



REGIONE SICILIANA



COMUNE DI BALESTRATE

## **LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO**



### **- RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE AI FINI DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI VAS -**

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 e ss.mm. e ii  
e dell'art.8 del Decreto presidenziale n.23 del 08/07/2014

18 Luglio 2018

<p>I Tecnici Incaricati</p> <p><b>Dott. Ing. Salvatore Panepinto</b></p>   <p><b>Dott. Ing. Maria Di Dolce</b></p>  	<p>Il Responsabile della Direzione Tecnica e Urbanistica</p> <p><b>Dott. Arch. Patrizia Pellecchia</b></p>
---	--



# **COMUNE DI BALESTRATE**

## ***LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO***

### **RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE AI FINI DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI VAS**

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 e ss.mm. e ii  
e dell'art.8 del Decreto presidenziale n.23 del 08/07/2014



# RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 Scopo del documento

Il presente rapporto individua, descrive e valuta gli impatti significativi che l'attuazione del progetto proposto relativo ai **LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO NEL COMUNE DI BALESTRATE**, in variante al vigente PUC e in variante al nuovo PRG adottato con Delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 17/01/2018, potrebbe avere sull'ambiente, al fine di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nel rispetto della qualità della vita e dell'ambiente; ciò allo scopo di fornire alle autorità le informazioni necessarie alla decisione se il progetto necessita di valutazione ambientale strategica. Tali informazioni, pertanto, riguardano le caratteristiche del progetto, le caratteristiche degli effetti dovuti alla sua attuazione e le caratteristiche delle aree potenzialmente coinvolte da essi.

Il presente documento contiene tutte le informazioni utili alla verifica di esclusione alla Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) relativamente ai piani attuativi rispondenti alle indicazioni del “Modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica di piani e programmi nella regione siciliana” approvato dalla Regione Siciliana in conformità a quanto disposto dal citato art. 8 del Decreto Presidenziale n.23 del 08/07/2014, e da quanto previsto dall'art.12 del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii.

### 1.2 Riferimenti normativi

Per la stesura della presente verifica di assoggettabilità ad una valutazione ambientale strategica, volta a valutare se e quanto la realizzazione dell'intervento possa creare impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, si fa riferimento alla normativa in materia di VAS e in particolare al D.Lgs. 152/06 così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 4/08 (Allegati I e VI), dal D. Lgs. n. 128/201e al d. Lgs. n. 46/2014, nonché al decreto presidenziale n.23 del 08 luglio 2014.

### 1.3 Percorso metodologico adottato

Il presente Rapporto ambientale preliminare è stato redatto tenendo conto in primo piano di quanto contenuto nell'Allegato 1 Decreto Legislativo 152/06 "Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'art.12" – Modello metodologico procedurale ed organizzativo della valutazione ambientali di piani e programmi (VAS)

– *Modello generale di verifica esclusione da VAS* –

## ALLEGATO 1 D.LS. 4/08

**Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:**

- in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e la condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse
- in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati
- la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile
- problemi ambientali pertinenti al piano o al programma

- la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)

**Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:**

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti
- carattere cumulativo degli impatti
- natura transfrontaliera degli impatti
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es in caso di incidenti)
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - a) delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
  - b) del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale

Tabella 1 – Corrispondenza tra contenuti di RAP e Criteri dell'All.I al D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

<b>Criteri Allegato 1 D. Lgs 4/2008</b>	<b>Contenuti nel Rapporto</b>	<b>Rif.</b>
<b>1. Caratteristiche del piano, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</b>		
<i>in quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse</i>	<i>Il progetto per il completamento della strada di accesso al porto costituisce un elemento essenziale per lo sviluppo del territorio. Infatti, esso è inserito nella programmazione triennale delle opere pubbliche e affinché il progetto fosse inserito nel nuovo PRG sono state formulate apposite osservazioni con nota prot. n. 7798 del 7/06/2018. Per ciò che attiene l'ubicazione dell'intervento la stessa risulta obbligata in quanto il suo scopo è quello di collegare il porto esistente con il territorio balestratese. Le dimensioni dell'opera sono notevolmente ridotte rispetto al territorio e al contesto ambientale in cui l'opera si inserisce. Il tratto di completamento, di cui al progetto proposto, riguarda m 260 circa di strada che si snoda dal bivio, in corrispondenza dello sbocco del tratto già realizzato, e l'ingresso dell'area portuale.</i>	
<i>in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati</i>	<i>Non sono presenti altri piani o programmi gerarchicamente subordinati, in quanto sono state acquisite tutte le autorizzazioni amministrative sul progetto e pertanto dopo la verifica di assoggettabilità attraverso l'approvazione del progetto in variante allo strumento urbanistico l'intervento potrà essere attuato direttamente e autonomamente.</i>	
<i>la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile</i>	<i>Si è cercato compatibilmente agli innesti da rispettare, di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra legati allo scavo ed al rinterro e di adagiare i vari tracciati sul piano di campagna seguendo lo sterrato esistente. In particolare per gli assi in progetto si prevedono i seguenti sviluppi complessivi:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asse n° 1 dalla sezione n° 1 alla sezione n° 16 m 260,81 (tratto di nuova realizzazione);</li> <li>• Asse n° 2 dall'isola giratoria all'impianto di depurazione m 207,20 (tratto esistente);</li> </ul> <i>Il progetto prevede per il nuovo assetto viario, compatibilmente con la situazione oggettiva del sito, parametri geometrici tali da assicurare una guida sicura e scorrevole, nel rispetto delle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade di cui al Decreto 5 novembre 2001 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, tranne in quei piccoli tratti ove il rispetto della norma comporterebbe provvedimenti economicamente non sostenibili o in cui si adagia sulla viabilità esistente. Ciò in relazione alla tipologia della strada in oggetto che risulta essere, secondo la classificazione di cui al D.M. prima citato, <b>di categoria F, in ambito urbano.</b></i>	

	<p><i>I percorsi carrabili sono ridotti al minimo, cercando di mantenere ampi spazi a verde conformati in modo da non pregiudicare il contesto esistente. Le nuove piantumazioni di varie essenze, i materiali impiegati quali la pietra naturale locale, l'intonaco tradizionale, il legno e l'acciaio corten mitigano l'impatto dell'intervento, permettendo così l'obiettivo di promozione dello sviluppo sostenibile.</i></p>	
<p><i>problemi ambientali pertinenti al piano o al programma</i></p>	<p><i>Data la natura dell'intervento, non sono stati rilevati impatti significativi non mitigabili, il progetto, inoltre, considerata la particolare ubicazione ha acquisito durante il suo iter di autorizzazione propedeutico all'approvazione i seguenti pareri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>nulla osta affinché venga trasformato in rotabile il tratto di suolo demaniale trazzerale occorrente alla realizzazione della strada di accesso al porto di Balestrate e conseguente cessione definitiva con nota del 10/04/2008 prot. N. 1897 assunta al protocollo del comune di Balestrate il 11/04/2008 al n. 5176, il Servizio VII – Demanio Trazzerale;</i></li> <li>• <i>parere favorevole igienico-sanitario dell'ASP di competenza reso in data 22.09.2011 prot. n. 3649;</i></li> <li>• <i>nulla-osta ex articolo 55 del codice della navigazione reso, dall'ARTA Sicilia DRA Servizio 9 - demanio marittimo, in data 15.02.2012;</i></li> <li>• <i>parere favorevole in merito alla deroga da parte del CRU riferito con nota prot. n. 3514 del 13.02.2012;</i></li> <li>• <i>parere favorevole con prescrizioni in merito alla deroga dell'Assessorato ai BB.CC.AA. con nota prot. n. 4282/VIII del 14.06.2012;</i></li> <li>• <i>deroga a quanto previsto dalla let. a) dell'art. 15 della L.R. 78/76 con D.D.G. n. 222/DRU del 25.09.2012;</i></li> <li>• <i>parere di compatibilità ex art. 13, L. n. 64/74 per la variante urbanistica inerente l'opera in progetto reso dall'Ufficio del Genio Civile di Palermo con nota prot. n. 436765 del 07.12.2012;</i></li> <li>• <i>nota prot. n. 38622 del 12.09.2013 il servizio 3 - Assetto del Territorio e Difesa del Suolo dell'ARTA Sicilia, esprime parere favorevole sugli interventi di mitigazione del rischio di crollo e condiziona i lavori di completamento della strada di accesso al porto alla preventiva esecuzione dei lavori di consolidamento sul costone roccioso;</i></li> <li>• <i>nota prot. n. 6916/VIII del 29.10.2013, registrata al protocollo del Comune di Balestrate al n. 16811 del 19.11.2013, il Servizio Soprintendenza Beni Culturali ed Ambientali di Palermo emette un nuovo parere con prescrizioni sugli elaborati oggetto di integrazione, variando anche i contenuti del precedente parere n. 4282/VIII del 14.06.2012 e prescrivendo altre modifiche al progetto definitivo in argomento.</i></li> <li>• <i>con nota prot. n. 5650 del 23.04.2018 è stata acquisita l'autorizzazione alla realizzazione delle opere n. 8/2018 del 12.03.2018 del Responsabile della S.O. Ingegneria della Rete Ferroviaria Italiana.</i></li> </ul> <p><i>Tutte le prescrizioni date dai vari Enti preposti sono incluse nel progetto proposto, pertanto si può affermare che non sussistono problemi ambientali pertinenti al piano.</i></p>	
<p><i>la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria del settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)</i></p>	<p><i>Esclusa già in fase preliminare, in quanto l'area di intervento non ricade all'interno dei siti Sito di Importanza Comunitaria e Regionale</i></p>	
<p><b>2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi</b></p>		
<p><i>Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti</i></p>	<p><i>Sono stati individuati e caratterizzati qualitativamente pressioni e impatti attesi dalla realizzazione dei <b>LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO.</b></i></p> <p><i>Relativamente alla salute umana, è stata considerato oltre all'impatto atteso dalla realizzazione dei <b>LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO.</b> Gli impatti sulle componenti</i></p>	

	<i>ambientali sono stati descritti, senza che si sia ravvisato alcunché di significativo da evidenziare a questo proposito.</i>	
<i>Carattere cumulativo degli impatti</i>	<i>L'intervento non presuppone il cumulo di impatti si tratta di un intervento puntuale che si configura anche come una riqualificazione urbanistica dell'area in stato di degrado.</i>	
<i>Natura transfrontaliera degli impatti</i>	<i>Il progetto dei <b>LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO</b> si riferisce ad una porzione del territorio comunale di Balestrate di poche centinaia di metri lineari, pertanto non si hanno implicazioni di carattere transfrontaliero.</i>	
<i>Rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es in caso di incidenti);</i>	<i>Non si evidenziano rischi per la salute umana o innalzamento di rischio in seguito all'attuazione del progetto dei <b>LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO</b>.</i>	
<i>Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)</i>	<i>È stata individuata l'area di influenza del progetto dei <b>LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA STRADA DI ACCESSO AL PORTO</b> L'area interessata dalla realizzazione della strada risulta, per il tratto (della lunghezza di circa 250 m) che si snoda tra via Madonna del Ponte e la strada litoranea esistente (prolungamento via IV Novembre), già realizzata. Il tratto di completamento, di cui al progetto proposto, riguarda m 260 circa di strada che si snoda dal bivio, in corrispondenza dello sbocco del tratto già realizzato e l'ingresso dell'area portuale. Con il presente progetto si prevede inoltre la messa in sicurezza del tratto stradale esistente (prolungamento della via IV Novembre) che si snoda fino al depuratore per circa 350 m. Gli impatti si riferiscono ad una scala del tutto locale, con estensione spaziale limitata al perimetro dell'intervento.</i>	
<i>Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo</i>	<i>La zona d'intervento è inserita nel centro abitato del comune; non sono presenti coltivazioni di nessun tipo, né alberi, né macchie di tipo mediterranee. Non vi sono - segnalati biotipi e/o geotipi di rilievo.</i>	
<i>Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale</i>	<i>L'area di intervento non ricade all'interno di siti di Importanza Comunitaria (SIC) e/o Zone di Protezione Speciale (ZPS)</i>	

## 2. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

### 2.1 Localizzazione territoriale

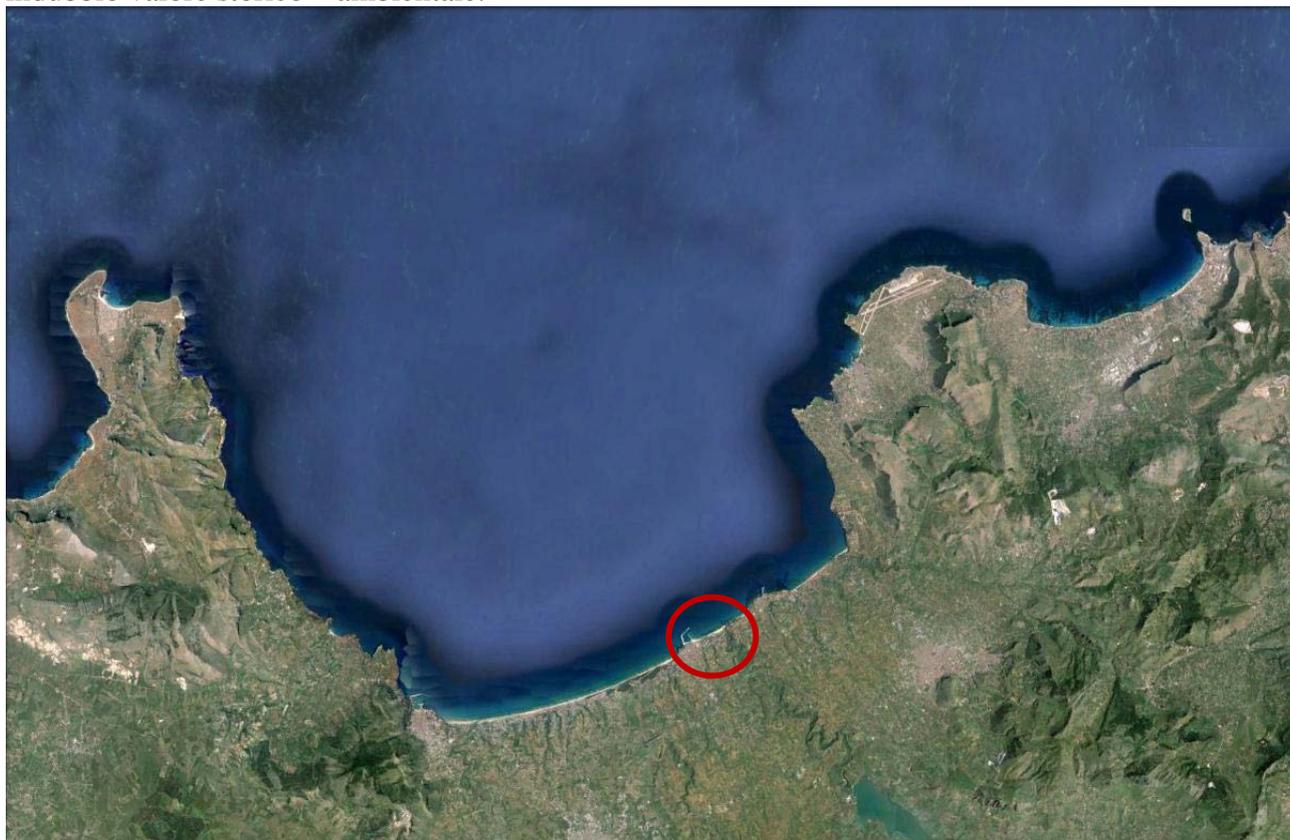
Il Comune di Balestrate ricade all'interno di un più vasto comprensorio di comuni della fascia tirrenica della provincia di Palermo e Trapani. Nell'ambito di detto comprensorio il territorio di Balestrate occupa una posizione strategica: sorge al centro del Golfo di Castellammare, dista pochi chilometri da luoghi di forte richiamo turistico quali Monreale, Segesta, Erice, Mozia, Riserva Naturale dello Zingaro, Oasi di Capo Rama e di altrettanto forte richiamo religioso come i santuari di Romitello, Madonna del Ponte e Madonna dell'Alto.

