Cod. Procedura: 2363

Classifica: PA_054_VIAR089

Proponente: Comune di Palermo

Procedimento: Procedimento di verifica di assoggettabilità a V.I.A. ex art. 19 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

OGGETTO: P.N.R.R. – Missione 5c2 P.U.I. Città Metropolitana di Palermo - Parco a mare allo Sperone (PA)

Parere predisposto sulla base della documentazione e delle informazioni fornite dal Servizio 1 del Dipartimento Regionale Ambiente Regione Siciliana e contenute sul portale regionale SI-VVI

PARERE C.T.S. n. 509/2023 del 15/09/2023

Visto l'art. 91 della Legge Regionale n. 9 del 7 maggio 2015 recante "Norme in materia di autorizzazione ambientali di competenza regionale", come integrato con l'art. 44 della Legge Regionale n. 3 del 17/03/2016;

Visto il Decreto Legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii.;

Visto il D.P.R. n. 357 dell'8/03/1997 e ss.mm.ii;

Visto il D.A. n. 207/GAB del 17/05/2016 - Costituzione della Commissione tecnica specialistica per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la nota prot. 605/GAB del 13/02/2019, recante indicazioni circa le modalità di applicazione dell'art. 27-bis del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii;

Visto il D.A. n. 295/GAB del 28/06/2019 che approva la "Direttiva per la corretta applicazione delle procedure di valutazione ambientale dei progetti";

Visto il D.A. n. 311/GAB del 23/07/2019, con il quale si è preso atto delle dimissioni dei precedenti componenti della Commissione Tecnica Specialistica (C.T.S.) e contestualmente sono stati nominati il nuovo Presidente e gli altri componenti della C.T.S.;

Visto il D.A. n. 318/GAB del 31/07/2019 di ricomposizione del Nucleo di coordinamento e di nomina del vicepresidente;

Visto il D.A. n. 414/GAB del 19/12/2019 di nomina di quattro componenti della CTS, in sostituzione di membri scaduti;

Visto il D.A. n. 285/GAB del 03/11/2020 di nomina del Segretario della C.T.S.;

Visto il D.A. n. 19/GAB del 29/01/2021 di nomina di cinque componenti della C.T.S., in sostituzione di membri scaduti o dimissionari, di integrazione del Nucleo di coordinamento e di nomina del nuovo vicepresidente;

Visto il D.A. n. 265/GAB del 15/12/2021 che regolamenta il funzionamento della C.T.S. per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale, che ha sostituito il D.A. n. 57/GAB del 28/02/2020, pertanto abrogato;

Visto il D.A. n. 273/GAB del 29/12/2021 di nomina di n. 30 componenti ad integrazione della CTS e di nomina di due componenti del Nucleo di coordinamento;

Visto il D.A. n. 24/GAB del 31 gennaio 2022 di nomina di n. 1 componente ad integrazione della CTS;

Visto il D.A. n. 36/GAB del 14/02/2022 "Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee Guida nazionali sulla Valutazione di Incidenza (VINCA)" che abroga il D.A. n. 53 del 30 marzo 2007 e il D.A. n. 244 del 22 ottobre 2007.

Visto il D.A. n. 116/GAB del 27/05/2022 di nomina di nn. 5 componenti ad integrazione dei membri già nominati di CTS e di nomina di ulteriori due membri del nucleo di coordinamento;

Visto il D.A. n. 170 del 26 luglio 2022 con il quale è prorogato senza soluzione di continuità fino al 31 dicembre 2022 l'incarico a 21 componenti della Commissione Tecnica Specialistica per il supporto allo svolgimento delle istruttorie per il rilascio di tutte le autorizzazioni ambientali di competenza regionale, modificando, altresì, il Nucleo di Coordinamento con nuovi componenti;

Visto il D.A. 310/Gab del 28/12/2022 di ricomposizione del nucleo di coordinamento e di nomina del nuovo Presidente della CTS;

Visto il D.A. n° 06/GAB del 13 gennaio 2023 con il quale è stata riformulata, in via transitoria, la composizione del Nucleo di coordinamento della Commissione Tecnica Specialistica;

Vista la Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche**;**

Visto il D.P.R. 12/03/2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 08/09/1997, n. 357, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";

Visto il Decreto M.A.T.T.M. 17/10/2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)";

Visto il Decreto A.R.T.A. 30/03/2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni";

Visto il Decreto A.R.T.A. 22/10/2007 "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13";

Vista la Legge 31/07/2002, n. 179, recante "Disposizioni in materia ambientale";

Visto il Decreto Legislativo 22/01/2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137" e ss.mm.ii.;

Visto il D.M. 15/07/2016, n. 173, "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini";

Rilevato che con D.D.G. n. 195 del 26/03/2020 l'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente della Regione Siciliana ha approvato il Protocollo d'intesa con ARPA Sicilia, che prevede l'affidamento all'istituto delle verifiche di ottemperanza dei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza regionale relative alle componenti: atmosfera; ambiente idrico (limitatamente agli aspetti qualitativi); suolo e sottosuolo; radiazioni ionizzanti e non; rumore e vibrazione;

Letto il citato protocollo d'intesa e le allegate Linee-guida per la predisposizione dei quadri prescrittivi;

Considerato che sono sottoposti alle procedure di verifica di assoggettabilità alla VIA (c.d. *screening*) di competenza regionale i progetti di cui all'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.;

Considerato che il proponenete afferma che il progetto in oggetto rientra tra quelli individuati nell'allegato IV al punto 7 lettera n) tipologia "Opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare" alla parte II del D.Lgs. 152/06 e, pertanto è soggetto alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06;

Considerato che nella scheda di sintesi il proponente afferma che il progetto ha un'estensione superficiale di circa 22,1 ha e lineare di 1,00 km;

Visti i criteri per la valutazione elencati nell'allegato V alla parte II del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.;

Vista l'istanza con relativa documentazione a corredo, acquisita al prot. DRA n. 2490 del 13.01.2023, trasmessa dal Comune di Palermo, relativa alla richiesta di attivazione della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.;

Vista la nota del proponente acquisita con prot. DRA n. 9308 del 10/02/2023 di Integrazione all'istanza 1808 a seguito della Richiesta Perfezionamento Documentazione protocollata con Prot. n. 0007250 del 03/02/2023, con la quale viene trasmessa la seguente documentazione:

- RS05GIS0000S1 SHAPE FILES
- RS05REL0016S1 QUADRO ECONOMICO
- RS05ADD0000I1 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIO A FIRMA DEL PROGETTISTA
- RS05ADD0001I1 ELENCO DEI PROGETTISTI
- RS05ADD0002I1 DICHIARAZIONE SOSTITUIVA DI ATTO NOTORIO DEL PROFESSIONISTA INCARICATO PER LO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
- RS05IST0000I1 ISTANZA INVIO INTEGRAZIONE

Vista la nota prot. DRA n. 15011 del 06/03/2023, con cui il Serv. 1 comunica la **procedibilità dell'istanza** e l'avvenuta pubblicazione della relativa documentazione sul portale ambientale SI-VVI ai sensi dell'art. 19 comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii, invita le Amministrazioni e gli Enti interessati, ai sensi dell'art. 19 comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., a presentare le proprie osservazioni entro il termine perentorio di giorni 30 (trenta), e contestualmente trasmette la pratica alla CTS, ribadendo che, ai sensi del D.A. n. 265/Gab del 15/12/2021, ogni connesso accertamento e valutazione è di competenza del Servizio I del Dipartimento Regionale Ambiente della Regione Sicilia;

Vista la nota prot. DRA n. 15011 del 06/03/2023, con cui il Serv. 1 trasmette per competenza, ai fini del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 D.Lgs. 152/2006 e ss..mm.ii. per il progetto in oggetto, la nota di avvio procedura prot. DRA n. 15011 del 06.03.2023 al Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Palermo, precedentemente indirizzata per refuso nelle "Comunicazioni via pec" all'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Messina;

Rilevato che nella suddetta istanza il Proponente ha autorizzato, ai sensi dell'art. 19, comma 7, del D. Lgs. n. 152/2006, questa Autorità ad inserire/specificare delle "*Condizioni ambientali*";

Vista la documentazione comprendente gli elaborati a corredo del progetto esecutivo coordinato:

RS00OBB0001A0	01 - ISTANZA DI ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA
RS00OBB0002A0	02 - AVVISO AL PUBBLICO
RS00OBB0003A0	03 - DICHIARAZIONE DEL VALORE DELL'OPERA
RS00OBB0004A0	04 - QUIETANZA ONERI ISTRUTTORI
RS00OBB0005A0	05 - SCHEDA DI SINTESI
RS00OBB0006A0	06 - LETTERA AFFIDAMENTO INCARICO
RS00OBB0007A0	12 - STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
RS00OBB0008A0	16 - DICHIARAZIONE CONFORMITÀ URBANISTICA
RS00OBB0009A0	30 - SHAPE FILES (ZIP)
RS05REL0001A0	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO
RS05REL0002A0	INDAGINI AMBIENTALI
RS05REL0003A0	INDAGINI GEOLOGICHE
RS05REL0004A0	RELAZIONE GEOLOGICA
RS05REL0005A0	STUDIO METEOMARINO
RS05REL0006A0	STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE
RS05REL0007A0	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
RS05REL0008A0	PIANO PRELIMINARE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE
RS05REL0009A0	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI
RS05REL0010A0	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA
RS05REL0011A0	PRIME INDICAZIONI SULLA MANUTENZIONE
RS05REL0012A0	PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA
RS05REL0013A0	PIANO PARTICELLARE ESPROPRIO
RS05REL0014A0	CRONOPROGRAMMA
RS05REL0015A0	SCHEMA DI CONTRATTO
RS05REL0016A0	QUADRO ECONOMICO
RS05REL0017A0	RELAZIONE GENERALE
RS05REL0018A0	RELAZIONE TECNICA
RS05REL0019A0	RELAZIONE PAESAGGISTICA
RS05REL0020A0	CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA
RS05EPF0000A0	EVOLUZIONE STORICA DELLA COSTA
RS05EPF0001A0	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO 1
RS05EPF0002A0	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO 2
RS05EPF0003A0	STRUMENTI URBANISTICI
RS05EPF0004A0	PIANO PAESAGGISTICO
RS05EPF0005A0	CARTA DEI VINCOLI
RS05EPF0006A0	FOTO STORICHE
RS05EPF0007A0	FOTO DA TERRA
RS05EPF0008A0	FOTO PANORAMICHE
RS05EPF0009A0	CARTA GEOLOGICA
RS05EPF0010A0	CARTA GEOMORFOLOGICA
RS05EPF0011A0	CARTA LITOTECNICA
RS05EPF0012A0	CARTA DELLE PRESCRIZIONI ED INDAGINI ESECUTIVE
RS05EPF0013A0	PLANIMETRIA DI RILIEVO
RS05EPF0014A0	SEZIONI DI RILIEVO
RS05EPF0015A0	SISTEMA FOGNARIO
RS05EPF0016A0	PLANIMETRIA SU PROGETTO CATASTALE
RS05EPF0017A0	PLANIMETRIA CATASTALE CON ESPROPRI
RS05EPF0018A0	DEMOLIZIONI E NUOVA SISTEMAZIONE DEL SUOLO
RS05EPF0019A0	PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO
RS05EPF0020A0	ORGANIGRAMMA FUNZIONALE

RS05EPF0021A0	INTERVENTI SU VIA MESSINA MARINE
RS05EPF0022A0	MUSEO DEGLI ECOSISTEMI MARINO COSTIERI - PIANTA
RS05EPF0023A0	MUSEO DEGLI ECOSISTEMI MARINO COSTIERI - PROSPETTO E SEZIONE
RS05EPF0024A0	SKATEPARK E SERVIZI ANNESSI
RS05EPF0025A0	NUOVE AREE DI SOSTA - PARCHEGGIO A
RS05EPF0026A0	NUOVE AREE DI SOSTA - PARCHEGGIO B
RS05EPF0027A0	DETTAGLI DEL BORDO A MARE
RS05EPF0028A0	FOTOINSERIMENTO

Letti i seguenti pareri e/o osservazioni di Enti coinvolti nella procedura pervenuti entro i termini temporali previsti ai sensi del c. 4 dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.:

SOCIETA' SNAM - nota prot. DISIC/C.MV/100/ASA del 06.04.2023, acquisita al prot. DRA n. 25270 del 11/04/2023, nella quale si comunica che *sulla base della documentazione progettuale esaminata, è emerso che le opere ed i lavori di che trattasi NON interferiscono con impianti di proprietà della scrivente Società.*

Vista la nota prot. DRA n. 15011 del 06/03/2023, con cui il Serv. 1 comunica che risulta pervenuta, oltre i termini previsti, la nota sudetta della Società SNAM prot. n. DISIC/C.MV/100/Asa del 06.04.2023, acquisita al prot. n. 25270 dell'11.04.2023;

Rilevato che non sono pervenuti pareri e/o osservazioni di altri Enti coinvolti nella procedura ai sensi del c. 4 dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..;

Vista la nota del proponente acquisita con prot. DRA n. 48117 del 26/06/2023 con cui si comunica che a seguito di una estesa campagna di indagini ambientali preliminari è stato redatto il Piano di Caratterizzazione ambientale e si trasmette la seguente documentazione:
- Istanza di invio piano di caratterizzazione ambientale dell'area oggetto di intervento;
- Verbale di CdS del 16/06/2023 di approvazione del Piano di caratterizzazione "Parco a mare allo Sperone";
- Piano di caratterizzazione.

Vista la nota del Servizio 1, giusto prot. DRA n. 49879 del 30/06/2023, di trasmissione alla CTS della documentazione integrativa spontanea depositata dal proponente con nota acquisita al prot. DRA n. 48117 del 26.06.2023;

Vista la nota del proponente acquisita con prot. DRA n. 57717 del 26/06/2023, con la quale viene trasmessa la seguente documentazione:
- Istanza di integrazione del proponente;
- Nota dell'ARPA Sicilia di trasmissione dei rapporti di prova relativi ai campioni di suolo ed acque sotterranee prelevate da tecnico di ARPA e validazione delle attività di caratterizzazione ambientale eseguite nel mese di giugno 2023;

Vista la nota del Proponente, acquisita con prot. DRA n. 57848 del 27/07/2023, con la quale viene trasmessa la seguente documentazione:
- Istanza del proponente di trasmissione di documentazione integrativa;
- Relazione Generale INTEGRAZIONE luglio 2023, riguardante chiarimenti in merito agli interventi di consolidamento del bordo a mare, nella quale il Proponente afferma che *dette opere, contrariamente a quanto erroneamente rappresentato negli elaborati grafici precedentemente inviati, non interessano il comparto marino in quanto sono interamente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, all'interno (verso terra) dell'attuale linea di costa. Oltre la presente relazione saranno, a seguire, trasmessi gli elaborati di progetto corretti*;

Vista la nota del Servizio 1, giusto prot. DRA n. 60339 del 03/08/2023, di trasmissione alla CTS della documentazione integrativa spontanea depositata dal Proponente con note acquisite al prot. DRA n. 57717 del 26.07.2023 e prot. DRA n. 57848 del 27.07.2023;

ESAMINATI i suddetti elaborati integrativi trasmessi per il tramite del Portale della Regione Siciliana.

Considerato che con mail del 13.08.2023 questa CTS ha richiesto al Serv. 1 del DRA la convocazione urgente di un'audizione tecnica con il Proponente, al fine di acquisire chiarimenti su alcuni aspetti progettuali che non consentono la formulazione di un parere compiuto;

Letto il verbale di audizione tecnica con il proponente, tenutasi da remoto il 14.08.2023, nel corso della quale sono stati richiesti alcuni chiarimenti;

Considerato che il Comune di Palermo, con nota acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, ha provveduto a riscontrare puntualmente quanto evidenziato in sede di audizione tecnica, trasmettendo, tramite deposito sul Portale Valutazione Ambientali, la documentazione integrativa costituita dai seguenti elaborati:

1. - RS05EPF0029I5 CARTA DELLA BIOCENOSI
2. - RS05EPF0030I5 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE
3. - RS05EPF0031I5 SISTEMAZIONE DEL SUOLO - OROGRAFIA ANTE OPERAM
4. - RS05EPF0032I5 SISTEMAZIONE DEL SUOLO - OROGRAFIA POST OPERAM
5. - RS05EPF0033I5 SISTEMAZIONE DEL SUOLO - SITI DI PRODUZIONE E DI DESTINAZIONE
6. - RS05EPF0034I5 SISTEMAZIONE DEL SUOLO - SEZIONI DI SCAVO
7. - RS05EPF0035I5 PLANIMETRIA ALBERATURE ESISTENTI
8. - RS05EPF0036I5 MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE -VEGETAZIONE CON FUNZIONE FITOREPARATORIA
9. - RS05EPF0037I5 IMPIANTI A RETE DI PROGETTO
10. - RS05REL0021I5 RELAZIONE SULLA BIOCENOSI
11. - RS05REL0022I5 RELAZIONE DI CANTERIZZAZIONE
12. - RS05REL0023I5 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)
13. - RS05REL0024I5 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE - RELAZIONE
14. - RS05SPA0001S5 STUDIO PRELIMIARE AMBIENTALE
15. - RS05EPF0018S5 PLANIMETRIA DELLE DEMOLIZIONI
16. - RS05EPF0025S5 PARCHEGGIO A
17. - RS05EPF0026S5 PARCHEGGIO B
18. - RS05EPF0028S5 FOTOINSERIMENTO PAESAGGISTICO
19. - RS05ADD0001I5 PARERI STA PALERMO
20. - RS05EPF0017S5 PLANIMETRIA CATASTALE CON ESPROPRI
21. - RS05EPF0020S5 ORGANIGRAMMA
22. - RS05EPF0016S5 PROGETTO SU PLANIMETRIA CATASTALE
23. - RS05REL0010S5 RELAZIONE SULLA SOSTENIBILITA' DELL'OPERA
24. - RS05REL0017S5 RELAZIONE GENERALE
25. - RS05REL0025I5 CRONOPROGRAMMA E DIAGRAMMA DI GANTT
26. - RS05EPF0019S5 PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO
27. - RS05REL0004S5 STUDIO GEOLOGICO
28. - RS05EPF0027S5 OPERA DI DIFESA COSTIERA - PARTICOLARI COSTRUTTIVI
29. - RS05REL0003S5 INDAGINI GEOLOGICHE
30. - RS05IST0001I5 ISTANZA INVIO INTEGRAZIONE
31. - RS05REL0026I5 ANALISI DI RISCHIO SANITARIO E AMBIENTALE SITO SPECIFICO

ESAMINATI i suddetti elaborati trasmessi per il tramite del Portale della Regione Siciliana;

Vista la nota prot. D.R.A. prot. n.65993 del 06.09.2023, con cui il Serv.1, comunica la trasmissione di documentazione integrativa depositata dal proponente nel Portale Valutazioni Ambientali con nota (RS05IST0001I5) acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, comprendente un aggiornamento dello studio preliminare ambientale (RS05SPA0001S5) rispetto a quello depositato in precedenza (RS05SPA0001A0);

Considerato che, nell'elaborato "Istanza invio integrazione", il proponente riscontra puntualmente quanto evidenziato in seno all'audizione tecnica del 14.08.2023, come segue:

Criticità n. 1: AdR
Premesso che per l'area oggetto d'intervento si è resa necessaria l'elaborazione di un Piano di Caratterizzazione ambientale, ai sensi dell'art. 242 al titolo V della parte quarta del D.lgs. 152/2006 (approvato nell'ambito della CdS convocata per il 16/06/2023 dal Servizio 5 Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti - Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità). Inoltre, a valle delle indagini sulle matrici suolo e acque, svolte nelle date del 19/6, 20/6 e 28/6 u.s. in contraddittorio con ARPA Sicilia, risulta che (giusta nota dell'ARPA Sicilia prot. n. 40905 del 26/07/2023) *dal complesso delle indagini ambientali svolte in accordo alle procedure stabilite, è stato verificato che il sito risulta contaminato*, e nello specifico:
- per la matrice suolo (superficiale e profondo), sui campioni prelevati in contraddittorio, risulta la non conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i parametri analizzati relativamente ai parametri: Metalli (Mercurio, Piombo, Stagno e Zinco) ed Idrocarburi pesanti C >12.
- relativamente alla matrice acque sotterranee è stata confermata la presenza di superamenti delle rispettive CSC fissate dalla Tabella 2 dell'Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.lgs. 152/06 e s.m.i. per i parametri Manganese e Boro oggetto di verifica, eccetto che in due dei tre campioni analizzati.
Considerato che, secondo quanto previsto dal comma 4 dell'articolo 242 del T.U.A. *"Sulla base delle risultanze della caratterizzazione, al sito è applicata la procedura di analisi del rischio sito specifica per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio (CSR)";*
Si resta pertanto in attesa di acquisire il provvedimento della Conferenza di Servizi di approvazione del documento di Analisi di Rischio, necessario per stabilire il grado della contaminazione e l'estensione dell'area interessata, al fine di poter escludere potenziali impatti ambientali significativi del progetto.

Riscontro n. 1: *In merito al grado della contaminazione e l'estensione dell'area interessata, al fine di poter escludere potenziali impatti ambientali significativi del progetto, si rinvia all'Analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica" allegata, alla data odierna in fase di approvazione. In considerazione di quanto emerso nel documento si rende necessario comprendere, tra le azioni di progetto, anche gli interventi di messa in sicurezza permanente, documentati in apposita relazione allegata.*

Criticità n. 2: cantierizzazione
Nella documentazione agli atti non vengono fornite informazioni relative alle modalità di cantierizzazione (localizzazione di aree di escavo, di aree di stoccaggio materiali/terreno asportato., apertura o sistemazione di piste di accesso all'area, tempi di permanenza del materiale stoccato, siti di smaltimento di terre e rocce da scavo, etc), nonché al piano di intervento da mettere in atto, nel caso di danni accidentali, quali quelli causati per esempio da sversamenti di olii e carburanti, con particolare attenzione all'area in cui è stata rilevata la presenza di terreni contaminati con superamenti dei valori di CSC.

Riscontro n. 2: *Si allega la "Relazione di Cantierizzazione" in cui viene allegato il cronoprogramma e specificata la durata dei lavori, stimata in 18 mesi. Vengono individuate, tra le altre cose, le "aree di stoccaggio materiali/terreno asportato, apertura o sistemazione di piste di accesso all'area, tempi di permanenza del materiale stoccato, siti di smaltimento di terre e rocce da scavo, etc), nonché al piano di intervento da mettere in atto, nel caso di danni accidentali, quali quelli causati per esempio da sversamenti di*

olii e carburanti, con particolare attenzione all'area in cui è stata rilevata la presenza di terreni contaminati con superamenti dei valori di CSC."

Criticità n. 3: Cronoprogramma
nell'elaborato Cronoprogramma agli atti, il proponente non stima la durata dei tempi di esecuzione delle varie fasi dei lavori, necessaria al fine di definire il livello di disturbo potenziale prodotto in fase di cantiere.

Riscontro n. 3: *Si allega il Cronoprogramma aggiornato. Il Cronoprogramma delle lavorazioni, ove sono definite le varie fasi dei lavori, è allegato alla "Relazione di Cantierizzazione".*

Criticità n. 4: opere a mare
A - con documentazione integrativa volontaria trasmessa con nota prot. n. 57848 del 27/07/2023 il proponente in merito alla parte del progetto riguardante gli interventi di consolidamento del **bordo a mare**, afferma che *le opere, contrariamente a quanto erroneamente rappresentato negli elaborati grafici precedentemente inviati, non interessano il comparto marino in quanto sono interamente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, all'interno (verso terra) dell'attuale linea di costa. Oltre la presente relazione saranno, a seguire, trasmessi gli elaborati di progetto corretti.*
In attesa di acquisire gli elaborati di progetto corretti, si rileva come le opere previste interessino comunque la fascia di mesolitorale e di infralitorale superiore, pertanto si ritiene necessaria l'integrazione di uno studio di caratterizzazione delle biocenosi presenti oltreché una più puntuale descrizione delle operazioni previste nell'area (materiali da impiegare e tecniche di scavo/riempimento).
B - a pag. 13 e 28 dell'elaborato "*Studio Preliminare Ambientale Novembre 2022*" si accenna alla realizzazione di un nuovo **molo foraneo** per imbarcazioni turistico-pescherecce che risulta, inoltre, rappresentato nelle planimetrie trasmesse a corredo del progetto.
Si rileva, altresì, che è prevista la collocazione sul fondale attiguo alla linea di costa di **reef ball**, con l'obiettivo di assorbire parte dell'energia delle onde e volte a stimolare il ripopolamento dei fondali. richiederebbe approfondimenti in merito ai seguenti aspetti:

- caratteristiche tecniche e modalità di realizzazione del molo e di posa in opera delle reef balls, superfici ed eventuali volumi di escavazione interessati;
- Valutazione dei potenziali impatti associati alla movimentazione dei sedimenti durante la fase di cantiere;
- Relativamente alla fase post-operam, valutazione potenziali interferenze delle opere (molo e reef balls) con il trasporto dei sedimenti, sia cross-shore sia long-shore (studio meteomarino) e valutazione dei possibili fenomeni erosione e di deposizione nelle aree adiacenti;
- in considerazione della presunta movimentazione dei sedimenti legata alla realizzazione del molo, non risulta agli atti l'istanza di avvio della procedura per la richiesta di autorizzazione ai sensi dell'Art.109 D.lgs.152/06 e s.m.i;
- caratterizzazione bionomica (con particolare riferimento all'eventuale presenza di biocenosi di interesse naturalistico, quali per esempio i marciapiedi a vermetidi e le praterie a *Posidonia oceanica*) e dei sedimenti dei fondali marini nello specchio acqueo interessato dalla realizzazione del molo e dalla posa delle reef balls;
- eventuali misure di contenimento dell'effetto torbidità e di eventuali sversamenti accidentali nell'ambiente marino da adottare durante la fase di cantiere.

Riscontro n. 4:
A. Si allegano i seguenti elaborati di progetto, aggiornati, integrativi e sostitutivi:
- Relazione Generale;
- Studio preliminare ambientale (SPA);
- Piano di monitoraggio ambientale;

- Relazione sulla biocenosi;
- Relazione di sostenibilità dell'opera;
- Relazione cantierizzazione;
- Carta della biocenosi;
- Studio geologico ed indagini;
- Cronoprogramma e diagramma di Gantt;
- Planimetria alberature esistenti;
- Planimetria delle demolizioni;
- Sezioni di scavo;
- Parcheggio A;
- Parcheggio B;
- Planimetria catastale con espropri;
- Skatepark;
- Operadidifesacostiera–particolaricostruttivi;
- Foto inserimento paesaggistico;
- Intervento di messa in sicurezza permanente – Relazione;
- Interventi di messa in sicurezza permanente (planimetria);
- Messa in sicurezza permanente–Vegetazione con funzione fitoriparatoria. Planimetria.
- Sistemazione del suolo - Planimetria siti di produzione e di destinazione;
- Sistemazione del suolo - Planimetria Ante-Operam;
- Sistemazione del suolo - Planimetria Post-Operam;
Relativamente alla puntuale descrizione delle operazioni previste nell'area (materiali da impiegare e tecniche di scavo/riempimento) la stessa è contenuta nell'allegata relazione sugli interventi di messa in sicurezza permanenti.
B. Si precisa che l'ipotesi di progetto recentemente rielaborata non comprende la realizzazione del molo foraneo e la collocazione di reef balls.

Criticità n. 5: caratterizzazione bionomica dell'area
Considerato e valutato che, riguardo allo stato ecologico del biota (sia marino che terrestre), il proponente fa riferimento a dati relativi a indagini condotte in un sito diverso da quello oggetto di valutazione e che nello SPA si afferma che *Occorre precisare che manca un'analisi, sul tratto in questione, che possa essere utile a rilevare l'eventuale presenza, anche puntuale, di specie psammofile ed elementi di pregio ascrivibili a stadi pionieri della serie vegetazionale potenziale. Tali elementi sarebbero utili a guidare la progettazione del verde, e dell'assetto del terreno e la scelta delle essenze secondo i migliori criteri ecologici. ….omissis… La caratterizzazione prevista da apposita indagine che verrà condotta sul sito Sperone confermerà o meno la tendenza dell'assetto ecologico dei fondali riscontrata nel sito di Acqua dei Corsari. A tale supposizione, derivata dalla considerazione della vicinanza di Sperone ad Acqua dei Corsari, e della considerazione che si tratta della stessa unità fisiografica con lo stesso grado e tipologia di alterazioni antropiche, si aggiunge il fattore della maggior vicinanza del primo alla foce del fiume Oreto.* Si chiede quindi se siano stati condotti rilievi di campo che confermino quanto ipotizzato in prima istanza.

