20: Specie da utilizzare per i mascheramenti degli impianti di linea

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un intervento di mitigazione dell'esistente Serbatoio di Campobello di Mazara, per il quale si rimanda al paragrafo "Il serbatoio di Campobello di Mazara" del presente parere.

## ALTERNATIVE PROGETTUALI

In merito alla scelta delle alternative di progetto il Proponente ha indicato<sup>8</sup> che la fascia di territorio nel quale è possibile ubicare il tracciato di progetto è condizionata dall'orografia del territorio, che pone limiti al funzionamento idraulico dell'acquedotto in quanto la limitazione delle portate dovute all'aumento di quota

<sup>8</sup> Nel corso della riunione in videoconferenza tenuta il 25/10/2022



geodetica o l'aumento della classe di pressione delle condotte obbligano a tracciare l'acquedotto all'interno di una fascia di territorio ristretta.



Figura 12: Alternative di progetto

Secondo quanto indicato nel SIA l'individuazione di un possibile tracciato è avvenuta preliminarmente con l'ausilio di:

- un software che genera immagini virtuali della Terra utilizzando riprese satellitari ottenute dal telerilevamento terrestre;
- conoscenza del territorio;
- uso di piattaforma GIS;
- uso della piattaforma SITR, Sistema Informativo Territoriale Regionale.

Nel corso della redazione del progetto definitivo sono state individuate numerose alternative di tracciato, sulle quali sono stati acquisiti gli elementi conoscitivi ed identificativi del territorio e sono state eseguite indagini dirette e indirette, in particolare in corrispondenza delle interferenze con strade, ferrovie, fiumi, ecc., degli impianti di progetto (partitori, pozzetti di scarico e sfiato, camere di misura, ecc.) e per la scelta della tipologia delle opere no-dig, che hanno consentito la scelta del tracciato migliore per la posa delle tubazioni.

Per la scelta definitiva del tracciato si è tenuto conto anche della natura dei terreni attraversati e delle relative coltivazioni (erbacee, arboree e arbustive), cercando di limitare l'interessamento di zone con presenza di colture pregiate e di alberi di ulivo con caratteristiche di monumentalità, considerata la vocazione agricola dei territori attraversati.

Una particolare attenzione è stata dedicata all'attraversamento della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala", che per dimensioni e posizione geografica costituisce un passaggio obbligato per l'acquedotto, che deve raggiungere, tra l'altro, i serbatoi Sinubio (Marsala 1) e Cardilla (Marsala 2), ubicati al suo interno. Il tracciato delle condotte all'interno della ZSC è stato modificato per consentire la posa lungo le stradelle a servizio dei fondi agricoli e delle attività vivaistiche già presenti all'interno del Sito della Rete Natura 2000, riducendo le superfici impegnate dalle attività di cantiere e sono state previste aree di deposito delle tubazioni al di fuori della ZSC.

Nel SIA sono state valutate anche le alternative relative alla scelta dei materiali da utilizzare per le tubazioni e per i rivestimenti delle stesse.

Nell'Integrazione SIA/VINCA<sup>9</sup> il Proponente ha indicato le cinque principali varianti di tracciato studiate, ognuna relativa ad un tratto dell'opera in progetto, quattro delle quali relative al tratto di attraversamento della ZSC, indicando per ognuna le ottimizzazioni ambientali ottenute con la scelta della soluzione di progetto.

La prima alternativa di tracciato (variante 1) interessa l'adduttore principale (tratto II) fra il km 14,0 circa e il km 16,5 circa (nel tratto di attraversamento della ZSC). In questo tratto il tracciato di progetto segue quello di una stradella interpodereale, consentendo di non interferire un ampio tratto di Sciara, soprattutto nel tratto iniziale, prima della strada che collega Mazara a Borgata Costiera. Si tratta di un'area di notevole interesse, prossima alle stazioni note di *Ziziphus lotus*. Inoltre le Sciare in quest'area presentano aspetti terofitici alquanto ricchi, con presenza di specie di interesse fitogeografico come *Hypericum pubescens*. Il Proponente evidenzia che le aree di cantiere previste sulla base del tracciato della variante 1 sarebbero state ubicate nelle immediate vicinanze di uno dei pochi esemplari noti di *Ziziphus lotus*, endemismo puntuale presente all'interno della ZSC. La scelta del tracciato di progetto, che per circa 15.000 m<sup>2</sup> occupa la sede di una stradella esistente, ha consentito una riduzione complessiva delle interferenze con l'habitat 6220\* di circa 11.934 m<sup>2</sup> (da 26.934 m<sup>2</sup> a 15.000 m<sup>2</sup>) e la riduzione dell'interferenza con lo strato calcarenitico derivante dalla posa delle tubazioni.

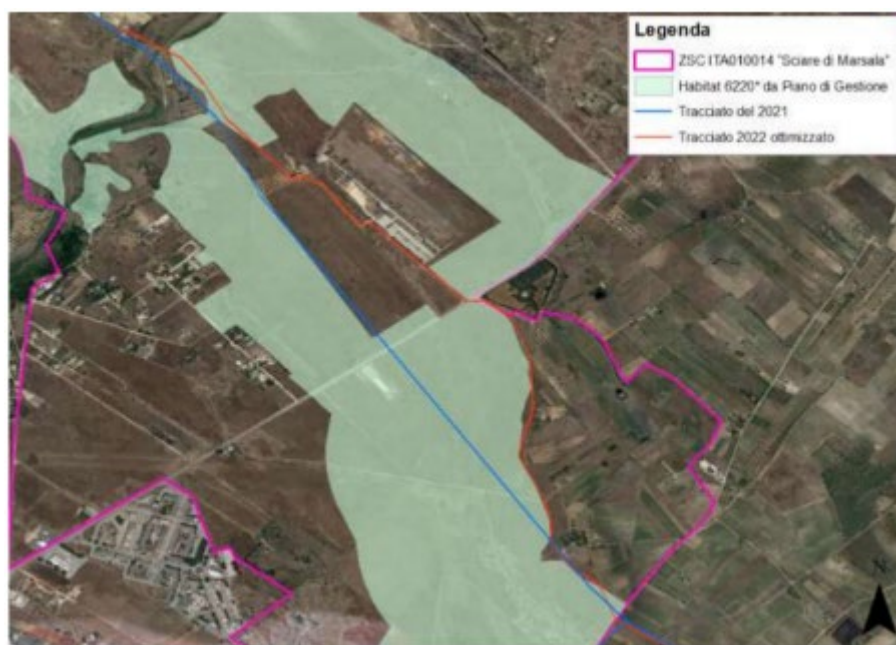


Figura 13: variante 1 (interna alla ZSC Sciare di Marsala) e tracciato di progetto

La seconda alternativa di tracciato (variante 2) interessa l'adduttore principale (tratto II) tra il km 17,0 circa e il km 18,0 circa (nel tratto di attraversamento della ZSC). La scelta di utilizzare in questo tratto il tracciato della stradella interpodereale posta poco più a sud del tracciato della variante consente una significativa riduzione dell'interferenza con un tratto di sciara abbastanza integro (presenza dell'habitat 6220\* e di nuclei di macchia a Palma nana e *Rhamnus lycioides ssp. oleoides*). Il tracciato della variante interessava affioramenti calcarenitici nei quali erano presenti anche pozze effimere, con aspetti puntiformi dell'habitat di interesse prioritario 3170 (stagni temporanei mediterranei). Nel complesso il tracciato di progetto ha consentito una riduzione delle interferenze con l'habitat 6220\* di circa 10.620 m<sup>2</sup>, (da 17.700 m<sup>2</sup> a 7.080 m<sup>2</sup>) e l'interessamento esclusivamente di habitat 6220\* posto ai lati della stradella, con caratteristiche povere di elementi floristici.

<sup>9</sup> Elaborato MMP11150000R1

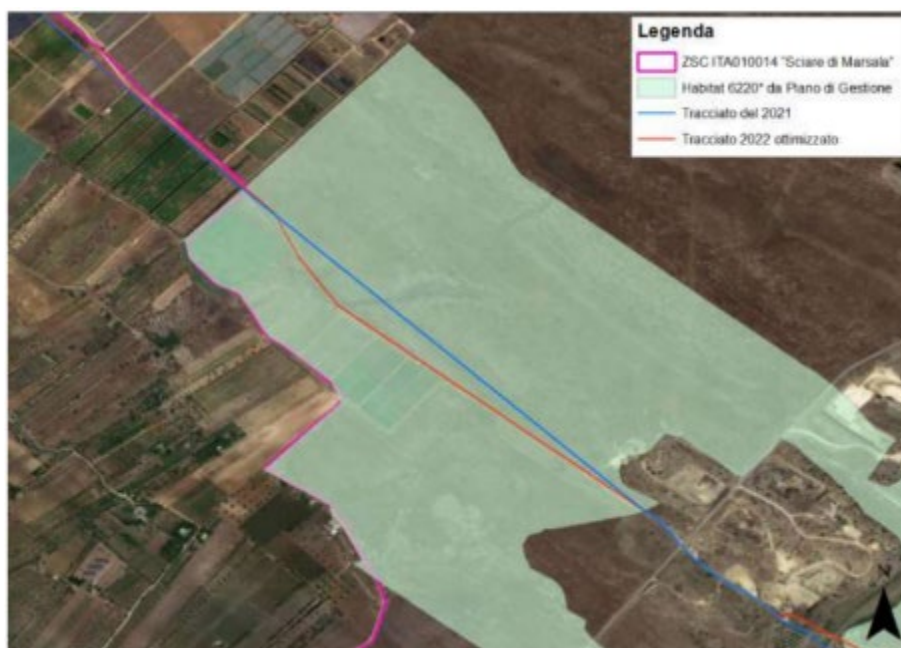


Figura 14: variante 2 (interna alla ZSC Sciare di Marsala) e tracciato di progetto

La terza alternativa di tracciato (variante 3) interessa l'adduttore principale (tratto II) tra il km 21,1 circa e il km 24,0 circa (nel tratto di attraversamento della ZSC). All'interno di quest'area le indagini condotte in campo hanno evidenziato la presenza, in aree indicate come habitat, di colture agrarie anche intensive (come nel tratto fra il Km 23,5 e 24,0), nonché di superfici in cui la vegetazione naturale effettivamente presente è molto ricca in elementi nitrofilo. In questo tratto la scelta del tracciato di progetto consente di ridurre gli impatti con alcuni nuclei di habitat maggiormente integri: in particolare all'altezza del km 22,7 circa è stata evitata l'interferenza con aspetti di gariga a Palma nana e aspetti dell'habitat 6220\* e all'altezza del Km 21,5 circa è stata evitata l'interferenza con un tratto di sciara in cui è presente una maggiore rocciosità affiorante.



Figura 15: variante 3 (interna alla ZSC Sciare di Marsala) e tracciato di progetto

La quarta alternativa di tracciato (variante 4) interessa la diramazione Cardilla fra il km 2,4 circa e il km 4,1 circa (nel tratto di attraversamento della ZSC). Il tracciato di progetto, seguendo la viabilità esistente, consente di evitare l'interferenza con due nuclei di sciara ubicati più a monte, con presenza di aspetti degli

habitat 6220\* e habitat 5330. Nel complesso il tracciato di progetto ha consentito una riduzione delle interferenze con l'habitat 6220\* di circa 8.291 m<sup>2</sup> (da 11.677 m<sup>2</sup> a 3.386 m<sup>2</sup>).



Figura 16: variante 4 (interna alla ZSC Sciare di Marsala) e tracciato di progetto

La quinta alternativa di tracciato (variante 5) interessa il tracciato dell'adduttore (tratto I) nel tratto compreso tra il km 0,4 circa e il km 1,7 circa, interessato dall'attraversamento del torrente Cavarretto. Il tracciato della variante prevedeva l'attraversamento del torrente a monte del tracciato di progetto, in un'area nella quale è presente vegetazione ripariale con presenza di Olmi (*Ulmus canescens*), terebinti (*Pistacia terebinthus*) e altre specie arbustive di macchia poste ai margini della formazione ripariale. Il tracciato di progetto consente l'attraversamento del torrente in un tratto nel quale è presente vegetazione ripariale di tipo erbaceo (canneti nitrofilo ad *Arundo donax*). Il Proponente ha indicato che per questo tratto è stata valutata anche una soluzione (prima soluzione ipotizzata) che prevedeva il passaggio del tracciato più a sud, scartata per le numerose interferenze con i distretti irrigui e con il centro abitato di Menfi.



Figura 17: variante 5 (attraversamento del torrente Cavarretto) e tracciato di progetto

In merito all'alternativa "zero" nello stesso documento il Proponente ha indicato che la non realizzazione del progetto comporterebbe il prosieguo dell'ingente sfruttamento delle risorse idriche sotterranee che costituiscono l'unica fonte di approvvigionamento idropotabile dei comuni di Mazara del Vallo, Petrosino e Marsala, che ha determinato negli anni l'abbassamento del piano di falda, l'aumento di alcune sostanze (nitrati, composti azotati, solfati) dovute all'intenso sfruttamento agricolo della zona e all'elevata permeabilità dei suoli e all'immissione del cuneo salino nella falda dolce.

\*\*\*

La Commissione, sulla base di quanto descritto nella documentazione presentata dal Proponente e delle ulteriori valutazioni condotte autonomamente, ritiene che il progetto proposto sia condivisibile in relazione alla natura e agli obiettivi dell'opera, e che l'analisi delle alternative effettuata dal Proponente sia adeguata a giustificare l'opzione prescelta.

## CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione dell'opera è trattata nel Piano di sicurezza e coordinamento<sup>10</sup>, nelle planimetrie delle aree di cantiere<sup>11</sup> e nel Diagramma di Gantt<sup>12</sup>.

Le attività di realizzazione dell'opera prevedono l'interessamento di una fascia di 15,00 metri di larghezza in asse della condotta, dei quali 6,00 metri in asse alle tubazioni costituiti dalla fascia di esproprio e ulteriori 9,00 metri in asse alla precedente fascia per occupazione temporanea, il cui asservimento è legato alla fase di esecuzione dei lavori.

All'interno della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" e lungo le diramazioni (nelle quali diametro della condotta è inferiore) la larghezza della fascia dei lavori temporanea è di 12,00 metri in asse alla tubazione, essendo ridotta a 6,00 metri della fascia di occupazione temporanea.

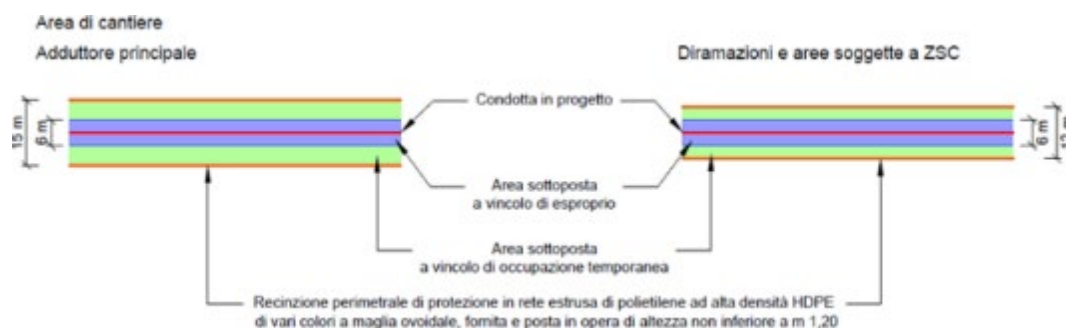


Figura 18: Fasce dei lavori temporanee e di esproprio lungo l'acquedotto

Per la realizzazione dell'opera sono previste le seguenti tipologie di cantieri:

- cantieri mobili: ricadenti all'interno della fascia di esproprio e di occupazione temporanea estesa (di 12 o 15 metri di larghezza) relativi alla posa in opera delle tubazioni dell'acquedotto mediante scavo dall'alto con mezzo meccanico o con metodologia spingitubo (utilizzata per gli attraversamenti di strade, ferrovie e corsi d'acqua minori);
- cantieri fissi tipo 1: per realizzazione di opere d'arte puntuali (quali partitori, manufatti di misura e manufatti di consegna);
- cantieri fissi tipo 2: per realizzazione dei ponti porta-tubo per gli attraversamenti in aereo dei corsi d'acqua principali;
- cantieri fissi tipo 3: per realizzazione degli attraversamenti con metodologia T.O.C. dell'autostrada A29, del Fiume Delia e del tratto di variante di Menfi;

<sup>10</sup> Elaborato 6.1

<sup>11</sup> Elaborati da 6.5.1.1 a 6.5.1.15, da 6.5.2.1 a 6.5.2.5, 6.5.3, 6.5.4.1, 6.5.4.2, da 6.5.5.1 a 6.5.5.10, 6.5.5.6 e 6.5.7

<sup>12</sup> Elaborato 6.4

- aree di deposito tubazioni: destinate allo stoccaggio temporaneo delle tubazioni prima della posa in opera;
- cantieri base: nei quali saranno ubicati i baraccamenti, i parcheggi degli automezzi, l'area principale di deposito dei materiali e quanto necessario per la logistica, che.

Tutte le aree saranno dotate di recinzione: quelle dei cantieri base, delle aree di deposito e dei cantieri fissi saranno realizzate con pannelli in acciaio fissati al terreno o mediante basi in calcestruzzo pesanti tipo new Jersey, quelle dei cantieri mobili saranno realizzate con rete in plastica di altezza non inferiore a 1,20 m, sostenuta da tondini in acciaio infissi nel terreno.

Le superfici complessive occupate dai cantieri sono riportate nella tabella seguente.

Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )		Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 3 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Area di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantiere base (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
Fascia 6+6	Fascia 6+9					
356.448	478.350					
834.798		9.712	20.320	18.375	16.316	5.247
<b>SUPERFICI COMPLESSIVE INTERESSATE DAI CANTIERI (m<sup>2</sup>)</b>						<b>904.768</b>

Tabella 21: Superfici complessive occupate dalle aree di cantiere

Le aree di cantiere e le relative occupazioni di suolo previste, suddivise per singola tratta, sono riportate nelle tabelle successive.

Tipologia cantiere / Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )		Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 3 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Area di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantiere base (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6	Fascia 6+9					
Da prog. km 0+00 a prog. Km 21+943		287.070					
Partitore Menfi			1.073				
Torrente Cavaretto				2.145			
Area Menfi 1						1.937	
Torrente Cava del Serpente				1.800			
Menfi					4.405		
Torrente Finocchio				1.545			
Torrente Gurra Finocchio				1.980			
Area Menfi 2						1.869	
Manufatto di misura MM1			1.460				
Torrente Case Nuove				1.840			
Fiume Belice				4.225			
Area Castelvetrano						2.125	
Manufatto di misura MM2			1.075				
Fiume Modione				1.890			
Serbatoio Campobello di Mazara							5.247
<b>TOTALI</b>		<b>287.070</b>	<b>3.608</b>	<b>15.425</b>	<b>4.405</b>	<b>5.931</b>	<b>5.247</b>

Tabella 22: Cantieri e relative superfici – Adduttore tratto I

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )		Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 3 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Aree di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6	Fascia 6+9				
Da prog. km 0+00 a prog. Km 25+610	136.248	191.280				
Autostrada A29					6.810	
Area Mazara 1						4.075
Partitore Mazara 1			1.300			
Torrente S.Giovanni				1.820		
Flume Delia					7.160	
Area Mazara 2						2.151
Partitore Mazara 2			1.520			
Torrente Mazaro				1.600		
Area Petrosino						2.100
Partitore Petrosino			829			
Partitore Marsala (Sinubio)			1.330			
<b>TOTALI</b>	<b>136.248</b>	<b>191.280</b>	<b>4.979</b>	<b>3.420</b>	<b>13.970</b>	<b>8.326</b>

Tabella 23: Cantieri e relative superfici – Adduttore tratto II

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 8+030	96.360	
Manufatto di consegna Mazara 1 - Via Treviso		225
<b>TOTALI</b>	<b>96.360</b>	<b>225</b>

Tabella 24: Cantieri e relative superfici – Diramazione Mazara 1

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 2+217	26.604	
Manufatto di consegna Mazara 2 - Casa dell'acqua		225
<b>TOTALI</b>	<b>26.604</b>	<b>225</b>

Tabella 25: Cantieri e relative superfici – Diramazione Mazara 2

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 1+579	18.948	
Manufatto di consegna Petrosino		225
<b>TOTALI</b>	<b>18.948</b>	<b>225</b>

Tabella 26: Cantieri e relative superfici – Diramazione Petrosino

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 0+282	3.384	
Manufatto di consegna Marsala 1 - Sinubio		225
<b>TOTALI</b>	<b>3.384</b>	<b>225</b>

Tabella 27: Cantieri e relative superfici – Diramazione Marsala 1

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Aree di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )
	Fascia 6+6			
Da prog. km 0+00 a prog. Km 6+425	74.904			
Area Marsala				2.059
Flume Sossio			1.475	
Manufatto di consegna Marsala 2 - Cardilla		225		
<b>TOTALI</b>	<b>74.904</b>	<b>225</b>	<b>1.475</b>	<b>2.059</b>

Tabella 28: Cantieri e relative superfici – Diramazione Marsala 2

La durata complessiva di realizzazione dell'intervento è stimata in 30 mesi, comprensivi della Progettazione Esecutiva, dell'approvazione del Progetto Esecutivo, delle procedure espropriative, dell'approntamento e smobilizzo del cantiere ed attività propedeutiche.

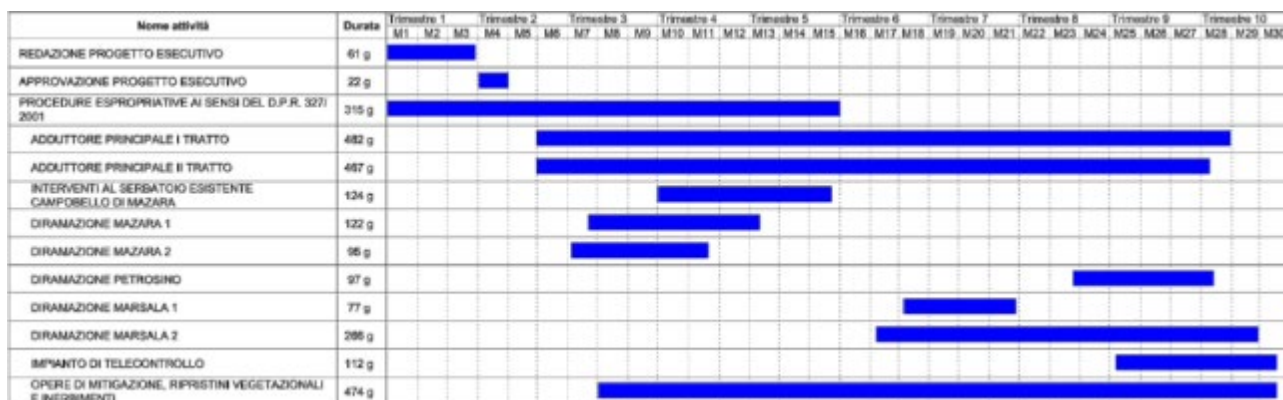


Figura 19: cronoprogramma dei lavori (Elaborazione della Commissione)

La durata del cantiere tipo di 1.500 metri indicata nel Piano di sicurezza, suddivisa per tipologia di tratto di acquedotto (adduttore, diramazione), è riportata nelle tabelle seguenti.

Attività	Durata	Note
Lavori	33 giorni lavorativi	
Rimpianti alberi di ulivo	Entro 6 mesi dalla fine dei lavori	Cve previsto e nel periodo compatibile con la specie
Interventi di mitigazione	Entro 6 mesi dalla fine dei lavori	Cve previsto e nel periodo compatibile con la specie

Tabella 29: Durata cantiere tipo – Adduttore DN 600 e DN 500

Attività	Durata	Note
Lavori	18 giorni lavorativi	
Rimpianti alberi di ulivo	Entro 6 mesi dalla fine dei lavori	Cve previsto e nel periodo compatibile con la specie
Interventi di mitigazione	Entro 6 mesi dalla fine dei lavori	Cve previsto e nel periodo compatibile con la specie

Tabella 30: Durata cantiere tipo – Diramazioni DN 300 e DN 150

Nel Piano di sicurezza e coordinamento sono inoltre indicate, per ogni tratto dell'adduttore principale e per ogni diramazione, la durata prevista per ogni singolo cantiere (espressa in giorni lavorativi) e l'eventuale ubicazione all'interno della ZSC "Sciare di Marsala".

Tipologia cantiere	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)		Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 3 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - m <sup>2</sup> )	Aree di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantiere base (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6	Fascia 6+9					
Da prog. km 0+00 a prog. Km 21+943		482					
Partitore Menfi			120				
Torrente Cavarretto				60			
Area Menfi 1						543	
Torrente Cava del Serpente				70			
Menfi					150		
Torrente Finocchio				60			
Torrente Gurra Finocchio				60			
Area Menfi 2						543	
Manufatto di misura MM1			69				
Torrente Case Nuove				60			
Fiume Belice				150			
Area Castelvetrano						543	
Manufatto di misura MM2			51				
Fiume Modione				45			
Serbatoio Campobello di Mazara							124

Tabella 31: Durata cantieri – Adduttore tratto I



Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)		Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 3 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Aree di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6	Fascia 6+9				
Da prog. km 0+00 a prog. Km 25+610 (**)	212	255				
Autostrada A29					110	
Area Mazara 1						545
Partitore Mazara 1			60			
Torrente S. Giovanni				60		
Fiume Delia					100	
Area Mazara 2						545
Partitore Mazara 2			60			
Torrente Mazaro (**)				110		
Area Petrosino (**)						545
Partitore Petrosino (**)			60			
Partitore Marsala (Sinubio) (**)			60			

(\*) Nella zona SIC-ZSC vi ricadono 11.650 m di condotta

(\*\*) Ricadente in zona SIC-ZSC

Tabella 32: Durata cantieri – Adduttore tratto II

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 8+030	92	
Manufatto di consegna Mazara 1 - Via Treviso		30

Tabella 33: Durata cantieri – Diramazione Mazara 1

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 2+217	41	
Manufatto di consegna Mazara 2 - Casa dell'acqua		54

Tabella 34: Durata cantieri – Diramazione Mazara 2

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 1+579 (*)	44	
Manufatto di consegna Petrosino		53

(\*) Nella zona SIC-ZSC vi ricadono 640 m di condotta

Tabella 35: Durata cantieri – Diramazione Petrosino

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6	
Da prog. km 0+00 a prog. Km 0+282 (*)	47	
Manufatto di consegna Marsala 1 - Sinubio (*)		30

(\*) Ricadente in zona SIC-ZSC

Tabella 36: Durata cantieri – Diramazione Marsala 1

Tipologia cantiere Localizzazione	Cantieri Mobili (Area all'interno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 1 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Cantieri fissi tipo 2 (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)	Aree di deposito tubazioni (Area all'esterno della fascia di esproprio e di occ.ne temporanea - Durata in giorni)
	Fascia 6+6			
Da prog. km 0+00 a prog. Km 6+425 (**)	190			
Area Marsala				545
Fiume Sossio			80	
Manufatto di consegna Marsala 2 - Cardilla		40		

(\*\*) Nella zona SIC-ZSC vi ricadono 4.900 m di condotta

Tabella 37: Durata cantieri – Diramazione Marsala 2

\*\*\*

La Commissione, sulla base delle proprie valutazioni ed approfondimenti, ritiene che il Sistema di Gestione Ambientale debba essere strutturato secondo le specifiche previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009<sup>13</sup>, e che debba essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste da tali norme; inoltre ritiene che il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere debba essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il tutto come indicato nella **Condizione Ambientale n. 2**.