I comuni confinanti sono Partinico a sud, Trappeto ad est ed Alcamo ad ovest, in provincia di Trapani.

Dal punto di vista orografico il Golfo è segnato da robuste presenze montuose ai due estremi mentre la parte centrale, quella in cui ricade Balestrate, è più pianeggiante, essendo costituita da una piattaforma a gradoni i cui limiti sono individuati da una corona di monti. La linea di costa del Golfo di Castellammare si sviluppa per circa 70 km da capo San Vito a Capo Rama.

I principali assi idrografici del Golfo sono cinque tra cui spiccano lo Jato e il Fiume Freddo.

In questo contesto, il paesaggio dei territori confinanti di Alcamo e Partinico è agricolo, dolce e vivace, reso, di quando in quando, drammatico dai tagli dei canali dei corsi d'acqua che raggiungono il mare. Questo paesaggio rurale, oltre che dai centri di interesse storico e dai "beni culturali strategici" cui si è accennato, è caratterizzato dalla presenza di masserie e di bagli di indubbio valore storico – ambientale.



**Figura 1:** Inquadratura territoriale immagine aerea Google Earth

Balestrate è attraversata dalla strada nazionale che si snoda parallelamente al litorale e attraversa baricentricamente la parte più compatta dell'attuale centro abitato.

Nella parte più esterna, a ridosso dell'abitato, i collegamenti fra i comuni limitrofi, Trappeto ed Alcamo, sono resi agevoli dalla SS 187, infrastruttura viaria con caratteristiche di scorrimento veloce nel tratto tra Balestrate ed Trappeto.

I collegamenti veloci rispetto all'aeroporto e al vicino capoluogo di Palermo avvengono attraverso l'autostrada A29 Palermo – Mazara del Vallo, grazie allo svincolo autostradale collocato a circa 2 km nel vicino territorio comunale di Partinico e raggiungibile tramite la SP 17.

Il collegamento ferroviario Palermo-Trapani è garantito dalla linea che passa quasi tangente al limite nord del tessuto abitato.

Per quanto riguarda il trasporto aereo, Balestrate dista circa 30 km dall'aeroporto Falcone-Borsellino, raggiungibile tramite l'autostrada A 29.

Il collegamento marittimo più vicino è quello di Palermo, che dista circa 56 km.

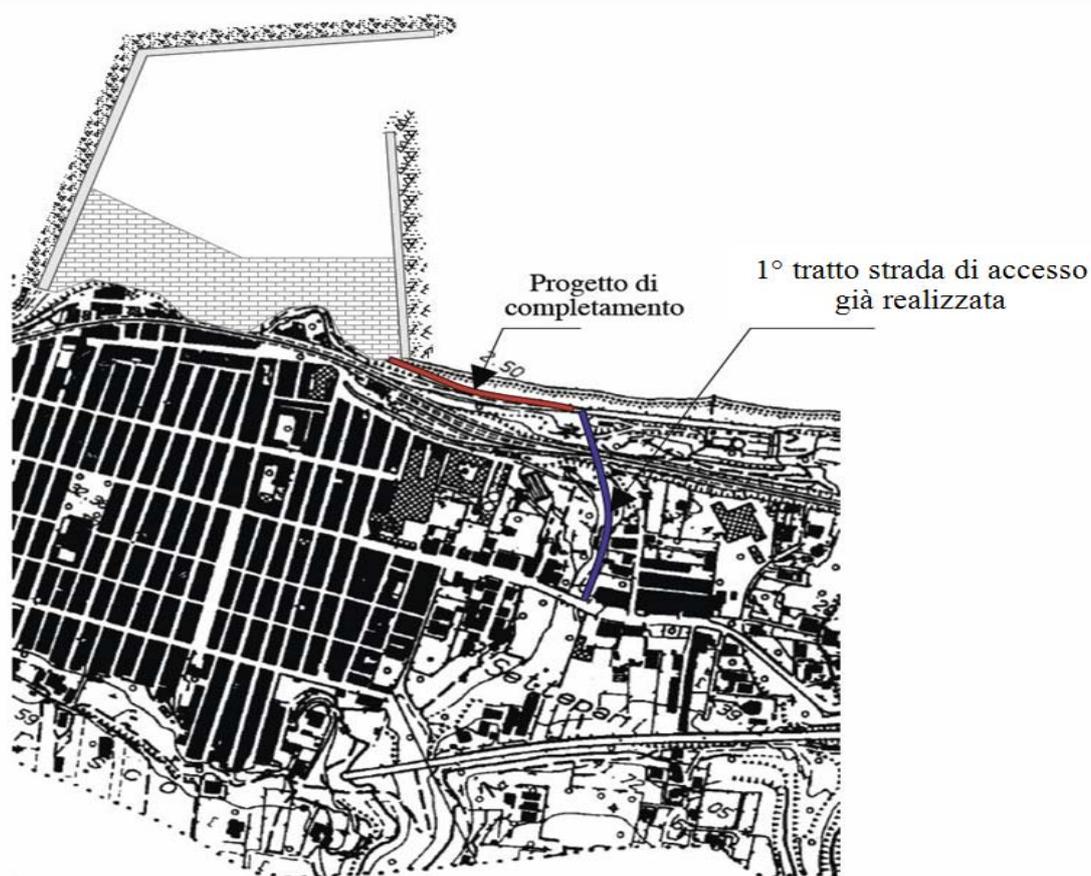
Il territorio comunale di Balestrate ha un'estensione territoriale di 6,43 kmq, ampliata di recente a seguito della variazione territoriale relativa all'acquisizione di 2,54 kmq del limitrofo Comune di Partinico.

Il territorio comunale è compreso tra la quota del mare e la quota massima di 100 m s.l.m.m.; circa l'80% del territorio comunale si trova ad una altitudine inferiore a 50 m s.l.m.m. E' distribuito linearmente su una fascia costiera di sabbie e ghiaie di 5 km con un'ampiezza, verso l'entroterra, di 1800 m circa.

L'idrografia complessiva del comune è caratterizzata da una ricchezza di corso d'acqua superficiali (a carattere tipicamente torrentizio) e dalla mancanza di manifestazioni sorgentizie.

Per quanto riguarda l'idrologia sotterranea, il territorio del comune di Balestrate è caratterizzato dalla presenza di falda acquifera.

Il territorio oggetto dell'intervento cartograficamente ricade nella tavoletta dell'I.G.M. *Balestrate* (Fig. 249- III SO).

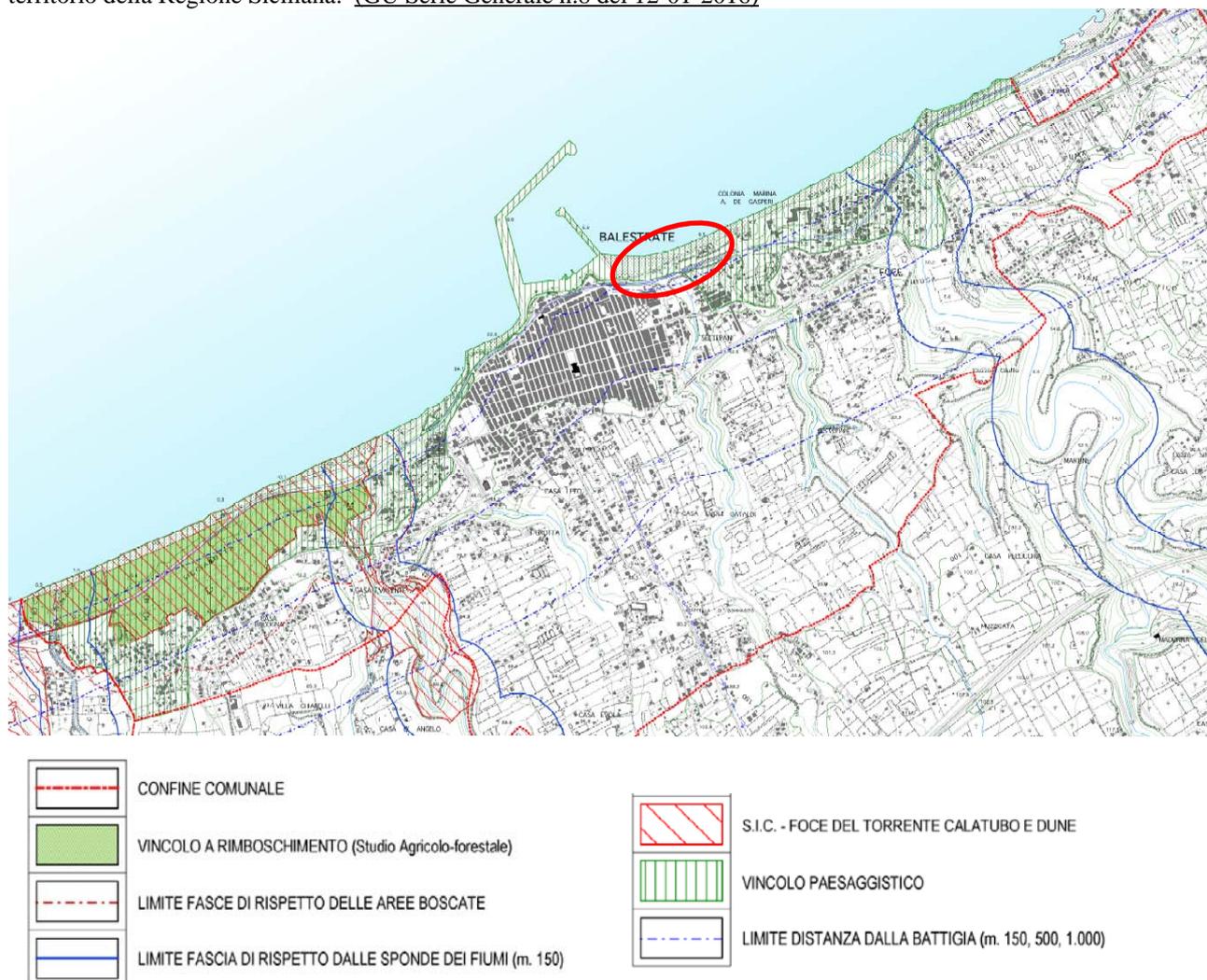


**Figura 2:** Stralcio planimetrico con indicazione dell'area di intervento



**DECRETO 21 dicembre 2015 del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

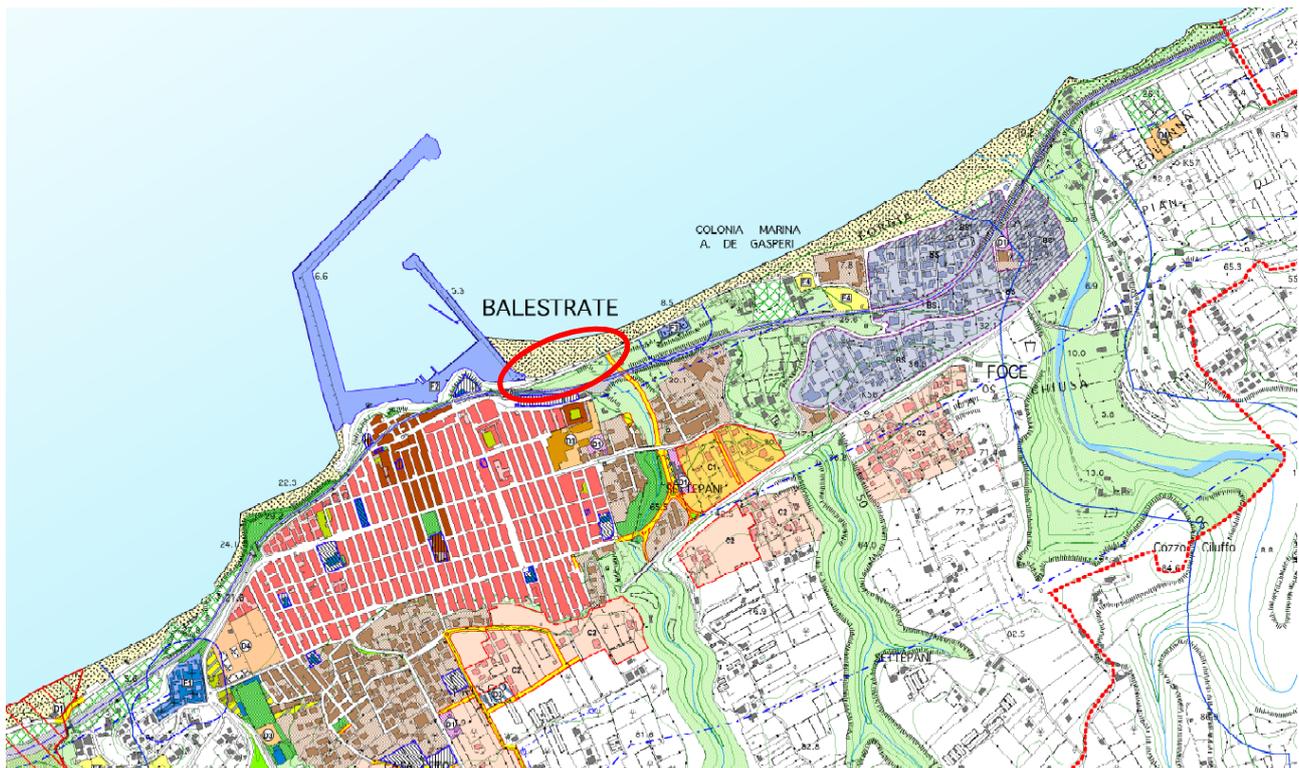
Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana. (GU Serie Generale n.8 del 12-01-2016)



**Figura 4:** Localizzazione sulla carta dei vincoli del PRG adottato con delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 17.01.2018

L'area interessata dal tratto di completamento della strada di accesso al porto non è prevista nel piano urbanistico previgente del comune di Balestrate PUC n. 3 in vigore fin dalla fine dagli anni 70 e non è prevista neanche nel PRG adottato con delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 17.01.2018, a tal proposito poiché il progetto per il completamento della strada di accesso al porto costituisce un elemento essenziale per lo sviluppo del territorio; infatti, esso è inserito nella programmazione triennale delle opere pubbliche, sono state formulate apposite osservazioni con nota prot. n. 7798 del 7/06/2018 al nuovo PRG.