Riscontro n. 5: *Da un'indagine visiva condotta sia a mezzo rilievi drone che mediante sopralluoghi e indagini visive condotte direttamente sul sito si è constatata l'assenza di specie psammofile nei tratti prossimi al mare e al piede della discarica. Quest'ultimo, in particolare, risulta composto quasi esclusivamente da detrito molto grossolano e massi e pressoché privo di tratti o lenti di sabbia. La copertura vegetale del promontorio dell'ex discarica, come riportato nella mappa tematica che si produce in allegato, comprende prevalentemente un tipo di vegetazione sinantropica con formazioni steppiche che si insediano sul suolo degradato. Tra le specie che colonizzano i suoli delle ex discariche si rileva anche l'alloctona invasiva Pennisetum setaceum. A questa bassa vegetazione, nella porzione centrale e prossimale alla costa, si accompagnano chiazze con arbusti e*

piccoli alberi con presenza preponderante di elementi alloctoni (Acacia spp.). Si rilevano inoltre diversi tratti costituiti da piccoli canneti (Arundo donax). Sulla fascia più interna dell'ex discarica e prossimale alla via Messina Marine, nonché ai margini laterali del corridoio ottico che dall'Hotel Villa D'Amato guarda il mare, è presente un tipo di vegetazione ornamentale, arbustiva ed arborea, comprendente esemplari di grandi dimensioni di Ficus spp.. Per quanto riguarda lo specchio di mare antistante il sito le indagini biocenotiche condotte hanno portato a individuare, come da mappa in allegato, la biocenosi delle sabbie fini ben calibrate e quella delle comunità fotofile di substrato duro, quest'ultima presumibilmente insediatasi sui substrati duri artificiali (massi) derivati dalla disgregazione del fronte a mare della discarica. Si esclude dunque la presenza di scogliere naturali e di eventuali habitat/biocostruzioni ad esse associate. I risultati delle stesse indagini escludono infine la presenza di fanerogame marine nell'area in questione. Si allegano mappa biocenotica dello specchio di mare antistante il sito e planimetria delle alberature esistenti dell'ex discarica.

Criticità n. 6: amianto
A pag 48 dell'elaborato Piano della Caratterizzazione Ambientale, con riferimento alle indagini preliminari sui terreni, si afferma che *Vista la natura di riporto della matrice da esaminare, la determinazione della presenza di* ***fibre libere di amianto*** *sarà effettuata per ognuno dei campioni analizzati.* Si rappresenta che non risultano agli atti gli esiti delle indagini finalizzate alla ricerca di amianto nel top soil e nel terreno, con eventuali valutazioni e misure di mitigazione dei rischi connessi;

Riscontro n. 6: *Si allegano i rapporti di prova realizzati da "Ambiente Lab srl", azienda certificata ACCREDIA, in cui sono riportati i valori di amianto riscontrati nel top soil e nel terreno.* ***In nessun campione sono stati rilevati superamenti dei parametri di cui al D.M. 06/09/1994 n. 288.***

Criticità n. 7: impatti cumulativi
Negli elaborati di progetto non sono stati esaminati gli impatti derivanti dal potenziale effetto cumulo con altri progetti vicini, quali a titolo di esempio quello di "Riqualificazione ecosostenibile del lungomare della Bandita", quello di "Riqualificazione del porto della Bandita e aree portuali della Bandita" e di altri eventuali progetti che insieme al progetto in questione potrebbero influire negativamente sul sito, soprattutto in fase di cantiere, in termini di emissioni acustiche, produzione di polveri, viabilità etc.

Riscontro n. 7: *Tenuto conto che singoli impatti ridotti possono nell'insieme produrre un'interferenza significativa sul sito, è necessario, nel corso dell'analisi, considerare eventuali piani o progetti, che siano completati, approvati ma non completati, o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale e quelli in fase di approvazione.*
La proposta progettuale rappresenta una evidente occasione di riqualificazione del paesaggio.
Si prevede, invero, un significativo impatto positivo sulla componente paesaggio in seguito alla realizzazione del progetto. Il progetto è inquadrato in un'area caratterizzata da condizioni di degrado e perdita di caratteristiche originarie, comprese quelle di paesaggio costiero, e che risulta pertanto idonea e destinata ad interventi di riqualificazione. Il progetto è, dunque, coerente a detto contesto di riferimento, rientrando peraltro all'interno di un insieme di interventi armonici che prevedono sia la riqualificazione del paesaggio che l'eliminazione/mitigazione di fattori di criticità e detrattori di natura antropica dell'intera costa sud-est.
Dalla realizzazione del progetto non scaturiscono, pertanto, potenziali effetti ambientali significativi in termini di consumo di suolo, aspetto visivo, ambiente idrico, compreso quello marino, emissioni in atmosfera, rumore, salute pubblica, etc.
Il progetto non prevede opere a mare e, dunque, non produce effetti cumulativi in termini di variazioni del regime sedimentario marino con altri progetti in fase programmazione o di realizzazione nell'area (ad esempio, riqualificazione del Porto della Bandita, Completamento delle opere di difesa della darsena turistica di Sant'Erasmo, quest'ultimo a cura dell'Autorità Portuale di Palermo - AdSP del Mare di Sicilia Occidentale.

Gli altri interventi programmati sulla costa sud della Città di Palermo, compreso quello della foce del Fiume Oreto, risultano, semmai, in sinergia e complementari con quello in oggetto, concorrendo ad una riqualificazione complessiva della zona costiera.
Gli unici effetti cumulativi, in via ipotetica, posso o essere quelli correlati alla contemporanea realizzazione di tutte le opere della costa sud.
In realtà, la zona interessata dalla realizzazione delle opere si trova a circa 1,8 km di distanza dalla foce del Fiume Oreto ed a circa 1,5 km dal porticciolo della Bandita.
In ogni caso, è notorio che il sito oggetto del presente studio è interessato da intenso traffico veicolare, anche pesante, in qualsiasi periodo dell'anno. Infatti l'area degli interventi comprende anche il tratto di via Messina Marine, interessata da un consistente traffico di attraversamento e connotata da elementi di criticità per la sua percorribilità con l'attuale carreggiata. Tale asse stradale costituisce il collegamento della zona industriale con il Porto di Palermo ed una delle vie di collegamento della città con i comuni di prima fascia che si sviluppano in direzione Est (Ficarazzi, Bagheria, Casteldaccia).
La principale componente ambientale interessata dagli interventi è quella dell'atmosfera in fase di cantiere. Le emissioni sono dovute a:
1. Inquinanti prodotti da motori termici che equipaggiano le macchine operative
2. Polveri generate durante la fase di movimentazione dei materiali inerti e durante il transito dei mezzi lungo la viabilità di cantiere.
Per la tipologia di lavori da realizzare nemmeno una contemporanea esecuzione delle opere suddette determinerebbe impatti significativi o cumulativi, sia in termini di emissioni in atmosfera che di incremento del volume di traffico, attesa l'attuale situazione. Comunque, detti impatti sarebbero del tutto reversibili e limitati alla sola fase di realizzazione delle opere.
Si può, inoltre, escludere un effetto cumulo in fase di cantiere con i lavori completamento delle opere di difesa della darsena turistica di Sant'Erasmo, a cura dell'Autorità Portuale di Palermo, in quanto attualmente in fase di esecuzione.
In ogni caso, gli effetti del cantiere saranno "mitigati" dalla realizzazione delle seguenti azioni strategiche e tecnologiche:
- realizzazione di impianto di lavaggio delle ruote dei camion in uscita dal cantiere con idonea gestione delle eventuali acque reflue/rifiuti liquidi;
- compattazione delle piste di cantiere;
- limitazione al minimo della velocità sulle piste di cantiere;
- utilizzo di irroratori per limitare il sollevamento delle polveri;
- copertura dei carichi di materiali polverulenti e dei depositi di materiali polverulenti poco movimentati;
- trasporto di inerti su viabilità ordinaria con mezzi telonati o chiusi;
- pavimentazione delle aree soggette a frequente transito di mezzi d'opera;
- installazione di pannelli da cantiere antipolvere, che fungono anche da schermatura visiva e acustica;
- privilegio nell'uso di carburanti a basso tenore di zolfo ed utilizzo di veicoli omologati secondo le più recenti direttiva comunitarie (2004/26/CE, Regolamento (UE) 2016/1628 del 14/09/2016) o, in alternativa, veicoli muniti di filtri antiparticolato con relativa certificazione;
- esecuzione della manutenzione periodica dei macchinari come previsto dalle case fornitrici;
- richiesta, in sede di avvio del cantiere, che l'appaltatore informi le maestranze di come comportarsi per ridurre le emissioni di cantiere.
Conclusivamente, in sintesi, si può affermare che sul sito interessato dal progetto non risultano nel raggio di 1,5 Km interventi o progetti, presenti o da realizzare, che possano definire situazioni o effetti di "cumulo" con il presente progetto e influire negativamente sul sito.

Criticità n. 8: PRG

Considerato che nello SPA il proponente afferma che il progetto risulta *in coerenza con le destinazioni programmate dal vigente PRG* e che nell'elaborato "Dichiarazione di conformità

urbanistica" allegato alla documentazione il Comune di Palermo attesta che l'intervento di cui si *tratta non è conforme al PRG vigente.* Si chiedono quindi maggiori chiarimenti in merito alla mancata conformità urbanistica con il PRG.

Riscontro n. 8: *Si premette che i termini "coerente" e "conforme" in seno al diritto urbanistico possiedono connotazioni giuridiche differenti e, nella prassi urbanistica, fanno rifermento condizioni distinte, non necessariamente coincidenti. Si intende coerente un intervento che è coerente ai principi di pianificazioni che sostanziano il Piano e "conforme" nel caso in cui sotto tutti gli aspetti ed in ogni punto detto intervento risponde alle prescrizioni di piano.*
Nel caso specifico l'intervento interessa quasi per intero, la zona FC – Zona Costiera di PRG, disciplinata dall'art. 22 delle relative Norme Tecniche di Attuazione, che recita:
1. Sono indicate come zone FC le aree costiere, aggregate alle zone omogenee adiacenti, attualmente interessate, in prevalenza, da interventi ed usi impropri rispetto ad una congrua fruizione della costa.
2. Gli interventi ammessi in queste zone saranno definiti nei piani particolareggiati di iniziativa pubblica o privata, finalizzati alla realizzazione di interventi di interesse pubblico e privato relativi ad attività ricettive, ricreative e comunque connesse alla fruizione della costa, anche in deroga alle prescrizioni dettate per le zone omogenee adiacenti.
3. Fino all'approvazione dei piani di cui al comma 2 sono ammessi soltanto gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
Il progetto, pertanto, comprendendo attività ricreative ed (in parte) connesse alla fruizione della costa, è coerente con le finalità della pianificazione di PRG, ma, considerato che non sono stati redatti i previsti piani particolareggiati e che le previsioni di progetto non possono essere considerati di "manutenzione ordinaria e straordinaria", l'intervento non è conforme al PRG.

Criticità n. 9: PUDM
Considerato che il proponente afferma che *Il progetto comprende le sole aree "A2d- Spiagge da destinare a parco" ed include le previsioni di demolizione dei fabbricati, la realizzazione del percorso ciclopedonale;*

Richiamato quanto prevedono le NTA del PUDM per Le "Aree A2d – Spiagge per parco" *è prevista la realizzazione di un giardino aperto alla libera e gratuita fruizione da parte della collettività. Secondo i principi di pianificazione utilizzati, tesi al recupero paesaggistico ed ambientale della costa, l'area del parco possiede un ruolo fondamentale. Il parco, infatti, incrementa il patrimonio naturale del territorio comunale e si pone come filtro verde tra la costa ed i tessuti edilizi e le infrastrutture viarie del lungomare. Si prevede un parco con fasce differenziate di intervento: una zona di ripopolamento vegetale naturale, una zona di filtro ed una zona di nuovo impianto vegetale.* ***Il parco, pertanto, va realizzato come area vegetata e piantumata non dotata di infrastrutture, quali percorsi, spazi pavimentati o altro.***
Considerato che nel progetto è prevista la realizzazione di percorsi ciclopedonali e di altre strutture pavimentate, si chiedono chiarimenti in merito alla coerenza del progetto in valutazione con il vigente PUDM.

Riscontro n. 9: *Si premette che il PUDM è alla data odierna in fase di ridefinizione in adempimento alle prescrizioni e richieste di modifiche che la Regione, in fase di prevalutazione del Piano ha disposto.*
Si premette, inoltre, che le previsioni di progetto non introducono innovazioni sostanziali rispetto alle previsioni del PUDM in quanto riguardano, in coerenza con detto piano, la sistemazione a parco del tratto di costa interessato.
In coerenza con il Piano, inoltre, in progetto si da attuazione alle previsioni di demolizione ivi previste ed alla realizzazione di un percorso ciclopedonale, parimenti espressamente previsto come "Zona Z2 – Percorso ciclopedonale".
Ciò premesso non si contesta, in generale, il vincolo previsto nelle NTA che specificatamente prevede che il parco "va realizzato come area vegetata e piantumata non dotata di infrastrutture, quali percorsi, spazi pavimentati o altro", che mantiene la sua validità per gli altri tratti di costa da destinare a parco nell'ambito del territorio comunale, aventi connotazioni differenti dal tratto interessato.
Ma, relativamente alla Costa Sud, considerata la dimensione delle aree e la difficoltà a coniugare la fruibilità sociale dell'area senza necessariamente ricorrere all'impianto del "prato all'inglese" (per altro estraneo agli habitat costieri locali) è stato ritenuto più opportuno introdurre camminamenti.
Oltre questi anche attrezzature sportive all'aperto, di modeste dimensione, in coerenza con quanto generalmente consentito in ambito demaniale e previsto dal PDUM come Zoen Z5 – Servizi ed attrezzature collettive (seppure non nella specifica area di intervento).
Ad ogni modo le previsioni progetto sono state esitate favorevolmente dall'STA Palermo del Dipartimento Regionale dell'Ambiente, cui competono le determinazioni sui PUDM, come da parere che si allega, nota n.56080 del 27.07.2023, con prescrizione di adeguare il Piano alle previsioni di progetto.

Criticità n. 10: numero parcheggi e numero posti auto
Nello SPA è prevista la realizzazione di **un'area di sosta** per le autovetture, necessaria per colmare la carenza di posti auto utilizzabili dalla collettività e per migliorare le condizioni di accessibilità dell'area, mentre nell'elaborato *Relazione generale*, così come nelle planimetrie, si prevedono **due parcheggi** pubblici: il primo, di 97 posti auto, in prossimità di via Armando Diaz e il secondo in corrispondenza di vicolo Caracausi. Si chiede pertanto di fornire chiarimenti in merito al numero di aree di sosta e di posti auto previsti.

Riscontro n. 10: *Nello Studio Preliminare Ambientale (SPA) aggiornato, e nella Relazione Generale aggiornata è riportato l'esatto numero di posti auto, conforme a quello che risulta negli elaborati grafici. Sia nello SPA che nella Relazione Generale sono riportati i seguenti dati:*
Parcheggio A
- 85 posti auto di cui 5 destinati a portatori di handicap; - 6 posti per la ricarica di auto elettriche.
Parcheggio B:
- 100 posti auto di cui 6 destinati a portatori di handicap; - 10 posti per la ricarica di auto elettriche.

Criticità n. 11: piazza
In merito alle opere previste dal progetto, nell'elaborato "*Relazione di sostenibilità dell'opera"* si accenna alla realizzazione di una "piazza" non ben definita e della quale non si trova riscontro nelle planimetrie di progetto.

Riscontro n. 11: *Nella Relazione di sostenibilità dell'opera aggiornata, che si allega, è stata eliminato il riferimento alla realizzazione di una piazza, originariamente prevista, ma che non fa più parte delle previsioni progettuali.*

Criticità n. 12: acque meteoriche
Nella documentazione agli atti, non viene trattato l'aspetto delle acque meteoriche né per la fase di cantiere (provenienti da eventuale sistema lavaruote, scarichi di servizi igienici a servizio del cantiere etc) né per la fase a regime.

Si chiede pertanto di descrivere il sistema di drenaggio, di convogliamento e di trattamento delle acque meteoriche.

Riscontro n. 12: *Nella relazione di cantierizzazione, a cui si rimanda, viene trattato l'aspetto relativo alla gestione delle acque derivanti da servizi igienici e impianto lava ruote dei mezzi di cantiere. Relativamente alla fase di esercizio, si rappresenta che la gran parte delle aree saranno sistemate a verde e parco, e che come riportato nello SPA aggiornato, non sono previste superficie impermeabilizzate. In particolare:*
- I parcheggi sono progettati secondo la normativa vigente in materia, e si prevede di realizzare la superficie carrabile con pavimentazione drenante realizzata con masselli autobloccanti su letto di sabbia, con strato di sottofondo in misto granulometrico (pezzatura 20/40);
- I nuovi marciapiedi sono previsti in conglomerato cementizio drenante, con utilizzazione, nel rispetto del punto 2.4.2.1 dei CAM, calcestruzzi prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 20% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).
Con riferimento agli impianti sportivi previsti in progetto, gli stessi saranno dotati di apposite canalette di scolo a bordo campo, che provvederanno alla raccolta delle acque meteoriche. Le stesse, mediante condotta di idonee dimensioni saranno convogliate nell'impianto di pubblica fognatura.
I dettagli sono riportati nella planimetria dei servizi a rete di progetto.

Criticità n. 13: produzione di rifiuti e terre e rocce da scavo
-Nella documentazione fornita non sono stati indicati i volumi di materiali, terre e rocce provenienti da scavi e demolizioni che si stima di produrre, quelli destinati al rinterro e/o al recupero, necessari anche a definire la tipologia di cantiere ai sensi del D.P.R. 120/2017. A tal riguardo, si richiamano i criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui al D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., secondo i quali per le terre e rocce da scavo non riutilizzate in sito, per le quali non si evidenziano livelli di contaminazione superiori ai limiti di legge, occorre prevedere prioritariamente il conferimento ad impianti di recupero;
- Non sono state altresì definite le tipologie di rifiuti che si stima di produrre in fase di cantiere e di esercizio con indicazione dei relativi codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) e dei volumi.
Anche per questa tipologia si raccomanda di favorire il recupero e non lo smaltimento;

Riscontro n. 13: *Il progetto prevede la demolizione di alcuni fabbricati o residui di fabbricati presenti nell'area. I volumi prodotti dalle demolizioni sono stimati in 2.723,78 m3 (vedasi Relazione Generale) ed afferiscono alla categoria individuata dal Codice EER 170904 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03). In questa fase si prevede, nel rispetto dei principi del T.U.A., di avviare detti rifiuti prioritariamente a centri di recupero, ai fini riuso e riutilizzo degli stessi secondo le modalità e i criteri previsti dalla Legge.*
Per i rifiuti di cantiere sarà attuata la raccolta differenziata secondo le modalità e tempi stabiliti dal Comune di Palermo. Nell'elaborato "Planimetria delle demolizioni" aggiornato e nella Relazione Generale sono indicate i volumi di materiali provenienti da demolizione che si prevede di recuperare in situ ed il volume di quelli da smaltire in centri di recupero.

Criticità n. 14: Alternative progettuali
A pag 5 della *Relazione generale*, riguardo alle alternative progettuali, il proponente fa riferimento a un ***documento di analisi delle alternative progettuali*** .... che, tuttavia, non risulta agli atti.

Occorre pertanto argomentare l'analisi delle soluzioni alternative rispetto al progetto oggetto di valutazione compresa l'alternativa cosiddetta "0".

Riscontro n. 14: *L'art. 22, comma 3, lett. d), del D. Lgs. n. 152/2006 come riformato dalla novella del 2017 (D. Lgs. n. 104/2017) indica che lo studio d'impatto ambientale deve contenere:*
"d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali".
Relativamente alla cosiddetta "alternativa zero", la stessa si sostanzia nella valutazione dell'impatto senza la realizzazione dell'opera o meglio, nella necessità dell'opera perché non esistono possibilità alternative. Nel caso che ci occupa, come riportato anche nello SPA, la zona interessata dalla realizzazione delle opere risulta fortemente degradata e compromessa dall'azione dell'uomo e si pone l'obiettivo di un restauro paesaggistico del water-front e specificatamente con un intervento che agisce sul promontorio artificiale dell'ex discarica costiera.
La proposta progettuale rappresenta, perciò, una evidente occasione di riqualificazione del paesaggio, e si inquadra in un'area caratterizzata da condizioni di degrado e perdita di caratteristiche originarie, comprese quelle di paesaggio costiero, e che risulta pertanto idonea e destinata ad interventi di riqualificazione. Il progetto è, dunque, coerente a detto contesto di riferimento, rientrando peraltro all'interno di un insieme di interventi armonici che prevedono sia la riqualificazione del paesaggio che l'eliminazione/mitigazione di fattori di criticità e detrattori di natura antropica dell'intera costa sud-est della città di Palermo.
Di contro la mancata realizzazione del progetto sarebbe una ipotesi del tutto negativa in quanto comporterebbe l'impossibilità di risanamento di un'area e la restituzione della stessa alla pubblica fruizione.
In relazione alle alternative progettuali si rappresenta che l'opera rappresenta una riqualificazione di zone fortemente degradate, mediante la realizzazione di interventi non impattanti. Infatti, il parco urbano viene pensato come un grande polmone verde e multifunzione all'interno della città, del tutto pubblico, permeabile e privo di barriere fisiche che ne delimitino il perimetro. All'interno del parco si ramificano una molteplicità di percorsi che garantiscono piena fruibilità e accessibilità all'intero parco, seguendo un disegno organico e fluido che si integra perfettamente con il contesto naturale in cui è inserito.
Con riferimento alla presenza di suoli contaminati, per come risultanti dall'AdR, il progetto esclude l'ipotesi di "rimozione del suolo superficiale in corrispondenza delle suddette 14 aree per uno spessore pari a 1 m per una estensione totale pari a circa 62.600 mq (interventi di bonifica ex situ)", in quanto costosa, fortemente impattante sull'ambiente e probabilmente parzialmente efficace (in quanto con l'eliminazione dello strato superficiale non è detto che lo strato immediatamente sottostante non si contaminato) ed opta per la messa in sicurezza permanente del sito tramite adeguata copertura del suolo contaminato e, nello specifico, mediante la sovrapposizione di uno strato di terreno vegetale, anche al fine di rendere possibile la piantumazione di essenze vegetali, utili anche alla fitodepurazione, per la sistemazione a giardino dell'area, ai fini della mitigazione dei rischi contatto dermico, ingestione e dispersione di polveri.
Nella Relazione Generale aggiornata sono riportate le suddette valutazioni sulle alternative di progetto.

Criticità n. 15: rumore
Non risulta prodotto alcuno studio previsionale di impatto acustico generato potenzialmente dall'attività di cantiere presso i potenziali ricettori presenti nell'intorno dell'area oggetto di interventi.
Occorre quindi integrare la documentazione con uno studio modellistico che individui, anche su planimetria, i potenziali recettori più prossimi, con particolare attenzione a quelli sensibili, nonchè l'indicazione di eventuali opportune misure di mitigazione (es. pannelli fonoassorbenti) finalizzate all'abbattimento del rumore.

Riscontro n. 15: *...omissis... Allo stato attuale, il Comune di Palermo ha adottato una classificazione acustica del territorio comunale, attuando la suddivisione del territorio nelle sei classi acustiche previste dal D.P.C.M. 14/11/1997. Di seguito si riporta stralcio della tavola 5014 dell'aggiornamento, datato maggio 2016, della Zonizzazione acustica del comune di Palermo, in cui è inserita l'area oggetto di studio. Secondo la*

classificazione acustica di Palermo, la zona del Parco dello Sperone ricade in classe III "Aree di tipo misto" - Leq diurno 60 dB. In prossimità sono presenti alcune aree di classe IV ad "intensa attività umana" - Leq diurno 65 dB. Infine, sono inseriti in Classe II "aree prevalentemente residenziali" - Leq diurno 55 dB - tutti i ricettori sensibili costituiti da scuole di vario ordine e grado.

Nelle immediate vicinanze delle aree interessate dal progetto le principali fonti di rumore sono rappresentate in primis dal traffico stradale, soprattutto lungo la trafficatissima Via Messina Marine - SS115, ed, in secondo luogo, dalle attività commerciali e artigianali ivi insediate. Occasionalmente, anche le attività di riparazione e manutenzione sulle barche, effettuate sulla spiaggia interna al porticciolo della Bandita, producono emissioni rumorose. …omissis… ARPA Sicilia, al fine di garantire ai comuni il supporto tecnico necessario, ha provveduto ad attivare le procedure necessarie alla realizzazione della mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Palermo (2022). …omissis… Tra i 46 punti di monitoraggio individuati al fine di determinare un set di dati utili per effettuare la calibrazione e la validazione del modello acustico figura anche la zona di Via Messina Marine, come risulta dalla tabella 3 allegata alla mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Palermo e di seguito riportata per stralcio:

Misura	Anno di riferimento	Comune	Classe acustica	Indirizzo sito di misura	Data di inizio	Data di fine	Ore di monitoraggio totali
24	2020	Palermo	III	Via Messina Marine – Alt. Palazzina Florio	13/11/2020	31/12/2020	1164
25	2021	Palermo	III	Via Messina Marine – Alt. Palazzina Florio	01/01/2021	04/03/2021	1500

La zona di rilevazione, all'altezza dello "Stand Florio", dista circa un chilometro dall'area del Parco dello Sperone ed oggetto di riqualificazione. …omissis… Nello SPA l'impatto del "rumore" viene valutato come "moderato" in fase di cantiere e "non rilevante" in fase di esercizio, con la seguente motivazione: "Si prevedono impatti di entità trascurabile limitati alla sola fase di cantiere". Le sorgenti sonore presenti durante l'intera attività sono costituite dalla combinazione delle attività di cantiere. Le macchine utilizzabili durante la fase di cantiere sono di seguito riportate, indicando per ognuna di esse il livello di potenza sonora in dB(A) estrapolato dai fascicoli tecnici ovvero dal volume "La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri" edito dal "Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di lavoro di Torino e Provincia (CPT)":

- *Autocarro ribaltabile 4 assi (92);*
- *Dumper (106);*
- *Autobetoniera (100);*
- *Pala meccanica gommata (103);*
- *Escavatrice cingolata (108);*
- *Autocarro con gru (96);*
- *Grader (106).*

I recettori "sensibili" e più prossimi alle aree di cantiere, oltre agli immobili residenziali posti lungo la Via Messina Marine, sono rappresentati da:

- Scuola materna "Mattarella", distante circa 850 metri;
- I.C. Statale "Sperone-Pertini", distante circa 500 metri;
- Ospedale "Buccheri La Ferla", distante circa 1.500 metri;
- Chiesa Parrocchiale di Maria SS. Immacolata allo Sperone, distante circa 350 metri;
- Parrocchia S. Giovanni Bosco, distante circa 600 metri.
Per quanto sopra rappresentato, tenuto conto anche della tipologia di lavori da realizzare e tenuto conto, altresì, degli interventi mitigativi del rumore di cantiere, da realizzarsi attraverso appositi pannelli antirumore da cantiere, che fungono da schermatura acustica oltre che antipolvere e visiva, è possibile affermare che la fase di realizzazione dei lavori (fase di cantiere) non produce modificazioni significative del clima acustico della zona ed, in ogni caso, limitate alla sola fase di cantiere.

Criticità n. 16: PMA
Considerata anche la presenza di aree contaminate, si ritiene necessaria l'elaborazione di un Piano di monitoraggio, al fine di verificare il rispetto dei valori limite di emissione per le diverse componenti ambientali eventualmente interessate, quali a titolo di esempio rumore, acque, polveri, habitat marino.

Riscontro n. 16: *Il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio costituisce una informazione propria dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma, 3, lett. e), T.U.A.). In questa sede, visto anche l'art. 19, comma 7, del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., al fine di consentire un più compiuto esame dell'istanza ex art. 19 T.U.A. e di fornire maggiori elementi di valutazione, è stato redatto il P.M.A. che si allega ed cui cui si rimanda per i relativi contenuti. Le componenti ambientali prese in considerazione sono: atmosfera come indicati nel PMA e nell'AdR,, compresi i parametri meteorologici, rumore, ambiente idrico, con riferimento al monitoraggio delle acque sotterranee.*

Vista la mail di posta certificata del 15.09.2023 trasmessa da parte del Comune di Palermo, recante la comunicazione del caricamento sul portale SIVVI del verbale della Conferenza di Servizi del 14/09/2023 relativo all'iter autorizzativo di cui all'art. 242 del D.Lgs 152/2006.

Letto il verbale della Conferenza di Servizi del 14/09/2023 relativo all'iter autorizzativo di cui all'art. 242 del D.Lgs 152/2006.