Inoltre, la Commissione ritiene necessaria la predisposizione e l'attuazione, nell'ambito delle attività di cantierizzazione, di procedure operative, relative alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggetto a movimento terra, come indicato nella stessa **Condizione Ambientale n. 2**.

## GESTIONE DEI MATERIALI

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno del SIA, nella Relazione sulla gestione delle materie<sup>14</sup> e nel Piano utilizzo terre e rocce da scavo<sup>15</sup>.

Il bilancio dei materiali è stato sviluppato attraverso una tabella di sintesi contenente i volumi delle materie prodotte durante la fase di cantiere (scavi e demolizioni), delle materie delle quali è previsto il riutilizzo e di quelle delle quali è previsto il conferimento, suddivisa per singolo tratto dell'opera in progetto. La valutazione dei volumi delle terre e rocce provenienti dagli scavi delle quali è previsto il riutilizzo e/o il conferimento è stata effettuata sulla base delle risultanze delle indagini di caratterizzazione effettuate in fase di Progettazione Definitiva, per il cui dettaglio si rimanda al paragrafo "TERRE E ROCCE DA SCAVO" del presente Parere.

A fronte di un volume complessivo di materiale proveniente dagli scavi stimato in circa 271.000 m<sup>3</sup> il Proponente prevede di reimpiegarne presso i siti di produzione circa 189.000 m<sup>3</sup> per il rinterro delle trincee e circa 20.000 m<sup>3</sup> per lo spandimento.

Per i restanti materiali dei quali è prevista la produzione, pari a circa 62.000 m<sup>3</sup>, si prevede la gestione in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e smi e il conferimento presso idonei impianti di recupero/smaltimento (CER 17.05.04, 17.03.02, 17.04.05, 17.01.01).

Per quanto attiene ai fabbisogni delle opere in progetto il Proponente stima la necessità di circa:

- 5.821,51 m<sup>3</sup> di conglomerato cementizio per strutture armate o debolmente armate;
- 4.312,31 m<sup>3</sup> di conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo armato in ambiente debolmente aggressivo;
- 70,61 m<sup>3</sup> di massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio;
- 10.077,41 mc di tout-venant di cava per la fondazione stradale;
- 1.924,85 m<sup>3</sup> di conglomerato bituminoso per lo strato di base della pavimentazione stradale, 1.347,401 m<sup>3</sup> per lo strato di collegamento e 577,01 m<sup>3</sup> per lo strato di usura;
- 38,33 mc per la pavimentazione in battuto cementizio;
- 52.904,91 mc di materiale per il letto di posa;
- 4,45 mc di pietrame calcareo.

Nella Relazione sulla gestione delle materie sono stati individuati due impianti per l'approvvigionamento di sabbia per la formazione del letto di posa delle tubazioni e del tout-venant e misti granulometrici per il rinterro.

È stata effettuata una ricerca relativa ai siti di conferimento dei materiali derivanti dalle opere in progetto, individuando, sulla base del criterio della distanza dalle opere in progetto, 5 siti di cava, ubicati entro la distanza

---

<sup>14</sup> Elaborato 1.9

<sup>15</sup> Elaborato 1.9.1

di 80 km circa dall'area di progetto, 3 impianti di recupero, ubicati ad una distanza compresa tra 19 e 78 km circa dall'area di progetto e 5 discariche autorizzate per lo smaltimento di rifiuti inerti e di rifiuti non pericolosi ubicate entro una distanza compresa tra 20 e 115 km circa dall'area di progetto.

Nella Relazione della cantierizzazione sono inoltre stati individuati 4 impianti per la produzione di calcestruzzo ubicati sul territorio circostante la zona dell'intervento, utilizzabili durante i lavori.

Il Proponente ha indicato che sarà onere dell'Appaltatore propedeuticamente all'avvio dei lavori verificare la presenza di ulteriori siti rispetto a quelli indicati al fine di garantire la disponibilità, per i quantitativi necessari e per tutta la durata dei lavori, sia dei siti di approvvigionamento dei materiali sia dei siti di destinazione finale (impianti di recupero/smaltimento) che vorrà utilizzare.

### TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente ha presentato un Piano utilizzo terre e rocce da scavo<sup>16</sup> ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017.

Al fine della caratterizzazione ambientale dei terreni attraversati dall'opera in progetto è stato effettuato un campionamento ad almeno ogni 500 metri; da ognuno dei 141 punti di campionamento, la cui ubicazione è riportata in specifiche planimetrie<sup>17</sup>, sono stati prelevati tre campioni:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia fra i due;

che sono stati sottoposti a determinazioni analitiche condotte sulla base dei criteri definiti dall'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017 nonché dal D.Lgs. 152/06.

I risultati delle analisi effettuate sui campioni sono stati confrontati con le Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B tabella 1 allegato 5, al titolo V Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

L'esame dei risultati delle suddette analisi ha evidenziato che i parametri chimici analizzati per tutti i siti esaminati sono inferiori alle "Concentrazioni Soglia di Contaminazione", di cui alla colonna A Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n°152 del 2006 e s.m.i., per cui le terre e rocce da scavo possono essere utilizzate in qualsiasi sito, a prescindere dalla destinazione d'uso.

I materiali provenienti dagli scavi, i cui quantitativi sono coerenti con quanto già riportato nella parte del presente parere relativa alla gestione dei materiali, possono, essere destinati a riutilizzo, recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali dei siti di destinazione individuati. Per la parte eccedente, il Proponente riferisce che, pur essendo le terre idonee al riutilizzo, verranno conferiti in centri di recupero o riutilizzo, ovvero in ultima ipotesi in discariche autorizzate, mentre i materiali provenienti dal fresato di bitume, verranno conferiti in centri di recupero-riutilizzo.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano di utilizzo conforme a quanto previsto dalle norme e compatibile dal punto di vista ambientale fermo restando che il PUT, nelle successive fasi, dovrà essere rivisto massimizzando il quantitativo di terre e rocce da scavo da riutilizzare come sottoprodotti, nel rispetto della specifica **Condizione Ambientale n. 3**.

---

<sup>16</sup> Elaborato 1.9.1

<sup>17</sup> "Planimetria su Ortofoto con ubicazione sondaggi caratterizzazione ambientale terre e rocce da scavo", elaborati da 3.11.1 a 3.11.15

## INTERFERENZA CON SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

### SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) E SITI DI INTERESSE REGIONALE (SIR)

Nell'area interessata dalle opere in progetto non sono presenti Siti di Interesse Nazionale e Siti di Interesse Regionale (SIR).

### SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Il Proponente ha effettuato la verifica della eventuale presenza di siti potenzialmente inquinati contenuti nella carta dei "Siti potenzialmente inquinati della Regione Siciliana" all'interno di un buffer di 200 metri per lato rispetto dell'asse della condotta. Ad esito della suddetta verifica sono stati individuati due siti censiti come potenzialmente inquinati, ubicati uno in C.da gli Archi, nel Comune di Mazara del Vallo (in corrispondenza km 16+300 circa dell'adduttore principale – tratto II) ed uno in C.da Bartolotta, nel Comune di Marsala (in corrispondenza km 2+600 circa della Diramazione Marsala 2), la cui ubicazione è riportata nelle figure seguenti.



Figura 20: Ubicazione del sito potenzialmente inquinato codice 1910120014, in C.da gli Archi, nel Comune di Mazara del Vallo



Figura 21: Ubicazione del sito potenzialmente inquinato codice 1910110002, in C.da Bartolotta, nel Comune di Marsala

\*\*\*

Con riferimento ai "Siti potenzialmente inquinati della Regione Siciliana" la Commissione, valutata la documentazione presentata dal Proponente e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, ritiene che in fase di Progettazione Esecutiva il proponente, ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, dovrà definire le eventuali interazioni delle attività di cantiere con i due siti individuati e dettagliare le modalità di interazione con le matrici potenzialmente contaminate nelle due aree; prevedere modalità e tecniche che "non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area"; attivare la procedura prevista per la caratterizzazione e la gestione dei terreni movimentati, nel rispetto di quanto indicato dal comma 4 dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. come indicato nella **Condizione Ambientale n. 4**.

### INTERFERENZA CON STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)

Il Proponente non ha analizzato la presenza di attività a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) in prossimità dell'impianto; la verifica effettuata dalla Commissione in data 06/03/2023 ha evidenziato che nelle Provincie di Agrigento e Trapani sono censiti<sup>18</sup> gli impianti RIR riportati nella tabella seguente e che gli stessi sono

<sup>18</sup> Sull'Inventario degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose predisposto dall'ISPRA in base agli indirizzi e con il coordinamento del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) (<https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/Default.php>)

ubicati ad una distanza tale da escludere l'interferenza delle opere in progetto.

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Regione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	NU074	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	ARAGAS S.N.C. DI CASTELLANA RAIMONDO DOMENICO & C.	(14) Stoccaggio di GPL	SICILIA	AGRIGENTO	ARAGONA
Notifica Pubblica	NU090	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	GE.D.ES. S.R.L.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	SICILIA	AGRIGENTO	SAMBUCA DI SICILIA
Notifica Pubblica	NU113	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	ENEL PRODUZIONE SPA	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	AGRIGENTO	PORTO EMPEDOCLE
Notifica Pubblica	NU122	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	DORAGAS S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	SICILIA	AGRIGENTO	CANICATTI/IGRAVE
Notifica	Codice Univoco	Soglia	Regione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DU017	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	INDUSTRIA MERIDIONALE ALCOLICI S.R.L.	(28) Industrie alimentari e delle bevande	SICILIA	TRAPANI	TRAPANI
Notifica Pubblica	NU018	D.Lgs 105/2015 Soglia Superiore	ULTRAGAS C.M. S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO
Notifica Pubblica	NU065	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	LEVANTOIL SRL	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO
Notifica Pubblica	NU123	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	SOLIN.PAR. SRL	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	TRAPANI	PARTANNA
Notifica Pubblica	NU128	D.Lgs 105/2015 Soglia Inferiore	STROMBOLI SOLAR S.R.L.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	TRAPANI	TRAPANI

Tabella 38: Impianti RIR censiti nelle Provincie di Agrigento e Trapani

\*\*\*

La Commissione ritiene che data la distanza e la tipologia dei suddetti impianti le opere in progetto non determinino interferenze con le attività a Rischio di Incidente Rilevante.

## COERENZA E CONFORMITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Nel SIA, nella Relazione Paesaggistica<sup>19</sup> sono state effettuate le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento ed il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale.

In particolare, il Proponente ha verificato la coerenza e la compatibilità delle opere in progetto rispetto a:

- Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE del 23 ottobre 2000;
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923;
- aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91 e dalle Leggi regionali n. 98 del 6 maggio 1981 e n. 14 del 9 agosto 1988 e s.m.i.;
- aree appartenenti alla Rete Natura 2000;
- beni culturali di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (ambiti Agrigento, Trapani 2 e Trapani 3);
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Siciliana;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia;
- Piani Territoriali Provinciali (PTP) delle (ex) Province di Agrigento e Trapani;
- Piani Regolatori Generali dei comuni di Menfi (AG), Castelvetro (TP), Campobello di Mazara (TP), Mazara del Vallo (TP), Petrosino (TP) e Marsala (TP);
- Piani d'emergenza comunale di Protezione Civile.

Dall'analisi dei suddetti rapporti emerge in particolare che le opere in progetto:

- interferiscono con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al RD 3267/1923 riportate nella tabella seguente:

<sup>19</sup> Elaborato 1.14

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Toponimo	Provincia	Zona
Adduttore tratto I	+5894	+8091	Merfi	AG	2
Adduttore tratto I	+8903	+9656	Castelvetrano	TP	3
Adduttore tratto I	+10205	+10628	Castelvetrano	TP	2

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Toponimo	Provincia	Zona
Dir Marsala 2	5691	6221	Marsala	TP	7
Dir Marsala 2	6362	6365	Marsala	TP	7

Tabella 39: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al RD 3267/1923

- sono ubicate ad una distanza minima di circa 270 m dal perimetro della ZSC ITA010005 “Laghetti di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara”, nonché dalla ZPS ITA010031 “Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone” (Rif. Figura 9);
- interferiscono con la ZSC ITA010014 “Sciare di Marsala” nei tratti indicati nella tabella seguente;

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Percorrenze (m)	Codice	Denominazione
Adduttore tratto II	+14021	+15072	+1051	ITA010014	Sciare di Marsala
Adduttore tratto II	+15163	+18038	+2875		
Adduttore tratto II	+19854	+20272	+418		
Adduttore tratto II	+20568	+20636	+69		
Adduttore tratto II	+20640	+20660	+20		
Adduttore tratto II	+20676	+20686	+10		
Adduttore tratto II	+21108	+25644	+4536		

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Percorrenze (m)	Codice	Denominazione
Dir Mazara 2	318	326	+7	ITA010014	Sciare di Marsala
Dir Mazara 2	569	663	+95		

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Percorrenze (m)	Codice	Denominazione
Dir Petrosino	0	614	614	ITA010014	Sciare di Marsala

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Percorrenze (m)	Codice	Denominazione
Dir Marsala 1	0	359	+359	ITA010014	Sciare di Marsala

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Percorrenze (m)	Codice	Denominazione
Dir Marsala 2	0	1363	+1363	ITA010014	Sciare di Marsala
Dir Marsala 2	2557	5766	+3210		

Tabella 40: Interferenze delle opere in progetto con il Sito Natura 200 ZSC ITA010014 “Sciare di Marsala”

- interferiscono con i beni tutelati dal D.lgs. 42/2004 e smi indicati nelle tabelle seguenti;

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Percorrenze (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Parte Percepzioni	Tipologia
Adduttore tratto I	+0	+52	+52	Art. 142 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+436	+867	+431	Art. 142 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+1388	+2379	+1001	Art. 152 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+3064	+2100	+844	Art. 142 lett. G	Argento
Adduttore tratto I	+2343	+2496	+156	Art. 142 lett. G	Argento
Adduttore tratto I	+2923	+2875	+52	Art. 142 lett. G	Argento
Adduttore tratto I	+3198	+3466	+277	Art. 142 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+4309	+4647	+338	Art. 142 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+5437	+5521	+84	Art. 142 lett. G	Argento
Adduttore tratto I	+5967	+6096	+129	Art. 142 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+6002	+6003	+1	Art. 134 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+7208	+7340	+132	Art. 142 lett. C	Argento
Adduttore tratto I	+7309	+7500	+191	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+7607	+7894	+286	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+8147	+8126	-21	Art. 135 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+9303	+9339	+36	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+10076	+10045	-31	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+10209	+10208	-1	Art. 152 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+11108	+11644	+536	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+13906	+1809	+1510	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+16026	+17142	+1116	Art. 135 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+18052	+18060	+8	Art. 142 lett. C	Trapani 2-3
Adduttore tratto I	+17129	+28511	+11382	Art. 135 lett. C	Trapani 2-3

Tabella 41: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Adduttore tratto I)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Persemincia (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Acquedotto II tratto	+1440	+1601	+164	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Uliveto Garibonico
Acquedotto II tratto	+1630	+1733	+103	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+6370	+6696	+326	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+1392	+1254	+138	Art. 134 lett. M	Trappani 2-3	Mazara Antico - insediamento di anacoreti romani-imperiali
Acquedotto II tratto	+1584	+1629	+45	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+9324	+9695	+371	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+6057	+6431	+374	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+6475	+6817	+342	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+10003	+10059	+56	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+10743	+10798	+55	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+13451	+13477	+26	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+13483	+13607	+124	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+15021	+15069	+48	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+15188	+15038	-150	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+15045	+15341	+296	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+15215	+15255	+40	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+15318	+15328	+10	Art. 134 lett. A	Trappani 2-3	Centro storico - Lungomare tra Mazara e L.Mirano - Dogli Tori e laghi di Marsala e Preida - La Madonna del Mare
Acquedotto II tratto	+15622	+15658	+36	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+15663	+17048	+1385	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+17045	+17701	+656	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+17789	+18059	+270	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+18067	+18143	+76	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Acquedotto II tratto	+18019	+20320	+2201	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+20320	+20564	+244	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Acquedotto II tratto	+20564	+20702	+138	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+20702	+20709	+7	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Acquedotto II tratto	+20709	+20709	+0	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+20709	+20808	+99	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Acquedotto II tratto	+20808	+20808	+0	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+20808	+20843	+35	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Acquedotto II tratto	+20843	+20902	+59	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+20902	+20909	+7	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Acquedotto II tratto	+20909	+21404	+495	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+21404	+21505	+101	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+21505	+22187	+682	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+22187	+22253	+66	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+22253	+23697	+1444	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+23697	+25040	+1343	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+25040	+25458	+418	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Acquedotto II tratto	+25458	+25600	+142	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Acquedotto II tratto	+25600	+25644	+44	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala

Tabella 42: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Adduttore tratto II)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Persemincia (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Dir. Mazara 1	+183	+579	+396	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	-
Dir. Mazara 1	+5362	+5369	+7	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Dir. Mazara 1	+5891	+6728	+837	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Dir. Mazara 1	+6033	+7027	+1024	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Paesaggio attorno Lago di Preida e gorgi Tori
Dir. Mazara 1	+7118	+7188	+70	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Paesaggio attorno Lago di Preida e gorgi Tori
Dir. Mazara 1	+7109	+7245	+136	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Paesaggio attorno Lago di Preida e gorgi Tori
Dir. Mazara 1	+7225	+8044	+739	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Paesaggio attorno Lago di Preida e gorgi Tori

Tabella 43: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Diramazione Mazara 1)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Persemincia (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Dir. Mazara 2	+664	+647	-16	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala

Tabella 44: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Diramazione Mazara 2)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Persemincia (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Dir. Petrosino	+0	+84	+84	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Dir. Petrosino	+67	+257	+190	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Dir. Petrosino	+801	+810	+9	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Dir. Petrosino	+412	+623	+211	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Dir. Petrosino	+623	+1475	+852	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Culture agricole tradizionali di pregio
Dir. Petrosino	+1475	+1580	+105	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-

Tabella 45: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Diramazione Petrosino)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Persemincia (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Dir. Marsala 1	+0	+6	+6	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala
Dir. Marsala 1	+28	+57	+29	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Dir. Marsala 1	+108	+288	+180	Art. 142 lett. G	Trappani 2-3	-
Dir. Marsala 1	+263	+358	+95	Art. 134 lett. C	Trappani 2-3	Scienze di Marsala

Tabella 46: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Diramazione Marsala 1)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Permeenza (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Dir Marsala 2	+6	+3	+3	Art. 134 lett. G	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+8	+131	+133	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+87	+312	+215	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+317	+31	+19	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+347	+349	+1	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+427	+492	+65	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+111	+542	+31	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+548	+790	+142	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+139	+1522	+528	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+1320	+1435	+115	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+1437	+1513	+76	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+1884	+1727	+42	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+1911	+1980	+69	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+2558	+4980	+2334	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+4980	+5057	+147	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+5050	+5032	+18	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+5843	+5881	+48	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+5887	+5814	+77	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Scienze di Marsala
Dir Marsala 2	+5904	+6022	+418	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+5704	+5788	+84	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+5732	+5788	+56	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-
Dir Marsala 2	+6381	+6150	+69	Art. 142 lett. G	Trapani 2-3	-

Tabella 47: Interferenze delle opere in progetto con le aree sottoposte al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 (Diramazione Marsala 2)

- interferiscono con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale indicati nelle tabelle seguenti;

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Permeenza (m)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Acquedotto tratto I	+0	+51	+51	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+447	+558	+111	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+1818	+2357	+543	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+2357	+2406	+139	AG	1c	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lgs. 227/01)	2
Acquedotto tratto I	+2519	+2571	+52	AG	1c	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	2
Acquedotto tratto I	+3335	+3470	+135	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+4332	+4453	+121	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto I	+5711	+5806	+185	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto I	+5830	+6010	+180	AG	1a	Paesaggio Locale 1 "Marsa"	Paesaggio rurale del vallone Cervereto, Finocchio, Montemarone e San Vincenzo e aree di interesse archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+7321	+7358	+37	AG	3a	Paesaggio Locale 3 "Vallone del Belice"	Paesaggio rurale del vallone del Belice	1
Acquedotto tratto I	+7358	+7380	+22	TP	12a	Paesaggio locale 12 "Foco del Belice"	Paesaggio rurale, Area di Interesse Archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+8783	+8735	+48	TP	12e	Paesaggio locale 12 "Foco del Belice"	Paesaggio rurale del Belice e degli affluenti minori, aree di interesse archeologico e aree boschive e vegetazione assai alta comprese	3
Acquedotto tratto I	+9073	+9303	+23	TP	12c	Paesaggio locale 12 "Foco del Belice"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Acquedotto tratto I	+10074	+10203	+129	TP	12e	Paesaggio locale 12 "Foco del Belice"	Paesaggio rurale del Belice e degli affluenti minori, aree di interesse archeologico e aree boschive e vegetazione assai alta comprese	3
Acquedotto tratto I	+11153	+11443	+290	TP	12a	Paesaggio locale 12 "Foco del Belice"	Paesaggio rurale, Area di Interesse Archeologico comprese	1
Acquedotto tratto I	+12868	+12803	+65	TP	10e	Paesaggio locale 10 "Altopiano di Castelvetrano"	Paesaggio agrario tradizionale e delle colture di pregio ad irrigazione, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto I	+14808	+17131	+2323	TP	18f	Paesaggio locale 10 "Altopiano di Castelvetrano"	Paesaggio delle colture coltivate con elementi di cascata	3
Acquedotto tratto I	+17131	+20523	+3392	TP	10e	Paesaggio locale 10 "Altopiano di Castelvetrano"	Paesaggio agrario tradizionale e delle colture di pregio ad irrigazione, aree di interesse archeologico comprese	2

Tabella 48: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Adduttore tratto I)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Permeenza (m)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Acquedotto tratto II	+1473	+1625	+152	TP	10c	Paesaggio locale 10 "Altopiano di Castelvetrano"	Paesaggio agrario tradizionale e delle colture di pregio ad irrigazione, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+1644	+1746	+102	TP	8c	Paesaggio locale 8 "Delta Nubia"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Acquedotto tratto II	+6088	+6088	+0	TP	8a	Paesaggio locale 8 "Delta Nubia"	Paesaggio rurale del Delta e dei suoi affluenti	1
Acquedotto tratto II	+7144	+7337	+193	TP	8b	Paesaggio locale 8 "Delta Nubia"	Paesaggio rurale del Delta e dei suoi affluenti	1
Acquedotto tratto II	+7680	+8035	+355	TP	8a	Paesaggio locale 8 "Delta Nubia"	Paesaggio rurale del Delta e dei suoi affluenti	1
Acquedotto tratto II	+9328	+9889	+561	TP	8a	Paesaggio locale 8 "Delta Nubia"	Paesaggio rurale del Delta e dei suoi affluenti	1
Acquedotto tratto II	+10512	+10664	+152	TP	7f	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Acquedotto tratto II	+13758	+13780	+22	TP	7f	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Acquedotto tratto II	+13481	+13635	+154	TP	7f	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Acquedotto tratto II	+14315	+15080	+765	TP	6d	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+18183	+18278	+95	TP	6f	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+18218	+18534	+316	TP	6e	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio rurale del Marsaro, aree di interesse archeologico comprese	3
Acquedotto tratto II	+18304	+18388	+84	TP	6d	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+18380	+18552	+172	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigna	2
Acquedotto tratto II	+18359	+20080	+1721	TP	6d	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+20260	+20060	+200	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigna	2
Acquedotto tratto II	+20303	+20015	+288	TP	6d	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+20315	+20666	+351	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigna	2
Acquedotto tratto II	+20588	+20762	+174	TP	6f	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+20702	+20657	+45	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigna	2
Acquedotto tratto II	+20857	+20873	+16	TP	6f	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+20873	+21024	+151	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigna	2
Acquedotto tratto II	+21024	+21082	+58	TP	6f	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2
Acquedotto tratto II	+21082	+21085	+3	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigna	2
Acquedotto tratto II	+21086	+20444	+642	TP	6d	Paesaggio locale 6 "Sciacca"	Paesaggio delle colture, aree di interesse archeologico comprese	2

Tabella 49: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Adduttore tratto II)



Acquedotto	Da (m)	A (m)	Pericoranza (%)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Di Mazara 1	+175	+501	+327	TP	0a	Paesaggio locale 8 "Delle Nuove"	Paesaggio rurale del Delta e del suo affluente	1
Di Mazara 1	+593	+540	+127	TP	0c	Paesaggio locale 9 "Gorgi Tondi e lago di Petrosi"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Di Mazara 1	+508	+521	+132	TP	0c	Paesaggio locale 9 "Gorgi Tondi e lago di Petrosi"		
Di Mazara 1	+587	+614	+208	TP	0c	Paesaggio locale 9 "Gorgi Tondi e lago di Petrosi"	Paesaggio agrario delle colture specializzate con interessi di naturalità (saline) e paesaggio agrario e delle colture di pregio (ulivi), aree di interesse archeologico complesso	2

Tabella 50: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Diramazione Mazara 1)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Pericoranza (%)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Di Mazara 2	-	-	-	TP	-	-	-	-

Tabella 51: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Diramazione Mazara 2)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Pericoranza (%)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Di Petrosino	+0	+629	+629	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio delle saline, aree di interesse archeologico complesso	2
Di Petrosino	+629	+1598	+969	TP	7g	Paesaggio locale 7 "Mazara"	Paesaggio agrario tradizionale e di pregio delle colture a vigneto	2

Tabella 52: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Diramazione Petrosino)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Pericoranza (%)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Di Marsala 1	+0	+359	+359	TP	0d	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio delle saline, aree di interesse archeologico complesso	2

Tabella 53: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Diramazione Marsala 1)

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Pericoranza (%)	Piano Ambientale	Contesto	P. Locale	Descrizione	Livello Totale
Di Marsala 2	+0	+1531	+1531	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio delle saline, aree di interesse archeologico complesso	2
Di Marsala 2	+1685	+1737	+42	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1
Di Marsala 2	+1820	+1881	+41	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"		
Di Marsala 2	+2887	+5774	+3287	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio delle saline, aree di interesse archeologico complesso	2
Di Marsala 2	+5174	+5593	+1176	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio rurale del Salento-Pianico aree di interesse archeologico complesso	1
Di Marsala 2	+5950	+6050	+100	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio rurale del Salento, aree di interesse archeologico complesso	1
Di Marsala 2	+8581	+8134	+43	TP	0c	Paesaggio locale 6 "Sciara"	Paesaggio dei terreni coperti da vegetazione di interesse forestale	1

Tabella 54: Interferenze delle opere in progetto con i contesti paesaggistici individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (Diramazione Marsala 2)

- interferiscono con le aree a pericolosità e rischio geomorfologico perimetrate dal P.A.I. indicate nella tabella seguente;

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Id PAI	Bacino	Provincia	Comune	Località	Stile	Tipologia	Attività	Pericoranza	Rischio
Adduttore tratto 1	790	815	258	Area tra F. Balice e F. Carbol	AG	Mazara	E col. C.A. Valle Canalicchio di S.	053-84C-014	11	A	2	2
Adduttore tratto 1	3252	3100	258	Area tra F. Balice e F. Carbol	AG	Mazara	Mil. del C.A. Valle Cava di S.	053-84C-011	11	A	3	3
Adduttore tratto 1	4478	4542	258	Area tra F. Balice e F. Carbol	AG	Mazara	Mil. del C.A. Valle Proconcola	053-84C-002	11	A	3	3,3
Adduttore tratto 1	5992	5905	258	Area tra F. Balice e F. Carbol	AG	Mazara	Mil. del C.A. Valle Proconcola	053-84C-003	11	A	3	3,3
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Id PAI	Bacino	Provincia	Comune	Località	Stile	Tipologia	Attività	Pericoranza	Rischio
Di Marsala 2	2840	2862	052	Area Territoriale tra il Bacino del Fiume Biagi e il Bacino del Fiume Mazara	AG	Mazara	C.da delle cave di Scocozzano	053-84A-005	-	-	-	-
Di Marsala 2	2971	3019	052									
Di Marsala 2	3170	3218	052									
Di Marsala 2	3382	3432	052									
Di Marsala 2	3697	4126	052									

Tabella 55: Interferenze delle opere in progetto con le aree a pericolosità e rischio geomorfologico perimetrate dal P.A.I.

