

# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## PROGETTO DEFINITIVO

### EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)  
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)  
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)  
SACYR S.A.U. (MANDANTE)  
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)  
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

 <p><b>IL PROGETTISTA</b> Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ingegneri Milano n° 20953 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p> 	<p><b>IL CONTRAENTE GENERALE</b></p> <p>Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p><b>STRETTO DI MESSINA</b> Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p><b>STRETTO DI MESSINA</b> Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
--	---	--	--

<p><i>Unità Funzionale</i> GENERALE <i>Tipo di sistema</i> CANTIERI <i>Raggruppamento di opere/attività</i> ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE <i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> GENERALE <i>Titolo del documento</i> SGA-INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>CZ0012 F0</b> </div>
---	---

CODICE	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>C</td><td>G</td><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td> <td>P</td> <td>M</td><td>I</td><td>D</td><td>G</td><td>T</td><td>C</td> <td>C</td><td>T</td><td>G</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>F0</td> </tr> </table>	C	G	0	7	0	0	P	M	I	D	G	T	C	C	T	G	0	0	0	0	0	0	0	3	F0
C	G	0	7	0	0	P	M	I	D	G	T	C	C	T	G	0	0	0	0	0	0	0	3	F0		

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	M.BATTISTON	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## INDICE

INDICE .....	3
Premessa .....	7
1 Descrizione generale dell'intervento sullo Stretto di Messina .....	7
1.1 Studi ed elaborati di base .....	8
2 Normativa di riferimento .....	8
2.1 Atmosfera .....	8
2.1.1 Normativa Europea .....	8
2.1.2 Normativa Nazionale .....	8
2.1.3 Normativa Regione Sicilia .....	9
2.1.4 Normativa Regione Calabria .....	15
2.2 Ambiente marino .....	15
2.2.1 Normativa Europea .....	15
2.2.2 Normativa Nazionale .....	16
2.2.3 Normativa Regionale Sicilia .....	16
2.2.4 Normativa Regionale Calabria .....	16
2.3 Acque superficiali .....	16
2.3.1 Normativa Europea .....	16
2.3.2 Normativa Nazionale .....	17
2.3.3 Normativa Regione Sicilia .....	17
2.3.4 Normativa Regione Calabria .....	18
2.4 Acque sotterranee .....	18
2.4.1 Normativa Europea .....	18
2.4.2 Normativa Nazionale .....	18
2.4.3 Normativa Regione Sicilia .....	19
2.4.4 Normativa Regione Calabria .....	19
2.5 Suolo e sottosuolo .....	19
2.5.1 Normativa Nazionale .....	19
2.5.2 Normativa Regione Sicilia .....	20
2.5.3 Normativa Regione Calabria .....	20

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2.6	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	20
2.6.1	Normativa Europea.....	20
2.6.2	Normativa Nazionale .....	21
2.6.3	Normativa Regione Sicilia.....	22
2.6.4	Normativa Regione Calabria.....	23
2.7	Rifiuti .....	23
2.7.1	Normativa Europea.....	23
2.7.2	Normativa Nazionale .....	23
2.8	Rumore.....	24
2.8.1	Normativa Europea.....	24
2.8.2	Normativa Nazionale .....	24
2.8.3	Normativa Regione Sicilia.....	26
2.8.4	Normativa Regione Calabria.....	26
2.9	Vibrazioni.....	27
2.9.1	Normativa Europea.....	27
2.9.2	Normativa nazionale .....	27
2.10	Stoccaggio e rifornimento combustibili.....	28
2.10.1	Normativa Nazionale .....	28
2.11	Gestione sostanze pericolose .....	28
2.11.1	Normativa Nazionale .....	28
	Criteri ambientali per la definizione delle aree operative .....	29
3	Criteri di scelta per l'ubicazione dei siti di cantiere .....	29
4	Analisi delle attività previste durante le fasi di cantiere.....	30
5	Tipologia e caratteristiche dei cantieri .....	30
5.1	Cantieri operativi Sicilia e Calabria.....	31
5.1.1	Macchinari e impianti .....	33
5.1.2	Organizzazione interna .....	34
5.1.2.1	Sistema idrico.....	34
5.1.2.2	Smaltimento rifiuti .....	37
5.1.2.3	Viabilità interna.....	38
5.2	Pontili Sicilia e Calabria .....	39
5.3	Cantieri logistici – Sicilia e Calabria .....	39

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5.3.1	Prefabbricati e impianti .....	41
5.3.2	Organizzazione interna .....	42
5.3.2.1	Sistema idrico .....	42
5.3.2.2	Smaltimento rifiuti .....	43
6	Lavorazioni .....	43
6.1	Lavorazioni scavi in galleria in tradizionale .....	44
6.2	Lavorazioni scavi in galleria con TBM .....	46
6.3	Lavorazioni allo scoperto (viadotti).....	49
6.4	Lavorazioni allo scoperto (rilevati e trincee) .....	52
6.5	Lavorazioni in ambiente marino .....	53
7	Individuazione delle componenti ambientali .....	54
8	Comparti ambientali, organizzazione e attività generiche dei cantiere.....	55
9	Ripristino delle aree di cantiere .....	60



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## Premessa

### 1 Descrizione generale dell'intervento sullo Stretto di Messina

Oggetto della presente pianificazione e analisi ambientale sono le opere previste nel progetto definitivo del Ponte sullo Stretto di Messina e dei suoi collegamenti, finalizzate alla realizzazione di un collegamento stabile, viario e ferroviario, tra la Sicilia ed il Continente.

Tali opere, comprendono:

- **il Ponte** costituito da:
  - impalcato e relativo sistema di sospensione,
  - torre lato Sicilia e relativo cantiere in località Ganzirri;
  - torre lato Calabria, e relativo cantiere, in località Cannitello;
  - blocco di fondazione lato Sicilia, e relativo cantiere, in località Ganzirri alto;
  - blocco di fondazione lato Calabria;
- **i collegamenti lato Calabria**, finalizzati alla connessione del Ponte con l'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria e con la linea ferroviaria Tirrenica Rosarno - Reggio Calabria (è prevista la predisposizione della connessione con il futuro collegamento A.C.), costituiti da:
  - viadotto di accesso al Ponte, stradale e ferroviario;
  - nuovo svincolo di collegamento alla autostrada A3;
  - viabilità di servizio e di emergenza;
  - cantieri di servizio e relativa viabilità, cave e siti di deposito e recupero ambientale.
- **i collegamenti lato Sicilia**, finalizzati alla connessione del Ponte con il sistema autostradale regionale e con le linee ferroviarie Messina – Catania e Messina – Palermo costituiti da:
  - viadotto di accesso al Ponte, stradale e ferroviario (viadotto Pantano);
  - collegamento al sistema Autostradale Regionale, per il tratto dal Ponte allo svincolo Annunziata;
  - collegamento ferroviario alla nuova Stazione di Messina, comprensivo di tre fermate metropolitane (Papardo, Annunziata, Europa) e posto di Manutenzione FF.SS;
  - viabilità di servizio e di emergenza;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- cantieri di servizio e relativa viabilità, cave e siti di deposito e recupero ambientale.

## 1.1 Studi ed elaborati di base

Per la redazione del presente elaborato, da intendersi come supporto al Manuale di Gestione Ambientale dei cantieri, si è fatto riferimento ai seguenti elaborati:

- relazione tecnica della cantierizzazione e relazioni sulle modalità di realizzazione di alcune opere singolari nonché sulla gestione delle terre e rocce;
- piano di monitoraggio ambientale;
- elaborato di individuazione di cave e discariche;
- elaborati relativi alle analisi territoriali, paesistiche ed ambientali in particolare le relazioni specialistiche su Rumore, Atmosfera e Vibrazioni delle fasi di cantiere.

## 2 Normativa di riferimento

Si riporta di seguito un elenco delle principali normative di riferimento che sono state considerate per la redazione del Progetto Definitivo.

### 2.1 Atmosfera

#### 2.1.1 Normativa Europea

- Direttiva 2008/50/CE del 21/05/2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.  
Tale direttiva, all'art. 33, stabilisce che gli stati membri devono conformarsi alla stessa anteriormente all'11 giugno 2010, da quella data (art. 11) sono abrogate le Direttive 96/62/CE, 99/30/CE, 2000/69/CE e 2002/3/CE.

#### 2.1.2 Normativa Nazionale

- D.Lgs 13 agosto 2010, n. 155 "Qualità dell'aria ambiente- Attuazione direttiva 2008/50/CE
- D.Lgs. 09.04.2008 n. 81: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" - Attuazione articolo 1 della legge 123/2007 - Abrogazione Dlgs 626/1994".
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006: "Norme in materia ambientale" così come modificato dal

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

D.Lgs. 4 del 16/01/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

- D.M. 25 agosto 2000: “Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203”.
- D.M. 14.05.1996: “Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257”.
- D.M. 06.09.1994: “Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27.03.1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto”.

### 2.1.3 Normativa Regione Sicilia

- D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria, e successivi decreti di applicazione D.M. 2 aprile 2002 n. 60 e D.M. 1 ottobre 2002 n. 261.
- Legge Regionale 18 giugno 1977, n. 39 “Norme per la tutela dell' ambiente e per la lotta contro l'inquinamento”: istituisce le Commissioni provinciali per la tutela dell'ambiente e la lotta contro l'inquinamento e ne definisce la composizione ed i compiti.
- Legge Regionale 4 agosto 1980, n. 78 “Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 18 giugno 1977, n. 39, riguardante norme per la tutela dell'ambiente e per la lotta contro l'inquinamento”: modifica l'art. 16 della L.R. n° 39 che concerne la composizione delle Commissioni provinciali.
- Legge Regionale 3 ottobre 1995, n. 71 “Disposizioni urgenti in materia di territorio e ambiente”: trasferisce alle province la competenza a rilasciare le autorizzazioni in campo ambientale per impianti ed attività non sottoposti a procedure di valutazione di impatto ambientale.
- Decreto Assessoriale n. 409/17 del 14 luglio 1997: fissa adempimenti a carico delle imprese che generano emissioni diffuse di polveri derivanti dalle fasi di manipolazione, produzione, trasporto, carico e scarico, stoccaggio di prodotti polverulenti, normate dall'Allegato 6 del D.M. 12/07/1990.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Decreto del Presidente della Regione n. 73/GR7/S.G. del 24 marzo 1997 “Individuazione degli impianti e delle attività per i quali il rilascio delle autorizzazioni di carattere ambientale è delegato alle Province regionali”: individua, ai sensi della Legge Regionale n. 71/95, l’elenco delle attività per le quali l’autorizzazione alle emissioni in atmosfera viene delegata alle province regionali.
- Decreto del Presidente della Regione n. 374/GR7/S.G. del 20 novembre 1998 “Integrazione dell’Allegato 1/a del decreto presidenziale 24 marzo 1997, concernente l’individuazione degli impianti e delle attività per i quali il rilascio delle autorizzazioni di carattere ambientale è delegato alle Province regionali”: integra l’elenco delle attività già individuate dal decreto del Presidente della Regione n. 73/GR7/S.G. del 24 marzo 1997, per le quali l’autorizzazione alle emissioni in atmosfera viene delegata alle province regionali.
- Decreto Assessoriale n. 31/17 del 25 gennaio 1999 “Determinazione dei contenuti delle relazioni di analisi alle emissioni in atmosfera effettuate dalle imprese e dagli enti ed organi preposti all’attività di controllo”: definisce i contenuti delle relazioni di analisi alle emissioni in atmosfera, effettuate sia dalle imprese in conformità all’art. 4 del D.M. 12 luglio 1990, che dagli enti ed organi preposti all’attività di controllo.
- Legge Regionale 27 aprile 1999, n. 10 “Misure di finanza regionale e norme in materia di programmazione, contabilità e controllo. Disposizioni varie aventi riflessi di natura finanziaria”: individua sanzioni accessorie a quelle stabilite dall’articolo 10 del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, ed al successivo Art. 28 comma 8 individua la Provincia regionale quale autorità competente a ricevere il rapporto di cui all’articolo 17 della legge 24 novembre 1981, n. 689.
- Decreto Assessoriale n. 191/17 del 30 marzo 2001 “Modifica del decreto 19 marzo 1999, concernente disposizioni relative alle analisi periodiche delle emissioni per alcune attività a ridotto inquinamento atmosferico”: definisce gli adempimenti a carico di imprese a ridotto inquinamento ambientale sostitutivi dell’obbligo di effettuare periodiche analisi delle emissioni.
- Decreto Assessoriale n. 232/17 del 18 aprile 2001 “Nuove direttive per l’ottenimento di autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203”: definisce le autorizzazioni che saranno disciplinate dal decreto, il contenuto delle domande di autorizzazione e le procedure da seguire per il loro rilascio. Istituisce,

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

presso il gruppo XVII dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente, il registro regionale delle emissioni in atmosfera da sorgenti industriali fisse. Tale decreto sarà superato dal D.A. 176/Gab del 9 agosto 2007, mentre i suoi allegati tecnici che definiscono il punto di emissione attraverso delle schede tecniche sono ancora vigenti.