Considerato che per l'area oggetto di interventi è stato avviato l'iter del procedimento di bonifica previsto per i siti contaminati dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06, e nello specifico sono state svolte le seguenti fasi:
- nelle date tra il 21/03/2023 ed il 17/05/2023 il proponente ha condotto alcune **indagini preliminari** sulla matrice suolo (campionamento dei terreni, richieste ai sensi del D.Lgs 152/2006: - 11 sondaggi a terra; - 6 sondaggi a mare; - 9 pozzetti esplorativi) che *hanno permesso di individuare la Potenziale Contaminazione per superamento delle CSC in corrispondenza dei pozzetti esplorativi P01 – P03. L'ubicazione di tali pozzetti è posta in coincidenza della porzione occidentale del sito, a nord del campo di calcio ed a circa 30 metri dalla linea di costa (P01).* Dagli esiti delle indagini preliminari emergono i seguenti risultati relativi ai superamenti delle CSC su 3 campioni, mentre gli altri campioni non presentano superamenti. In particolare, i risultati hanno evidenziato valori degli inquinanti ricercati in concentrazioni (mg/Kg) inferiori ai valori di CSC di cui alla colonna A (siti residenziali) della Tabella 1 riportata nell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006, per tutti i parametri ricercati, ad eccezione dei parametri "Benzo[a]pirene" in n. 2 campioni (P03), "Benzo[g, h, i]perilene" in n. 1 campione (P03), Piombo in n. 2 campioni (P01 - P03), Mercurio, Rame e Zinco in n. 1 campione (P03 – 3,00); alla luce degli esiti della campagna di indagini preliminari ed in relazione alla natura ed all'estensione (circa 11 ha) del deposito antropico in oggetto, è scaturita la necessità di avviare una campagna di indagini estesa all'intera superficie al fine di "perimetrare", se possibile, la sorgente o le sorgenti dell'attuale contaminazione potenziale e definirne l'origine e le vie di trasmissione;

- nell'ambito della **CdS**, convocata giusta nota prot. n. 27512 del 08/06/2023 per il 16/06/2023 dal Servizio 5 Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti - Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, è stata espressa da parte degli Enti competenti l'**approvazione**, ai sensi dell'art. 242 del D.lgs 152/2006, **del suddetto Piano di Caratterizzazione** dell'Area in cui si realizzerà il "Parco a mare allo Sperone";
- nelle date del 19/6/23, 20/6/23 e 28/6/23 il proponente ha svolto in contraddittorio con ARPA Sicilia le attività di campionamento delle matrici suolo e acque previste nell'ambito del **Piano di Caratterizzazione ambientale** (PdC) del sito in oggetto, ai sensi dell'art. 242 al titolo V della parte quarta del D.Lgs 152/06;
- il suddetto **Piano di caratterizzazione** ha acquisito parere favorevole all'**approvazione** in sede di Conferenza di Servizi del 16/06/2023 e successivamente è stato **autorizzato con D.D.S. n. 588 del 20/06/2023**.
- dalla nota dell'ARPA Sicilia prot. n. 40905 del 26/07/2023, trasmessa dal proponente, con nota acquisita al prot. DRA n.57717 del 26/07/23, si evince che dal complesso delle indagini ambientali svolte in accordo alle procedure stabilite, è stato verificato che il sito risulta contaminato, e nello specifico:
    - per la matrice suolo (superficiale e profondo), sui campioni prelevati in contraddittorio, si evidenzia la non conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i parametri analizzati relativamente ai parametri: Metalli (Mercurio, Piombo, Stagno e Zinco) ed Idrocarburi pesanti C >12;
    - relativamente alla matrice acque sotterranee è stata confermata la presenza di superamenti delle rispettive CSC fissate dalla Tabella 2 dell'Allegato 5, Parte Quarta,Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per i parametri Manganese e Boro oggetto di verifica, eccetto che in due dei tre campioni analizzati.
- A valle dei dati del Piano di caratterizzazione, ai sensi del comma 4 dell'articolo 242 del T.U.A., il proponente ha elaborato il documento di **Analisi del rischio sito specifica** per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) per ogni contaminante che ha superato le CSC e per stabilire il grado della contaminazione e l'estensione dell'area interessata; con la documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, il proponente trasmette l'elaborato AdR che in calce riporta il Documento di validazione dati e trasmissione dei rapporti di prova (RdP) delle indagini del Piano di Caratterizzazione (PdC) di ARPA Sicilia;
- a seguito dell'accertamento del superamento delle CSR nell'ambito dell'AdR, il proponente, al fine di ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito, ha proceduto con l'elaborazione di una proposta di un **Progetto di messa in sicurezza permanente (MISP)**;
- nell'ambito della CdS del 14/09/2023, convocata dal Servizio 5 Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti - Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità con nota prot. n. 39867 del 01/09/2023, è stato espresso da parte delle Autorità competenti parere favorevole all'**approvazione** del documento di **Analisi di Rischio sanitario e ambientale sito specifica** dell'area del "Parco a mare allo Sperone", ai sensi del comma 4 dell'art. 242 del D. Lgs 152/2006. Contestualmente sono state fornite indicazioni sul progetto di MISP e sul Piano di monitoraggio. In particolare, rispetto alla proposta del proponente, l'ARPA evidenzia come la copertura dell'area mediante posa in opera di solo terreno vegetale (phytocapping) non eviterebbe la lisciviazione dei contaminanti presenti nei suoli nelle acque sotterranee, per cui ritiene necessario prevedere la copertura dell'area anche mediante uno strato impermeabilizzante che dovrebbe essere esteso all'intero sito in quanto l'attività di movimentazione del suolo in fase operativa di MISP potrebbe comportare la dispersione del suolo contaminato in aree attigue, modificando lo scenario di contaminazione cristallizzato nella AdR. L'ARPA, inoltre, pone l'attenzione sulla necessità, durante la realizzazione degli interventi di MISP, di utilizzare sistemi che mitighino l'immissione in atmosfera di polveri prodotte a seguito della movimentazione del suolo superficiale (es. bagnatura), nonchè di effettuare il monitoraggio delle stesse emissioni durante le fasi di cantiere. In ultimo i convenuti concordano sulla necessità di eseguire, dopo la realizzazione della MISP, un adeguato periodo di monitoraggio ambientale, al fine di valutare l'efficacia degli interventi realizzati sia delle emissioni in atmosfera che delle acque sotterranee. A tal riguardo dovranno essere mantenuti i piezometri realizzati durante l'esecuzione del Piano di Caratterizzazione per il monitoraggio delle acque sotterranee anche dopo la realizzazione del parco. *In conclusione gli Enti convenuti accolgono favorevolmente gli orientamenti di MISP proposti dal Comune di Palermo, adeguati alle*

indicazioni suggerite, restando in attesa della trasmissione ufficiale del progetto di MISP, al fine di procedere con l'iter autorizzativo previsto dall'art. 242 del D.Lgs 152/2006.

Premessa e localizzazione

Considerato che dalla documentazione prodotta dal proponente si evince che l'area d'intervento corrisponde a un tratto di litorale della costa sud-orientale del Comune di Palermo in località Sperone che si affaccia sul Tirreno centro-meridionale, all'interno dell'omonimo golfo, a est della foce del Fiume Oreto, a est della foce del Fiume Oreto, sulla SS. 113. Le particelle interessate dal progetto insistono sul foglio catastale n.89 del Comune di Palermo. L'area in esame ricade nel settore sud-orientale della Piana di Palermo, all'interno della seguente cartografia:

- Tavoletta I.G.M. Foglio 249 II N.E. "Palermo", scala 1:25.000;
- Carta Tecnica Regionale, Sezione 595050, scala 1:10.000;
- Carta Tecnica Comunale n.5014, scala 1: 5.000.

Considerato che nello SPA, riguardo allo stato dei luoghi, il proponente afferma che si tratta di un'area che ha subito le conseguenze di un'espansione urbana incontrollata nel secolo scorso, ai danni di preesistenti borgate agricole caratterizzate dagli agrumeti, e che oggi si caratterizza per condizioni di marginalità e degrado. Il litorale che agli inizi del Novecento, rappresentava la principale meta per le attività balneari ed ospitava diversi Lidi, a decorrere dal dopoguerra è stato utilizzato per la discarica di materiale di scavo e di inerti provenienti dai lavori edili, che ha provocato un cambiamento della morfologia dei luoghi, sia diretta, con la formazione di promontori artificiali nei luoghi di conferimento, che indiretta, ancora oggi in atto, con la formazione di spiagge tra una discarica e l'altra, generate dal trasporto solido dei materiali erosi dalle discariche, con stravolgimento delle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi e sedimentologiche e biologiche dei fondali antistanti, un tempo ricchi di biocenosi. Il promontorio in oggetto formatosi come ex discarica in località Sperone, come gli altri presenti su questo tratto di costa, è totalmente abbandonato, in alcune zone si eleva fino ad otto metri sul livello del mare, si conclude con un ripido salto di quota, coincidente con il fronte "vivo" della ex discarica, tutt'oggi interessato da processi di erosione. Presso il fronte a mare interessato, di circa 800 metri lineari, il conferimento dei materiali ha determinato un avanzamento della linea di costa di circa 200 metri lineari con formazione di un promontorio artificiale che, in alcuni punti, raggiunge i dieci metri sul livello del mare. L'area, di circa 130.000 mq, è oggi pressoché inaccessibile e quasi del tutto non utilizzata. Verso la città il promontorio, in alcuni tratti, è delimitato da alcuni fabbricati, ad uso commerciale o residenziale che contribuiscono ad evidenziare le condizioni di marginalità dell'area. All'interno dell'area sono presenti due campi di calcio, da tempo non utilizzati. L'area degli interventi comprende anche il tratto di via Messina Maria che si sviluppa in adiacenza a detto promontorio artificiale. Via Messina Marina è interessata da un consistente traffico di attraversamento in quanto rappresenta una delle via di collegamento della città con i comuni di prima fascia che si sviluppano in direzione Est (Ficarazzi, Bagheria, Casteldaccia). I marciapiedi possiedono larghezza variabile, in alcuni punti al di sotto dei limiti di Legge, ed, in generale, inidonea in relazione alle potenziali vocazioni urbane del sito.

Considerato che nello SPA, il proponente afferma che l'intervento è parte di un sistema di iniziative che riguarda il tratto di costa e di via Messina Marine nella porzione compresa tra il Porto di S. Erasmo e la ex discarica di Acqua dei Corsari, prossima al confine con il Comune di Ficarazzi, si pone la finalità di riqualificare un'area costiera degradata dall'azione dell'uomo, quale è quella del promontorio artificiale dell'ex discarica costiera di inerti e materiali di scavo sito presso via Messina Marine, nel tratto che va da via Maresciallo Armando Diaz fino a Largo Bajamonte, trasformandola a parco attraverso un restauro paesaggistico del fronte a mare e la creazione di servizi e spazi da destinare alla collettività insediata nei quartieri limitrofi, poveri di spazi collettivi ed aree a verde.

Considerato che nello SPA, il proponente afferma che il progetto si pone i seguenti obiettivi generali:
1. L'attuazione di misure atte a colmare il deficit di servizi per la collettività;

2. La riqualificazione degli spazi urbani esistenti e dei nuovi luoghi da destinare alla vita collettiva;
3. Il restauro paesaggistico del fronte a mare;
4. La riqualificazione del verde urbano e la realizzazione di un nuovo parco pubblico;
5. L'incremento di soluzioni di mobilità sostenibile.

Agli obiettivi generali sono associati i seguenti obiettivi specifici corrispondenti ad indicatori di risultato:
1. 10 ha di nuovi servizi alla collettività previsti e spazi verdi;
2. 1200 ml di fronte a mare riqualificato.

Considerato che il progetto "Parco a mare dello Sperone" presentato è destinatario di finanziamento a valere sui fondi PNRR, Misura M5C2: Infrastrutture Sociali, Famiglie, Comunità e Terzo Settore – Intervento 2.2 - Piani Urbani Integrati nelle città Metropolitane;

Quadro programmatico

Considerato che, in riferimento alla proposta di Piano territoriale paesaggistico dell'Ambito 4, il proponente afferma che la località Sperone rientra nel paesaggio locale 14 – Palermo Est, comprendente un sistema collinare e delle borgate costiere connotati da un insieme di fattori qualificanti (fiume, borgate agricole, strade, punti panoramici) ma anche da fattori di criticità quali l'inquinamento e la presenza di accumuli di riporti. Nella proposta di Piano Paesaggistico, oggi in fase di condivisione/approvazione, gran parte dell'area è classificata "di interesse archeologico" con Livello di tutela 3 – molto elevato. L'area di progetto è inoltre interessata dai seguenti vincoli: Vincolo paesaggistico; Fascia di inedificabilità dei 150 metri dalla battigia, di cui alla Legge regionale n. 78 del 1976.

Considerato che, nell'elaborato Verifica preventiva di interesse archeologico (VPIA) il proponente afferma che *dalla disamina effettuata non emergerebbero potenziali siti o reperti nei fondali di interesse del progetto, per quanto, previo parere della competente Soprintendenza sul progetto definitivo, potrà essere effettuata attività di sorveglianza archeologica in sede di cantiere e per tutta la durata dei lavori.*

Considerato e valutato che per la presenza dei vincoli paesaggistici occorre acquisire il parere della competente Soprintendenza BB.CC.AA;

Considerato che, nell'elaborato Relazione geologica il proponente afferma che secondo il vigente PAI, *l'area di più stretta pertinenza non risulta gravata da alcuna pericolosità, né geomorfologica né idraulica. …omissis… Per l'individuazione delle "aree suscettibili di allagamento" di cui al citato D.A.117/2021 è stato utilizzato, come ivi indicato, un metodo speditivo, facendo ricorso alla "sovrapposizione di aree storico-inventariali, oltre che quelle già presenti nelle cartografie del P.A.I. (aree a pericolosità idraulica e "siti d'attenzione")". Dall'insieme delle informazioni raccolte, è emerso che l'area di più stretto interesse non è considerabile "area suscettibile di allagamento" e che le "aree a pericolosità idraulica" ad essa più prossime si trovano in corrispondenza del fiume Oreto, lontane oltre 1 km e comunque a una distanza tale da non influenzare l'area oggetto della variante di che trattasi.*

Considerato che dalla documentazione prodotta si evince che la zona oggetto dell'intervento in progetto, che si colloca all'interno del Bacino Idrografico del F. Oreto (039) Area territoriale tra il bacino del F. Oreto e Punta Raisi (040) e dell'Unità fisiografica costiera n.17:
- non ricade all'interno di aree censite dal PAI come soggette a pericolosità e rischio geomorfologici;
- non ricade all'interno di aree censite dal PAI coste come soggette a pericolosità e rischio di erosione costiera;
- non risulta inserita tra a quelle a rischio per fenomeni di esondazione allegate al D.P. 23/12/2005

Rilevato che la zona oggetto dell'intervento in progetto si trova a circa 600 metri di distanza da aree censite dal PAI come soggette a pericolosità idraulica P1/P2 e rischio idraulico R1/R2;

Rilevato dal portale del Sistema Informativo Forestale che l'area di progetto non ricade all'interno di aree interessate dal Vincolo Idrogeologico di cui al R.D.L. n. 3267/1923;

Considerato che dalla documentazione prodotta si evince che l'area di progetto NON ricade all'interno di aree interessate da:
- vincoli di tutela di Parchi e Riserve;
- vincoli di tutela di Siti della Rete Natura 2000**;** i siti Natura 2000 costieri più vicini sono a ovest la ZSC denominata "Valle del Fiume Oreto cod. ITA02012", distanza di circa 1,3 Km e, a est, la ZSC Fondali di Capo Zafferano (ITA020052) e il relativo biotopo costiero (a sua volta ZSC terrestre) "Rupi di Catalfano e Capo Zafferano" (ITA 020019).
- IBA.

PRG
Considerato che il proponente afferma che, secondo quanto stabilito nel vigente P.R.G. del Comune di Palermo approvato con DD124 e 558/DRU/02 del 2002, le aree degli interventi possiedono le seguenti destinazioni urbanistiche:
- FC – Zona Costiera – gran parte delle aree che insistono tra la via e la battigia
- Sede stradale – via Messina Maria e viabilità convergente;
- Parcheggio
- Zone B – porzioni delle aree limitrofe alla via

La zona FC – Zona Costiera di PRG è disciplinata dall'art.22 delle relative Norme tecniche di Attuazione, che recita:
1. Sono indicate come zone Fc le aree costiere, aggregate alle zone omogenee adiacenti, attualmente interessate, in prevalenza, da interventi ed usi impropri rispetto ad una congrua fruizione della costa.
*2. Gli interventi ammessi in queste zone saranno definiti nei piani particolareggiati di iniziativa pubblica o privata, finalizzati alla realizzazione di interventi di interesse pubblico e privato relativi ad attività ricettive, ricreative e comunque connesse alla fruizione della costa**,** anche in deroga alle prescrizioni dettate per le zone omogenee adiacenti. Fino all'approvazione dei piani di cui al comma 2 sono ammessi soltanto gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.*

Considerato che nello SPA il proponente afferma che *il progetto non solo non entra in conflitto ma è altresì migliorativo dello stato dei luoghi, oltre a risultare in coerenza con le destinazioni programmate dal vigente PRG.*

Considerato che nell'elaborato "Dichiarazione di conformità urbanistica" allegato alla documentazione il Comune di Palermo afferma che *l'intervento di cui si tratta non è conforme al PRG vigente* e che *Si ipotizza di procedere, a seguito dell'acquisizione dei pareri necessari, all'approvazione del progetto in variante allo strumento urbanistico in riferimento e con le modalità previste dall'art.19 del D.P.R. 327 del 2001.*

Considerato che nell'elaborato "Relazione geologica" il proponente afferma che *In merito alla procedura di attuazione dell'intervento, considerata la necessità di effettuare l'esproprio di una, seppur contenuta, porzione delle aree coinvolte e considerato che il vincolo preordinato all'esproprio relativo al parcheggio disposto dal PRG è decaduto, si rende in ogni caso necessaria l'approvazione del progetto in variante.*
La necessità della variante si pone anche per:
- la modifica alla sagoma del parcheggio;
- gli espropri necessari per gli allargamenti indispensabili della sede stradale;
- il vincolo procedura della Zona FC – Zona Costiera di PRG, che subordina l'attuazione degli interventi all'approvazione di un piano particolareggiato dell'area, che sebbene redatto (il PUDM) non è stato ancor approvato.

Considerato che nell'elaborato "Piano Particellare Esproprio" il proponente afferma che *Le aree ricadono prevalentemente in zona FC (Fascia Costiera) e sono disciplinate dall'art. 22 delle N.T.A. della Presa d'Atto. L'intero progetto ricade in buona parte all'interno di terreni di proprietà del Demanio Marittimo Regionale e del Comune di Palermo, mentre solo ridotte porzioni di terreno risultano di proprietà privata e sono individuate nei fogli di mappa n. 77 e 89 del Catasto Terreni e Fabbricati del Comune di Palermo.*

PUDM

Considerato che, secondo il Piano di utilizzo delle Aree Demaniali Marittime (Piano Particolareggiato di Zona FC di PRG), adottato con la Delibera di C.C. n. 376/2014, condiviso dalla Giunta Municipale con deliberazione n. 146 del 08.06.2021, l'area che si estende dalla strada fino alla linea di costa è classificata come Area "A2a -Spiaggia destinata a libero transito", "Area A2b - Spiaggia destinata ad arenile", "Area A2c - **Spiaggia destinata ad attrezzature**" e "A2d – Spiaggia destinata a parco. Nel Piano è prevista la demolizione di parte dei fabbricati che insistono su area demaniale e la realizzazione di un percorso ciclopedonale. Il progetto comprende le sole aree "A2d- Spiagge da destinare a parco" ed include le previsioni di demolizione dei fabbricati e la realizzazione del percorso ciclopedonale;

Rilevato che ai sensi delle NTA del PUDM non è prevista la costruzione di edifici per l'area in oggetto;

Considerato che, nell'elaborato "Istanza invio integrazione", in merito alla coerenza del progetto con il PUDM, il proponente afferma che *…omissis… non si contesta, in generale, il vincolo previsto nelle NTA che specificatamente prevede che il parco "va realizzato come area vegetata e piantumata non dotata di infrastrutture, quali percorsi, spazi pavimentati o altro", che mantiene la sua validità per gli altri tratti di costa da destinare a parco nell'ambito del territorio comunale, aventi connotazioni differenti dal tratto interessato. Ma, relativamente alla Costa Sud, considerata la dimensione delle aree e la difficoltà a coniugare la fruibilità sociale dell'area senza necessariamente ricorrere all'impianto del "prato all'inglese" (per altro estraneo agli habitat costieri locali) è stato ritenuto più opportuno introdurre camminamenti. Oltre questi anche attrezzature sportive all'aperto, di modeste dimensione, in coerenza con quanto generalmente consentito in ambito demaniale e previsto dal PDUM come Zoen Z5 – Servizi ed attrezzature collettive (seppure non nella specifica area di intervento). Ad ogni modo le previsioni progetto sono state esitate favorevolmente dall'STA Palermo del Dipartimento Regionale dell'Ambiente, cui competono le determinazioni sui PUDM, come da parere che si allega, nota n.56080 del 27.07.2023, con prescrizione di adeguare il Piano alle previsioni di progetto.*

Visto l'elaborato "PARERI STA PALERMO", di trasmissione della nota prot. DRA n. 56080 del 20.07.23 del Servizio "Struttura Territoriale dell'Ambiente di Palermo" del Dipartimento Ambiente - Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Siciliana, neklla quale *Si rilascia ai sensi dell'art. 1 ed dell'art. 4 della L.r. 15/2005 parere favorevole con prescrizioni ai soli fini demaniali marittimi per la realizzazione delle opere previste nei seguenti progetti in aree demaniali marittime:*
- "Parco a Mare allo Sperone" – C.U.P. D79J22000640006: Rigenerazione ambientale con realizzazione di un parco urbano dotato di punti ristoro e attrezzature sportive;
- "Riqualificazione ecosostenibile del lungomare della Bandita" – C.U.P. D79J22000630006.
Prescrizioni:
- Inserire nel PUDM in corso di revisione i sopra citati progetti, in ottemperanza alle prescrizioni disposte dalla STA di Palermo nell'ambito del procedimento di prevalutazione.
- Adeguare l'intero Piano rispetto agli interventi/opere previsti nei suddetti progetti, in conformità alle Linee guida per la redazione dei piani ai sensi del D.A. n. 319/GAB del 05/08/2016 come modificato dal D.A. n. 152/GAB del 11/04/2019;
- Per la realizzazione delle opere, codesto Comune dovrà presentare, con i progetti in fase esecutiva e quindi cantierabile, specifiche istanze sul Portale Demanio Marittimo …omissis… ai sensi dell'art. 3 dell L.r.

32/2020, sia per la consegna delle aree demaniali marittime ai sensi dell'art. 34 C.N. e 36 R.C.N. interessate dall'intervento, sia per l'autorizzazione dei lavori nella fascia di rispetto dei 30 m dalla dividente demaniale ai sensi dell'art. 55 del C.N.

Considerato e valutato che, ove necessario, si dovrà provvedere all'adeguamento degli strumenti urbanistici allo stato di progetto, secondo le procedure previste dalla legge;

Quadro progettuale

Considerato e valutato che, con nota acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, il proponente ha aggiornato e integrato la precedente documentazione precisando che *l'ipotesi di progetto recentemente rielaborata non comprende la realizzazione del molo foraneo e la collocazione di reef balls* e, inoltre, che *la piazza, originariamente prevista, …omissis… non fa più parte delle previsioni progettuali;*

Considerato e valutato che, pertanto, oggetto della valutazione della presente procedura è il progetto come modificato dal proponente con documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023;

Considerato che nello SPA il proponente afferma che, nell'area del promontorio della ex discarica di inerti e materiali di scavo, sito presso via Messina Marine, nel tratto che va da via Maresciallo Armando Diaz fino a Largo Bajamonte, il progetto prevede due macro interventi:
- Realizzazione di un parco pubblico;
- Interventi di miglioramento di via Messina Marine.

Il nuovo parco urbano

L'intervento principale riguarda la riqualificazione del promontorio costiero e la trasformazione di quest'ultimo in un nuovo parco urbano, attraverso interventi come la risistemazione del suolo, la realizzazione di opere di contenimento dell'erosione costiera, la messa a dimora di nuove alberature e la riqualificazione del verde urbano attraverso l'inserimento e l'uso di essenze tipiche della macchia mediterranea, la realizzazione di un percorso ciclabile e pedonale sia all'interno del parco che lungo il bordo a mare, tale da garantire la permeabilità e la fruibilità degli spazi. In tema di barriere architettoniche il progetto risponde all'attuale normativa vigente e garantisce l'accessibilità dell'area anche a portatori di handicap e persone diversamente abili. Il parco urbano viene dunque pensato come un grande polmone verde e multifunzione all'interno della città, del tutto pubblico, permeabile e privo di barriere fisiche che ne delimitino il perimetro. Al suo interno sono previsti percorsi illuminati, giardini, collocazione di arredo urbano e opere d'arte come sculture, installazioni temporanee o permanenti di artisti locali e non, attrezzature e giochi per i bambini, aree fitness e attrezzature per praticare sport a corpo libero, campetti sportivi e skatepark, chioschi per la somministrazione di bibite ed alimenti. È prevista anche la rimozione delle strutture precarie e di manufatti abbandonati e/o diruti e la demolizione di fabbricati;

Il percorso ciclopedonale panoramico

All'interno del parco è prevista la realizzazione di un percorso ciclopedonale, il cui tracciato è coerente a quello previsto nel Piano di Utilizzazione delle aree Demaniali Marittime (PUDM) nell'ambito del quale assume rilevanza come elemento di fruizione del paesaggio, di percorribilità della costa e di accesso al mare, oltre che elemento della mobilità dolce programmata per la fruizione della città.
Il tratto di percorso ciclopedonale che si prevede di realizzare con il presente progetto è di circa ml 1300 con larghezza minima 4,5 metri, che si sviluppa per un tratto all'interno del parco e per un tratto sul bordo a mare. Nel piano il percorso si distacca dalla sede stradale e attraversa la costa oltre gli insediamenti urbani, a diretto contatto visivo con il mare. Oltre il percorso sul bordo a mare, all'interno del parco si ramificano una molteplicità di percorsi che garantiscono piena fruibilità e accessibilità all'intero parco, seguendo un disegno organico e fluido che si integra perfettamente con il contesto naturale in cui è inserito. La sezione dei percorsi,

proprio per via di queste forme organiche che assume, è variabile, per cui appare più stretta in alcune parti e più larga in altre. I percorsi sono realizzati attraverso l'uso di materiali ecocompatibili e naturali, prediligendo tipologie costruttive come la tufina e/o ghia su terreno stabilizzato.

La sistemazione del verde

La riqualificazione delle aree verdi del parco prevede i seguenti interventi:
- Pulizia dell'area;
- Estirpazione della vegetazione infestante;
- Rimodulazione del suolo esistente, al fine di garantire la sua integrale accessibilità e fruibilità;
- Messa a dimora di alberature ed essenze tipiche della macchia mediterranea;
- Realizzazione di aree gioco bambini, luoghi di sosta, luoghi attrezzati per attività ginnica all'aperto e aree ristoro.

Nuove attrezzature sportive

Considerata la grave carenza di servizi e di spazi pubblici all'interno del territorio di intervento, si è ritenuto opportuno prevedere all'interno del nuovo parco la realizzazione di aree con funzionalità ludico-sportiva, e specificatamente la realizzazione di:
- un campo da calcetto;
- due campi da basket;
- due campi da tennis:
- uno skatepark;
- un'area fitness libera con attrezzature per allenamenti a corpo libero.

Tutte le attrezzature previste, con particolare riferimento ai campi da gioco, possiedono caratteristiche dimensionali e prestazionali (in termini di materiali utilizzati) che rispondo pienamente alla normativa vigente in materia e alle regolamentazioni di settore ma non sono destinate a competizioni agonistiche. Tutti i campi e le attrezzature sportive sono a libera fruizione dei cittadini e, successivamente alla loro realizzazione, possono essere date in concessione a privati al fine di garantirne una più efficiente gestione e manutenzione nel tempo.

Campi da gioco

La realizzazione dei campi da gioco, e nello specifico campo da calcio, da tennis e da basket, è prevista attraverso l'utilizzo e posa in opera di pavimentazione sportiva antitrauma composta da una colata diretta di gomma e con finitura di granuli colorati di EDPM 100% , adatte alla pratica di tutti gli sport di squadra in esterno ed anche al rivestimento delle aree fitness esterne.

Area fitness

L'area fitness è un'area a libera fruizione e non delimitata da nessun ostacolo o recinzione che possa privarne o ridurne l'accessibilità. Si tratta di un'area composta da attrezzature sportive adatte per i workout e per l'allenamento a corpo libero, come sbarre di diversa altezza, panche, parallele, scala orizzontale, ecc... Le attrezzature sono immerse nel verde e posizionate anch'esse su una pavimentazione sportiva antitrauma con finitura di granuli colorati.

Skatepark

All'interno del parco urbano è prevista anche la realizzazione di uno skatepark con annessi servizi igienici e punto ristoro. Lo skatepark si estende per una superficie di circa 850 mq, e comprende una doppia rampa, che collega i due corpi edilizi tra loro, e una vasca seminterrata che si raggiunge una profondità massima di 1,50 m e possiede superfici inclinate di collegamento con il piano superiore di calpestio. Entrambe le strutture che costituiscono lo skatepark sono realizzate in calcestruzzo gettato in opera.
I due corpi edilizi situati all'estremità dello skatepark contengono rispettivamente:
- Corpo servizi con bagni, docce, spogliatoi, locale di deposito, a servizio dei fruitori delle attrezzature sportive e dei campi da gioco;

- Punto ristoro con cucina e sala ristorazione.

La tipologia costruttiva dei fabbricati è in cemento armato, con pareti verticali esterne ed interne in blocchi in calcestruzzo alleggerito. Per il rivestimento interno ed esterno sono previsti materiali quali lastre di grès monostrato, materiale lapideo, listoni in legno e vetro.

Parcheggi

All'interno del nuovo parco urbano, e in particolare alle due estremità dell'area adiacenti Via Messina Marine, sono ubicate due nuove grandi aree parcheggio, in prossimità di via Armando Diaz e in corrispondenza di vicolo Caracausi:

Parcheggio A:
- 85 posti auto di cui 5 destinati a portatori di handicap;
- 6 posti per la ricarica di auto elettriche.

Parcheggio B :
- 100 posti auto di cui 6 destinati a portatori di handicap;
- 10 posti per la ricarica di auto elettriche.