- interferiscono con le aree a pericolosità e rischio idraulico perimetrate dal P.A.I. indicate nella tabella seguente;

Acquedotto	Da (m)	A (m)	Id PAI	Pericolo
Adduttore tratto 1	9993	10009	057	P1
Adduttore tratto 1	10009	10019	057	P2
Adduttore tratto 1	10019	10247	057	P3
Adduttore tratto 1	10247	10258	057	P2
Adduttore tratto 1	10258	10267	057	P1
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Id PAI	Rischio
Adduttore tratto 1	10063	10100	057	R2
Acquedotto	Da (m)	A (m)	Id PAI	Pericolo
Di Marsala 2	5751	5763	052	P1
Di Marsala 2	5763	5815	052	P3

Tabella 56: Interferenze delle opere in progetto con le aree a pericolosità e rischio idraulico perimetrate dal P.A.I.

Il Proponente ha indicato che nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA) di cui all'art. 27 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., saranno acquisiti i pareri, i nulla-osta e le autorizzazioni degli Enti competenti in merito alle interferenze segnalate con il regime vincolistico vigente.

In merito all'interferenza con le aree Natura 2000 è stato redatto lo Studio di incidenza ambientale<sup>20</sup>, per il quale si rimanda al paragrafo V.INC.A. del presente Parere.

## ANALISI AMBIENTALI

Nel SIA è stata effettuata la valutazione dei potenziali impatti cumulati dell'opera rispetto ad altri progetti in esercizio, in istruttoria o approvati che sono stati sottoposti a procedimento di VIA a livello nazionale o regionale che insistono in un ambito territoriale sotteso nel buffer 1 km per lato rispetto al tracciato dell'acquedotto in progetto, la cui ricognizione è stata effettuata con riferimento ai siti web istituzionali delle Autorità competenti per le relative procedure<sup>21</sup>.

Per le procedure di livello nazionale, dalla consultazione del Portale del Ministero della Transizione Ecologica è emersa esclusivamente la presenza di piani e programmi riferibili alle seguenti procedure VAS: Piano di sviluppo 2020 della Rete elettrica di trasmissione nazionale; Piano di sviluppo 2019 della Rete elettrica di trasmissione nazionale; Programma operativo nazionale FEAMPA 2021-2027 - Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura; Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - (PNACC); Piano per l'individuazione delle aree del territorio nazionale e della zona economica esclusiva all'interno delle quali possono essere selezionati i siti di stoccaggio geologico della CO<sub>2</sub>; in relazione ai quali non si prevedono potenziali impatti cumulativi con l'acquedotto in progetto.

Per quanto riguarda il livello regionale risultano 8 procedure in corso relative a progetti di impianti fotovoltaici<sup>22</sup>, tutti nel territorio comunale di Mazara del Vallo.

Considerato che le attività potenzialmente foriere di maggiori interferenze sull'ambiente sono riconducibili alle diverse fasi di cantiere, che il cantiere dell'acquedotto sarà "itinerante" lungo tutto il tracciato in progetto e procederà per tratti progressivi, permanendo sullo stesso tratto per pochi giorni consecutivi<sup>23</sup> e della verosimile non contemporaneità nell'esecuzione dei lavori determinata dai diversi iter autorizzativi e dai cronoprogrammi delle attività di cantiere propri di ciascuna procedura in esame, il Proponente ritiene ragionevole supporre un ragionevole effetto cumulativo trascurabile degli eventuali impatti. Per quanto riguarda la fase di esercizio delle opere in istruttoria, in considerazione dell'interramento della condotta in progetto, si escludono potenziali effetti cumulativi degli eventuali impatti.

Lo Studio di Impatto Ambientale è impostato secondo l'art. 22 "Studio di Impatto Ambientale", ovvero l'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22", come modificati dal D.Lgs. 104/2017.

La metodologia applicata per la stima degli impatti sulle componenti ambientali è descritta al paragrafo 12.1 del SIA. La valutazione degli impatti per ciascuna componente ambientale è stata effettuata distinguendo la fase di cantiere da quella di esercizio; il SIA specifica che la fase di dismissione non è stata esaminata in quanto non si prevede una vita utile massima per la tipologia di opere in progetto, e quindi una sua dismissione.

L'individuazione degli impatti potenziali nei confronti delle singole componenti ambientali e la valutazione della relativa significatività è stata effettuata sulla base dei rilievi in campo effettuati e delle informazioni disponibili, adottando una scala quali-quantitativa di valutazione della risorsa (Vr), per valutare il peso degli impatti sulle singole componenti. Vr deriva dal contributo di tre parametri:

---

<sup>20</sup> Elaborato 1.11.4

<sup>21</sup> Il portale Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS-VIA-AIA del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) (<https://va.minambiente.it>) per quanto attiene al livello nazionale, ed il web-gis del Portale Valutazioni Ambientali dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente (<https://sivvi.regione.sicilia.it/map/viavas-oggetti.html>) per quello regionale.

<sup>22</sup> Codici procedure: 922, 923, 1052, 1317, 1541, 1574, 1615, 1656

<sup>23</sup> Rif. Par. CANTIERIZZAZIONE del presente Parere

- LC livello di compromissione (= integrità, rappresentatività e ruolo dinamico);
- R resilienza (rinnovabilità e/o possibilità di recupero delle risorse);
- Ir importanza relativa (valore scientifico/conservazionistico in sé).

Tali parametri sono correlati tra loro ad esprimere Vr secondo la formula:

$$Vr = (LC + R) \times Ir$$

A ciascuno dei tre parametri è stata attribuito un range di variazione che oscilla da un minimo di 1 ad un massimo di 5, secondo la scala:

1. trascurabile o nulla;
2. modesta;
3. media;
4. elevata;
5. strategica e/o massima.

Per quanto concerne il parametro LC, il valore dell’impatto stimato cresce in maniera direttamente proporzionale all’integrità/rappresentatività e alla complessità/maturità degli aspetti osservati; alle comunità meno resilienti, è stato attribuito il valore massimo di 5.

L’Ie (coefficiente di caratterizzazione dell’impatto potenziale delle componenti progettuali), deriva invece da una stima dell’interazione tra la corona (ambito) di influenza e la durata di influenza su ciascuna componente interessata dagli interventi in esame.

#### Il prodotto Vr × Ie

fornisce il valore di impatto, che può variare da un minimo pari a 2 e un massimo pari a 600. È stata quindi utilizzata una scala di valutazione dell’impatto. Sono stati considerati non significativi gli impatti “trascurabili”, mentre gli impatti significativi sono distinti in positivi e negativi.

RANGE NUMERICO	VALUTAZIONE QUALITATIVA	
2 ÷ 120	trascurabile	non significativo
121 ÷ 240	basso	significativo "+ " = positivo "- " = negativo
241 ÷ 360	medio	
361 ÷ 480	elevato	
481 ÷ 600	molto elevato	

Tabella 57: - scala di valutazione degli impatti

Di seguito si riporta una sintesi delle relazioni, per ciascun ambito rilevante.

#### ATMOSFERA E CLIMA

Nello Studio di Impatto Ambientale è stata effettuata la caratterizzazione climatica dell’area facendo riferimento ai dati climatici e pluviometrici medi mensili disponibili per il periodo febbraio 2002 - febbraio 2022 di quattro stazioni<sup>24</sup> rappresentative degli ambienti morfoclimatici presenti lungo il tracciato di progetto, provenienti dalla rete di rilevamento del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS). Per quanto riguarda la caratterizzazione della qualità dell’aria il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria classifica i territori dei comuni interessati dalle opere in progetto rientrano come zona “IT 1900 - Zona di mantenimento”.

Con D.D.G. n. 449 del 10/06/2014 è stato approvato il “Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell’aria in Sicilia ed il relativo Programma di Valutazione” (PdV) redatto da ARPA Sicilia, nel quale l’area vasta interessata dalla realizzazione dell’acquedotto rientra in aree prive di centraline di rilevamento in quanto considerata zona non a rischio.

<sup>24</sup> Sciacca “Molino nuovo”, Castelvetrano “Seggio”, Mazara del Vallo “Gazzerotta” e Marsala “Biesina”

Il SIA riferisce i potenziali impatti relativi alla fase di cantiere all'emissione di gas di scarico da parte delle macchine operatrici e al sollevamento delle polveri derivante dalle operazioni di scavo e trasporto dei materiali. Il SIA stima come non significativi i potenziali impatti riferibili all'emissione di gas di scarico in quanto i mezzi di cantiere saranno omologati in conformità alle Direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali.

Sebbene gli impatti potenziali ascrivibili al sollevamento polveri siano stimati dal Proponente trascurabili è prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione: utilizzo di barriere anti polvere, copertura dei mezzi, sospensione delle operazioni di scavo e movimentazione materiali durante le giornate ventose, bagnatura delle piste di transito dei mezzi di cantiere durante la stagione calda e asciutta, spazzatura della pavimentazione stradale, copertura dei cumuli di materiali depositati temporaneamente o trasportati (copertura dei mezzi), limitazione della velocità di transito dei mezzi nelle aree di cantiere, predisposizione di aree per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere.

Per quanto riguarda la fase di esercizio il SIA indica che eventuali impatti possono verificarsi esclusivamente durante le attività di manutenzione ordinaria/straordinaria che, per il loro carattere di temporaneità, puntualità e sporadicità, non si ritengono in grado di produrre effetti significativi sulla componente in esame.

Il PMA non prevede il monitoraggio della componente atmosfera.

\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile per la componente atmosfera e clima ma, attesa la mancanza di dati relativi alla caratterizzazione della qualità dell'aria e la sensibilità dal punto di vista della biodiversità della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" ritiene che il PMA debba essere integrato con il monitoraggio della qualità dell'aria nelle aree di cantiere fisso previste all'interno della citata ZSC, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 5**.

Premesso quanto sopra la Commissione raccomanda durante la fase di cantiere l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale.

## ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

### *Acque superficiali*

L'impatto potenziale dell'opera sulle acque superficiali è stato analizzato nello Studio di Impatto Ambientale, nella Relazione Idrologica<sup>25</sup> e nella Relazione Geologica<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Elaborato 1.4

<sup>26</sup> Elaborato 1.2

id	Bacino Idrografico	Superficie [m2]	Superficie [Km2]
1	Torrente Cavarretto	2145673.92	2.15
2	Torrente Cava del Serpente	7173225.28	7.17
3	Torrente Finocchio	7405001.34	7.41
4	Torrente Gurra Finocchio	6276042.18	6.28
5	Torrente Ravida	1636000.52	1.64
6	Torrente Contrada Casenuove	865875.95	0.87
7	Fiume Belice	899097728.42	899.10
8	Fiume Modione	73984627.33	73.98
9	Torrente San Giovanni	13610167.88	13.61
10	Torrente San Giovanni (Contrada del Piano)	8413125.10	8.41
11	Fiume Delia	73833852.76	73.83
12	Torrente San Giovanni (C. del Celso)	2506306.07	2.51
13	Fiume Mazaro	102692893.74	102.69
14	Fiumara Sossio	25078653.98	25.08
15	Torrente San Giovanni (Mass.a Saporito)	266763.32	0.27
16	Torrente San Giovanni (Delia)	637332.57	0.64
17	Fosso Contrada Dimina	36714.21	0.03

Figura 22: Bacini idrografici interferiti dalle opere in progetto

I bacini idrografici principali attraversati sono quelli del Fiume Belice e del Fiume Arena (Fiume Delia).

La valle del Fiume Belice ha un andamento ampio e meandriforme, con una piana alluvionale sviluppata principalmente sul lato della sinistra idraulica. Il corso d'acqua presenta un buon grado di maturazione e una bassa pendenza.

Il Fiume Arena risulta arginato da sponde artificiali, e quindi non presenta un carattere meandriforme, pur scorrendo in un'ampia valle alluvionale che si sviluppa principalmente in sinistra idraulica, nell'area di attraversamento dell'opera in progetto.

I rimanenti bacini idrografici attraversati presentano caratteristiche morfologiche differenti rispetto ai suddetti, con reticolo idrografico complessivamente poco sviluppato che scorre in valli incise, relativamente profonde, caratterizzate da litologie dal carattere prevalentemente lapideo.

Tutti i corsi d'acqua attraversati dal tracciato di progetto, compresi quelli maggiori, sono per lo più a regime torrentizio, "secchi" durante la maggior parte dell'anno ma capaci di convogliare portate elevate durante eventi di pioggia.

Dal punto di vista della pericolosità e del rischio idraulico l'attraversamento del Fiume Belice (rif. Figura 13 e Figura 14) interferisce con aree perimetrate dal PAI a pericolosità idraulica P1, P2 e P3.; risulta inoltre la presenza di una piccola striscia lungo l'attraversamento esposta a rischio R2.

Anche l'attraversamento della Fiumara Sossio (rif. Figura 16) interferisce con aree perimetrate e pericolosità P1 e P3, ma non vi sono evidenze di aree esposte a rischio idraulico.

Secondo quanto indicato dal Proponente dall'analisi della cartografia del PAI non risultano altre aree esposte a pericolosità e rischio idraulico.



Figura 23: Interferenza con le aree a Rischio e Pericolosità Idraulica perimetrate dal PAI - Parte 1

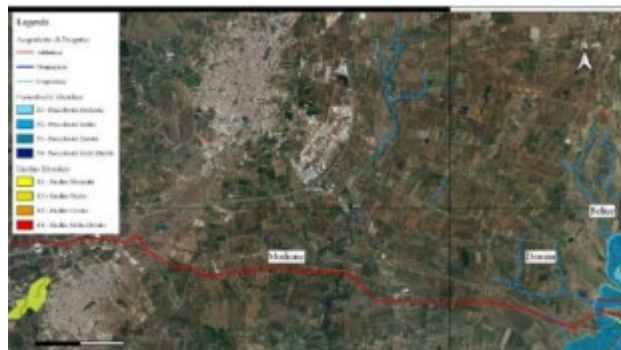


Figura 24: Interferenza con le aree a Rischio e Pericolosità Idraulica perimetrate dal PAI - Parte 2



Figura 25: Interferenza con le aree a Rischio e Pericolosità Idraulica perimetrate dal PAI - Parte 3

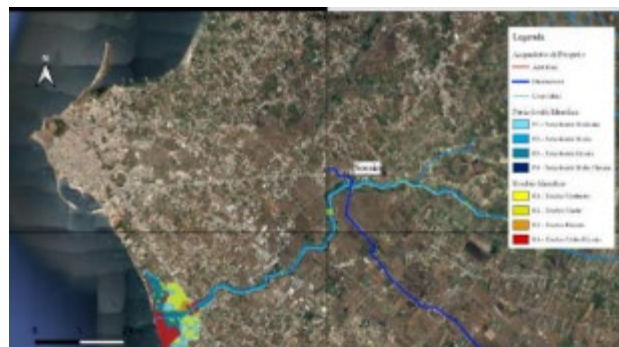


Figura 26: Interferenza con le aree a Rischio e Pericolosità Idraulica perimetrate dal PAI - Parte 4

La Commissione ha consultato il “Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia (ex art. 120 del D. lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) - Sessennio 2014-2019”<sup>27</sup> redatto da ARPA Sicilia, ed il “Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (di cui all’art. 117 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152) - 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)”<sup>28</sup> dal quale emerge che i corpi idrici (individuati ai sensi della Direttiva 2000/60 e del D.Lgs.152/06) interferiti dal tracciato dell’acquedotto sono:

- IT 19RW05302 Fiumara Mazaro
- IT 19RW05401 Fiume Delia
- IT 19RW05603 Fiume Modione
- IT 19RW05709 Fiume Belice.

La Fiumara Mazaro è classificata per estensione in Stato Ecologico Sufficiente e Stato Chimico Sconosciuto; il Fiume Delia è classificato in Stato Ecologico Sufficiente (per estensione del giudizio per macroinvertebrati e macrofite) e Stato Chimico Buono (sulla base dell’analisi dei soli fitosanitari; il Fiume Modione è classificato per estensione in Stato Ecologico Sufficiente e Stato Chimico Sconosciuto; il Fiume Belice è classificato in Stato Ecologico Buono (sulla base del solo LIMECO e elementi chimici a sostegno) e Stato Chimico Buono (con presenza di diversi inquinanti sotto soglia).

Dalla consultazione del “Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei fiumi della Sicilia (ex art. 120, D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ed ii.) – Anno 2020” redatto da ARPA Sicilia, emerge che il corpo idrico del Fiume Delia, monitorato nel 2020, ha fornito i risultati riportati nella tabella successiva.

denominazione c.i.	codice c.i.	Comune	Prov.	Macro-invertebrati	Macrofite	Distofite	LIMECO	Elementi chimici a sostegno (Tab. 1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Fiume Delia - staz.27 Ampo	IT19RW05401	Mazara del Vallo	TP				buono	buono		BUONO

Tabella 58: Stato Ecologico e Stato Chimico del corpo idrico fluviale monitorato nel 2020

Per quanto riguarda i potenziali impatti relativi alla fase di cantiere il SIA individua le interferenze con le aree a pericolosità e rischio idraulico perimetrate dal PAI ascrivibili all’allestimento dei cantieri, agli scavi a cielo aperto per la posa e il rinterro delle tubazioni e alla presenza delle aree di cantiere per la realizzazione degli attraversamenti idraulici. Per quanto riguarda in particolare l’attraversamento del fiume Belice, in merito al quale nella cartografia del PAI risultano presenti in adiacenza al tracciato dell’attraversamento alcuni manufatti per i quali è indicato un rischio R2 – Medio, il Proponente indica trattarsi di un’indicazione superata, in quanto tali manufatti, seppure riportati sulla Carta Tecnica Regionale, non risultano più esistenti, come riscontrato nel corso dei sopralluoghi effettuati in campo e come verificabile sulle ortofoto utilizzate per la redazione del progetto.

<sup>27</sup> Pubblicato sul sito: <https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/acque/monitoraggio-acque-superficiali-fiumi/#1552901683121-a9d37e9e-e765>

<sup>28</sup> Pubblicato sul sito: <https://www.regione.sicilia.it/sites/default/files/2021-12/monitoraggio%20acque%20superficiali.pdf>

Per quanto riguarda i potenziali impatti relativi alla fase di esercizio delle opere il SIA individua le interferenze dell'opera con la rete idrografica, in relazione alle quali il progetto prevede tecniche di attraversamento dei corsi d'acqua (ponti ad arco ad una o a più campate, spingitubo, TOC) che non interessano direttamente la sezione degli stessi, essendo generalmente i manufatti necessari per la realizzazione degli attraversamenti ubicati all'esterno della zona di pertinenza fluviale.

Nei casi nei quali non è possibile non prevedere alcun tipo di opera all'interno dell'area di pertinenza fluviale<sup>29</sup> è prevista la realizzazione di pile intermedie con campate di 50 o 70 metri di luce<sup>30</sup>. Negli attraversamenti di tipo aereo il progetto prevede un franco idraulico di almeno 1,50 metri fra l'intradosso della struttura di sostegno della tubazione e il livello idraulico corrispondente al transito della portata corrispondente al tempo di ritorno di 200 anni.

In corrispondenza delle interferenze con le aree soggette a pericolosità idraulica (Fiume Belice e F. Sossio) sono previsti attraversamenti di tipo aereo con spalle ubicate al di fuori delle zone di pericolosità e campate non inferiori a 50 metri di luce.

Nel PMA è previsto il monitoraggio delle acque superficiali in tre coppie di punti (Monte-Valle), ubicati in prossimità dei corsi d'acqua direttamente interferiti dalle opere in progetto e ritenuti significativi dal punto di vista ecosistemico, con particolare riferimento a quelli facenti parte della Rete Ecologica della Regione Sicilia e della Rete Natura 2000. Il monitoraggio prevede la caratterizzazione qualitativa delle acque superficiali, dei sedimenti e la valutazione degli indici biotici durante le fasi Ante Operam, e Post Operam. I campionamenti AO e PO saranno programmati negli stessi periodi stagionali per non falsare le letture dei risultati con situazioni ecologiche differenziate.

#### *Acque sotterranee*

L'impatto potenziale dell'opera sulle acque sotterranee è stato analizzato nello Studio di Impatto Ambientale, nella Relazione Geologica<sup>31</sup> e nella Relazione Geotecnica<sup>32</sup>.

La circolazione idrica nel sottosuolo si sviluppa particolarmente nell'ambito degli acquiferi superficiali. Tali acquiferi sono di tipo subalveo nelle vicinanze dei principali corsi d'acqua attraversati e di tipo a falda libera nelle zone di terrazzo marino, caratterizzate al letto da litotipi argillosi. La serie di accertamenti e di verifiche eseguite hanno inoltre evidenziato che parte dei terreni presenti sono costituiti da sedimenti sciolti a prevalente composizione ghiaiosa e ghiaioso-sabbiosa, dotati di una permeabilità primaria per porosità.

La maggioranza dei territori attraversati sono invece caratterizzati dalla presenza di litotipi calcarenitici caratterizzati da una permeabilità primaria per porosità e secondaria per fratturazione. La presenza di un substrato di natura argilloso consente alle acque d'infiltrazione di raccogliersi e di porsi in movimento nell'ambito della corrispondente falda idrica. In funzione della profondità delle argille si potrà determinare la presenza o meno di una falda stagionale o permanente. Nelle aree di fondovalle dei principali corsi d'acqua che il tracciato dell'acquedotto attraversa, esiste una falda idrica superficiale di tipo subalveo, contenuta entro il mantello dei terreni sciolti alluvionali e sopportata a sua volta dal sottostante basamento di litotipi argillosi. Questa falda idrica di tipo subalveo è perenne e possiede un'escursione di livello legata alle variazioni dei deflussi del ciclo fluviale. Inoltre, è da considerare che a causa di fenomeni di esondazione degli alvei, legati alle abbondanti precipitazioni meteoriche, buona parte dei terreni presenti nelle immediate vicinanze degli stessi, si trovano spesso in condizioni di elevata saturazione e mostrano conseguentemente una falda subaerea che, complice anche la natura argilloso - limosa degli stessi, permane per parecchi mesi a piano campagna.

Ciò comporta nelle zone di fondovalle la necessità di prevedere ancoraggi idonei, per scongiurare l'insorgere di quei fenomeni che conducono nel tempo a vere e proprie forme di galleggiamento della condotta, se si considera che gli scavi previsti per la posa si sviluppano entro una fascia di terreno profonda mediamente m 3,00 - 3,50 dal p.c.

---

<sup>29</sup> Valutata come la superficie delimitata dal luogo dei punti formati dalla delimitazione della piena di T200 o T100 più 10 metri in destra e in sinistra idraulica, scegliendo il maggiore dei risultati ottenuti

<sup>30</sup> Rif. paragrafo Attraversamenti dei corsi d'acqua del presente Parere

<sup>31</sup> Elaborato 1.2

<sup>32</sup> Elaborato 1.5

Relativamente alla valutazione degli impatti dovuti all'intervento, il Proponente li giudica trascurabili in quanto non sono previste attività che possano alterare le condizioni morfologiche attuali. In relazione all'attività dei mezzi meccanici necessari per le lavorazioni di cantiere, per numero e tipologia, non possono considerarsi una possibile fonte di minaccia purché sottoposti a controlli periodici del loro stato generale ed in particolare dell'impianto idraulico, al fine di prevenire eventuali sversamenti accidentali di oli sul terreno.

La Commissione ha consultato il "Rapporto di monitoraggio e valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia (ex art. 120 del D. lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e D. lgs. 30/2009) Sessennio 2014-2019"<sup>33</sup> redatto da ARPA Sicilia, dal quale emerge lo stato di qualità dei corpi idrici sotterranei interessati dal tracciato dell'acquedotto di progetto monitorati tra il 2014 e il 2019 riportato nella figura e nella tabella seguente.

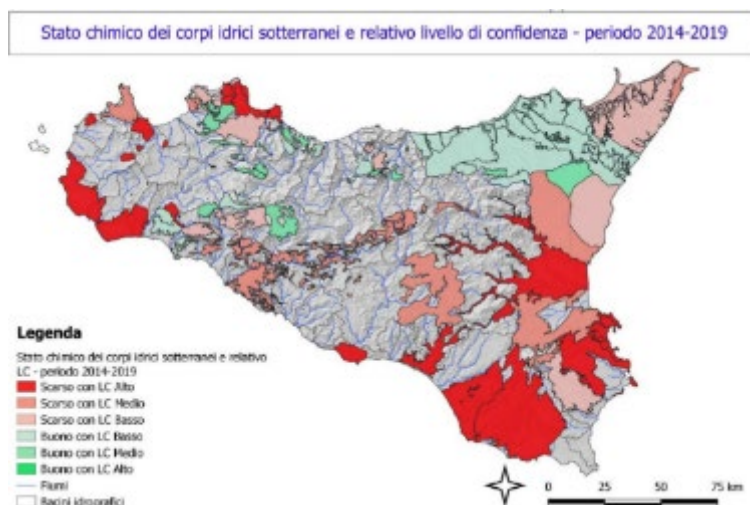


Figura 27: Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei con il relativo livello di confidenza della valutazione – sessennio 2014-2019

n	Codice corpo idrico sotterraneo	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato chimico del corpo idrico sotterraneo 2014-2019	Livello di confidenza della valutazione di stato chimico	Parametri che determinano lo stato chimico scarso per superamento dei VS/SQ di cui al D. lgs. 30/2009 - periodo 2014-2019
2	ITR19CCCS01	Piatta di Castelvetro-Campobello di Mazara	Scarso	Alto	Nitrati, Ione ammonio, Cadmio, Mercurio
17	ITR19MMCS01	Piatta di Marsala-Mazara del Vallo	Scarso	Alto	Nitrati, Pesticidi (totale pesticidi), Dibromoclorometano, Triclorometano, Solfati, Cloruri, Conduttività elettrica

Tabella 59: Stato chimico dei corpi idrici sotterranei e relativo livello di confidenza della valutazione - sessennio 2014-2019

Dalla consultazione del "Rapporto di monitoraggio e valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia (ex art. 120 del D. lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e D. lgs. 30/2009) – Anno 2020" redatto da ARPA Sicilia, emerge i due corpi idrici sotterranei sono stati monitorati anche nel 2020; i risultati del monitoraggio sono riportati nella tabella successiva.