- Ordinanza commissariale n. 426 del 29 maggio 2002 “Linee guida per la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio”: approva le linee guida allegate che rappresentano lo strumento predisposto dall’Amministrazione per garantire che la realizzazione e l’esercizio degli impianti di trattamento biologico siano caratterizzati da standard processistici ed ambientali efficaci.
- Delibera di Giunta Regionale n. 306 del 29 giugno 2005: istituisce l’Ufficio Speciale per le Aree ad elevato rischio di crisi ambientale, ai sensi dell’art. 4 della legge regionale 15 maggio 2000, n. 10.
- Decreto Assessoriale n. 48 del 23 febbraio 2005: affida alla Commissione Provinciale per la Tutela dell’Ambiente e la lotta contro l’inquinamento di Messina il compito di:
  - predisporre le linee guida per la formazione del "Piano di risanamento ambientale e rilancio economico del Comprensorio del Mela";
  - provvedere al controllo delle autorizzazioni dei più significativi scarichi delle attività produttive nel territorio;
  - provvedere al controllo dei sistemi di contenimento degli inquinanti nel Comprensorio del Mela;
  - revisionare il codice di autoregolamentazione delle aziende del Comprensorio del Mela;
  - revisionare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comprensorio del Mela.
- Decreto Assessoriale n. 305/GAB del 19 dicembre 2005: adotta la zonizzazione preliminare del territorio della Regione Siciliana, redatta ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 del D. Lgs. 351/99, di cui agli Allegati 1 (Valutazione preliminare della qualità dell’aria e criteri seguiti per la zonizzazione), 2 (Zonizzazione) e 3 (Cartografia).
- D.D.U.S. n. 07 del 14 giugno 2006: approva il Piano d’azione con gli interventi da attuare nel breve periodo affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie d’allarme nell’Area ad elevato rischio di crisi ambientale di Siracusa, per i territori dei comuni di Siracusa, Augusta, Melilli, Floridia, Solarino, Priolo Gargallo.
- D.D.U.S. n. 19 del 5 settembre 2006: approva il Piano d’azione con le misure da attuare nel

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

breve periodo affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie d'allarme nell'Area ad elevato rischio di crisi ambientale del Comprensorio del Mela, per i territori dei comuni di Condrò, Gualtieri Sicaminò, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela, Santa Lucia del Mela e San Pier Niceto. Il documento è costituito dai seguenti dall'Allegato 1 (piano di azione), 2 (interventi di prevenzione dell'inquinamento atmosferico), 3 (caratteristiche delle stazioni della rete di rilevamento della qualità dell'aria), 4 (ubicazione delle stazioni della rete di rilevamento della qualità dell'aria).

- D.A. n. 175/GAB del 09/08/2007: recepisce la parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, attraverso disposizioni in merito alle procedure relative al rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera nel territorio della Regione Siciliana. All'Art. 3 definisce l'Autorità competente al rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, all'Art. 4 illustra la domanda di autorizzazione e all'Art. 5 le procedure. L'Art. 6 e l'Art. 7 definiscono rispettivamente le disposizioni per il convogliamento delle emissioni ed i valori limite di emissione rifacendosi al D. Lgs. 152/06. Si definiscono anche le modalità di richieste autorizzative per impianti mobili (Art. 8), Impianti o attività in deroga (Art. 10), i grandi impianti di combustione (Art. 11) e gli impianti termici civili (Art. 13). L'art. 9 descrive le autorizzazioni per la produzione di polveri e sostanze organiche liquide ed aeriformi, mentre l'Art. 12 le autorizzazioni per gli impianti o le attività che emettono COV. L'Art. 16 contiene le sanzioni per l'inosservanza delle norme stabilite dalla presente disciplina.
- D.A. n. 176/GAB del 09/08/2007: approva il "Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente della Regione Siciliana" (Allegato 1). Fissa per le polveri totali i seguenti valori limite massimi di emissione: a) Aree ad elevato rischio di crisi ambientale: PTS 20 mg/Nm<sup>3</sup> (soglia di rilevanza = 0,1 Kg/h); b) Altre aree: PTS 40 mg/Nm<sup>3</sup> (soglia di rilevanza = 0,1 Kg/h). Istituisce, presso il Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente, il "Tavolo tecnico regionale di coordinamento sulla qualità dell'aria ambiente". Attiva, a cura dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente – Dipartimento Territorio e Ambiente, la gestione dell'"Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in Aria ambiente (I.R.S.E.A.)", avvalendosi di Arpa, delle Province regionali e delle Commissioni provinciali per la tutela dell'ambiente e la lotta contro l'inquinamento. Abroga l'art. 7 del decreto assessoriale n. 232/17 del 18/04/01.
- D.A. n. 42 del 12/03/08: istituisce, presso le Commissioni provinciali per la tutela

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

dell'ambiente e la lotta contro l'inquinamento (CPTA), i Tavoli di settore provinciali per la tutela della qualità dell'aria ambiente previsti dall'articolo 3, comma 5, del D.A. 176/GAB del 9 agosto 2007.

- D.A. n. 43 del 12/03/08: modifica il Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente della Regione Siciliana, adottato con il D.A. n. 176/GAB del 9 Agosto 2007.
- D.D.G. n. 92 del 21/02/08 "Autorizzazione alle emissioni in atmosfera - Semplificazione delle procedure amministrative ai fini del rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D. Lgs. 387/03 ed all'art. 208 del D. Lgs. 152/06": definisce che per gli impianti assoggettati al regime di cui all'art. 12 del D. Lgs. 387/03 ed all'art. 208 del D. Lgs. 152/06 l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera viene rilasciata nell'ambito del provvedimento unico di autorizzazione emanato dall'Autorità competente ai sensi della normativa vigente, a seguito di parere formale e vincolante reso in conferenza di servizi dal Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente.
- D.A. n. 94 del 24/07/08 "Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente e Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio": approva l'allegato tecnico "Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente" della Regione Siciliana (Allegato1) ed approva l'allegato tecnico "Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio" della Regione Siciliana (Allegato 2).
- D.A. del 24/09/08 "Approvazione delle linee guida per il contrasto del fenomeno delle emissioni di sostanze odorogene nell'ambito della lotta all'inquinamento atmosferico": approva l'allegato tecnico contenente le linee guida per il contrasto del fenomeno delle emissioni di sostanze odorogene nell'ambito della lotta all'inquinamento atmosferico.
- D.A. n. 74/Gab del 08/05/09 "Linee-guida per l'adozione delle autorizzazioni in via generale previste dall'art. 272, comma 2, del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, per le attività trasferite alle Province Regionali ai sensi della legge regionale 3 ottobre 1995, n. 71": approva le linee-guida (Allegato 1) che costituiscono atto di indirizzo per l'adozione, da parte delle Province Regionali, delle autorizzazioni in via generale previste dall'art. 272, comma 2, del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, in attuazione dell'art. 10 del D.A. n. 175/GAB del 9 agosto 2007, per le attività trasferite dalla Regione Siciliana alle Province ai sensi della legge regionale 3 ottobre 1995, n. 71, con riferimento agli

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

impianti e/o alle attività produttive elencate.

- Circolare del 27/07/09 “S.U.A.P. (Sportello Unico per le Attività Produttive) – Autorizzazione alle emissioni in atmosfera per le attività produttive che rientrano nei casi previsti dagli articoli 36 e 37 della l.r. 15 maggio 2000”: prevede che “nei comuni, singoli o consorziati, dove è attivo ed opera lo Sportello Unico per le Attività Produttive (S.U.A.P.), l’istanza dovrà essere presentata a detto sportello.
- D.A. n. 168/Gab del 18/09/2009 "Adempimenti attuativi del decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152 (attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente - Valutazione preliminare e zonizzazione preliminare": approva l'allegato tecnico adempimento attuativo del Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente adottato con il D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007 in cui vengono descritti i metodi utilizzati per dare seguito agli adempimenti previsti e vengono fornite informazioni relative alla rete di monitoraggio regionale ed ai punti di interesse nazionale selezionati per il controllo di idrocarburi policiclici aromatici IPA e metalli pesanti.
- D.A. n. 169/Gab del 18/09/2009 "Adempimenti attuativi del decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183 (attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria) - Valutazione preliminare e zonizzazione preliminare": approva l'allegato tecnico adempimento attuativo del Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente adottato con il D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007 in cui vengono descritti i metodi utilizzati per dare seguito agli adempimenti previsti e vengono fornite informazioni relative alla rete di monitoraggio regionale. Viene adottata la zonizzazione preliminare per l'ozono, in funzione dei livelli misurati o stimati per l'intero territorio, e vengono definiti i criteri per il monitoraggio dell'ozono e dei suoi precursori.
- D.A. n. 18 del 11/03/2010: istituisce, presso il Dipartimento Regionale dell'Ambiente, il “Tavolo tecnico per la prevenzione e la riduzione dei rischi connessi all’esposizione al gas radon”, che avrà il compito di coordinare, nel rispetto delle competenze proprie dei diversi soggetti istituzionali che operano nel campo della tutela della qualità dell’aria dal rischio di radiazioni ionizzanti generate da fenomeni naturali di natura geologica, le iniziative finalizzate a dare attuazione alle direttive europee ed alle norme nazionali che regolano la materia.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- D.A. n. 19 del 11/03/2010: sostituisce l'articolo 2 del D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007 sui limiti di emissione in atmosfera secondo cui per le specifiche tipologie di impianti, nella Regione Siciliana sono fissati per le polveri totali, con riferimento agli impianti disciplinati dal Paragrafo 5, Parte II, Allegato I, alla Parte V del D. Lgs. 152/06, i seguenti valori limite massimi di emissione: a) Aree ad elevato rischio di crisi ambientale: PTS 20 mg/Nm<sup>3</sup> (soglia di rilevanza = 0,1 Kg/h); b) Altre aree: PTS 40 mg/Nm<sup>3</sup> (soglia di rilevanza = 0,1 Kg/h).

#### **2.1.4 Normativa Regione Calabria**

Il quadro normativo regionale in materia di gestione della qualità dell'aria è costituito dalle competenze attribuite alle regioni dal D.Lgs 351/99 che recepisce i disposti della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.

- L.R. 08.08.1984, n. 19: "Norme generali relative all'istituzione, composizione, finanziamento e competenze del Comitato Regionale contro l'inquinamento atmosferico ed acustico per la Regione Calabria": attribuisce al C.R.I.A.C., tra gli altri, i seguenti compiti: studi ed indagini relativi a problemi di rilevante importanza attinenti alla tutela della salubrità dell'aria ed all'utilizzo delle risorse ambientali.
- L.R. 12.08.2002, n. 34: "Riordino delle funzioni amministrative regionali e locali", all'art. 3 attribuisce alla Regione Calabria le funzioni concernenti:
  - il concorso all'elaborazione delle politiche comunitarie e nazionali di settore e alla loro attuazione, anche attraverso la cooperazione con gli Enti locali;
  - la concertazione con lo Stato delle strategie, degli indirizzi generali, degli obiettivi di qualità, sicurezza, previsione e prevenzione ai fini della loro attuazione a livello regionale;
  - la collaborazione, concertazione e concorso con le autorità nazionali e sovraregionali.

## **2.2 Ambiente marino**

### **2.2.1 Normativa Europea**

- Decisione 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 relativa

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE (GUCE L 15.12.2001, n. 331).

- Direttiva 2000/60/CE del 23.10.2000: Regolamento che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Direttiva modificata dalla Decisione 2001/2455/CE).

### **2.2.2 Normativa Nazionale**

Con il Decreto legislativo 258/2000 (ora abrogato dal D.lgs. 152/06 e s.m.i.) sono diventate obbligatorie, per le acque marino - costiere, anche le indagini sulle biocenosi di maggior pregio ambientale (fanerogame e coralligeno) e su altri bioindicatori volti alla valutazione ecotossicologica o al bioaccumulo dei contaminanti.

### **2.2.3 Normativa Regionale Sicilia**

- Piano di tutela delle Acque della Regione Sicilia ai sensi dell'art. 121 del Dlgs. 152/06 e s.m.i.

### **2.2.4 Normativa Regionale Calabria**

- Piano di tutela delle Acque della Regione Calabria ai sensi dell'art. 121 del Dlgs. 152/06 e s.m.i. (Deliberazione Di Giunta 30.06.2009, n.394).

## **2.3 Acque superficiali**

### **2.3.1 Normativa Europea**

- Direttiva 2009/90/CE del 31.07.2009: Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio delle acque.
- Direttiva 2008/105/CE: Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque.
- Direttiva 2007/60/CEE del 23.10.2007: Parlamento europeo e Consiglio - relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- Direttiva 2006/44/CEE del 06.09.2006: Parlamento europeo e Consiglio - sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.
- Decisione 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 relativa

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331)

- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 Regolamento che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. (Direttiva modificata dalla Decisione 2001/2455/CE)
- Direttiva 91/676/CEE del 12.12.1991: protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

### 2.3.2 Normativa Nazionale

- D.M. n. 131 del 16/06/2008: Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto.
- Decreto legislativo 30 maggio 2008 , n. 116: Attuazione della direttiva 2006/7/Ce relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE
- Decreto legislativo n. 4 del 16/01/2008: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto legislativo n. 284 del 08/11/2006: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto legislativo n. 152 del 03/04/2006: “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. 4 del 16/01/2008
- Decreto legislativo 02.02.2001, n. 31: “Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” come modificato dal D. Lgs. n. 27 del 02.02.2002.
- D.P.R. 08.06.1982, n.470: “Attuazione della Direttiva CEE n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione”.