Il progetto pertanto costituisce una variante puntuale al PRG, di conseguenza al fine della realizzazione della strada in progetto è stato necessario attivare le procedure di variante allo strumento urbanistico previste dalla legislazione vigente.



**Figura 5:** Stralcio del PRG adottato con delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 17.01.2018

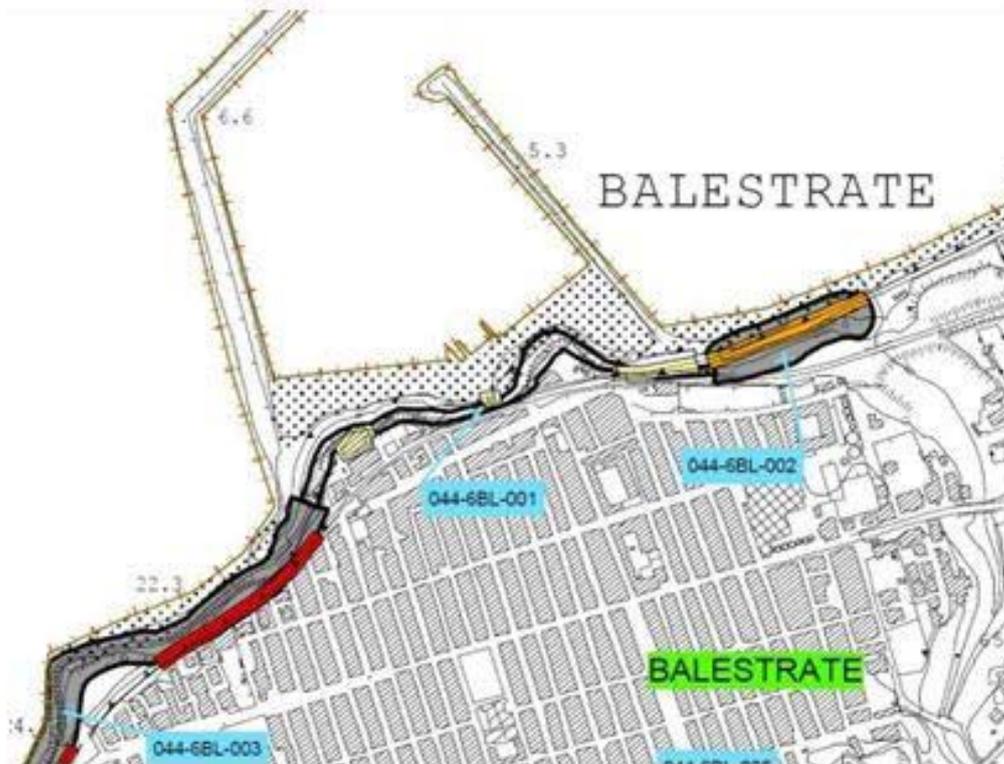
Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico, di seguito denominato P.A.I., costituisce strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale sono programmati e pianificati azioni, norme d'uso ed interventi riguardanti l'assetto idrogeologico. Il P.A.I. rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

L'area interessata dal progetto rientra nell'Area Territoriale compresa tra il bacino idrografico del F. Jato e il bacino idrografico del F. S. Bartolomeo (044). Nel vigente P.A.I. nelle vicinanze della strada di accesso al porto è censito un dissesto dovuto a fenomeni di crollo, individuato con il codice 044-6BL-002, al quale è associato un livello di pericolosità elevato (P3) e un'area a rischio elevato (R3) in corrispondenza della strada comunale.

Il versante soggetto a fenomeni di crollo, individuati nel P.A.I., come già ricordato, con il codice 044-6BL-002, è caratterizzato da una alternanza di calcareniti e sabbie debolmente cementate, che in caso di crollo interesserebbero la sede stradale sovrastante l'attuale la pista in sterrato di accesso al porto; tale strada, pertanto, è individuata come area a rischio, ragion per cui in sede di parere di compatibilità del progetto al PAI di cui alla richiesta avanzata in data 23.09.2011 con nota prot. 13742; il competente servizio 3 dell'ARTA con nota prot. n. 5920 del 04.02.2013, ha reso il parere subordinando la realizzazione dell'infrastruttura viaria alla realizzazione degli interventi di mitigazione sull'area individuata con il codice PAI 044-6BL-002.



**Figura 6:** Carta dei dissesti n. 5 del P.A.I.



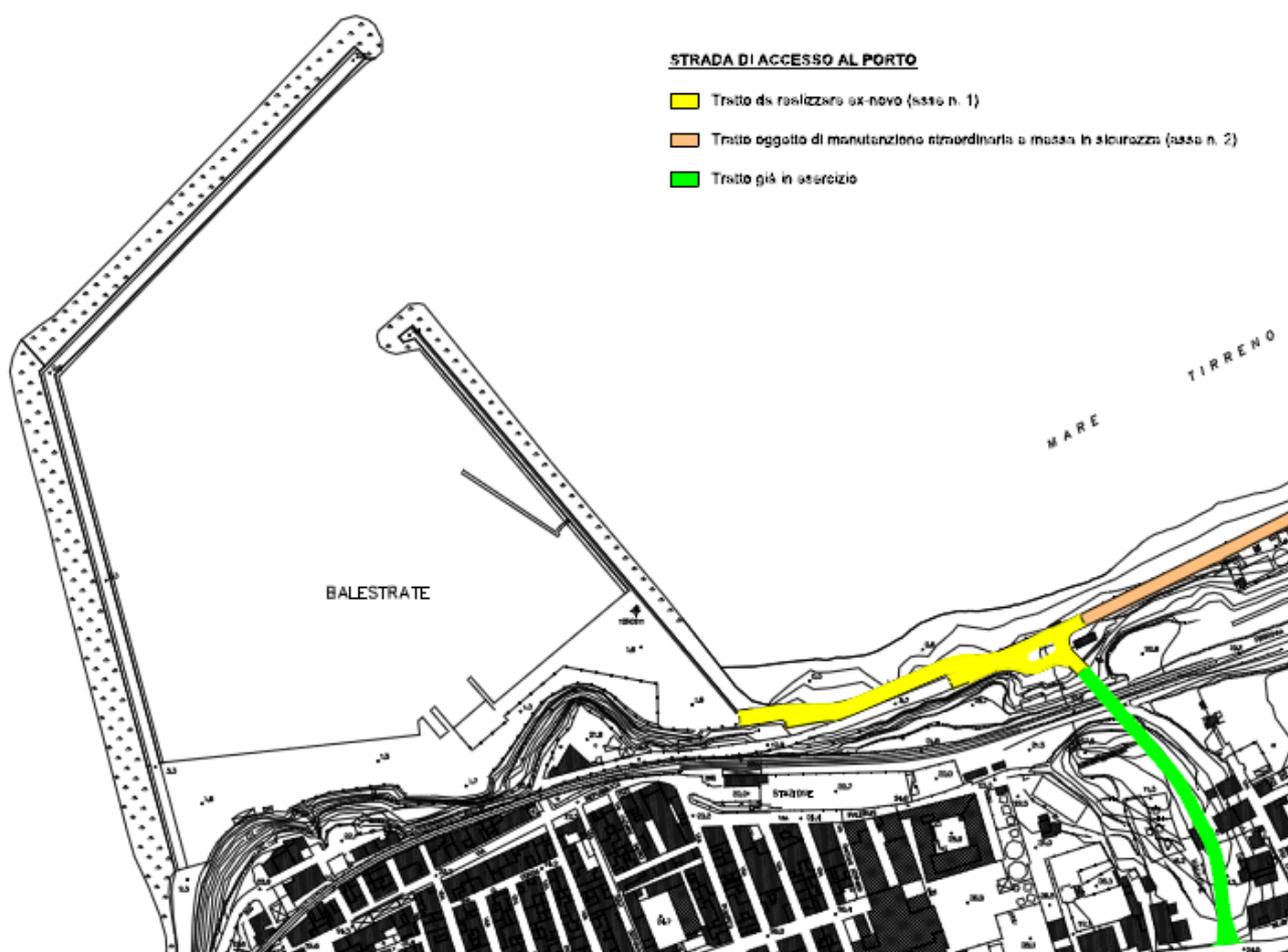
**Figura 7:** Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico n. 5 del P.A.I.

Inoltre, l'area è gravata dai seguenti vincoli:

- 1) vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/04 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06 luglio 2002, n. 130";
- 2) vincolo di in edificabilità assoluta ai sensi dell'art. 15 della L.R. n. 78 del 12/06/1978 (per il tratto stradale oggetto del presente intervento l'Ass.to Reg. Territorio e Ambiente con

D.D.G. n. 222/DRU del 25.09.2012, pubblicato sulla GURS del 26/10/2012 parte I n. 46, ha concesso la relativa deroga);

- 3) vincolo di rispetto ferroviario ai sensi dell'art. 49 del D.P.R. 11/07/1980 n. 753;
- 4) zona di rispetto stradale ai sensi del D.P.R. 26/04/1993 n. 147 e s.m.i.;
- 5) suola trazzerale demaniale della regia trazzera del litorale tratto Castellammare-Isola delle Femmine con Demanialità n. 554, e si fa salvo eventuale diritto del Demanio;
- 6) vincolo sismico ex legge n. 64/74.



**Figura 8** : Localizzazione su aerofotogrammetria

Pareri acquisiti:

- nulla osta affinché venga trasformato in rotabile il tratto di suolo demaniale trazzerale occorrente alla realizzazione della strada di accesso al porto di Balestrate e conseguente cessione definitiva con nota del 10/04/2008 prot. N. 1897 assunta al protocollo del comune di Balestrate il 11/04/2008 al n. 5176, il Servizio VII - Demanio Trazzerale;
- parere favorevole igienico-sanitario dell'ASP di competenza reso in data 22.09.2011 prot. n. 3649;
- nulla-osta ex articolo 55 del codice della navigazione reso, dall'ARTA Sicilia DRA Servizio 9 - demanio marittimo, in data 15.02.2012;
- parere favorevole in merito alla deroga da parte del CRU riferito con nota prot. n. 3514 del 13.02.2012;

- parere favorevole con prescrizioni in merito alla deroga dell'Assessorato ai BB.CC.AA. con nota prot. n. 4282/VIII del 14.06.2012;
- deroga a quanto previsto dalla let. a) dell'art. 15 della L.R. 78/76 con D.D.G. n. 222/DRU del 25.09.2012;
- parere di compatibilità ex art. 13, L. n. 64/74 per la variante urbanistica inerente l'opera in progetto reso dall'Ufficio del Genio Civile di Palermo con nota prot. n. 436765 del 07.12.2012;
- nota prot. n. 38622 del 12.09.2013 il servizio 3 - Assetto del Territorio e Difesa del Suolo dell'ARTA Sicilia, esprime parere favorevole sugli interventi di mitigazione del rischio di crollo e condiziona i lavori di completamento della strada di accesso al porto alla **preventiva esecuzione dei lavori di consolidamento sul costone roccioso**;
- nota prot. n. 6916/VIII del 29.10.2013, registrata al protocollo del Comune di Balestrate al n. 16811 del 19.11.2013, il Servizio Soprintendenza Beni Culturali ed Ambientali di Palermo emette un nuovo parere con prescrizioni sugli elaborati oggetto di integrazione, variando anche i contenuti del precedente parere n. 4282/VIII del 14.06.2012 e prescrivendo altre modifiche al progetto definitivo in argomento.
- con nota prot. n. 5650 del 23.04.2018 è stata acquisita l'autorizzazione alla realizzazione delle opere n. 8/2018 del 12.03.2018 del Responsabile della S.O. Ingegneria della Rete Ferroviaria Italiana.

## 2.2 Obiettivi del progetto proposto

Si tratta della realizzazione di un'opera di viabilità a servizio della città di Balestrate e dei centri vicini, di grande valenza sotto il profilo viario, paesaggistico, ambientale ed urbanistico, in quanto la sua completa realizzazione costituirebbe la soluzione a delle annose problematiche a carico del centro urbano di Balestrate. Infatti la strada di accesso al porto consente di accedere direttamente al porto dalla strada Provinciale Intercomunale di Trappeto alla progressiva km 2+600 senza la necessità di accedere nel centro abitato.

Tale strada risulta, per il tratto (della lunghezza di circa 250 m) che si snoda tra via Madonna del Ponte e la strada litoranea esistente (prolungamento via IV Novembre), già realizzata. Il tratto di completamento, di cui al progetto di che trattasi, riguarda 260 m circa di strada che si snoda dal bivio, in corrispondenza dello sbocco del tratto già realizzato, e l'ingresso dell'area portuale. Con il presente progetto si prevede inoltre la messa in sicurezza del tratto stradale esistente (prolungamento della via IV Novembre) che si snoda fino al depuratore per circa 350 m.

L'intervento prevede altresì la messa in sicurezza del versante compreso tra la ferrovia e la strada comunale (prolungamento della via IV Novembre) nel quale nel vigente P.A.I. è censito un dissesto dovuto a fenomeni di crollo, individuato con il codice 044-6BL-002 (parere n. 5920 del 04.02.2013 del competente servizio 3 dell'ARTA Sicilia).

Il progetto dei **lavori di completamento della strada di accesso al porto** è stato approntato, tendendo al recupero ed al potenziamento degli spazi presenti, nonché della viabilità di servizio della zona. La realizzazione delle opere garantirà l'accesso al porto su sede viaria, aspetto fondamentale per il decollo dell'offerta turistica, la decongestione del centro abitato dall'afflusso incontrollato di traffico veicolare, migliorerà la gestione delle emergenze in caso di calamità naturali mediante un veloce sfollamento dell'area.