<sup>33</sup> Pubblicato sul sito: <https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/acque/monitoraggio-acque-sotterranee/#1552917199688-89e82a8d-904d>



n	Codice Corpo Idrico Sotterraneo	Nome Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione di monitoraggio	Nome Stazione di monitoraggio	Tipologia di stazione	Stazione rientra in area dedicata per l'estrattori e il acque destinate al consumo umano (art. 7 MED)	Stato chimico puntuale del corpo idrico (2020)	Parametri di cui alla Tab. 2 del DM 06/07/2014 che determinano lo stato chimico puntuale scavo per superamento del relativo VS	Parametri di cui alla Tab. 3 del DM 06/07/2014 che determinano lo stato chimico puntuale scavo per superamento del relativo VS ma non del relativo VFN	Parametri di cui alla Tab. 3 del DM 06/07/2014 che determinano lo stato chimico puntuale scavo per superamento del relativo VS ma non del relativo VFN
4	IRIR000CS01	Piana di Condofruttone - Campofelice di Mazara	IRIR000CS01P08	Venocci	pozzo		Scavo	Nitriti		
5	IRIR000CS01	Piana di Condofruttone - Campofelice di Mazara	IRIR000CS01P21	S. Nicola	pozzo	✓	Scavo	Nitriti		
6	IRIR000CS01	Piana di Condofruttone - Campofelice di Mazara	IRIR000CS01P22	Lepracorta	pozzo		Scavo	Nitriti		
2	IRIR000CS01	Piana di Mazara - Mazara del Vallo	IRIR000CS02P09	S. Anna (piscina)	pozzo	✓	Scavo	Nitriti		
3	IRIR000CS01	Piana di Mazara - Mazara del Vallo	IRIR000CS02P23	Bambola 2	pozzo	✓	Scavo	Nitriti		

Tabella 60: Stato chimico delle acque sotterranee e parametri che presentano superamenti di SQ/VS per stazione di monitoraggio con indicazione delle stazioni ricadenti in aree protette ex art. 7 della Direttiva 2000/60/CE - anno 2020

Nella Relazione Geologica è stata effettuata una valutazione puntuale delle possibili interferenze delle opere in progetto con l'assetto idrogeologico delle aree interessate dalle principali opere d'arte, ad esito della quale è emerso che le possibili interazioni sono riconducibili alle sole opere di attraversamento del fiume Mazaro e del Vallone Cavarretto, in relazione alle quali lo studio evidenzia che:

- l'opera di attraversamento del fiume Mazaro è ubicata in area di rispetto dei pozzi Fiumara/Messina, ad uso idropotabile del Comune di Mazara del Vallo. Le indagini in sito e le informazioni reperite, considerando la quota della falda e la metodologia di scavo prevista, hanno consentito al Proponente di escludere possibili interferenze dell'opera con la falda;
- l'opera di attraversamento del Vallone Cavarretto è ubicata all'interno dell'area di rispetto dei Pozzi Feudotto (ad uso idropotabile). Anche in questo caso, sulla base della quota della falda e della metodologia di scavo prevista, il Proponente esclude possibili interferenze dell'opera con la falda.

La suddetta relazione indica inoltre che essendo molte opere realizzate su terreni granulari e con alta permeabilità, nei periodi di massima intensità delle precipitazioni meteoriche possibili eventi di piena potrebbero interessare le opere di fondazione; essendo tali opere costituite da pali, quindi puntuali, il Proponente esclude interferenze delle opere di fondazione con l'andamento del deflusso idrico.

In relazione ai potenziali impatti relativi alla fase di cantiere nella Relazione Geologica e nella Relazione Geotecnica è indicato che le tecniche di scavo previste e la profondità della falda consentono di escludere possibili interferenze durante la fase di realizzazione delle opere.

Per quanto attiene i possibili impatti relativi alla fase di esercizio nella Relazione Geologica e nella Relazione Geotecnica è indicato che essendo i pali interventi puntuali non possono modificare il deflusso naturale delle acque sotterranee.

Nel PMA è previsto il monitoraggio delle acque sotterranee durante le fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam in un punto, ubicato presso un pozzo ad uso irriguo e potabile prossimo al tracciato di progetto, in prossimità del km 16+025 dell'Adduttore - Tratto II, in Comune di Mazara del Vallo.

\*\*\*

La Commissione ritiene che le valutazioni effettuate dal Proponente possano essere condivise per quanto riguarda gli aspetti considerati e discussi nel SIA, ma che per quanto riguarda il potenziale impatto sulle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee debbano essere previste, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, specifiche procedure relative alla fase di realizzazione delle opere per la gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 2**.

Inoltre la Commissione ritiene che in considerazione dello stato qualitativo dei corpi idrici e della permeabilità dei terreni non dovranno essere utilizzati diserbanti nella conduzione dei cantieri e nella fase di esercizio, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 6**.

Infine la Commissione ritiene che il Progetto di Monitoraggio Ambientale debba essere integrato con le indicazioni relative a punti di monitoraggio, indicatori, frequenza e modalità di rilievo e campionamento fornite nella **Condizione Ambientale n. 5**.

## SUOLO E SOTTOSUOLO

Il territorio interessato dagli interventi interessa la regione collinare sud-occidentale, solcata dai corsi d'acqua afferenti al litorale mediterraneo (fiume Carboj e fiume Belice) e la successione delle spianate in quota, presente nel tratto compreso fra Castelvetrano e Marsala, che degradano lentamente verso occidente in direzione del mare, incise, a loro volta, dalle aste dei fiumi Modione, Delia e Sossio o Fiumara Marsala.

La parte sud-occidentale del territorio è caratterizzata da una morfologia di tipo collinare, intervallata da ambienti di terrazzo marino in cui prevalgono le forme di modellamento proprie dei terreni di natura argillosa e, subordinatamente, di natura arenacea e calcareo-marnosa.

La rete idrografica appare ben sviluppata: i principali corsi d'acqua ricevono l'apporto dei torrenti tributari allargando l'alveo e determinando ampie forme vallive.

Nel secondo settore prevalgono invece una serie di spianate presenti nel tratto compreso fra Castelvetrano e Marsala, che tendono a degradare con modesta vergenza verso occidente, in direzione del mare. In tale territorio, dall'andamento morfologico determinato da un ambiente di medio-bassa collina, si inseriscono modeste ed incise vallate, come quelle percorse dalle aste del Modione, Delia, Mázaro e Sossio.

Ognuna di queste aree presenta delle caratteristiche salienti dovute principalmente alla loro storia tettonica e deposizionale; tuttavia, dal punto di vista geomorfologico possono essere accomunate dalla presenza di un generale aspetto pianeggiante che è tipico dell'intera fascia costiera meridionale dell'isola.

La successione stratigrafica dei terreni, ordinata a partite dall'alto verso il basso, è la seguente:

1. terre rosse; 2. le coltri di detrito; 3. i terreni alluvionali; 4. le sabbie e le calcareniti pleistoceniche; 5. le argille sabbiose pleistoceniche; 6. depositi terrigeni pertinenti alla Formazione marnoso-arenacea della valle del Belice (Pliocene Medio – Pleistocene Inferiore); 7. calcareniti organogene (Pliocene Superiore); 8. argille sabbiose fossilifere (Pliocene Medio); 9. marne calcaree e calcari marnosi della formazione dei trubi (Pliocene Inferiore); 10. la serie gessoso-solfifera (Messiniano); 11. depositi sabbioso-argilloso-arenacei della Formazione Cozzo Terravecchia (Tortoniano –Messiniano Inferiore). Di ciascun litotipo, il proponente descrive le caratteristiche litologiche.

Il progetto si è avvalso di una campagna d'indagini geognostiche, comprendente l'esecuzione di n. 104 verticali di sondaggio utili, esclusi i sondaggi eseguiti per le precedenti varianti di tracciato. Ad esclusione di qualche attraversamento, che ha visto l'esecuzione di sondaggi geognostici con profondità comprese tra i 20 e i 40 metri dal p.c., la rimanente parte della campagna geognostica si è limitata a profondità non superiori a 10 metri dal p.c. e in rari casi a profondità di 15 m dal p.c.

Inoltre, in considerazione della profondità degli scavi previsti (circa m 3 dal p.c.), massima cura è stata data alla rilevazione e alla distribuzione areale dei terreni appartenenti alle coltri superficiali, distinguendoli, ove possibile, dalle sottostanti formazioni di substrato. L'acquisizione di tali elementi ha permesso fra l'altro di individuare quelle particolari situazioni che hanno suggerito l'adozione di idonei interventi di variazione del tracciato e/o di protezione e consolidamento del terreno.

Ad integrazione delle indagini dirette, in quei siti dove l'attenzione nell'attraversamento di alcune aree avrebbe dovuto essere maggiore, si è optato per l'esecuzione di indagini elettro-tomografiche e, al fine di caratterizzazione i terreni dal punto di vista dinamico, sono state eseguite n. 36 indagini sismiche di tipo MASW.

Nelle aree di terrazzo marino, la categoria di sottosuolo dominante individuata secondo le N.T.C. 2018, è la "B", ovviamente questo ha stretta dipendenza con gli affioramenti di rocce lapidee sub-superficiali. Laddove invece la roccia lascia spazio a litologie a comportamento prevalentemente plastico e sciolto, come le argille e le alluvioni che affiorano nelle principali valli fluviali, la categoria di sottosuolo di riferimento è la "C", in

virtù del fatto che questi tipi litologici presentano delle velocità di attraversamento, da parte delle onde sismiche, di gran lunga più basse rispetto a litotipi a carattere lapideo.

Inoltre sono state eseguite delle indagini ambientali che hanno previsto l'esecuzione di n. 138 sondaggi spinti fino alla profondità di 3.00 metri dal p.c. e il contemporaneo campionamento di n. 413 campioni da avviare alle opportune analisi di tipo ambientale. Sui campioni è stato eseguito, come da normativa, il pacchetto di analisi minimale e, dove opportuno, anche l'analisi per BTEX e IPA. Dalle analisi eseguite, i valori di concentrazione delle sostanze ricercate sono risultati sempre inferiori ai limiti normativi.

Dal punto di vista dei dissesti presenti nelle aree di attraversamento, l'analisi del P.A.I. ha mostrato, partendo dall'area di Menfi, dei fenomeni di erosione accelerata che si impostano lungo i principali valloni che incidono i terrazzi marini che caratterizzano l'area in esame.

Secondo la classificazione del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" come da D.P.R. n°285 del 05/07/2007 (G.U. del 05/10/2007 n°47) che approva il "Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico" dell'Area tra F. Belice e Carboj (058), i dissesti sono, andando da Est verso Ovest: lo 058-1ME-014 (Vallone Cavarretto), lo 058-1ME011 (Vallone Cava del Serpente), lo 058-1ME-002 (Vallone Finocchio e Gurra Finocchio). Tali dissesti sono da inserire nella tipologia "erosione accelerata", ossia quel fenomeno di dilavamento che si verifica su suoli privi di vegetazione arborea e poco permeabili ad opera di piogge intense a carattere torrenziale.

Nei casi sopra elencati, tale fenomeno erosivo, viene attivato dal carattere principalmente torrenziale dei corsi d'acqua, nei periodi di maggiore precipitazione meteorica, determinando l'asportazione di suolo e il conseguente arretramento delle sponde dei valloni interessati.

Altri dissesti non sono stati riscontrati lungo il tracciato, né sulla cartografia ufficiale del P.A.I., né dai sopralluoghi eseguiti dal Proponente sulle aree di progetto.

Relativamente alla valutazione degli impatti dovuti all'intervento, il Proponente li giudica trascurabili in quanto non sono previste attività che possano alterare le condizioni morfologiche attuali. In relazione all'attività dei mezzi meccanici necessari per le lavorazioni di cantiere, per numero e tipologia, non possono considerarsi una possibile fonte di minaccia purché sottoposti a controlli periodici del loro stato generale ed in particolare dell'impianto idraulico, al fine di prevenire eventuali sversamenti accidentali di oli sul terreno.

Il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo si ritengono su larga scala trascurabili in considerazione della tipologia di opera in progetto, quasi esclusivamente interrata, e dell'esigua dimensione degli elementi impiantistici da realizzare "fuori terra" (partitori e pozzetti di linea).

Per quanto riguarda le interferenze con le aree in dissesto, tali dissesti afferiscono alla tipologia "erosione accelerata", ossia quel fenomeno di dilavamento che si verifica su suoli privi di vegetazione arborea e poco permeabili ad opera di piogge intense a carattere torrenziale.

In particolare, per le e interferenze del tracciato in progetto con le aree interessate dai dissesti geomorfologici lungo il Vallone Cavarretto, il Vallone del Serpente, il Vallone Finocchio e Gurra Finocchio, il Proponente prevede di mitigarle con l'adozione di attraversamenti di tipo aereo con spalle di imposta ubicate al di fuori delle zone di dissesto, risolvendo, di fatto, la criticità segnalata. Lungo il tracciato non sono stati riscontrati altri dissesti.

Anche il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo si ritengono su larga scala trascurabili in relazione alla tipologia di opera quasi esclusivamente interrata.

Il Proponente conclude affermando che, alla luce delle analisi effettuate e delle misure di mitigazione previste per la componente in esame emerge un'incidenza trascurabile dei potenziali impatti dovuti agli interventi in progetto in ciascuna delle fasi di cantiere e di esercizio esaminate, anche in virtù delle ottimizzazioni progettuali insite nella proposta in esame. Le variazioni che si potranno registrare rispetto allo stato ante-operam sulla componente ambientale in esame a seguito dell'intervento proposto sono considerate non significative.

\*\*\*

Sulla base delle considerazioni esposte dal Proponente e delle valutazioni effettuate dalla Commissione, si ritiene che l'opera possa essere considerata compatibile per gli aspetti relativi al suolo e sottosuolo, nel rispetto della **Condizione Ambientale n. 7** e della **Condizione Ambientale n. 5**, relativa al monitoraggio ambientale.

## **BIODIVERSITÀ**

### *Flora e vegetazione*

L'esame dell'uso del suolo nel territorio oggetto di indagine è stato effettuato mediante l'integrazione di dati disponibili con indagini di campo. Il Proponente ha proceduto, mediante l'utilizzo di un sistema di informazione geografica (GIS) ad acquisire la "Carta Natura", effettuando una conversione della legenda (redatta secondo la metodologia Corine Biotopes), nelle classi d'uso del suolo secondo la metodologia Corine Land Cover (CLC). L'analisi fotointerpretativa ha permesso di redigere le prime bozze cartografiche che sono state successivamente controllate e definite mediante sopralluoghi.

L'area indagata è rappresentata dall'area buffer di m 500 ai margini del tracciato dell'acquedotto, che è stata rappresentata su base cartografica in scala 1:10.000<sup>34</sup>.

In totale nel territorio indagato sono state individuate e descritte 9 tipologie di Uso del Suolo, di seguito elencate:

- 1 - Aree antropizzate;
- 2 - Seminativi e colture in pieno campo;
- 3 - Colture legnose agrarie;
- 4 - Incolti e praterie;
- 5 - Macchie ed arbusteti;
- 6 - Vegetazione ripariale;
- 7 - Boschi di conifere;
- 8 - Boschi di latifoglie;
- 9 - Specchi d'acqua.

Il Proponente, poi, sulla base delle informazioni disponibili e di rilievi pregressi, e mediante una campagna di rilievi in campo (condotta tra novembre e gennaio 2022), ha proceduto alla redazione di una Carta della vegetazione reale<sup>35</sup> relativa alla stessa fascia di 1 km di ampiezza lungo il tracciato dell'acquedotto. In totale sono state individuate e descritte 15 tipologie di vegetazione, corrispondenti ad un insieme di una o più associazioni (o aggruppamenti, nel caso in cui la tipologia individuata non fosse ancora inquadrata da un punto di vista scientifico). Nella tabella che segue viene riportata la corrispondenza fra le singole classi di vegetazione e le classi di uso del suolo.

---

<sup>34</sup> elaborati 2.14.1 a 2.14.12

<sup>35</sup> elaborati 2.15.1 a 2.15.12

Classi di vegetazione	Classi di Uso del suolo
1) Vegetazione nitrofila e ruderaie delle aree antropizzate	1: Aree antropizzate
1A) Mosaico di aspetti di vegetazione glareicola, rupestre subnitrofila e steppica delle aree estrattive su calcarenite	
3) Vegetazione nitrofila delle colture legnose	3: Colture legnose agrarie
4) Vegetazione subnitrofila degli incolti 4A) Vegetazione delle praterie steppiche e delle garighe a Palma nana	4: Incolti e praterie
5) Arbusteti a <i>Rhus coriaria</i> 5A) Vegetazione arbustiva dell' <i>Oleo-Ceratonia</i>	5: Macchie e arbusteti
6) Vegetazione forestale igrofila 6A) Vegetazione elofila	6: Vegetazione ripariale
7) Rimboschimenti e alberature a Conifere	7: Boschi di conifere
8) Rimboschimenti e alberature ad <i>Eucalyptus</i> e <i>Acacia</i> sp. 8A) Vegetazione forestale rada degli altipiani calcarenitici 8B) Vegetazione forestale a <i>Quercus ilex</i>	8: Boschi di latifoglie
9) Vegetazione sommersa dei bacini artificiali	9: Specchi d'acqua

Tabella 61: Corrispondenza fra le tipologie di vegetazione individuate e le classi di uso del suolo

È stata infine condotta una indagine floristica, focalizzata prioritariamente lungo lo sviluppo del tracciato di progetto, che ha portato all'individuazione di circa 250 entità. La maggiore ricchezza specifica, in termini numerici, si ha in corrispondenza delle aree che costeggiano la Fiumara di Sant'Onofrio e il Fiume Mazaro. Altro ambito con discreta biodiversità è quello dei Magaggiari di Campobello, fra Castelvetrano e Campobello di Mazara. Nella seguente Tabella sono evidenziati i taxa vegetali endemici, rari e minacciati presenti lungo il tracciato. Nella colonna "interesse fitogeografico" sono evidenziati i taxa endemici della Sicilia, del dominio apulo-siculo o dell'area centromediterranea in genere, nonché le specie rare a livello nazionale, regionale o provinciale (contrassegnate dal simbolo "\*"); nella colonna "interesse conservazionistico" sono evidenziati i taxa che figurano nelle liste rosse regionali di Conti et al. (1997) o sono protetti da leggi nazionali ed internazionali (convenzioni CITES, Dir. 92/43 CEE, ecc.); nella colonna "livello di rischio" viene indicato il grado di rischio cui sono soggetti i singoli taxa a livello nazionale, in conformità con le sigle proposte dall'IUCN (Rizzotto, 1995): "EN" le specie in pericolo, "LR" quelle che corrono un pericolo moderato.

Taxa	Interesse filogenografico	Interesse conservazionistico	Livello di rischio	Addutt. 1	Addutt. 2	Dir 1 Mazara	Dir 2 Mazara	Dir Petrosino	Dir Marsala 1	Dir Marsala 2
<i>Allium obtusiflorum</i> DC.		X	LR	X		X				X
<i>Ambrosia basil L.</i>		X	LR	X	X	X	X		X	X
<i>Aristida bromoides</i> (L.) Bertol. (= <i>Stipa Bromoides</i> (L.) Donf.)	X*			X						
<i>Cachrys sicula L.</i>	X	X	LR		X					
<i>Galium florale</i> Guss.	X	X	EN		X					X
<i>Eryngium bocconei</i> Lam.	X			X	X					X
<i>Carline sicula</i> Ten. ssp. <i>sicula</i>	X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Elymus macropodus</i> Guss.		X	EN		X					
<i>Echium italicum</i> L. ssp. <i>siculum</i> (Lecata) Greuter & Burdet	X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Euphorbia cerasifera</i> Ten.	X			X	X	X	X	X		X
<i>Hypericum pubescens</i> Boiss.	X			X	X					
<i>Quercus calliprinos</i> Webb		X	LR		X	X				X
<i>Rhamnus lycioides</i> L. ssp. <i>oleoides</i> (L.) Jahandiez et Maire	X*				X			X		X
<i>Stipa gussonei</i> Moraldo	X*	X		X						
<i>Teucrium polium</i> L. ssp. <i>aureum</i> (Schreber) Arcang. (= <i>T. luteum</i> (Mill.) Degen)	X*			X	X					
<i>Teucrium polium</i> L. ssp. <i>capitatum</i> (L.) Arcang. (= <i>T. pseudo-hyssopus</i> Schreber)	X*			X	X					
<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	X*	X			X					

Tabella 62: Prospetto analitico delle piante vascolari presenti nell'area di indagine

Nella seguente tabella sono riportate le specie legnose riscontrate nell'area indagata. Vengono riportate specie legnose arboree e arbustive e le specie lianose legnose di maggiore interesse fitosociologico.

Taxa	Interesse fitogeografico	Interesse conservazionistico	Livello di rischio	Addutt. 1	Addutt. 2	Dir Mazara 1	Dir Mazara 2	Dir Petrosino	Dir Marsala 1	Dir Marsala 2
<i>Celtis australis</i> L.				X	X					
<i>Chamaerops humilis</i> L.				X	X	X	X	X	X	X
<i>Ceratonie silique</i> L.				X	X	X				X
<i>Daphne genkwa</i> L.		X		X	X	X				X
<i>Ephedra</i> sp.		X								X
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot.				X	X	X	X	X	X	X
<i>Pistacia lentiscus</i> L.				X	X	X	X	X	X	X
<i>Pistacia terebinthus</i> L.				X	X					X
<i>Pinus spinosa</i> Forsk.				X	X					
<i>Quercus calliprinos</i> Webb		X	LR		X	X				X
<i>Quercus ilex</i> L.				X	X					X
<i>Quercus suber</i> L.				X						
<i>Rhamnus alaternus</i> L.				X	X					X
<i>Rhamnus lycioides</i> L. ssp. <i>oleoides</i> (L.) Jahandiez et Maire	X*				X			X		X
<i>Rhus coriaria</i> L.				X	X					
<i>Rosa sempervirens</i> L.				X	X					X
<i>Salix alba</i> L.				X						
<i>Salix pedicellata</i> Desf.				X	X					
<i>Tamarix africana</i> Poiret				X	X					
<i>Ulmus canescens</i> Melville				X	X					
<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	X*	X			X					

Tabella 63: - Prospetto analitico delle piante vascolari arboree o arbustive presenti lungo il tracciato

Il Proponente ha proceduto quindi ad esaminare le interazioni dell'opera sulle componenti territoriali e floristico-vegetazionali individuate. Le interazioni sono valutate sulla base delle superfici effettivamente interessate che si desumono dalla intersezione delle due cartografie (uso del suolo e vegetazione reale) con l'area di occupazione lavori.

Gli impatti sul territorio possono essere suddivisi in impatti in fase di cantiere e impatti in fase di esercizio. Per il tipo di azione prevista gli impatti in fase di cantiere sono la componente principale e derivano essenzialmente dalla costruzione della pista dei lavori e dall'apertura degli scavi per la messa in posa delle condutture.

Laddove le condutture vengono interrato, secondo il Proponente gli impatti a lungo termine possono in parte essere compensati da opere di mitigazione. L'apertura della pista comporta infatti un rimaneggiamento del substrato e un azzeramento della vegetazione. Questa in seguito, mediante processi naturali di evoluzione, che possono essere aiutati e supportati da eventuali idrosemine, interventi di zollatura o di messa a dimora di piante arbustive o arboree pertinenti col territorio, tende nel tempo ad evolvere. In molti casi è così possibile recuperare, in tempi più o meno lunghi, la precedente destinazione di uso del suolo, soprattutto laddove questa è di tipo agrario, erbaceo o arbustivo. Le superfici sovrastanti le condutture devono comunque rimanere ispezionabili e pertanto non è possibile consentire lo sviluppo di specie arboree in tali aree.

A seguire vengono riportate, per le diverse parti in cui si suddivide l'adduttore principale e per le diverse diramazioni, una tabella che riassume la lunghezza delle piste dei lavori e le relative superfici di impatto che ne derivano per le diverse tipologie di uso del suolo e le diverse classi di vegetazione.