I parcheggi sono progettati secondo la normativa vigente in materia, e si prevede di realizzare la superficie carrabile con pavimentazione drenante realizzata con masselli autobloccanti su letto di sabbia, con strato di sottofondo in misto granulometrico (pezzatura 20/40) avente la funzione di sopportare le azioni indotte dai carichi carrabili o ciclo-pedonali e trasmetterle al terreno sottostante. Si prevede un impianto di illuminazione con lampioni solari ad alimentazione fotovoltaica e colonnine di ricarica per auto elettriche.

La realizzazione di aree di sosta alberate per le autovetture diviene quindi necessaria per colmare la grave carenza di posti auto utilizzabili dalla collettività e per migliorare le condizioni di accessibilità dell'area, che assume particolare importanza in considerazione dell'incremento/miglioramento dei servizi alla collettività attraverso la realizzazione del parco.

Opere di consolidamento del fronte a mare

Al fine di fronteggiare il processo erosivo che da tempo interessa il fronte a mare, si prevede la realizzazione di un'opera di consolidamento che ha come obiettivo quello di bloccare il processo erosivo e mettere in sicurezza l'intero promontorio. Le opere di difesa costiera sono di tre tipologie differenti, in particolare a dall'estremità verso la sezione centrale saranno così costituite:

1. Sezione 1: struttura con massi in calcestruzzo su strato di bonifica in pietrame (sp=50cm) con sovrastruttura in c.a. a quota 1,80 m s.l.m. Ai piedi dei massi in cls è prevista la posa in opera di scogli di 3^ categoria, con piano di posa -2,50 m e sommersi sotto la quota del pelo libero dell'acqua. A raccordo tra questa struttura di protezione costiera e il piano di calpestio del parco è prevista la realizzazione di un piano inclinato in scogli cementati poggiati su un magrone di sp=15 cm.
2. Sezione 2: struttura con massi in cls su strato di bonifica in pietrame (sp=50cm) e sovrastruttura in c.a. Raccordato anch'esso con il piano del parco mediante scogli cementati. Posa in opera di scogliera affiorante con scogli di 3^ categoria
3. Sezione 3: Scogliera con scogli di 3^categoria e sovrastruttura in c.a. con struttura di raccordo in scogliera cementata

Miglioramenti infrastrutturali su Via Messina Marine

Nell'ottica del decongestionamento e conseguente disinquinamento dell'area, per ottenere una maggiore fluidità del transito, si prevede di ampliare e adeguare la sezione stradale nel tratto compreso tra via Ben Haukal e piazza Sperone, nell'intero tratto di via Messina Marina interessato dal progetto di circa ml 1.200, in modo che possa accogliere quattro corsie, delle quali le esterne possono essere destinate al traffico pesante. Riguardo agli interventi di adeguamento infrastrutturale la sezione del nastro stradale, che attualmente varia da ml 8,5 a ml 10, con l'occasione di progetto, viene regolarizzato con sezione costante di ml 9,50. Lungo l'intero tracciato interessato dall'intervento è previsto l'inserimento di una ciclovia che si estende per tutta Via Messina Marine,

il rifacimento del bordo stradale e la riqualificazione dei marciapiedi esistenti. Nell'ambito del rifacimento si prevede, laddove possibile, l'allargamento dei marciapiedi esistenti, con esproprio di alcune porzioni di pertinenze esterne ai fabbricati che fronteggiano la via. Ciò soprattutto relativamente al marciapiede lato mare, nell'ambito del quale si prevede di realizzare, integrando quella esistente, una pista ciclabile bidirezionale, percorribile nei due sensi di marcia.
L'ampliamento della sezione del marciapiede, consente di garantire continuità alla pista ed, allo stesso tempo, di mantenere la funzionalità della zona pedonale del marciapiede.
Si prevede il recupero di tutto il materiale dismesso, per il suo reimpiego come materiale per la rimodellazione del suolo da sistemare a parco.
I nuovi marciapiedi sono previsti in conglomerato cementizio drenante, con utilizzazione, nel rispetto del punto 2.4.2.1 dei CAM, calcestruzzi prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 20% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Si prevede, inoltre, di usare cemento con composizione avente un ridotto contenuto di clinker dosato al 45-65% ed un contenuto di pozzolana naturale calcinata e ceneri compreso tra 36 e 55%. La riduzione delle ceneri volanti a favore della pozzolana naturale calcinata nella produzione del legante risulta fattore di sostenibilità in quanto si proietta su un futuro carbon free. L'utilizzo di detta tipologia di cemento rispetto ad un cemento medio nazionale permette una riduzione della Net Emission di CO_2 per unità di prodotto pari al 45%* che sale al 53%* rispetto ad un cemento portland.
Al fine di migliorarne gli aspetti estetici, si prevede di utilizzare dei pigmenti per controllare il colore e di adottare particolare attenzione al disegno dei giunti di dilatazione, con possibile utilizzazione di catenarie di altro materiale, e di trattare le superfici ad essiccazione avvenuta, con un sistema di bisellature e/o bocciardatura delle superfici. Nelle porzioni con larghezza maggiore si prevede la collocazione di panchine, di filari di alberature, di arredi urbani.

Considerato che è stata prodotta una planimetria dell'intervento con la localizzazione delle relative aree di cantiere;

Proposta di interventi di messa in sicurezza permanente

Considerato che, con la documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023 è stato prodotto anche l'elaborato "Interventi di messa in sicurezza permanente- Relazione" da cui si evince quanto segue:
Si precisa che la copertura di tali aree deve essere volta ad eliminare quei percorsi di esposizione dei bersagli sensibili (adulti e bambini in scenario residenziale) associabili ai rischi inalatorio e di contatto dermico e ingestione. Si suggerisce, pertanto, di attuare delle coperture che evitino la dispersione di polveri e il contatto diretto con la matrice contaminata, senza la effettiva necessità di attuare una impermeabilizzazione finalizzata ad evitare l'infiltrazione delle acque di dilavamento in sottosuolo. Infatti, come detto in precedenza, sebbene ci sia un rischio di contaminazione delle acque soggiacenti il sito da parte della matrice solida contaminata, tale apporto non è avvenuto effettivamente in maniera tale da individuare superamenti delle CSC per i contaminanti riscontrati (metalli pesanti, IPA, PCB, Idrocarburi totali). Inoltre le suddette acque soggiacenti il sito non sono associabili a risorse idriche sotterranee ma ad acque marine frammiste a quelle sotterranee provenienti da monte. In ogni caso, delle coperture attuate al fine di interrompere i suddetti percorsi di migrazione potrebbero essere attuate tramite, ad esempio, un *phytocapping* che avrebbe anche una funzione di "*phytoremediation*" (soprattutto nei confronti dei metalli pesanti) oltre che di realizzazione di un'area a verde.
La messa in esercizio del phytocapping quale strato di tombatura delle aree contaminate, per uno spessore medio di 1 m, risulta essere la soluzione più adeguata in rapporto alle tipologie di contaminanti riscontrate, alla localizzazione geografica del sito e soprattutto al valore ambientale, paesaggistico e di fruizione che si vorrebbe dare all'area in esame.
Le fitotecnologie possono essere inquadrate tra i sistemi biologici di bonifica che sfruttano la capacità di alcune piante di interagire con contaminanti organici e inorganici presenti nel terreno, nei sedimenti e nelle acque. Il

phytocapping è una tecnologia applicabile alla copertura di siti di discarica e contaminati che ha lo scopo di isolare dall'ambiente esterno e dalle acque meteoriche i materiali o i terreni contaminati; la tecnica si basa sull'impiego di terreno e vegetazione in alternativa ai sistemi tradizionali basati sull'uso di argilla, materiali geosintetici, teli in HDPE e terreno vegetale.
Il phytocapping svolge le stesse funzioni di un capping tradizionale controllando la percolazione, garantendo una maggiore stabilità delle coperture realizzate, la protezione dall'erosione, una riduzione della polvere dispersa dal vento, un aumento della biodiversità e un miglioramento del paesaggio nonché un'azione di "carbon sequestration" e di ossidazione dei contaminanti e del metano ad opera della comunità microbica. In merito al ricoprimento, il fitocapping è articolato e differenziato, come segue, in relazione alle differenti funzioni di parco:
- area a verde: terreno vegetale con spessore di ml 1 e vegetazione fitoriparatoria;
- percorsi: terreno vegetale di ml 0,50, terreno stabilizzato e tufina;
- parcheggi: terreno vegetale di ml 0,50, fondazione e pavimentazione drenante;
- campi per lo sport: terreno vegetale di ml 0,50 di spessore, terreno stabilizzato e pavimentazione antinfortunio
- skatepark: terreno vegetale di ml 0,50 di spessore, fondazione e superfici pavimentate/edificate.

Le varie tipologie di copertura sono ripotate nell'elaborato denominato "Intervento di messa in sicurezza permanente".
In merito al tipo di vegetazione da utilizzare per la messa in sicurezza permanente del sito si ipotizzano le seguenti Piante fhytoremedation:
- Lupinus luteus
- Agrostis stolonifera L. (erba perenne)
- Orundo Donax
- Brassica napus L.
- Holcus lanatus L.
- Populus alba L.
- Populus nigra L.
- Tamarix spp.
- Salix alba L.
- Acer-pseudoplatanus-Zn-Cd-Pb
- Agrostis-castellana-As-Pb-Mn-Zn-Cu-Hydrocarbons
- Agrostis-stolonifera-heavy-metals-Arsenic-hydrocarbons - Armeria maritima
- Arundo-donax-Cd-Ni-As-Pb-Zn-Nutrients
- Atriplex halimus
- Brassica-napus-Heavy-Metals-Organics
- Festuca-arundinacea-Heavy-Metals-Organics
- Festuca-rubra-Cd-Cu-Pb-Zn-Organics44
- Fraxinus-excelsior-Cd-Pb-Zn-Cu-Organics
- Holcus-lanatus-As-Pb-Zn-Cd
- Medicago-lupulina-Cu-Pb-Ni-Zn
- Medicago-sativa-Cd-Cr-Cu-Ni-Zn-Organics
- Phalaris-arundinacea-heavy-metals-organics-nutrients
- Phragmites-australis-heavy-metals-organics-nutrients (Cannuccia di Palude) - Pteris vittate (felce)
- POPULUS spp. (Populus alba e Populus nigra)
- SALIX alba
- Tamarix spp.

Considerato che nell'elaborato denominato "Messa in sicurezza permanente – Vegetazione fitoriparatoria" sono riportate le tipologie vegetali individuate, differenziate in:
- Vegetazione arborea esistente da preservare

- Nuova vegetazione arborea con funzioni fitoriparatorie (tra cui: *Acer Pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Populus Alba e Populsu nigra, Salix alba,Tamarix spp.*)
- Nuova vegetazione arbustiva ed erbacea con funzioni fitoriparatorie (tra cui: *Agrostis spp., Armenia maritima, Arundo donax, Atriplex halimus, Brassica napus, Festuca arundicaea, Pteris vittate* etc.)

Considerato che nell'elaborato "Analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifico" sono riportate le rappresentazioni planimetriche delle sorgenti di contaminazione potenziale nel Suolo Superficiale e nel Suolo Profondo, così come riportate a seguire:



Suolo superficiale

Considerata l'esiguità delle aree che, al netto di quelle interessate da "sorgenti di contaminazione potenziale" e l'incongruente sovrapposizione con lo stato dei luoghi e con le previsioni progettuali, si ipotizza di estendere, con criteri omogenei, l'intervento di fitocapping all'intera area interessata dall'intervento.
Considerato che è presente il rischio inalatorio e di contatto dermico e ingestione in merito ai contaminanti rilevati, valuti il committente la possibilità di effettuare un monitoraggio ambientale delle potenziali sostanze areodisperse (polveri) nelle more di avvio delle fasi vere e proprie di attuazione degli interventi progettuali.
In particolare, si propone di effettuare il posizionamento per ognuna delle aree sorgenti individuate e classificate come "contaminate", di n. 4 stazioni di prelievo aria (una per ogni punto cardinale) con determinate e opportune metodologie di laboratorio, al fine di sopperire ad eventuali variazioni di direzione del vento. La durata del monitoraggio deve essere di almeno 3 gg continuativi e i parametri da monitorare dovranno comprendere, oltre ai parametri meteo, i metalli pesanti, gli alifatici clorurati cancerogeni, gli idrocarburi policiclici aromatici, il PCB, gli idrocarburi totali C≤12 e C>12.
Per quanto riguarda il comparto "Suolo Profondo", si raccomanda di attuare:



Suolo profondo

a) il monitoraggio delle acque sotterranee tramite il campionamento nei piezometri installati, con una frequenza almeno stagionale (n. 4 volte l'anno), per la ricerca dei parametri contaminanti evidenziati in suolo e sottosuolo e che hanno dato esito di rischio per tale risorsa idrica sotterranea;
b) il monitoraggio dell'aria per il rilevamento della eventuale presenza di vapori di mercurio in corrispondenza dell'area sorgente "Hot Spot 7 SP (Sg09)", con opportune strumentazioni e metodologia al fine di verificare l'effettiva assenza di rischio outdoor derivante da tale esposizione.
Per l'attuazione degli obiettivi progettuali, quali:
- La realizzazione di opere di protezione costiera, necessarie per contrastare i fenomeni erosivi in atto;
- L'utilizzazione a parco dell'area;
si rende necessario prevedere un intervento di sistemazione del suolo. Nello specifico detto intervento è indispensabile per la realizzazione delle opere di consolidamento del fronte a mare e per il parziale rimodellamento dell'area in modo che la stessa sia agevolmente percorribile ed, in alcuni punti, utilizzabile con campi sportivi. Si ipotizza di realizzare l'intervento di sistemazione del suolo in fase preliminarmente alla realizzazione del fitocapping e di utilizzare interamente il materiale scavato in situ.
Il software adottato per la realizzazione dell'analisi di rischio oggetto del presente elaborato, è "RISK-NET Versione 3.1.1 pro" (Settembre 2019), sviluppato nell'ambito della rete RECONnet (Rete Nazionale sulla gestione e la Bonifica dei Siti Contaminati) su iniziativa del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Roma "Tor Vergata"; tale versione consente la Valutazione del rischio per aree agricole in accordo con quanto previsto dal D.M. 46/2019. RISK-NET è un software che permette di applicare la procedura di Analisi di Rischio sanitaria ai siti contaminati in accordo con quanto previsto dalle linee guida APAT-ISPRA (2008) e dalla normativa italiana (D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 04/08).
Il software permette di calcolare sia il rischio in modo diretto ("Forward"), associato alla concentrazione rilevata in sorgente, che gli obiettivi di bonifica (CSR, concentrazioni soglia di rischio) in maniera indiretta ("Backward"), definendo i limiti di accettabilità del rischio e dell'indice di pericolo. Per calcolare le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) è necessario definire il valore di rischio e di indice di pericolo accettabile.
- Rischio R (Cancerogeni): rappresenta la probabilità di casi incrementali di tumore nel corso della vita, causati dall'esposizione alla sostanza, rispetto alle condizioni di vita usuali.
- Indice di pericolo HI (Non Cancerogeni): esprime di quanto l'esposizione alla sostanza supera la dose tollerabile o di riferimento.
Per quanto riguarda i bersagli della contaminazione è possibile dunque individuare sia i bambini che gli adulti come possibili recettori per la fase vapore, anche alla luce della volatilità e semi-volatilità dei contaminanti considerati in questa sede (escludendo alcuni metalli e gli idrocarburi pesanti), ma anche per inalazione di polveri, contatto dermico e ingestione.

I bersagli, derivanti dalla degradazione della componente più volatile dei contaminanti riscontrati, immediatamente raggiungibili sono quelli rappresentati dai lavoratori impegnati nelle diverse fasi della realizzazione di progetti di trasformazione dell'area e dei frequentatori dell'area (adulti e bambini), sia allo stato attuale che allo stato progettuale (spazi outdoor) e degli immobili (spazi indoor) adiacenti al sito. Nel caso specifico, vista la destinazione d'uso dell'intero sito considerato, è stato considerato, come bersaglio l'individuo "bambino e adulto residenziale".

Rilevato che nell'elaborato planimetrico "Intervento di messa in sicurezza permanente" si differenzia la tipologia di campitura relativa al tipo di intervento previsto nelle aree destinate ai campi per lo sport e in quella destinata allo skatepark;

Cronoprogramma

Considerato che, con la documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, il Comune di Palermo trasmette l'elaborato Cronoprogramma in cui riporta la suddivisione nelle varie fasi dei lavori e da cui si evince che i lavori avranno una durata complessiva di n. 345 giorni lavorativi;

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, il Comune di Palermo afferma che *Le fasi esecutive indicate nel cronoprogramma non dovranno intendersi rigidamente sequenziali; saranno possibili, infatti, sia sovrapposizioni per lo svolgimento contemporaneo di più lavorazioni nella stessa area di cantiere temporaneo o in aree di cantiere temporanee distinte, che distacchi temporali dovuti, per esempio, ad avverse condizioni meteo-marine, che potrebbero motivare anche la parziale e temporanea interruzione dei lavori. I tempi stimati sono comprensivi delle prefestività e delle festività e tengono conto di eventuali disposizioni al fermo temporaneo.*

Valutato che, in considerazione dell'inserimento dello strato impermeabilizzante nelle opere di MISP, dovrà essere rimodulato il cronoprogramma dei lavori;

Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

Considerato che, nella documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, il Comune di Palermo afferma che *...omissis... Gli altri interventi programmati sulla costa sud della Città di Palermo, compreso quello della foce del Fiume Oreto, risultano, semmai, in sinergia e complementari con quello in oggetto, concorrendo ad una riqualificazione complessiva della zona costiera.*
Gli unici effetti cumulativi, in via ipotetica, posso o essere quelli correlati alla contemporanea realizzazione di tutte le opere della costa sud. In realtà, la zona interessata dalla realizzazione delle opere si trova a circa 1,8 km di distanza dalla foce del Fiume Oreto ed a circa 1,5 km dal porticciolo della Bandita.
In ogni caso, è notorio che il sito oggetto del presente studio è interessato da intenso traffico veicolare, anche pesante, in qualsiasi periodo dell'anno. Infatti l'area degli interventi comprende anche il tratto di via Messina Marine, interessata da un consistente traffico di attraversamento e connotata da elementi di criticità per la sua percorribilità con l'attuale carreggiata. Tale asse stradale costituisce il collegamento della zona industriale con il Porto di Palermo ed una delle vie di collegamento della città con i comuni di prima fascia che si sviluppano in direzione Est (Ficarazzi, Bagheria, Casteldaccia).
La principale componente ambientale interessata dagli interventi è quella dell'atmosfera in fase di cantiere. Le emissioni sono dovute a:
1. Inquinanti prodotti da motori termici che equipaggiano le macchine operative
2. Polveri generate durante la fase di movimentazione dei materiali inerti e durante il transito dei mezzi lungo la viabilità di cantiere.
Per la tipologia di lavori da realizzare nemmeno una contemporanea esecuzione delle opere suddette determinerebbe impatti significativi o cumulativi, sia in termini di emissioni in atmosfera che di incremento

del volume di traffico, attesa l'attuale situazione. Comunque, detti impatti sarebbero del tutto reversibili e limitati alla sola fase di realizzazione delle opere.
Si può, inoltre, escludere un effetto cumulo in fase di cantiere con i lavori completamento delle opere di difesa della darsena turistica di Sant'Erasmo, a cura dell'Autorità Portuale di Palermo, in quanto attualmente in fase di esecuzione.
In ogni caso, gli effetti del cantiere saranno "mitigati" dalla realizzazione delle seguenti azioni strategiche e tecnologiche:
- realizzazione di impianto di lavaggio delle ruote dei camion in uscita dal cantiere con idonea gestione delle eventuali acque reflue/rifiuti liquidi;
- compattazione delle piste di cantiere;
- limitazione al minimo della velocità sulle piste di cantiere;
- utilizzo di irroratori per limitare il sollevamento delle polveri;
- copertura dei carichi di materiali polverulenti e dei depositi di materiali polverulenti poco movimentati;
- trasporto di inerti su viabilità ordinaria con mezzi telonati o chiusi;
- pavimentazione delle aree soggette a frequente transito di mezzi d'opera;
- installazione di pannelli da cantiere antipolvere, che fungono anche da schermatura visiva e acustica;
- privilegio nell'uso di carburanti a basso tenore di zolfo ed utilizzo di veicoli omologati secondo le più recenti direttiva comunitarie (2004/26/CE, Regolamento (UE) 2016/1628 del 14/09/2016) o, in alternativa, veicoli muniti di filtri antiparticolato con relativa certificazione;
- esecuzione della manutenzione periodica dei macchinari come previsto dalle case fornitrici;
- richiesta, in sede di avvio del cantiere, che l'appaltatore informi le maestranze di come comportarsi per ridurre le emissioni di cantiere.
Conclusivamente, in sintesi, si può affermare che sul sito interessato dal progetto non risultano nel raggio di 1,5 Km interventi o progetti, presenti o da realizzare, che possano definire situazioni o effetti di "cumulo" con il presente progetto e influire negativamente sul sito.

Valutato che, riguardo al potenziale effetto cumulo, in considerazione del consistente traffico di attraversamento della Via Messina Marina, il proponente dovrà elaborare un piano della viabilità che preveda eventualmente il differimento dei tempi di escuzione dei lavori rispetto ad eventuali altri interventi;

<u>Alternative progettuali</u>

CONSIDERATO che, nella documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, riguardo alle alternative progettuali, il proponente afferma che *...omissis... la zona interessata dalla realizzazione delle opere risulta fortemente degradata e compromessa dall'azione dell'uomo e si pone l'obiettivo di un restauro paesaggistico del water-front e specificatamente con un intervento che agisce sul promontorio artificiale dell'ex discarica costiera. La proposta progettuale rappresenta, perciò, una evidente occasione di riqualificazione del paesaggio, e si inquadra in un'area caratterizzata da condizioni di degrado e perdita di caratteristiche originarie, comprese quelle di paesaggio costiero, e che risulta pertanto idonea e destinata ad interventi di riqualificazione. Il progetto è, dunque, coerente a detto contesto di riferimento, rientrando peraltro all'interno di un insieme di interventi armonici che prevedono sia la riqualificazione del paesaggio che l'eliminazione/mitigazione di fattori di criticità e detrattori di natura antropica dell'intera costa sud-est della città di Palermo. Di contro la mancata realizzazione del progetto sarebbe una ipotesi del tutto negativa in quanto comporterebbe l'impossibilità di risanamento di un'area e la restituzione della stessa alla pubblica fruizione. In relazione alle alternative progettuali si rappresenta che l'opera rappresenta una riqualificazione di zone fortemente degradate, mediante la realizzazione di interventi non impattanti. Infatti, il parco urbano viene pensato come un grande polmone verde e multifunzione all'interno della città, del tutto pubblico, permeabile e privo di barriere fisiche che ne delimitino il perimetro. All'interno del parco si ramificano una molteplicità di percorsi che garantiscono piena fruibilità e accessibilità all'intero parco, seguendo un disegno organico e fluido che si integra perfettamente con il contesto naturale in cui è inserito.*

Con riferimento alla presenza di suoli contaminati, per come risultanti dall'AdR, il progetto esclude l'ipotesi di "rimozione del suolo superficiale in corrispondenza delle suddette 14 aree per uno spessore pari a 1 m per una estensione totale pari a circa 62.600 mq (interventi di bonifica ex situ)", in quanto costosa, fortemente impattante sull'ambiente e probabilmente parzialmente efficace (in quanto con l'eliminazione dello strato superficiale non è detto che lo strato immediatamente sottostante non si contaminato) ed opta per la messa in sicurezza permanente del sito tramite adeguata copertura del suolo contaminato e, nello specifico, mediante la sovrapposizione di uno strato di terreno vegetale, anche al fine di rendere possibile la piantumazione di essenze vegetali, utili anche alla fitodepurazione, per la sistemazione a giardino dell'area, ai fini della mitigazione dei rischi contatto dermico, ingestione e dispersione di polveri.

Quadro ambientale

Considerato che nello Studio Preliminare Ambientale il Proponente analizza le diverse componenti ambientali interessate da potenziali impatti di progetto, affermando quanto segue:

Atmosfera

Considerato che, riguardo ai potenziali **impatti** dell'opera, il proponente nello SPA afferma che *potranno verificarsi emissioni di inquinanti e polveri legate principalmente alla movimentazione e all'esercizio dei mezzi di cantiere, all'approvvigionamento e allo smaltimento dei materiali. Impatti sulla componente atmosfera in fase di cantiere potrebbero collegarsi inoltre alle attività di scavo e alla produzione di calcestruzzo.*

Considerato che, nell'elaborato "Relazione di sostenibilità dell'opera", in merito alle misure di mitigazione dell'impatto da emissioni gassose durante la fase di cantiere, il proponente afferma che *i mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti descritti in precedenza (mitigazione al cambiamento climatico);*

Considerato che, nell'elaborato "Relazione di sostenibilità dell'opera", in merito alle misure di mitigazione dell'impatto da polveri durante la fase di cantiere, il proponente afferma che *Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti seguenti:*
- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- bagnatura periodica delle aree di passaggio dei mezzi impegnati alla movimentazione del materiale stoccato temporaneamente.
In riferimento ai tratti di viabilità urbana (in corrispondenza dei tratti abitati interferiti lungo i collegamenti con i siti di cantiere) ed extraurbana impegnati dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà adottare velocità ridotte da parte dei mezzi pesanti; sarà necessario coprire i cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali; sarà opportuno il lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e la pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita. …omissis… La riduzione delle ceneri volanti a favore della pozzolana naturale calcinata nelle produzione del legante risulta fattore di sostenibilità in quanto si proietta su un futuro carbon free.

Considerato e valutato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta l'impatto sulla componente Aria moderato nella fase di cantiere e non rilevante nella fase di esercizio;

Rumore

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, in merito alle misure di mitigazione dell'impatto da rumore durante la fase di cantiere, il proponente afferma che *Il processo di cantierizzazione genererà problemi legati alle emissioni di rumori e vibrazioni, connesse ad attività legate sia alle demolizioni dei fabbricati che alla*

realizzazione delle opere di difesa costiera e strato di copertura del sito, quali: approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione materiali per costruzione di piste di cantiere, scavi e rinterri.
Laddove l'eventuale criticità sia connessa a lavorazioni tali da risultare difficile l'attuazione di una mitigazione con schermature, dovranno essere richieste deroghe, da presentare al Comune, in modo che l'Amministrazione consenta lo svolgimento dei lavori negli orari e nelle modalità da essa stabiliti. Per quel che attiene invece le attività di trasporto del materiale si cercherà di minimizzare gli impatti individuando i percorsi più idonei per il transito dei mezzi pesanti, prevedendo l'utilizzo di tratti di viabilità il più possibile esterne alle aree urbanizzate e con minori volumi di traffico.
Potranno comunque essere attuati interventi mitigativi di tipo informativo/divulgativo, esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orari giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette.

Considerato che, in merito alla componente rumore, nella documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, il Comune di Palermo afferma che: *...omissis... Allo stato attuale, il Comune di Palermo ha adottato una classificazione acustica del territorio comunale, attuando la suddivisione del territorio nelle sei classi acustiche previste dal D.P.C.M. 14/11/1997. ...omissis... Secondo la classificazione acustica di Palermo, la zona del Parco dello Sperone ricade in classe III "Aree di tipo misto" - Leq diurno 60 dB. In prossimità sono presenti alcune aree di classe IV ad "intensa attività umana" - Leq diurno 65 dB. Infine, sono inseriti in Classe II "aree prevalentemente residenziali" - Leq diurno 55 dB - tutti i ricettori sensibili costituiti da scuole di vario ordine e grado. Nelle immediate vicinanze delle aree interessate dal progetto le principali fonti di rumore sono rappresentate in primis dal traffico stradale, soprattutto lungo la trafficatissima Via Messina Marine - SS115, ed, in secondo luogo, dalle attività commerciali e artigianali ivi insediate. Occasionalmente, anche le attività di riparazione e manutenzione sulle barche, effettuate sulla spiaggia interna al porticciolo della Bandita, producono emissioni rumorose. ...omissis... ARPA Sicilia, al fine di garantire ai comuni il supporto tecnico necessario, ha provveduto ad attivare le procedure necessarie alla realizzazione della mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Palermo (2022). ...omissis... Tra i 46 punti di monitoraggio individuati al fine di determinare un set di dati utili per effettuare la calibrazione e la validazione del modello acustico figura anche la zona di Via Messina Marine, come risulta dalla tabella 3 allegata alla mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Palermo e di seguito riportata per stralcio:*

Misura	Anno di riferimento	Comune	Classe acustica	Indirizzo sito di misura	Data di inizio	Data di fine	Ore di monitoraggio totali
24	2020	Palermo	III	Via Messina Marine – Alt. Palazzina Florio	13/11/2020	31/12/2020	1164
25	2021	Palermo	III	Via Messina Marine – Alt. Palazzina Florio	01/01/2021	04/03/2021	1500

La zona di rilevazione, all'altezza dello "Stand Florio", dista circa un chilometro dall'area del Parco dello Sperone ed oggetto di riqualificazione. ...omissis... Nello SPA l'impatto del "rumore" viene valutato come "moderato" in fase di cantiere e "non rilevante" in fase di esercizio, con la seguente motivazione: "Si prevedono impatti di entità trascurabile limitati alla sola fase di cantiere". Le sorgenti sonore presenti durante l'intera attività sono costituite dalla combinazione delle attività di cantiere. Le macchine utilizzabili durante la fase di cantiere sono di seguito riportate, indicando per ognuna di esse il livello di potenza sonora in dB(A) estrapolato dai fascicoli tecnici ovvero dal volume "La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri" edito dal "Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di lavoro di Torino e Provincia (CPT)":

- *Autocarro ribaltabile 4 assi (92);*
- *Dumper (106);*
- *Autobetoniera (100);*
- *Pala meccanica gommata (103);*
- *Escavatrice cingolata (108);*
- *Autocarro con gru (96);*

- *Grader (106).*

I recettori "sensibili" e più prossimi alle aree di cantiere, oltre agli immobili residenziali posti lungo la Via Messina Marine, sono rappresentati da:
- Scuola materna "Mattarella", distante circa 850 metri;
- I.C. Statale "Sperone-Pertini", distante circa 500 metri;
- Ospedale "Buccheri La Ferla", distante circa 1.500 metri;
- Chiesa Parrocchiale di Maria SS. Immacolata allo Sperone, distante circa 350 metri;
- Parrocchia S. Giovanni Bosco, distante circa 600 metri.
Per quanto sopra rappresentato, tenuto conto anche della tipologia di lavori da realizzare e tenuto conto, altresì, degli interventi mitigativi del rumore di cantiere, da realizzarsi attraverso appositi pannelli antirumore da cantiere, che fungono da schermatura acustica oltre che antipolvere e visiva, è possibile affermare che la fase di realizzazione dei lavori (fase di cantiere) non produce modificazioni significative del clima acustico della zona ed, in ogni caso, limitate alla sola fase di cantiere.