Infine gli interventi previsti con la proposta progettuale, da attuarsi senza ulteriore consumo di suolo, riguardano le seguenti tipologie di azione in accordo con gli obiettivi comunitari, quali:

- il miglioramento della qualità del decoro urbano;

- manutenzione, riuso e rifunionalizzazione di aree pubbliche, per finalità di interesse pubblico;
- accrescimento della sicurezza territoriale e della capacità di resilienza urbana;
- potenziamento delle prestazioni e dei servizi di scala urbana;
- mobilità sostenibile;
- la riqualificazione urbana.

## **Parametri geometrici**

### **Il tracciato**

***Il progetto prevede la realizzazione di n° 1 nuovo asse stradale, in progetto denominato Asse di accesso al porto (Asse 1).***

In atto il raccordo tra la strada di accesso alla spiaggia Est e all'impianto di depurazione (prolungamento della via IV Novembre), tra il primo tratto di strada di accesso al porto già realizzata, che si snoda da via Madonna del Ponte e la strada litoranea prima citata, ed il porto è svolto da una pista, realizzata intorno all'anno 2000 quale opera provvisoria, per accedere al cantiere per la realizzazione del porto, inadatta alle esigenze della pregevole infrastruttura (transito via terra di imbarcazioni su carrelli etc.).

Il progetto in epigrafe ripercorre esattamente la pista, essendo vincolanti la situazione piano altimetrica dei luoghi, ed i punti di partenza e di arrivo del tracciato.

La scelta operata tuttavia ha il pregio di mitigare l'impatto visivo prodotto dalla situazione attuale, prevedendosi il rivestimento con pietrame locale dei muri cemento armato a vista, e la formazione di scarpate con pietrame calcareo del luogo.

Il tracciato che correrà altimetricamente da due a cinque metri dal livello medio del mare ed ad una distanza di circa 30 m dall'attuale linea di battigia, sarà sostenuto da una robusta scogliera con duplice funzione di sostegno della strada e di frangiflutti.

Il tracciato si sviluppa per intero sulle sabbie di spiaggia, con fondazioni delle opere d'arte riportate sulle sottostanti calcareniti che in quest'area si rinvengono a circa 1,50 m dal piano di campagna.

***Il progetto prevede altresì la manutenzione e messa in sicurezza di un secondo asse stradale (esistente) denominato: Asse di accesso all'impianto di depurazione (Asse 2);***

1) *Asse n° 1:* (strada accesso porto, tratto sottopasso ferroviario – porto) strada a carreggiata unica, a doppia corsia, larghezza complessiva  $L = (1,50+7,00+1,50) = 10,00$  m;

2) *Asse n°2:* (tratto isola giratoria – impianto di depurazione): strada a carreggiata unica, a doppia corsia, larghezza complessiva  $L = (1,90+5,50+0,50) = 7,90$  m;

Nonché la sistemazione di tutti gli incroci ed i raccordi tra le strade di progetto con le strade esistenti.

Si è cercato compatibilmente agli innesti da rispettare, per ridurre quanto più possibile i movimenti di terra legati allo scavo ed al rinterro, di adagiare i vari tracciati sul piano di campagna,

In particolare per gli assi in progetto si prevedono i seguenti sviluppi complessivi:

- Asse n° 1 dalla sezione n° 1 alla sezione n° 16 m 260,81 (tratto di nuova realizzazione);
- Asse n° 2 dall'isola giratoria all'impianto di depurazione m 207,20 (tratto esistente);

Il progetto prevede per il nuovo assetto viario, compatibilmente con la situazione oggettiva del sito, parametri geometrici tali da assicurare una guida sicura e scorrevole, nel rispetto delle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade di cui al Decreto 5 novembre 2001 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, tranne in quei piccoli tratti ove il rispetto della norma comporterebbe provvedimenti economicamente non sostenibili o in cui si adagia sulla viabilità esistente. Ciò in relazione alla tipologia della strada in oggetto che risulta essere, secondo la classificazione di cui al D.M. prima citato, **di categoria F, in ambito urbano**.

### **Intersezione tra gli assi stradali**

Nel rispetto delle prescrizioni di cui al parere espresso con la nota prot. n. 6916/VIII del 29.10.2013 dalla Soprintendenza Beni Culturali ed Ambientali di Palermo, la intersezione tra l'asse stradale in progetto e quelli esistenti avviene mediante una rotatoria centrale (isola giratoria) mantenendo a vista l'alveo del torrente e ricreando nel fossato gli argini di scarpata su cui impiantare essenze arbustive funzionali a mitigare gli eventuali effetti negativi sul paesaggio.

Tale soluzione rende più sicuro e scorrevole l'inteso traffico veicolare in transito. Infatti le rotatorie offrono un livello di sicurezza sicuramente maggiore rispetto ad altre tipologie di intersezioni, per effetto della riduzione sia della gravità che della numerosità degli incidenti, in quanto:

- Le rotatorie presentano un numero inferiore di punti di conflitto rispetto alle intersezioni convenzionali,
- Le basse velocità associate alle rotatorie danno modo ai guidatori di avere maggiore tempo di reazione nelle situazioni di pericolo,
- I veicoli nelle rotatorie viaggiano a velocità simili (basse velocità relative);
- I pedoni hanno il vantaggio di attraversare una sola direzione di traffico alla volta in ogni approccio; inoltre le isole direzionali offrono loro rifugio permettendo anche di attraversare la strada in più tempi;
- La velocità dei veicoli a due ruote, entranti ed uscenti, è ridotta grazie ad una idonea configurazione della rotatoria;
- Eliminazione delle manovre di svolta a sinistra che sono causa della maggior parte degli incidenti mortali alle intersezioni;
- Facilità di decisione (solo svolta a destra) per ogni ramo di entrata;
- Azione di responsabilizzazione dell'utenza: la rotatoria, a differenza di un incrocio regolato da semafori costringe il guidatore ad una maggiore attenzione;
- Possibilità di effettuare in sicurezza, una manovra per lo più proibita negli incroci tradizionali ovvero l'inversione di marcia.

### **Caratteristiche tecniche e geometriche degli assi**

#### ***Classificazione velocità di base***

Ai fini della determinazione delle caratteristiche geometriche-dinamiche, tutte le strade vengono classificate, ai sensi delle vigenti norme, come strade a bassa intensità di traffico. Inoltre, essendo strade classificabili in ambito urbano, si prevede per esse una circolazione mista cioè veicolare e pedonale. Per le ragioni sopra esposte la velocità di progetto è stata contenuta entro il valore massimo di 50 Km/h.

Il raggio di curvatura si mantiene entro valori compresi tra  $R_{min} = 50,00$  m (asse n° 1) e  $R_{max} = 50,00$  m (asse n° 1). Non sono presenti curve nell'asse n° 2. In tutti i casi riscontrabili in progetto, si ritiene che i valori sono compatibili con le prestazioni di esercizio delle strade in progetto.

#### ***Pendenze longitudinali***

Dal punto di vista altimetrico, le norme di cui sopra per il tipo di strada in oggetto, prescrivono una pendenza massima del 10%, tale valore è rispettato in ogni tratto delle strade in progetto (pendenze variabili da 0,80% a 1,73 %).

Le livellette saranno unite con raccordi verticali (concavo e convesso) compatibili con quelli consigliate dalle norme.

### **Sezioni tipo**

Le sezioni trasversali presentano geometrie variabili a seconda del tipo di carreggiata prevista per i due assi stradali.

Di seguito vengono riportate tutti i tipi di sezioni trasversali di progetto:

1. Carreggiata unica con doppia corsia di larghezza complessiva di m 10,30 di cui m 7,00 è la larghezza di entrambe le corsie di marcia, m 1,50 sono i marciapiedi previsti su entrambi i lati (asse n° 1- **strada accesso porto, tratto sottopasso ferroviario – porto** );
2. Carreggiata di larghezza complessiva di m 7,90 di cui m 5,50 è la larghezza della sede centrale, m 1,90 è il marciapiede esistente da un solo lato (lato mare) e m 0,50 è la banchina dall'altro lato (asse n°2 esistente **-tratto isola giratoria – impianto di depurazione**

Tutti i marciapiedi saranno pavimentati con pavimentazione architettonica eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo durabile, ghiaia a vista, di spessore 8 cm. su massetto in conglomerato cementizio (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) di idoneo spessore. Per tutti è prevista l'orlatura in pietra calcarea tagliata a conci regolari.

### **Opere d'arte**

Per la funzionalità e solidità del corpo stradale è stato previsto di realizzare le seguenti opere d'arte:

- A) muretti e cordoli in c.a.;
- B) Tombino scatolare in c.a.;
- C) Scogliera in massi di pietra;
- D) Regimentazione acque di pioggia;
- E) Impianto di pubblica illuminazione;
- F) pavimentazioni;
- G) rivestimenti;
- H) verde e arredo urbano;
- I) segnaletica stradale.

#### **A) Muretti e cordoli in c.a.**

Trattasi di piccoli tratti di Muri in c.a. di altezza massima pari a 1,20 fuori terra e cordoli per il sostegno di staccionata in legno o barriere stradali di sicurezza. Sono da realizzare in conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente fortemente aggressivo classe di esposizione XA3, XD3, XS2, XS3 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5. Resistenza caratteristica Rck = 45 N/mm<sup>2</sup>. Acciaio in barre ad aderenza migliorata Classi B450 C controllato in stabilimento. Le pareti saranno rivestite con elementi in pietrame naturale locale, pietra a vista (calcare grigio) di spessore non inferiore a cm10.

I muri vengono forniti di idonee feritoie per lo smaltimento delle acque di filtrazione.

#### **B) Tombino scatolare in c.a. con muri d'ala**

Previsto in numero di due per l'attraversamento del vallone Giudeo o Ruffino in corrispondenza dell'isola giratoria, strutturalmente è costituito da un portale con fondo alveo naturale e pietrame calcareo, risvolti laterali con muri d'ala a contenimento del terrapieno. E' da realizzare in conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente fortemente aggressivo classe di esposizione XA3, XD3, XS2, XS3 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5. Resistenza caratteristica Rck = 45 N/mm<sup>2</sup>. Acciaio in barre ad aderenza migliorata Classi B450 C controllato in stabilimento. L'estradosso dell'impalcato sarà impermeabilizzato mediante un manto continuo ed impermeabile di natura sintetica, costituito da una miscela ottimale di catrami sezionati, legante epossidico ed elastomeri compatibili in alta percentuale.

Le pareti saranno rivestite con elementi in pietrame naturale locale, pietra a vista (calcare grigio) di spessore non inferiore a cm10.

I muri vengono forniti di idonee feritoie per lo smaltimento delle acque di filtrazione.

### **C) Scogliera in massi di pietra**

Costituzione di scogliera, in scogli di pietra calcarea di peso dell'unità di volume non inferiore a 25 kN/m<sup>3</sup>, lato valle del corpo stradale (asse 1) con duplice funzione di sostegno e di frangiflutti. Il paramento di monte della scogliera sarà rivestito con geotessuto avente funzione di separazione e filtrazione per la salvaguardia del corpo stradale. Il paramento di valle con pietra a vista.

### **D) Regimentazione acque di pioggia**

La raccolta e smaltimento delle acque di pioggia, si rende necessaria per allontanare, nel modo più veloce possibile, le acque che potrebbero interessare la carreggiata stradale in modo da mantenere elevato il livello di sicurezza anche nelle condizioni di esercizio più avverse. Le acque raccolte vengono convogliate nel tombino scatolare da realizzare.

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque bianche risulta composto dai seguenti elementi:

1) Tubazioni del De 400, 800 e 1000 mm, per scarichi, in polietilene strutturato ad alta densità a doppia parete, interna liscia ed esterna corrugata, non in pressione, interrati, con classe di rigidità anulare SN 8 kN/m<sup>2</sup>. I tubi dovranno recare le marcature previste dal pr EN 13476, dovrà essere assicurata la tenuta idraulica del sistema di giunzione collaudata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione (EN 1277).

2) Pozzetti prefabbricati modulare per fognatura, in calcestruzzo vibrato realizzati secondo norme UNI EN 1917:2004 e provvisti di marcatura CE, con luce utile di 1500 mm, con classe di resistenza 50 kN, rivestito nel fondo con vasca in PRFV, o PE, PP, o in poliuretano rinforzato, provvisto di canale di scorrimento atto a garantire la continuità idraulica e l'assenza di fenomeni di accumulo, compreso di manicotti di innesto per tubi in PE, PRFV, CLS, GRES, PVC, predisposti alle angolazioni necessarie e dotati di guarnizione di tenuta a norma UNI EN 681, in grado di garantire una tenuta idraulica di 0,5 bar, con sopralzi di diversa altezza, in grado di garantire una tenuta idraulica di 0,3 bar, con inseriti pioli antiscivolo a norma UNI EN 13101, elemento di copertura idoneo al transito di mezzi pesanti con classe di resistenza verticale 150 kN.

3) Telaio e chiusino per pozzetti in ghisa a grafite sferoidale, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; rivestito con vernice bituminosa, munito di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza classe D 400 (carico di rottura 400 kN).

4) Caditoie stradali a nastro realizzate in cls  $R_{ck}$  30 N/mm<sup>2</sup> con sovrastante griglia continua in ghisa sferoidale: costruita secondo le norme UNI EN 124, a sole ad ampio deflusso disposte su due file, marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza D400, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; sistema di fissaggio degli elementi consecutivi su longheroni a sezione T o profili L 30x30x3 mm.

### **E) Impianto di pubblica illuminazione**

Per un corretto dimensionamento dell'impianto di illuminazione da collocare lungo la strada in progetto (asse 1), che permetta di innalzare il livello di sicurezza, per i conducenti, anche nelle ore notturne, è stato approntato un calcolo illuminotecnico dove, in funzione del livello di illuminamento medio fissato in relazione al tipo di strada e del tipo di superficie stradale sono stati determinati: l'interdistanza tra i centri luminosi 21,00 m e altezza dei centri luminosi  $H=7,00$  m, con disposizione unilaterale.

La rete elettrica è stata prevista del tipo trifase con neutro che si diparte dal gruppo quadro comando e regolazione per impianti di pubblica illuminazione posto in prossimità della cabina

ENEL MT.BT dell'impianto di depurazione, che risulta anche punto di consegna dell'energia da parte dell'ente erogatore.