ID: 8382 Interventi per il potenziamento del sistema idrico della Sicilia sud-occidentale: Adduzione da Montescuro Ovest per Mazara, Petrosino e Marsala

USO DEL SUOLO	Tratto I		Tratto II		Diramazione Mazara 1		Diramazione Mazara 2		Diramazione Petrosino		Diramazione Marsala 1		Diramazione Marsala 2		TOTALE	
	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)
1 - Aree antropizzate	592	0,82	1528	1,89	1711	1,98	1799	1,50			92	0,12	659	0,95	6381	7,26
2 - Seminativi e colture in pieno campo	1684	2,74	5305	7,77	1239	1,37			57	0,14			514	0,79	8799	12,81
3 - Colture legnose agrarie	15982	24,02	11853	17,04	3649	4,59	196	0,40	760	0,92			909	1,16	33349	48,13
4 - Incolti e praterie	3385	4,85	6700	8,62	1372	1,67	157	0,60	773	0,86	267	0,30	4293	5,21	16947	22,11
5 - Macchie ed arbusteti	72	0,11			44	0,05							187	0,20	303	0,36
6 - Vegetazione ripariale	229	0,35	145	0,20									16	0,02	390	0,57
7 - Boschi di conifere															0	0
8 - Boschi di latifoglie	30	0,01	90	0,13											120	0,14
9 - Specchi d'acqua			23	0,03											23	0,03
TOTALE	21974	32,90	25644	35,68	8015	9,66	2152	2,50	1590	1,92	359	0,42	6578	8,33	66312	91,41

Tabella 64: Percorrenze lineari e superficie occupazione lavori in relazione all'Uso del suolo

Classi di vegetazione	Tratto I		Tratto II		Diramazione Mazara 1		Diramazione Mazara 2		Diramazione Petrosino		Diramazione Marsala 1		Diramazione Marsala 2		TOTALE	
	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)	Lungh. (m)	Sup. (ha)
1) Vegetazione nitrofila e ruderale delle aree antropizzate	592	0,82	988	1,24	1711	1,98	1799	1,50			92	0,12	659	0,95	5841	6,61
1A) Mosaico di aspetti di vegetazione glareicola, rupestre subnitrofila e steppica delle aree estrattive su calcarenite			539	0,65											539	0,65
2) Vegetazione nitrofila segetale e vegetazione delle colture erbacee annuali	1684	2,74	3903	5,37	1239	1,37			57	0,12			478	0,69	7361	10,29
2A) Vegetazione nitrofila pioniera delle colture orto-floro-vivaistiche			1401	1,70					0	0,20			36	0,11	1437	2,01
3) Vegetazione nitrofila delle colture legnose	15982	24,02	11853	17,04	3649	4,59	196	0,40	760	0,92			909	1,16	33349	48,13
4) Vegetazione subnitrofila degli incolti	1902	2,62	3070	4,10	944	1,11	96	0,40	278	0,42			1459	1,77	7749	10,42
4A) Vegetazione delle praterie steppiche e delle garighe a Palma nana	1482	2,23	3630	4,52	427	0,56	61	0,20	495	0,44	267	0,30	2834	3,43	9196	11,68
5) Arbusteti a <i>Rhus coriaria</i>															0	0,00
5A) Vegetazione arbustiva dell' <i>Oleo-Ceratanion</i>	72	0,11			44	0,05							187	0,20	303	0,36
6) Vegetazione forestale igrofila	205	0,31	71	0,08									0	0,02	276	0,41
6A) Vegetazione elofitica	24	0,04	74	0,11											98	0,15
7) Rimboschimenti e alberature a Conifere															0	0,00
8) Rimboschimenti e alberature ad <i>Eucalyptus</i> e <i>Acacia</i> sp.	30	0,01	90	0,13											120	0,14
8A) Vegetazione forestale rada degli altipiani calcarenitici															0	0,00
8B) Vegetazione forestale a <i>Quercus ilex</i>															0	0,00
9) Vegetazione sommersa dei bacini artificiali			23	0,03											23	0,03
TOTALE	21973	32,90	25642	34,97	8014	9,66	2152	2,50	1590	2,10	359	0,42	6562	8,33	66292	90,88

Tabella 65: Percorrenze lineari e superficie occupazione lavori in relazione alle tipologie di vegetazione

L'ultimo aspetto considerato da parte del Proponente è costituito dall'interazione dell'opera a carico dei corpi idrici che compongono il reticolo idrografico dell'area di indagine. Le tecniche di attraversamento adottate sono di differente tipo, in relazione alle caratteristiche dell'elemento idrico attraversato. Nel caso di impluvi o fossi minori si prevede lo scavo in trincea, con rimozione della vegetazione esistente, mentre nel caso di torrenti di piccole dimensioni con basse portate idriche, sono previsti attraversamenti sotterranei in TOC o con Spingitubo, che consentono un impatto nullo sulla vegetazione esistente. Infine, nel caso di attraversamenti di corsi d'acqua di grandi dimensioni l'attraversamento sarà di tipo aereo, tranne che nel caso del Fiume Delia che verrà attraversato in TOC.



ATTRAVERSAMENTI FLUVIALI MINORI					
Acquedotto	Progressiva (m)	Località	Categoria Elementi idrico	Tecnica Attraversamento	Tipologia di vegetazione
Adduttore tratto I	+1725	tra Cavarretto e Cava	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Incolto
Adduttore tratto I	+3398	tra Cava e Finocchio	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Incolto
Adduttore tratto I	+5081	tra Finocchio e Gurra	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vigneto
Adduttore tratto I	+7364	Ravidà	Torrente	Spingitubo	Canneto, con presenza sparsa di elemento arbustivi
Adduttore tratto I	+8100	tra Ravidà e C. Casenuove	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Giovani colture legnose
Adduttore tratto I	+10653	tra Belice e Dimina	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Uliveti
Adduttore tratto I	+10832	tra Belice e Dimina	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vigneti
Adduttore tratto I	+10954	tra Belice e Dimina	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vegetazione erbacea igrofila, presenza sparsa di <i>Pistacia lentiscus</i>
Adduttore tratto I	+11104	tra Belice e Dimina	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vegetazione erbacea igrofila
Adduttore tratto I	+11127	FOSSO DIMINA	Fosso	Spingitubo	Filare di <i>Eucalyptus</i>
Adduttore tratto I	+16505	tra Dimina e Modione	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Aspetti di macchia a Lentisco, poste a margine di frutteti
Adduttore tratto I	+20890	tra Modione e Campobello	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vegetazione erbacea igrofila. Fosso posto all'interno di aspetti di sciera.
Adduttore tratto II	+8890	San Giovanni (Delia)	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vegetazione erbacea igrofila
Adduttore tratto II	+16047	Mazara	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Praterie steppiche
Adduttore tratto II	+17678	tra Mazara e Part. Marsala	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Aspetti di sciera prossimi ad aree orto-florovivaistiche. Presenza di viabilità secondaria in terra battuta
Adduttore tratto II	+20157	tra Mazara e Part. Marsala	Impluvio	Scavo Trincea Opere di Presidio	Seminativi
Adduttore tratto II	+24608	tra Mazara e Part. Marsala	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Praterie steppiche
Dir. Mazara 1	+285	Mazara1	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vegetazione erbacea subigrofila e seminativi
Dir. Mazara 1	+2135	Mazara1	Fosso	Scavo Trincea Opere di Presidio	Vigneti

Tabella 66: Attraversamenti fluviali minori: percorrenze lineari e superficie occupazione lavori in relazione alle tipologie di vegetazione

ATTRAVERSAMENTI FLUVIALI PRINCIPALI					
Acquedotto	Progressiva (m)	Località	Categoria Elementi idrico	Tecnica Attraversamento	Tipologia di vegetazione
Adduttore tratto I	+796	Torrente Cavarretto	Torrente	Aereo	Canneto ad <i>Arundo donax</i> , con presenza di <i>Ricinus</i>
Adduttore tratto I	+2069	Cava del Serpente	Torrente	Aereo	Canneto ad <i>Arundo plini</i> , con presenza di <i>Terebinto</i> , <i>Alaterno</i> , <i>Rubus ulmifolius</i>
Adduttore tratto I	+4489	Finocchio	Torrente	Aereo	Canneto ad <i>Arundo plini</i> lungo le sponde. Presenza di <i>Salix pedicellata</i> e <i>Dorycnium</i> lungo l'alveo
Adduttore tratto I	+5890	Gurra Finocchio	Torrente	Aereo	Canneto. A monte presenza di <i>Tamarix</i>
Adduttore tratto I	+8880	C. Casenuove	Torrente	Aereo	Canneto, con presenza di <i>Ulmus canescens</i> e <i>Salix pedicellata</i>
Adduttore tratto I	+10181	Belice	Fiume	Aereo	Boscaglia ripariale a <i>Salix sp. pl.</i> , <i>Ulmus</i> e <i>Tamarix</i>
Adduttore tratto I	+16960	Modione	Fiume	Aereo	Bosco ripariale a <i>Ulmus canescens</i>
Adduttore tratto II	+6450	San Giovanni	Torrente	Aereo	Canneti a <i>Phragmites</i>
Adduttore tratto II	+9160	Della	Fiume	TOC	Canneti a <i>Phragmites</i>
Adduttore tratto II	+16140	Mazara	Torrente	Aereo	Vegetazione igrofila erbacea
Dir. Marsala 2	+5793	Sossio	Fiume	Aereo	Canneti ad <i>Arundo donax</i>

Tabella 67: Attraversamenti fluviali principali: percorrenze lineari e superficie occupazione lavori in relazione alle tipologie di vegetazione

Sulla base dei rilievi effettuati e delle informazioni disponibili, il proponente ha effettuato l'individuazione degli impatti potenziali nei confronti di flora e vegetazione e la valutazione della relativa significatività, utilizzando la metodica sopra descritta.

Gli impatti potenziali individuati dal Proponente in fase di cantiere sono:

- erosione/frammentazione agro-ecosistemi
- eliminazione esemplari arborei-arbustivi autoctoni
- erosione/frammentazione habitat di interesse comunitario
- erosione/frammentazione habitat di interesse comunitario prioritario
- deposizione polveri

La valutazione per ciascuno di tali impatti, determinati primariamente dalle azioni di progetto 1c Allestimento cantiere; 2c Asservimenti ed espropri; 3c Scavi a cielo aperto, posa tubazione e rinterro, aree di cantiere per attraversamenti in TOC e con soluzioni aeree, corrisponde ad un giudizio di Impatto negativo Basso, e quindi significativo.

Il Proponente ha quindi previsto una serie di azioni di mitigazione, descritte in dettaglio nel SIA e che possono essere così sintetizzate:

- reimpianto in situ al termine dei lavori degli esemplari di ulivo espuntati di età pari o superiore a 50/80 anni; indennizzo economico ai proprietari per esemplari giovani e per le altre colture agrarie interferite<sup>36</sup>;
- censimento di tutti gli esemplari arboreo-arbustivi autoctoni di pregio presenti nei tratti all'interno della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala", e messa in atto di tutti i sistemi possibili di protezione (potatura della chioma per ridurre i rami più esposti alle interferenze con i mezzi in transito, recinzione perimetrale o protezione dei tronchi con materiali gommosi o lignei) al fine di preservarne il maggior numero possibile in loco. Espianto e reimpianto di Palma nana. Creazione di fasce arbustate con specie della macchia a Quercia spinosa e del matorral arborescente a *Ziziphus*, in condizioni pedoclimatiche favorevoli;
- scotico, accumulo e rimessa in posto degli strati superficiali di terreno vegetale, nelle aree in cui è possibile l'erosione/frammentazione dell'habitat di interesse comunitario 6220 all'interno della ZSC ITA010014

<sup>36</sup> elaborato 1.12 "Relazione sulle interferenze con le colture agricole"

“Sciare di Marsala”, laddove sia presente un idoneo strato superficiale, al fine di assicurare un rapido ripristino vegetazionale, secondo le indicazioni fornite nel SIA. vegetale non superino i 2 - 3 metri di altezza con pendenza in grado di garantire la loro stabilità. Dove lo strato di terreno superficiale è ridotto e quindi non idoneo alle operazioni di scotico e rimessa in posto, si dovrà operare limitando il più possibile la superficie di cantiere esterna all’area di scavo. Dovranno essere evitate attività di cantiere in periodi piovosi e comunque nei giorni successivi ad eventi di pioggia, concentrando le attività nel corso della stagione estiva (luglio-agosto), al fine di evitare un’eccessiva manomissione del substrato da parte degli pneumatici o di altri mezzi di trazione. A tal proposito andrà escluso l’uso di mezzi cingolati in favore di mezzi gommati, i cui pneumatici andranno gonfiati il minimo indispensabile. Al termine delle attività di cantiere andrà effettuata una semina di fiorume per agevolare lo sviluppo della copertura vegetale e tutelare la diversità floristica delle praterie steppeiche senza il rischio di introdurre specie o varietà di specie alloctone;

- il sollevamento e la diffusione di polveri sarà mitigato tramite l’utilizzo di buone prassi operative: limite velocità a 10 km/h nelle aree di cantiere; bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte; copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto “a pioggia”, da eseguirsi una volta al mese durante la stagione asciutta e da valutare durante la stagione piovosa in relazione all’andamento e all’intensità delle precipitazioni: tale attività andrà comunque ripetuta al termine delle attività di cantiere.

Il Proponente valuta che in seguito all’adozione delle misure di mitigazione individuate gli impatti potenziali siano da considerarsi Trascurabili, e quindi non significativi.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, il Proponente ritiene che gli impatti potenziali siano imputabili esclusivamente all’azione di progetto e alla manutenzione ordinaria/straordinaria, ma che debbano essere ritenuti Trascurabili, e quindi non significativi. In occasione di eventuali riaperture della trincea per manutenzioni straordinarie, il Proponente ritiene che debbano essere comunque adottate tutte le misure di mitigazione previste nella fase di cantiere.

#### *Fauna ed ecosistemi*

Il Proponente ha elencato i principali gruppi di tipologie ambientali presenti nell’area di studio:

- Ambienti forestali
- Ambienti umidi
- Ambienti aperti
- Ambienti agricoli
- Ambienti ad elevata antropizzazione

Per ciascuno di essi sono elencate e descritte le tipologie ambientali presenti nelle loro caratteristiche faunistiche.

Il Proponente ha poi proceduto alla predisposizione di un quadro delle specie animali vertebrate presenti nell’area di intervento, sulla base di ricerche bibliografiche e di rilevamenti diretti in campo a carattere faunistico, oltre che facendo ricorso a indagini e dati pregressi derivanti da precedenti studi.

La Classe dei Pesci è potenzialmente rappresentata da sei specie, di cui tre autoctone e tre alloctone. Quelle aliene sono la Rovella, la Carpa e il Persico reale, introdotte per la pesca sportiva; l’Anguilla, la Tinca e la Bavosa di fiume hanno ampia o ampissima valenza ecologica (specie molto eurialine).

La Classe degli Anfibi è rappresentata da 7 specie, un numero che può ritenersi buono, di cui sei autoctone, tutte relativamente comuni e diffuse nell’isola, ed una sola alloctona, molto localizzata. Lo Xenopo è una specie esotica originaria del Sudafrica mentre il Discoglossa e il Rospo smeraldino siciliano sono le specie indigene di maggiore interesse: il primo, essendo un ottimo indicatore ambientale degli ecosistemi mediterranei, è di interesse biogeografico ed ecologico mentre il secondo è di grande importanza conservazionistica perché una sottospecie endemica dell’isola.

All'interno dell'area di studio risultano potenzialmente presenti 14 specie di Rettili, un valore di ricchezza faunistica che va considerato elevato, anche se non straordinario, e coerente con la vastità dell'area indagata. Tra le specie censite, nove sono ubiquitarie e relativamente comuni, abbondanti e diffuse nell'isola, tre sono entità faunistiche sempre più rarefatte o poco diffuse mentre due sono rare o localizzate e con diffusione molto frammentata. Si tratta quindi di elementi faunistici che rivestono un significato conservazionistico di rilievo; inoltre, la loro presenza sul territorio, essendo i Rettili predatori che occupano un posto al vertice della piramide alimentare, segnala, limitatamente a poche zone, condizioni ambientali relativamente in discreto stato. Le specie di maggiore importanza sono le due testuggini perché entità di interesse comunitario incluse nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" (inoltre, la Testuggine palustre è anche un endemismo siculo mentre la Testuggine comune è anche una specie "ombrello", cioè specie la cui protezione di riflesso salvaguarda altre specie animali e vegetali), la Lucertola di Wagler perché endemismo siculo, e infine il Ramarro occidentale, la Coronella e il Saettone occhiorossi perché indicatori della potenziale qualità ambientale.

All'interno dell'area di studio e nei suoi dintorni sono potenzialmente presenti 61 specie avifaunistiche di cui 37 nidificanti stanziali e 24 nidificanti estive. Il numero delle entità nidificanti può essere considerato buono; la ricchezza specifica è sicuramente da porre in relazione con la vastità dell'area esaminata e con il relativo grado di differenziazione ecologica del territorio. In particolare, localmente un apporto determinante alla biodiversità avifaunistica deriva dalla presenza, anche se per lo più molto localizzata, di zone umide di varia tipologia ed estensione. Dal punto di vista della composizione specifica si nota che gli elementi di valore ecologico e di interesse conservazionistico sono diversi, anche se vi è una diffusa antropizzazione e degrado del territorio esaminato. I gruppi più interessanti, in quanto ottimi indicatori ambientali, sono rappresentati da due specie di rapaci diurni, da tre specie di rapaci notturni e da nove specie di interesse comunitario (incluse nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli").

Infine, all'interno dell'area vasta risultano presenti 18 specie di mammiferi. Si tratta di un valore di ricchezza specifica medio, che però va "pesato" alla luce della non completa definizione del quadro distributivo della mammalofauna. Infatti, la presenza delle specie, desumibile dalla bibliografia specifica, stante la difficoltà oggettiva di censimento dei mammiferi, deve essere considerata, in alcuni casi, solo potenziale. Ciò è vero in particolare modo per i "micromammiferi" (Insettivori e Roditori di taglia inferiore allo scoiattolo) e i Chiroterri ("pipistrelli").

La lista faunistica dei mammiferi mostra una certa articolazione; accanto a diverse entità di piccole dimensioni sono presenti anche diverse specie di media taglia, quali il Coniglio selvatico mediterraneo, la Lepre italiana, l'Istrice, la Volpe, la Donnola sarda e la Martora. La ricchezza di elementi della mesoteriofauna è in parte solo potenziale, ma segnala comunque l'esistenza, anche se molto localizzata, di condizioni ambientali relativamente favorevoli, che consentono la permanenza di elementi faunistici piuttosto esigenti. Riguardo ai Chiroterri, lo status delle conoscenze riguardanti la loro distribuzione a livello locale è considerato ancora lacunoso e non permette di definire con sufficiente sicurezza le entità presenti; di conseguenza la lista presentata potrebbe essere imprecisa. Comunque, attualmente nell'area vasta sono potenzialmente presenti 2 specie di interesse conservazionistico, perché incluse nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat", e una di interesse comunitario, perché citata nell'Allegato II della suddetta direttiva. Tra le specie di mammiferi di media taglia, le presenze di maggiore rilievo naturalistico sono quelle della Lepre italiana, dell'Istrice e della Martora. Tra i micromammiferi sono presenti una specie (il Toporagno siciliano) e due sottospecie (l'Arvicola del Savi siciliana e il Topo selvatico siciliano) tutte endemiche.

Relativamente al fenomeno stagionale delle migrazioni degli uccelli, l'area vasta di progetto ricade all'interno di una ampia porzione della Sicilia sud-occidentale interessata da importanti rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018; Tavole dei flussi migratori - Prof. Bruno Massa - Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali della Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Palermo

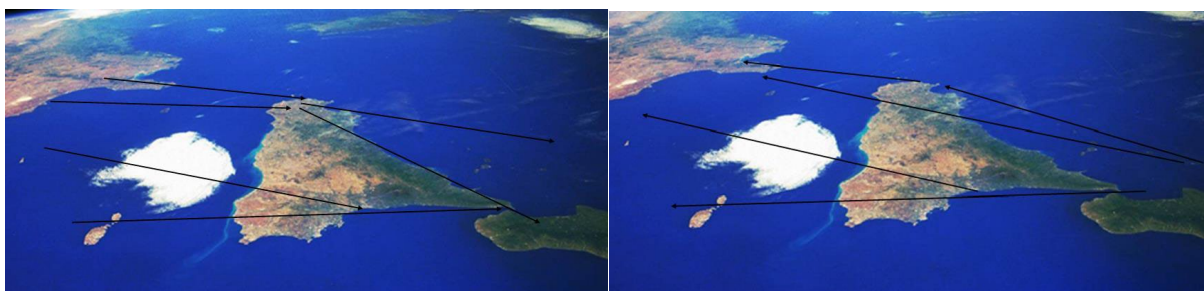


Figura 28: Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera (a sinistra) ed in autunno (a destra)

Il Proponente ha proceduto quindi ad esaminare le interazioni dell'opera sulle componenti faunistiche individuate.

#### Ittiofauna

Nell'area vasta di studio è stata riscontrata una sola specie ittica di interesse comunitario (*Rutilus rubilio*), questa comunque in Sicilia è alloctona perché endemica della sola penisola italiana, introdotta per la pesca sportiva. Inoltre, solo all'interno dei principali corsi d'acqua a carattere intermittente, che attraversano l'area in cui è in progetto l'acquedotto, sono presenti aree umide idonee alla riproduzione dei pesci. Siccome lungo i tratti di acquedotto che attraverseranno il reticolo idrografico l'interferenza sarà risolta con l'utilizzo della trivellazione orizzontale controllata (TOC), al di sotto del fondo alveo, o con ponte aereo, e quindi sopraelevata, il Proponente ritiene che eventuali interferenze negative, di natura temporanea in quanto legate alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui delle specie di pesci potenzialmente presenti che sulle loro popolazioni locali.

#### Erpetofauna

Nell'area di studio sono potenzialmente presenti cinque specie di anfibi (*Discoglossus pictus*, *Bufoles boulengeri siculus*, *Hyla intermedia*, *Pelophylax lessonae bergeri* e *P. kl. hispanicus*) e sette specie di Rettili (*Lacerta bilineata chloronota*, *Podarcis siculus*, *P. waglerianus*, *Chalcides ocellatus tiligugu*, *Coronella austriaca fitzingeri*, *Hierophis viridiflavus carbonarius* e *Zamenis lineatus*) inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat". Inoltre, tra i rettili sono presenti anche due specie di interesse comunitario (*Emys trinacris* e *Testudo hermanni*) sottoposte a particolari misure di salvaguardia e valutate negativamente dalle liste rosse nazionali basate sui criteri IUCN.

All'interno di alcune aree in cui è in progetto l'acquedotto (corrispondenti ai corsi d'acqua) sono presenti aree umide idonee alla riproduzione degli anfibi e in corrispondenza di alcuni fiumi a carattere intermittente potenzialmente si può riprodurre anche l'endemica Testuggine palustre siciliana. Per queste specie tipiche di ambienti umidi anche in questo caso il Proponente ritiene che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui che sulle loro popolazioni locali. Il Ramarro occidentale, il Colubro liscio meridionale italiano, il Saettone occhiorossi e la Testuggine di Hermann frequentano habitat rilevati per lo più all'esterno dell'area di progetto e che non saranno interessati dalle attività di cantiere. Infine, la Lucertola campestre, la Lucertola siciliana, il Gongilo sardo e il Carbone sono specie ubiquitarie (per lo più con status LC "a minor preoccupazione"), ampiamente distribuite in molti tipi di ambienti sia naturali che antropizzati, dalle aree costiere alle zone collinari, e occupano vaste aree del territorio regionale. Il Proponente ritiene pertanto che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui delle specie che frequentano l'area che sulle loro popolazioni locali.

#### Avifauna

La comunità ornitica riflette fortemente l'ambiente agricolo-zootecnico circostante a tratti fortemente urbanizzato, con un'alta percentuale di specie strettamente legata agli agroecosistemi e agli incolti pascolati, dove viene praticata un'agricoltura per lo più intensiva, con presenza diffusa di coltivazioni arboree (soprattutto uliveti e vigneti), serre e colture orto-floro-vivaistiche, ma anche estensiva, mirata alle specie erbacee annuali (cerealicole e foraggere). Nell'area indagata si osservano tuttavia anche zone umide, ambienti

di macchia e boscaglie mediterranee e ripariali, garighe e praterie-pascoli naturali o seminaturali, per lo più molto localizzati, degradati e di modeste estensioni. Le specie nidificanti o potenzialmente nidificanti all'interno e nei dintorni dell'area di studio con un alto livello di importanza protezionistica, poiché inserite nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" o presenti nell'elenco delle specie SPEC1, sono per il primo gruppo *Porphyrio porphyrio*, *Plegadis falcinellus*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Burhinus oediconemus*, *Melanocorypha calandra* e *Calandrella brachydactyla* mentre per il secondo *Streptopelia turtur*. Quelle con un livello di importanza medio, poiché presenti nell'elenco delle specie SPEC2, sono *Otus scops*, *Delichon urbicum meridionale*, *Muscicapa striata*, *Linaria cannabina mediterranea*, *Serinus serinus* ed *Emberiza calandra* mentre quelle con un livello di importanza basso, poiché presenti nell'elenco delle specie SPEC3, sono *Coturnix coturnix*, *Apus apus*, *Fulica atra*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Falco tinnunculus*, *Galerida cristata apuliae*, *Hirundo rustica* e *Passer montanus*. Tutte le altre specie risultano non avere un livello di importanza.

Alcune delle specie suddette sono legate strettamente ad aree umide di una certa estensione (come il Pollo sultano, il Mignattaio, il Tarabusino, la Nitticora e la Sgarza ciuffetto, tutte entità osservate solo lungo le rive e all'interno del Lago di Murana) e quindi non sono interessate dai lavori in progetto, mentre altre nidificano all'esterno dell'area di progetto ma possono frequentare la zona per motivi trofici. Riguardo alle potenziali interferenze dei lavori in progetto e tenendo conto sia delle tipologie di vegetazione attraversate che della loro importanza avifaunistica, sono quindi da tenere in considerazione per lo più le specie nidificanti tipiche di ambienti aperti, sia antropizzati (seminativi) che naturali (praterie-pascoli e incolti), in cui è in progetto l'acquedotto. Per queste, le eventuali interferenze negative legate essenzialmente alla fase di cantiere saranno di natura temporanea e potenzialmente avranno effetti trascurabili e non significativi sulle loro popolazioni locali.

#### Mammiferi

Nell'area di studio sono potenzialmente presenti 5 specie della mammalofauna di interesse naturalistico, di cui quattro (*Crocidura sicula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* e *Hystrix cristata*) inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat" e solo una (*Myotis oxygnathus*) di interesse comunitario perché citata nell'Allegato II della direttiva suddetta.

Si evidenzia come la maggior parte delle specie suddette, di cui tre appartenenti alla chiroterofauna, non sono di interesse comunitario e non sono valutate negativamente dalle liste rosse nazionali basate sui criteri IUCN (con status LC "a minor preoccupazione"). Inoltre, queste specie in Sicilia risultano ampiamente distribuite, dalle aree costiere alle zone collinari, e occupano vaste aree del territorio regionale. Si ritiene pertanto che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti trascurabili e non significativi sulle loro popolazioni locali.

Sulla base dei rilievi effettuati e delle informazioni disponibili, il proponente ha effettuato l'individuazione degli impatti potenziali nei confronti di fauna ed ecosistemi e la valutazione della relativa significatività, utilizzando la metodica descritta nel SIA ed applicata per tutte le componenti ed i fattori ambientali.

Gli impatti potenziali individuati dal Proponente in fase di cantiere sono:

- interruzione continuità ecologica
- sottrazione habitat
- emissioni acustiche
- frequentazione antropica
- illuminazione aree di cantiere

La valutazione di tali impatti, determinati potenzialmente da tutte le azioni di progetto, ha condotto ad un giudizio di Impatto negativo Trascurabile, e quindi non significativo.

Il Proponente ha comunque previsto una serie di azioni di mitigazione, descritte in dettaglio nel SIA e che possono essere così sintetizzate:

- Allo scopo di evitare l'eventuale caduta accidentale di esemplari all'interno della trincea saranno predisposte ai margini dello scavo delle reti temporanee a maglia fitta, in grado di costituire una barriera fisica di protezione.

- Le attività di cantiere nelle aree in prossimità dei Siti Natura 2000 presenti e all'interno degli stessi verranno effettuate lontano dal periodo compreso tra metà marzo e metà giugno (stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata). In fase di preparazione delle aree di cantiere, all'interno dei predetti Siti e nelle aree adiacenti, la direzione lavori sarà affiancata da un esperto naturalista con comprovata esperienza specifica che avrà il compito di ispezionare l'area interessata dagli interventi e quelle immediatamente adiacenti, prima dell'avvio dei lavori, al fine di allontanare eventuali esemplari erranti o in stato di latenza (anfibi e rettili), oltre ad informare le maestranze sulle specie presenti e sulla loro ecologia per ridurre al minimo gli effetti perturbativi sulla fauna presente.
- Lungo tutto il tracciato sarà razionalizzato l'utilizzo di mezzi e macchine operatrici, limitandolo alle sole fasi di lavoro e tempi strettamente necessari. Tutti i mezzi e attrezzi dotati di motore termico dovranno essere immediatamente spenti al termine del loro utilizzo, anche nei brevi periodi di pausa durante l'esecuzione degli interventi.
- Le interferenze riferibili all'illuminazione delle aree di cantiere saranno mitigate grazie all'utilizzo di corpi illuminanti con sorgente luminosa diretta verso il basso e posta a non più di mt. 2,5 dalla superficie del terreno, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°. Sarà prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati.
- Per quanto riguarda la fase di esercizio, il Proponente ritiene che gli impatti potenziali siano imputabili esclusivamente all'azione di progetto e alla manutenzione ordinaria/straordinaria, ma che debbano essere ritenuti Trascurabili, e quindi non significativi.