Considerato che globalmente il proponente ritiene che per quanto riguarda la componente rumore, si prevedono impatti moderati limitati alla sola fase di cantiere e non rilevanti in fase di esercizio. Si escludono eventuali disturbi significativi su fauna e flora.

Considerato che nello SPA, riguardo ai disturbi temporanei legati alla fase di cantiere, il proponente prevede il ricorso alla domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei, L.n.447 del 1995

Considerato che il proponente prevede il monitoraggio della componente rumore in tutte le fasi: Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam.

Rilevata la presenza di edifici residenziali a distanza inferiore a 10 m potenziali recettori rispetto all'area interessata dal cantiere;

Valutato che, al fine di garantire la conformità delle emissioni del rumore ai valori soglia previsti dalla vigente normativa o comunque ridurre il più possibile l'impatto presso i recettori, il proponente dovrà:
- produrre opportuno studio modellistico previsionale sulle ricadute atmosferiche delle emissioni sonore generate potenzialmente dalle attività di cantiere, che tenga conto di tutte le misure di mitigazione e gli accorgimenti tecnici previsti;
- a valle dello studio, ove necessario, prevedere l'adozione di ogni possibile misura di mitigazione dell'impatto acustico, valutando anche l'esclusione dello svolgimento contemporaneo delle operazioni di cantiere producenti maggiori rumori;

Acque
Considerato che, riguardo allo stato di qualità delle acque, dallo SPA si evince quanto segue:
Riguardo al tema della depurazione finale dei reflui è presente, ad est del sito, il depuratore di Acqua dei Corsari, da tempo interessato da un progetto di adeguamento e potenziamento. Riguardo allo stato attuale del depuratore si riporta quanto descritto nella Relazione Generale del Servizio Tecnico dell'AMAP (Gennaio 2018) del Progetto per la realizzazione, presso l'impianto di Acqua dei Corsari, di una sezione di pre-trattamento chimico-fisico del percolato di discarica e rifiuti liquidi non pericolosi.
L'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari è stato ultimato limitatamente ad una prima fase per la potenzialità di 440.000 AE ed è attualmente in esercizio a regime per circa 375.000 AE, in quanto vi affluiscono i reflui di una porzione di citta ubicata in destra del fiume Oreto a causa della incompleta realizzazione dell'Emissario Sud – Orientale; L'Emissario Sud - Orientale è stato realizzato limitatamente al tratto terminale compreso tra la sponda destra del fiume Oreto e l'impianto di depurazione. L'Emissario Nord - Occidentale è stato realizzato a meno del tratto terminale compreso tra il quartiere di Tommaso Natale e lo

sbocco a Cala D'Isola; In definitiva si è ancora lontani dal conseguimento dell'obbiettivo di risanamento del litorale, nonostante sia già disponibile a Palermo una potenzialità di depurazione di 550.000 AE. Ciò e dovuto principalmente al ritardo nell'attuazione delle opere fognarie a servizio del bacino Sud - Orientale per cui il principale punto di scarico attuale a mare che complessivamente interessa il 57% degli scarichi della citta, pretrattato con l'impianto dell'area portuale (ex Bacino 5) e quello dello scarico in prossimità della radice Nord del molo portuale in prossimità dei Cantieri Navali dove confluiscono tre grandi collettori (Sampolo, Molo e Notarbartolo) e il canale "Passo di Rigano", (teoricamente adibito alle acque meteoriche, di fatto ormai un canale fognario misto a tutti gli effetti); Per il gruppo di scarichi presenti lungo il Foro Italico, alla radice del Molo Sud e all'interno della Cala su cui gravitano circa 203.000 abitanti, in base alle previsioni del PARF, è stato realizzato il recapito in una stazione di sollevamento (denominata Porta Felice), dimensionata per circa 1.300 l/sec, gradualmente attivata nel corso del 2009, attualmente solleva i reflui verso l'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari.
Altresì la Società AMAP aveva in fase di realizzazione un impianto per il riutilizzo in agricoltura dei reflui trattati che avrebbe permesso un notevole risparmio di acque più pregiate da essere utilizzate. Tali lavori si sono fermati per il fallimento dell'impresa aggiudicataria e l'atteso riappalto degli stessi da parte del Comune di Palermo non è avvenuto e definanziato il completamento delle opere. Altra opera che ha visto impegnata la Società è stata la realizzazione dello scarico a mare del depuratore attraverso condotta sottomarina ad una distanza dalla costa di circa m 1.600, attivata nel maggio 2009. Considerando in sintesi la matrice acqua per il sito di progetto, sia per quanto riguarda le acque superficiali che quelle sotterranee, non si riscontrano particolari criticità.
Per quanto riguarda le acque sotterranee, secondo gli studi, l'area litoranea sud-est di Palermo è interessata da falde freatiche salmastre in quanto soggette a ingressione di acque marine per emungimento critico ad opera di oltre un centinaio di pozzi.

Considerato che nell'elaborato "studio geologico" il proponente afferma che nell'area di più stretto interesse *Gli studi, i rilievi e le indagini effettuate hanno consentito di verificare la presenza della falda freatica a profondità comprese tra 3,60 e 8,50 metri dal p.c., come rilevato dai piezometri installati nei fori di sondaggio S2PZ, S3PZ, S8PZ e S10PZ* e che *non si ha notizia di significative falde idriche di acqua dolce a profondità inferiori a 2 m dal piano campagna.*

Considerato che complessivamente, sia per quanto riguarda le acque superficiali che quelle sotterranee, il proponente afferma che *non si riscontrano particolari criticità*.

Considerato che, riguardo ai potenziali impatti da *eventuali residui inquinanti legati alla fase di cantiere potranno derivare, in quantità trascurabili, dagli olii e dai lubrificanti provenienti dai mezzi di cantiere*, il proponente afferma che saranno adottate alcune *prescrizioni volte a prevenire eventuali emissioni inquinanti legate all'utilizzo del calcestruzzo. L'acqua per gli impasti ed il lavaggio degli inerti dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri e/o solfati, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui le acque medesime sono destinate. Per i manufatti strutturali potranno essere impiegati unicamente i cementi elencati nella norma UNI 197-1:2011 (Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni) che soddisfino i requisiti di accettazione previsti nella Legge 26/5/1965 n°595, con esclusione del cemento alluminoso e dei cementi per sbarramenti di ritenuta. Essendo l'ambiente chimicamente aggressivo, i cementi dovranno offrire resistenza ai solfati e al dilavamento secondo quanto previsto dalle norme UNI 9156, UNI 9606 ed UNI 10595:1997. Il cemento dovrà corrispondere alle norme vigenti ed in particolare a quanto previsto dal D.M. 3 giugno 1968 e dalle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2. Gli additivi dovranno possedere le seguenti caratteristiche:*
- essere opportunamente dosati rispetto alla massa del cemento;
- non contenere componenti dannosi alla durabilità del calcestruzzo;
- non provocare la corrosione dei ferri d'armatura;

- non interagire sul ritiro o sull'espansione del calcestruzzo.
Non si prevedono impatti significativi da parte dell'opera sull'ambiente idrico in genere, mentre non rilevante va considerato l'impatto sulle acque marine.

Considerato che, nella Relazione di sostenibilità ambientale, il proponente afferma che *Per i materiali di ingresso si prevede di non utilizzare materiali contenenti sostanze inquinanti …omissis… Sarà adottato un "Piano ambientale di cantierizzazione".*

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, in merito agli impatti di cantiere sull'ambiente idrico, il proponente afferma che *In merito alla vulnerabilità dell'ambiente saranno prese in considerazione le possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che marine, direttamente indotto dai cantieri, dovute a:*
- sversamento di calcestruzzo o di altro materiale delle lavorazioni presso la costa;
- sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici,
- scarichi di acque bianche e nere e di rifiuti prodotti dagli addetti di cantiere.
Per minimizzare tali rischi saranno da adottare i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:
- uso di casseforme idonee all'esecuzione dei getti in subacquea;
- uso di barriere provvisorie di protezione delle acque marine e della scogliera (teli);
- impermeabilizzazione delle aree dei servizi di cantiere
- predisposizione di idonei impianti di gestione delle acque superficiali in fase di cantiere.

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta l'impatto sulla componente ambiente idrico non rilevante nella fase di cantiere e moderato nella fase di esercizio, per quanto riguarda le acque superficiali e sotterranee, mentre non rilevante per entrambe le fasi per quanto riguarda le acque marine;

Acque meteoriche
Considerato che, nell'elaborato "Istanza invio integrazione", il proponente afferma che *Nella relazione di cantierizzazione, a cui si rimanda, viene trattato l'aspetto relativo alla gestione delle acque derivanti da servizi igienici e impianto lava ruote dei mezzi di cantiere. Relativamente alla fase di esercizio, si rappresenta che la gran parte delle aree saranno sistemate a verde e parco, e che come riportato nello SPA aggiornato, non sono previste superficie impermeabilizzate.*
In particolare:
- I parcheggi sono progettati secondo la normativa vigente in materia, e si prevede di realizzare la superficie carrabile con pavimentazione drenante realizzata con masselli autobloccanti su letto di sabbia, con strato di sottofondo in misto granulometrico (pezzatura 20/40);
- I nuovi marciapiedi sono previsti in conglomerato cementizio drenante, con utilizzazione, nel rispetto del punto 2.4.2.1 dei CAM, calcestruzzi prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 20% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).
Con riferimento agli impianti sportivi previsti in progetto, gli stessi saranno dotati di apposite canalette di scolo a bordo campo, che provvederanno alla raccolta delle acque meteoriche. Le stesse, mediante condotta di idonee dimensioni saranno convogliate nell'impianto di pubblica fognatura.
I dettagli sono riportati nella planimetria dei servizi a rete di progetto.

Considerato che nell'elaborato planimetrico "Impianti a rete di progetto", relativo alle reti del Sistema fognario esistente, del Sistema di smaltimento acque di progetto, del Sistema idrico a rete esistente e del Sistema idrico a rete di progetto e dell'impianto di illuminazione pubblica esistente e di progetto, tre tipologie di impianto vengono rappresentate da linee con il medesimo spessore e colore rosso;

Valutato che l'elaborato progettuale "Impianti a rete di progetto" dovrà essere modificato al fine di consentire la discriminazione dei differenti sistemi a rete;

Considerato che nello SPA il proponente afferma che verrà *garantita la gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD).*

Valutato che in fase di progettazione esecutiva il proponente dovrà descrivere adeguatamente il sistema di deflusso/convogliamento ed eventuale trattamento delle acque meteoriche provenienti dalle aree impermeabilizzate;

Suolo e sottosuolo

Considerato che nell'elaborato "Studio geologico" si afferma che nell'area di interesse sono presenti prevalentemente depositi marini **calcarenitico-sabbiosi** appartenenti ai sintemi pleistocenici di Barcarello e Marsala, sovrastanti le cosiddette "Argille di Ficarazzi" (argille, argille siltose, silt argillosi grigio-azzurri o grigio- bluastri, sabbie fini con, a luoghi, intercalazioni di livelli bioclastici e/o arenitici con bioclasti, depositi di tempesta), anch'esse appartenenti al sintema di Marsala. Tali depositi sono diffusamente ricoperti da terreni di riporto (...) di potenza anche plurimetrica, con spessori, rilevati nei sondaggi geognostici, che oscillano da 4.30 a quasi 15 metri.
Complessivamente, le condizioni locali dell'area oggetto di variante, suggeriscono la presenza di soddisfacenti condizioni di stabilità del sito e l'assenza, in atto, di rilevabili indizi che possano far prevedere alterazioni nell'equilibrio esistente, eccetto che lungo il fronte mare, soggetto a fenomeni di arretramento della costa per erosione marina (non segnalati dal PAI). Dal punto di vista idrografico, l'area non risulta adiacente ad elementi significativi del reticolo idrografico naturale del territorio palermitano.
Dal punto di vista idrogeologico, i terreni affioranti presentano, complessivamente, una buona permeabilità primaria per porosità (coefficiente medio di permeabilità k compreso tra 10-2 e 10-4 cm/sec) che generalmente decresce, anche sensibilmente, in corrispondenza dei depositi calcarenitici maggiormente cementati e verso il basso, dove prevalgono depositi piùfini, afferenti alle "Argille di Ficarazzi". La porosità efficace dei depositi calcarenitici è grosso modo dell'ordine del 40%. La falda freatica di acqua dolce, ove presente, è rinvenibile a profondità superiori a 2 m dal piano campagna;
Per quanto sopra, la destinazione urbanistica proposta può considerarsi compatibile con le caratteristiche "geologiche" e "idrauliche" dell'area in oggetto. Si raccomanda l'applicazione dei criteri e i metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche indicati nel DDG 102 del 23/06/21.

Considerato che nell'elaborato "Studio geologico" trasmesso con la documentazione integrativa si evince che, a supporto del progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE) di cui all'art. 41 del D. Lgs. n. 36/2023, nell'area interessata dal progetto di variante:
- è stato eseguito un rilevamento geologico e geomorfologico di dettaglio a scala 1:2.000.
- è stata condotta un'analisi delle informazioni disponibili di carattere geognostico, geologico, geomorfologico, litotecnico e idrologico-idraulico, estendendo l'analisi territoriale ad una "fascia significativa" di terreno al di là delle zone perimetrate.
- sono state eseguite indagini geognostiche e prove di laboratorio, realizzate sulla base di un apposito piano delle indagini. è stata, altresì, realizzata una campagna di indagini geofisiche (I.C.P.A. srl, maggio 2023) così distinte:
    - n. 2 sondaggi sismici a rifrazione con interpretazione tomografica;
    - n. 4 sondaggi sismici MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves);
    - n. 3 sondaggi in per foro del tipo "Down– Hole".

…omissis… La fascia costiera palermitana, su cui ricade l'intervento progettuale, presenta uno sviluppo complessivo di circa 36 km, dal confine col Comune di Ficarazzi, a Sud-Est, fino a Punta della Catena, a

Nord-Ovest, al confine col Comune di Isola delle Femmine. Le tipologie della costa originariamente presenti, grossomodo, fino alla prima metà del novecento sono strettamente collegate ai litotipi affioranti: costa rocciosa alta (falesia) su rocce lapidee carbonatiche mesozoiche; costa rocciosa bassa (a scogliera) su rocce lapidee carbonatiche mesozoiche o su rocce tenere carbonatiche plio-quaternarie; costa sabbiosa bassa su rocce carbonatiche. Le suddette tipologie originarie di costa hanno subito modificazioni ad opera dell'uomo, e in particolare per effetto dei consistenti depositi di terreni di riporto dislocati lungo la costa e provenienti essenzialmente dalle macerie belliche e post- belliche e all'intensa "urbanizzazione" avutasi durante il cosiddetto "Sacco di Palermo". La presenza di questi terreni ha dato luogo ad ulteriori tipologie costiere: costa sabbiosa- ciottolosa alta ("mammellone") o, grazie all'azione del moto ondoso, bassa (spiaggia secondaria); tali ultime tipologie di costa mascherano l'originaria tipologia costiera (prevalentemente a scogliera). …omissis…

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta l'impatto sulla componente ambientale suolo e sottosuolo non rilevante in fase di cantiere e nullo in fase di esercizio;

Sismicità
Considerato che nell'elaborato "Studio geologico" trasmesso con la documentazione integrativa si afferma che per l'area in esame, L'analisi delle condizioni di pericolosità/rischio geologico s.l. hanno consentito di definire riguardo alla sismicità:
a) intensità sismiche attese IMCS < 7, anche con tempo di ritorno cautelativo (Tr = 475 anni), e un indice di rischio sismico (Ir), inferiore al valore medio nazionale;
b) un grado di sismicità S = 9 (vecchia normativa antisismica), mentre rispetto all'O.P .C.M. n. 3274/2003 e ss.mm.ii., così come introdotta in Sicilia, il territorio comunale di Palermo risulta classificato in zona 2. L'indice di rischio sismico (Ordinanza n. 2788 del 12/06/1998 del Ministero dell'Interno) consente di attribuire alla città di palermo un indice di rischio IR = 0,0125 per cui *non si definiscono condizioni di elevato rischio sismico*. Si è proceduto, altresì, alla definizione della pericolosità sismica di base e, previa valutazione dei fattori amplificativi, di quella locale, secondo le prescrizioni del D.M. 17/01/2018. Per quel che riguarda i fattori di amplificazione sismica locale, ai fini della determinazione dell'azione sismica di progetto, le caratteristiche della superficie topografica rientrano nella categoria "T1", mentre relativamente alla tipologia del terreno di fondazione è stata effettuata una classificazione sulla base dei risultati di prove Down-Hole e M.A.S.W. da cui si definisce la categoria di sottosuolo del sito in esame come "tipo B". Si raccomanda l'applicazione dei criteri e i metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche indicati nel D.D.G. n. 102 del 23.06.2021.

Considerato che, in merito al potenziale impatto sulla componente suolo, dalla documentazione prodotta si evince che:
- <u>stabilità</u>: Gli studi, i rilievi e le indagini effettuate hanno consentito di verificare la presenza di terreni aventi caratteristiche idrogeologiche e geotecniche compatibili con le destinazioni proposte e l'assenza, per l'area di più stretta pertinenza, di significative pericolosità di natura geologica, geomorfologica o idraulica, eccetto lungo il fronte mare del "Mammellone", soggetto a fenomeni di arretramento della costa per erosione marina (non segnalati dal PAI), per contrastare i quali è prevista la realizzazione di opere di contenimento. Si prevede un miglioramento delle condizioni generali in un contesto territoriale caratterizzato da una sensibilità ambientale bassa in quanto già pesantemente soggetto ad alterazioni antropiche che perdurano da decenni. Il parziale rimodellamento della morfologia dei luoghi degradati, con la **stabilizzazione del fronte a mare e del piede delle ex discariche,** porterà anche a un miglioramento delle condizioni edafiche di base utili a un incremento delle capacità di rigenerazione delle risorse naturali. A più ampia scala, inoltre, il progetto si inquadra in un sistema di interventi di risistemazione e **riqualificazione della costa sud-est** e di **stabilizzazione e messa in sicurezza delle grandi discariche costiere dismesse** che su di essa insistono.

- **contaminazione**: non si prevedono impatti significativi in fase di esercizio, mentre eventuali inquinamenti e disturbi in fase di cantiere saranno minimizzati attraverso accorgimenti e secondo le prescrizioni indicate dal disciplinare. Inoltre, per la natura dell'opera, viene considerato nullo in fase di esercizio il rischio di contaminazione del suolo e del sottosuolo.
- **consumo:** il progetto non comporta un consumo sostanziale di suolo e le interferenze su tale matrice ambientale in fase di cantiere saranno limitate all'occupazione temporanea dei suoli e alle temporanee attività di lavorazione previste.

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta complessivamente l'impatto sulla componente ambientale suolo e sottosuolo non rilevante nella fase di cantiere e nullo nella fase di esercizio.

Considerato che nell'elaborato "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Tecnici" il proponente afferma che *L'appaltatore deve assicurarsi prima dell'inizio delle demolizioni dell'interruzione di approvvigionamenti idrici, gas e allacci di fognature nonché dell'accertamento e successiva eliminazione di elementi in amianto, in conformità alle prescrizioni del D.M. 6 settembre 1994 recante normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.*

Considerato e valutato che il proponente afferma che, riguardo ai valori di amianto riscontrati nel top soil e nel terreno, in nessun campione sono stati rilevati superamenti dei parametri di cui al D.M. 06/09/1994 n. 288;

Risorse e materiali
Considerato che nello SPA il proponente afferma che per l'uso delle risorse naturali non si configurano impatti rilevanti a causa dell'opera, né in fase di cantiere che di esercizio, in quanto:
- In progetto si prevede l'uso di conglomerato cementizio ecologico, con cemento prodotto con tecniche di abbattimento dell'emissione di CO2. Si prevede di utilizzare all'interno dell'ambito dell'intervento oltre l'80% del materiale non pericoloso risultante dalle demolizioni e dagli scavi. Si prevede di realizzare le opere di consolidamento del fronte a mare prevalentemente con materiale lapideo. …omissis… I nuovi marciapiedi sono previsti in conglomerato cementizio drenante, con utilizzazione, nel rispetto del punto 2.4.2.1 dei CAM, calcestruzzi prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 20% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Si prevede, inoltre, di usare cemento con composizione avente un ridotto contenuto di clinker dosato al 45-65% ed un contenuto di pozzolana naturale calcinata e ceneri compreso tra 36 e 55%. …omissis… il rifacimento dei marciapiedi esistenti, con tecniche e materiali ecosostenibili, al fine di recuperare non solo la permeabilità dei suoli ma anche adeguate condizioni di decoro, e l'allargamento dei marciapiedi esistenti, con esproprio di porzioni di alcune pertinenze esterne dei fabbricati che fronteggiano la via. …omissis… A questo può aggiungersi l'eventuale collocazione di terreno vegetale per la realizzazione dei giardini.
- Anche relativamente al ***comparto marino*** *si può affermare che l'opera non comporta l'uso di risorse naturali limitandosi alla creazione delle scogliere di massi con funzione di difesa.*
- In fase di progettazione esecutiva …omissis… per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del ***legno*** *vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. …omissis…. e che tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato …omissis….*
- Per quanto riguarda la componente ***acqua*** *un uso di risorse naturali è previsto per l'approvvigionamento idrico di cantiere. …omissis… la protezione della risorsa idrica (acque superficiali e profonde) verrà garantita e il suo sfruttamento ottimizzato riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere. L'eventuale realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento idrico dovranno essere autorizzati dagli Enti preposti. …omissis…*

Valutato che in fase di progettazione esecutiva il Proponente dovrà fornire una stima dei consumi idrici previsti in fase di cantiere e di esercizio;

Considerato e Valutato che le crescenti pressioni cui sono sottoposte le risorse idriche determinano scarsità d'acqua e deterioramento della sua qualità. In particolare, i cambiamenti climatici, le condizioni meteorologiche imprevedibili e le siccità stanno contribuendo in misura significativa all'esaurimento delle riserve di acqua dolce dovuto all'agricoltura e allo sviluppo urbano, ed è quindi indispensabile, anche alla luce delle più recenti indicazioni comunitarie (da ultimo si veda: Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua), prevedere il riutilizzo delle acque già oggetto di depurazione, in conformità anche all'art. 99 del TUA.

Valutato che il Proponente dovrà valutare, anche prospetticamente, come garantire il riutilizzo delle acque eventualmente successive al trattamento, sempre nel rispetto dei limiti di legge;

Considerato che nello SPA agosto 2023, riguardo all'uso delle risorse naturali, il proponente afferma che non si configurano impatti rilevanti a causa dell'opera, né in fase di cantiere che di esercizio.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Considerato e valutato che nell'elaborato "Relazione di sostenibilità dell'opera" il proponente afferma che in fase progettuale si provvederà alla *Verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;*

Valutato che il proponente dovrà produrre apposito studio per la verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione, definendo le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;

Flora e fauna
Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente afferma che:

Parte terrestre
Riguardo alla parte terrestre si conferma la presenza di specie banali e sinantropiche facilmente rilevabili lungo l'intero tratto costiero sud-est e riscontrabili in particolare in quelle che colonizzano le suoli delle ex discariche. Da un'indagine visiva condotta sia a mezzo rilievi drone che mediante sopralluoghi e indagini visive condotte direttamente sul sito si è constatata l'assenza di specie psammofile nei tratti prossimi al mare e al piede della discarica. Quest'ultimo, in particolare, risulta composto quasi esclusivamente da detrito molto grossolano e massi e pressoché privo di tratti o lenti di sabbia. La copertura vegetale del promontorio dell'ex discarica comprende prevalentemente un tipo di vegetazione sinantropica con formazioni steppiche che si insediano sul suolo degradato. Tra le specie che colonizzano i suoli delle ex discariche si rileva anche l'alloctona invasiva Pennisetum setaceum. A questa bassa vegetazione, nella porzione centrale e prossimale alla costa, si accompagnano chiazze con arbusti e piccoli alberi con presenza preponderante di elementi alloctoni (Acacia spp.). Si rilevano inoltre diversi tratti costituiti da piccoli canneti (Arundo donax). Sulla fascia più interna dell'ex discarica e prossimale alla via Messina Marine, nonché ai margini laterali del corridoio ottico che dall'Hotel Villa D'Amato guarda il mare, è presente un tipo di vegetazione ornamentale, arbustiva ed arborea, comprendente esemplari di grandi dimensioni di Ficus spp..

Sistemazione del verde
La riqualificazione delle aree verdi del parco prevede i seguenti interventi:
- Pulizia dell'area;
- Estirpazione della vegetazione infestante;
- Rimodulazione del suolo esistente, al fine di garantire la sua integrale accessibilità e fruibilità;

- Messa a dimora di alberature ed essenze tipiche della macchia mediterranea;
- Realizzazione di aree gioco bambini, luoghi di sosta, luoghi attrezzati per attività ginnica all'aperto e aree ristoro.
Ai fini del ripristino ambientale del sito si prevede anche la messa a dimora di alcune specie vegetali.
Alla base della scelta tipologica si sono posti criteri di rusticità, resistenza specifica ad ambiente salmastro e economicità, uniti all'idea di piante che facessero parte di un vissuto comune (autoctone e acclimatate).
All'interno di detti criteri, si è tenuto conto del particolare substrato che deve accogliere la vegetazione, con i problemi ad esso connessi (pendenze, stratigrafia e spessore degli strati) che hanno imposto apparati radicali idonei, oltre che, naturalmente, l'aspetto paesaggistico presente e futuro inteso come proporzioni di volumi e cromaticità. Nel seguente elenco sono riportate per gruppi omogenei dal punto di vista dimensionale e funzionale le piante ritenute idonee alla luce di quanto esposto, che la futura progettazione potrà scegliere in maniera puntuale. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'orditura delle scarpate con maggiore pendenza, dove dovranno essere realizzate opere volte a mantenere l'attrito e la coesione tra le componenti stratigrafiche, possibilmente con materiali naturalmente deperibili che svolta la loro opera possano essere completamente degradati. Si consideri che il conto economico qui realizzato, è molto elastico in virtù delle dimensioni/età degli esemplari posti a dimora, e rappresenta un buon compromesso tra economicità e pronto effetto dell'impianto.

ALBERATURE/ VEGETAZIONE DI MACCHIA
Alberi di grandi/medie dimensioni - *Populus alba* (pioppo bianco) foglia caduca, foglia bicromatica; - *Fraxinus angustifolia* (frassino meridionale) foglia caduca.
Alberi medie/piccole dimensioni - *Arbutus unedo* (corbezzolo) sempreverde con abbondante fioritura e fruttificazione; - *Cercis siliquastrum* (albero di Giuda) deciduo, abbondante fioritura rosa carico; - *Fraxinus ornus* (orniello) sempreverde, produzione di manna; - *Phillyrea angustifolia* (ilatro sottile) sempreverde, tipico della macchia mediterranea; - *Tamarix gallica* (tamerice) specie alofitica.
FILTRO
Arbusti, palmizi - *Myrtus communis* (mirto) tipico della macchia mediterranea; - *Spartium junceum* (ginestra) tipico della macchia mediterranea, abbondante fioritura gialla; - *Pistacia lentiscus* (lentisco) tipico della macchia mediterranea, frutti rosso/neri; - *Rhamnus alaternus* (alaterno) tipico della macchia mediterranea; - *Chamaerops humilis* (palma nana) tipico della macchia mediterranea; - *Nerium oleander* (oleandro) abbondantissima fioritura di vari colori; - *Euphorbia dendroides* (euforbia arborescente).
AROMATICHE E PRATO
Aromatiche - *Rosmarunus officinalis* (rosmarino) aromatico con fioritura azzurra; - *Salvia officinalis* (salvia) aromatico
Vegetazione erbacea alofila - *Teucrium fruticans* (camedrio femmina); - *Calendula suffruticosa Vahl subsp maritima;* - *Crithmum maritimum L.* (finocchio marino); - *Inula crithmoides L.* (enula bacicci); - *Arthrocnemum glaucum (Delile) ng.-Sternb.* (salicornia glauca); - *Glaucium flavum Crantz* (papavero cornuto); - *Lotus cytisoides L.* (ginestrino delle scogliere); - *Limonium bocconei (Lojac.) Litard* (limonio di Boccone); - *Echium maritimum W.*, (viperina piantaginea); - *Matthiola tricuspidata (L.) W.T. Aiton* (violaciocca marina); - *Frankenia hirsuta L.* (erba franca pelosa); - *Pallenis maritima (L.) Greuter* (asterisco marittimo); - *Anthemis secundiramea Biv.* (camomilla costiera); - *Paronychia argentea Lam.* (paronichia argentata).