Dal punto di consegna si partono i seguenti circuiti principali:

- Circuito illuminazione Linea 1 costituito da n. 3 linee monofase che alimentano n. 16 pali di altezza pari a 8,00 m. con in testa un corpo illuminante equipaggiato con lampada a LED della potenza di 80,5 W (asse 1, lato monte);
- Circuito illuminazione Linea 2 (lato mare) costituito da n. 3 linee monofase che alimentano n. 52 paletti di altezza pari a 1,00 m. con in testa un corpo illuminante equipaggiato con lampada a LED della potenza di 24,5 W; tale linea alimenta anche l'impianto di illuminazione ad incasso a parete, dell'isola giratoria posta nei pressi del sottopasso esistente, con apparecchio illuminante a faretto equipaggiato con lampada a LED della potenza di 2,00 W.

L'impianto di pubblica illuminazione risulta composto dai seguenti elementi:

a) blocco di fondazioni di dimensioni m 1,00 x 1,00 x 1,00 per pali, in conglomerato cementizio a prestazione garantita Rck 20 N/mm<sup>2</sup>;

b) cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamente liscia internamente in polietilene tipo medio del diametro di 40 mm e 110 mm, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche;

c) conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilepropilenico sotto guaina in P.V.C., marchio CE e di Qualità IMQ o equivalente, tipo bipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera entro cavidotti, e pali di sez. 1 x 1,5 mm<sup>2</sup>, 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, sez. 1 x 6 mm<sup>2</sup> e sez. 1 x 10 mm<sup>2</sup>;

d) pozzetto in conglomerato cementizio a prestazione garantita Rck 20 N/mm<sup>2</sup>, di dimensioni interne utili di 40 x 40 x 80 cm, e 60 x 60 x 80 cm spessore pareti 15 cm, sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, fori passaggio cavidotti e chiusino in ghisa sferoidale;

e) palo cilindrico ( h=8,00 m) a stelo diritto, in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata;

f) apparecchio di illuminazione, rigorosamente in II Classe di isolamento, per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza 80,5 W. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF;

g) corpi illuminanti LED di 24,5 W a paletto dimensioni 170x170x1000, rigorosamente in II Classe di isolamento, per esterni a luce diretta, applicabile a terreno, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a led neutral white con alimentatore elettronico e con ottica simmetrica. Il prodotto è costituito dal vano lampada e dal corpo. Il corpo, di forma parallelepipedica, è realizzato in estruso di alluminio e sottoposto a trattamento di cromatazione e verniciatura;

h) faretto da incasso a LED da 2,00 W, IK09 IP68, applicabile a parete e pavimento tramite controcassa in polipropilene, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a led monocromatici di colore bianco, per illuminazione, ottica fissa, alimentato in corrente continua a 350mA Max. La cornice, di forma rotonda, ha dimensione D = 50 mm senza viti a vista, il corpo e la cornice sono realizzati in acciaio inox AISI 304 con vetro in superficie sodico calcico extrachiaro;

i) quadro elettrico per esterno conforme alla normativa CEI e grado di protezione secondo normativa, composto da:

- n. 1 armadio per esterno in PVC e/o vetroresina delle dimensioni opportune a contenere i moduli necessari
- n. 1 gruppo spie presenza rete per sistema trifase
- n. 1 interruttore magneto-termico 6kA 4P In 6 - 32 A (quadro generale)
- n. 2 interruttore magneto-termico 6kA 4P In 6 - 32 A (linea 1 e linea 2)
- n. 1 amperometro per impianto trifase
- n. 1 voltmetro
- n. 1 commutatore voltmetrico
- n. 1 commutatore amperometrico
- n. 6 interruttori magneto-termici differenziali 6kA 1P+N In 6 - 32 A ( uno per ogni fase, n.3 per linea 1 e n.3 per linea 2)
- n. 1 contattore STD
- n. 1 interruttore crepuscolare;

l) Messa a terra, essendo gli apparecchi illuminanti in classe di isolamento seconda (doppio isolamento) non si prevede la messa a terra delle masse metalliche, ad eccezione per i faretti ad incasso dell'isola giratoria.

## **F) Pavimentazioni**

### *- Asse 1 e isola giratoria*

Sulla scorta delle valutazioni fatte in merito alla tipologia di strada, è stata scelta una pavimentazione del tipo flessibile, la quale presenta enormi vantaggi tecnici ed economici: basso costo per la presenza nella zona di materiali idonei.

Difatti essa ha il pregio di utilizzare, soprattutto per gli strati più vicini al piano di posa, i materiali poveri come i misti granulari stabilizzati; ammettere sedimenti di tipo irreversibile senza che per altro si manifestano segni di deformazione, avvallamenti o fessurazioni; consentire una facile manutenzione e conferire una certa elasticità a tutto il complesso.

Per quanto riguarda gli strati del corpo stradale, fondazione e pavimentazione, si precisa che gli strati superficiali sono:

- a) Strato di usura dello spessore di cm 3 realizzato con conglomerato bituminoso chiuso;
- b) Strato di collegamento dello spessore di cm 7 realizzato con conglomerato bituminoso del tipo chiuso (binder);
- c) Strato di base dello spessore di cm 10 realizzato con conglomerato bituminoso;
- d) Fondazione dello spessore di cm 30 eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata.

I marciapiedi saranno pavimentati con pavimentazione architettonica eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo durabile, ghiaia a vista, di spessore 8 cm. su massetto in conglomerato cementizio (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) di idoneo spessore. Per tutti è prevista l'orlatura in pietra calcarea tagliata a conci regolari.

### *- Asse 2 esistente*

Per il tratto di strada esistente che conduce al depuratore, realizzata sull'originario percorso della Regia Trazzera, si ritiene indispensabile diversificarne le caratteristiche da quelle urbane di collegamento e di accesso al porto, in quanto di fatto solo di accesso e di servizio occasionate.

Per quanto sopra viene realizzata una pavimentazione in terra stabilizzata con sistema stabilizzante in polvere fibrorinforzato al fine di ottenere effetto estetico naturale.

Il marciapiede sarà realizzato, alla stessa quota del fondo del tracciato "trazzerale" delimitato, a filo, da orlature in pietra calcarea, con pavimentazione architettonica eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo durabile, ghiaia a vista, di spessore 8 cm.

### G) Rivestimenti

I muri di nuova realizzazione e quelli esistenti, che prospettano sull'asse 1 (tratto di accesso al porto) e che delimitano il tratto di strada esistente che conduce al depuratore, saranno rivestiti con elementi in pietra naturale locale tipo pietra di Custonaci-Castellammare (calcare grigio) di spessore non inferiore a cm10, con la faccia a vista realizzata a secco. In opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 32.5 R.

### H) Verde e arredo urbano

Megli spazi recuperati, nelle aree libere dell'isola giratoria e nelle aree limitrofe e/o di pertinenza del vallone Giudeo saranno piantumate delle essenze vegetali quali: "Chamaerops humilis" (palma nana), "Echinocactus Grusonii" (cuscino della suocera), "Aloe Arborescens", "Mirsine Africana" (Bosso di mare), "Olea Europea" (ulivo) e "Carpobrotus acinaciformis variegata".

Saranno posti in opera quale arredo:

1) **panca** tipo Bull piana o equivalente avente dimensioni massime della seduta L = 2000 mm e h = 420 mm.. Costituita da due solidi supporti in acciaio CORTEN dello spessore di 7 mm, sagomati secondo disegno e completi di braccioli in legno fissati senza viti a vista. La seduta è costituita da n. 3 listoni fresati, di dimensioni 150x55x2000 mm, in legno esotico verniciato a doppia mano.

2) **cestino portarifiuti** di forma tronco piramidale con base 454x454 mm, h = 990 mm, in lamiera di acciaio CORTEN 20/10 mm, successivamente verniciato a polvere poliester. Dotato di coperchio in fusione di alluminio, fissato con viti al telaio in acciaio CORTEN, a sua volta incernierato alla struttura, con verniciatura in quadricromia per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

3) **Ringhiera** di protezione, bordo esterno marciapiede, realizzata a transenna modulare, tipo GITTER o equivalente, ottenuta dall'unione di più piatti piegati in acciaio CORTEN, di grosso spessore, in forma di rete a maglie molto grandi. Il corrimano è in tubolare cilindrico in acciaio inox.

4) **Struttura**, amovibile, di **sostegno piano di calpestio scala**, realizzata in legno Azobè e piano di calpestio in doghe in legno Massaranduba e parapetto in legno a tre fasce.

5) **Staccionata** in legname realizzata in tondame scortecciato idoneo di castagno o larice del diametro di 6-8 cm disposto a pannelli di 1,75 x 1,20 m.

### I) Segnaletica stradale

- Strisce orizzontali sparti-traffico per sistemazione di bivi e isole pedonali, mediante vernice rifrangente tipo centralite del colore bianco o giallo, o vernice sparti-traffico non rifrangente di grande resistenza alla usura.

- Strisce longitudinali della larghezza di 12 cm.

- Segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm o di forma ottagonale (di precedenza) da cm 60. Segnali rettangolare delle dimensioni 60x40 (attraversamenti pedonali).

- Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, OMOLOGATA in classe H2 destinazione BORDO PONTE in conformità con il D.M. Infrastrutture e Trasporti n.2367 del 21/06/04 e successivi o CERTIFICATA CE per la stessa classe secondo EN 1317-5. Composta da elementi in legno lamellare di conifera e da elementi in acciaio del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica. Elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale.

Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite correttamente, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti.

## **5. Messa in sicurezza del costone**

Come già detto precedentemente, in sede di parere di compatibilità del progetto al PAI di cui alla richiesta avanzata in data 23.09.2011 con nota prot. 13742; il competente servizio 3 dell'ARTA con nota prot. n. 5920 del 04.02.2013, ha reso il parere subordinando la realizzazione dell'infrastruttura viaria alla realizzazione degli interventi di mitigazione sull'area individuata con il codice PAI 044-6BL- 002.

Alla luce del contenuto della successiva nota prot. n. 38622 del 12.09.2013 con la quale il servizio 3 - Assetto del Territorio e Difesa del Suolo dell'ARTA Sicilia, esprimeva parere favorevole sugli interventi di mitigazione del rischio di crollo proposti dal Comune di Balestrate e alla luce del nuovo parere, della Soprintendenza Beni Culturali ed Ambientali di Palermo, espresso con nota prot. n. 6916/VIII del 29.10.2013 con la quale si richiedeva che la rete sia collocata senza il telo in cocco e senza sradicamento della vegetazione esistente, al fine di limitare per quanto possibile l'impatto visivo derivante dalla totale occlusione conseguente, raccomandando altresì il mantenimento della vegetazione esistente in modo che questa possa incunearsi all'interno della maglia limitandone gli effetti negativi; è stato necessario rimodulare l'intervento sul costone per la mitigazione del rischio idrologico.

Ciò premesso, al fine di mitigare il rischio idrogeologico sul costone sarà effettuato un intervento di consolidamento con rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di certificazione CE in conformità alla Direttiva Europea Prodotti da Costruzione (CPD) 89/106/CEE. Il geocomposito è costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70/3.70 mm (diam. int./est.), conforme a UNI EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e a UNI EN 10218-2 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 380 e 550 N/mm<sup>2</sup> e allungamento minimo pari al 10%, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco - 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A e successivamente rivestito in PVC in conformità a UNI EN 10245-2.

La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 2.0/3.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 6/8 mm (diam. int./est.), con carico di rottura minimo pari a 22.9 kN (UNI EN 12385-4), galvanizzate con Galmac (lega eutettica di Zinco - 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10264-2 Classe A e successivamente rivestite in PVC. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227) per un tempo di esposizione minimo di 6000 ore. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una spaziatura nominale pari a 100 cm.

Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 70 kN/m, con una deformazione massima non superiore al 9%. La rete sarà caratterizzata da una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 70 kN, con una relativa deformazione massima non superiore a 450 mm, quando testata in accordo a UNI 11437.

Le superfici da trattare per il rivestimento dovranno essere liberate da radici, pietre o eventuali masse pericolanti; gli eventuali vuoti andranno saturati con materiale terroso possibilmente

concimato, in modo da ottenere una superficie uniforme, affinché il geocomposito possa adagiarsi ed aderire perfettamente al terreno.

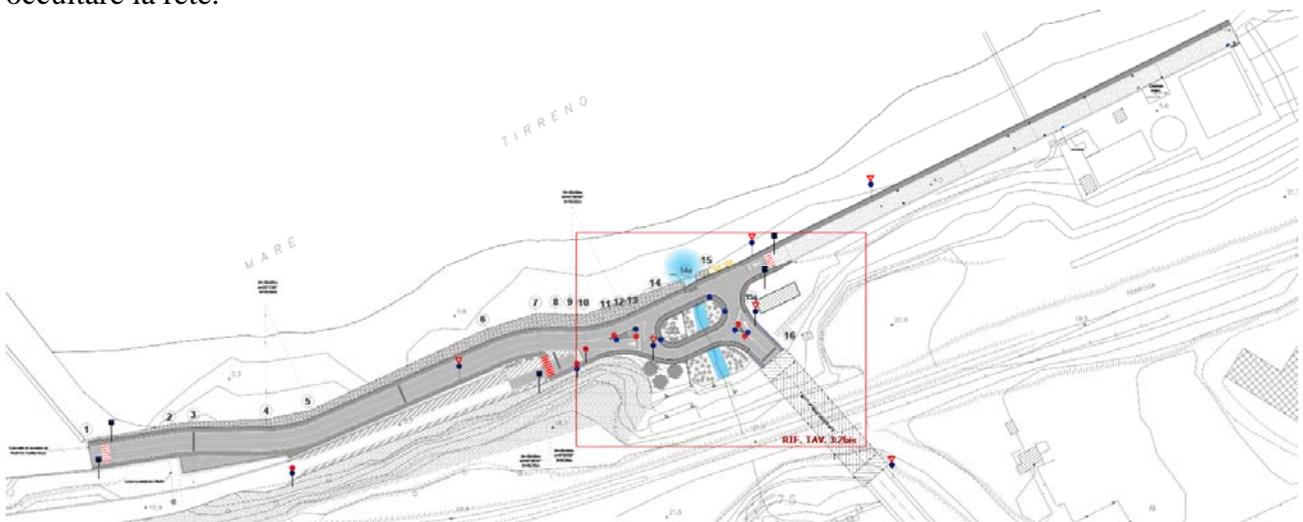
Una volta stesi lungo la scarpata, i teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio inox ad alta resistenza (1500 N/mm<sup>2</sup>) con un diametro minimo di 4.0 mm.

Il geocomposito metallico sarà fissato alla sommità ed al piede della parete alla predisposta struttura di contenimento (ancoraggi con chiodi in barre d'acciaio tipo B 450 C diam. 28 mm, trattate con zincatura elettrolitica in accordo a UNI EN ISO 1461, con limite di snervamento non minore di 450 N/mm<sup>2</sup> della lunghezza di 3,03 m e funi da 16 mm in trefoli d'acciaio zincato AMZ), mediante l'applicazione di morsetti con una protezione anticorrosiva tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 600 ore. Gli ancoraggi saranno dotati di speciale piastra di ripartizione in acciaio S235JR (EN 10025-2) di dimensioni minime 150x150x8 mm, zincate a caldo in accordo a UNI EN ISO 1461, e dado di serraggio con zincatura elettrolitica in conformità a UNI EN ISO 4042.

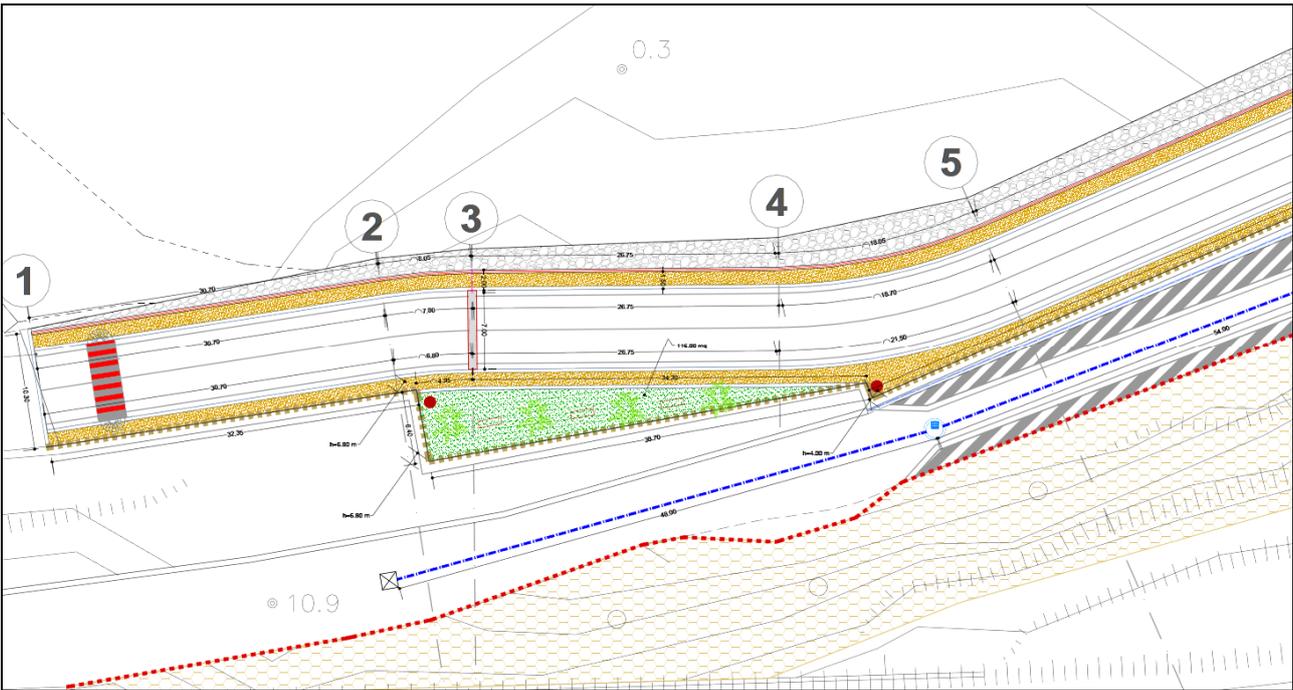
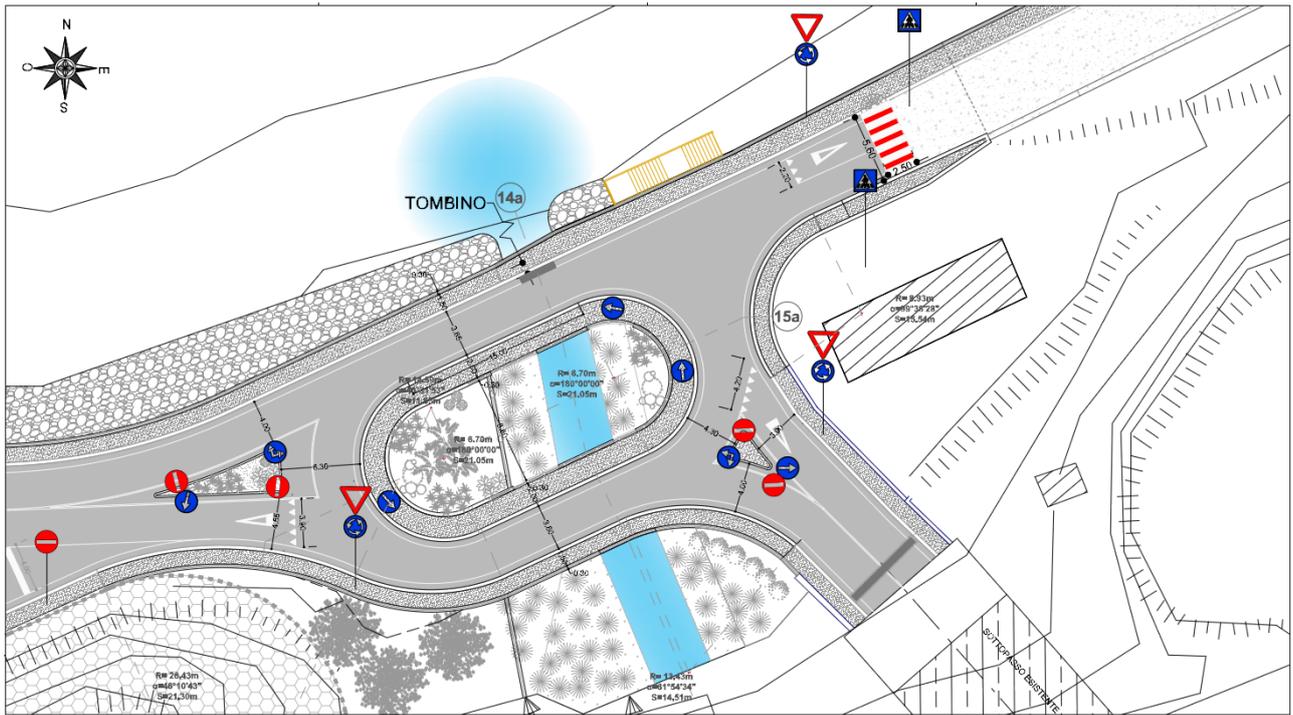
La perforazione per gli ancoraggi sarà eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotopercolazione eseguita da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata e successiva iniezione, fino a rifiuto del foro, con boiaccia di cemento tipo 325, Rck 25 MPa, ottenuta con idonei mescolatori a basso rapporto acqua - cemento (rapporto in peso acqua/cemento 0.4- 0.5), additivata con prodotti antiritiro (2-4%)

Inoltre, il sistema verrà ancorato in perfetta aderenza mediante idonei picchetti battuti, nervati tipo B450C di diametro mm 12, conformati con estremità a manico d'ombrello, e lunghezza variabile tra 60 e 90 cm, a seconda dello spessore della coltre, in ragione di almeno un picchetto ogni 2 mq di superficie trattata.

L'intervento viene completato con la messa a dimora in parete di "Capparis Spinosa" (cappero) e con la messa in opera alla base e lungo la strada di una palizzata in legno di castagno o larice per occultare la rete.



**Figura 12:** Planimetria dell'intervento



**Figura 13:** Stralci planimetrici dell'intervento con aree a verde

### **3. CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE**

Per definire un quadro dello stato ambientale dell'area oggetto del progetto e delle zone limitrofe sono stati individuati i principali elementi di sensibilità, vulnerabilità e criticità ambientale di diretto interesse per la scala del progetto in esame.

#### **3.1 Fattori di attenzione ambientale**

##### Contesto idrogeomorfologico

L'area interessata dal progetto rientra nell'Area Territoriale compresa tra il bacino idrografico del F. Jato e il bacino idrografico del F. S. Bartolomeo (044). Nel vigente P.A.I. nelle vicinanze della strada di accesso al porto è censito un dissesto dovuto a fenomeni di crollo, individuato con il codice 044-6BL-002, al quale è associato un livello di pericolosità elevato (P3) e un'area a rischio elevato (R3) in corrispondenza della strada comunale.

Dall'indagine geologica, effettuata per ottenere la conformità geomorfologica da parte del Genio Civile, è risultato che il sito è perfettamente idoneo alla realizzazione dell'intervento.

##### Elementi del paesaggio e vegetazione

L'area dove verrà realizzato il tratto di completamento della strada di accesso al porto è una zona periferica di Balestrate che si adagia sulle sabbie di spiaggia ove esiste una pista realizzata quale opera provvisoria, per accedere al cantiere per la realizzazione del porto.

Il posizionamento della strada sul terreno oggetto di studio non arrecherà alcun danno significativo locale.

L'elemento che caratterizza il paesaggio nella zona è la fascia costiera interrotta dall'infrastruttura portuale esistente da diversi anni ma "scucita" dal territorio in quanto manca la strada di accesso allo stesso e oggetto della presente proposta progettuale.

L'arenile si presenta in accrescimento per i depositi delle correnti legate alla presenza del molo. L'area oggetto di intervento è sovrastata da un costone, anch'esso inserito nella proposta progettuale in esame, sul costone insiste l'infrastruttura ferroviaria mentre alle quote di progetto si distinguono i tratti stradali esistenti a cui quello proposto va a collegarsi, l'impianto di depurazione e lo sterrato di accesso all'area portuale.

Nell'area si riscontra della vegetazione xerofila ed alofita tipica degli ambienti rupestri marini.

##### Ecosistemi

L'area in oggetto ha una connotazione fortemente antropica, a ridosso del centro edificato. La zona non è interessata da "corridoi ecologici".

##### Clima acustico e qualità dell'aria

La zona in oggetto non è posta all'interno di un'area di intensa attività umana.

La zona è caratterizzata da un'attività antropica piuttosto accentuata.

La realizzazione dell'intervento, che consiste essenzialmente nella realizzazione di un tratto stradale, durante la costruzione implicherà delle emissioni dovute ai mezzi d'opera e alle lavorazioni di cantiere. Ad opera conclusa le emissioni saranno legate al transito veicolare di una strada in ambito urbano ad uso dei fruitori del porto senza connessioni con ulteriori viabilità e pertanto con emissioni molto limitate.

##### Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso rappresenta un impatto di una certa intensità, quindi, è prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati senza proiezioni di flusso verso l'alto tutte le lampade saranno a LED.

### Recettori antropici sensibili

Nell'immediato intorno non ne sono segnalati

### **3.1 Vincoli, tutele ed indirizzi specifici**

La zona è sottoposta al vincolo paesaggistico di tutela della Soprintendenza ai BB.CC.AA., la quale ha già emesso il proprio parere.

Nel territorio comunale ricadono siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (Siti di importanza Comunitaria - SIC e Zone di Protezione Speciale - ZPS).

Nei territori comunali limitrofi ricadono siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (Siti di importanza Comunitaria - SIC e Zone di Protezione Speciale - ZPS).

Nell'intorno non sono presenti siti di interesse archeologico; sono presenti corsi d'acqua all'interno dell'area di intervento.

### **3.2 Altri rischi**

Dall'esame degli elaborati e dal quadro conoscitivo del progetto, la zona di intervento non risulta interessata da nessun altro vincolo oltre quelli precedentemente esplicitati.

## **4. POTENZIALI EFFETTI ATTESI E SPECIFICHE RISPOSTE ASSOCIATE**

Il progetto proposto risulta di indifferibile necessità sia per motivi logistici sia per motivi legati alla pubblica sicurezza: infatti non è possibile accedere all'area portuale via terra, se non attraverso l'attuale pista sterrata, non solo agli utenti legati all'attività turistica e alla gestione dell'infrastruttura portuale ma neppure ai mezzi di soccorso.

Non sono generati neanche impatti del tipo transfrontalieri.

### **4.1 Pressioni attese dalla attuazione e indicazioni di mitigazione**

Data la natura dell'intervento, nel quadro complessivo, non sono attesi effetti rilevanti che possano alterare la percezione e la valenza dei luoghi. Il principale ed inevitabile effetto della fase di cantiere aperto sarà temporaneo; avrà la durata max di 12 mesi.

Relativamente alla componente paesaggio, si ritiene che il progetto non muterà significativamente la percezione dei luoghi.

L'aumento di emissioni (inquinamento luminoso, traffico) saranno estremamente limitati in relazione alle nuove tecnologie da adottarsi per il risparmio energetico, così come ampiamente descritto precedentemente.

In tal senso gli interventi saranno mirati a contenere i consumi energetici attraverso la realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione con luci a LED per l'illuminazione stradale.

Il tracciato stradale è stato progettato limitando al massimo gli scavi di sbancamento e i rilevati stradali. Tutti i materiali adoperati sono riciclabili.

### **4.2 Pressioni attese dal cantiere e indicazioni di mitigazione**

L'intervento sarà effettuato in ottemperanza al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. concernente le prescrizioni minime di sicurezza da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

Le lavorazioni saranno realizzate tutte all'interno dell'area di cantiere, tuttavia sono prevedibili fin d'ora interferenze riassumibili in:

- incremento di mezzi lungo la rete viaria cittadina per il trasporto del materiale connesso alla costruzione;
- possibili emissioni rumorose e vibrazionali dovute all'utilizzo di apparecchiature rumorose;
- possibili sollevamenti di polveri sia per la movimentazione terra che per il passaggio di mezzi o veicoli movimento terra entro l'area di cantiere.

In generale, la fase di cantiere avrà avvio nella recinzione del cantiere con l'inserimento di protezioni a cose e all'interferenza con le persone.

Si prevede la realizzazione di baracche di cantiere per le varie necessità, la realizzazione di un impianto idrico provvisorio, di un impianto fognario per le baracche di cantiere e di un impianto elettrico di cantiere.

In particolare saranno adottate le seguenti precauzioni:

- 1) I mezzi da utilizzare per le opere ricadenti su strade o spiazzi carrabili, dovranno essere del tipo gommato ed avere dimensioni idonee alle strade su cui si troveranno ad operare; non ci si troverà quindi di fronte al primo disequilibrio indotto normalmente dall'intervento (materiale rimaneggiato, danni alla vegetazione e danni alle pavimentazioni stradali).
- 2) Gli inerti (sabbia, pietrisco etc..) devono essere recuperati da cave già esistenti. Non é ammissibile la raccolta degli inerti operata su nuove cave, ciò costituirebbe un fattore d'impatto indiretto a segno negativo nella valutazione generale dell'intervento.
- 3) Gli accessi utilizzeranno la viabilità esistente.
- 4) L'area che delimita gli scavi dovrà essere opportunamente chiusa alla circolazione per ragioni di pubblica incolumità, ma dovrà in ogni caso essere assicurato l'accesso ed il transito agli abitanti ed agli operatori economici della zona.
- 5) Ad ultimazione dei lavori si dovrà provvedere, nelle operazioni di chiusura dei cantieri, allo sgombrò e pulitura dei siti. La persistenza di materiale di cantiere sparso nell'area, provocherebbe disagi alla collettività e disturbo visivo con ripercussioni nella struttura paesaggistica. E' dunque indispensabile che il materiale di risulta prodotto dagli scavi non venga lasciato sul posto, ma venga portato a discarica autorizzata. Esso non dovrà essere depositato su aree che non hanno tale destinazione e per di più non autorizzate, ciò al fine di eliminare un fattore d'impatto indiretto a segno negativo nella valutazione generale dell'intervento.
- 6) Durante l'esercizio, per tutta la durata presunta per l'opera, molta cura dovrà porsi nel mantenimento dell'efficienza delle opere strutturali e delle aree di interesse pubblico previste mediante periodici controlli e monitoraggi per assicurarsi dell'efficacia dell'intervento.
- 7) Le aree sistemate a verde, quelle pavimentate, il sistema di regimentazione delle acque superficiale e tutte le opere accessorie, dovranno essere sottoposte a continue operazioni manutentive che ne assicurino funzionalità nel tempo. Questo atteggiamento di controllo contribuisce alla eliminazione di un fattore d'impatto diretto a segno negativo nella valutazione generale dell'intervento, quale l'incuria dell'opera stessa.
- 8) Per annullare l'impatto che il cemento armato produce sull'ambiente circostante, si prevede il rivestimento dei paramenti dei muri mediante l'utilizzo di elementi in pietra di natura calcarea locale.
- 9) **Mitigazione impatto visivo scogliera artificiale**  
La disposizione random degli elementi lapidei di una certa dimensione, che vanno a costituire la scogliera artificiale, collocati sul sito di intervento senza un ordine predefinito, presentando forme irregolari, portano inevitabilmente ad una disposizione tale da produrre delle insenature "spazi" tra massi adiacenti che possono essere sfruttati per ricreare le condizioni dei fattori edafici adatti all'insediamento spontaneo della vegetazione costiera presente nelle aree limitrofe.

In particolare, per favorire l'insediamento naturale delle specie vegetali, si può intervenire collocando in modo sparso e non contiguo, a modo di macchia di leopardo, negli spazi tra massi adiacenti, una biostuoia in fibra di cocco, adagiata in modo da ricoprire ed aderire alle pareti ed al fondo dello spazio stesso, questa avrà la duplice funzione sia di trattenere le particelle di terreno che di drenare gli eccessi idrici dovuti alle precipitazioni meteoriche, onde evitare il ristagno idrico. La fase successiva consiste nel riempire questo vuoto con un substrato di terra vegetale reperito in loco e costituito prevalentemente da

frazione sabbiosa con tracce di sostanza organica prodottasi nel tempo dal disfacimento di materiale vegetale.

La realizzazione di questa tipologia di intervento consentirà alle specie vegetali autoctone di avere delle nicchie di insediamento predisposte atte ad accelerare il processo di formazione di nuclei insediativi di vegetazione costiera, che avverrà per disseminazione naturale anemofila e/o anemocora, che altrimenti non avrebbero modo di verificarsi, non trovando le condizioni adatte per il loro sviluppo, e conseguentemente di mitigare l'impatto visivo provocato dalla vista dei massi.

#### *4.2.1 Produzione di rifiuti*

I rifiuti che si verranno a creare sono dovuti a scarto di lavorazione, tale materiale sarà per lo più inviato presso un impianto di stoccaggio di una ditta specializzata per un eventuale reimpiego secondo le norme di legge. Si valutano circa 7.843,01 m<sup>3</sup> di materiale che dovrà essere conferito in discarica autorizzata.

Altro materiale di rifiuto prodotto dal cantiere sono i prodotti di confezionamento dei diversi materiali impiegati: si tratta in genere di carta e cartone, legno, plastica e ferro o altri materiali metallici. Si prevede l'utilizzo di appositi cassoni all'interno del sedime di cantiere dove smaltire in modo differenziato questi materiali che poi saranno conferiti in modo appropriato da una ditta specializzata.

#### *4.2.2 Alimentazione idrica*

Si prevede l'installazione di una vasca idrica provvisoria a servizio dei presidi igienico-sanitari per le lavorazioni di cantiere legati ai servizi igienici degli addetti.

#### *4.2.3 Scarichi Idrici*

E' previsto l'utilizzo di WC chimici stagni che saranno svuotati tramite espurgo e conferiti all'impianto di trattamento reflui.

#### *4.2.4 Illuminazione - approvvigionamento energia elettrica*

E' previsto un impianto apposito di cantiere ovvero con gruppo elettrogeno silenziato.

#### *4.5 Viabilità*

Sarà utilizzata la viabilità esistente.

#### *4.6 Rumore e vibrazioni*

Allo stato attuale non si può ipotizzare la tipologia delle apparecchiature utilizzate in cantiere giorno per giorno e per quante ore al giorno.

Questo tipo di valutazione potrà essere realizzata nella fase esecutiva di realizzazione con l'ausilio del responsabile dell'impresa esecutrice, valutando l'impatto acustico delle attività temporanee (cantiere).

#### *4.7 Emissioni in atmosfera*

Come per il rumore la valutazione preventiva dell'inquinamento atmosferico per effetto dell'utilizzo delle apparecchiature di cantiere e dei veicoli di approvvigionamento materiali allo stato attuale è di difficile valutazione. In termini qualitativi l'impatto è legato soprattutto alla sospensione di polveri. Per la limitazione delle stesse sono previste vasche lava ruote per evitare la dispersione sulle strade urbane utilizzate dai mezzi veicoli di ausilio al cantiere e la periodica bagnatura degli eventuali cumuli di materiali posti all'interno del cantiere.

#### *4.8 Rischio di incidenti*

Come tutti gli interventi di questo tipo, l'opera in fase di cantiere è sottoposta al D. Lgs. 81/08 e s.m.i per la sicurezza dei cantieri.

### 4.3 Pressioni attese dalla realizzazione dei lavori di completamento della strada di accesso al porto

Nel quadro sinottico seguente sono state riassunte, in riferimento alle categorie, le pressioni specifiche attese alla attuazione del piano .

<b>Categorie di pressione</b>	<b>Pressioni attese in fase di cantiere</b>	<b>Pressioni attese in fase di gestione</b>	<b>Componente ambientale interessata</b>
<b>CONSUMI</b>	- Sbancamenti ed escavazioni - Impermeabilizzazioni del suolo - Consumi energetici	- Impermeabilizzazione suolo - Consumi energetici	- Suolo - Paesaggio
<b>EMISSIONI</b>	Emissioni in atmosfera - da traffico indotto - da mezzi di cantiere  - Rumore da Apparecchiature da lavoro - Rumore da traffico indotto - Vibrazioni da traffico indotto	Emissioni in atmosfera - da aumento traffico locale  - Inquinamento luminoso - Rumore e vibrazioni da aumento traffico locale	- Aria - Ambiente fisico (rumore, vibrazione, inq. luminoso) - Salute umana
<b>INGOMBRI</b>	- Accumuli di materiali - Depositi di materiali di scavo	- Volumi dei rilevati stradali	- Paesaggio
<b>INTERFERENZE</b>		- Aumento del grado di artificializzazione del Territorio	- Paesaggio

Nel quadro seguente sono riassunti gli impatti relativi alle pressioni, e le mitigazioni previste dal piano e proposte in questa sede.

<b>Categorie Pressione</b>	<b>Impatti potenziali Attesi</b>	<b>Risposte previste Dal progetto</b>	<b>Ulteriori mitigazioni Proponibili</b>	<b>Indicazioni di monitoraggio</b>
<b>CONSUMI</b>	Consumo di suolo	Previsione di aree a verde e interventi di riqualificazione urbana		Verifica nelle successive fasi progettuali della limitazione delle aree interessate dai lavori
	Incremento consumo risorse energetiche	Previsione di apparecchi a LED per la pubblica illuminazione		Monitoraggio dei consumi energetici
	Aumento inquinamento luminoso	Impiego limitato di punti luminosi strettamente legato alla sicurezza stradale. Impiego di apparecchi illuminanti che proiettano luce esclusivamente verso il basso.		Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva
	Aumento impatti da traffico (emissioni, rumore)	Sensi di circolazione e intersezioni a rotatoria per evitare ingorghi.	Limitazioni con apposita segnaletica della velocità di percorrenza.	
<b>INGOMBRI</b>	Volumi fuori terra	I volumi dei rilevati sono stati condizionati dalla viabilità preesistente in ogni caso non si prevedono corpi di fabbrica fuori terra.		

<i>INTERFERENZE</i>		<p><i>Si prevede il rivestimento dei muri in c.a. esistenti secondo i dettami della Soprintendenza.</i></p> <p><i>Si prevede la mitigazione della scogliera con l'inserimento di nicchie di vegetazione con specie xerofile ed alofite tipiche degli ambienti rupestri marini.</i></p>		

## 5. SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE AREE CON POTENZIALI EFFETTI NEGATIVI IN FUNZIONE DEI SET DI INDICATORI PRIORITARI PER LA VAS DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

Le schede che seguono servono a evidenziare meglio rispetto alle risorse del territorio e alle principali criticità ambientali, l'eventuale discordanza tra le indicazioni previsti nella proposta progettuale in esame e gli indirizzi operativi.

### 5.1 Le componenti territoriali e gli elementi sensibili e vulnerabili

La scelta delle componenti e degli elementi tiene conto della varietà delle discipline analizzate, del territorio interessato e delle effettive ricadute derivanti dalle azioni previste dal progetto proposto.

#### 1- Attività estrattive di minerali di prima categoria (miniere) e di seconda categoria (cave)

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili</i>	<i>La realizzazione dell'intervento, non comporta l'apertura di nuove cave L'impatto dell'intervento può considerarsi limitato in quanto i volumi da approvvigionare da cave esistenti sono contenuti si tratta di un tronco stradale di circa 260 m</i>

#### 2- Lunghezza della rete di trasmissione dell'energia elettrica per unità di superficie (km di rete/kmq)

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (atmosfera) - SSS</i>	<i>La realizzazione dell'intervento, non comporta la realizzazione di nuove linee elettriche di alimentazione la zona è già servita dalle reti pubbliche a cui verrà allacciato l'impianto di pubblica illuminazione. L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo.</i>

#### 3- Balneabilità (% di costa balneabile)

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS</i>	<i>La realizzazione dell'intervento, non implica un aumento della costa balneabile le aree limitrofe all'area portuale sono soggette a divieto di</i>

		balneazione. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo</b>
--	--	---

#### 4- Acque dolci idonee alla vita di pesci e molluschi

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	La realizzazione dell'intervento, non interferisce con aree marine protette <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo</b>

#### 5- Valori SCAS degli acquiferi

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS	La realizzazione dell'intervento, non interferisce con acquiferi <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo</b>

#### 6- Superficie forestale per tipologia: stato e variazione

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo) - SSS	La realizzazione dell'intervento, non interferisce con aree forestali o a macchia mediterranea <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo</b>

#### 7- Impermeabilizzazione e consumo del suolo

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali (suolo) - La tutela delle risorse del suolo ed il mantenimento delle sue caratteristiche intrinseche, è priorità per un consumo sostenibile. L'edificazione scarsa produce un impoverimento sia dal punto di	Il tronco stradale ha una lunghezza di 260 m e sono stati impiegati materiali a basso impatto riducendo al minimo l'area interessata dalla nuova viabilità. Inoltre sono state inserite opere a verde e di ingegneria naturalistica. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi minimo.</b>

	<i>vista paesaggistico che della produttività agricola</i>	
--	--	--

#### **8- Variazione areale di spiaggia emersa (dinamica litoranea)**

<b><i>Obiettivo di sostenibilità</i></b>	<b><i>Indirizzi operativi</i></b>	<b><i>Indicazioni del progetto</i></b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) - SSS</i>	<i>L'intervento non comporta una significativa riduzione dell'arenile per altro in rapido accrescimento per la presenza del molo di sottoflutto. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi minimo.</b></i>

#### **9- Rete natura 2000 - Flora e fauna**

<b><i>Obiettivo di sostenibilità</i></b>	<b><i>Indirizzi operativi</i></b>	<b><i>Indicazioni del progetto</i></b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) La tutela delle specie animali e vegetali, passa attraverso la protezione degli habitat naturalistici. Vengono ritenuti negativi gli interventi che riducono le aree boscate e arbustive, l'impovertimento del patrimonio vegetale, gli interventi di alterazione delle sponde, l'edificazione intensiva in contesti ambientali in elevata valenza naturalistica</i>	<i>Il progetto della strada di accesso al porto insiste su una zona già antropizzata, priva di biotopi e geotopi selezionati. Non ricade all'interno di zone SIC e Zps, non presenta habitat di interesse comunitario da tutelare. Pertanto non necessita della Valutazione di Incidenza di cui all'art.5 del D.P.R. 357/97. Lo stato della vegetazione prima dell'intervento era privo di elementi qualitativi, al contrario la realizzazione delle nicchi di vegetazione e degli spazi verdi, sarà occasione di riqualificazione, attraverso l'uso di specie autoctone, provenienti da ambiti locali. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo.</b></i>

#### **10- Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura**

<b><i>Obiettivo di sostenibilità</i></b>	<b><i>Indirizzi operativi</i></b>	<b><i>Indicazioni del progetto</i></b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità) - SSS</i>	<i>L'intervento non comporta modifiche del valore ecologico dell'area. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo.</b></i>

### 11- Ambiti paesaggistici tutelati

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Risorse culturali e paesaggio</i>	<i>Protezione e conservazione del patrimonio culturale – SNAA Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi – CEPTutela e valorizzazione del patrimonio culturale – D.Lgs 42/2004. L'individuazione delle caratteristiche paesaggistiche è elemento imprescindibile per la valutazione della qualità di un intervento e dei suoi effetti sul territorio. La prevalenza del paesaggio è elemento di tutela particolarmente pregiato, indipendentemente che siano state individuate zone di protezione paesaggistica.</i>	<i>L'intervento è stato progettato con la precisa intenzione di integrarsi con il contesto ambientale e paesaggistico. La zona di interesse è sottoposta al vincolo paesaggistico. Per detto progetto è stato acquisito il parere della Soprintendenza BB.CC.AA. 6916/VIII del 29.10.2013, registrata al protocollo del Comune di Balestrate al n. 16811 del 19.11.2013, ai sensi dell'art. 146 del codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi positivo.</b></i>

### 12- Rete ecologica

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Conservazione e gestione delle risorse naturali</i>	<i>La rete ecologica è costituita da più elementi di natura ambientalistica, che consentano i flussi migratori e gli spostamenti delle varie specie animali lungo il territorio. Detti elementi contribuiscono al mantenimento di fattori decisivi per la biodiversità</i>	<i>La zona di intervento non è interessata dal alcun corridoio di collegamento. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi nullo</b></i>

### 13- Rumore

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Salute pubblica</i>	<i>La componente rumore è principalmente legata all'attività antropica, di lavorazioni specifiche o di particolare condizioni di traffico veicolare.</i>	<i>La nuova viabilità destinata praticamente solo ai fruitori del porto e ai mezzi di soccorso, praticamente non modificherà essenzialmente la qualità del contesto. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi minimo.</b></i>

#### 14- Aria

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Salute pubblica</i>	<i>La qualità dell'aria è elemento significativo per la vivibilità dei luoghi e per la salute delle persone. Attività antropiche con emissioni inquinanti possono essere legate sia ad attività produttive, che di intensa concentrazione di traffico veicolare o derivanti di combustioni di centrali termiche</i>	<i>La nuova viabilità comporta un limitato incremento al traffico veicolare. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi minimo</b></i>

#### 15- Mobilità

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Salute pubblica</i>	<i>La mobilità è un fattore non trascurabile dell'impatto che un intervento può avere sul territorio e sulla qualità della vita delle persone. La scelta di una localizzazione che impone l'uso di mezzi di trasporto esclusivamente private ha un forte impatto dal punto di vista della sostenibilità di un intervento</i>	<i>La nuova viabilità comporta un limitato incremento al traffico veicolare. <b>L'impatto dell'intervento può considerarsi minimo</b></i>

#### 16 - Il sistema urbano

<b>Obiettivo di sostenibilità</b>	<b>Indirizzi operativi</b>	<b>Indicazioni del progetto</b>
<i>Risorse culturali e paesaggio</i>	<i>La qualità architettonica dell'edificato, la testimonianza storica del periodo di appartenenza, il rapporto con le preesistenze, l'uso dei materiali, sono fattori imprescindibili per l'inserimento dei nuovi interventi in contesti già preordinati. Le sovrapposizioni indiscriminate e incoerenti sono giustificabili negativamente poiché non valorizzano le potenzialità e riducono la riconoscibilità e le identità culturali</i>	<i>L'intervento è stato progettato con la precisa intenzione di integrare nel miglior modo possibile la nuova infrastruttura viaria con il contesto urbano di riferimento. La strada e le sue pertinenze rispettano i valori della tradizione sia per gli aspetti architettonici che per la scelta dei materiali di rifinitura (pietre naturali, legno, etc) anche nel pieno rispetto dei prescritti della Soprintendenza. <b>L'impatto dell'intervento può</b></i>

Da quanto si evince nella lettura delle sovrastanti tabelle, complessivamente le azioni intraprese dal progetto non risultano impattanti in quanto non interferiscono negativamente sulle risorse territoriali, fatta eccezione per le componenti di aria, suolo e mobilità, sulle quali le ricadute attese sono comunque limitate. In senso generale si può quindi affermare che il ***progetto dei lavori di completamento della strada di accesso al porto*** risulta compatibile con i caratteri territoriali presenti.

### **5.2 Riferimenti per la valutazione**

Le conseguenze del ***progetto dei lavori di completamento della strada di accesso al porto*** proposte sono state valutate alla luce degli obiettivi di sostenibilità sottolineati dalla normativa vigente: l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine permanente e temporanea, singola e cumulativa positiva e negativa dell'ambiente inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio del progetto nelle diverse fasi della sua realizzazione, gestione e dismissione.

### **5.3 Coerenza tra obiettivi e assetto territoriale**

Il ***progetto dei lavori di completamento della strada di accesso al porto*** è pertanto compatibile con le previsioni urbanistiche e coerente con le previsioni territoriali, paesaggistiche ed ambientali.

## 6. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra evidenziato, considerato che il **progetto dei lavori di completamento della strada di accesso al porto** del Comune di Balestrate:

- prevede la realizzazione di un breve tratto stradale per uno sviluppo complessivo di 260 m circa;
- che l'area oggetto di intervento, per effetto del vigente strumento urbanistico, PUC (Piano Urbanistico Comprensoriale) n° 3, adottato con delibera consortile n. 16 in data 17 maggio 1972, approvato con decreto Presidenziale 16 aprile 1975 n° 66-A ai sensi della Legge Regionale n. 1 del 1968 non è inserita l'infrastruttura in progetto così come non è inserita nel nuovo PRG adottato con Delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 17/01/2018. Poichè, la realizzazione dell'infrastruttura di cui al progetto proposto è per l'Amministrazione balestratese è indifferibile ed urgente anche per motivi legati alla pubblica sicurezza, il progetto in esame è inserito nella programmazione triennale delle opere pubbliche e pertanto sono state formulate apposite osservazioni al PRG con nota prot. n. 7798 del 7/06/2018.
- che l'area, sotto l'aspetto paesistico, è soggetta a vincolo paesaggistico per il quale è stato acquisito il parere della Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo n. 6916/VIII del 29.10.2013, registrata al protocollo del Comune di Balestrate al n. 16811 del 19.11.2013;
- che sotto l'aspetto geomorfologico è stato acquisito il parere del Genio Civile di Palermo n. n. 436765 del 07.12.2012;
- che è stato acquisito favorevolmente il Parere Igienico Sanitario in data 22.09.2011 prot. n. 3649.
- che l'area, in cui si inserisce il progetto di che trattasi, non rientra nella fattispecie prevista dall'art.2 comma 5 della L.R. 71/78 essendo ubicata in zona urbana e non essendo utilizzata ad usi agricoli;
- che l'area, oggetto di intervento, non rientra in ambiti di protezione ambientale quali: parchi, riserve, R.I.R. etc.;
- che l'area, oggetto di intervento, rientra nel P.A.I. e sul progetto proposto il competente servizio 3 dell'ARTA con nota prot. n. 5920 del 04.02.2013, ha reso il parere subordinando la realizzazione dell'infrastruttura viaria alla realizzazione degli interventi di mitigazione sull'area individuata con il codice PAI 044-6BL-002 inseriti nella presente proposta progettuale;
- che il progetto del **progetto dei lavori di completamento della strada di accesso al porto** di che trattasi non è assoggettato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in quanto non comprende alcuno degli interventi di cui agli allegati III e IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- che l'intervento in esame può considerarsi puntuale in quanto insiste su una "piccola area a livello locale";
- che l'area oggetto di intervento non è servita da tutte le opere di urbanizzazione primaria e pertanto la viabilità in progetto risulta indifferibile.

A seguito del rapporto preliminare redatto, si perviene alla conclusione che non è necessario passare alle fasi successive di valutazione appropriata e quindi si

PROPONE

**l'ESCLUSIONE del progetto dei lavori di completamento della strada di accesso al porto dalla procedura di "Valutazione ambientale strategica (VAS)" di cui gli artt. Da 13 a 18 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..**

Dott. Ing. Salvatore Panepinto

I Tecnici

Dott. Ing. Maria Di Dolce

## 7. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



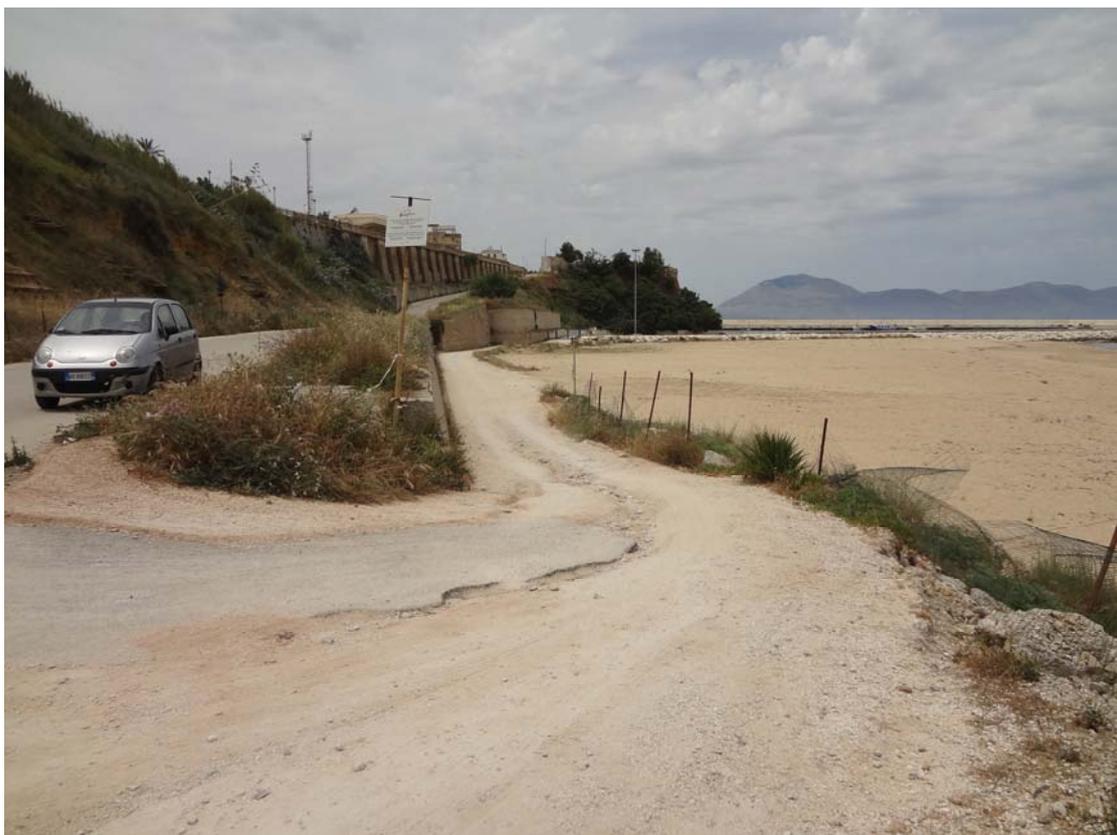
**Foto 1:** Vista aerea dell'area di intervento



**Foto 2:** Stato attuale area intervento, vista dall'alto



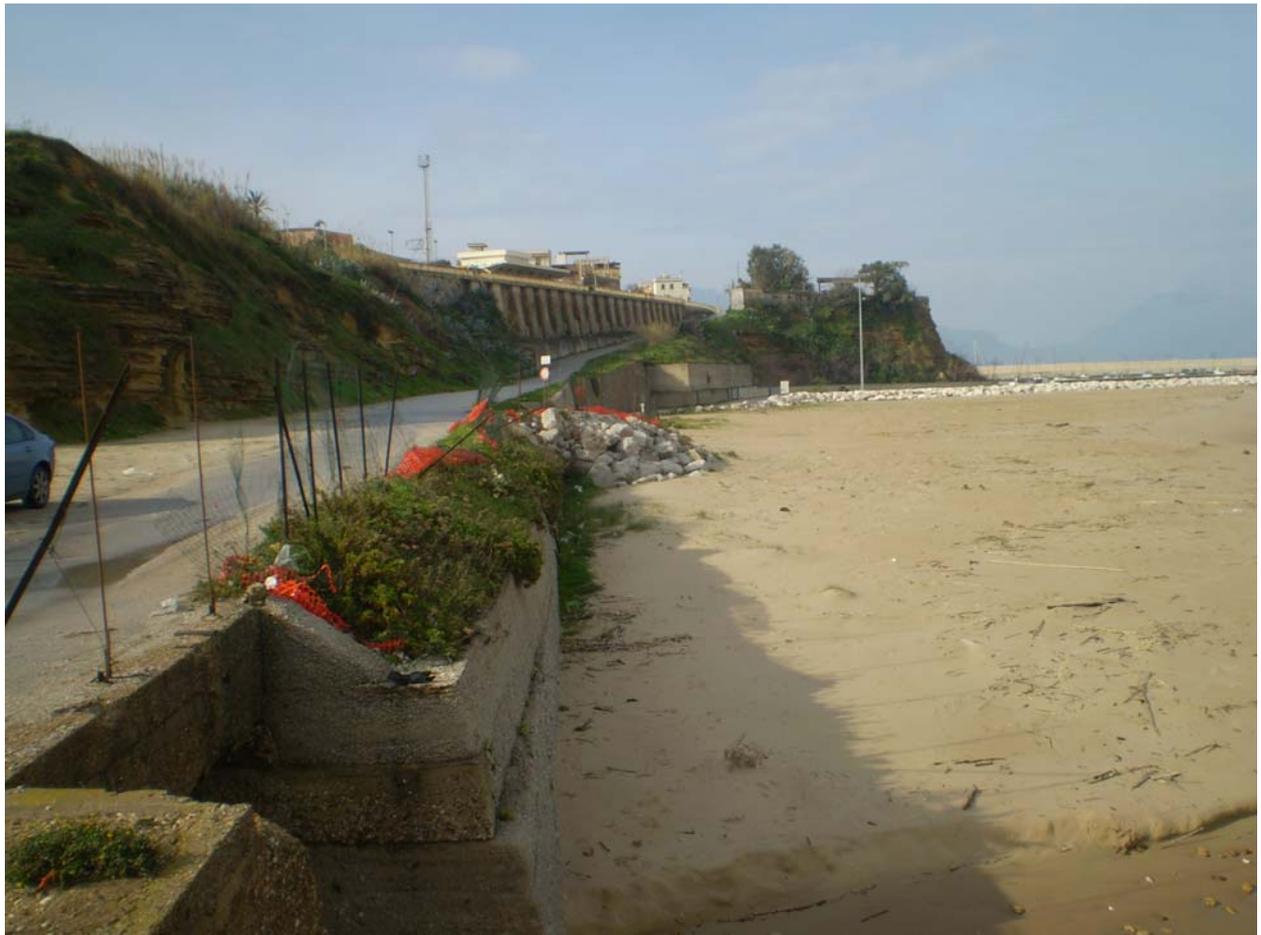
**Foto 3:** Stato futuro area intervento (fotoinserimento)



**Foto 4:** Ripresa fotografica stato attuale



**Foto 5:** Ripresa fotografica previsioni di progetto -fotoinserimento-



**Foto 6:** Ripresa fotografica stato attuale



**Foto 7:** Ripresa fotografica previsioni di progetto -fotoinserimento-



**Foto 8:** Ripresa fotografica stato attuale



**Foto 9:** Ripresa fotografica previsioni di progetto -fotoinserimento-