\*\*\*

La Commissione, sulla base della documentazione fornita dal Proponente, e delle proprie ulteriori valutazioni, condivide le valutazioni effettuate dal Proponente, e ritiene l'opera compatibile per quanto riguarda la componente Biodiversità, fermo restando il rispetto della **Condizione ambientale n. 2** per quanto riguarda l'utilizzo di procedure di cantiere che prevenivano la diffusione di specie vegetali alloctone a comportamento invasivo, della **Condizione ambientale n. 8**, relativa alle tempistiche di conduzione dei cantieri e della **Condizione Ambientale n. 5**, relativa al monitoraggio ambientale.

## RUMORE E VIBRAZIONI

L'impatto potenziale dell'opera sulla componente rumore e vibrazioni è stato analizzato nello Studio di Impatto Ambientale, nella Integrazione alla Componente Rumore<sup>38</sup> e nella Valutazione di impatto acustico<sup>39</sup>.

### *Rumore*

Il Proponente indica che nei pressi delle aree oggetto della realizzazione degli adduttori principali (tratto I e tratto II) non sono generalmente presenti potenziali ricettori in cui la presenza di persone risulti essere continuativa e che lungo le diramazioni previste nei pressi dei centri abitati la condotta verrà posta in opera nell'area di sedime della viabilità esistente.

Premesso quanto sopra è stata effettuata una valutazione modellistica previsionale dell'impatto acustico relativa a 6 aree, ubicate nei comuni Menfi, Mazara del Vallo e Marsala, nelle quali sono presenti potenziali ricettori acustici.

I Comuni di Menfi e Mazara del Vallo non sono dotati di Piano di Zonizzazione acustica. Il Comune di Marsala è dotato di Piano di zonizzazione acustica dal 2019 (deliberazione di C.C. n. 59 del 21.03.2019).

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere il SIA indica che durante la fase di cantiere per la posa in opera dell'acquedotto, la cui durata prevista è di 30 mesi continuativi, quali le attività saranno svolte

---

<sup>38</sup> Elaborato 1.11.6

<sup>39</sup> Elaborato 1.17

esclusivamente durante il periodo diurno e saranno utilizzati macchinari rispondenti alle norme di legislazione "acustica", concernenti le attrezzature/macchinari da utilizzarsi nei cantieri<sup>40</sup>; lungo il tracciato di progetto il cantiere sarà "itinerante" (apertura scavo, posa tubazioni, rinterro scavo - passaggio al tratto successivo) e procederà per tratti progressivi, permanendo sullo stesso tratto per alcuni giorni consecutivi.

Le aree di cantiere sulle quali è stata effettuata la valutazione preliminare dell'impatto acustico sono:

- Comune di Menfi
  1. km 0+000 (Area A - cantiere fisso Partitore Menfi);
  2. Adduttore 1 tratto - dal km 0+000 al km 0+ 210 (Area B - cantiere mobile Tratto 1 Menfi);
  3. tratto in TOC in Comune di Menfi, dal km 2+170 al 2+220 (Area C - cantiere fisso TOC Menfi - ingresso);
  4. tratto in TOC in Comune di Menfi, dal km 3+250 al km 3+300 (Area D - cantiere fisso TOC Menfi - uscita);
- Comune di Mazara del Vallo:
  5. diramazione Mazara 2 dal km 0+000 al km 2+ 207 (Area E - cantiere mobile Diramazione Mazara 2);
- Comune di Marsala
  6. diramazione Marsala 2 dal km 5+580 al km 6+ 510 (Area F - cantiere mobile Diramazione Marsala 2).

Per la definizione dei limiti acustici delle aree per le quali è stata effettuata la valutazione ubicate nei comuni di Menfi e Mazara del Vallo lo studio ha fatto riferimento ai limiti di cui all'art. 6, comma 1, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Le aree oggetto di indagine ubicate nel Comune di Menfi sono classificabili come aree agricole, nelle quali sono presenti edifici medio piccoli adibiti a residenza, ad attività agrosilvopastorali e piccole attività artigianali e sono state assimilate alla Zona 3, "tutto il territorio nazionale", in cui i limiti di accettabilità per le emissioni sonore sono fissati in  $Leq(A)$  70 per il limite diurno e in  $Leq(A)$  60 per quello notturno.

Le aree oggetto di indagine ubicate nel comune di Mazara del Vallo sono classificabili come aree suburbane caratterizzate dalla presenza di edifici medio piccoli adibiti a residenza e piccole attività industriali e artigianali. Più a nord dell'area interessata dai lavori sono presenti tre plessi scolastici, classificati come ricettori sensibili, ed il Palazzetto dello sport di Mazara del Vallo. Le aree sono state assimilate alla Zona 3, "tutto il territorio nazionale", in cui i limiti di immissione sono di 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) per quello notturno.

Le aree oggetto di indagine ubicate nel comune di Marsala interessano aree classificate dal Piano di zonizzazione acustica comunale come Classe III (aree di tipo misto), nelle quali i limiti di immissione sono di 60 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e in 50 dB(A) per quello notturno, Classe II (prevalentemente residenziali), nelle quali i limiti di immissione sono di 55 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e in 45 dB(A) per quello notturno, e Classe I (aree particolarmente protette), nelle quali i limiti di immissione sono di 50 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e in 40 dB(A) per quello notturno.

Secondo quanto indicato dal Proponente tutte le lavorazioni saranno effettuate in periodo di riferimento diurno. Lo studio ha fatto riferimento: per la durata ed il lay-out delle aree di cantiere ai documenti di progetto; per la definizione del rumore generato dai mezzi di cantiere a mezzi dalle caratteristiche simili a quelli che potranno essere impiegati in cantiere, utilizzando i dati di pressione sonora misurata ad 1 metro dalla sorgente,

---

<sup>40</sup> D.L. 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'esterno" S.O. n. 214 alla Gazzetta Ufficiale del 21 novembre 2002, n. 273; DECRETO 24 luglio 2006 "Modifiche dell'allegato I - Parte b, del Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno"; Decreto 26 Giugno 1998 n. 308 in attuazione della Direttiva CEE 95/27 attinente la limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici e da funi, apripista e pale caricatrici.



tratti dalle schede di rilievo del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni e l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia, e dai data-base di settore.

La potenza sonora complessiva relativa ad ogni scenario di simulazione analizzato è stata cautelativamente determinata come sommatoria delle potenze dei singoli mezzi presenti in ogni scenario, simulandone quindi il funzionamento contemporaneo. Sempre come ipotesi cautelativa per il calcolo della distanza dai recettori le sorgenti emmissive sono state considerate ubicate al confine delle aree di cantiere.

Per la valutazione del clima acustico "ante operam" di ogni sito oggetto di indagine sono stati definiti punti di misura rappresentativi del clima acustico della zona, valutando al contempo la presenza di recettori oggetto di particolare tutela dal punto di vista acustico (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) ed a dicembre 2022 è stata effettuata una campagna di rilevazione fonometrica del Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"  $L_{eq}(A)$  per ognuno di essi<sup>41</sup>.

I risultati delle simulazioni modellistiche effettuate dal Proponente hanno evidenziato:

- Area A - cantiere fisso Partitore Menfi: il potenziale superamento del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 70 dB(A) per tre ricettori (RA-01, RA-02 e RA-03). Il superamento massimo stimato è di circa 4,5 dB(A). Per la mitigazione degli impatti potenziali lo studio prevede l'utilizzo di barriere acustiche lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere realizzate con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti;
- Area B - cantiere mobile Tratto 1 Menfi: il potenziale superamento del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 70 dB(A) per tre ricettori (RA-01, RA-02 e RA-03). Il superamento massimo stimato è di circa 2,5 dB(A); il tempo stimato di esposizione sopra soglia è di 1 giorno. Per la mitigazione degli impatti potenziali lo studio prevede, ove possibile, l'utilizzo delle stesse barriere antirumore del cantiere fisso ad esso adiacente (Area A - cantiere fisso Partitore Menfi);
- Area C - cantiere fisso TOC Menfi - ingresso: il potenziale superamento del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 70 dB(A) per un ricettore (RC-01). Il superamento massimo stimato è di circa 0,5 dB(A). Per la mitigazione degli impatti potenziali lo studio prevede l'utilizzo di barriere acustiche lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere realizzate con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti;
- Area D - cantiere fisso TOC Menfi - uscita: il potenziale superamento del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 70 dB(A) per un ricettore (RD-01). Il superamento massimo stimato è di circa 3 dB(A). Per la mitigazione degli impatti potenziali lo studio prevede l'utilizzo di barriere acustiche lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere realizzate con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti;
- Area E - cantiere mobile Diramazione Mazara 2: il potenziale superamento del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 70 dB(A) per i recettori più prossimi all'area di cantiere (RE-04÷RE-16, RE-18, RE-19, RE-21÷RE-24, RE-26, RE-27), per i quali il superamento massimo stimato è di 22,5 dB(A) per i ricettori RE-05 e RE-06, e del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 50 dB(A) per i ricettori sensibili RE-29, RE-30 e RE-31<sup>42</sup> (edifici scolastici), per i quali il superamento massimo stimato è di 26,0 dB(A) per il ricettore RE-29. Il tempo stimato di esposizione sopra soglia è di 1 giorno per gli edifici residenziali e mediamente di 8 giorni per gli edifici scolastici (ricettori sensibili RE-29, RE-30 e RE-31). Per la mitigazione degli impatti potenziali nei confronti dei ricettori sensibili lo studio prevede l'utilizzo di barriere antirumore di lunghezza pari alle lavorazioni eseguite in 1,5 giorni realizzate con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti e l'esecuzione delle lavorazioni più rumorose in orari concordati con i dirigenti scolastici;
- Area F - cantiere mobile Diramazione Marsala 2: il potenziale superamento del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 60 dB(A) per i recettori più prossimi all'area di cantiere (RF-03÷RF-05 e RF-08÷RF-16), per i quali il superamento massimo stimato è di 32,5 dB(A) per il ricettore RF-12, e del limite di immissione per il periodo di riferimento diurno di 50 dB(A) per i ricettori sensibili RF-01 (ospedale), RF-02 (ospedale) e RF-06 (edificio scolastico), per i quali il superamento massimo stimato è di 10,0 dB(A) per il ricettore RF-06. Il tempo stimato di esposizione sopra soglia è variabile da 1 giorno a

<sup>41</sup> Due per l'Area A e per l'Area B, tre per l'Area C, uno per l'Area D, tre per l'Area E e sei per l'Area F

<sup>42</sup> Distanti rispettivamente 20 metri circa, 234 metri circa e 348 metri circa dall'area di cantiere

4 giorni per gli edifici residenziali; per i recettori sensibili è di 4 giorni per l'ospedale (RF-01 e RF-02 distanza minima 208 metri) e di 2 giorni per l'edificio scolastico (RF-06 distanza minima 120 metri).

La simulazione modellistica ha inoltre evidenziato la mancata verifica del criterio differenziale per il periodo di riferimento diurno per alcuni ricettori. Il tempo stimato di esposizione sopra soglia è variabile da 1 giorno a 4 giorni per gli edifici residenziali; per i recettori sensibili di 4 giorni per l'ospedale (RF-01 e RF-02) e di 2 giorni per l'edificio scolastico (RF-06). Per la mitigazione degli impatti potenziali nei confronti dei ricettori sensibili lo studio prevede l'utilizzo di barriere antirumore di lunghezza pari alle lavorazioni eseguite in 1,5 giorni realizzate con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti e l'esecuzione delle lavorazioni più rumorose in orari concordati con il dirigente della struttura ospedaliera e con i dirigenti scolastici. Per la mitigazione degli impatti potenziali nei confronti degli edifici residenziali lo studio prevede, ove possibile compatibilmente con la necessità di garantire il transito e l'accesso alle singole abitazioni, l'utilizzo delle barriere fonoassorbenti e fonoisolanti. La lunghezza delle barriere dovrà essere pari alla lunghezza delle lavorazioni eseguite in 1,5 giorni.

Lo studio indica che a seguito delle valutazioni previsionali effettuate in fase di cantierizzazione, preliminarmente all'avvio dei lavori, l'appaltatore dovrà richiedere al Comune interessato la deroga temporanea al superamento dei valori limite ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge 447/95.

Il Proponente indica le seguenti misure di mitigazione: utilizzazione ove possibile di macchine operatrici a minore livello di potenza sonora LW fra quelle disponibili in cantiere; se necessario il noleggio di macchinari preferenza per quelli di recente costruzione con attenzione al livello di potenza sonora LW; razionalizzazione dell'utilizzo di mezzi e macchine operatrici, limitandolo alle sole fasi di lavoro e tempi strettamente necessari; accensione dei macchinari soltanto nell'imminenza della lavorazione e loro spegnimento immediatamente dopo la fine della lavorazione; uso preferenziale di macchine per movimento terra e macchine operatrici gommate piuttosto che cingolate; uso preferenziale di macchine con potenza minima appropriata al tipo di intervento; direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi e/o che possano provocare disturbo; rispetto del piano di manutenzione e corretto utilizzo di ogni attrezzatura; minimizzazione del numero degli automezzi e dei conseguenti viaggi necessari per l'allontanamento e dei materiali; quando possibile, adozione di strategia logistica di approvvigionamento dei materiali di costruzione/trasporto dei rifiuti con tecniche consentendo di ridurre la frequenza dei mezzi a servizio del cantiere; utilizzazione attrezzature di riduzione del volume dei materiali da allontanare; trasporto carichi adeguatamente fissati e/o isolati; riduzione della velocità di transito e manovra.

Per quanto attiene alla fase di esercizio, in considerazione della tipologia di opera in esame il Proponente prevede l'assenza di emissioni acustiche, fatta eccezione per quelle imputabili alle attività di manutenzione ordinaria/ straordinaria, che per il loro carattere di temporaneità, puntualità e sporadicità dell'intervento, non ritiene in grado di produrre effetti significativi sulla componente in esame. In relazione ai cantieri temporanei che saranno attivati in caso di manutenzioni ordinarie/straordinarie sulla condotta in fase di esercizio il SIA indica l'adozione delle stesse misure di mitigazione previste per la fase di cantiere.

Lo studio acustico indica che per la valutazione dell'impatto acustico dell'attività di cantiere verso i recettori prossimi verrà previsto un monitoraggio specifico, ma nel PMA non è previsto il monitoraggio della componente rumore.

\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore rumore, nel rispetto della **Condizione Ambientale n. 5**, relativa al monitoraggio ambientale.

### *Vibrazioni*

Per quanto riguarda le vibrazioni il SIA, attesa la distanza minima dei ricettori censiti nello studio acustico, non approfondisce la trattazione della componente in esame, ritenendola non pertinente.

\*\*\*

Con riferimento alle vibrazioni, la Commissione, tenendo conto della natura dell'opera, della sua ubicazione e della tipologia e della durata delle lavorazioni previste per la sua realizzazione ritiene condivisibili le valutazioni effettuate dal Proponente.

## PAESAGGIO

La trattazione degli aspetti relativi al paesaggio è stata effettuata in particolare nel SIA e nella Relazione Paesaggistica<sup>43</sup>.

L'opera in progetto ha inizio nel settore centro-meridionale della Sicilia e raggiunge l'estremità orientale, in prossimità del litorale trapanese. Il territorio interessato dalla parte iniziale dell'opera in progetto è caratterizzato da una morfologia collinare intervallata da ambienti di terrazzo marino, in cui prevalgono le forme di modellamento proprie dei terreni di natura argillosa e, subordinatamente, di natura arenacea e calcareo-marnosa. La rete idrografica appare ben sviluppata: i principali corsi d'acqua ricevono l'apporto dei torrenti tributari allargando l'alveo e determinando ampie forme vallive. Nella seconda parte del tracciato, nel tratto compreso fra Castelvetro e Marsala, prevalgono una serie di spianate degradanti verso occidente, in direzione del mare. In questo territorio, dall'andamento morfologico determinato da un ambiente di medio-bassa collina, si inseriscono vallate modeste ed incise, come quelle percorse dalle aste dei Fiumi Modione, Delia, Mázaro e Sossio. Queste aree, ognuna delle quali presenta caratteristiche salienti dovute principalmente alla storia tettonica e deposizionale, possono essere accomunate dal punto di vista geomorfologico dalla presenza di un generale aspetto pianeggiante, tipico dell'intera fascia costiera meridionale della Sicilia. I bacini idrografici principali attraversati sono quelli del Fiume Belice e del Fiume Arena (conosciuto come Fiume Grande a monte e fiume Delia nel tratto centrale). I rimanenti bacini idrografici attraversati presentano un reticolo superficiale, complessivamente poco sviluppato. Nell'area compresa tra Fiume Belice e Fiume Carboj sono inoltre presenti diversi corsi d'acqua secondari che, con il loro moto erosivo, hanno generato valli incise con andamento meandriforme, come quelle dei Torrenti Finocchio e Gurra Finocchio, nelle quali i corsi d'acqua scorrono in litologie dal carattere prevalentemente lapideo. L'ambito è circoscritto a Nord dai monti di Agrigento e da quelli di Palermo. Il territorio è attraversato dall'autostrada A29, che unisce Palermo a Mazara del Vallo, e da due sue diramazioni: la prima che ad Alcamo si stacca dal tracciato principale e conduce a Trapani; la seconda, che a una decina di chilometri dal capoluogo di provincia si stacca dalla diramazione principale e conduce all'aeroporto di Birgi. Oltre all'autostrada il territorio sul quale sarà realizzata l'opera è interessato dalla presenza di sei strade statali: la n. 113 Settentrionale Sicula; la n. 115 Sud Occidentale Sicula; la n. 119 di Gibellina; la n. 187 di Castellammare del Golfo; la n. 188 Diramazione Centro Occidentale Sicula; la strada statale 188 dir./A da Calatafimi a Salemi. La rete ferroviaria è composta dalle linee Palermo-Trapani e Trapani-Castelvetro-Alcamo Diramazione Trapani-Milo-Alcamo, che costituisce una sorta di raccordo quadrangolare tra le città e i comuni della parte più decentrata del territorio provinciale.

Il paesaggio attraversato è principalmente agrario, predominato dalle colture dell'olivo della vite e dei frutteti tra Menfi e Campobello, dalla componente ortofrutticola e florovivaistica fino alle Sciare di Marsala. Lungo il tracciato di progetto il paesaggio si trasforma velocemente passando dalle ampie vallate fluviali meticolosamente coltivate, alle forme steppe associate ad ampie aree degradate o abbandonate, nelle quali la componente antropica si manifesta in forme di evidente deterioramento. I nuclei urbani interessati dal progetto si dividono tra quelli più interni, ubicati sul sistema collinare meridionale, Menfi, Castelvetro e Campobello, e quelli protesi sul mare, quali Mazara e Marsala. Nei primi si distingue l'impianto urbanistico feudale legato alla *Licentia Populandi*, nei secondi l'antica fondazione.

Il progetto si sviluppa per molti chilometri in un territorio relativamente articolato, nel quale si riscontrano, "a grande scala", diverse tipologie di paesaggio naturale, nel quale sono presenti in maniera diffusa ambienti di natura antropica, quali i coltivi e gli edificati, e in modo sporadico e isolato formazioni erbacee, arbustive e forestali per lo più naturali e seminaturali, come pure alcuni tipi di ambienti umidi (corsi d'acqua e laghetti sia naturali che artificiali). L'area è caratterizzata, in particolare, da terreni a destinazione agricola, con seminativi di tipo estensivo, spesso discontinui ed alternati a zone incolte.

---

<sup>43</sup> Elaborato I.14

Il SIA riferisce i potenziali effetti ascrivibili alla fase di realizzazione delle opere in progetto alla modifica della morfologia, dell'assetto percettivo, scenico o panoramico, e dell'assetto vegetazionale. I potenziali impatti relativi alla fase di cantiere sono imputabili essenzialmente alle attività di preparazione del sito e di realizzazione dello scavo, alla presenza delle macchine operatrici (escavatori autogrù, autocarri, saldatrici, ecc.) e allo stoccaggio di materiale, e saranno reversibili al termine dei lavori. Il SIA indica che la realizzazione delle opere in progetto non crea modificazioni all'assetto morfologico, percettivo, scenico o panoramico, tali da avere ripercussioni sul paesaggio circostante. Le modificazioni morfologiche nelle aree circostanti il tracciato dell'acquedotto, dovute anche alla viabilità di cantiere, saranno localizzate, di limitata estensione e temporanee, in quanto al termine dei lavori è previsto il ripristino dello stato ante-operam dei luoghi. La realizzazione della condotta interrata e delle opere puntuali fuori terra (partitori, pozzetti di linea), lasciano prevedere impatti potenziali trascurabili sul paesaggio in quanto di entità limitata e a carattere temporaneo e puntuale. Il Proponente stima le interferenze sulla componente morfologica e sull'assetto percettivo, scenico o panoramico trascurabili e non significative. Le potenziali modifiche all'assetto vegetazionale delle aree oggetto di interventi saranno determinate dalla temporanea eliminazione della vegetazione causata dall'apertura delle piste di lavoro per la posa in opera della condotta e dei manufatti accessori, valutate dal SIA di entità bassa, circoscritte a livello locale, temporanee e reversibili. L'assetto vegetazionale dell'area sarà oggetto di ripristino, a partire dalla stessa fase di cantiere, essendo previsti interventi di mitigazione, consistenti in: scotico, accumulo e rimessa in posto degli strati superficiali di terreno vegetale al fine di assicurare un rapido ripristino vegetazionale delle aree oggetto di scavi; espianto e reimpianto in situ degli esemplari arboreo-arbustivi interferenti con le strutture e gli impianti; realizzazione di nuove aree a verde con arbusti e alberi di specie mediterranee autoctone successivamente alla fase di rimozione dei cantieri; semina di fiorume per agevolare lo sviluppo della copertura vegetale e tutelare la diversità floristica delle praterie steppiche all'interno della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala", per le quali si rimanda ai capitoli su Biodiversità, VInCA e Mitigazioni e ripristini vegetazionali del presente Parere.

Il SIA riferisce i potenziali effetti ascrivibili alla fase di esercizio delle opere in progetto alla modifica della morfologia, alla suddivisione (separazione elementi paesaggistici in parti), alla modifica dello skyline naturale o antropico, dell'assetto percettivo, scenico o panoramico e dell'assetto vegetazionale. Il SIA considera assenti le modifiche all'assetto morfologico in quanto la presenza delle opere in progetto non interferisce con la morfologia dei luoghi. Anche le interferenze relative alla separazione elementi paesaggistici in parti sono ritenute trascurabili, essendo l'acquedotto un'opera lineare interrata con elementi fuori terra puntuali (partitori, pozzetti di linea) visibili solo in prossimità e la viabilità a servizio delle opere puntuali fuori terra di limitata estensione e realizzata su viabilità rurali già esistenti. Per quanto riguarda le modifiche dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico il SIA osserva che le nuove opere foriere di potenziali impatti sono quelle puntuali fuori terra (pozzetti di linea, partitori e attraversamenti aerei corsi d'acqua maggiori). Le opere numericamente maggiori sono i pozzetti di linea, che hanno un'altezza fuori terra massima inferiore a 40 cm circa, non in grado di comportare interferenze paesaggistiche percepibili. Per la mitigazione della percezione visiva dei partitori da strade e insediamenti rurali saranno effettuati interventi di mitigazione mediante la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lungo tutto il perimetro esterno, per la cui descrizione si rimanda al capitolo Mitigazioni e ripristini vegetazionali del presente Parere. In merito agli attraversamenti aerei dei corsi d'acqua maggiori il SIA rileva che, essendo le opere di modesta altezza (di 4 m circa), non rappresentano un elemento di modifica del profilo paesaggistico e percettivo a scala territoriale; inoltre, i tre attraversamenti aerei che alterano potenzialmente lo skyline lungo il sistema vallivo fluviale in cui sono realizzati (Fiumi Modione, Belice e Mazaro), si inseriscono in un contesto paesaggistico già segnato da strutture a ponte della medesima facies, ragion per cui, sebbene l'impatto sullo skyline risulti permanente, lo stesso può essere considerato di bassa entità. Le interferenze potenziali sull'assetto vegetazionale sono considerate dal Proponente assenti grazie agli interventi di ripristino e alle mitigazioni previste a seguito della fase di cantiere, sopra indicate.

\*\*\*

Gli aspetti del paesaggio connessi alle diverse componenti ambientali sono stati valutati nei rispettivi paragrafi del presente parere e nelle conseguenti condizioni ambientali.

Alla luce delle dichiarazioni fornite dal Proponente e contenute nei documenti in istruttoria e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, si ritiene che il progetto sia compatibile in relazione alla componente paesaggio per quanto di competenza della Commissione.

## **SALUTE PUBBLICA E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI**

Il Proponente ha caratterizzato lo scenario economico locale mediante l'analisi occupazionale, effettuata a livello regionale suddivisa per province.

I potenziali effetti sulla salute umana derivanti dalla fase di realizzazione delle opere indicati dal Proponente sono relativi alla produzione di rifiuti, al sollevamento di polveri, all'interruzione del transito veicolare/ferroviario, al rischio di interruzione di servizi pubblici e alle ricadute occupazionali.

Per quanto attiene la produzione rifiuti e il sollevamento di polveri il proponente rimanda a quanto già indicato nelle specifiche trattazioni, anche in riferimento alle misure di mitigazione previste.

In relazione all'interruzione del transito veicolare/ferroviario il SIA indica che le soluzioni progettuali adottate per gli attraversamenti escludono su larga scala l'esecuzione di scavi a cielo aperto e puntano sull'utilizzo di tecnologie sottotraccia (spingitubo o TOC), escludendo quindi potenziali interferenze sulla circolazione veicolare e ferroviaria. L'esecuzione di scavi a cielo aperto è prevista solo in corrispondenza degli attraversamenti di strade interpoderali; considerati l'esiguo flusso di traffico e la ridotta larghezza delle suddette viabilità e la velocità di avanzamento del cantiere il Proponente ritiene che le eventuali interferenze possano essere considerate poco significative. Per mitigare i disagi dovuti all'interruzione del transito veicolare lungo le strade interpoderali in corrispondenza degli attraversamenti con scavo a cielo aperto il SIA indica che le lavorazioni dovranno essere opportunamente programmate e se ne dovrà dare evidenza con l'affissione di adeguata cartellonistica in corrispondenza dell'imbocco stradale (incrocio) più vicino al punto di attraversamento, in entrambi i sensi di marcia ove previsti. La cartellonistica dovrà essere ben visibile oltre che affissa con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori e dovrà indicare la data e la fascia oraria prevista per le lavorazioni, dando evidenza della conseguente impossibilità di transito e degli eventuali percorsi alternativi utilizzabili.