### 2.3.3 Normativa Regione Sicilia

- Piano della Tutela delle Acque della Regione Sicilia (ordinanza commissariale per l'emergenza bonifiche e la tutela delle acque della regione Sicilia del 24.12.2008 –

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

approvazione del Piano di Tutela delle Acque).

### 2.3.4 Normativa Regione Calabria

- Piano della Tutela delle Acque della Regione Calabria (Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009 con la quale è stato adottato il Piano di Tutela delle Acque, ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.).

## 2.4 Acque sotterranee

### 2.4.1 Normativa Europea

- Direttiva 2009/90/CE del 31/7/09 – Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio delle acque.
- Direttiva 2006/118/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 12/12/2006 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento (*GUUE L372 del 27/12/2006*)
- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 Regolamento che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. (*Direttiva modificata dalla Decisione 2001/2455/CE*)

### 2.4.2 Normativa Nazionale

- Decreto legislativo, 23/02/2010, n. 49: Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. (GU n. 77 del 2-4-2010);
- Decreto legislativo 16.03.2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" definisce le misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee.
- Decreto legislativo n. 4 del 16/01/2008: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto legislativo n. 284 del 08/11/2006: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto legislativo n. 152 del 03/04/2006: "Norme in materia ambientale" così come

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

modificato dal D.Lgs. 4 del 16/01/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

- Decreto legislativo n. 31 del 02/02/2001: “Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano“ come modificato dal D. Lgs. n. 27 del 02/02/02.
- D.P.R. n. 238 del 18/02/1999: Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche.
- Decreto legislativo n. 275 del 12/07/1993: Riordino in materia di concessione di acque pubbliche.

#### **2.4.3 Normativa Regione Sicilia**

- Ordinanza Commissariale 24.12.2008: ordinanza commissariale per l'emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Regione Sicilia - approvazione del Piano di Tutela delle Acque.

#### **2.4.4 Normativa Regione Calabria**

- Deliberazione Giunta Regionale 30.06.2009, n. 394: adozione del Piano della Tutela delle Acque della Regione Calabria ai sensi dell'art. 121 del Dlgs. 152/06 e s.m.i..
- Decreto 02.10.2007. Istituzione del catasto regionale degli scarichi liquidi della Regione Calabria.

### **2.5 Suolo e sottosuolo**

#### **2.5.1 Normativa Nazionale**

- Decreto legislativo n.185 del 29/11/2008: Misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale, convertito in legge con modifiche dalla Legge di conversione n. 2 del 28 gennaio 2009.
- Decreto legislativo n.4 del 16/01/ 2008,: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 recante norme in materia ambientale.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Decreto legislativo n. 152 del 03/04/2006 - “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. n.4 del 16/01/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo n. 152 del 3/04/2006, recante norme in materia ambientale”.
- D.M. del 8/07/2002: “Approvazione e ufficializzazione dei metodi di analisi microbiologica del suolo”
- Comunicazione della Commissione “Verso una strategia tematica per la protezione del suolo” COM(2002) 179 del 16.04.2002.
- D.M. 25.03.2002: “Rettifiche al decreto ministeriale 13.09.1999 riguardante l'approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo”.
- D.M. del 13/09/1999 - “Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo” e successive modifiche (Decreto del 25/03/2002), in accordo con le normative previste dalla Società Italiana della Scienza del Suolo.
- D.M. del 01/08/1997 - “Metodi ufficiali di analisi fisica del suolo”.
- Per i piani di bacino si fa riferimento agli artt. 65 e 66 del D. Lgs. 152/06

### **2.5.2 Normativa Regione Sicilia**

La Regione Sicilia con la Comunicazione 179/2002 prevede, per i suoli, la realizzazione di una rete di monitoraggio a maglia fissa, una rete di monitoraggio di siti rappresentativi e una rete di monitoraggio di siti specialistici.

### **2.5.3 Normativa Regione Calabria**

Nella Regione Calabria non è stata pervenuta normativa vigente in merito.

## **2.6 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**

### **2.6.1 Normativa Europea**

- Regolamento 97/338/CEE del Consiglio del 09/12/1996. Protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L061, 3 marzo e s.m.i.
- Decisione del Consiglio 93/626/CEE del 25/10/1993. Conclusione della Convenzione sulla

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

diversità biologica. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee s.d. e s.m.i.

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992. Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L206, 22 luglio e s.m.i.
- Decisione 82/72/CEE del Consiglio del 3/12/1981. Conclusione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Convenzione di Berna). Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L38 del 10 febbraio e s.m.i.
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02/04/1979\_ Conservazione degli uccelli selvatici. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L103, 25 aprile e s.m.i.

## 2.6.2 Normativa Nazionale

- Legge n. 221 del 03/10/2002. Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica omeoterma e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della Direttiva 79/409/CEE. Gazzetta Ufficiale n. 239, serie generale, 11 ottobre.
- D.P.R. n. 357 del 08/09/1997 come modificato dal DPR 12/3/2003 n. 120. Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale n. 284, serie ordinaria n. 219/L, 23 ottobre.
- Decreto Interministeriale 19/04/1996. Elenco delle specie animali che possono costituire pericolo per la salute e la incolumità pubblica e di cui è proibita la detenzione. Gazzetta Ufficiale n. 232, Serie generale, 3 ottobre.
- Legge n. 124 del 14/02/1994. Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. Gazzetta Ufficiale n. 44, 23 febbraio.
- Legge n. 59 del 13/03/1993. Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge n. 2 del 12 gennaio 1993, recante modifiche ed integrazioni alla Legge n. 150 del 7 febbraio 1992, in materia di commercio e detenzione di esemplari di fauna e flora minacciati di estinzione. Gazzetta Ufficiale, s.d. 327
- Legge n. 157 del 11/02/1992. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. Gazzetta Ufficiale n. 46, serie ordinaria, 25 febbraio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Legge n. 150 del 07/02/1992. Disciplina dei reati relativi all'applicazione in Italia della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973, di cui alla legge 19 dicembre 1975, n. 874, e del Regolamento (CEE) n. 3626/82, e successive modificazioni, nonché norme per la commercializzazione e la detenzione di esemplari vivi di mammiferi e rettili che possono costituire pericolo per la salute e l'incolumità pubblica. Gazzetta Ufficiale n. 44, 22 febbraio.
- Legge n. 42. del 25/01/1983 Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979. Gazzetta Ufficiale n. 48, 18 febbraio.
- Legge n. 503 del 05/08/1981. Ratifica ed esecuzione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979. Gazzetta Ufficiale n. 250, 11 settembre.
- Legge n. 30 del 25/01/1979. Ratifica ed esecuzione della Convenzione Barcellona. Gazzetta Ufficiale, s.d.
- Legge n. 812 del 24/11/1978,. Adesione alla Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione. Gazzetta Ufficiale n. 357, 23 dicembre.
- D.P.R. n. 448 del 13/03/1976. Applicazione della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971. Gazzetta Ufficiale, s.d.
- Legge n. 874 del 19/12/1975. Ratifica ed esecuzione della Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973. Gazzetta ufficiale n. 49, 24 febbraio.

### **2.6.3 Normativa Regione Sicilia**

- L.R. 01.09.1997, n. 33: norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale. Regione Sicilia.
- L.R. 27.02.2007, n. 5: Riproposizione di norme in materia di controllo della fauna selvatica, di personale e di acquisto e forniture di servizi. (G.U.R.S. n. 10 del 02.03.2007). Regione Sicilia.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- D. 30.09.2004: Assessorato dell'Agricoltura e delle Foreste. Criteri e modalità di accesso dei cacciatori provenienti da altre regioni per l'esercizio dell'attività venatoria in Sicilia. (GURS 22.10.2004 n.44).
- D. 29.02.2000: Approvazione dello statuto dell'Osservatorio faunistico siciliano. G.U.R.S. 19.05.2000, n. 24.

#### **2.6.4 Normativa Regione Calabria**

- L.R. 12.11.2004, n. 27: Azioni a sostegno di uno sviluppo dell'economia ittica della Calabria compatibile con l'obiettivo di valorizzazione della fascia costiera marina (B.U.R. Calabria n. 21 del 16.11.2004).
- L. R. 26.11.2001, n. 29: norme per l'esercizio della pesca degli osteitti e per la protezione e l'incremento della fauna nelle acque interne della regione Calabria. B.U.R.C. n. 104 del 01.12.2001 supplemento straordinario n. 1.

## **2.7 Rifiuti**

### **2.7.1 Normativa Europea**

- Direttiva 19 novembre 2008, n. 2008/98/Ce Direttiva relativa ai rifiuti - Abrogazione direttive 75/439/Cee, 91/689/Cee e 2006/12/Ce
- Deliberazione Comitato interministeriale 27 luglio 1984 Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del Dpr 915/1982 - Smaltimento dei rifiuti.

### **2.7.2 Normativa Nazionale**

- Legge 27 febbraio 2009, n. 13 Conversione in legge, con modificazioni, del DI 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente
- Decreto - legge 30 dicembre 2008, n. 208 Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente
- Decreto - legge 8 aprile 2008, n. 59 Attuazione di obblighi comunitari ed esecuzione di sentenze della Corte di giustizia Ue - Acque - Discariche rifiuti - Raee - Veicoli fuori

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

uso - Stralcio

- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale
- Decreto legislativo 8 novembre 2006, n. 284 Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale - Stralcio - Gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati.
- Decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 95 Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli olii usati - Testo consolidato

## **2.8 Rumore**

### **2.8.1 Normativa Europea**

- Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE
- Norme ISO 1996/1, 1996/2 e 1996/3 relativa alla "Caratterizzazione e misura del rumore ambientale".

### **2.8.2 Normativa Nazionale**

- D. LGS. 19.08.2005, n. 194: Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. (GU n. 222 del 23.09.2005) Testo coordinato del D. L. n. 194 del 19.08.2005 (G.U. n. 239 del 13.10.2005) Ripubblicazione del testo del D. Lgs. 19.08.2005, n. 194, recante: «Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale», corredato delle relative note. (D. Lgs. pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 222 del 23.09.2005).
- D.P.R. n.142 del 30 marzo 2004, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- Decreto 29.11.2000 "Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

contenimento e abbattimento del rumore”, ai sensi dell’Art. 10, Comma 5, della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico” stabilisce che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture hanno l’obbligo di:

- Individuare le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti;
  - Determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti suddetti
  - Presentare al comune e alla regione o all’autorità da essa indicata, ai sensi art. 10, comma 5, L447/95, il piano di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dall’esercizio delle infrastrutture.
- D.P.R. 18.11.1998, n. 459: “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26.10.1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”. Definiscono i limiti di immissione delle infrastrutture ferroviarie. Il DPR 459/98 regola il settore dell’inquinamento acustico derivante da infrastrutture di trasporto ferroviarie all’interno di una fascia di pertinenza di 250 m dall’asse del binario.
  - Decreto del Ministero dell’Ambiente 16 marzo 1998, stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento da rumore, in attuazione dell’art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Vengono inoltre indicate le caratteristiche degli strumenti di misura e delle catene di misura e le esigenze minime di certificazione della conformità degli strumenti alle specifiche tecniche (taratura).
  - D.P.C.M. 14 novembre 1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”: integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall’Unione Europea.
  - Legge n. 447 del 26 /10/1995, - Legge quadro sull’inquinamento acustico.
  - D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”. in attuazione dell’art. 2 comma 14 legge 8.7.1986 n. 349, il quale consente al Ministro dell’Ambiente, di concerto con il Ministro della Sanità, di proporre al Presidente del Consiglio dei Ministri la fissazione di limiti massimi di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

esposizione al rumore nell'ambiente esterno ed abitativo (di cui all'art. 4 legge 23.12.1978 n. 833).

### 2.8.3 Normativa Regione Sicilia

- Decreto 24 settembre 2008: Istituzione di una commissione per la valutazione delle prestazioni rese dai richiedenti il riconoscimento di tecnico competente in acustica.
- Decreto 10 dicembre 2007: Modalità per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale
- Decreto 11.09.2007: Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione Siciliana. L'allegato tecnico "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni", facente parte integrante del provvedimento, costituisce l'elaborato tecnico di riferimento per procedere alla classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana (art. 2).
- Decreto 23 marzo 2007: Individuazione degli agglomerati urbani della Regione in attuazione dell'art. 2 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194. In attuazione dell'articolo 2 del decreto legislativo n. 194/2005, sono individuati gli agglomerati urbani della Regione siciliana costituiti dai comuni indicati nell'allegato al presente provvedimento del quale fa parte integrante; l'agglomerato denominato Palermo viene costituito dall'omonimo comune e da quelli indicati nell'allegato facenti parte della provincia di Palermo, l'agglomerato denominato Catania viene costituito dall'omonimo comune e da quelli indicati nell'allegato facenti parte della provincia di Catania, i rimanenti sono costituiti dal comune di Messina e da quello di Siracusa.

### 2.8.4 Normativa Regione Calabria

- Legge Regionale n. 34/2009: "Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente nella Regione Calabria". La legge ha come obiettivo la prevenzione, la tutela, la pianificazione e il risanamento dell'ambiente esterno ed abitativo da modificazioni conseguenti all'inquinamento acustico. Le competenze sono iscritte in capo alla Regione, alle Province e ai Comuni, delineando un sistema che attribuisce alla prima un ruolo di direzione, programmazione e regolamentazione; alle Province un ruolo di monitoraggio, di controllo e vigilanza, un potere sostitutivo nei confronti dei

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Comuni, un potere autorizzatorio tramite l'approvazione di piani; ai Comuni un ruolo di amministrazione attiva e di regolamentazione, nei limiti fissati dalla stessa legge.

## 2.9 Vibrazioni

### 2.9.1 Normativa Europea

- DIN 4150-3 (prima edizione 1986, sostituita da edizione 1999) Le vibrazioni nelle costruzioni Parte 3: Effetti sui manufatti;
- Norma ISO 2631/1 (prima edizione 1985, sostituita da edizione 1997) Stima dell'esposizione degli individui a vibrazioni globali del corpo - Parte 1: Specifiche generali. La norma assume particolare rilevanza pratica poiché ad essa fanno riferimento le norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale relativi alla componente ambientale "Vibrazioni", contenute nel D.P.C.M. 28/12/1988. Ad essa, seppur con alcune non trascurabili differenze, fa riferimento la norma UNI 9614 "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo".
- Norma ISO 4866 (prima edizione 1990 ) Vibrazioni meccaniche ed impulsi - Vibrazioni degli edifici - Guida per la misura delle vibrazioni e valutazione dei loro effetti sugli edifici;
- Norma ISO 2631/2 (prima edizione 1989) Stima dell'esposizione degli individui a vibrazioni globali del corpo - Parte 2: Vibrazioni continue ed impulsive negli edifici (da 1 a 80 Hz).

### 2.9.2 Normativa nazionale

- Norma UNI 11048 (2003) Vibrazioni meccaniche ed urti - metodo di misura delle vibrazioni negli edifici al fine della valutazione del disturbo. La norma, sperimentale, definisce i metodi di misurazione delle vibrazioni e degli urti trasmessi agli edifici ad opera di sorgenti esterne o interne agli edifici stessi, al fine di valutare il di-sturbo arrecato ai soggetti esposti
- Norma UNI 9916 (1991) Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici. norma in sostanziale accordo con i contenuti tecnici della ISO 4866 e in cui vengono richiamate le norme DIN 4150 e BS 7385.
- Norma UNI 9670 (prima edizione 1990) Risposta degli individui alle vibrazioni - Apparecchiatura di misura.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Norma UNI 9614 (Marzo 1990) Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo;

Le norme UNI 9614, UNI 9916 e DIN 4150-3 risultano di particolare interesse per il presente lavoro in quanto oltre ad indicare le grandezze da rilevare riportano dei valori limite mediante i quali valutare i valori rilevati.

## **2.10 Stoccaggio e rifornimento combustibili**

### **2.10.1 Normativa Nazionale**

D.M. 19.03.90 - Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori – distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri.

## **2.11 Gestione sostanze pericolose**

### **2.11.1 Normativa Nazionale**

D.M. 28.02.06 - Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose - Modifica del D.M. 28 aprile 1997.

D.M. 10.05.2004 - Recepimento della direttiva 2003/53/CE, recante ventiseiesima modifica alla direttiva 76/769/CEE del Consiglio del 27 luglio 1976, relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (Nonilfenolo, Nonilfenolo etossilato, Cemento).

D.Lgs. 14.03.2003 n. 65 – Attuazione della Direttiva 1999/45/CE relativa alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.

Circolare 13.02.2003 – Accordo relativo al trasporto di merci pericolose su strada.

D.M. 7.09.2002 – Recepimento della Direttiva 2001/58/CEE riguardante le modalità di informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio.

D.M. 14.06.2002 – Recepimento della Direttiva 2001/59/CEE recante l'adeguamento al progresso tecnico della Direttiva 67/548/CEE in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.

D.Lgs. 2.02.2002 n. 25 – Attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

D.M. 3.05.2001 - Recepimento della direttiva 2000/61/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 ottobre 2000 che modifica la direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada (ADR).

D.Lgs. 25.02.2000 n. 66 – Attuazione delle Direttive 97/42/CE e 1999/38/CE che modificano la Direttiva 90/394/CE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.

D.Lgs 16.07.1998 n. 285 – Attuazione di Direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi a norma dell'art. 28 della Legge 128/1998.

D.M. 15.05.1997 - Attuazione della Direttiva 96/86/CE del Consiglio dell'Unione Europea che adegua al progresso tecnico la Direttiva 94/55/CE (ADR).

D.P.R. 10.09.1982 n. 904 – Attuazione della direttiva CEE/76/769 relativa alla immissione sul mercato ed all'uso di talune sostanze e preparati pericolosi.

Legge 29.05.1974 n. 256 - Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi.

## **Criteri ambientali per la definizione delle aree operative**

### **3 Criteri di scelta per l'ubicazione dei siti di cantiere**

Per la scelta della localizzazione delle aree di cantiere, oltre alle esigenze operative dettate dalla tipologia delle opere da realizzare, sono stati considerati i seguenti aspetti:

- presenza di alternative inerenti eventuali ubicazioni di funzioni operative imposte dalle varie tipologie di opere considerate;
- facilità di accesso all'area logistica;
- esistenza di eventuali vincoli ambientali o di carattere territoriale;
- valutazione sulla sostenibilità (territoriale e ambientale) dell'utilizzo della viabilità ordinaria esistente sul territorio;
- valutazione delle condizioni per ridurre al minimo l'impatto sui sistemi antropico e naturale, in termini di sovraccarico sulla viabilità esistente, eliminazione di vegetazione di pregio, produzione di polveri, consumo di suolo, rumore, ecc.;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA - - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

tematiche queste che sono state oggetto di approfondimento nel SIA e demandate al controllo da parte del PMA durante l'intero esercizio dei cantieri. Pertanto la loro trattazione dal punto di vista della caratterizzazione attuale e previsionale e dell'evoluzione in corso d'opera trova riscontro dettagliato nei relativi elaborati.

#### **4           Analisi delle attività previste durante le fasi di cantiere**

L'individuazione dettagliata delle attività previste per la realizzazione delle opere che concorrono al progetto in esame è stata effettuata sulla base del cronoprogramma. La trattazione delle macroattività riferibili al progetto nelle sue varie articolazioni, è contenuta nell'Elaborato CG0000PPHDGTCPRG000000001A; il presente SGA basa la sua struttura principale proprio su tale articolazione.

Nella presente relazione sono invece descritte, in termini generali, le lavorazioni che riguardano le fasi di allestimento, gestione e dismissione delle aree che definiscono la cantierizzazione, intesa come l'insieme dei siti di cantiere e delle aree di lavorazione.

È importante sottolineare che un SGA non può prescindere da una progettazione in chiave ambientale delle aree operative e delle modalità di realizzazione, per cui tutto quanto può contribuire a prevenire o a contenere ricadute ambientali negative sul territorio è stato considerato affrontato e adottato, nell'ottica di perseguire un giusto equilibrio tra tecnologie più innovative disponibili o applicabili ed esigenze economico operative dell'Impresa, ciò vale nel campo ad es. dei sistemi di raccolta delle acque meteoriche, degli impianti di trattamento, delle modalità di impermeabilizzazione dei fronti di scavo per la salvaguardia della risorsa acque sotterranee, ecc... In altri termini il sistema delle procedure e delle istruzioni operative deve poter contare su una progettazione ambientalmente sostenibile.

#### **5           Tipologia e caratteristiche dei cantieri**

I criteri ambientali generali per l'individuazione definitiva e per l'organizzazione dei siti di cantiere si fondano, in primo luogo sulla ricerca di aree di minor pregio ambientale, di bassa fruizione percettiva e di facilità di recupero a fine lavori, compatibilmente con le esigenze tecnologiche e logistiche richieste delle opere da realizzare.

Tuttavia per garantire maggiori livelli di compatibilità ambientale, e soprattutto maggiore

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

accettabilità da parte della comunità insediata, si dovranno porre in essere tutti i presidi e le misure che consentiranno di perseguire:

- il minor disturbo alla viabilità ed alle attività ordinarie nelle porzioni di territorio interessate (pulizia delle carreggiate da eventuali perdite di materiali, rispetto di certe fasce orarie, ecc..);
- il massimo grado possibile di tutela della salute pubblica e degli ecosistemi di pregio (es. predisposizione di fasce di transizione tampone per la tutela di eventuali biotopi presenti in prossimità dei siti, barriere per l'abbattimento delle polveri e dei livelli sonori in superamento, ecc..);
- la minima sovrapposizione possibile con i periodi della giornata o dell'anno ritenuti maggiormente sensibili per le popolazioni residenti nelle aree limitrofe ai siti di cantiere. Ciò vale in modo particolare per il territorio coinvolto in cui le attività turistiche legate alla balneazione e all'accesso alla costa costituiscono un importante comparto della struttura economica locale;
- La minima sovrapposizione possibile con i periodi della giornata o dell'anno ritenuti maggiormente sensibili per le diverse specie animali stanziali o migratorie nelle aree limitrofe ai siti di cantiere. Tale aspetto risulta particolarmente critico data la caratterizzazione dell'area (ZPS e IBA) che riveste un ruolo importante rispetto al sistema delle rotte migratorie nel Mediterraneo

Oltre alle misure mitigative di carattere strutturale si dovrà comunque garantire il rispetto delle fasi e della sequenza spazio-temporale delle operazioni così come indicate nel Manuale operativo.

## 5.1 Cantieri operativi Sicilia e Calabria

I cantieri operativi saranno allestiti in adiacenza ai tracciati stradali e ferroviari e quindi in prossimità delle aree ove saranno svolti i lavori. Rilevano due cantieri operativi di dimensioni notevoli: SI1 e CI1, che saranno i siti determinanti per la realizzazione dell'Opera di Attraversamento dello Stretto e degli elementi a terra ad esso connessi, in particolare i blocchi di ancoraggio. Infatti essi non possono che essere posizionati in corrispondenza delle future Torri, una sul lato Sicilia e l'altra sul lato Calabria. Adiacenti alle loro aree sono i relativi pontili di servizio (SP1 e CP1) che definiscono le aree di comunicazione dei cantieri via mare per il trasferimento di materiali e l'approvvigionamento delle strutture di lavoro.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le recinzioni/protezioni scelte saranno in funzione di:

- Tipologia cantiere (cantieri fissi o dinamici, lavorazioni con produzione di rumore e polveri; sistemazioni a verde di mascheramento; attività di indagine, ecc..)
- Contesto territoriale;
- Presenza o meno di traffico veicolare circostante l'area di cantiere;
- Esigenze tecnico-funzionali.

In generale il cantiere operativo sarà caratterizzato da servizi generali (cabina elettrica, gruppo elettrogeno, ecc..), impianto di cantiere, caratterizzante il cantiere stesso e i servizi agli impianti (magazzino, officina, ecc..).

N°	CODICE	DESCRIZIONE	SUPERFICIE mq
1	SI1	Sicilia	240.000
2	SI2	Faro superiore Loc. Serri	58.000
3	SI3	Curcuraci	12.000
4	SI4	Pace	21.700
5	SI5	Annunziata	33.800
6	SI6	Contesse	105.000
7	SIPM	Magnolia	42.000
8	CI1	Calabria	295.000

**Tabella 5.1.1 Prospetto riassuntivo dei cantieri operativi**

La preparazione dei cantieri operativi prevede le seguenti attività principali:

- scotico del terreno vegetale e operazioni di scavo e riporto al fine di costituire un piano per la realizzazione del sito;
- formazioni dei piazzali da adibire agli stoccaggi (di inerti o di materiali necessari per la realizzazione delle opere, viabilità e parcheggio con materiali inerti anche provenienti dagli stessi scavi in loco- es. gallerie – vd. punto 5.4 (questa fase comporterà un'importante attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli impianti ed allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- realizzazione delle aree tecnologiche (depuratori, zona impianti di ventilazione, ecc..)
- predisposizione delle eventuali opere di impermeabilizzazione temporanea finalizzate a prevenire fenomeni di contaminazione nei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, nel caso di sversamenti accidentali.

In generale il cantiere operativo sarà caratterizzato da servizi generali (cabina elettrica, gruppo elettrogeno, ecc..), impianto di cantiere, caratterizzante il cantiere stesso e i servizi agli impianti (magazzino, officina, ecc..).

Le aree del progetto definitivo su cui saranno installati i cantieri sono state opportunamente analizzate dal punto di vista geologico.

Sulla base delle indagini condotte e delle informazioni raccolte dagli Enti sono state progettate le reti di servizio che tengono conto delle reali necessità operative di cantiere nell’ottica di garantire, anche in caso di eventuale temporanea deficienza delle rispettive alimentazioni della rete pubblica, il servizio (volumi di compenso reti idriche, gruppi elettrogeni di soccorso, volumi di stoccaggio di riserva per gli impianti di betonaggio, etc).

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti (vd. oltre), tuttavia nella maggior parte dei casi le sistemazioni finali di dette aree entrano a far parte della più complessiva sistemazione della stessa infrastruttura e delle sue pertinenze (es. imbocchi gallerie, fasce stradali, ecc..)

### **5.1.1 Macchinari e impianti**

Le attività dei cantieri operativi si svolgono in funzione delle lavorazioni da eseguire e secondo dei complessi schemi funzionali.

In generale nei cantieri operativi verranno utilizzati:

- Impianto di betonaggio, (solo nei cantieri SI1, SI5, SI6 e CI1)
- Impianto lavaggio gomme
- Impianto lavaggio betoniere

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Impianto di aria compressa
- Impianti di trattamento acque e fanghi
- Impianto di raffreddamento TBM (solo nel cantiere SI6 e SPM)
- Impianto di ventilazione galleria (solo nei cantieri SI6 e SPM)
- Impianto miscele idrofresa ( solo nei cantieri relativi alle stazioni metropolitane: SS1, SS2, SS3)
- Dissabbiatore ( solo nei cantieri relativi alle stazioni metropolitane: SS1, SS2, SS3)
- Officina
- Distributore gasolio
- Magazzino
- Deposito olii usati e nuovi
- Deposito bombole ossigeno e acetilene
- Gruppi elettrogeni
- Servizi

Tra i macchinari vengono individuati:

- Vibratori ad ago, utilizzati per le fondazioni delle torri del Ponte e per i blocchi di ancoraggio;
- Autobetoniere per il trasporto del calcestruzzo
- Autopompe per il calcestruzzo
- Autogrù per il posizionamento delle armature
- Nastro trasportatore
- Escavatori ( per la realizzazione di diaframmi)
- Idrofresa ( solo nei cantieri relativi alle stazioni metropolitane: SS1, SS2, SS3)
- Ulteriori mezzi mobili, utilizzati per il trasporto dei materiali

## 5.1.2 Organizzazione interna

### 5.1.2.1 Sistema idrico

Il sistema idrico di servizio dei cantieri operativi è costituito da due reti di distribuzione diverse:

- Rete per distribuzione idropotabile
- Rete ad esclusivo uso industriale

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La prima rete, derivata dall'Acquedotto Pubblico, alimenta le utenze definite come "utenze civili" e cioè lavabi, lavandini, docce, servizi igienico-sanitari in genere posti all'interno dei locali in cui è prevista la presenza di operatori addetti.

Mentre la rete ad uso industriale verrà alimentata attraverso il recupero di acqua di riuso, solo in casi di particolari necessità o di gravi deficit verrà alimentata attraverso l'acquedotto pubblico.

Per il sistema di smaltimento delle acque di rifiuto si farà ricorso ad un impianto dotato di tre reti.

I sistemi di smaltimento delle acque piovane dei cantieri avranno come recapito finale gli scarichi esistenti in sito. Il progetto di tale rete prevede la realizzazione di un sistema che raccoglierà e convoglierà le acque di pioggia derivanti dai piazzali asfaltati soggetti ad inquinamento, agli impianti di trattamento di cantiere.

Nell'ambito della suddetta rete di raccolta delle acque di pioggia è prevista la suddivisione tra le acque di prima e seconda pioggia, le prime verranno trattate e in seguito smaltite, le seconde verranno direttamente scaricate. Solo in alcuni cantieri, SI1, SI6 e CI1, le acque meteoriche di seconda pioggia verranno scaricate a mare.

Per il sistema di smaltimento delle acque reflue civili si prevede che tutte le acque vengano convogliate nel collettore fognario esistente. Internamente al cantiere, sarà realizzata una rete di fognatura in PVC a cui saranno allacciate tutte le utenze assimilabili di tipo civile e precisamente le acque chiare e nere provenienti dai servizi igienici degli edifici adibiti a spogliatoio, uffici, servizi.

Le acque di lavaggio delle autobetoniere e quelle dilavanti della piattaforma di carico dell'impianto di betonaggio saranno raccolte e convogliate ad un idoneo impianto di trattamento e riutilizzate per il confezionamento degli impasti. La frazione di tali acque che non verranno riutilizzate per il betonaggio, una volta trattate, saranno convogliate ai collettori fognari esistenti.

Le zone di stazionamento dei mezzi saranno impermeabilizzate in modo da prevenire la contaminazione del suolo con eventuali gocciolamenti e le acque di dilavamento raccolte e trattate come sopra descritto.

In particolari cantieri operativi come quello di Contesse è prevista anche una rete antincendio.

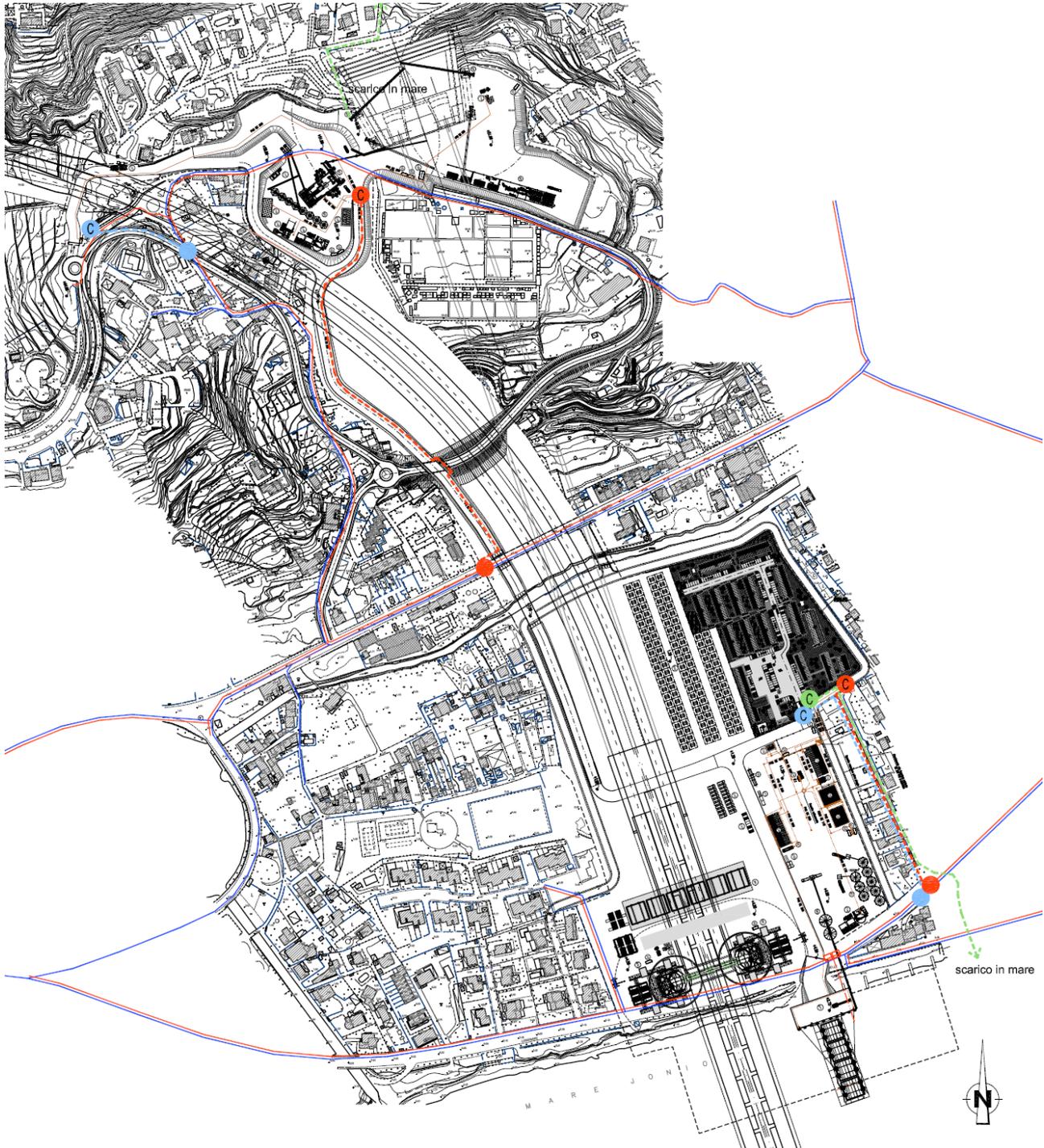
Si riporta, a titolo di esempio, la planimetria del cantiere operativo SI1 e logistico SB1, sulla quale sono stati individuati i diversi allacci idrici e scarichi infogna.

SGA - - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  
DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  
AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  
DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  
AMBIENTALE

*Codice documento*  
CZ0012\_F0.doc

*Rev*  
F0

*Data*  
20/06/2011



**Figura 5.1 Planimetria cantiere operativo SI1 e logistico SB1 con individuazione di allacci idrici e scarichi in fogna.**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>LEGENDA</b>	
	Rete idrica esistente
	Rete fognaria esistente
	Rete idrica cantiere di progetto
	Punto di allaccio alla rete idrica
	Cameretta di allaccio e manovra cantiere
	Rete smaltimento acque reflue cantiere
	Punto di allaccio alla rete fognaria
	Cameretta raccolta acque reflue cantiere
	Rete smaltimento acque meteoriche cantiere
	Punto di allaccio acque meteoriche
	Cameretta raccolta acque meteoriche cantiere

**Figura 5.2** Legenda degli allacci idrici e scarichi in fogna dei cantieri.

#### 5.1.2.2 Smaltimento rifiuti

La gestione di questo aspetto è pianificata in cantiere dal luogo di generazione fino allo smaltimento definitivo, con l'obiettivo di ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti, promuovere la raccolta differenziata e quindi aumentare il riutilizzo/recupero degli stessi. La procedura per la corretta individuazione dei codici CER da attribuire ai rifiuti è individuata nell'Allegato D alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e sarà applicata sino a eventuali modifiche legislative rispettando la sequenza operativa prevista:

- a. individuare il processo produttivo da cui si origina il rifiuto: in questo modo si identifica la prima coppia di cifre (classe);
- b. individuare la specifica fase della attività produttiva da cui si origina il rifiuto: da qui si identifica la seconda coppia di numeri (sottoclasse);
- c. caratterizzare il rifiuto individuando la sua descrizione specifica ed identificando così le ultime due cifre (categoria).

La gestione dei rifiuti sarà inoltre svolta in conformità alla normativa recentemente entrata in vigore in Italia in tema di tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui al Decreto Ministeriale del 17 dicembre 2009 e s.m.i. sino al Decreto Ministeriale 28 settembre 2010: "Modifiche ed integrazioni al decreto

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti. (GU n. 230 del 1-10-2010).

I rifiuti speciali che risulteranno non pericolosi prodotti dalle attività di cantiere sono rifiuti assimilabili agli urbani e saranno smaltiti mediante l'impiego di ditta specializzata e regolarmente autorizzata. I rifiuti tossici, batterie usate, verranno smaltiti dalla stessa ditta specializzata che fornirà appositi contenitori di raccolta.

Mentre per i rifiuti speciali verranno eseguite particolari procedure di raccolta.

### 5.1.2.3 Viabilità interna

I flussi veicolari interessano i campi operativi in modo organizzato, senza creare interferenze con possibili percorsi pedonali.

Oltre alle autobetoniere i cantieri saranno interessati dal normale transito dei mezzi di servizio per tutte quelle attività che necessitano di trasporto su ruote (trasporto operai, approvvigionamento, riparazione meccanica automezzi, evacuazione rifiuti in genere, etc.).

Infatti il passaggio periodico di automezzi non interessa né la zona uffici/spogliatoio né la zona stoccaggio/officina/lavaggio/ deposito bombole acetilene/ossigeno che sono zone ad attività intrinseca indipendente e non collegate ad altre attività produttive.

Tutti i piazzali e le strade del cantiere saranno resi carrabili mediante la realizzazione di fondazione stradale con finitura superficiale in pietrischetto rullato e compattato.

Lo spessore di tale fondazione sarà evidentemente dimensionato per carichi dovuti a mezzi pesanti (camion, autobetoniere) in modo da garantire la piena carrabilità nel corso dei lavori.

Nella stagione asciutta le superfici di passaggio degli automezzi verranno innaffiate periodicamente mediante autobotte con innaffiatrice o sistema equivalente, privilegiando sistemi ad elevata efficienza energetico-ambientale.

Particolare attenzione si presta al cantiere Contesse, nel quale verrà dedicata un'area per la caratterizzazione del materiale proveniente dagli scavi delle gallerie, il quale verrà successivamente trasportato ai siti di deposito. Per tale motivo sono previsti due nastri trasportatori di evacuazione, uno per l'asse pari e l'altro per l'asse dispari della galleria ferroviaria, che porteranno lo smarino dal fronte di scavo della galleria fino al fondo di questo dove attraverso la prosecuzione dei nastri verranno caricati i silos di stoccaggio e lavorazione del granulare, per essere quindi avviato alle operazioni di recupero inerti o deposito per lo smaltimento.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 5.2 Pontili Sicilia e Calabria

I pontili di Ganzirri e Cannitello, posizionati in prossimità delle torri del Ponte, verranno realizzati adottando la configurazione di banchina a giorno su pali, la quale permette l'attracco delle chiatte per lo sbarco dei conci prefabbricati delle torri, precedentemente stoccati a Gioia Tauro .

L'opera di attracco destinata allo sbarco dei conci prefabbricati ha carattere provvisorio, in quanto verrà demolita dopo circa 5 anni di utilizzo una volta finita la costruzione delle pile del ponte.

La realizzazione dei pontili richiede 60 giornate lavorative per i pali e tre mesi per il getto degli impalcati.

L'utilizzo dei pontili è stato limitato, rispetto al progetto di gara, allo scarico dei conci prefabbricati costituenti le torri, delle bobine dei cavi costituenti gli stralli del ponte e l'attracco delle navi cementiere per il pompaggio del cemento eliminando il loro utilizzo per la movimentazione degli inerti provenienti da terra e da trasportare via mare in un sito remoto.

## 5.3 Cantieri logistici – Sicilia e Calabria

I cantieri logistici sono destinati per lo più a servizi logistici connessi con le attività produttive, quali le attività d'ufficio, l'alloggiamento del personale operativo e il servizio mensa.

I cantieri logistici sono organizzati come villaggi concepiti in modo da risultare indipendenti dalle strutture socio – economiche locali.

Nei campi base sono state individuate zone destinate alle diverse funzioni previste:

- Uffici, per le imprese impegnate nella realizzazione delle opere, per l'Alta Sorveglianza e per la Direzione Lavori.
- Dormitori, per le maestranze.
- Mensa, per il personale alloggiato nel campo e per quello locale.
- Infermeria dotata di camera iperbarica, per effettuare le visite mediche e fornire un primo soccorso in caso di necessità.
- Strutture per il tempo libero del personale alloggiato, costituite da un club provvisto anche di Aula formazione del personale. In tale aula saranno ospitati tutti i corsi, anche propedeutici alle esercitazioni, ove previste, sia in tema di salute e sicurezza sul lavoro che di gestione ambientale delle attività di cantiere.
- Magazzino per il casermaggio e per la manutenzione del campo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Lavanderia ad uso delle maestranze.
- Aree di parcheggio per le autovetture del personale alloggiato e per quelle delle società impegnate nei lavori.
- Servizi: nei campi saranno previsti, inoltre, un'area per la raccolta differenziata dei rifiuti, la cabina elettrica con il gruppo elettrogeno di emergenza e l'impianto di accumulo di acqua potabile costituito da 3 vasche interrate collocate sotto l'autoclave corrispondente (vedere planimetria idrica). Saranno inoltre presenti telefoni pubblici.

I percorsi automobilistici e pedonali saranno opportunamente pavimentati, mentre le aree rimanenti saranno inerbite.

Le costruzioni nel cantiere base, per il carattere temporaneo dello stesso, saranno prevalentemente di tipo prefabbricato.

Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il cantiere base viene dotato di impianto proprio per il trattamento delle acque reflue nere. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

Per l'approvvigionamento idrico di acqua potabile il campo base sarà allacciato agli acquedotti esistenti; ove ciò non risulterà possibile, si ricorrerà all'approvvigionamento con cisterne e acque minerali.

N°	CODICE	DESCRIZIONE	SUPERFICIE mq
1	SB1	Ganzirri	21.000
2	SB2	Magnolia	14.000
3	SB3	Contesse	14.000
4	SB4	Annunziata	8.000
5	CB1	Santa Trada	49.000 + 27.000

Tabella 5.2.2 Prospetto riassuntivo cantieri logistici

La preparazione del campo base prevedrà, principalmente, le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale e operazioni di scavo e riporto al fine di costituire un piano per la realizzazione del campo;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- formazione di piazzale da adibire a viabilità e parcheggio con materiali inerti (questa fase comporterà attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- predisposizione delle eventuali opere di impermeabilizzazione temporanea finalizzate a prevenire fenomeni di contaminazione nei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, nel caso di sversamenti accidentali;
- costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- montaggio dei prefabbricati;
- formazione di aree a verde all'interno e sul perimetro del cantiere.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti.

### 5.3.1 Prefabbricati e impianti

I cantieri logistici sono costituiti per lo più da fabbricati che vengono utilizzati per l'alloggio, il vitto e il soccorso del personale, che opera nei cantieri legati all'insediamento delle nuove infrastrutture.

In generale i fabbricati che ospiteranno i dormitori, le mense, le infermerie e le altre attività a carattere logistico, avranno caratteristiche tecniche e dimensionali derivanti dalle tipologie correnti in campi già realizzati dall'Impresa.

Gli impianti presenti nelle aree dei cantieri base risultano essere gli impianti a servizio dei fabbricati presenti, quali:

- Impianto di riscaldamento e di condizionamento: a seconda delle esigenze, l'impianto verrà definito e fornito dalla ditta produttrice degli edifici prefabbricati;
- Impianto idrico sanitario: sarà studiato in maniera da garantire una facile e rapida manutenzione; il riscaldamento dell'acqua avverrà mediante boiler ad accumulo elettrici o alimentati a gas;
- Impianto elettrico: a norme CEI, con cavo antifiama, prese, interruttori. I corpi illuminanti potranno essere a fluorescenza o ad incandescenza e saranno dimensionati per garantire i

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

livelli di illuminamento previsti dalla legge. A seconda delle esigenze dei diversi locali, sarà prevista la distribuzione del segnale TV in ogni camera dei dormitori e di linee telefoniche e telematiche nei locali operativi.

### 5.3.2 Organizzazione interna

#### 5.3.2.1 Sistema idrico

I cantieri logistici verranno dotati di una rete di distribuzione di acqua idropotabile, dimensionata secondo le esigenze dei cantieri stessi. Questa rete servirà per alimentare i servizi igienici e altri accessori legati al cantiere.

L'adduzione avverrà direttamente dall'acquedotto comunale; a valle del contatore, la tubazione principale alimenterà tre autoclavi poste in differenti punti del campo al fine di poter soddisfare alle esigenze di pressione e portata previste.

I campi basi sono anche dotati di una rete antincendio. Ai sensi della norma UNI 12845 l'impianto si configura come servizio di 1° livello e risulta costituito da:

- vasca di accumulo collegata alla rete di approvvigionamento idrico;
- anello principale chiuso in PEAD dn110/90;
- diramazione locali in PEAD dn110/90 con idrante sottosuolo UNI70 terminale;
- pozzetti di ispezione.

All'interno dei cantieri logistici è previsto un sistema di smaltimento delle acque reflue di tipo separato, vale a dire con condutture distinte per le acque nere provenienti essenzialmente dai fabbricati uso dormitorio e mensa e per quelle di origine meteorica.

La rete fognaria è stata progettata in modo tale che il suo tracciato segua la viabilità principale del campo diramandosi poi ad antenna verso i differenti edifici prefabbricati. I reflui verranno poi convogliati alla pubblica fognatura con allaccio in prossimità del cantiere stesso.

Nel caso in cui non risultasse possibile l'allaccio alla fognatura pubblica è stato previsto l'inserimento di un impianto di depurazione prefabbricato di tipo biologico che comprende un bacino di pretrattamento, un bacino di ossidazione e un bacino per la sedimentazione finale cui i reflui giungeranno a seguito di apposito rilancio.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche verrà utilizzata il sistema, precedentemente descritto, di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

tipo separato. Le acque di prima pioggia saranno inviate alla vasca di prima pioggia e a successiva depurazione, mentre quelle di seconda pioggia proseguiranno al recettore finale.

È previsto inoltre il recapito delle acque meteoriche cadute sulla strada a servizio del campo industriale, parallela alla viabilità del campo base.

### 5.3.2.2 Smaltimento rifiuti

La gestione di questo aspetto è pianificata in cantiere dal luogo di generazione fino allo smaltimento definitivo, con l'obiettivo di ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti, promuovere la raccolta differenziata e quindi aumentare il riutilizzo/recupero degli stessi. La procedura per la corretta individuazione dei codici CER da attribuire ai rifiuti è individuata nell'Allegato D alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e sarà applicata sino a eventuali modifiche legislative rispettando la sequenza operativa prevista:

- a. individuare il processo produttivo da cui si origina il rifiuto: in questo modo si identifica la prima coppia di cifre (classe);
- b. individuare la specifica fase della attività produttiva da cui si origina il rifiuto: da qui si identifica la seconda coppia di numeri (sottoclasse);
- c. caratterizzare il rifiuto individuando la sua descrizione specifica ed identificando così le ultime due cifre (categoria).

La gestione dei rifiuti sarà inoltre svolta in conformità alla normativa recentemente entrata in vigore in Italia in tema di tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui al Decreto Ministeriale del 17 dicembre 2009 e s.m.i. sino al Decreto Ministeriale 28 settembre 2010: "Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti. (GU n. 230 del 1-10-2010).

I rifiuti speciali che risulteranno non pericolosi prodotti dalle attività di cantiere sono rifiuti assimilabili agli urbani e saranno smaltiti mediante l'impiego di ditta specializzata e regolarmente autorizzata. I rifiuti tossici, batterie usate, verranno smaltiti dalla stessa ditta specializzata che fornirà appositi contenitori di raccolta.

Mentre per i rifiuti speciali verranno eseguite particolari procedure di raccolta.

## 6 Lavorazioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 6.1 Lavorazioni scavi in galleria in tradizionale

Le gallerie naturali che verranno scavate con metodo tradizionale, sono quelle autostradali del versante siciliano e le gallerie autostradali del versante calabrese.

Per il lato Sicilia si individuano le seguenti gallerie:

OPERA	DATI TECNICI
<b>Galleria Faro superiore</b>	Carreggiata dir. ME 3378 m Carreggiata dir. RC 3361 m
<b>Galleria Balena 2</b>	Carreggiata dir. ME 1162 m Carreggiata dir. RC 1203 m
<b>Galleria Le Fosse 2</b>	Carreggiata dir. ME 2811 m Carreggiata dir. RC 2748 m
<b>Gallerie Serrazzo</b>	Carreggiata dir. ME 510 m Carreggiata dir. RC 534 m

Per il lato Calabria si individuano le seguenti gallerie:

OPERA	DATI TECNICI
<b>Galleria Piale I</b>	Lunghezza 1820 m
<b>Galleria Pian di Lastrico</b>	Lunghezza 565 m
<b>Galleria Campanella</b>	Lunghezza 1157 m
<b>Galleria Minasi</b>	Lunghezza 730 m

I cantieri operativi che interessano queste aree, per il versante siciliano, sono:

- SI2, posizionato all'imbocco della galleria Faro Superiore, lato Ponte;
- SI3, posizionato in corrispondenza dello svincolo Curcuraci, al termine della galleria Faro Superiore e all'imbocco della galleria Balena;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- SI4, posto in posizione intermedia tra la galleria Balena e la galleria Le Fosse;
- SI5, posto al termine della galleria Le Fosse e all’imbocco della galleria Serrazzo.

Il cantiere operativo che interessa queste aree, per il versante calabrese è:

- CI1, posizionato in prossimità delle torri del Ponte, il quale oltre a racchiudere le attività lavorative necessarie alla realizzazione del Ponte, comprende anche l’area di cantiere dedicata agli scavi delle gallerie autostradali.

L’area tecnica d’imbocco è finalizzata all’avanzamento degli scavi in sotterraneo ed alla realizzazione dei rivestimenti provvisori e definitivi della galleria. In generale per l’allestimento dell’area tecnica d’imbocco viene preventivamente realizzata la paratia di sostegno del versante ed aperti gli scavi dell’imbocco, approfondendoli fino al raggiungimento della quota di imposta dell’arco rovescio, al fine di realizzare un piazzale di lavoro dal quale avviare l’avanzamento dei lavori in sotterraneo. L’area tecnica verrà installata in ogni area di imbocco interessata dal fronte di avanzamento dello scavo in galleria.

Le aree di lavorazione in galleria devono consentire il raggiungimento del fronte di lavoro e l’operatività dei mezzi d’opera. L’avvio delle lavorazioni avviene dalla paratia frontale dell’area d’imbocco.

In generale, si possono considerare le principali fasi costruttive:

- FASE 1: esecuzione preconsolidamento al fronte;
- FASE 2: esecuzione trattamento al contorno;
- FASE 3: esecuzione dreni in avanzamento;
- FASE 4: esecuzione scavo;
- FASE 5: posa in opera centine e spritz beton
- FASE 6: posa del sistema di drenaggio a tergo della muretta
- FASE 7: getto di murette e arco rovescio
- FASE 8: posa del sistema di drenaggio di completamento in calotta
- FASE 9: getto di rivestimento definitivo di calotta.

L’area tecnica d’imbocco deve quanto meno prevedere:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- impianto di ventilazione in galleria;
- impianto di illuminazione in galleria;
- impianto di trattamento delle acque di galleria;
- impianto di compressione dell'aria;
- gruppi elettrogeni;
- spogliatoi;
- locale gestione emergenze in galleria;
- magazzini;
- area parcheggio mezzi d'opera;
- area stoccaggio materiali da costruzione (centine, armature, chiodi o bulloni d'ancoraggio, tubolari in acciaio per infilaggi di consolidamento, barre in VTR, tubi di raccolta e canalizzazione delle acque, teli in PVC ed in TNT per l'impermeabilizzazione della galleria, ecc.);
- impianto di produzione calcestruzzo per i consolidamenti.

Lo sviluppo dei lavori avviene in generale avvalendosi delle seguenti dotazioni:

- macchina perforatrice per i consolidamenti e gli infilaggi al fronte ed al contorno;
- martelloni demolitori o frese ad attacco puntuale per la realizzazione degli sfondi;
- autocarri e pale meccaniche per l'allontanamento dello smarino;
- carro posacentine per la disposizione degli elementi metallici del priverivestimento;
- eventuale posa rete elettrosaldata di armatura del priverivestimento con piattaforma con cestello;
- pompa per spruzzaggio spritz – beton di priverivestimento;
- piattaforma con cestello per posa impermeabilizzazione;
- autocarro con braccio meccanico per trasporto e posa armature (arco rovescio/murette e calotta);
- betoniera e autopompa per getto cls (arco rovescio/murette e calotta);
- cassaforma mobile per getto calotta.

## 6.2 Lavorazioni scavi in galleria con TBM

Le gallerie naturali che verranno scavate con tecnologia TBM, sono quelle ferroviarie che verranno

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

realizzate solo sul versante siciliano.

Si individuano le seguenti gallerie:

OPERA	DATI TECNICI
Galleria artificiale S. Agata lato Ponte	RC = 173 m ME = 176 m
Galleria naturale S. Agata	Direzione RC = 3855 m Direzione ME = 3894 m
Galleria artificiale S. Agata lato Messina	RC = 318 m ME = 318 m
Galleria artificiale S. Cecilia lato Ponte	RC = 148 m ME = 149 m
Galleria naturale S. Cecilia	RC = 11524 m ME = 11585 m
Galleria artificiale S. Cecilia lato Messina	RC = 134 m ME = 134 m

I cantieri operativi che interessano queste aree, per il versante siciliano, sono:

- SIPM, posto in posizione intermedia tra le gallerie S. Agata e S. Cecilia.
- SI6, posto al termine della galleria S. Cecilia, in località Contesse.

I terreni in cui sono scavate le gallerie S. Agata e S. Cecilia presentano una notevole diversità litologica e geomeccanica, inoltre si riscontra la presenza di diffuse interferenze superficiali dovute alla massiccia antropizzazione dell'area. Per questo motivo è stato scelto di utilizzare la tecnologia EPB, la quale garantisce un controllo continuo del fronte attraverso l'iniezione di un agente fluidificante, il quale permette di liquefare il terreno da scavare.

Tutti gli impianti e attività funzionali agli scavi con TBM lavorano in continuo nelle 24 ore. In periodo notturno verranno concentrate le attività di manutenzione alla TBM (allungamento nastro, manutenzione/ispezione testa, ecc.), in ragione di 3/4 ore a notte.

Il materiale di scavo verrà trasportato all'esterno da un treno composto da locomotori e vagoni a cassone ribaltabile o in alternativa da un nastro trasportatore.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

All'uscita del tunnel il materiale verrà depositato in una fossa dove poi verrà sollevato con una benna mordente e depositato in una tramoggia intermedia che alimenta un sistema di nastri per il trasporto del materiale in una batteria di silos da dove verrà ripreso da dumper per il trasporto verso la destinazione finale.

L'area tecnica d'imbocco deve quanto meno prevedere:

- impianto di ventilazione in galleria;
- impianto di illuminazione in galleria;
- impianto di trattamento delle acque di galleria;
- impianto di compressione dell'aria;
- impianto raffreddamento TBM;
- gruppi elettrogeni;
- spogliatoi;
- locale gestione emergenze in galleria;
- magazzini;
- area parcheggio mezzi d'opera;
- area stoccaggio materiali da costruzione (centine, armature, chiodi o bulloni d'ancoraggio, tubolari in acciaio per infilaggi di consolidamento, barre in VTR, tubi di raccolta e canalizzazione delle acque, teli in PVC ed in TNT per l'impermeabilizzazione della galleria, ecc.);
- officina produzione conci;
- impianto di produzione calcestruzzo per i consolidamenti.

Lo sviluppo dei lavori avviene in generale avvalendosi delle seguenti dotazioni:

- macchina perforatrice per i consolidamenti e gli infilaggi al fronte ed al contorno;
- martelloni demolitori o frese ad attacco puntuale per la realizzazione degli sfondi;
- autocarri e pale meccaniche per l'allontanamento dello smarino;
- autosilos cemento;
- carro posacentine per la disposizione degli elementi metallici del priverivestimento;
- eventuale posa rete elettrosaldata di armatura del priverivestimento con piattaforma con cestello;
- pompa per spruzzaggio spritz – beton di priverivestimento;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- piattaforma con cestello per posa impermeabilizzazione;
- autocarro con braccio meccanico per trasporto e posa armature (arco rovescio/murette e calotta);
- nastri trasportatori;
- motori nastri trasportatori;
- betoniera e autopompa per getto cls (arco rovescio/murette e calotta);

### 6.3 Lavorazioni allo scoperto (viadotti)

Verranno realizzati dei viadotti lungo l'infrastruttura autostradale sia sul versante siciliano che sul versante calabrese.

Per il lato Sicilia si individuano i seguenti viadotti autostradali:

OPERA	DATI TECNICI
<b>Viadotto Pantano</b>	Carreggiata dir RC: 438 m – 6 campate Carreggiata dir ME: 438 m – 6 campate
<b>Viadotto Curcuraci</b>	Carreggiata dir RC: 85 m – 3 campate Carreggiata dir ME: 119 m – 3 campate
<b>Viadotto Pace</b>	Carreggiata dir RC: 60 m – 1 campate Carreggiata dir ME: 60 m – 1 campate
<b>Viadotto Annunziata</b>	Carreggiata dir RC: 15 m – 1 campate Carreggiata dir ME: 14 m – 1 campate

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Per il lato Calabria si individuano i seguenti viadotti autostradali:

<b>OPERA</b>	<b>DATI TECNICI</b>
<b>Viadotto Laticogna</b>	Lunghezza 65 m Esistente – da ampliare
<b>Viadotto Prestianni</b>	Lunghezza 30 m Esistente – da ampliare
<b>Viadotto Piria</b>	Lunghezza 100 m Esistente – da ampliare
<b>Viadotti d' accesso</b>	Lunghezza 40 m
<b>Viadotto Solaro I</b>	Lunghezza 190 m
<b>Viadotto Zagarella I</b>	Lunghezza 40 m
<b>Viadotto Zagarella II</b>	Lunghezza 40 m
<b>Viadotto Campanella</b>	Lunghezza 40 m
<b>Viadotto Campanella II</b>	Lunghezza 20 m
<b>Viadotto Immacolata</b>	Lunghezza 56 m
<b>Viadotto Gibia</b>	Lunghezza 143 m
<b>Viadotto Polistena</b>	Lunghezza 39 m

I cantieri interessati alle lavorazioni necessarie a tali opere, sul versante siciliano sono:

- SI1, per il viadotto Pantano;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- SI3, per il viadotto Curcuraci;
- SI4, per il viadotto Pace;
- SI5, per il viadotto Annunziata.

Le aree di cantiere interessate sul versante calabrese sono quelle relative al cantiere operativo CI1, posto in località Cannitello.

L'area di lavorazione finalizzata alla realizzazione dei viadotti costituisce un'area di lavoro mobile che verrà modificata in base allo sviluppo delle lavorazioni. L'organizzazione dell'area di lavorazione deve essere tale da consentire l'accesso e l'operatività dei mezzi d'opera. Le aree interessate dalla realizzazione delle pile e delle spalle dovranno essere preventivamente regolarizzate al fine di ricavare di volta in volta un piano di lavoro per la realizzazione delle opere di sottofondazione e delle relative zattere di fondazione.

L'area di lavorazione deve essere organizzata in modo tale da prevedere le seguenti aree e attrezzature:

- parcheggio dei mezzi d'opera direttamente impegnati nello sviluppo dei lavori;
- aree di manovra e stazionamento mezzi d'opera in funzione (autogrù, autocarri, ecc.);
- area lavorazione e stoccaggio armature;
- area stoccaggio casseri e materiali di costruzione;
- area stoccaggio materiali di risulta;
- impianto di produzione fanghi bentonici (realizzazione pali di sottofondazione);
- impianto di trattamento delle acque reflue;

La realizzazione del viadotto avviene in generale avvalendosi delle seguenti dotazioni:

- escavatori (per l'apertura degli scavi di fondazione);
- autocarri e pale meccaniche per l'allontanamento dei materiali di risulta;
- trivellatrici (pali di fondazione);
- autogrù (varo travi principali d'impalcato e posa solette prefabbricate);
- autocarro con cestello elevatore o ponteggi con piattaforma elevatrice (per il trasferimento delle maestranze sull'impalcato);
- betoniere ed autopompe per i getti in cls;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- pompe idrauliche per gli scavi;
- gruppi elettrogeni e impianto di illuminazione.

#### **6.4 Lavorazioni allo scoperto (rilevati e trincee)**

Su entrambi i versanti verranno realizzati dei tratti in trincea in rilevato.

Nello specifico in Calabria, al termine del viadotto di accesso verrà costruito un tratto in trincea prima dell'imbocco delle gallerie Minasi, Pian del Lastrico, Campanella e Piale. Altri due tratti in trincea verranno realizzati prima e dopo il viadotto Campanella 2 e un altro prima del viadotto Immacolata, la parte restante del tracciato verrà realizzata in rilevato.

In Sicilia, il tracciato dopo il viadotto Pantano verrà realizzato in trincea, mentre prima e dopo la barriera di esazione sarà realizzato in trincea profonda. Un ulteriore tratto in trincea profonda verrà realizzato all'uscita della galleria Faro Superiore, in entrambe le direzioni.

La parte restante del tracciato è stato progettato in rilevato.

L'area di lavorazione finalizzata alla realizzazione dei rilevati costituisce un'area di lavoro mobile che verrà modificata in base allo sviluppo delle lavorazioni. L'area di lavorazione è organizzata in modo tale da consentire l'accesso e l'operatività dei mezzi d'opera e da prevedere le seguenti aree e attrezzature:

- parcheggio dei mezzi d'opera direttamente impegnati nello sviluppo dei lavori;
- area stoccaggio terre.

La realizzazione del rilevato avviene in generale avvalendosi delle seguenti dotazioni:

- moto grader;
- bulldozer apripista;
- escavatori;
- compattatrice, pale gommate;
- autocarri e pale meccaniche per l'allontanamento dei materiali di risulta;
- betoniere ed autopompe per i getti in cls (per eventuali muri o opere d'arte lungo l'asse);
- pompe idrauliche per gli scavi;
- gruppi elettrogeni e impianto di illuminazione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 6.5 Lavorazioni in ambiente marino

Su entrambi i versanti verranno realizzati i pontili SP1 e CP1, i quali permetteranno lo scarico dei conci e dei grandi componenti del Ponte.

La chiatta che trasporta e movimentata i conci, a gruppi di quattro conci, è lunga 91,5 m e larga 21,5 m. I pontili saranno caratterizzati da un ingombro di 66 m x 24 m in pianta, essi sono costituito da un impalcato in calcestruzzo gettato in opera poggiante su una maglia di pali trivellati. I pali presentano un diametro 120 cm e lunghezza variabile in funzione della profondità del fondale; si prevede un ammorsamento nel terreno pari a 27 m.

I pali verranno realizzati da un pontone galleggiante con la seguente sequenza: infissione di una camicia metallica di diametro 120 cm e spessore 8-10 mm mediante battipalo idraulico o diesel o vibratore, fino a circa 2 m al di sotto del fondale marino. La camicia, che non ha funzione strutturale, serve ad evitare il collasso del foro durante i primi metri di perforazione attraverso gli strati meno addensati. Svuotamento della camicia e trivellazione con fango bentonitico fino alla quota di progetto. Dissabbiatura del fango, posa in opera della gabbia di armatura e getto del calcestruzzo da fondo foro mediante tubo convogliatore.

Relativamente allo smantellamento dei pali si prevede, una volta demolito l'impalcato, di tagliare i pali a livello del fondale, rimuovere la parte fuori terra tramite gru e procedere in cantiere alla demolizione.

Nel caso in cui le attività di costruzione dei pali, di durata complessiva 14-20 giorni lavorativi, potessero essere svolte prima di giugno e dopo ottobre, si verificherebbero condizioni favorevoli al contenimento della probabilità di interazione con le balenottere comuni.

Tuttavia l'applicazione di tecniche di contenimento del livello di pressione degli impulsi sonori con cortine di bolle o l'uso, qualora praticabile, di sistemi di infissione alternativi alla percussione, può consentire di controllare o azzerare gli effetti di danno sulla cetofauna, riducendo nel contempo gli effetti di discomfort, riguardanti il mascheramento uditivo temporaneo delle vocalizzazioni.

Oltre a tali accorgimenti, associabili alla fase di costruzione, si renderanno necessarie misure di protezione dell'ambiente marino costiero e off-shore e tali misure rientrano a tutti gli effetti nel campo del presente SGA.

La progettazione delle aree di cantiere dovrà essere eseguita in modo da occupare la minima area indispensabile ai lavori e prevedendo accorgimenti e misure atte alla riduzione dei fenomeni di intorbidamento.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 7 Individuazione delle componenti ambientali

Nelle analisi delle attività di cantierizzazione legate alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina e delle opere ad esso connesso sono state considerate le seguenti componenti ambientali:

- acque superficiali e acque sotterranee;
- suolo e sottosuolo;
- rumore e vibrazioni;
- atmosfera;
- campi elettromagnetici;
- vegetazione flora fauna ed ecosistemi;
- paesaggio;
- ambiente marino
- viabilità;
- ambiente sociale.

Rispetto alle componenti ambientali sopracitate, sono stati valutati i seguenti aspetti ambientali:

- emissioni in atmosfera;
- scarichi controllati e incontrollati nell'acqua o nella rete fognaria e fonti di contaminazione del terreno;
- rifiuti solidi e di altro tipo;
- produzione di rumore;
- utilizzo di energia;
- utilizzo del suolo, di acqua e di altre risorse naturali;
- altri aspetti relativi alla tutela del territorio, della popolazione, del paesaggio e dell'ecosistema.

Agli aspetti sopra elencati sono associati i seguenti impatti ambientali:

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acque superficiali e sotterranee;
- contaminazione del suolo e sottosuolo;
- inquinamento elettromagnetico;
- inquinamento da rumore e vibrazione;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- consumo di risorse naturali;
- consumo di risorse energetiche;
- produzione di rifiuti;
- alterazione del territorio;
- alterazione del suolo;
- alterazione dell'ecosistema, terrestre e marino;
- rischio per la sicurezza del territorio e della popolazione, nonché sottrazione di vegetazione arboreo - arbustiva.

## 8 Comparti ambientali, organizzazione e attività generiche dei cantiere

Nel presente paragrafo si fornisce una prima elencazione dei comparti ambientali associabili alle attività generiche che concorrono all'organizzazione dei cantieri così come sono stati definiti nell'ambito del processo realizzativo delle infrastrutture in esame.

Questa disamina è basata sull'analisi del Progetto Definitivo, per cui riporta tutte le macroattività e le funzioni che si svolgeranno nei cantieri e nelle aree operative del Ponte, e sarà oggetto di attenzione, all'interno del Manuale del Sistema di Gestione Ambientale, previa ulteriore disarticolazione di possibili ambiti di applicazione delle procedure operative, da svolgersi in sede di progettazione esecutiva.

In seguito viene presentato un primo elenco delle relazioni che sussistono tra funzioni elementi funzionali e aspetti/azioni ambientali identificati per le diverse lavorazioni, macchinari, attività, etc. suddiviso per attività di cantiere propriamente dette e attività di supporto alla cantierizzazione. Tale prospetto, seppure ancora semplificato, dà il senso della complessità e della rilevanza dei comparti che dovranno essere tenuti sotto controllo o che necessitano di un riferimento operativo mirato e applicabile ai fini della tutela ambientale.

Nell'elaborato CGO0700PMIDGTCCTG000000004B", sono invece illustrati gli assetti tecnologici ed operativi dei vari cantieri.

Macroattività	Funzioni	Elementi funzionali	Attività/azione
Cantiere operativo	Servizi generali	Gruppo elettrogeno	Emissioni in atmosfera di prodotti di combustione
			Rumore prodotto dal motore
			Utilizzo di gasolio

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Macroattività	Funzioni	Elementi funzionali	Attività/azione	
			Perdite di gasolio	
		Cabina elettrica		
		Trasformatore		
		Spogliatoi/servizi	Consumo energia elettrica	
		Vasca accumulo antincendio		
	Impianto di cantiere	Impianto di betonaggio		Rumore da lavorazione
				Emissioni diffuse in atmosfera convogliate dai silo di stoccaggio
				Emissioni diffuse in atmosfera da movimentazione materiali
				Utilizzo di acqua
				Utilizzo di cemento
				Utilizzo di inerti
				Consumo di energia elettrica
		Impianto di produzione ghiaccio		Rumore da lavorazione
				Consumo energia elettrica
				Utilizzo acqua
		Impianto miscele di intasamento		Rumore da lavorazione
				Consumo energia elettrica
				Utilizzo acqua
				Emissioni diffuse in atmosfera da movimentazione materiali
		Gru a torre scorrevole		
		Area lavorazione ferro d'armatura		Rumore da lavorazione
				Consumo energia elettrica
				Emissioni diffuse in atmosfera da lavorazione materiale
		Stoccaggio inerti basaltici		Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s
		Stoccaggio ceneri		Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s
	Stoccaggio cementi		Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	
	Stoccaggio elementi torre			
	Stoccaggio bobine			
	Impianto lavaggio betoniere			
	Area impianto produzione conci		Consumo energia elettrica	
			Rumore da lavorazione	
	Pontile di servizio			
	Servizi agli impianti	Ventilazione		
Magazzini			Incendi materiali deposito	
			Produzione di rifiuto da imballaggio	
Deposito lubrificanti-oli esausti			Sversamento accidentale sul suolo di olio e lubrificanti	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA - - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Macroattività	Funzioni	Elementi funzionali	Attività/azione
			Sversamento accidentale in acque superficiali e sotterranee
		Deposito olii nuovi	Sversamento accidentale sul suolo di olio e lubrificanti
			Sversamento accidentale in acque superficiali e sotterranee
		Deposito bombole	Incendio
		Distributore carburante	Incendio carburante
			Sversamento accidentale sul suolo
			Sversamento accidentale in acque superficiali e sotterranee
		Pesa a ponte	
		Officine	Sfridi metallici, olio esausto, emulsioni oleose filtri olio, filtri gasolio, batterie
			Consumo energia elettrica
			Emissioni in atmosfera da saldatura
			Emissioni rumore
			Sversamento accidentale acque lavaggio parti meccaniche
			Sversamento accidentale sul suolo di olio, emulsioni, acidi, idrocarburi
		Rampa officina	
		Lavaggio mezzi	Consumo acqua
			Scarico dei reflui di lavaggio
		Falegnameria	Consumo energia elettrica
			Emissioni in atmosfera polveri
			Emissioni rumore
			Incendio
		Locale servizi collettivi/spogliatoi	Consumo energia elettrica
		Serbatoio H2O antincendio con pompaggio	
		Area di parcheggio mezzi pesanti	Emissioni in atmosfera gas automezzi
			Sollevamenti polveri
			Rumore relativo al passaggio automezzi
			Vibrazioni passaggio automezzi
			Rilascio accidentale materiale su suolo
			Rilascio accidentale materiale in acque
		Parccheggio automobili	Emissioni in atmosfera gas automezzi
		Impianto bentonite e trattamento fanghi di betonaggio	
		Laboratorio	Consumo energia elettrica

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA - - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Macroattività	Funzioni	Elementi funzionali	Attività/azione
			Produzione rifiuti
		Impianto trattamento acque e fanghi di bentonaggio	Scarichi da lavaggio betoniere
		Compressori	Consumo energetico per funzionamento Condense con tracce di olii
		Cisterna accumulo acqua	
		Servizi igienici	Scarichi acque reflue
		Impianto lavaggio gomme	Consumo acqua Scarico dei reflui di lavaggio
		Guardiania	
		Uffici	Utilizzo carta da ufficio
			Carte, toner stampanti/fax e fotocopie esausti
			Consumi per illuminazione e climatizzazione
			Perdite gas refrigerante di climatizzazione Fumi di combustione per riscaldamento
		Accumulo e pompaggio acqua industriale	Consumo acqua
		Infermeria	Produzione rifiuti sanitari
		Impianto di trattamento acque di galleria	
		Area stoccaggio provvisorio materiale di smarino	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s
		Vasca raccolta acqua di galleria	
		Setti inerti	
		Area caratterizzazione materiale smarino	
Impianto di raffreddamento TBM			
Serbatoi acqua con autoclave			
Cantiere logistico	Servizi generali	Cabina elettrica	
		Gruppo elettrogeno	Emissioni in atmosfera di prodotti di combustione
			Rumore prodotto dal motore
			Utilizzo di gasolio Perdite di gasolio
		Compressori	Condense con tracce di olii Consumo energetico per funzionamento
			Parcheggi
	Fabbricati e aree di cantiere	Ufficio	Utilizzo carta da ufficio
			Carte, toner stampanti/fax e fotocopie esausti
			Consumi per illuminazione e climatizzazione
			Perdite gas refrigerante di climatizzazione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA - - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Macroattività	Funzioni	Elementi funzionali	Attività/azione
		Mensa	Fumi di combustione per riscaldamento
			Scarico di reflui con sostanze oleose
			Scarti di cibo, imballaggi vuoti
			Consumo di gas naturale
			Emissioni in atmosfera da cottura
			Consumo di energia elettrica
			Incendio
		Magazzino	Incendi materiali deposito
			Produzione di rifiuto da imballaggio
		Club e formazione professionale	Consumo energetico per riscaldamento
			Consumo energetico per climatizzazione
			Perdite gas refrigerante di climatizzazione
			Incendio
		Dormitorio	Consumo energetico per riscaldamento
			Consumo energetico per climatizzazione
			Perdite gas refrigerante di climatizzazione
			Incendio
		Infermeria e camera iperbarica	Produzione rifiuti sanitari
			Consumo energia elettrica
		Guardiana	
		Officina	Sfridi metallici, olio esausto, emulsioni oleose
			filtri olio, filtri gasolio, batterie
			Consumo energia elettrica
			Emissioni in atmosfera da saldatura
			Emissioni rumore
			Sversamento accidentale acque lavaggio parti meccaniche
			Sversamento accidentale sul suolo di olio, emulsioni, acidi, idrocarburi
		Falegnameria	Consumo energia elettrica
	Emissioni in atmosfera polveri		
	Emissioni rumore		
Incendio			
Lavanderia	Consumo energia elettrica		
	Consumo acqua		
Servizi agli impianti	Serbatoio acqua potabilizzata		
	Gru a cavalletto		
	Raccolta differenziata rifiuti		
	Impianto trattamento fanghi		
	Impianto miscele		
	Stoccaggio materiale	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	
	Tramoggia	Emissioni polveri	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SGA- - INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA  DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE  AMBIENTALE DEI LAVORI – PIANIFICAZIONE  DELLA CANTIERIZZAZIONE E ANALISI  AMBIENTALE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0012_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Macroattività	Funzioni	Elementi funzionali	Attività/azione
		Scale e ascensore	
		Ventilazione	
		Lavaggio gomme	Consumo acqua
			Scarico dei reflui di lavaggio
		Agitatore/pompa carrellata	

## 9 Ripristino delle aree di cantiere

Al termine delle lavorazioni le aree occupate dai cantieri verranno a far parte delle opere infrastrutturali e pertanto saranno inglobate nelle nuove infrastrutture o riqualificate secondo il progetto di inserimento paesaggistico dell'area.

In primo luogo verranno demolite e in seguito rimosse le strutture e le opere temporanee utilizzate durante la realizzazione dell'opera in oggetto. Successivamente si dovrà garantire il totale allontanamento del materiale prodotto con le demolizioni, opportunamente selezionato, rispetto alle varie frazioni di materiali ed eventualmente frantumato per un potenziale riutilizzo; al termine di tali operazioni l'area dovrà risultare perfettamente priva di materiali estranei agli usi o destinazioni future.

Le attività propedeutiche al ripristino o riqualificazione paesaggistica delle aree di cantiere sono finalizzate a riportare i siti alle condizioni pedologiche originali eseguendo le seguenti operazioni:

- Eripicatura profonda per recuperare gli effetti da compattazione indotta dai mezzi pesanti e dai carichi gravanti sul terreno;
- Stesa del terreno vegetale precedentemente accantonato in cumuli sulle aree preposte, in genere lungo il perimetro o in luoghi indisturbati della stessa area;
- Ricostituzione delle proprietà agronomiche del terreno mediante ammendanti organici e fertilizzanti od eventuali semine miglioratrici.

Gli interventi che si andranno poi a realizzare dovranno essere coerenti con quanto previsto dal progetto di ripristino e riqualificazione o con quanto concordato con il committente.