<u>biocenosi marine</u>
Considerato che, nello SPA aggiornato ad agosto 2023, per quanto riguarda lo specchio di mare antistante il sito, il proponente afferma che le indagini biocenotiche condotte hanno portato a individuare l'assenza nell'intero golfo di prateria di *Posidonia oceanica, a meno di piccole patches e mosaici, frammisti a volte a Cymodocea nodosa, localizzati quasi esclusivamente sul tratto orientale. Le preesistenti praterie, presumibilmente regredite nei passati decenni a causa degli impatti antropici, sono sostituite da biocenosi che riflettono l'attuale stato qualitativo delle acque e dei fondali. …omissis… La caratterizzazione biocenotica condotta sul sito Sperone sulla base di recente indagine affidata all'esterno dal Comune di Palermo, ha portato a individuare (come da mappa prodotta in allegato) la biocenosi delle sabbie fini ben calibrate e quella delle comunità fotofile di substrato duro. Quest'ultima presumibilmente insediatasi sui substrati duri artificiali (massi) derivati dalla disgregazione del fronte a mare della discarica. L'indagine stessa esclude*

dunque la presenza di scogliere naturali e di eventuali habitat/biocostruzioni ad esse associate. I risultati delle stesse indagini escludono infine la presenza di fanerogame marine nell'area in questione.

Visto l'elaborato "Carta delle biocenosi" nel quale viene rappresentata la distribuzione delle biocenosi delle sabbie fini ben calibrate e della comunità fotofile di substrato duro nello specchio di mare antistante il sito dell'ex discarica.

Considerato che il proponente con la documentazione integrativa ha prodotto l'elaborato "Relazione sulla biocenosi" in cui si afferma che *Per la caratterizzazione delle biocenosi a fanerogame erano previste le seguenti attività:*
▪ *Rilievo morfologico con Side Scan Sonar ed elaborazione mappa delle biocenosi.*
▪ *Ispezioni Video per Verità a mare mediante ROV correttamente georeferenziati;*
▪ *Campionamenti e studio sullo stato di salute di P.oceanica (se presente), incluse analisi fenologiche, lepidocronologiche, calcolo indici (PREI ecc.) in accordo con le metodologie ISPRA (almeno 3 stazioni);*
Le prime due attività eseguite hanno evidenziato l'assenza di fanerogame nell'area e pertanto non è stato possibile effettuare campionamenti specifici (punto 3). …omissis… A conclusione delle indagini acustiche e sulla base delle prime informazioni osservabili dai dati strumentali sono stati eseguiti 4 transetti video con OTS dotato di scooter subacqueo e doppia telecamera (su veicolo e su operatore). L'analisi dei sonogrammi SSS unitamente all'osservazione dei filmati video subacquei ha escluso la presenza di fanerogame marine anche oltre il limite al largo dell'area indicata fino a circa 10-12m di profondità. …omissis… Le immagini video hanno restituito una condizione di bassa visibilità nei settori prospicienti la costa di tutti i transetti, dando conferma della componente siltosa presente nel sedimento che rimane in sospensione anche per giorni dopo una condizione di mare agitato. I fotogrammi sono distribuiti in maniera regolare lungo il percorso di ogni transetto a mostrare le caratteristiche salienti. …omissis… Le caratteristiche dell'area, in cui la tipologia e il dinamismo dei sedimenti influenzano sia le condizioni di illuminazione che possibili fasi di copertura degli affioramenti nei settori prospicienti la costa, determinano una condizione ecologica variabile che si riflette su popolazioni fitocenotiche a ridotta complessità.
Nei settori più profondi, oltre i 4-5m di profondità le morfologie degli affioramenti hanno consentito l'attecchimento di fitocenosi più strutturate sempre appartenenti alla categoria delle alghe fotofile.
Come ampiamente evidenziato sono risultate assenti praterie di Posidonia oceanica, così come quelle di Cymodocea nodosa.
Dal punto di vista ecologico il tratto di litorale, per le caratteristiche descritte prima (sospensione, apporti costieri), appare oltremodo poco adatto alla presenza di Posidonia, la Cymodocea, specie vicaria della Posidonia e generalmente più pioniera avrebbe più chance di attecchire ma in ogni caso non è stata riscontrata nell'area indagata.

- fauna: si può parlare più che altro specie di avifauna marina presenti sulla costa palermitana e nelle aree urbanizzate, come alcune specie di gabbiano, il cormorano (*Phalacrocorax carbo)*, rondini, rondoni e altre specie specie banali e/o inurbate. Eventuali presenze di pregio e d'interesse conservazionistico, stanziali o di passo, sono da considerarsi, anche per la relativa vicinanza col biotopo della foce del Fiume Oreto, sito natura 2000 ai sensi della Dir. 92/43/CE Habitat. Non si segnalano (soprattutto per la parte terrestre) altre presenze faunistiche degne di nota, a causa dell'habitat originario scomparso (o estremamente rarefatto) e delle condizioni di densa antropizzazione del sito. Un discorso a parte va fatto invece per la tartaruga marina comune (*Caretta caretta*) che sfrutta le spiagge sabbiose e (nei casi di habitat più strutturati) la zona dell'avanduna per la deposizione delle uova; alcuni eventi di deposizione sulla costa sud est palermitana sono infatti segnalati.

Considerato che il Proponente afferma che globalmente per la componente vivente dell'ecosistema costiero non si configurano impatti rilevanti a causa dell'opera, né in fase di cantiere che di esercizio, in quanto:

- *La morfologia dei luoghi, rispetto al biotopo originale, risulta quasi esclusivamente artificiale a causa delle trasformazioni indotte dall'uomo ed è sostanzialmente costituita, oltre che dal promontorio dell'ex discarica, dagli arenili sabbiosi prospicienti l'area del porto. Alla luce di ciò sono da considerarsi estremamente improbabili impatti negativi sulla biodiversità terrestre a causa dell'opera. Unica circostanza potrebbe ricondursi alla, prima ipotizzata, eventuale presenza di specie vegetali pioniere e comunità terofitiche a rischio, quali quelle a Cakile maritima e Salsola kali. In tale caso gli impatti vengono scongiurati dall'accortezza nelle eventuali operazioni di pulizia delle spiagge, per la quale bisognerà evitare l'utilizzo di mezzi meccanici. Riguardo all'ambiente marino, anche alla luce degli studi condotti e per quanto prima descritto, non si prevedono impatti negativi diretti sulla biodiversità.*

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta l'impatto sulla componente biodiversità, fauna e flora non rilevante sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio;

Produzione di Rifiuti

Considerato che, nella Relazione di sostenibilità ambientale, il proponente afferma che *Considerato che trattasi di nuova costruzione da poggiare su suolo pavimentato e che, relativamente alla realizzazione dei nuovi edifici, non si prevedono scavi, si può affermare che con la realizzazione di detti fabbricati si produca una ridotta quantità di rifiuti (sfridi) che, in ogni caso, i rifiuti non pericolosi potranno essere utilizzati in misura superiore al 70% nel contesto di attuazione degli interventi, per le colmate necessarie per la realizzazione della piazza. Parimenti si prevede di recuperare in sito con detta finalità i rifiuti non pericolosi provenienti dagli interventi di demolizione di fabbricati ed opere murarie previste. …omissis…*

Considerato che, nella documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023, riguardo alle alternative progettuali, il proponente afferma che *Il progetto prevede la demolizione di alcuni fabbricati o residui di fabbricati presenti nell'area. I volumi prodotti dalle demolizioni sono stimati in 2.723,78 m3 (vedasi Relazione Generale) ed afferiscono alla categoria individuata dal Codice EER 170904 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03). In questa fase si prevede, nel rispetto dei principi del T.U.A., di avviare detti rifiuti prioritariamente a centri di recupero, ai fini riuso e riutilizzo degli stessi secondo le modalità e i criteri previsti dalla Legge. Per i rifiuti di cantiere sarà attuata la raccolta differenziata secondo le modalità e tempi stabiliti dal Comune di Palermo. Nell'elaborato "Planimetria delle demolizioni" aggiornato e nella Relazione Generale sono indicate i volumi di materiali provenienti da demolizione che si prevede di recuperare in situ ed il volume di quelli da smaltire in centri di recupero.*

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, il proponente afferma che, riguardo al materiale proveniente dalla dismissione di pavimentazioni stradali e dalla demolizione di fabbricati, *Se si considera recuperabile, per la formazione dello strato drenante, una quantità pari al 30% del materiale, si prevede il trasporto a discarica di 2.097 tonnellate.*

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente ritiene complessivamente che il progetto non comporta impatti significativi relativamente al tema della produzione di rifiuti, nè in fase di cantiere che di esercizio;

Considerato e Valutato che, nel rispetto dei criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui al D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., i materiali prodotti in fase di cantiere e di esercizio devono essere conferiti prioritariamente ad impianti di recupero e non a discarica;

Valutato che il proponente dovrà indicare i codici EER dei materiali che si stima di produrre in fase di esercizio e i siti autorizzati dove verranno conferiti sia i materiali prodotti in fase di cantiere che di esercizio;

Valutato che il proponente dovrà prevedere per i rifiuti prodotti in fase di esercizio la raccolta differenziata ed il relativo conferimento secondo le modalità e tempi stabiliti dal Comune di Palermo;

Terre e rocce da scavo

Considerato che nello SPA il Proponente afferma che *Il materiale di risulta ritenuto inutilizzabile dal direttore dei lavori per la formazione di rilevati o rinterri sarà allontanato dal cantiere per essere portato a rifiuto presso pubblica discarica o altra discarica autorizzata. Diversamente, l'appaltatore potrà trasportare a sue spese il materiale di risulta presso proprie aree. Il materiale proveniente dagli scavi che dovrà essere riutilizzato sarà depositato entro l'ambito del cantiere o sulle aree precedentemente indicate ovvero in zone tali da non costituire intralcio al movimento di uomini e mezzi durante l'esecuzione dei lavori. …omissis… Si prevede di utilizzare all'interno dell'ambito dell'intervento oltre l'80% del materiale non pericoloso risultante dalle demolizioni e dagli scavi.*

Considerato che nell'elaborato "Siti di produzione e siti di destinazione" prodotto sono riportate le aree interessate da sorgenti di potenziale contaminazione nel suolo superficiale e nel suolo profondo e le aree "conformi", per documentare che il suolo movimentato non è in nessun punto utilizzato come colmata delle aree conformi. Per l'adeguamento planimetrico di dette aree si prevede di utilizzare scarto di cava e/o terreno vegetale. Nel complesso si prevede di movimentare mc 116.552 di terreno che si prevede di effettuare con tutti gli accorgimenti necessari ad impedire ogni forma di spargimento di polveri nell'ambiente circostante e tutte le cautele necessarie per garantire la salute dei lavoratori.

Valutato che il proponente dovrà indicare i volumi di materiali, terre e rocce che stima di produrre, differenziando tra quelli provenienti da scavi in aree contaminate e in aree conformi, quelli destinati eventualmente a rinterro e/o al recupero.

Richiamati i criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui al D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., secondo i quali per le terre e rocce da scavo non riutilizzate in sito, per le quali non si evidenziano livelli di contaminazione superiori ai limiti di legge, occorre prevedere prioritariamente il conferimento ad impianti di recupero;

Considerato e Valutato che, ove previsto, dovrà essere prodotto il "Piano di Gestione dei materiali terre e rocce di scavo" ai sensi del D.P.R. 120/2017;

Paesaggio

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il Proponente afferma che il progetto è inquadrato in un'area caratterizzata da condizioni di degrado e perdita di caratteristiche originarie (comprese quelle di paesaggio costiero) e che risulta pertanto idonea e destinata ad interventi di riqualificazione. Tale area non ricade in ambiti agricoli urbani di interesse paesaggistico-ambientale e/o di aree boscate. Il progetto è dunque coerente a tale contesto di riferimento, rientrando per altro all'interno di un insieme di interventi armonici che prevedono sia la riqualificazione del paesaggio che l'eliminazione/mitigazione di fattori di criticità e detrattori di natura antropica dell'intera costa sud-est. Con riferimento alla Normativa di tutela del Paesaggio e dei Beni culturali e Ambientali (vincolo paesaggistico e pianificazione paesaggistica), il progetto risulta coerente in quanto interviene con la rimozione delle cause ostative al godimento paesaggistico, alla corretta tutela del bene e alla rigenerazione del paesaggio fluviale, in quanto agisce sui fattori di criticità e minaccia individuati dalla proposta di Piano paesaggistico per l'Ambito 4 Palermo e attua ogni azione propedeutica volta alla riqualificazione del paesaggio e al recupero dei fattori strutturali e morfologici di qualità, sempre individuati dal Piano in argomento.

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta l'impatto a carico del paesaggio non rilevante nella fase di cantiere e nullo nella fase di esercizio; Si prevede un impatto Positivo conseguente alla realizzazione dell'area a verde con un miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'opera.

Rischio di incidenti

Considerato che nello SPA il Proponente afferma che non si prevedono eventuali rischi di gravi incidenti e di calamità legati allo stato dei luoghi e/o pericolosità idrogeologica e condizioni del bacino idrografico e/o altre condizioni di rischio in genere. Il progetto, inoltre, non comporta lo stoccaggio, la manipolazione o il trasporto di sostanze pericolose.

Considerato che nello SPA aggiornato ad agosto 2023 il proponente valuta l'impatto in termini di rischio incidenti non rilevante sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio;

Valutato che il proponente dovrà predisporre, in accordo con ARPA Sicilia, un apposito Piano di intervento, nel quale vengano chiariti la sequenza e la tipologia di azioni correttive/sospensione dei lavori da mettere in atto nel caso di contaminazione accidentale delle matrici ambientali, derivanti potenzialmente dalla movimentazione dei terreni o da eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti;

Salute Pubblica

Considerato che, negli elaborati trasmessi dal proponente, si evince quanto segue:

Considerata l'origine antropica del suolo dell'area interessata dall'intervento, l'Amministrazione Comunale nelle date tra il 21/03/2023 ed il 17/05/2023 ha ritenuto opportuno eseguire una campagna di **indagini preliminari** ambientali per il campionamento dei terreni, richieste ai sensi del D.Lgs 152/2006: - 11 sondaggi a terra; - 6 sondaggi a mare; - 9 pozzetti esplorativi. Dalle analisi chimico-fisiche condotte secondo quanto previsto nell'Allegato 4 al DPR 120/2017 si è evidenziato, per quanto riguarda i sondaggi a terra ed i pozzeti esplorativi, il superamento (colonna A della Tabella 1 - Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs 152/06) delle CSC per alcuni parametri sottoposti a determinazioni, principalmente metalli pesanti ed idrocarburi policiclici aromatici, come da Tabella 1 e 2.

Tabella 1 - Superamenti nei sondaggi a terra, quantità espresse in [mg/kg su s.s.]

	S02/C1 0,00-1,00	S02/C2 2,80-3,20	S03/C1 0,00-1,00	S03/C2 13,70-14,30	S07/C1 0,00-1,00	S07/C2 0,00-1,00	LIMITI 152/2006
Benzo[b]fluoranthene^	0,7	--	--	0,7	--	--	0,5
Benzo[a]pyrene^	0,6	0,2	--	0,6	--	--	0,1
Dibenzo[a,l]pyrene^	0,3	--	--	0,2	--	--	0,1
Dibenzo[a,i]pyrene^	0,2	--	--	0,4	--	--	0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	0,6	0,2	--	0,5	--	--	0,1
Dibenzo[a,h]pyrene	--	--	--	0,4	--	--	0,1
Benzo[ghi]perylene^	0,5	--	--	0,4	--	--	0,1
COBALTO	--	--	58	--	--	--	20
PIOMBO	--	--	--	130	170	--	100
MERCURIO	--	--	--	--	--	1,4	1

Tabella 2 - Superamenti nei pozzetti esplorativi, quantità espresse in [mg/kg su s.s.]

	P01 2,50 m	P02 1,50 m	P03 0,50 m	P03 3,00 m	P08 0,50 m	LIMITI 152/2006
Benzo[a]pyrene^	--	--	0,108	0,26	--	0,1
Benzo[ghi]perylene^	--	--	--	0,16	--	0,1
PIOMBO	130	--	--	200	130	100
MERCURIO	--	--	--	1,6	--	1
RAME	--	--	--	160	--	120
ZINCO	--	--	--	200	--	150
*endrin	--	0,02	--	--	--	0,01

A seguito di tale superamento si è proceduto con l'invio agli enti competenti della dovuta comunicazione (art. 244, comma 1, D.Lgs 152/06) di cui al Modello A delle Linee Guida regionali in materia di bonifica di siti inquinati, in data 21 aprile 2023. Susseguentemente è stato redatto il "**Piano della Caratterizzazione Ambientale**" del sito finalizzato alla descrizione dettagliata del sito e alla definizione del piano delle indagini che si intende attuare, con l'obiettivo di caratterizzare le matrici ambientali interessate dalla contaminazione potenziale, ai sensi del Titolo V della Parte IV del Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 e del relativo Allegato 2. Il Piano di Caratterizzazione dell'area è stato approvato nell'ambito della Conferenza di Servizi espletata il 16.06.2023; L'esecuzione delle indagini è stata autorizzata dal Dipartimento regionale dell'Acqua e dei Rifiuti con D.D.S. n.558 del 20.06.2023. Le indagini eseguite in attuazione del Piano di Caratterizzazione sulla matrice suolo e sottosuolo sono state effettuate con l'esecuzione di sondaggi geognostici predisposti su una maglia elementare 100 x 100 m, in cui sono stati eseguiti n. 12 sondaggi. In corrispondenza delle aree in cui sono stati riscontrati i superamenti, la maglia è stata infittita con maglie 50 x 50 m ove sono stati realizzati altri n. 14 sondaggi. Nello specifico sono state eseguite eseguiti i seguenti prelievi:
- n. 81 campioni prelevati nel suolo e sottosuolo per determinazioni sul tal quale, Tabella 1 All. 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/2006;
- n. 14 campioni da prelevare nel riporto per determinazioni test di cessione, Allegato 3 D.M. 05/02/98;
- n. 3 campioni di top soil
- n.7 campioni di acqua sotterranea, Tabella 2 All. 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/2006

Le attività di prelievo in sito dei campioni di terreno hanno avuto inizio in data 19/06/2023. Sui campioni di suolo prelevati sono state eseguite, nelle date tra il 20/06/2023 ed il 25/07/2023 n. 98 analisi chimico-fisiche sui terreni e n. 7 analisi chimico-fisiche sui campioni di acqua sotterranea. Dagli esiti delle analisi del piano di caratterizzazione si ha che:
- 42 campioni di terreno su 86 risultano conformi alla Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.lgs. 152/06, Col. A siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- 11 campioni di riporto su 14 risultano conformi ai limiti previsti dal test di cessione, con riferimento all'Allegato 3 del D.M. 05/02/1998;
- 1 campione di acque sotterranee su 3 risultino conformi ai limiti previsti in riferimento alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

L'A.R.P.A. ha validato le attività di caratterizzazione ambientale con nota n.0040905 del 26.07.2023. Considerati i superamenti di CSC ed in relazione a questi è stato redatta la prescritta "Analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifico";

Analisi di Rischio (AdR)

A seguito di alcuni superamenti delle CSC di cui alla colonna A (siti ad uso verde pubblico, ricreativo e residenziale) di Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, nel suolo e sottosuolo indagato durante la campagna delle indagini condotte nell'ambito del Piano della Caratterizzazione presso il sito identificato con il "Parco a mare allo Sperone di Palermo", si è proceduto alla caratterizzazione delle seguenti matrici:
• Suolo e sottosuolo;
• Riporti;
• Acque sotterranee.

Tralasciando gli esiti relativi alle acque sotterranee, per le quali si sono evidenziati alcuni superamenti di CSC (Tab. 2 All. 5 – Titolo V- Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006) per parametri (solfati, boro e manganese) associabili alla vicinanza del mare (o alla presenza di materiali di riporto derivanti da sedimenti marini) e non associabili alla contaminazione potenziale riscontrata in suolo e sottosuolo, e per i riporti, per i quali si sono evidenziati alcuni superamenti dei limiti di riferimento (Allegato 3 al D.M. 05/02/98 e ss.mm.ii.) per cloruri e solfati, anch'essi riconducibili alla vicinanza del mare (o alla presenza di materiali derivanti da sedimenti marini), risultati di particolare interesse ambientale sono quelli riferiti ai terreni (suolo e sottosuolo). Difatti su n. 86 campioni prelevati nei 27 punti di indagine (sondaggi), ben 42 campioni sono risultati non conformi alle

CSC di riferimento di cui alla colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) di Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006. Di questi 42 campioni non conformi, si evidenzia che n. 14 sono stati prelevati in suolo superficiale (prof. < 1 m da piano campagna) e n. 28 in suolo profondo (prof. > 1 m da piano campagna). I superamenti riscontrati per tali campioni sono stati perlopiù riconducibili a metalli pesanti (cobalto, mercurio, piombo zinco) e composti organici della famiglia degli idrocarburi policiclici aromatici, oltre a idrocarburi totali (pesanti e leggeri), con valori, soprattutto per gli organici, comunque non di molto superiori a quelli delle CSC di riferimento. I contaminanti di riferimento, i cui superamenti delle CSC (colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V della Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006) hanno costituito l'oggetto principale della procedura di Analisi di Rischio Sanitario e Ambientale oggetto della presente relazione, appartengono, pertanto, alle seguenti tipologie, distinguendo i due comparti "Suolo Superficiale" (SS) e "Suolo Profondo" (SP):

Suolo Superficiale (≤ 1 m da p.c.)

Metalli
- Mercurio
- Piombo
- Zinco

Idrocarburi Policiclici Aromatici - Pirene
- Benzo[a]antracene - Benzo[b]fluorantene - Benzo[a]pirene
- Dibenzo[a,l]pirene
- Dibenzo[a,e]pirene
- Dibenzo[a,i]pirene
- Indeno[1,2,3-cd]pirene - Dibenzo[a,h]antracene - Benzo[ghi]perilene Alifatici clorurati cancerogeni – 1,1 Dichloroetilene, Idrocarburi totali leggeri C≤12 Idrocarburi totali pesanti C>12 CB

Suolo Profondo (> 1 m da p.c.)

Metalli
- Cobalto
- Mercurio
- Piombo
- Rame
- Zinco

Idrocarburi Policiclici Aromatici - Pirene
- Benzo[a]antracene
- Benzo[b]fluorantene
- Benzo[a]pirene
- Dibenzo[a,l]pirene
- Dibenzo[a,e]pirene
- Dibenzo[a,i]pirene
- Indeno[1,2,3-cd]pirene - Dibenzo[a,h]antracene - Benzo[ghi]perilene

Idrocarburi totali pesanti C>12 PCB

Ai fini dell'applicazione della procedura di AdR, dalle suddette aree sono state individuate le sorgenti di contaminazione potenziale.

Sono state, pertanto, definite le 15 sorgenti di contaminazione potenziale che risultano quasi tutte della tipologia hot spot ad eccezione delle sorgenti 1 SS, 2 SS e 1SP che risultano di tipologia Composita:

Le risultanze della procedura di Analisi di Rischio applicata sulle 15 sorgenti di contaminazione potenziale individuate (n. 6 in SS e n. 8 in SP) hanno dato l'esito di "sito contaminato" per quanto riguarda il suolo e

sottosuolo, sia in "Suolo Superficiale" (SS) che in "Suolo Profondo" (SP) del sito indagato, così come definito dall'art. 240, comma 1, lett. e), del D.Lgs. 152/2006, con particolare riferimento alle seguenti aree sorgente:

Suolo superficiale

Denominazione	Area (mq)	Contaminanti >CSC	RISCHIO	CSR	CSRcum
Hot Spot 1 SS (Sg21)	2.570	IPA	R(HH): IPA HI(HH): Accettabile Rgw(GW): 1,1-dicloroetilene	CSR(HH) IPA CSR(GW) 1,1-dicloroetilene CSR IPA, 1,1-dicloroetilene	NON ACCETTABILE
Hot Spot 2 SS (Sg11)	4.677	Metalli - IPA	R(HH): IPA HI(HH): Accettabile Rgw(GW): IPA	CSR(HH) IPA CSR(GW) IPA CSR IPA	NON ACCETTABILE
Hot Spot 3 SS (Sg04)	10.446	HC C>12	R(HH): Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Accettabile	CSR(HH): Accettabile CSR(GW): Accettabile CSR: Accettabile	NON ACCETTABILE
Hot Spot 4 SS (Sg16)	1.041	Metalli	R(HH): Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Accettabile	CSR(HH): Accettabile CSR(GW): Accettabile CSR: Accettabile	ACCETTABILE
Hot Spot 5 SS (Sg06)	6.479	PCB	R(HH): PCB HI(HH): Accettabile Rgw(GW): PCB	CSR(HH) PCB CSR(GW) PCB CSR PCB	NON ACCETTABILE
Sorgente SS1 (Sg03+Sg07+Sg08+Sg10 +SG20+Sg24+Sg25)	25.109	Metalli - IPA -PCB	R(HH) Pb, IPA, PCB HH(HI) Hg Rgw(GW) Hg, Pb, PCB	CSR(HH) Hg, Pb, IPA, PCB CSR(GW) Hg,Pb, PCB CSR Hg, Pb, IPA, PCB	NON ACCETTABILE
Sorgente SS2 (Sg01+Pz03)	12.263	IPA - HC C≤12	R(HH) IPA HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Accettabile	CSR(HH) IPA CSR(GW) Accettabile CSR IPA	NON ACCETTABILE
TOTALE	62.585		5 su 7	5 su 7	6 su 7

Suolo profondo

Sigla	Area (mq)	Contaminanti >CSC	RISCHIO	CSR	CSRcum
Hot Spot 1 SP (Pz06)	6.479	IPA	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): IPA	CSR(HH) Accettabile CSR(GW) IPA CSR IPA	NON ACCETTABILE
Hot Spot 2 SP (Pz01)	10.446	Metalli	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Co	CSR(HH) Accettabile CSR(GW) Co CSR Co	NON ACCETTABILE
Hot Spot 3 SP (Sg13)	12.263	HC C>12	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Accettabile	CSR(HH): Accettabile CSR(GW): Accettabile CSR: Accettabile	NON ACCETTABILE
Hot Spot 4 SP (Sg12)	23.149	Metalli	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Cu	CSR(HH) Accettabile CSR(GW) Cu CSR Cu	NON ACCETTABILE
Hot Spot 5 SP (Sg03)	1.041	IPA - PCB	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): IPA, PCB	CSR(HH) Accettabile CSR(GW) IPA, PCB CSR IPA, PCB	NON ACCETTABILE
Hot Spot 6 SP (Sg01)	4.677	Metalli	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Pb	CSR(HH) Accettabile CSR(GW) Pb CSR Pb	NON ACCETTABILE
Hot Spot 7 SP (Sg09)	2.570	Metalli – IPA -HC>12	R(HH) Accettabile HI(HH): Hg Rgw(GW): Hg, Pb, IPA	CSR(HH) Hg CSR(GW) Hg, Pb, IPA CSR Hg, Pb, IPA	NON ACCETTABILE
Sorgente SP1 (Sg04+Sg05+Sg07+Sg08+Sg10+Sg11 +Sg15+Sg20+Sg21+Sg24+Sg25)	52.826	Metalli - IPA - HC>12	R(HH) Accettabile HI(HH): Accettabile Rgw(GW): Pb, Zn, IPA	CSR(HH) Accettabile CSR(GW) Pb, Zn, IPA CSR Pb, Zn, IPA	NON ACCETTABILE
TOTALE	*113.449*		*7 su 8 di cui 6 solo per GW*	*7 su 8 di cui 6 solo per GW*	*8 su 8*

In riferimento al SUOLO SUPERFICIALE, si evidenzia una situazione di non conformità alle CSR, con conseguente stato di "contaminazione" effettiva per 5 aree sorgente su 7 individuate, per una superficie totale di 51.098 mq. Si precisa, però, che in uno dei 2 casi risultati "non contaminati" (sorgente HS3) la CSR cumulativa ha dato esito di "non accettabilità" nel caso "outdoor on-site", dato che per i due contaminanti considerati (Alifatici C13-C18 e Alifatici C19- C36) il valore dell'Indice di Pericolo – HI(HH) è pari a 1 per ognuno di essi e, quindi, sommandosi si giunge a 2 che è maggiore del valore dell'INDICE DI PERICOLO ACCETTABILE, pari a 1 (cfr. § 5.1.2.1). Ciò è dovuto ad un pericolo derivante alla esposizione (soprattutto per i bersagli individuabili con i bambini) ai percorsi di "ingestione suolo", "contatto dermico" e "inalazione polveri". Ne consegue che, in effetti, le aree contaminate sono 6 su 7, per un totale di 61.544 mq.
In riferimento al SUOLO PROFONDO, si evidenzia segue:
1) Lo stato di "contaminazione" per il rischio indotto verso le acque sotterranee in 6 aree su 8 aree sorgente considerate:
- Hot Spot 1 SP (Pz06)
- Hot Spot 2 SP (Pz01)
- Hot Spot 4 SP (Sg12)

- Hot Spot 5 SP (Sg03)
- Hot Spot 6 SP (Sg01)

o Sorgente SP1 (Sg04+Sg05+Sg07+Sg08+Sg10+Sg11+Sg15+Sg20+Sg21+Sg24+Sg25)

2) Lo stato di "contaminazione" per il rischio derivante dal superamento del valore di accettabilità dell'Indice di Pericolo per la presenza di Mercurio (fase vapore per inalazione "indoor") per n. 1 area sorgente (oltre al rischio per le acque sotterranee per Hg, Pb e IPA):

- Hot Spot 7 SP (Sg09)

3) Lo stato di "non contaminazione", se si esclude la CSR cumulativa, per n. 1 area sorgente:

- Hot Spot 3 SP (Sg13);

Si precisa, però, che per il Suolo Profondo:

- per quanto riguarda i casi di cui al punto 1, **non essendo stata rilevata alcuna contaminazione della falda soggiacente il sito, riconducibile ai contaminanti di riferimento nelle sorgenti potenziali considerate, il rischio per il comparto idrico sotterraneo sembrerebbe non effettivo**. In tal caso sarebbe, comunque, opportuno effettuare un preciso piano di monitoraggio di tali acque sotterranee, con una frequenza almeno stagionale; si precisa, inoltre, che il comparto acque sotterranee non è riferito ad una effettiva risorsa idrica, ma ad acque soggiacenti il sito riconducibili ad acque marine con una minima affluenza di acque continentali sotterranee provenienti da monte, in quanto fino a oltre 50 anni fa l'area era occupata dal mare;
- per quanto riguarda il caso di cui al punto 2, non essendo nell'area presente alcun edificio né in corrispondenza della stessa area né in adiacenza, non esiste un reale rischio effettivo, ma solo potenziale; in tal caso si raccomanda di non realizzare spazi chiusi (indoor) in corrispondenza o in adiacenza di tale area;
- per quanto riguarda il caso di cui al punto 3, sebbene il rischio e le CSR individuali e in riferimento alle acque sotterranee siano risultati "accettabili", la CSR cumulativa è risultata non accettabile per il cumulo degli indici di rischio per le acque sotterranee (RGW), pertanto si rientra nelle stesse condizioni di cui al caso 1.

Considerazioni e prosecuzione delle attività

Situazione del comparto "Suolo Superficiale"

Dalle risultanze sopra esposte ne discende che, data la situazione di conclamata contaminazione della componente suolo e sottosuolo, per il comparto "Suolo Superficiale", si dovrà procedere con la **definizione della fase successiva di progettazione degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza permanente** (tramite misure di contenimento/mitigazione del rischio nelle aree individuate con le indagini svolte), per come previsto dall'art. 242, comma 7 del D.Lgs. 152/2006.

In particolare, si dovrà procedere sull'intera area corrispondente alla somma delle sorgenti sopra riportate, pari a 62.585 mq, risultata "contaminata" per come definito dall'art. 240, comma 1, lett. e), del D.Lgs. 152/2006, tramite la possibile attuazione dei seguenti interventi opzionali o tra loro integrati:

a) la rimozione del suolo superficiale in corrispondenza delle suddette 14 aree per uno spessore pari a 1 m per una estensione totale pari a circa 61.500 mq (interventi di bonifica ex situ);

b) la copertura delle suddette aree "contaminate" con superfici di copertura che inibiscano i percorsi di esposizione sopra evidenziati (interventi di messa in sicurezza permanente)

Si ritiene che l'ipotesi a), oltre ad essere non realizzabile con le risorse attualmente disponibili, non possiede pregio ambientale, in quanto si traduce in uno "spostamento" del materiale potenzialmente nocivo da un punto all'altro del territorio, con incidenza anche sulle matrici ambientali dovute agli effetti dell'attività di trasporto.

Relativamente alla seconda ipotesi nel documento si suggerisce, in sintesi, di prevedere un "phytocapping" con funzione di "phytoremediation".

Detta soluzione non pregiudica le aspettative della collettività e quanto da tempo programmato da parte dell'Amministrazione Comunale, che intende destinare l'area a parco pubblico.

Nello specifico a tal fine nel progetto si prevede:

- il ricoprimento dell'intera superficie con uno strato di terreno vegetale di spessore di ml 1
- la messa a dimora di vegetazione fitoriparatoria nelle aree che in progetto sono destinate a parco.

Infine, sempre per quanto riguarda la situazione della componente "Suolo Superficiale", al fine di restringere le aree sorgente e, conseguentemente, le aree degli interventi sopra indicati, potrebbe essere opportuno

effettuare ulteriori campionamenti esclusivamente nel primo metro di suolo, tramite l'esecuzione di scavi adeguatamente profondi, con il prelievo di un solo campione per scavo (da cumulo). Tali indagini potrebbero essere effettuate soprattutto in corrispondenza delle aree sorgenti più grandi (ad es. Sg04, Sg11, Sg06, Pz03Sg07, Sg20).

Proposta di interventi di messa in sicurezza permanente

Si precisa che la copertura di tali aree deve essere volta ad **eliminare quei percorsi di esposizione dei bersagli sensibili (adulti e bambini in scenario residenziale) associabili ai rischi inalatorio e di contatto dermico e ingestione**. Si suggerisce, pertanto, di attuare delle coperture che evitino la dispersione di polveri e il contatto diretto con la matrice contaminata, senza la effettiva necessità di attuare una impermeabilizzazione finalizzata ad evitare l'infiltrazione delle acque di dilavamento in sottosuolo. Infatti, come detto in precedenza, sebbene ci sia un rischio di contaminazione delle acque soggiacenti il sito da parte della matrice solida contaminata, tale apporto non è avvenuto effettivamente in maniera tale da individuare superamenti delle CSC per i contaminanti riscontrati (metalli pesanti, IPA, PCB, Idrocarburi totali). Inoltre le suddette acque soggiacenti il sito non sono associabili a risorse idriche sotterranee ma ad acque marine frammiste a quelle sotterranee provenienti da monte. In ogni caso, delle coperture attuate al fine di interrompere i suddetti percorsi di migrazione potrebbero essere attuate tramite, ad esempio, un *phytocapping* che avrebbe anche una funzione di "*phytoremediation*" (soprattutto nei confronti dei metalli pesanti) oltre che di realizzazione di un'area a verde.
La messa in esercizio del phytocapping quale strato di tombatura delle aree contaminate, per uno spessore medio di 1 m, risulta essere la soluzione più adeguata in rapporto alle tipologie di contaminanti riscontrate, alla localizzazione geografica del sito e soprattutto al valore ambientale, paesaggistico e di fruizione che si vorrebbe dare all'area in esame.
Il phytocapping è una tecnologia applicabile alla copertura di siti di discarica e contaminati che ha lo scopo di isolare dall'ambiente esterno e dalle acque meteoriche i materiali o i terreni contaminati; la tecnica si basa sull'impiego di terreno e vegetazione in alternativa ai sistemi tradizionali basati sull'uso di argilla, materiali geosintetici, teli in HDPE e terreno vegetale.
Il phytocapping svolge le stesse funzioni di un capping tradizionale controllando la percolazione, garantendo una maggiore stabilità delle coperture realizzate, la protezione dall'erosione, una riduzione della polvere dispersa dal vento, un aumento della biodiversità e un miglioramento del paesaggio nonché un'azione di "carbon sequestration" e di ossidazione dei contaminanti e del metano ad opera della comunità microbica.
Tale metodologia detta "copertura evapotraspirativa" (ET-cover) consente di annullare e/o limitare l'utilizzo di materiali impermeabilizzanti come argille, geosintetici e teli in polimeri plastici ad elevata densità.
L'approccio di phytocapping più comune è la realizzazione di comunità vegetali allo scopo di ricreare nodi di vegetazione naturale. Tale tecnologia può essere migliorata da un'adeguata selezione di modifiche del suolo come biosolidi (sottoprodotto del processo di trattamento delle acque reflue che può essere utilizzato come fertilizzante), biochar (materiale carbonioso ottenuto per degradazione termica di biomassa animale e/o vegetale), compost o altri materiali.
In particolare gli alberi che fungono da "biopompe" e "intercettori di pioggia" e il suolo che funge da "stoccaggio". Il costo di tali procedure è risultato ben inferiore ai metodi tradizionali ed inoltre la soluzione di phytocapping è più praticabile nelle regioni semi-aride.
In merito al ricoprimento, il fitocapping è articolato e differenziato, come segue, in relazione alle differenti funzioni di parco:
- area a verde: terreno vegetale con spessore di ml 1 e vegetazione fitoriparatoria;
- percorsi: terreno vegetale di ml 0,50, terreno stabilizzato e tufina;
- parcheggi: terreno vegetale di ml 0,50, fondazione e pavimentazione drenante;
- campi per lo sport: terreno vegetale di ml 0,50 di spessore, terreno stabilizzato e pavimentazione antinfortunio
- skatepark: terreno vegetale di ml 0,50 di spessore, fondazione e superfici pavimentate/edificate.

Considerato che in merito al tipo di vegetazione da utilizzare per la messa in sicurezza permanente del sito si ipotizzano le seguenti Piante fhytoremedation:
- *Lupinus luteus*
- *Agrostis stolonifera L. (erba perenne)*
- *Orundo Donax*
- *Brassica napus L.*
- *Holcus lanatus L.*
- *Populus alba L.*
- *Populus nigra L.*
- *Tamarix spp.*
- *Salix alba L.*
- *Acer-pseudoplatanus-Zn-Cd-Pb*
- *Agrostis-castellana-As-Pb-Mn-Zn-Cu-Hydrocarbons*
- *Agrostis-stolonifera-heavy-metals-Arsenic-hydrocarbons - Armeria maritima*
- *Arundo-donax-Cd-Ni-As-Pb-Zn-Nutrients*
- *Atriplex halimus*
- *Brassica-napus-Heavy-Metals-Organics*
- *Festuca-arundinacea-Heavy-Metals-Organics*
- *Festuca-rubra-Cd-Cu-Pb-Zn-Organics44*
- *Fraxinus-excelsior-Cd-Pb-Zn-Cu-Organics*
- *Holcus-lanatus-As-Pb-Zn-Cd*
- *Medicago-lupulina-Cu-Pb-Ni-Zn*
- *Medicago-sativa-Cd-Cr-Cu-Ni-Zn-Organics*
- *Phalaris-arundinacea-heavy-metals-organics-nutrients*
- *Phragmites-australis-heavy-metals-organics-nutrients (Cannuccia di Palude) - Pteris vittate (felce)*
- *Populus spp. (Populus alba e Populus nigra)*
- *Salix alba*
- *Tamarix spp.*

Nell'elaborato denominato "Messa in sicurezza permanente – Vegetazione fitoriparatoria" sono riportate le tipologie vegetali individuate, differenziate in:
- Vegetazione arborea esistente da preservare
- Nuova vegetazione arborea con funzioni fitoriparatorie (tra cui: *Acer Pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Populus Alba e Populsu nigra, Salix alba,Tamarix spp.*)
- Nuova vegetazione arbustiva ed erbacea con funzioni fitoriparatorie (tra cui: *Agrostis spp., Armenia maritima, Arundo donax, Atriplex halimus, Brassica napus, Festuca arundicaea, Pteris vittate* etc.)

Nell"'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifico" sono riportate le rappresentazioni planimetriche delle sorgenti di contaminazione potenziale nel Suolo Superficiale e nel Suolo Profondo, così come riportate a seguire;



Suolo superficiale

Considerata l'esiguità delle aree che, al netto di quelle interessate da "sorgenti di contaminazione potenziale" e l'incongruente sovrapposizione con lo stato dei luoghi e con le previsioni progettuali, si ipotizza di estendere, on criteri omogenei, l'intervento di fitocapping all'intera area interessata dall'intervento. Considerato che è presente il rischio inalatorio e di contatto dermico e ingestione in merito ai contaminanti rilevati, valuti il committente la possibilità di effettuare un monitoraggio ambientale delle potenziali sostanze areodisperse (polveri) nelle more di avvio delle fasi vere e proprie di attuazione degli interventi progettuali.

In particolare, si propone di effettuare il posizionamento per ognuna delle aree sorgenti individuate e classificate come "contaminate", di n. 4 stazioni di prelievo aria (una per ogni punto cardinale) con determinate e opportune metodologie di laboratorio, al fine di sopperire ad eventuali variazioni di direzione del vento. La durata del monitoraggio deve essere di almeno 3 gg continuativi e i parametri da monitorare dovranno comprendere, oltre ai parametri meteo, i metalli pesanti, gli alifatici clorurati cancerogeni, gli idrocarburi policiclici aromatici, il PCB, gli idrocarburi totali C≤12 e C>12.

Per quanto riguarda il comparto "Suolo Profondo", si raccomanda di attuare:
a) il monitoraggio delle acque sotterranee tramite il campionamento nei piezometri installati, con una frequenza almeno stagionale (n. 4 volte l'anno), per la ricerca dei parametri contaminanti evidenziati in suolo e sottosuolo e che hanno dato esito di rischio per tale risorsa idrica sotterranea;
b) il monitoraggio dell'aria per il rilevamento della eventuale presenza di vapori di mercurio in corrispondenza dell'area sorgente "Hot Spot 7 SP (Sg09)", con opportune strumentazioni e metodologia al fine di verificare l'effettiva assenza di rischio outdoor derivante da tale esposizione.



Suolo profondo

Per l'attuazione degli obiettivi progettuali, quali la realizzazione di opere di protezione costiera necessarie per contrastare i fenomeni erosivi in atto e l'utilizzazione a parco dell'area, si rende necessario prevedere un intervento di sistemazione del suolo. Nello specifico detto intervento è indispensabile per la realizzazione delle opere di consolidamento del fronte a mare e per il parziale rimodellamento dell'area in modo che la stessa sia agevolmente percorribile ed, in alcuni punti, utilizzabile con campi sportivi.
Si ipotizza di realizzare l'intervento di sistemazione del suolo in fase preliminarmente alla realizzazione del fitocapping e di utilizzare interamente il materiale scavato *in situ*.
Il software adottato per applicare la procedura di Analisi di Rischio sanitaria ai siti contaminati in accordo con quanto previsto dalle linee guida APAT-ISPRA (2008) e dalla normativa italiana (D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 04/08) è "RISK-NET Versione 3.1.1 pro" (Settembre 2019).
Per quanto riguarda i bersagli specifici della contaminazione è possibile individuare sia i bambini che gli adulti come possibili recettori **per la fase vapore**, anche alla luce della volatilità e semi-volatilità dei contaminanti considerati in questa sede (escludendo alcuni metalli e gli idrocarburi pesanti), ma anche per **inalazione di polveri, contatto dermico e ingestione**.
I bersagli, derivanti dalla degradazione della componente più volatile dei contaminanti riscontrati, immediatamente raggiungibili sono quelli rappresentati dai lavoratori impegnati nelle diverse fasi della realizzazione di progetti di trasformazione dell'area e dei frequentatori dell'area (adulti e bambini), sia allo stato attuale che allo stato progettuale (spazi outdoor) e degli immobili (spazi indoor) adiacenti al sito. Nel caso specifico, vista la destinazione d'uso dell'intero sito considerato, è stato considerato, come bersaglio l'individuo "bambino e adulto residenziale".

Cantierizzazione e Viabilità

Considerato che la Via Messina Marina prossima all'area di intervento è interessata da un consistente traffico di attraversamento in quanto rappresenta una delle via di collegamento della città con i comuni di prima fascia che si sviluppano in direzione Est (Ficarazzi, Bagheria, Casteldaccia).

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, il Comune di Palermo afferma che *I possibili itinerari che potranno essere impiegati dai mezzi terrestri per il trasporto in cantiere dei materiali sfrutteranno la viabilità ordinaria esistente (strade comunali, provinciali, statali ed autostradali), osservando comunque che i percorsi veicolari saranno pianificati in modo tale da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e dei ricettori potenzialmente sensibili. Gli approvvigionamenti provenienti da siti esterni il territorio comunale saranno effettuati tramite l'autostrada A20 – utilizzando l'uscita di Villabate, o di via Pomara, per quelli provenienti da siti in direzione orientale, e dall'Autostrada A19 – proseguendo per la circonvallazione, per quelli provenienti dai siti in direzione occidentale. …omissis… Si prevedono solo due punti di accesso all'area di*

*cantiere con acceso che avviene direttamente da via Messina Marina e, pertanto, si produrrà un'interferenza solo per l'ingresso ed uscita degli automezzi. Per limitare gli impatti tali accessi saranno previsti uno per l'ingresso ed uno per l'uscita e posti a distanza tale da ottimizzare la viabilità interna del cantiere. …omissis… I possibili itinerari che potranno essere impiegati dai mezzi terrestri per il trasporto in cantiere dei materiali sfrutteranno la viabilità ordinaria esistente (strade comunali, provinciali, statali ed autostradali), osservando comunque che i percorsi veicolari saranno pianificati in modo tale da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e dei ricettori potenzialmente sensibili. …omissis… Gli approvvigionamenti provenienti da siti esterni il territorio comunale saranno effettuati tramite l'autostrada A20 – utilizzando l'uscita di Villabate, o di via Pomara, per quelli provenienti da siti in direzione orientale, e dall'Autostrada A19 – proseguendo per la circonvallazione, per quelli provenienti dai siti in direzione occidentale. …omissis… L'organizzazione delle attività di cantiere avverrà ipotizzando di valutare scenari che contemplino l'**impiego contemporaneo di tutti gli ambiti operativi. Tale organizzazione del cantiere si configura infatti come lo scenario più vantaggioso sia dal punto di vista ambientale che operativo (in quanto riducono, in termini temporali**, le pressioni esercitate dalle fasi di cantiere sulle componenti ambientali – rumore e polveri). …omissis… La soluzione individuata è quella di operare con più squadre, che lavoreranno in contemporanea, al fine di rispettare le tempistiche esecutive. Il tutto sarà pianificato ed organizzato specificamente in modo da non incorrere in un indesiderato rallentamento dovuto alla sovrapposizione di troppe maestranze e mezzi operanti contemporaneamente nelle differenti aree di cantiere. …omissis… La velocità massima all'interno dell'area di cantiere sarà non superiore a 5 km/h, garantendo in tal modo la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario all'esecuzione delle lavorazioni. Nelle zone in cui risulta possibile lo sversamento di sostanze inquinanti, quali le aree limitrofe alle cisterne, si dovrà valutare la posa in opera di una pavimentazione impermeabile, delimitata da cordoli che consentano la raccolta delle acque meteoriche ed il relativo smaltimento, il tutto secondo le indicazioni della D.L. …omissis… Nel cantiere saranno dislocati i locali destinati ad ufficio (direzione di cantiere, Direzione Lavori, ecc.), a servizi igienico – assistenziali, ossia spogliatoi, wc, lavabi e docce, locali di riposo, mense e box ad uso deposito. Dovranno, inoltre, essere predisposti impianti di alimentazione e connessione con le reti principali di elettricità, acqua, ed energia di qualunque tipo ed impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche. Nell'area dei servizi di cantiere si prevede la presenza di un'apposita piazzola, ubicata nei pressi dell'uscita principale del cantiere, in cui avverrà il lavaggio dei pneumatici e dei mezzi operativi. Tale operazione consentirà di limitare la dispersione da parte dei mezzi d'opera di materiale polveroso sulla viabilità ordinaria.*

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, il Comune di Palermo afferma che:
Materiali da smaltire, *Con l'utilizzazione di veicoli a tre assi, con portata di 33 tonnellate, saranno necessari n.65 viaggi, che distribuiti in un arco temporale dei 7 giorni previsti per le demolizioni, corrispondono a circa 9 viaggi giornalieri. …omissis… Nella ipotesi di progetto gli approvvigionamenti avverranno via terra su trasporto gommato.*
Fornitura di materiali
In totale, per le forniture, si prevedono n.420 viaggi, corrispondenti, suddivisi per il tempo previsto (180 giorni), mediamente in n.3 viaggi giornalieri.

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, il proponente individua l'area dei servizi di cantiere e l'area per lo stoccaggio dei materiali;

Considerato che, nella Relazione cantierizzazione, in merito agli interventi di ripristino delle aree di cantiere, il proponente afferma che *Considerato che le aree di stoccaggio e dei servizi di cantiere fa parte delle aree oggetto di intervento, in fase terminale dei lavori si procederà con la localizzazione dei servizi di piccole aree di stoccaggio presso il marciapiede (già risistemato) avendo cura di non danneggiarlo, e si procederà al completamento della sistemazione delle aree prima interessate, così come previsto in progetto.*

Considerato che nello SPA il Proponente afferma che non si prevedono, né in fase di cantiere che di esercizio, particolari rischi per la salute umana, considerata la natura degli interventi, i mezzi impiegati e le aree interessate.

Valutato che il proponente dovrà evitare l'eventuale sovrapposizione temporale delle attività di cantiere (presenza di mezzi pesanti e varie attrezzature, segnaletica, sbancamenti, cumuli di materiale di risulta e strutture provvisorie) con cantieri di altri progetti vicini, quali a titolo di esempio quello di "Riqualificazione ecosostenibile del lungomare della Bandita" e quello di "Riqualificazione del porto della Bandita e aree portuali della Bandita".

Piano di Monitoraggio Ambientale

Considerato che è stato prodotto l'elaborato "Piano di monitoraggio" nel quale il proponente afferma che il L'elaborato è stato redatto sulla base delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere, commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello Studio di Preliminare Ambientale (SPA), in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti e approccio metodologico ed a quanto determinito a valle dell'analisi di rischio sito specifica.
Il documento descrive il Progetto di Monitoraggio relativamente alle componenti Rumore, Atmosfera ed acque di falda.

Rumore

Considerato che il proponente prevede:

- che l'impatto dato dallo svolgersi delle lavorazioni sarà contenuto e la presenza del cantiere altererà il clima acustico soltanto localmente in corrispondenza delle abitazioni poste a ridosso della spiaggia e delle attività commerciali e turistico-ricetteve a ridosso dell'area verde, pertanto, del futuro cantiere. In funzione di ciò, sarà previsto il monitoraggio della componente rumore in tutte le fasi: Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam.
- prima dell'inizio dei lavori verrà realizzato uno studio di impatto acustico, ai sensi della legge 447/95, che tenga conto del clima acustico misurato durante il monitoraggio e di mezzi, macchinari e barriere antirumore che saranno effettivamente impiegati dall'impresa esecutrice dei lavori, così da poter fornire un quadro che sia il più possibile rappresentativo delle reali condizioni che saranno create dal cantiere. Inoltre, tale monitoraggio costituirà il quadro di riferimento per i successivi monitoraggi . Verranno effettuate delle misurazioni per mezzo di fonometri in 3 diversi punti di seguito individuati:

1. In prossimità dell'edificio posto al civico 166 di via Messina Marina;
2. In prossimità dell'attività turistico ricettiva "Hotel Villa D'Amato";
3. In prossimità dell'edificio posto al civico 204 di via Messina Marina.

Tabella 1 - frequenza e durata dei monitoraggi acustici

Fase	Frequenza	Durata
Ante Operam	una tantum	n. 1 campagna
Corso d'Opera	trimestrale	18 mesi
Post Operam	una tantum	6 mesi dopo la fine dei lavori

I rilievi fonometrici saranno eseguiti in osservanza delle modalità prescritte dalla Legge quadro 447 del 26.10.1995, DPCM 1.3.91 e DPCM 14.11.97 e dal DM Ambiente 16 Marzo 1998, da un Tecnico Competente in Acustica.

In caso di superamenti dei valori limite di legge, le lavorazioni verranno interrotte, fino all'individuazione di soluzioni atte a riportare i valori al di sotto dei limiti. L'efficacia di tali soluzioni verrà verificata con l'esecuzione di un'ulteriore campagna di monitoraggio.

Valutato che prima dell'inizio dei lavori il proponente dovrà produrre uno studio modellistico previsionale di impatto acustico, ai sensi della legge 447/95, che tenga conto delle misure di mitigazione e degli accorgimenti e/o buone pratiche di cantiere previsti.

Atmosfera

Le attività previste dalla fase di cantierizzazione sono piuttosto limitate sia nel tempo che nell'impiego di mezzi e macchinari. Dall'osservazione di quanto esposto in fase di Studio Preliminare Ambientale, si evince che l'impatto dato dallo svolgersi delle lavorazioni sarà piuttosto contenuto e la presenza del cantiere incrementerà l'inquinamento atmosferico solo localmente. Inoltre, saranno garantite le misure di mitigazione tipiche delle cosiddette buone pratiche di cantiere, descritte nello Studio Preliminare Ambientale. Tuttavia, al fine di verificare la bontà delle modellazioni numeriche, verranno installate 4 centraline per il monitoraggio per i parametri più significativi determinati in fase di analisi di rischio sito specifica.
Esse saranno quindi collocate:
A1 - in corrispondenza dell'attività turistico ricettiva con l'Hotel Villa D'Amato che ha una posizione baricentrica rispetto l'area di cantiere;
A2 - In corrispondenza del sondaggio "sg9" dove dalle analisi ambientali svoltesi in fase di piano di caratterizzazione è stato determinato nella matrice ambientale di suolo profondo una elevata concentrazione di mercurio, per cui come previsto nell'analisi di rischio sito specifica si prevede una stazione di monitoraggio in tale punto per determinare, tra le altre l'eventuale presenza di vapori di mercurio;
A3 - In prossimità dell'intersezione della via Messina Marine con la via Armando Diaz;
A4 - In prossimità del fronte costiero all'altezza dell'Hotel Villa D'Amato
Il monitoraggio da svolgersi per un periodo continuo di 3 giorni con cadenza mensile sarà volto alla determinazione dei parametri PM2,5, PM10, PST e Nox, metalli pesanti, composti alifatici clorurati cancerogeni, idrocarburi policiclici aromatici, PCB, idrocarburi totali C≤12 e C>12 (Tabella 2).

Tabella 3 - frequenza e durata dei monitoraggi in continuo dell'atmosfera

Fase	Frequenza	Durata
Ante Operam	una tantum	n. 1 campagna due settimane prima dell'inizio dei lavori
Corso d'Opera	mensile	18 mesi
Post Operam	trimestrale	Un anno dopo la conclusione dei lavori

Ambiente idrico

Per quanto riguarda le acque sotterranee, sono stati riscontrati superamenti delle relative CSC per gli analiti manganese, boro, solfati (Tab. 2 All. 5 – Titolo V- Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006) e dei limiti di riferimento per i cloruri (Allegato 3 al D.M. 05/02/98 e ss.mm.ii.). Il presente piano di monitoraggio, così per come previsto nell'analisi di rischio sito specifica, prevede che vengano eseguite campagne di misurazione delle concentrazioni di sostanze inquinanti sulle acque di falda nei pozzetti dotati di piezometro, per la ricerca dei parametri contaminanti evidenziati in suolo e sottosuolo e che hanno dato esito di rischio per la risorsa idrica sotterranea, con particolare attenzione al punto di campionamento pz6 sul quale sono stati riscontrati alcuni superamenti, al fine di controllare l'andamento temporale, degli analiti che hanno mostrato superamenti dei limiti di legge ed ascrivibili ad una loro origine naturale. Il set analitico scelto per le acque di falda prevedrà

la ricerca dei seguenti parametri: Manganese, Boro, Solfati, Cloruri e le CSC di riferimento sono quelle riportate in Tabella 2, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii. e nell'Allegato 3 al D.M. 05/02/98 e ss.mm.ii.

Tabella 5 - frequenza e durata dei monitoraggi acqua di falda

Fase	Frequenza	Durata
Ante Operam	una tantum	n. 1 campagna
Corso d'Opera	trimestrale	18 mesi
Post Operam	trimestrale	Un anno dopo la fine dei lavori

Considerato che nell'elaborato PMA il proponente riporta il cronoprogramma delle attività di monitoraggio;

Valutato che il Piano di monitoraggio prodotto dovrà essere concordato con ARPA Sicilia;

CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI FINALI

Considerato e Valutato che oggetto del presente parere è il Progetto "P.N.R.R. – Missione 5c2 P.U.I. Città Metropolitana di Palermo - Parco a mare allo Sperone (PA)", destinatario di un finanziamento a valere sui fondi PNRR, Misura M5C2: Infrastrutture Sociali, Famiglie, Comunità e Terzo Settore – Intervento 2.2 - Piani Urbani Integrati nelle città Metropolitane;

Considerato che l'area oggetto dell'intervento, sita in località Sperone, corrispondente a un tratto di litorale della costa sud-orientale del Comune di Palermo, all'interno dell'omonimo golfo, a est della foce del Fiume Oreto, è caratterizzata dalla presenza di un promontorio formatosi come ex discarica prevalentemente costituita da materiali di risulta di demolizioni e di scavo provenienti da cantieri edili;

Considerato che l'intervento è parte di un sistema di iniziative che riguarda il tratto di costa e di via Messina Marine nella porzione compresa tra il Porto di S. Erasmo e la ex discarica di Acqua dei Corsari, prossima al confine con il Comune di Ficarazzi, che si pone la finalità di riqualificare un'area costiera degradata dall'azione dell'uomo, quale è quella del promontorio artificiale dell'ex discarica costiera di inerti e materiali di scavo sito presso via Messina Marine, nel tratto che va da via Maresciallo Armando Diaz fino a Largo Bajamonte, trasformandola a parco attraverso un restauro paesaggistico del fronte a mare e la creazione di servizi e spazi da destinare alla collettività.

Ribadito che oggetto della valutazione della presente procedura è il progetto come modificato dal proponente con documentazione integrativa acquisita al prot. DRA n. 65269 del 01.09.2023;

Considerato che il progetto prevede la riqualificazione del promontorio costiero e la trasformazione di quest'ultimo in un nuovo parco urbano, attraverso i seguenti interventi:
- la risistemazione del suolo e la realizzazione di opere di contenimento dell'erosione costiera;
- la messa a dimora di nuove alberature e la riqualificazione del verde urbano attraverso l'inserimento e l'uso di specie tipiche della macchia mediterranea;
- la realizzazione di un percorso ciclabile e pedonale sia all'interno del parco che lungo il bordo a mare;
- la realizzazione di percorsi illuminati
- la realizzazione di giardini, collocazione di arredo urbano e opere d'arte come sculture, installazioni temporanee o permanenti di artisti locali e non
- l'installazione di attrezzature e giochi per i bambini, aree fitness e attrezzature per praticare sport a corpo libero;
- l'installazione di campi sportivi (un campo da calcetto, due campi da basket, due campi da tennis:

- l'installazione di uno skatepark;
- la realizzazione di chioschi per la somministrazione di bibite ed alimenti.
- la realizzazione di due nuove grandi aree parcheggio (Parcheggio A: 85 posti auto di cui 5 destinati a portatori di handicap; 6 posti per la ricarica di auto elettriche e Parcheggio B: 100 posti auto di cui 6 destinati a portatori di handicap, 10 posti per la ricarica di auto elettriche).
- l'ampliamento della sezione stradale su Via Messina Marine riguardanti in modo che possa accogliere quattro corsie, il rifacimento del bordo stradale, l'allargamento dei marciapiedi esistenti. Nelle porzioni con larghezza maggiore si prevede la collocazione di panchine, di filari di alberature, di arredi urbani.
- la demolizione di fabbricati.

Considerato che il progetto ""P.N.R.R. – Missione 5c2 P.U.I. Città Metropolitana di Palermo - Parco a mare allo Sperone (PA)" ricade all'interno di un'area per la quale è stato attivato l'iter riguardante il Procedimento di bonifica previsto dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06;

Considerato e valutato che, in merito alla coerenza degli interventi con il quadro programmatico, risulta che l'area di progetto:

- è interessata dai seguenti vincoli: Vincolo paesaggistico; Fascia di inedificabilità dei 150 metri dalla battigia, di cui alla Legge regionale n. 78 del 1976;
- in gran parte risulta classificata "Di interesse archeologico" con Livello di tutela 3 – molto elevato nella proposta di Piano Paesaggistico, oggi in fase di condivisione/approvazione;
- non ricade all'interno di aree sottoposte al Vincolo Idrogeologico di cui al R.D.L. n. 3267/1923;
- non ricade all'interno di aree censite dal PAI, come interessate da rischio, pericolosità o attenzione geomorfologica o idraulica;
- non ricade all'interno di Parchi e Riserve;
- non ricade all'interno di Siti della Rete Natura 2000;

Considerato e valutato che il proponente produce il documento di VPIA da cui si evince che *dalla disamina effettuata non emergerebbero potenziali siti o reperti nei fondali di interesse del progetto, per quanto, previo parere della competente Soprintendenza sul progetto definitivo, potrà essere effettuata attività di sorveglianza archeologica in sede di cantiere e per tutta la durata dei lavori.*

Considerato e valutato che per la presenza dei vincoli paesaggistici occorre acquisire il parere della competente Soprintendenza BB.CC.AA;

Considerato che il progetto risulta in coerenza con le destinazioni programmate ma non conforme al PRG vigente;

Considerato e Valutato che, ove necessario, si dovrà provvedere all'adeguamento dello strumento urbanistico allo stato di progetto, secondo le procedure previste dalla legge;

Considerato e Valutato che, ove dovuto, dovrà essere acquisito il nulla osta da parte del servizio Demanio Trazzerale;

Considerato e Valutato che, ove dovuto, dovrà essere acquisito il nulla osta da parte del servizio Demanio Marittimo;

Valutato che, riguardo al potenziale effetto cumulo, in considerazione del consistente traffico di attraversamento della Via Messina Marina, il proponente dovrà elaborare un piano della viabilità che, ove necessario, preveda il differimento dei tempi di escuzione dei lavori rispetto ad eventuali altri interventi;

Considerato e valutato che, il proponente ha avviato per l'area oggetto degli interventi di progetto l'iter del

procedimento di bonifica previsto per i siti contaminati dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06, nell'ambito del quale sono stati approvati ed autorizzati il Piano di Caratterizzazione dell'Area e il documento di Analisi di Rischio sanitario e ambientale sito specifica dell'area del "Parco a mare allo Sperone";

Considerato e valutato che, al fine di ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito, il proponente ha ritenuto necessario comprendere, tra le azioni di progetto, anche appositi interventi di messa in sicurezza permanente (MISP) e l'attuazione di un Piano di monitoraggio apposito;

Preso atto che nel corso della CdS del 14.09.23 le Autorità competenti per il procedimento di bonifica previsto per i siti contaminati dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06 hanno accolto *favorevolmente gli orientamenti di MISP proposti dal Comune di Palermo, adeguati alle indicazioni suggerite, restando in attesa della trasmissione ufficiale del progetto di MISP, al fine di procedere con l'iter autorizzativo previsto dall'art. 242 del D.Lgs 152/2006.*

Valutato che in fase di progettazione esecutiva il proponente dovrà:
1) dare evidenza di avere acquisito da parte delle Autorità competenti l'approvazione del progetto di MISP e del Piano di monitoraggio e controllo, nonché l'autorizzazione dei necessari interventi attuativi, come previsto dal comma 7 dell'articolo 242 del T.U.A., trasmettendo relativi verbali di CdS e D.A.;
2) trasmettere il progetto operativo definitivo di messa in sicurezza permanente e il relativo Piano di monitoraggio, conformi a quanto disposto dalle Autorità competenti nell'ambito dell'iter autorizzatorio di cui all'articolo 242 del T.U.A., comprensivo anche di planimetria in scala adeguata con l'indicazione delle eventuali specie vegetali fitoriparatorie che si prevede di mettere a dimora e relativo piano di manutenzione per il periodo necessario a garantire la messa in sicurezza del sito;

Valutato che nel progetto esecutivo dovrà essere descritto il sistema di drenaggio, convogliamento e allontanamento delle acque meteoriche, Tenuto conto della necessità di prevedere la copertura dell'intera area con uno strato di impermeabilizzazione volto ad impedire la lisciviazione deli terreni;

Valutato che prima dell'entrata in esercizio, il proponente dovrà dare evidenza di aver acquisito la certificazione, di cui all'articolo 248 del TUA, relativa all'accertamento del completamento degli interventi di messa in sicurezza permanente e della conformità degli stessi al progetto approvato;

Richiamato che, secondo quanto previsto dalla vigente normativa riguardo agli interventi di MISP, il proponente deve garantire su tutti i lati l'isolamento completo e conclusivo delle matrici ambientali contaminate dalle matrici limitrofe, in modo persistente nel tempo e idoneo ad impedire la migrazione all'esterno dei contaminanti e garantire in via definitiva un elevato livello di sicurezza, ovvero di massima protezione per le persone e per l'ambiente. L'integrità e l'efficacia degli apprestamenti posti in essere secondo i suddetti criteri devono essere verificate sia nella fase esecutiva che in quella post-operam, tramite piani di monitoraggio e controllo, secondo quanto disposto dalle Autorità competenti. In caso di alterazione anche parziale degli interventi di MISP realizzati, il proponente dovrà provvedere a mettere in atto quanto previsto ai sensi dell'art 242 del T.U.A, compresa una nuova valutazione del rischio, finalizzata a verificare se vi sia necessità di effettuare ulteriori opere, di MISP o bonifica.

Considerato che, riguardo alla sistemazione a verde dell'area, sono previsti la messa a dimora di piante tipiche della macchia mediterranea, la rimozione di piante infestanti e il mantenimento di vegetazione arborea esistente;

Valutato che, in merito alla sistemazione a verde dell'area, occorre che vengano prodotti:
- un progetto specifico comprendente l'indicazione su planimetria delle tipologie di specie da rimuovere e di quelle da preservare, nonché di quelle da impiantare, con il relativo sesto di impianto.

- un piano di manutenzione che preveda le cure colturali per il completo affrancamento delle piante. Dovrà essere previsto solo l'utilizzo di fertilizzanti naturali e ammendanti organici.
- dovrà essere presentata idonea relazione e report fotografico delle opere a verde.

Considerato e valutato che, al fine di contenere i potenziali impatti delle opere di progetto sulle componenti ambientali, il progetto prevede l'adozione di accorgimenti e/o specifici interventi di mitigazione in fase di cantiere:
- polveri e gas: l'adozione degli accorgimenti seguenti: bagnatura periodica delle superfici di cantiere l'adozione di velocità ridotte da parte dei mezzi pesanti; la copertura dei cassoni dei mezzi con teli, il lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e dei pneumatici dei veicoli in uscita; i mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti previsti dalle normative.
- rumore: il progetto prevede quale intervento di mitigazione il posizionamento di appositi pannelli antirumore da cantiere.
- suolo e acque: per gli eventuali emissioni inquinanti legate all'utilizzo del calcestruzzo l'acqua per gli impasti ed il lavaggio degli inerti dovrà essere dolce e non inquinata da materie organiche. Per i manufatti strutturali potranno essere impiegati unicamente i cementi elencati nella norma. Essendo l'ambiente chimicamente aggressivo, i cementi dovranno offrire resistenza ai solfati e al dilavamento secondo quanto previsto dalle norme. Per minimizzare i rischi di inquinamento direttamente indotto dai cantieri, saranno da adottare i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:
- uso di casseforme idonee all'esecuzione dei getti in subacquea;
- uso di barriere provvisorie di protezione delle acque marine e della scogliera (teli);
- impermeabilizzazione delle aree dei servizi di cantiere
- predisposizione di idonei impianti di gestione delle acque superficiali in fase di cantiere.
- L'appaltatore deve assicurarsi dell'eliminazione di elementi in amianto, in conformità alle prescrizioni del D.M. 6 settembre 1994.
- rifiuti: relativamente alla fase di cantiere, il proponente indica i codici EER dei materiali prodotti, prevede che la ridotta quantità di rifiuti (sfridi) prodotta con la realizzazione dei nuovi fabbricati, qualora non pericolosi possanno essere utilizzati in misura superiore al 70% nel contesto di attuazione degli interventi; inoltre, prevede di recuperare in sito i rifiuti non pericolosi provenienti dagli interventi di demolizione di fabbricati ed opere murarie previste. In questa fase si prevede, nel rispetto dei principi del T.U.A., di avviare detti rifiuti prioritariamente a centri di recupero, ai fini riuso e riutilizzo degli stessi secondo le modalità e i criteri previsti dalla Legge. Riguardo al materiale proveniente dalla dismissione di pavimentazioni stradali e dalla demolizione di fabbricati, se recuperabile, per la formazione dello strato drenante, si considera recuperabile una quantità pari al 30% del materiale, mentre si prevede il trasporto a discarica di 2.097 tonnellate.

Valutato che, al fine di garantire la conformità delle emissioni del rumore ai valori soglia previsti dalla vigente normativa o comunque ridurre il più possibile l'impatto presso i recettori, il proponente dovrà:
- produrre opportuno studio modellistico previsionale sulle ricadute atmosferiche delle emissioni sonore generate potenzialmente dalle attività di cantiere, che tenga conto di tutte le misure di mitigazione e gli accorgimenti tecnici previsti;
- a valle dello studio, ove necessario, prevedere l'adozione di ulteriori adeguate misure di mitigazione dell'impatto acustico, valutando anche il differimento temporale delle operazioni di cantiere producenti maggiore rumore;

Valutato che, al fine di in modo scongiurare tutte le possibilità di inquinamento, il proponente dovrà predisporre un piano di intervento da attuare nel caso di contaminazioni accidentali delle matrici ambientali durante la fase di cantiere derivanti potenzialmente dalla movimentazione dei terreni o da eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, chiarendo la sequenza e la tipologia di azioni correttive/sospensione dei lavori da mettere in atto;

Considerato e Valutato che le crescenti pressioni cui sono sottoposte le risorse idriche determinano scarsità d'acqua e deterioramento della sua qualità. In particolare, i cambiamenti climatici, le condizioni meteorologiche imprevedibili e le siccità stanno contribuendo in misura significativa all'esaurimento delle riserve di acqua dolce dovuto all'agricoltura e allo sviluppo urbano, ed è quindi indispensabile, anche alla luce delle più recenti indicazioni comunitarie (da ultimo si veda: Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua), prevedere il riutilizzo delle acque già oggetto di depurazione, in conformità anche all'art. 99 del TUA.

Valutato che, nell'ottica di una gestione sostenibile delle risorse idriche il Proponente dovrà valutare, anche prospetticamente, come garantire il riutilizzo delle acque, sempre nel rispetto dei limiti di legge, considerando la possibilità per alcune aree, quali per esempio quelle destinate a parcheggio di prevedere un sistema di convogliamento/trattamento delle acque meteoriche che consenta il riutilizzo delle stesse per l'irrigazione delle aree verdi, in modo da evitare l'utilizzo intensivo dell'acqua potabile;

Valutato che in fase di progettazione esecutiva il Proponente dovrà fornire una stima dei consumi idrici previsti in fase di cantiere e di esercizio, anche in riferimento all'applicazione eventuale della tecnologia del phytocapping per la messa in sicurezza dell'area;

Considerato e valutato che il proponente produce l'elaborato denominato "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli Elementi Tecnici", redatto ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. 207/2010, che si riferisce all'intervento di *"Riqualificazione ecosostenibile del lungomare della Bandita",* diverso da quello oggetto di valutazione;

Valutato che il proponente dovrà produrre apposito studio per la verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione, definendo le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;

Valutato che in fase di progettazione esecutiva, il proponente dovrà definire:
- le modalità e i tempi di gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere (plastica, imballaggi…) e di esercizio;
- i codici EER dei rifiuti previsti per la fase di esercizio;
- i siti di smaltimento e/o recupero autorizzati sia per la fase di cantiere che di esercizio.

I materiali prodotti durante le fasi di cantiere e di esercizio dovranno essere differenziati e conferiti prioritariamente ad impianti di recupero, nel rispetto dei criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui al D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Considerato e Valutato che nel complesso si prevede di movimentare mc 116.552 di terreno;

Considerato e Valutato che il proponente dovrà indicare i volumi di materiali, terre e rocce che stima di produrre, distinguendo quelli provenienti da scavi in aree contaminate da quelli in aree conformi, nonchè quelli destinati eventualmente a rinterro e/o al recupero;

Considerato e Valutato che, ove necessario, dovrà essere prodotto il "Piano di Gestione dei materiali terre e rocce di scavo" ai sensi del D.P.R. 120/2017;

Considerato che, nel rispetto dei criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui al D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., i materiali non riutilizzati in sito devono essere conferiti prioritariamente ad impianti di recupero;

Valutato che dovranno essere indicati i siti autorizzati per lo smaltimento / trattamento di eventuali materiali eccedenti non riutilizzati in sito;

Valutato che, in merito al deposito temporaneo di terre e rocce da scavo, con particolare riferimento a quelle provenienti dalle aree contaminate, il proponente dovrà garantire che lo stoccaggio sia conforme alle disposizioni di cui all'art. 185-bis T.U.A., che il sito sia allocato il più lontano possibile dagli edifici residenziali, che ne venga vietato l'accesso ad estranei e che durante la fase di cantiere si provveda alle operazioni necessarie ad evitare la dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti nelle matrici ambientali, aria, acque e suolo.

Considerato che, al fine di verificare l'efficacia delle misure precauzionali previste, il proponente produce il documento "Piano di Monitoraggio Ambientale" che prevede il monitoraggio Ante, Corso e post Operam delle componenti ambientali acque, atmosfera e rumore al fine di garantire il pieno controllo della situazione, verificare la conformità alle previsioni e l'efficacia dei presidi sulle varie componenti ambientali, nonchè apportare eventuali azioni correttive;

Valutato che la realizzazione di qualsiasi opera è subordinata alla conclusione positiva dell'iter di cui al Titolo V - Bonifica di siti contaminati del T.U.A e alla relativa certificazione di collaudo delle opere di MISP;

Valutato che il Piano di monitoraggio ambientale prodotto dovrà essere concordato con ARPA Sicilia;

Considerato e Valutato che dovranno essere acquisite tutte le autorizzazioni previste *ex lege* e rispettate le relative condizioni e prescrizioni;

Valutato conclusivamente che per il Progetto "*P.N.R.R. – Missione 5c2 P.U.I. Città Metropolitana di Palermo - Parco a mare allo Sperone (PA)"* gli impatti ambientali non sono significativi tenuto conto delle misure previste nello Studio Ambientale Preliminare e nelle Condizioni Ambientali riportate nella parte dispositiva del presente Parere.

Considerato che con nota prot. 73085 del 26/10/2021 il Servizio 1 in qualità di autorità competente in materia di valutazioni ambientali in sede regionale di cui al Titolo III della Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., ha formulato uno specifico quesito alla Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (CRESS) del MITE sull'applicazione dell'art. 19 comma 7 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. ed in particolare " *... si chiedono chiarimenti sulla eventuale "richiesta di condizioni ambientali formulata dal proponente", atteso che dalla lettura del primo periodo del comma di che trattasi sembrerebbe che il proponente abbia facoltà di richiedere all'autorità competente, qualora quest'ultima stabilisca di non assoggettare un dato progetto al procedimento di V.I.A., di specificare "autonome e discrezionali" condizioni ambientali necessarie per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi. Di contro, dalla lettura del secondo periodo sembrerebbe che l'eventuale richiesta debba riferirsi a condizioni ambientali definite direttamente dal proponente", che è stato trasmesso a C.T.S. per opportuna conoscenza;*

Considerato tuttavia che, nella presente istruttoria, l'inserimento di "condizioni ambientali" è indispensabile e condizione necessaria per il rilascio del parere di non assoggettabilità a VIA;

Valutato, pertanto, che complessivamente il progetto, così come strutturato e descritto, non determina significativi impatti negativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale tali da dover essere sottoposto alla procedura di V.I.A. ma che permangono, comunque, alcune criticità in relazione a diversi aspetti ambientali che sono oggetto di specifiche condizioni ambientali;

La Commissione Tecnica Specialistica per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

ESPRIME

parere di non assoggettabilità a VIA ex art. 19 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. del progetto "*P.N.R.R. – Missione 5c2 P.U.I. Città Metropolitana di Palermo - Parco a mare allo Sperone (PA)*", a condizione che si ottemperi alle seguenti Condizioni Ambientali

Condizione Ambientale	**n. 1**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**MISP**
Oggetto della prescrizione	In fase di progettazione esecutiva il proponente dovrà: 1) dare evidenza di avere acquisito da parte degli Enti competenti il documento di approvazione del suddetto progetto di MISP e l'autorizzazione dei necessari interventi attuativi con le ulteriori eventuali prescrizioni, come previsto dal comma 7 dell'articolo 242 del T.U.A., trasmettendo verbali di CdS e relativi D.A.; 2) trasmettere il progetto operativo definitivo di messa in sicurezza permanente e il relativo Piano di monitoraggio, conformi a quanto disposto dalle Autorità competenti nell'ambito dell'iter autorizzatorio di cui all'articolo 242 del T.U.A., comprendente una planimetria in scala adeguata con l'indicazione delle specie vegetali fitoriparatorie che si prevede di mettere a dimora e del relativo piano di manutenzione per il periodo necessario a garantire la messa in sicurezza del sito;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	

Condizione Ambientale	**n. 2**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Aspetti progettuali**
Oggetto della prescrizione	Tenuto conto della necessità di prevedere la copertura dell'intera area con uno strato impermeabilizzante, nel progetto esecutivo dovrà essere fornita una descrizione del sistema di drenaggio, convogliamento e allontanamento delle acque meteoriche, con allegata la planimetria del suddetto sistema di convogliamento; Dovrà essere prodotto un particolare costruttivo del sistema di impermeabilizzazione, corredato da apposite verifiche del pacchetto impermeabilizzante che dimostrino la stabilità delle opere nelle aree a pendenza superiore ai 15°.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	

Condizione Ambientale	**n. 3**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Prima dell'inizio dell'attività
Ambito di applicazione	**Aspetti progettuali**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Oggetto della prescrizione	Nell'ottica di una gestione sostenibile delle risorse idriche il Proponente dovrà valutare, anche prospetticamente, come garantire il riutilizzo delle acque, sempre nel rispetto dei limiti di legge, considerando la possibilità per alcune aree, quali per esempio quelle destinate a parcheggio, di prevedere un sistema di convogliamento/trattamento delle acque meteoriche che consenta il riutilizzo delle stesse per l'irrigazione delle aree verdi, in modo da evitare l'utilizzo intensivo dell'acqua potabile;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'inizio dell'attività
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 4**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Aspetti gestionali**
Oggetto della prescrizione	in fase di progettazione esecutiva il Proponente dovrà fornire una stima dei consumi idrici previsti in fase di cantiere e di esercizio, anche in considerazione della necessità di irrigazione delle aree a verde ed eventualmente della vegetazione necessaria per il phytocapping;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 5**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Aspetti progettuali**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Oggetto della prescrizione	Al fine di garantire la conformità delle emissioni di rumori ai valori soglia previsti dalla vigente normativa, il proponente dovrà: - produrre opportuno studio modellistico previsionale sulle ricadute atmosferiche delle emissioni sonore generate potenzialmente dalle attività di cantiere, che tenga conto di tutte le misure di mitigazione e gli

Condizione Ambientale	**n. 5**
	accorgimenti tecnici previsti per la stima della diffusione delle stesse nell'area intorno alla sorgente e presso i recettori più prossimi; - a valle degli esiti dello studio, laddove non risultassero rispettati i limiti emissivi previsti dalle norme, il proponente dovrà prevedere ogni possibile misura di mitigazione degli impatti, valutando anche il differimento temporale delle operazioni di cantiere producenti maggiori rumori;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 6**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Cronoprogramma**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Oggetto della prescrizione	Dovrà essere prodotto un nuovo cronoprogramma dei lavori che tenga conto dell'inserimento nel progetto di MISP della copertura dell'intera area con uno strato impermeabilizzante;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 7**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Deposito temporaneo**
Oggetto della prescrizione	In merito al deposito temporaneo di terre e rocce da scavo, con particolare riferimento a quelle provenienti dalle aree contaminate, il proponente dovrà garantire che lo stoccaggio sia conforme alle disposizioni di cui all'art. 185-bis T.U.A., che il sito sia allocato il più lontano possibile dagli edifici residenziali, che ne venga vietato l'accesso ad estranei e che durante la fase di cantiere si provveda alle operazioni necessarie ad evitare la dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti nelle matrici ambientali, aria, acque e suolo.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana

Condizione Ambientale	**n. 7**
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 8**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Terre e rocce da scavo**
Oggetto della prescrizione	Il proponente dovrà indicare i volumi di materiali, terre e rocce che stima di produrre, distinguendo quelli provenienti da scavi in aree contaminate da quelli in aree conformi, nonchè quelli destinati eventualmente a rinterro e/o al recupero
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 9**
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Piano intervento**
Oggetto della prescrizione	Dovrà essere predisposto un Piano di intervento da attuare nel caso di contaminazioni accidentali delle matrici ambientali durante la fase di cantiere derivanti potenzialmente dalla movimentazione dei terreni o da eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, in modo che possano essere adottati i provvedimenti necessari a scongiurare tutte le possibilità di inquinamento.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	ARPA Sicilia
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 10**
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Radon**
Oggetto della prescrizione	il proponente dovrà produrre apposito studio per la verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione, definendo le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	ARPA Sicilia
Enti coinvolti	

Condizione Ambientale	**n. 11**
Macrofase	Ante-operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	**Rifiuti**
Oggetto della prescrizione	In fase di progettazione esecutiva dovranno essere definiti: - le modalità e i tempi di gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere (plastica, imballaggi…) e di esercizio; - i codici EER dei rifiuti previsti per la fase di esercizio; - i siti di smaltimento e/o recupero autorizzati sia per la fase di cantiere che di esercizio. I materiali prodotti durante le fasi di cantiere e di esercizio dovranno essere differenziati e conferiti prioritariamente ad impianti di recupero, nel rispetto dei criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui al D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	

Condizione Ambientale	**n. 12**
Macrofase	Corso operam
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	**Aspetti progettuali (piano di cantiere e della viabilità)**
Oggetto della prescrizione	In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per la mitigazione degli impatti dovuti all'emissione di polveri e gas di scarico da parte delle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto. Per questi ultimi, in particolare, dovrà essere predisposto un piano della viabilità che limiti per quanto possibile le interferenze con il nucleo abitato;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 13**
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	**Atmosfera - Salute pubblica**
Oggetto della prescrizione	Tutti i macchinari utilizzati dovranno essere sottoposti a verifica dello stato d'uso e della conformità alle norme in materia di emissioni di rumore e di gas inquinanti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere

Condizione Ambientale	**n. 13**
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 14**
Macrofase	Ante-operam - corso d'opera - Post operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva - Fase di cantiere - Fase di esercizio
Ambito di applicazione	**Monitoraggio Ambientale**
Oggetto della prescrizione	Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) presentato dovrà essere validato ed attuato in accordo con ARPA Sicilia, considerate le valutazioni e condizioni del presente parere, sia per quanto riguarda la scelta delle componenti ambientali (aria, acqua, rumore) che per la definizione dei punti, della durata, della modalità delle attività di monitoraggio e della frequenza di restituzione dei dati relativi a ciascuna componente, in modo da consentire ad ARPA, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare. Il PMA dovrà individuare i recettori più prossimi. Dovranno essere resi pubblici e accessibili tutti i dati rilevati dai monitoraggi prescritti, in relazione alle determinazioni stabilite da ARPA Sicilia.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva - Fase di cantiere - Fase di esercizio
Ente vigilante	ARPA Sicilia
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 15**
Macrofase	Post operam
Fase	Prima dell'entrata in esercizio
Ambito di applicazione	**Ripristino aree di cantiere**
Oggetto della prescrizione	Al termine dei lavori, il Proponente dovrà provvedere al ripristino morfologico e vegetazionale di tutte le aree soggette a movimento di terra, ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni. Prima della entratain esercizio dovrà essere trasmessa adeguata documentazione fotografica di quanto realizzato, con allegata planimetria con i punti di ripresa e attestazione da parte del direttore dei lavori dell'avvenuta ottemperanza a tutto quanto prescritto.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'entrata in esercizio
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 16**
Macrofase	Post operam
Fase	Prima dell'entrata in esercizio

Condizione Ambientale	**n. 16**
Ambito di applicazione	**Sistemazione a verde dell'area**
Oggetto della prescrizione	Relativamente agli interventi di sistemazione a verde dell'area, dovranno essere prodotti: - un progetto specifico comprendente l'indicazione su planimetria delle tipologie di specie da rimuovere e di quelle da preservare, nonchè di quelle impiantate, con il relativo sesto di impianto. - un piano di manutenzione che preveda le cure colturali per il completo affrancamento delle piante. Dovrà essere previsto solo l'utilizzo di fertilizzanti naturali e ammendanti organici. - dovranno essere presentati idonea relazione e report fotografico delle opere a verde.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'entrata in esercizio
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 17**
Macrofase	Corso operam
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	**Accertamento MISP**
Oggetto della prescrizione	La realizzazione di qualsiasi opera prevista è subordinata alla conclusione positiva dell'iter di cui al Titolo V - Bonifica di siti contaminati del T.U.A e alla realizzazione e relativa certificazione di collaudo delle opere di MISP; Prima della realizzazione delle opere altre rispetto a quelle di MISP, il proponente dovrà dare evidenza di aver acquisito la certificazione, di cui all'articolo 248 del TUA, relativa all'accertamento del completamento degli interventi di messa in sicurezza permanente e della conformità degli stessi al progetto approvato.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	Autorità Ambientale della Regione Siciliana
Enti coinvolti	-

Condizione Ambientale	**n. 18**
Macrofase	Ante e Post operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva e fase di esercizio
Ambito di applicazione	**Verifica permanente opere di MISP**
Oggetto della prescrizione	Vista la destinazione d'uso ricreativo dell'area, al fine di garantire su tutti i lati l'isolamento nel tempo delle matrici ambientali contaminate dalle matrici limitrofe, in modo idoneo ad impedire la migrazione all'esterno dei contaminanti e garantire in via definitiva un elevato livello di sicurezza, ovvero di massima protezione per le persone e per l'ambiente, il proponente dovrà produrre un piano di monitoraggio e controllo che verifichi l'integrità e l'efficacia degli apprestamenti posti in essere per i primi 10 anni con frequenza biennale e per i successivi 20 anni con frequenza quinquennale, e che, in caso di alterazione anche parziale degli interventi di MISP realizzati, preveda la messa in atto di quanto previsto ai sensi dell'art 242 del T.U.A, compresa l'attuazione di ulteriori opere, di MISP o bonifica.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva e fase di esercizio
Ente vigilante	ARPA Sicilia
Enti coinvolti	-