Per quanto riguarda il rischio di interruzione di servizi pubblici (metanodotti, acquedotti, elettrodotti interrati, reti fognarie, condutture in genere) nell'ambito del progetto è stato effettuato il censimento delle interferenze e l'analisi delle stesse con i diversi gestori delle opere al fine di individuare soluzioni tecniche che possano scongiurare il rischio di danneggiamento delle infrastrutture in esercizio e la conseguente interruzione dei servizi erogati.

Alla luce delle analisi effettuate e delle soluzioni tecniche adottate il Proponente ritiene che le eventuali interferenze dovute ai fattori di impatto potenziale possano essere ragionevolmente considerate trascurabili e non significative.

Per quanto riguarda le ricadute occupazionali la realizzazione degli interventi in progetto coinvolgerà ditte e personale locale. Per le attività di cantiere si stima una durata complessiva di 30 mesi (650 giorni naturali consecutivi), con un numero di presenze giornaliere variabile da 31 uomini/giorno fino ad un massimo di 45 uomini/giorno, suddivisi in 4 squadre operative. Ulteriori ricadute occupazionali interesseranno l'indotto con il coinvolgimento delle imprese per l'approvvigionamento dei materiali e dei manufatti necessari alla costruzione dell'infrastruttura.

I potenziali effetti sulla salute umana derivanti dalla fase di esercizio delle opere indicati dal Proponente fanno riferimento alle attività di manutenzione, e sono relativi alla produzione di rifiuti, alle interferenze con il transito veicolare/ferroviario, al rischio di interruzione di servizi pubblici e alle ricadute occupazionali.

Per quanto attiene la produzione rifiuti, considerata la tipologia di impianto in esame si prevede la sola produzione di rifiuti di eventuali componenti impiantistiche e relativi imballaggi derivanti dalle attività di manutenzione ordinarie e straordinarie, che saranno smaltiti in ottemperanza alla vigente normativa di settore.

In relazione alle interferenze con il transito veicolare/ferroviario ed al rischio di interruzione di servizi pubblici il SIA rimanda a quanto già indicato in relazione alla fase di realizzazione.

Sulla base delle suddette considerazioni il Proponente ritiene che nella fase di esercizio le eventuali interferenze sulla componente in esame, imputabili esclusivamente alle attività manutentive, possano essere ragionevolmente considerate trascurabili e non significative.

Per quanto riguarda le ricadute occupazionali durante la fase di esercizio l'acquedotto sarà oggetto di attività manutentive ordinarie e straordinarie che impiegheranno ditte e personale locale per tutta la vita utile dell'impianto, oltre a richiedere l'approvvigionamento dei necessari materiali. Sebbene l'effetto occupazionale che ne deriva possa essere considerato di scarsa entità, il Proponente indica che non si può tuttavia non sottolineare come esso rappresenti comunque un apporto positivo in un contesto territoriale a bassa crescita economica e con bassi tassi di occupazione.

Il Proponente evidenzia che i comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Petrosino, hanno attualmente come unica fonte di approvvigionamento idrico le acque profonde emunte da pozzi, che prelevano da una falda ricca ma depauperata dai prelievi a fini irrigui che hanno determinato l'abbassamento del piano di falda e l'immissione del cuneo salino nella falda di acqua dolce ed il conseguente aumento della concentrazione di alcune sostanze nell'acqua, quali nitrati, composti azotati e solfati. L'acquedotto in progetto costituisce il più importante degli interventi di potenziamento del sistema idrico della Sicilia sud-occidentale, e prevede la fornitura della zona costiera dell'ATO di Trapani (40% della popolazione della provincia), con lo scopo di compensare l'attuale deficit di risorsa e sostituire parte dell'esistente sistema di approvvigionamento, sostituendolo ed integrandolo con risorse di tipo convenzionale.

\*\*\*

Tenuto conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali effetti sulla salute umana, la Commissione ritiene compatibile l'opera con la dimensione relativa alla salute umana, fatte salve le Condizioni Ambientali relative alle componenti ambientali suscettibili di avere un'incidenza su tale componente, sopra richiamate.

La Commissione raccomanda di considerare l'attuazione degli adempimenti previsti nel D.Lgs 18 del 23 febbraio 2023 (Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano), in particolare negli artt. 6-7-8-9 e 10, garantendo lo scambio continuo di informazioni tra i gestori dei sistemi di distribuzione idro-potabili e le autorità competenti in materia sanitaria e ambientale.

## **TERRITORIO E PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE**

L'impatto potenziale dell'opera sulla componente Territorio e patrimonio agro-alimentare è stato analizzato nello Studio di Impatto Ambientale e nella Relazione sulle interferenze con le colture agricole<sup>44</sup>.

L'adduttore principale dell'acquedotto ha inizio a nord del centro abitato di Menfi, per poi svilupparsi in direzione Est, attraversando i territori posti a confine fra le province di Trapani e di Agrigento. In questo tratto il tracciato dell'acquedotto, che è pressoché parallelo alla SS 115, attraversa i bacini dei Torrenti Cavarretto, Cava del Serpente, Gurra, e Gurra Finocchio, nonché l'ampia Valle del Belice, che rappresentano pressoché gli unici ambiti di naturalità, fatta eccezione per alcune aree presso i Magaggiari di Menfi. Dopo l'attraversamento del Belice, il tracciato sale verso gli altipiani calcarenitici che giungono fino ai territori di Castelvetro e Campobello di Mazara, dove avviene l'attraversamento di una prima estesa area di sciara, ubicata tra i due centri sopra citati. Successivamente, deviando leggermente verso Sud-Est, il tracciato dell'acquedotto si inoltra verso la valle del Fiume Delia attraversando prima il Torrente San Giovanni, affluente del Fiume Delia in destra idraulica, e poi il Fiume Delia, mentre la Diramazione Mazara 1 prosegue verso il territorio costiero di Mazara del Vallo, interessando prevalentemente aree agricole, che arrivano a costeggiare l'area inclusa nella Riserva Naturale Orientata dei Gorgi Tondi, all'altezza del Lago di Murana. Dopo aver attraversato le valli del Torrente San Giovanni e del Fiume Delia, aree intensamente interessate dall'agricoltura con presenza di estesi seminativi e vigneti, risale verso l'altipiano calcarenitico, dove iniziano gli ambienti di Sciara, estese aree naturali con presenza di formazioni steppiche e garighe a Palma nana. A

<sup>44</sup> Elaborato I.12

nord di Mazara del Vallo la Diramazione Mazara 2 devia verso sud, mentre l'adduttore principale, proseguendo in direzione NE, entra nel perimetro della ZSC ITA010014 (Sciare di Marsala). L'area alterna ambiti di notevole interesse paesaggistico e conservazionistico (quali le Sciare che costeggiano la Valle del fiume Mazzaro) ad ambiti fortemente caratterizzati da attività antropiche, che determinano, soprattutto a nord del centro abitato di Petrosino, una forte pressione anche sugli ambienti naturali residuali. Dall'adduttore principale, a nord del centro abitato di Petrosino si dirama la Diramazione Petrosino, mentre dal punto terminale dell'adduttore principale si dipartono la Diramazione Sinubio e la Diramazione Cardilla, che si sviluppa fino ad arrivare alle porte di Marsala, nei pressi dell'ospedale.

La vocazione produttiva dell'area attraversata dall'opera è manifestata dalla prevalenza di superfici coltivate, la maggior parte delle quali è costituita da seminativi semplici, oliveti e frutteti e produzioni vitivinicole.

Con 67 cibi e vini certificati DOP IGP la Sicilia è la sesta Regione in Italia per prodotti DOP, IGP ed STG a cui si aggiungono le 3 STG nazionali e le 3 Bevande Spiritose IG regionali, per un totale di 73 Indicazioni Geografiche. A livello economico, secondo le ultime stime dell'Osservatorio Ismea-Qualivita, il settore dei prodotti IG in Sicilia vale 535 milioni di euro, con il comparto dei prodotti agroalimentari che pesa per il 12,1% e quello vitivinicolo per l'87,9%.

La zona di produzione della "DOC Sicilia" comprende l'intero territorio amministrativo della regione Sicilia (le denominazioni di origine protetta dei vini siciliani sono pertanto 24). Le DOC collegate alla DOC Sicilia, cioè che hanno inserito nel loro disciplinare la possibilità di evidenziare in etichetta la menzione "Sicilia", sono 7: Docg Cerasuolo di Vittoria, Doc Vittoria, Doc Menfi, Doc Noto, Doc Contea di Sclafani o Valledolmo, Doc Eoro, Doc Contessa Entellina.

Per quanto riguarda i potenziali impatti dell'opera in progetto il Tracciato dell'adduttore tratto 1 attraversa i territori della DOC "Menfi" per circa 4 km nel tratto compreso tra il Nodo di Menfi (km 0,00) e il km 10,00 circa, nel territorio del Comune di Castelvetrano. L'acquedotto attraversa quasi interamente la provincia di Trapani, ed è pertanto situato quasi per la sua totale percorrenza nel territorio della DOC "Marsala", con una percorrenza di circa 15 km (pari a circa il 20% del suo sviluppo) in classe dell'uso del suolo "vigneti".

Nonostante la rilevante percorrenza all'interno di vigneti, circa 19 km (27% del tracciato), il Proponente stima che la fascia di esproprio definitiva 6 metri determinerà l'espianto definitivo esclusivamente di due filari (distanziati di 2,5 metri). Nella fascia temporanea dei lavori (9 metri) i filari potranno essere reimpiantati dal proprietario, essendo previsto tra le opere di mitigazione il mantenimento della fertilità agronomica dello strato superficiale del suolo.

Per quanto concerne gli oliveti nel Comune di Menfi l'acquedotto attraversa impianti olivicoli DOP "Val di Mazara" per circa 2,3 km, mentre il resto del tracciato attraversa la DOP "Valle del Belice" per circa 13 km. Nella citata Relazione sulle interferenze con le colture agricole è stata effettuata una indagine di dettaglio finalizzata alla stima delle piante di ulivo interessate dalla posa in opera dell'acquedotto delle diramazioni, realizzata secondo le seguenti fasi:

- acquisizione e analisi della normativa statale e regionale;
- individuazione delle tipologie degli impianti ad ulivo, interessate dal passaggio delle condotte idriche in progetto, attraverso l'analisi della carta dell'uso del suolo e per mezzo di verifiche in campo;
- elaborazione dei dati e sviluppo delle superfici;
- stima delle piante interessate dal tracciato di progetto.

L'analisi effettuata ha evidenziato che nei terreni attraversati dall'opera in progetto non sono presenti piante iscritte all'Albo delle Pianta Monumentali della Sicilia<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Nel quale sono iscritti: gli alberi isolati o facenti parte di formazioni boschive che per età o dimensioni possono essere considerati come rari esempi di maestosità o longevità; gli alberi che hanno un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico o culturale; i filari ed alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico-culturale, ivi comprese quelle inserite nei centri urbani; le piante di particolare e raro valore botanico, che hanno un'elevata valenza tassonomica e fitogeografica.

Il rapporto lunghezza totale della condotta e la lunghezza dei tratti ad oliveto attraversati dalle opere in progetto è riportato nella tabella seguente.

Acquedotto		Lunghezza totale acquedotto e der. (m)	Lunghezza totale tratti di ULIVETI attraversati (m)	Percentuale di attraversamento ULIVETI (%)	Superficie totale ULIVETI interessati (m <sup>2</sup> )
In progetto	Adduzione da Montescuro Ovest per Mazara, Petrosino, Marsala	66.200	14.706	22.2 %	21.300
Totale		66.200	14.706	22.2%	21.300

Tabella 68: Tratti di uliveti interessati dal tracciato delle opere in progetto

In tre tratti, della lunghezza complessiva di circa 7.050 metri, riportati nella tabella seguente, il tracciato del Tratto I e del Tratto II dell'adduttore principale interferisce Uliveti di Castelvetrano tutelati nel Piano paesaggistico di Trapani ai sensi del D.lgs. 42/04 dall'art. 134 lettera c).

Acquedotto	DA (m)	A (m)	percorrenza (m)	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Piano Paesaggistico	Tipologia
Adduttore tratto I	+12989	+16509	+3519	Art. 134 lett. C	Trapani 2-3	Uliveto Castelvetrano
Adduttore tratto I	+17129	+20511	+3383			
Adduttore tratto II	+1446	+1601	+154			

Tabella 69: uliveti tutelati ai sensi del D.lgs. 42/04 dall'art. 134 lettera c

L'analisi effettuata ha consentito di stimare un numero complessivo di piante di ulivo interessate dal tracciato dell'opera di circa 1.946, suddivise tra:

- Adduttore tratto I: si stima che gli ulivi interferiti nella fascia dei lavori di 15 metri saranno circa 1.500, di cui circa 800 nei tratti tutelati ai sensi dell'art. 134 lettera c) D.lgs. 42/04; per questi ultimi e per le piante di età stimata superiore a 50/80 anni è previsto l'espianto e il reimpianto all'interno della fascia temporanea dei lavori, riducendo il sesto di impianto al fine di lasciare libera la fascia di asservimento di 6 metri per consentire il libero accesso per la manutenzione ordinaria e straordinaria della condotta.
- Adduttore tratto II: si stima che gli ulivi interferiti nella fascia dei lavori di 15 metri saranno circa 400; per le piante di età stimata superiore a 50/80 anni è previsto l'espianto e il reimpianto all'interno della fascia temporanea dei lavori.
- Diramazioni: si stima che gli ulivi interferiti nella fascia dei lavori di 15 metri<sup>46</sup> saranno circa 36 lungo il tracciato della Derivazione Mazara I e circa 10 lungo il tracciato della derivazione Marsala 2. È previsto l'espianto e il loro reimpianto per tutte le piante aventi un'età stimata in circa 50/80 anni o più.

Il numero complessivo di piante per le quali è previsto l'espianto ed il successivo reimpianto è di circa 1.400 (circa 800 ricadenti in impianti tutelati ai sensi del D.lgs. 42/04 art. 134 lett. c) e circa 600 di età stimata superiore a 50/80 anni o più); per le restanti circa 546 piante, di piccole e medie dimensioni, è previsto l'abbattimento ed il risarcimento ai proprietari dei fondi.

Nella Relazione sulle interferenze con le colture agricole sono inoltre dettate le linee guida per l'espianto ed il trapianto di ulivi<sup>47</sup>, finalizzate a garantire il miglior attecchimento delle piante di ulivo sottoposte ad espianto e successivo reimpianto.

Sulla base delle valutazioni sopra riportate il Proponente ritiene che la significatività della presenza fisica dell'opera sulla modifica degli usi del suolo in atto possa essere stimata come trascurabile.

\*\*\*

Sulla base delle considerazioni avanzate dal Proponente, la Commissione, effettuate le proprie valutazioni, ritiene che l'impatto sulla componente Territorio e Patrimonio agroalimentare possa essere considerata compatibile.

<sup>46</sup> La Commissione rileva che la fascia di occupazione complessiva (fascia di esproprio più fascia di occupazione temporanea) lungo il tracciato delle derivazioni è di 12 metri, come indicato al capitolo CANTIERIZZAZIONE del presente Parere

<sup>47</sup> Rif. capitolo 7



## MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Il SIA prevede l'adozione di specifiche misure al fine di mitigare eventuali impatti ambientali derivanti dall'opera; vengono infatti previste azioni di mitigazione nei confronti della componente atmosfera in fase di cantiere, della componente acque superficiali in fase di cantiere e di esercizio, della componente biodiversità in fase di cantiere, della componente rumore in fase di cantiere, della componente paesaggio in fase di esercizio e del patrimonio agroalimentare in fase di cantiere.

\*\*\*

La Commissione ritiene che gli interventi di mitigazione proposti dal Proponente siano adeguati e congrui ma che le indicazioni relative alle tempistiche stagionali per l'effettuazione dei lavori fonte di maggiori emissioni acustiche indicate nello Studio di Incidenza Ambientale debbano essere applicate per tutte le attività di cantiere condotte in aree naturali lungo tutto lo sviluppo dell'opera, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 8**.

## MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale<sup>48</sup> sono descritti, per ciascuna componente, gli obiettivi del monitoraggio, gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di componente ambientale oggetto di monitoraggio, le aree oggetto di monitoraggio, la metodologia di rilevamento e l'articolazione temporale delle attività di monitoraggio.

Il PMA prevede attività di monitoraggio ambientale delle seguenti componenti:

- acque superficiali;
- acque sotterranee;
- biodiversità (flora e vegetazione, fauna);
- suolo.

Nel seguito si riporta la sintesi del Piano di Monitoraggio Ambientale presentato dal Proponente, alla cui Relazione si rimanda per gli aspetti di dettaglio.

Il monitoraggio delle acque superficiali è previsto in tre coppie di punti (Monte-Valle), ubicate in prossimità dei corsi d'acqua appartenenti alla Rete Ecologica della Regione Sicilia e alla Rete Natura 2000 interferiti direttamente dalle opere in progetto (Belice, Delia e Mazaro), ritenuti maggiormente significativi dal punto di vista ecosistemico. L'ampiezza del tratto del corso d'acqua da monitorare sarà determinata in occasione delle attività ante-operam. Il monitoraggio prevede la caratterizzazione chimico-fisica delle acque superficiali, dei sedimenti e la determinazione degli indici biotici durante le fasi Ante Operam, Corso d'Opera e post Operam. La sintesi dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

---

<sup>48</sup> Elaborato 1.11.3

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI				
OBIETTIVO SPECIFICO DEL PMA	AMBITO OGGETTO DEL PMA	PARAMETRO DESCRITTORE	LOCALIZZAZIONE DEI MONITORAGGI	FREQUENZA / DURATA DEI MONITORAGGI
Valutazione dell'ecosistema acquatico	Belice	Parametri chimico-fisici e microbiologici delle acque e dei sedimenti;	AS01 - m 10181	<b>Adduttore Tratto I</b> AD: 4 campionamenti/anno (stagionali) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 4 campionamenti/anno (stagionali) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
		STAR_ICQM		AD: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
		IQM		AD: 1 campionamento/anno (primavera, estate o autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 1 campionamento/anno (primavera, estate o autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
Valutazione dell'ecosistema acquatico	Delta	Parametri chimico-fisici e microbiologici delle acque e dei sedimenti;	AS02 - m 9160	<b>Adduttore Tratto II</b> AD: 4 campionamenti/anno (stagionali) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 4 campionamenti/anno (stagionali) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
		STAR_ICQM		AD: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
		IQM		AD: 1 campionamento/anno (primavera, estate o autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 1 campionamento/anno (primavera, estate o autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
Valutazione dell'ecosistema acquatico	Mazara	Parametri chimico-fisici e microbiologici delle acque e dei sedimenti;	AS03 - m 10140	AD: 4 campionamenti/anno (stagionali) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 4 campionamenti/anno (stagionali) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
		STAR_ICQM		AD: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera
		IQM		AD: 1 campionamento/anno (primavera, estate o autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misure PO: 1 campionamento/anno (primavera, estate o autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera

Tabella 70: sintesi del monitoraggio delle acque superficiali

Il monitoraggio delle acque sotterranee è previsto in un punto, ubicato presso un pozzo ad uso irriguo e potabile prossimo al tracciato di progetto, in prossimità del km 16+025 dell'Adduttore - Tratto II, in Comune di Mazara del Vallo. È prevista la determinazione del livello piezometrico della falda e la caratterizzazione chimico fisica delle acque sotterranee durante le fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam, cercando di eseguire i rilievi e il prelievo di campioni nei momenti di minimo/massimo delle condizioni idrologiche (periodo di magra e di ricarica della falda) per definire il range della variabilità stagionale (es. a primavera, fine estate, autunno, inverno o dopo un periodo caratterizzato da precipitazioni eccezionali). La sintesi dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE (POZZI E SORGENTI)				
OGGETTO SPECIFICO DEL PMA	AMBITO OGGETTO DEL PMA	PARAMETRO DESCRITTORE	LOCALIZZAZIONE DEI MONITORAGGI	FREQUENZA / DURATA DEI MONITORAGGI
Verifica dello stato qualitativo dei corpi idrici		Analisi chimico – fisiche e livello		Adduttore Tratto I AO: 1 rilievo sei mesi prima dell'inizio dei lavori in prossimità del punto di misura 1 rilievo tre mesi prima dell'inizio dei lavori in prossimità del punto di misura CO: 1 rilievo alla settimana durante la fase di scavo e fino alla chiusura della trincea PO: 1 rilievo dopo un mese dal termine delle attività in prossimità del punto di misura 1 rilievo dopo due mesi dal termine delle attività in prossimità del punto di misura
Verifica dello stato qualitativo dei corpi idrici		Analisi chimico – fisiche e livello		AO: 1 rilievo sei mesi prima dell'inizio dei lavori in prossimità del punto di misura 1 rilievo tre mesi prima dell'inizio dei lavori in prossimità del punto di misura CO: 1 rilievo alla settimana durante la fase di scavo e fino alla chiusura della trincea PO: 1 rilievo dopo un mese dal termine delle attività in prossimità del punto di misura 1 rilievo dopo due mesi dal termine delle attività in prossimità del punto di misura

Tabella 71: sintesi del monitoraggio delle acque sotterranee

Le attività di monitoraggio relative alla componente Biodiversità hanno lo scopo di verificare l'evoluzione dei neoeosistemi derivanti dagli interventi di rivegetazione. Nell'arco dei 5 anni successivi alla realizzazione dei ripristini ambientali, verrà valutata l'efficacia degli interventi realizzati per ricreare condizioni di habitat prossime a quelle preesistenti.

I punti di monitoraggio sono quindi stati posizionati in corrispondenza dei corpi idrici (VE01-FA01 (F. Belice), VE02-FA02 (F. Delia) e nell'ambito dell'area ZSC ITA010014 in corrispondenza dell'habitat prioritario 6220\* (VE03-FA03 – VE04-FA04). In ognuna delle aree il Proponente prevede di effettuare i monitoraggi della componente vegetazionale e di quella faunistica. Nel complesso, quindi, sono previste 4 stazioni di monitoraggio per la componente fauna e 4 stazioni per il monitoraggio della componente vegetazione.

Le attività di monitoraggio della vegetazione e della dinamica evolutiva delle serie vegetazionali sarà condotta, per ciascuna stazione, su due parcelle: una posta all'esterno della fascia di lavoro ma in prossimità della stessa, caratterizzata da vegetazione naturale indisturbata che non è interessata dalla realizzazione dell'opera (bianco di riferimento); e una posta all'interno della fascia di lavoro, sulla quale verranno realizzati i ripristini vegetazionali ed eseguite le cure culturali.

Il monitoraggio della fauna e degli ecosistemi ha l'obiettivo di verificare eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica da parte dell'opera, fino alla ricostituzione della preesistente copertura vegetale. Il programma di monitoraggio si articolerà in una prima campagna di indagini, da effettuarsi in fase di caratterizzazione AO, seguita poi da campagne annuali durante la fase di costruzione e per i cinque anni successivi all'ultimazione dei ripristini vegetazionali (PO). La sintesi dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

COMPONENTE BIODIVERSITA' (VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI)					
OBBIETTIVO SPECIFICO DEL PMA	AMBITO OGGETTO DEL PMA	PARAMETRO DESCRITTORE	LOCALIZZAZIONE DEI MONITORAGGI	FREQUENZA / DURATA DEI MONITORAGGI	
<b>Adduttore Tratto I</b>					
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Vegetazione ripariale Fiume Belice (RER Corridoio lineare)	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico	m 10161	VE01	AD: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni
		Rettili, Anfibi, Aulobata, Chiroteri, Mammiferi		FA01	
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Vegetazione ripariale Fiume Dala (RER Corridoio lineare)	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico	m 9160	VE02	AD: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni
		Rettili, Anfibi, Aulobata, Chiroteri, Mammiferi		FA02	
<b>Adduttore Tratto II</b>					
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) (6230* (H2000)) ZSC ITA010014	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico	m 17000	VE03	AD: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni
		Rettili, Anfibi, Aulobata, Chiroteri, Mammiferi		FA03	
<b>Dir. Sinubia</b>					
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) (6230* (H2000)) ZSC ITA010014	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico	m 5075	VE04	AD: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni
		Rettili, Anfibi, Aulobata, Chiroteri, Mammiferi		FA04	

Tabella 72: sintesi del monitoraggio della biodiversità (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi)

Il monitoraggio della componente suolo è previsto allo scopo di valutare l'efficacia delle tecniche di realizzazione dell'acquedotto e dei ripristini vegetazionali e morfologici adottati, sulla capacità di supportare autonomamente lo sviluppo di fauna e vegetazione biologicamente attive e una capacità pedologica adeguata. Per tale motivo i punti di monitoraggio previsti sono ubicati in corrispondenza delle stesse aree individuate per il monitoraggio della biodiversità. Sono previste la determinazione del profilo pedologico, la caratterizzazione chimico fisica e analisi biologiche del suolo in due punti durante le fasi Ante Operam e Post Operam. La sintesi dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

COMPONENTE SUOLO				
OBBIETTIVO SPECIFICO DEL PMA	AMBITO OGGETTO DEL PMA	PARAMETRO DESCRITTORE	LOCALIZZAZIONE DEI MONITORAGGI	FREQUENZA / DURATA DEI MONITORAGGI
Valutazione delle caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche e dell'efficacia del ripristino	ZSC ITA010014	Profilo pedologico; Analisi chimico-fisiche; Analisi biologiche (QBS)	SU01 - m 17000	AD: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità.
Valutazione delle caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche e dell'efficacia del ripristino	ZSC ITA010014	Profilo pedologico; Analisi chimico-fisiche; Analisi biologiche (QBS)	SU02 - m 5075	AD: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità.

Tabella 73: sintesi del monitoraggio del suolo

\*\*\*

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente e dell'analisi istruttoria effettuata la Commissione ritiene che il PMA debba essere modificato come riportato nella **Condizione Ambientale n. 5**.

## V.INC.A.

L'area interessata dal progetto in esame è posta a breve distanza dai Siti Natura 2000 ZSC ITA010005 "Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara" e ZPS ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone", mentre si colloca internamente al territorio della ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala".

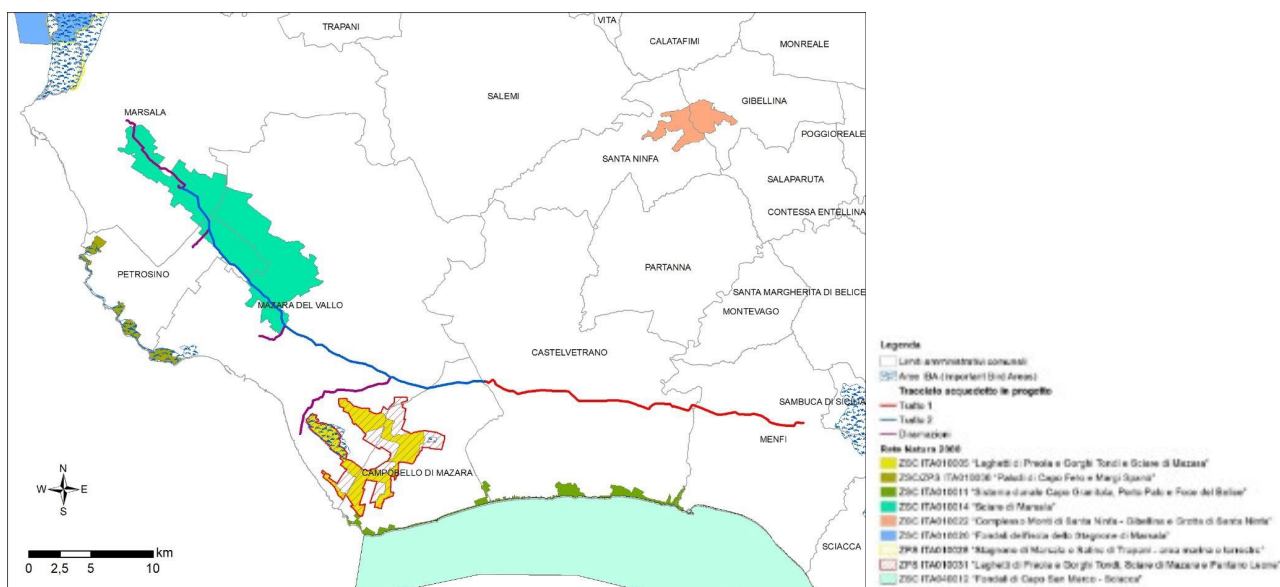


Figura 29: Ubicazione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000

Il Proponente ha predisposto uno Studio di Incidenza Ambientale<sup>49</sup> relativo ai tre siti allo scopo di condurre una procedura di Screening (valutazione di livello I). A tale scopo sono state prese in considerazione, oltre alla caratterizzazione della fascia di 1 km di ampiezza lungo l'intero sviluppo del progetto utilizzata per la valutazione dei potenziali impatti dell'opera sulla biodiversità, le caratteristiche dei Siti Natura 2000 come descritte nei Formulare Natura 2000 di ciascun sito, e il Piano di Gestione "Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala", approvato in via definitiva con D.D.G. ARTA n. 400 del 17 maggio 2016, che interessa, oltre ai tre siti in esame, la ZSC ITA010012 "Marausa: macchia a *Quercus Calliprinos*". Il Piano di Gestione riporta gli Obiettivi di Gestione definiti per i siti interessati, e le relative Strategie gestionali.

Dalla disamina degli obiettivi gestionali e di quanto indicato per i siti interessati nelle schede delle Azioni di Gestione del Piano di Gestione, non emerge alcuna interferenza diretta o indiretta relativa alla realizzazione dell'intervento in progetto.

La compilazione di una matrice di screening, che ha preso in considerazione:

- la descrizione del progetto e delle sue azioni;
- la conoscenza dettagliata dei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati;
- la conoscenza degli obiettivi e delle misure di conservazione del Piano di Gestione;
- la definizione delle caratteristiche biotiche dell'area oggetto di interventi;

ha permesso di valutare che in merito alla ZSC ITA010005 "Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara" e ZPS ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone", le aree oggetto di interventi interessano aree esterne agli stessi; per via della tipologia di intervento in esame, non sono

<sup>49</sup> elaborato 1.11.4

presenti potenziali interferenze significative, dirette e indirette, degli interventi in progetto sugli habitat e sulle specie tutelati.

Il tracciato della condotta in progetto interferisce, invece, con la ZSC ITA010014 “Sciare di Marsala”, per cui si è ritenuto opportuno procedere alla Valutazione Appropriata (Livello II) e alla proposta di adeguate misure di mitigazione.

La Diramazione Mazara II è quella per la quale si ha la minore percorrenza interna alla ZSC, pari a 102 m, seguita dalla diramazione Marsala 1, che è interamente inclusa nella ZSC e che interferisce per una lunghezza pari all'intero tracciato di 359 m. La diramazione Petrosino è inclusa nell'area della rete Natura 2000 per 614 m, mentre la diramazione Marsala 2 è inclusa per buona parte della sua percorrenza, con una interferenza effettiva su 4.565 m. Il tratto maggiore è quello, infine, relativo all'adduttore Tratto II che è interno alla ZSC per 8.979 m di percorrenza.

Dall'analisi floristica emerge che le specie più suscettibili sono alcune specie tipiche delle praterie steppeiche come *Ambrosinia bassi*, ampiamente diffusa nelle sciare che compongono buona parte degli ambienti naturali presenti nella ZSC. Fra le specie legnose, quelle più interessate sono *Chamaerops humilis* e secondariamente *Rhamnus lycioides* ssp. *oleoides*, mentre specie più rare come *Quercus calliprinos* vengono intercettate in poche aree di limitata superficie. Specie di particolare pregio come *Ziziphus lotus* non sono interessate dalle azioni previste.

Per quanto riguarda gli habitat, quello maggiormente interessato è l'habitat di interesse prioritario 6220\* (Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea), mentre l'incidenza sull'habitat 5330 (Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici) è limitata a poche aree nei pressi del Vallone di S. Onofrio (Fiume Sossio). Non vengono intercettati altri habitat di interesse prioritario a carattere puntiforme come il 3170\* (Stagni temporanei mediterranei) e il 5220\* (Matorral arborescenti di *Ziziphus*). Per quanto concerne invece gli habitat presenti all'interno delle due fiumare del Sossio e del Mazaro, il passaggio delle condutture in aereo permette di non avere incidenze.

In merito alle specie faunistiche presenti, le interferenze degli interventi in progetto sono trascurabili ed eventualmente concentrate nei dintorni dell'area di intervento, oltre che reversibili in quanto limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori (fase di cantiere), poiché legati essenzialmente al disturbo connesso con le attività di cantiere, generato dalla presenza di mezzi, macchine operatrici e del relativo personale.

Nella fase di esercizio, in considerazione della tipologia di progetto in esame, si esclude qualsiasi tipo di interferenza negativa sulle specie animali e vegetali e sui relativi habitat.

In merito all'analisi faunistica relativa alle condizioni ante-operam, l'intervento proposto, in considerazione del fatto che interesserà per lo più superfici agricole (e solo per brevi tratti aree aperte seminaturali come le praterie-pascolo tipiche dell'area vasta) e la condotta sarà interrata, non comporterà significative modifiche degli habitat di interesse faunistico presenti. Di conseguenza l'interferenza complessiva risulta essere trascurabile e non significativa.

Dalle elaborazioni e dalle indagini eseguite internamente alla ZSC, in merito agli habitat di interesse comunitario (unici ambiti in cui si riscontrano specie vegetali di interesse conservazionistico), si evince che buona parte delle aree interessate dall'apertura di cantieri, con sottrazione generalmente temporanea della vegetazione, ricadono sull'habitat di interesse prioritario 6220\* (Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea), e in minima parte sull'habitat di interesse comunitario 5330 (Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici). Per un corretto calcolo delle percentuali di area interferita, sono state rapportate le superfici degli habitat coinvolti dall'intervento con quelle totali degli habitat presenti nel sito. Nelle guide metodologiche della Commissione Europea viene infatti indicato come un valore inferiore all'1% potrebbe essere considerato come inferiore alla soglia di non significatività dell'incidenza. Tale valore però è solo indicativo, in quanto la valutazione deve considerare la tipologia dell'habitat, il rango di priorità, la sua distribuzione e il proprio stato di conservazione sia all'interno del Sito che complessivamente nella sua ripartizione per Regione Biogeografica.

Le verifiche in campo hanno permesso di rilevare che in alcuni casi l'habitat è stato alterato e in alcuni casi distrutto dalla presenza di attività agricole insorte in tempi successivi alla stesura del PDG. In altri casi, la

maggioranza, il tracciato, al fine di ridurre l'interferenza diretta sugli habitat della ZSC, è stato posto su stradelle interpoderali che presentano una larghezza media di 3 m. Internamente alla ZSC, al fine di ridurre l'interferenza, viene utilizzata una fascia di cantiere ridotta a 12 m, di cui 3 di effettiva trincea per la messa in posa dei tubi; nel caso di passaggio su stradelle esistenti, coincide con la sede stessa della viabilità, che verrà ripristinata in seguito alla posa della condotta.

Nel caso dell'Adduttore Tratto II, la percorrenza su habitat 6220\* è pari a m 3.675 di cui m 1.763 su stradelle bianche, m 1.037 su suolo agricolo (ex habitat 6220\*) e m 874 su suolo naturale. In questo caso, pertanto, si evince che la superficie effettivamente interferita risulta ridotta essendo massima nelle superfici su suolo naturale (874 m x 12m di larghezza della pista), ridotta nelle aree in cui il passaggio avviene su stradella e nulla nelle aree che di fatto risultano essere agricole o con presenza di incolti.

Lungo la Dir. Marsala 2 la percorrenza su Habitat 6220\* è pari a m 2.072 di cui m 962 su stradelle bianche, m 74 su aree agricole (ex habitat 6220\* ora agricolo) e m 1.036 su suolo naturale. Lungo questa diramazione si ha inoltre una percorrenza su habitat 5330 pari a m 30, corrispondente ad un breve tratto in cui vi è la presenza sparsa di aspetti dell'*Oleo-Ceratonion* con presenza di Quercia spinosa.

Relativamente ai manufatti solo il Partitore Marsala (posto nel punto di innesto delle due diramazioni Marsala 1 Marsala 2) comporta una effettiva interferenza sugli habitat su una superficie pari a 82,4 m<sup>2</sup>. Il Partitore "Petrosino" viene inserito in aree prive di habitat di interesse comunitario per una superficie analoga di 82,4 m<sup>2</sup>.

Sulla base dei dati, sono state calcolate le superfici effettive di habitat temporaneamente sottratto, pari a 5,9 ha di habitat di interesse prioritario 6220\* e 0,036 ha di habitat 5330. Solo nel caso del Partitore Marsala la superficie sottratta è permanente e pari a circa 82,4 mq. Relativamente all'habitat 6220, la superficie interferita corrisponde allo 0,3% del totale dell'habitat nel Sito Rete Natura 2000, mentre nel caso dell'habitat 5330 la superficie interferita è inferiore allo 0,1%.

<b>ZSC ITA010014</b>		
Superficie totale del sito (ha)	<b>4577</b>	
Habitat interferiti	<b>habitat 6220*</b>	<b>habitat 5330</b>
Superficie di habitat interferita (ha)	5,9	0,036
Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	1.666,31	57,98
% habitat sul totale dell'habitat nel Sito	0,3%	< 0,1%

Tabella 74: Superficie degli habitat interferiti sulla fascia ridotta dei lavori (12 m)

Per quanto concerne l'habitat 5330 l'incidenza è trascurabile, essendo inferiore allo 0,1%. Va evidenziato tuttavia che il piccolo tratto interessato contiene una parte di un più cospicuo popolamento di Quercia spinosa diffuso lungo i margini del vallone. Si prevedono pertanto delle misure di mitigazione volte a tutelare, laddove possibile, gli esemplari di Quercia spinosa e di altre specie legnose di pregio, mentre gli interventi di ripristino proposti volgono verso un incremento delle superfici di macchia.

Per quanto concerne l'habitat 6220\*, la superficie interessata rappresenta lo 0,3% della superficie totale dello stesso internamente alla ZSC. Nei tratti interessati dall'habitat 6220\* il tracciato, essendo stato posto al centro di stradelle esistenti per gran parte della percorrenza (circa il 77%), pone l'interferenza a carico di aree in cui è presente in una forma disturbata. Gli interventi di mitigazione e di ripristino attraverso la tecnica della semina con raccolta di fiorume, adottata al fine di evitare l'inserimento di specie alloctone, e l'impianto di specie arbustive tipiche dell'area di Sciarra utilizzando specie con germoplasma autoctono, consentiranno la ripresa nelle aree interferite in tempi rapidi.

Alla luce delle considerazioni esposte si può ritenere che la condotta in progetto non inciderà significativamente sugli equilibri generali e sulle tendenze di sviluppo attuali della componente faunistica e vegetazionale del territorio indagato.

Come specificato, nell'ambito interessato dal cantiere saranno attuati tutti gli accorgimenti progettuali e operativi volti a mitigare gli impatti e al termine delle attività, si procederà anche alla esecuzione degli interventi di ripristino.

Si può affermare, quindi, che nell'ambito dell'area Natura 2000 attraversata e sulle componenti tutelate, ovvero habitat e specie inclusi negli Allegati delle Direttive Comunitarie, la temporanea incidenza del progetto non produrrà, nel tempo, effetti negativi sulla tutela della biodiversità e non impedirà la continuità naturalistica del territorio e dei corridoi ecologici ivi presenti.

\*\*\*

La Commissione, sulla base della documentazione fornita dal Proponente, dell'attività istruttoria condotta e delle autonome valutazioni, ritiene:

- che si possa escludere che il progetto proposto possa determinare incidenze significative sulle specie e sugli habitat per la cui tutela è stato individuato i siti ZSC ITA010005 "Laghetti di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara" e ZPS ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone" (screening di I Livello);
- che il processo di Valutazione Appropriata (II Livello) abbia permesso di valutare che l'incidenza della realizzazione dell'opera in progetto su specie ed habitat di interesse comunitario per la cui conservazione è stato istituito il sito ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" si collochi al di sotto della soglia di significatività, a patto che tutte le misure di mitigazione che il Proponente ha descritto nello Studio di Incidenza siano attuate.

## DNSH

L'analisi del DNSH sul presente progetto, compreso tra gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, sarà condotta in fase di sviluppo del progetto posto a base di gara ovvero nelle successive fasi progettuali, ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento - nel rispetto di quanto previsto nell'Articolo 5 "Principi orizzontali", co. 2, che riporta "2. Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio di "non arrecare un danno significativo".

In ogni caso, sulla base dell'analisi effettuata dalla Commissione può ritenersi che il progetto, per come descritto dal Proponente, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali.

## ANALISI PARERI E OSSERVAZIONI PERVENUTE

A seguito delle consultazioni pubbliche iniziate il 13/09/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 12/11/2022 e il 24/01/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 25/03/2023, sono pervenute le osservazioni ed i pareri elencati nelle sottostanti tabelle:

OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
Comitato per l'Acqua Pubblica ed i cittadini di Menfi	MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0141309	14/11/2022

Tabella 75: Elenco osservazioni pervenute

Nella tabella successiva è presentata una sintesi delle osservazioni pervenute.

OSSERVANTE	OSSERVAZIONI
Comitato per l'Acqua Pubblica ed i cittadini di Menfi MiTE 141309	<ul style="list-style-type: none"><li>• La realizzazione dell'intervento risulta non in linea con i parametri legislativi e normativi che regolano i rapporti con il territorio.</li><li>• Il mancato aggiornamento e messa in opera del dissalatore di Trapani implica la rinuncia ad una fonte d'acqua rinnovabile e pressoché illimitata con minore impatto ambientale.</li><li>• In relazione all'attraversamento di 17 corsi d'acqua sono ignorate le fasce di rispetto, l'equilibrio faunistico dei torrenti, le previsioni dei</li></ul>



OSSERVANTE	OSSERVAZIONI
	<p>piani paesistici, le tutele normative predisposte dal D.to L.vo 22/01/2004 n.42 e dal D.to L.vo.152/2006.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il tracciato interessa l'attraversamento di numerose arterie stradali e di penetrazione agricola.</li> <li>• Depauperamento progressivo delle risorse legate alla Diga Garcia; difetto di analisi di emungimento della falda derivante del prelievo dai pozzi di Menfi; mancata tutela delle colture storiche e dei tratti di paesaggio caratteristici legati ai torrenti.</li> <li>• Problemi di trasparenza nelle procedure di esproprio</li> </ul>

Tabella 76: Sintesi delle osservazioni pervenute

PARERE	PROTOCOLLO	DATA
Comune di Menfi Ufficio Tecnico Settore V - Urbanistica	MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.141573	14/11/2022
Comune di Menfi DCC n° 45 del 03/11/2022	MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.141672	14/11/2022
Regione Siciliana Assessorato del Territorio e dell'Ambiente Comando del Corpo Forestale Servizio 16 – Ispettorato Ripartimentale delle Foreste	MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.102976	23/08/2022

Tabella 77: Elenco pareri pervenuti

Il Settore Urbanistica del Comune di Menfi, in riscontro alla richiesta formulata dal Proponente con nota prot. 19427 del 20/10/2022, non ha concesso la conformità urbanistica dell'opera in progetto non ritenendo la stessa classificabile come opera di urbanizzazione primaria ai sensi dell'art.4 della legge 847/64 e dell'art.75 delle NTA del PRG del Comune di Menfi.

Il Consiglio Comunale di Menfi ha approvato un atto di indirizzo nel quale formula parere contrario al passaggio della condotta in territorio di Menfi<sup>50</sup>.

In merito al rilascio del nulla osta sul vincolo idrogeologico l'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente - Comando del Corpo Forestale - Servizio 16 – Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della Regione Sicilia ha rilasciato il proprio Nulla Osta, all'esecuzione dei lavori alle condizioni di seguito riportate:

- che i lavori siano eseguiti con tutti gli accorgimenti necessari ad evitare l'instabilità delle pendici e l'alterazione del normale regime delle acque;
- che il terreno proveniente dagli scavi venga opportunamente sistemato all'interno dell'area oggetto dei lavori o venga trasportato in pubblica discarica.

**VALUTATO** che le macro-argomentazioni di competenza della Commissione e strettamente connesse al progetto in esame, contenute nelle osservazioni/pareri pervenuti, sono tutte riconducibili all'interno delle questioni esaminate durante la fase istruttoria e quindi trattate sia nelle considerazioni contenute nel presente Parere sia nel quadro prescrittivo finale;

**EVIDENZIATO** peraltro che alcune delle suddette argomentazioni, a seguito dei necessari aggiornamenti richiesti per le successive fasi progettuali, dovranno essere recepite dal Proponente;

**VALUTATO** in conclusione, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione integrativa volontaria inviata dal Proponente che:

<sup>50</sup> Il Comune di Menfi si è espresso sulla versione del progetto precedente alle integrazioni volontarie presentate dal Proponente il 16/12/2022.

- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure, oggetto di specifici impegni del Proponente ovvero contenute nelle condizioni ambientali, da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto e soggette a verifica di ottemperanza;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è di 30 mesi, comprensivi della Progettazione Esecutiva, dell'approvazione del Progetto Esecutivo, delle procedure espropriative, dell'approntamento e smobilizzo dei cantieri e delle attività propedeutiche all'avvio dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.Lvo 152/2006 e s.m.i.. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 6 anni;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici.
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle prescrizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.

### **La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – PNNR-PNIEC**

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede ed in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere,

### **ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** relativamente alla **Compatibilità Ambientale del Progetto** inerente Interventi per il potenziamento del sistema idrico della Sicilia sud-occidentale: Adduzione da Montescuro Ovest per Mazara, Petrosino e Marsala, subordinato all'ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite.

**PARERE FAVOREVOLE**, ad esito dello **Screening di Incidenza**, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti ZSC ITA010005 "Laghetti di Preola e Gorghetti Tondi e Sciare di Mazara" e ZPS ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorghetti Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone" con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie.

**PARERE FAVOREVOLE**, ad esito della **Valutazione Appropriata di Incidenza**, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala" tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie.

**PARERE FAVOREVOLE** relativamente al **Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo** che contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del PUT, secondo quanto richiesto con la specifica Condizione Ambientale.

## CONDIZIONI AMBIENTALI

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 1	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>a) Il progetto esecutivo e il piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere.</p> <p>b) I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 2	
<b>Macrofase</b>	Corso d'Opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio e gestione ambientale
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, predisposto dall'Appaltatore secondo quanto previsto dal Progetto Ambientale di Cantierizzazione, dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii.</p> <p>Il Sistema di Gestione Ambientale deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti.</p> <p>Devono essere previste in particolare procedure operative relative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggetto a movimento terra;</li> <li>- alla gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali.</li> </ul> <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantierizzazione
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE N. 3</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	PUT
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Prima dell'inizio dei lavori il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT), che dovrà essere concordato con ARPA Sicilia per la sua approvazione definitiva</p> <p>Il PUT, in particolare, dovrà essere rivisto nell'ottica di massimizzare il quantitativo di sottoprodotti da riutilizzare.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE N. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Ambiente idrico – Suolo e sottosuolo
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Con riferimento alle aree potenzialmente contaminate, ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definire con precisione le eventuali interazioni delle attività di cantiere con i due siti individuati e dettagliare le modalità di interazione con le matrici potenzialmente contaminate nelle due aree;</li> <li>• prevedere modalità e tecniche che “non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area”;</li> <li>• attivare la procedura prevista per la caratterizzazione e la gestione dei terreni movimentati, nel rispetto di quanto indicato dal comma 4 dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia, Comune di Mazara del Vallo, Comune di Marsala

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 5	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere integrato da una cartografia con la localizzazione dei punti di monitoraggio previsti per ciascuna componente o fattore ambientale considerato. Inoltre, deve essere revisionato e integrato tenendo conto delle seguenti indicazioni.</p> <p>Nei confronti delle componenti di seguito riportate in particolare si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Acque superficiali</u>: i siti di monitoraggio devono essere integrati da due coppie di punti monte-valle posti in corrispondenza delle interferenze dell'opera con il Fiume Modione e la Fiumara Sossio.</li> </ul> <p>Oltre alla comunità macrobentonica deve essere monitorata anche la comunità delle macrofite acquatiche, attraverso l'applicazione dell'indice IBMR_RQE (Indice Biologique Macrofitique en Rivière).</p> <p>Invece dell'Indice di Qualità Morfologica, per il monitoraggio deve essere utilizzato l'IQMm (Indice di Qualità Morfologica per il monitoraggio).</p> <p>Deve essere rilevata la funzionalità fluviale mediante l'applicazione dell'IFF (Indice di Funzionalità Fluviale)</p> <p>La durata del monitoraggio sarà nella fase AO di 12 mesi con 4 campagne da eseguirsi prima dell'inizio lavori con frequenza trimestrale, nella fase di costruzione per tutta la durata del cantiere con frequenza trimestrale e nella PO con frequenza trimestrale fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in fase AO e, comunque, per non più di cinque anni successivi all'ultimazione delle opere.</p> <p>I rilievi biologici (relativi al macrobenthos ed alle macrofite acquatiche, per l'applicazione degli indici STAR-ICMi e IBMR_RQE) devono essere effettuati in AO, CO e PO a cadenza trimestrale.</p> <p>I rilievi morfologici (per l'applicazione dell'indice IQMm) devono essere effettuati in AO, CO e PO a cadenza annuale.</p> <p>I rilievi dell'Indice di Funzionalità Fluviale IFF e dell'Indice di Qualità Morfologica per il Monitoraggio IQMm devono essere effettuati per l'intero sviluppo delle aste monitorate a partire da 500 m a monte del punto di campionamento a monte fino a 500 m a valle del punto di valle.</p> <p>I campionamenti e le analisi chimiche dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. I campionamenti delle comunità biotiche ed i rilievi ecosistemici dovranno essere condotti da personale qualificato e con specifica competenza.</p> <p>Qualora il monitoraggio dovesse evidenziare il peggioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, potenzialmente riconducibile all'opera in esame, devono essere individuate idonee misure mitigative, da concordare con ARPA Sicilia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Acque sotterranee</u>: prevedere ulteriori punti di monitoraggio, oltre quello individuato, in ciascuna delle aree di attraversamento fluviale dove è</li> </ul>

<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale
	<p>prevista la realizzazione di pali di fondazione, posizionati a monte e a valle rispetto al flusso della sottostante falda acquifera. In tali punti dovrà essere eseguito il monitoraggio quali-quantitativo della falda, analogamente a quanto già previsto, con cadenza almeno trimestrale nelle fasi di AO (prevedendo almeno due rilievi), in corso di realizzazione e per due anni al termine dei lavori, in questo caso con cadenza semestrale. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Geomorfologia</u>: nelle aree a maggiore acclività o propensione ai fenomeni erosi ed ai dissesti attraversate dagli interventi, prevedere idonei sistemi volti al controllo e monitoraggio geomorfologico, al fine di garantire la stabilità delle pendici e garantire il normale regime delle acque;</li> <li>- <u>Biodiversità</u>: devono essere individuati due ulteriori punti di monitoraggio, collocati in ambiti naturali posti rispettivamente nel tratto I e nel tratto II dell'Adduttore, in modo che l'insieme dei punti di monitoraggio rappresenti le diverse tipologie di ambiti naturali presenti lungo l'intero sviluppo dell'opera.</li> <li>- <u>Atmosfera</u>: dovrà essere previsto il monitoraggio di NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> una volta durante la fase ante operam, 2 volte durante la fase di corso d'opera e una volta durante la fase di post operam presso il Cantiere partitore Petrosino, il Cantiere partitore Marsala (Sinubio) e il Cantiere ponte Mazaro.</li> <li>- <u>Rumore</u>: in fase di progettazione esecutiva dovrà essere redatto uno studio previsionale di impatto acustico al fine di valutare gli eventuali impatti residui a seguito dell'utilizzo delle barriere antirumore, a seguito del quale dovranno essere elencati i punti di monitoraggio da impiegare in fase di cantiere, che dovranno essere concordati con Arpa Sicilia, tenendo anche conto anche dei risultati dello studio previsionale di cui sopra. Le verifiche acustiche dovranno essere volte a valutare il rispetto dei valori limite e/o dei valori soglia associati alle attività di cantiere dalle prescrizioni indicate dal comune all'atto del rilascio dell'autorizzazione alle attività di cantiere. Inoltre si dovranno registrare anche i parametri necessari a valutare il rispetto dei vincoli autorizzativi, ovvero delle eventuali prescrizioni concesse dalle deroghe comunali (ad esempio: intervalli orari fissati per le attività di cantiere, ...). Per tutte le misure di cantiere dovrà essere indagata anche la presenza di rumori con componenti impulsive tonali o a bassa frequenza.</li> </ul> <p><u>Restituzione dei dati</u>: I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Sicilia con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'inizio dei lavori.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE N. 6</b>	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera e Post operam
<b>Fase</b>	Fase di cantiere e Fase di esercizio
<b>Ambito di applicazione</b>	Ambiente idrico
<b>Oggetto della condizione</b>	In considerazione dello stato qualitativo dei corpi idrici e della permeabilità dei terreni non dovranno essere utilizzati diserbanti nella conduzione dei cantieri e in fase di esercizio.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Fase di cantiere.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE N. 7</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Suolo e sottosuolo – Acque sotterranee
<b>Oggetto della condizione</b>	Dovranno essere definite con esattezza le sostanze che si prevede di utilizzare per la perforazione dei pali profondi e per l'esecuzione delle TOC, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle falde.  Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARPA Sicilia per una valutazione ed approvazione.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Sicilia

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE N. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	Corso d'Opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni - Biodiversità
<b>Oggetto della condizione</b>	Le indicazioni relative alle tempistiche stagionali per l'effettuazione dei lavori fonte di maggiori emissioni acustiche indicate nello Studio di Incidenza Ambientale devono essere applicate per tutte le attività di cantiere condotte in aree naturali lungo tutto lo sviluppo dell'opera.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantierizzazione
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli