

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

<p><i>Unità Funzionale</i> GENERALE</p> <p><i>Tipo di sistema</i> CANTIERI</p> <p><i>Raggruppamento di opere/attività</i> ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE</p> <p><i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> GENERALE</p> <p><i>Titolo del documento</i> SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> CZ0013_F0 </div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------



CODICE	C G 0 7 0 0	P	M I	D G	T C	C T	G 0	0 0	0 0	0 0	0 4	F0
--------	-------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

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



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INDICE



INDICE	3
Premessa	8
Gli ambiti del controllo operativo	9
1 Individuazione delle aree di cantiere e della logistica	9
1.1 Cantieri operativi Sicilia	9
1.1.1 SI1 Sicilia	9
1.1.2 SI2 Faro superiore loc. Serri	11
1.1.3 SI3 Curcuraci	12
1.1.4 SI4 Pace	14
1.1.5 SI5 Annunziata	15
1.1.6 SI6 Contesse	16
1.1.7 SIPM Magnolia	18
1.2 Pontili	19
1.3 Cantieri logistici Sicilia	19
1.3.1 SB1 Ganzirri	19
1.3.2 SB2 Magnolia	20
1.3.3 SB3 Contesse	21
1.3.4 SB4 Annunziata	21
1.4 Impianti di lavorazione di inerti Sicilia	22
1.4.1 SC1 Curcuraci	23
1.4.2 SC2 Magnolia	23
1.4.3 SC3 Loc. Catanese Sud	23
1.5 Siti di deposito e recupero ambientale Sicilia	24
1.5.1 SRA1 Faro superiore nord	25
1.5.2 SRA2 Bianchi	25
1.5.3 SRA3 Annunziata	25
1.5.4 SRA4 Venetico	25
1.5.5 SRA5 Torre Grotta	26
1.5.6 SRA6 Valdina	26

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.5.7	SRA7 Valdina	26
1.5.8	SRAS Pace.....	27
1.6	Aree stazioni metropolitana Sicilia	27
1.6.1	SS1 Papardo	27
1.6.2	SS2 Annunziata.....	28
1.6.3	SS3 Europa	28
1.7	Viabilità di servizio Sicilia.....	29
1.7.1	Viabilità esistente Sicilia.....	30
1.7.1.1	V-SE1	30
1.7.1.2	V-SE3	30
1.7.1.3	V-SE5	30
1.7.1.4	V-SE6	31
1.7.1.5	V-SE6 (utilizzo solo durante fase di realizzazione della stazione)	31
1.7.1.6	V-SE7	31
1.7.1.7	V-SE8	31
1.7.1.8	V-SE9	31
1.7.2	Viabilità nuova Sicilia	32
1.7.2.1	V-SN3	32
1.7.2.2	P-SN1	32
1.7.2.3	P-SN5	32
1.7.2.4	P-SN7	33
1.7.2.5	P-SN8	33
1.7.3	Viabilità con adeguamento Sicilia	33
1.7.3.1	V-SA1	33
1.7.3.2	V-SA2	34
1.8	Cantieri operativi Calabria	34
1.8.1	CI1 Calabria.....	34
1.9	Cantieri logistici Calabria	36
1.9.1	CB1 Santa Trada.....	36
1.10	Impianti di lavorazione di inerti Calabria	37
1.10.1	CRA1	37
1.10.2	CC1	37

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.11	Siti di deposito e recupero ambientale Calabria.....	38
1.11.1	CRA1 Melicuccà 1	38
1.11.2	CRA2 Melicuccà 2	38
1.11.3	Piste di cantiere Calabria	38
1.11.3.1	P-CN1	38
1.11.3.2	PCD	39
2	Le attività e le lavorazioni.....	39
2.1	Attività preliminari e di allestimento delle aree di cantiere.....	39
2.2	Deviazioni idrauliche e realizzazione di opere di difesa idraulica di tipo provvisoria o in via definitiva	41
2.3	Deviazioni stradali	41
2.4	Attività ricorrenti.....	41
2.5	Gestione dei cantieri.....	42
2.6	Attività di completamento.....	43
	Criteria di <i>best practice</i> ambientale	43
3	Introduzione.....	43
3.1	Prospetto degli ambiti di riferimento per l'organizzazione delle procedure o <i>best practice</i> riferite alle attività	45
4	Descrizione delle procedure riferite alle attività e lavorazioni generiche dei cantieri.....	49
4.1	Gestione dei materiali.....	49
4.1.1	Materiali di scavo.....	49
4.1.2	La gestione delle terre e rocce.....	50
4.2	Gestione dei mezzi	51
4.2.1	Manutenzione dei mezzi	51
4.3	Stoccaggio delle sostanze pericolose	52
4.3.1	Combustibili	52
4.3.2	Oli	53
4.3.3	Sostanze potenzialmente inquinanti e/o pericolose.....	54
4.3.4	Gestione degli sversamenti su suolo di olii, emulsioni, carburanti e sostanze pericolose	55
4.4	Sistema idrico di servizio del cantiere	56
4.5	Gestione del sistema smaltimento acque di rifiuto e delle acque meteoriche.....	57

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.5.1	Gestione delle acque meteoriche.....	59
4.6	Trattamento dei reflui.....	60
4.7	Gestione dei rifiuti.....	62
4.8	Rinvenimento di ordigni bellici, depositi di rifiuti, cavi interrati e condotte non segnalate.	63
5	Gestioni riferite ai comparti ambientali	64
5.1	Tutela dell'ambiente marino.....	64
5.1.1	Gestione degli spostamenti e degli attracchi delle navi merci e cementiere	64
5.2	Tutela dei corsi d'acqua.....	65
5.2.1	Gestione delle interferenze con i corsi d'acqua.....	65
5.2.2	Esondazione di corsi d'acqua e dilavamento di depositi di materiali	65
5.3	Emissioni in atmosfera.....	65
5.3.1	Trattamento e movimentazione del materiale	66
5.3.2	Deposito di materiali polverulenti	67
5.3.3	Aree e piste di cantiere	67
5.3.4	Demolizioni e smantellamenti	68
5.3.5	Utilizzo macchine e apparecchi.....	68
5.4	Emissioni rumorose e vibrazionali	69
5.4.1	Sorgenti di cantiere.....	69
5.4.2	Viabilità di cantiere.....	70
5.4.3	Attività operative rumorose	70
5.5	Risparmio di materie prime e risorse non rinnovabili.....	71
5.6	Tutela della componente naturale.....	72
5.6.1	Rimozione di alberi e arbusti.....	72
5.7	Tutela della componente beni storici e archeologici.....	72
5.7.1	Rinvenimento fossili di vertebrati e reperti archeologici.....	72
	Allegato 1.....	74

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Premessa

Il SGA prevede, in conformità alla Politica ambientale e ai traguardi prefissati, una pianificazione delle operazioni da svolgere al fine di assicurarne il corretto svolgimento e ciò con il fine ultimo di tenere sotto stretto controllo gli aspetti ambientali significativi identificati.

Pertanto, oltre al riconoscimento di tutti gli ambiti su cui opererà il SGA (vd. Elaborato Pianificazione della Cantierizzazione e analisi ambientale) si procederà, per momenti successivi, alla costruzione del sistema delle procedure e delle istruzioni operative che stanno alla base del controllo operativo.

Il Manuale operativo, punto di arrivo della costruzione del SGA, rappresenta il documento di riferimento da conseguire anche se va inteso come strumento dinamico poiché è in esso che si dovranno ritrovare la definizione delle modalità operative e delle misure preventive da applicare a tutte le lavorazioni, le fasi realizzative, gli impianti, le aree, la viabilità ed i mezzi impiegati per la costruzione delle opere in progetto; aspetti che necessariamente potranno affinarsi strada facendo con la definizione progettuale di dettaglio delle opere e delle lavorazioni.



Molte di tali procedure risultano già acquisite nell'ambito dell'Organizzazione in quanto la stessa (Impregilo..) risulta già certificata e pertanto in questa prima fase di impostazione è a tale sistema di *Best practice* che si farà riferimento.

Tuttavia, poiché il concetto di "controllo" nel SGA, non può essere inteso come una semplice azione di verifica del rispetto di soglie o di parametri codificati, bensì come una conduzione attiva o governo delle attività, si intuisce che la costruzione delle modalità operative non può che essere dinamica e improntata al continuo miglioramento delle prestazioni ambientali.

Il miglioramento, però, può essere realmente continuo solo se all'introduzione di nuovi obiettivi è affiancato un'efficace conduzione del controllo e se si verifica un continuo adattamento delle modalità operative alle condizioni che si verificano, data la variabilità dei contesti in cui l'Organizzazione si trova ad operare.

In altri termini, a fronte di un nucleo di modalità operative consolidate, quelle indicate nel presente SGA, si dovranno prevedere momenti di revisione con eventuali integrazioni delle stesse, dovute all'insorgenza di casi non contemplati o alla messa a punto di soluzioni operative ritenute più efficienti, tutto ciò con l'intento di rendere concreto il processo di miglioramento.

Si ribadisce l'obbligo/impegno, stabilito dalla stessa norma, del riesame del SGA per assicurarne la coerenza e l'idoneità rispetto alle condizioni ambientali, tale impegno è tanto più prescrittivo tanto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

più l'opera da realizzare implichi sia una durata dei cantieri significativa in termini di pressione sui sistemi ambientali sia una pervasività sul territorio con fenomeni di interazione o sinergie negative tra ambiti di lavorazione; tutte queste caratteristiche si ritrovano nel progetto in esame.

Gli ambiti del controllo operativo

1 Individuazione delle aree di cantiere e della logistica

Nelle pagine seguenti è illustrata la struttura e l'articolazione delle aree operative così come previsto dal progetto della Cantierizzazione del Ponte sullo Stretto.

Tali ambiti costituiscono i punti nevralgici del SGA, a cui andrebbero affiancati i vari Fronti di Avanzamento Lavoro (FAL) da considerare quali spazi operativi più circoscritti (sia in termini fisici che di tipologie di lavorazioni) caratterizzati essenzialmente da una durata variabile ma non per questo meno problematici sul piano ambientale (almeno per alcuni interventi).

L'estensione a tali ambiti integrativi delle misure operative, non può che discendere da una descrizione particolareggiata delle varie fasi e pertanto dalla disponibilità di un cronoprogramma attendibile e dettagliato, ma soprattutto di scelte consolidate sulle tecniche e soluzioni realizzative.



1.1 Cantieri operativi Sicilia

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

1.1.1 SI1 Sicilia

Codice cantierizzazione: SI1

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ubicazione: posto alla base della torre del Ponte, lato Sicilia, su un'area compresa tra la Strada Statale N.113 e la linea di costa ionica. L'area è situata in località Ganzirri e si estende fino a Ganzirri Alto, dove verrà realizzato il blocco di ancoraggio.

Al proprio interno viene realizzato un nuovo impianto di betonaggio (BTN3).

Superficie totale/mq: 240.000

Il cantiere è situato in prossimità delle fondazioni del Ponte e del blocco di ancoraggio dello stesso. Nel cantiere operativo CI1 verranno svolte tutte le attività necessarie alla realizzazione delle fondazioni e del blocco di ancoraggio del Ponte, del viadotto Pantano e del pontile SP1.

Le attività lavorative seguiranno degli schemi funzionali complessi, in diverse fasi, in quanto vi sono diverse opere maggiori da realizzare.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

Servizi generali comprendenti:



- Cabina elettrica di ricezione e distribuzione
- Gruppo elettrogeno
- Trasformatore

Impianto di cantiere comprendente:

- Impianto di betonaggio 120+120 mc/h
- Impianto produzione ghiaccio
- Stoccaggio inerti
- Gru a torre scorrevole
- Area lavorazione ferro d'armatura
- Stoccaggio inerti basaltici
- Stoccaggio ceneri
- Stoccaggio cementi
- Stoccaggio elementi di torre
- Stoccaggio bobine
- Pontile di servizio

Servizi agli impianti comprendenti:

- Magazzini
- Deposito lubrificanti-oli esausti
- Deposito bombole
- Distributore carburanti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Pesa a ponte
Officine mezzi pesanti
Rampa officina
Lavaggio mezzi
Falegnameria
Locale servizi collettivi/spogliatoi
Serbatoio H2O antincendio con pompaggio
Area di parcheggio mezzi pesanti
Parcheggio automobili
Impianto bentonite e trattamento fanghi di betonaggio
Laboratorio
Impianto trattamento acque e fanghi di betonaggio
Compressori
Impianto lavaggio betoniere
Cisterna accumulo acqua da 1000 m³
Servizi igienici
Impianto lavaggio gomme
Guardiana
Serbatoi acqua con autoclave.

I materiali di scavo verranno trasportati nel sito di recupero ambientale SRA 2 e nei siti di produzione inerti SC1/2 attraverso la strada panoramica VSE1 – VSA2 e VSE5 (per SC2). L'approvvigionamento di inerti, cemento e ferro avviene dai siti di produzione al cantiere con accesso dalla strada panoramica VSE1.

1.1.2 SI2 Faro superiore loc. Serri



Codice cantierizzazione: SI2

Descrizione: Faro superiore loc. Serri

Comune: Messina

Ubicazione: posto a Nord-Ovest del cantiere SI1, in un'area al margine della frazione di Faro Superiore in località Serri, situata in zona collinare a nord del Pantano Grande.

Superficie totale/mq: 58.000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il cantiere SI2 è situato in corrispondenza della futura barriera d'esazione e verrà utilizzato per le lavorazioni degli scavi in tradizionale della galleria autostradale Faro Superiore.

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

- Ventilazione
- Gruppo elettrocompressori e gruppi di emergenza
- Cabina Enel
- Cabina di trasformazione
- Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio
- Impianto trattamento acque
- Officina e rampa
- Magazzino
- Distributore carburanti
- Depositi olii nuovi ed esausti
- Deposito bombole ossigeno/acetilene
- Pesa a ponte
- Lavaggio gomme
- Servizi igienici
- Guardiana
- Vasca raccolta acque di galleria
- Uffici di cantiere
- Infermeria
- Accumulo e pompaggio acqua industriale

1.1.3 SI3 Curcuraci

Codice cantierizzazione: SI3

Descrizione: Curcuraci

Comune: Messina.

Ubicazione: Esso è costituito da tre aree di cantiere; due poste a ridosso della Via Fiumara Guardia, in corrispondenza degli imbocchi galleria Nord Balena 1 e imbocco galleria Nord Balena

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2, l'altro posto in corrispondenza dell'imbocco Nord Galleria Faro Superiore.

Superficie totale/mq: 12.000

Le attività previste presso SI3 sono finalizzate allo scavo delle quattro gallerie autostradali (Galleria Faro, imbocco sud, e Galleria Balena, imbocco nord), alla realizzazione dei viadotti di attraversamento e dello svincolo Curcuraci.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:



Servizi generali:

- Cabina elettrica di ricezione e distribuzione
- Gruppo elettrogeno
- Trasformatore

Servizi agli impianti:

- Ventilazione
- Gruppo elettrocompressori e gruppi di emergenza
- Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio
- Deposito bombole ossigeno/acetilene
- Depositi olii nuovi ed esausti
- Impianto di trattamento acque di galleria
- Uffici
- Servizi igienici
- Area stoccaggio provvisorio materiale di smarino
- Lavaggio gomme
- Guardiana
- Officina
- Rampa officina
- Distributore carburante
- Box infermeria
- Magazzino
- Pesa a ponte.

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.1.4 SI4 Pace

Codice cantierizzazione: SI4

Descrizione: Pace

Comune: Messina

Ubicazione: composto da tre aree di cantiere; le prime poste sull'asse principale della galleria Balena e adiacenti alla Via Fiumara in Località Pace (V-SE5), la terza posizionata a Nord rispetto la prime due aree e a ridosso di Via Fiumara in Località Pace.

Superficie totale/mq: 21.700

Il cantiere operativo SI4 è posto in corrispondenza del futuro viadotto Pace, in posizione intermedia alle gallerie Balena e Le Fosse.

Le attività previste presso SI4 sono finalizzate allo scavo delle quattro gallerie autostradali (Galleria Balena, imbocco sud, e Galleria Le Fosse, imbocco nord) e alla realizzazione dei viadotti di attraversamento.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

- Ventilazione
- Gruppo elettrocompressori e gruppi di emergenza
- Cabina Enel
- Cabina di trasformazione
- Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio
- Deposito bombole ossigeno/acetilene
- Depositi olii nuovi ed esausti
- Impianto di trattamento acqua
- Guardiana
- Spogliatoi e servizi igienici
- Area stoccaggio provvisorio materiale di smarino
- Lavaggio gomme
- Officina
- Rampa officina
- Distributore carburante
- Magazzino
- Pesa a ponte
- Area caratterizzazione materiale di smarino

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ufficio di cantiere

Infermeria

Vasca di raccolta acqua galleria

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio.

1.1.5 SI5 Annunziata

Codice cantierizzazione: SI5

Descrizione: Annunziata

Comune: Messina

Ubicazione: composto da due aree di cantiere; l'una posta sull'asse longitudinale della galleria autostradale Le Fosse, l'altra situata sull'asse longitudinale della galleria Annunziata (ex Serrazzo). Entrambe le aree sono collocate a ridosso di una strada sterrata esistente (V-SA1) che prosegue nell'esistente Viale Annunziata (V-SE6). All'interno della prima area di cantiere verrà realizzato un nuovo impianto di betonaggio (BTN4).

Superficie totale/mq: 33.800

Il cantiere operativo SI5 è posto in prossimità dello svincolo Annunziata, tra le gallerie Le Fosse e Annunziata (ex Serrazzo).

Le attività previste presso SI5 sono finalizzate allo scavo delle quattro gallerie autostradali (Galleria Le Fosse, imbocco sud, e Galleria Annunziata, imbocco nord) e alla realizzazione dei viadotti di attraversamento.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

Ventilazione

Gruppo elettrocompressori

Cabina Enel

Cabina di trasformazione

Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio

Deposito bombole ossigeno/acetilene

Depositi olii nuovi

Depositi olii vecchi

Impianto di trattamento acqua

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Guardiana
Servizi igienici
Area stoccaggio provvisorio materiale di smarino
Lavaggio gomme
Impianto trattamento acqua betonaggio
Officina
Rampa officina
Distributore carburante
Magazzino
Impianto di betonaggio
Impianto lavaggio betoniere
Pesa a ponte
Setti inerti
Laboratorio
Serbatoi acqua industriale
Area caratterizzazione materiale di smarino

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio.

1.1.6 SI6 Contesse

Codice cantierizzazione: SI6

Descrizione: Contesse

Comune: Messina

Ubicazione: posto in corrispondenza del tracciato ferroviario che prosegue e termina nel tratto parallelo alla linea della costa ionica, a Sud del comune di Messina. Al proprio interno verrà realizzato un nuovo impianto di betonaggio (BTN5).

Superficie totale/mq: 105.000

Il cantiere operativo SI6 è situato in corrispondenza del termine del tracciato ferroviario in località Contesse. In esso partiranno gli scavi delle gallerie ferroviarie S. Cecilia e S. Agata mediante TBM. Inoltre sarà presente un'area di produzione e di stoccaggio dei conci delle gallerie.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

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. La prefabbricazione conci lavora per 20 ore, due turni lunghi (16 ore diurne e 4 ore notturne). Approvvigionamento materiali e trasporto smarino solo in periodo diurno.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

Servizi generali



- Cabina elettrica di ricezione e distribuzione
- Gruppo elettrogeno
- Trasformatore
- Vasca accumulo antincendio (interrata)
- Spogliatoi/servizi
- Uffici di cantiere

Impianto di betonaggio e prefabbricazione conci

- Impianto di betonaggio a doppio punto di carico
- Impianto miscele di intasamento
- Impianto lavaggio autobetoniere
- Area lavorazione ferro
- Area impianto produzione conci
- Laboratorio

Servizi agli impianti

- Vasca accumulo acqua 400 mc
- Magazzini
- Deposito lubrificanti olii esausti
- Deposito bombole
- Raccolta differenziata rifiuti
- Pesa a ponte
- Compressori (Ubicati sotto portale ventilatori)
- Officine mezzi pesanti
- Distributore carburanti
- Rampa officina
- Serbatoi acqua industriale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Serbatoio acqua antincendio
Impianto lavaggio gomme
Magazzino nastro
Impianto trattamento acque
Officina utensili
Impianto raffreddamento TBM (ubicata sopra la soletta di copertura)
Ventilazione (ubicata sotto soletta di copertura)

1.1.7 SIPM Magnolia

Codice cantierizzazione: SIPM

Descrizione: Magnolia

Comune: Messina



Ubicazione: posto in corrispondenza dell'asse longitudinale del tracciato ferroviario a ridosso della Strada Panoramica dello Stretto.

Superficie totale/mq: 42.000

Il cantiere operativo SIPM è localizzato nel punto di passaggio a vuoto delle TBM in fase di scavo delle gallerie ferroviarie. In anticipo sull'arrivo delle TBM saranno realizzate le gallerie artificiali nel tratto in uscita da sud e per il nuovo ingresso a nord. Questo ultimo in particolare risulta particolarmente lungo (circa 320 m) e complesso, in conseguenza della morfologia complessa e della dimensione fisica del manufatto che attraversa la Fiumara Guardia. Nel seguito delle attività il cantiere sarà utilizzato per fornire il supporto necessario al funzionamento delle TBM in fase di avanzamento e sarà attraversato dai nastri per la movimentazione dello smarino verso SI6 Contesse. Questa ultima fase di lavorazione sarà eseguita, come le altre attività di scavo, in continuo sulle 24 ore e 7 giorni su 7.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

- Ventilazione
- Gruppo elettrocompressori
- Cabina elettrica e gruppo elettrogeno
- Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio
- Deposito bombole ossigeno/acetilene
- Depositi olii usati
- Impianto trattamento acque

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Guardiana
Lavaggio gomme
Officina
Rampa officina
Distributore carburanti
Magazzino
Pesa a ponte
Deposito olii nuovi
Impianto raffreddamento BTM

1.2 Pontili

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 navi cementiere e 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.

1.3 Cantieri logistici Sicilia



N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE (mq)
1	SB1	Ganzirri	Torre lato Sicilia	21.000
2	SB2	Magnolia	Loc. Serri	14.000
3	SB3	Contesse	Loc. Contesse	14.000
4	SB4	Annunziata	Loc. Santissima Annunziata	8.000

1.3.1 SB1 Ganzirri

Codice cantierizzazione: SB1

Descrizione: Ganzirri

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ubicazione: adiacente all'area di cantiere operativo SI1 Sicilia, posizionato vicino alla zona dove sorgerà la Torre sulla costa siciliana.

Superficie totale/mq: 21.000

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

- Mensa
- Magazzino manutenzione campo
- Guardiana
- Club e formazione professionale
- Cabina elettrica e gruppo elettrogeno
- Dormitori 40 posti
- Dormitori 40 posti ampliamento
- Uffici
- Infermeria e camera iperbarica
- Parcheggi
- Lavanderia
- Raccolta differenziata rifiuti
- Serbatoio acqua potabilizzata

1.3.2 SB2 Magnolia

Codice cantierizzazione: SB2

Descrizione: Magnolia (ex cava di prestito)



Comune: Messina

Ubicazione: adiacente all'area di cantiere operativo SI2 Faro superiore località Serri, a ridosso della Strada Panoramica dello Stretto a Nord del comune di Messina.

Superficie totale/mq: 14.000

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

- Uffici
- Mensa
- Magazzino manutenzione campo
- Guardiana
- Club e formazione professionale
- Cabina elettrica e gruppo elettrogeno

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Dormitori 40 posti
Dormitori 40 posti ampliamento
Infermeria e camera iperbarica
Parcheggi
Lavanderia
Raccolta differenziata rifiuti

1.3.3 SB3 Contesse

Codice cantierizzazione: SB3

Descrizione: Contesse

Comune: Messina

Ubicazione: adiacente all'area di cantiere operativo SI6 Contesse, a Sud del comune di Messina.

Superficie totale/mq: 14.000

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

Mensa
Magazzino manutenzione campo
Guardiana
Club e formazione professionale
Cabina elettrica e gruppo elettrogeno
Dormitori 40 posti
Dormitori 40 posti ampliamento
Uffici
Infermeria e camera iperbarica
Parcheggi
Lavanderia
Raccolta differenziata rifiuti

1.3.4 SB4 Annunziata

Codice cantierizzazione: SB4

Descrizione: Annunziata

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ubicazione:adiacente all'area di cantiere operativo SI5 Annunziata, posto in un tratto finale del tracciato autostradale, adiacente all'esistente Viale Annunziata (V-SE7).



Superficie totale/mq: 8.000

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

- Uffici di cantiere
- Servizi
- Refettorio
- Spogliatoi
- Infermeria
- Guardiana
- Punto consegna e cabina elettrica BT/MT
- Gruppo elettrogeno
- Impianto miscele
- Impianto trattamento fanghi
- Gru a cavalletto
- Tramoggia
- Scale e ascensore
- Ventilazione
- Stoccaggio materiale
- Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio
- Officina meccanica
- Parcheggi
- Magazzini
- Pesa a ponte
- Falegnameria
- Lavaggio gomme
- Gruppo elettrocompressori
- Agitatore/pompa carrellata

1.4 Impianti di lavorazione di inerti Sicilia

La necessità di inerti pregiati e non, vengono garantite dagli stessi materiali di scavo, una volta preselezionati e lavorati. Queste attività di recupero sono effettuate presso i siti di cava esistenti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

posti in prossimità delle aree di lavorazione in cui sono installati gli impianti di lavorazione di inerti.

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE (ha)
1	SC1	Loc. Curcuraci	Loc. Curcuraci (ME)	Elevata
2	SC2	Magnolia	Loc. Pace (ME)	Elevata
3	SC3	Loc. Catanese sud	Loc. Catanese sud	Elevata

1.4.1 SC1 Curcuraci

Codice cantierizzazione: SC1

Descrizione: Loc. Curcuraci

Comune: Messina

Ubicazione: l'impianto risulta ubicato nei pressi della località " Fiumara la Guardia", posizionato in prossimità del cantiere operativo Curcuraci (SI3) e dell'impianto di betonaggio esistente (BTE1). L'area è raggiungibile percorrendo la tratta I-T4 degli itinerari di servizio che si innesta dalla Strada Panoramica SP 48.

Superficie totale/mq: elevata

1.4.2 SC2 Magnolia

Codice cantierizzazione: SC2

Descrizione: Magnolia (torrente Pace)

Comune: Messina

Ubicazione: l'impianto risulta essere ubicato in località "Pace", posizionato in prossimità del cantiere operativo Pace (SI4) e degli impianti di betonaggio esistenti (BTE2; BTE3). L'ambito è caratterizzato da una buona accessibilità, attraverso la viabilità esistente (Via Fiumara in loc. Pace V-SE5).



Superficie totale/mq: elevata

1.4.3 SC3 Loc. Catanese Sud

Codice cantierizzazione: SC3

Descrizione: Loc. Catanese sud

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ubicazione :l'impianto risulta essere ubicato nell'area compresa tra la località Pace e la località Santissima Annunziata, posto a Nord del sito di deposito e recupero ambientale (SRA3). Tale impianto è raggiungibile tramite un collegamento esistente (V-SE6) e una pista di cantiere (P-SN5).

Superficie totale/mq: elevata



1.5 Siti di deposito e recupero ambientale Sicilia

La richiesta del Municipio di Messina (prescrizione ripresa dallo Stesso CIPE) di utilizzare siti di deposito definitivi, soggetti a riqualifica ambientale, evitando così le rimanipolazioni dei materiali necessarie nel caso di depositi temporanei, ha portato ad individuare sia alcune aree localizzate in prossimità dei siti di produzione dei materiali (per le gallerie stradali nelle zone Pace e Faro Nord) sia alcuni siti idonei per contenere i materiali provenienti dalle gallerie ferroviarie.

Tale strategie ha portato alla definizione di una rete di trasporto che dagli imbocchi della gallerie potesse garantire il collegamento sia ai siti locali sia alle aree ubicate nei comuni più lontani (Venetico, Valdina e Torregrotta). Nel primo caso l'asse portante è costituito dalla Panoramica cui i siti sono connessi tramite nuove viabilità di cantiere o adeguamenti di arterie esistenti, nel secondo caso invece è l'autostrada A20.

I siti di deposito individuati sono:

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	CAPACITA' REALE (mc)
1	SRA1	Faro superiore Nord	Le Serre	144.000
2	SRA2	Bianchi	Loc. Pace	2.363.000
3	SRA3	Annunziata	Loc. Pace	939.000
4	SRA4	Venetico	Venetico	1.154.000
5	SRA5	Torre Grotta	Torre Grotta	1.333.000
6	SRA6	Valdina 1	Valdina	344.000
7	SRA7	Valdina 2	Valdina	319.000
8	SRAS	Pace	Pace	350.000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.5.1 SRA1 Faro superiore nord

Codice cantierizzazione: SRA1

Descrizione: Faro Superiore Nord

Comune: Messina

Ubicazione: risulta ubicato in località “Le Serre”. Il cantiere logistico ed operativo è raggiungibile con la Strada di Servizio al Piazzale di Esazione che si innesta dalla Strada Panoramica SP 48.

Capacità reale mc: 144.000

1.5.2 SRA2 Bianchi

Codice cantierizzazione: SRA2

Descrizione: Bianchi

Comune: Messina

Ubicazione: risulta ubicato in zona collinare a circa 190 m sul livello del mare. L’ambito è caratterizzato da una scarsa accessibilità che richiede la realizzazione di piste di cantiere (P-SN7).

Capacità reale mc: 2.363.000

1.5.3 SRA3 Annunziata

Codice cantierizzazione: SRA3

Descrizione: Annunziata

Comune: Messina

Ubicazione: il sito di deposito risulta essere ubicato nell’area compresa tra la località Pace e la località Santissima Annunziata, in prossimità dell’impianto di produzione inerti SC3. L’area è collegata da una pista di cantiere P-SN5, la quale collega anche il sito di deposito SRAS.

Capacità reale mc: 939.000



1.5.4 SRA4 Venetico

Codice cantierizzazione: SRA4

Descrizione: Venetico

Comune: Venetico

Ubicazione: il sito di deposito risulta essere ubicato nella fascia nord -orientale della Sicilia, alle

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pendici dei Monti Peloritani, in prossimità della costa tirrenica.

Capacità reale mc: 1.154.000

1.5.5 SRA5 Torre Grotta

Codice cantierizzazione: SRA5

Descrizione: Torregrotta

Comune: Torregrotta

Ubicazione: il deposito ricade nel territorio comunale di Torregrotta, parte nord orientale della Sicilia ed in particolare in prossimità della costa tirrenica, e confina ad est con il comune di Valdina, ed a ovest con il territorio comunale di Monforte San Giorgio.

Capacità reale mc: 1.333.000

1.5.6 SRA6 Valdina

Codice cantierizzazione: SRA6

Descrizione: Valdina 1

Comune: Valdina

Ubicazione: localizzazione geografica l'area in esame è posta nella fascia nord -orientale della Sicilia, alle pendici dei Monti Peloritani, in prossimità della costa tirrenica. La zona interessata dal deposito SRA6 è prossima al centro abitato di Tracocchia.

Capacità reale mc: 344.000

1.5.7 SRA7 Valdina



Codice cantierizzazione: SRA7

Descrizione: Valdina 2

Comune: Valdina

Ubicazione: La zona interessata dal deposito SRA7 rientra nel Comune di Valdina, e precisamente in loc. Acquasanta, ci troviamo poco a monte del centro abitato di Tracocchia.

Capacità reale mc: 319.000

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.5.8 SRAS Pace

Codice cantierizzazione: SRAS

Descrizione: Pace

Comune: Messina

Ubicazione: il deposito è ubicato nel territorio comunale di Messina, e precisamente in località Pace a monte della strada provinciale “Panoramica dello stretto”, lungo la strada d’argine della fiumara Pace.

Capacità reale mc: 350.000

1.6 Aree stazioni metropolitana Sicilia

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE (mq)
1	SS1	Papardo	Pressi Loc. Ganzirri	8.700
2	SS2	Annunziata	Messina	7.300
3	SS3	Europa	Messina	8.700

1.6.1 SS1 Papardo

Codice cantierizzazione: SS1

Descrizione: Papardo

Comune: Messina

Ubicazione: cantiere ubicato ove verrà realizzata la futura stazione Papardo, in posizione limitrofa alla località Ganzirri a nord del Comune di Messina. Essa è collegata da una viabilità esistente utilizzata nella sola fase di realizzazione della stazione (V-SE3), la quale si collega con la V-SE1.

Superficie totale/mq: 8.700

Nel cantiere in oggetto vi sono le seguenti attività:

- officina;
- lavaggio gomme;
- magazzino generale;
- servizi igienici ;
- spogliatoi
- pesa a ponte;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- lavaggio gomme;
- ventilazione
- Guardiania;
- gruppi elettrogeni containerizzato;

1.6.2 SS2 Annunziata

Codice cantierizzazione: SS2

Descrizione: Annunziata

Comune: Messina

Ubicazione: il cantiere che prende il nome dalla futura stazione Annunziata, è ubicato in un'area delimitata a sud-est da via Fante e a nord-ovest da via S. Leopardi. Nella suddetta area è prevista tutta una serie di attività operative necessarie per la costruzione della stazione metropolitana. Essa è localizzata nella V circoscrizione del Comune di Messina, lungo il tracciato ferroviario, in corrispondenza dell'asse principale dell'esistente Viale Annunziata che funge da viabilità di cantiere (V-SE6), la quale si collega successivamente con la V-SA1.

Superficie totale/mq: 7.700

Nel cantiere in oggetto vi sono le seguenti attività:



- officina;
- lavaggio gomme;
- magazzino generale;
- servizi igienici ;
- spogliatoi
- pesa a ponte;
- ventilazione
- guardiania;
- gruppi elettrogeni containerizzato;

1.6.3 SS3 Europa

Codice cantierizzazione: SS3

Descrizione: Europa

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ubicazione: Il cantiere, ubicato nell'area della futura stazione omonima, è costituito da due zone con accessi distinti. Il cantiere occupa in modo temporaneo terreni in zone edificate ed è situato sul tracciato ferroviario in corrispondenza dell'asse dell'esistente Viale Europa che funge da viabilità di cantiere (V-SE8).

Superficie totale/mq: 7.300

Nel cantiere in oggetto vi sono le seguenti attività:



- officina;
- magazzino;
- impianto miscele;
- impianto trattamento fanghi;
- stoccaggio materiali;
- falegnameria;
- lavaggio gomme;
- guardiania;
- infermeria;
- refettorio.

1.7 Viabilità di servizio Sicilia

La problematica del trasporto dei materiali di scavo dai luoghi di escavazione sino ai siti di conferimento costituisce uno dei principali temi di analisi ambientale per ogni tipologia di opera in sotterraneo. Questo importante elemento del processo di costruzione delle gallerie rappresenta infatti una delle principali pressioni sul territorio che determina impatti sia sul sistema antropico (disagi da traffico, polveri, rumore) che sullo stato delle risorse ambientali (aria e anche occupazione di suolo in caso di nuova viabilità dedicata).

Le considerazioni sulle modalità di trasporto dei materiali in funzione della sostenibilità ambientale rientrano nelle prerogative del SGA e pertanto sviluppate nei capitoli dedicati alle best practice, in questa sede vengono identificati gli ambiti di applicazione che sono costituiti dalle diverse reti stradali definite dalla cantierizzazione (esistenti, nuova realizzazione e adeguate) per gestire al meglio il traffico della zona interessata.

Questo primo approccio, ovvero la ricerca di una rete razionale ed ecocompatibile, si pone già nell'ottica del SGA per cui saranno le modalità con cui si procederà al trasferimento dei materiali

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ad essere oggetto di apposite procedure.

1.7.1 Viabilità esistente Sicilia

Le viabilità indicate appartengono alla rete ordinaria locale ed entreranno a far parte del sistema viabilistico di supporto alle aree operative, in quanto utilizzate per i trasferimenti congiuntamente a piste di cantiere e nuovi tratti di strada.

1.7.1.1 V-SE1

Codice cantierizzazione: V-SE1

Descrizione: Strada Provinciale Panoramica dello Stretto. Viabilità esistente che collega il cantiere operativo SI1 e il cantiere logistico SB1 con il cantiere operativo SI4. Tale tratto inizia collegandosi con la pista di cantiere P-SN1 (cantiere operativo SI1), per poi proseguire e incrociare altre reti stradali: V-SE3 e V-SA2. Termina nella congiunzione con la V-SE5, ulteriore strada esistente.

Comune: Messina

1.7.1.2 V-SE3

Codice cantierizzazione: V-SE3

Descrizione: viabilità esistente, futuro collegamento tra la stazione metropolitana SS1 Papardo e la Strada Provinciale Panoramica dello Stretto V-SE1. Questa strada verrà utilizzata nella sola fase di realizzazione della Stazione.



Comune: Messina

1.7.1.3 V-SE5

Codice cantierizzazione: V-SE5

Descrizione: viabilità esistente, futuro collegamento tra la discarica di rifiuti speciali non pericolosi SARS e il cantiere operativo SI4. Legame importante anche con l'impianto di produzione di inerti SC2. Il suo percorso termina nella congiunzione con la Strada Provinciale - Panoramica dello Stretto.

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.7.1.4 V-SE6

Codice cantierizzazione: V-SE6

Descrizione: viabilità esistente, futuro collegamento tra il sito di produzione di inerti SC3 e il cantiere operativo SI5 e logistico SB4, quest'ultimo attraverso la connessione con la V-SA1. La V-SE6 consente anche il collegamento con l'autostrada A20 attraverso l'immissione sulla V-SE7.

Comune: Messina

1.7.1.5 V-SE6 (utilizzo solo durante fase di realizzazione della stazione)

Codice cantierizzazione: V-SE6

Descrizione: tratto di viabilità esistente, collegamento tra la stazione metropolitana SS2 (fermata Annunziata) e la V-SA1 e la V-SE7. Verrà utilizzata solo durante la fase della realizzazione della stazione.

Comune: Messina

1.7.1.6 V-SE7

Codice cantierizzazione: V-SE7

Descrizione: viabilità esistente, futuro collegamento tra il cantiere operativo SI5 e l'autostrada Messina – Palermo (A20).

Comune: Messina

1.7.1.7 V-SE8



Codice cantierizzazione: V-SE8

Descrizione: viabilità esistente, futuro collegamento tra la stazione metropolitana Europa SS3 e l'autostrada Messina – Palermo (A20). Verrà utilizzata solo durante la fase della realizzazione della stazione.

Comune: Messina

1.7.1.8 V-SE9

Codice cantierizzazione: V-SE9

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Descrizione: viabilità esistente, attuale Via degli Agrumi in Località Contesse. Futuro collegamento tra l'autostrada Messina – Palermo e la strada nuova V-SN3.

Comune: Messina

1.7.2 Viabilità nuova Sicilia

1.7.2.1 V-SN3

Codice cantierizzazione: V-SN3

Descrizione: viabilità nuova, realizzata per collegare l'esistente Via degli Agrumi (V-SE9) e i cantieri operativo SI6 e logistico SB3. A fine lavori questa viabilità rimarrà per l'utilizzo della comunità locale.

Comune: Messina

1.7.2.2 P-SN1

Codice cantierizzazione: P-SN1

Descrizione: pista di cantiere realizzata per collegare il pontile Sicilia SP1 al cantiere operativo SI1.



Comune: Messina

1.7.2.3 P-SN5

Codice cantierizzazione: P-SN5

Descrizione: pista di cantiere realizzata per collegare le varie aree operative e di lavorazione costituite dal cantiere operativo SI4, dall'impianto di produzione inerti SC2, dal sito di deposito SARS, dal sito di deposito SRA3 e dall'impianto SC3. Trattasi di strada di cantiere che alla fine dei lavori sarà utilizzata come strada a servizio della comunità locale in tal senso la progettazione della strada prevede una larghezza complessiva di piattaforma di m. 8,50. lunghezza complessiva di m 2.702,465.

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.7.2.4 P-SN7

Codice cantierizzazione: P-SN7

Descrizione: pista di cantiere realizzata per collegare e trasportare materiali dal sito di deposito e recupero ambientale SRA2 al cantiere operativo SI3. lunghezza complessiva di m 375,00.

Comune: Messina

1.7.2.5 P-SN8

Codice cantierizzazione: P-SN8

Descrizione: . La pista collega il cantiere autostradale con i Depositi SRA4; SRA5; SRA6; SRA7; siti nei Comuni di Valdina, Venetico e Torregrotta. Trattasi di strada di cantiere che alla fine dei lavori sarà utilizzata come strada a servizio della comunità locale, in tal senso la progettazione della strada prevede una larghezza complessiva di piattaforma di m. 8,50.

Comune: Valdina, Venetico e Torre Grotta

1.7.3 Viabilità con adeguamento Sicilia

1.7.3.1 V-SA1

Codice cantierizzazione: V-SA1

Descrizione: l'itinerario esistente di cantiere V-SA1, sarà utilizzato per collegare il cantiere operativo SI5 – Annunziata all'itinerario di collegamento V-SE6. Nel tratto più distante dall'area di cantiere, nel quale la strada è caratterizzata da due corsie separate dall'alveo della Fiumara, non si evidenziano importanti necessità di adeguamento. Si prevede invece di eseguire interventi di miglioramento sul tratto più vicino all'area di cantiere, la cui configurazione attuale non è compatibile con le attività previste né per quanto riguarda la larghezza della carreggiata né per le caratteristiche del fondo stradale. La lunghezza complessiva del tratto da adeguare è di circa 200 m.

Comune: Messina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.7.3.2 V-SA2

Codice cantierizzazione: V-SA2

Descrizione: l'itinerario esistente di cantiere V-SA2, sarà utilizzato per il collegamento del cantiere operativo SI3 – Curcuraci alla Strada Provinciale n°48 (individuata all'interno del presente progetto come itinerario V-SE1). Si prevede di eseguire interventi di miglioramento sulla strada in oggetto, sia per quanto riguarda la sezione trasversale della carreggiata sia con interventi di rinforzo del pacchetto stradale.

Comune: Messina

1.8 Cantieri operativi Calabria

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE (mq)
1	CI1	Calabria	Villa San Giovanni	295.000

1.8.1 CI1 Calabria

Codice cantierizzazione: CI1

Descrizione: Calabria

Comune: Villa San Giovanni

Ubicazione: composto da due aree di cantiere; entrambe poste nel sito dove verrà realizzata la Torre del ponte sul lato Calabria. Entrambe sono collegate dalla pista di cantiere P-CN1 e dall'autostrada esistente A3 Salerno – Reggio Calabria. Al loro interno verranno realizzati due nuovi impianti di betonaggio (BTN1 e BTN2).

Superficie totale/mq: 295.000



Analogamente a quanto si verifica sul versante siculo, il cantiere del ponte sul versante calabro presenta un complesso schema funzionale. Il cantiere operativo CI1 racchiuderà tutte le attività lavorative necessarie alla realizzazione delle fondazioni del Ponte, del blocco di ancoraggio e delle gallerie autostradali del versante calabro.

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

Servizi generali:

Cabina elettrica di ricezione e distribuzione

Gruppo elettrogeno

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Trasformatore

Impianto di cantiere

Impianto di betonaggio 120+120 mc/h

Impianto produzione ghiaccio

Stoccaggio inerti

Gru a torre scorrevole (7t a 70m)

Area lavorazione ferro d'armatura

Impianto di betonaggio 90 mc/h

Stoccaggio ceneri

Stoccaggio cemento

Stoccaggio cemento

Stoccaggio elementi torre

Pontili di servizio

Servizi agli impianti:

Magazzini

Depositi lubrificanti – olii esausti

Deposito bombole

Distributore carburante

Pesa a ponte

Officine mezzi pesanti

Rampa officina

Lavaggio mezzi

Falegnameria

Locali servizi collettivi/spogliatoi

Ventilazione

Area di parcheggio mezzi pesanti

Parcheggio automobili



Gruppo elettrocompressori e gruppi di emergenza

Serbatoio H2O antincendio con gruppo di pompaggio

Guardiana

Laboratorio

Uffici

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Compressori
Impianto lavaggio betoniere
Impianto trattamento acque fanghi di betonaggio
Servizi igienici
Impianto lavaggio gomme
Serbatoi acqua industriale con autoclave
Serbatoi acqua antincendio
Infermeria

Si prevedono unicamente transiti all'interno dell'area di cantiere per la movimentazione dello smarino di scavo delle gallerie fino ai depositi temporanei mediante camion e il trasporto del CLS per la realizzazione dei rivestimenti di galleria mediante autobetoniere, con relativo ciclo di lavaggio.

1.9 Cantieri logistici Calabria

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE (mq)
1	CB1	Santa Trada	Villa San Giovanni	37.000

1.9.1 CB1 Santa Trada

Codice cantierizzazione: CI1

Descrizione: Calabria



Comune: Villa San Giovanni

Ubicazione: composto da due aree: un'area di cantiere già esistente e da un ampliamento per il posizionamento di nuovi dormitori. Questa area è situata a ridosso dell'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, ad Est del cantiere operativo CI1.

Superficie totale/mq: 49.000+27.000

L'area di cantiere sarà suddivisa in:

Mensa
Magazzino manutenzione campo
Laboratorio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Club e formazione professionale
Cabina elettrica e gruppo elettrogeno
Dormitori 20 posti
Uffici
Infermeria
Parcheggi

1.10 Impianti di lavorazione di inerti Calabria

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE
1	CRA1		Melicuccà
2	CC1	In alternativa a CRA1	Campo Calabro

1.10.1 CRA1

Codice cantierizzazione: CRA1

Descrizione: Calabria

Comune: Melicuccà

Ubicazione: impianto di produzione inerti in Località Melicuccà, in prossimità del sito di deposito e recupero ambientale CRA1.



1.10.2 CC1

Codice cantierizzazione: CC1

Descrizione: Calabria

Comune: Campo Calabro

Ubicazione: impianto di produzione inerti situato a ridosso del tracciato autostradale A3 Salerno Reggio Calabria, in direzione Reggio Calabria. Vicino ad essa risulta esserci un impianto di frantumazione alternativo all'impianto di frantumazione che si intende posizionare nel sito di deposito in Località Melicuccà.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.11 Siti di deposito e recupero ambientale Calabria

N°	CODICE	DESCRIZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE (mq)
1	CRA1	Melicucca	Melicuccà	1.700.000
2	CRA2	Melicuccà 2	Melicuccà	905.700

1.11.1 CRA1 Melicuccà 1

Codice cantierizzazione: CRA1

Descrizione: Melicuccà

Comune: Melicuccà

Ubicazione: sito di deposito posto nel comune di Melicuccà, in provincia di Reggio Calabria. Adiacente ad esso è previsto un nuovo impianto di frantumazione. Il sito di deposito è raggiungibile attraverso l'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria.

Superficie mq: 1.700.000

1.11.2 CRA2 Melicuccà 2

Codice cantierizzazione: CRA2

Descrizione: Melicuccà 2

Comune: Melicuccà

Ubicazione: sito di deposito posto nel comune di Melicuccà, in provincia di Reggio Calabria. Il sito di deposito è raggiungibile attraverso l'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria.


Superficie totale/ mq: 905.700

1.11.3 Piste di cantiere Calabria

1.11.3.1 P-CN1

Codice cantierizzazione: P-CN1

Descrizione: pista ubicata tutta all'interno dell'area di cantiere, realizzata per collegare e trasportare materiali dal pontile Calabria CP1 al cantiere operativo C11 e agli impianti di betonaggio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

nuovi BTN1 e BTN2.

Comune: Villa San Giovanni (RC).

1.11.3.2 PCD

Codice cantierizzazione: PCD

Descrizione: pista di cantiere realizzata per mettere in connessione i siti di deposito e recupero ambientale del versante calabro, i CRA1 e CRA2. Il primo tratto della pista è denominato PCD, successivamente esso si dirama in due tratti: PCRA1 e PCRA1A, entrambi terminano nel deposito CRA1; dal tratto PCRA1 si sviluppa anche la viabilità, PCRA2, che porta al deposito CRA2.

Comune: Melicuccà.

2 Le attività e le lavorazioni

Le attività e le lavorazioni per l'esecuzione degli interventi e delle opere sono identificate sulla base del progetto e del cronoprogramma.

Gli interventi possono essere ricondotti alle seguenti macro attività:

2.1 Attività preliminari e di allestimento delle aree di cantiere

- **Attività preliminari**

Queste attività riguardano tutte le lavorazioni tese a predisporre le sedi operative a partire dalla "consegna delle aree" ad arrivare all'avvio dei lavori specifici per la predisposizione delle parti delle strutture da realizzare.

Tali attività riguardano in particolar modo le aree a terra, intese sia come fronti di avanzamento lavori sia come aree che verranno occupate dai cantieri fissi. L'attenzione per queste attività è giustificata dal fatto che lo sviluppo delle varie opere è molto diffuso sul territorio e le ricadute sulle matrici ambientali potrebbero rivelarsi anche particolarmente problematiche.

- Rientrano:

- rimozione degli eventuali soprassuoli vegetali (disboscamenti, eliminazione ceppaie, ecc.);
- demolizioni di eventuali strutture ed edifici;
- bonifica bellica;



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- scotico e accantonamento del terreno vegetale;
- bonifica archeologica;
- eventuali movimenti terra per predisposizione delle superfici.

- **Allestimento delle aree di cantiere**

Per allestimento delle aree di cantiere si considerano le attività preposte alla preparazione delle aree che verranno occupate dai cantieri fissi. Durante l'allestimento sono prevedibili alcune fasi che rivestono un ruolo importante sul piano della compatibilità ambientale.

- **Per le aree a terra** si possono comprendere:
 - Realizzazione basamenti e platee;
 - impermeabilizzazione delle superfici (fondamentali per il confinamento dei materiali che entrano in cantiere o che sono prodotti nel cantiere e che necessitano di un trattamento particolare);
 - predisposizione impianti;
 - predisposizione delle piste di cantiere;
 - adeguamenti delle viabilità esistenti utilizzate ed opere provvisoriale;
 - realizzazione delle opere di mitigazione, interne ed esterne.
- **Per i pontili** si possono comprendere:
 - Realizzazione dei pali di fondazione
 - Infissione camicia metallica nel fondale marino
 - Svuotamento della camicia
 - Trivellazione con fango bentonitico
 - Dissabbiamento del fango e posa della gabbia di armatura
 - Getto del calcestruzzo
 - Casseramento delle riprese delle barre tipo DYWIDAG all'estradosso dei pali
 - Getto dei baggioli
 - Getto delle travi dopo aver inguainato le riprese delle barre.
 - Realizzazione dell'impalcato del pontile
 - Posa dei casseri a perdere
 - Posa armatura travi
 - Getto parziale delle travi
 - Posa di casseri a perdere per la soletta

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Posa armatura soletta
- Getto di completamento
- Tesatura delle barre tipo DYWIDAG e l'annegamento dell'ancoraggio tramite sigillatura con calcestruzzo.

2.2 Deviazioni idrauliche e realizzazione di opere di difesa idraulica di tipo provvisoria o in via definitiva

Tali interventi risultano particolarmente critici sul piano della compatibilità ambientale poiché operano in contesti molto sensibili per il loro valore ecologico e per la vulnerabilità ambientale. Queste attività comprendono lavorazioni tese a risolvere le interferenze con il reticolo idrografico minore, conseguenti alle predisposizioni delle aree di cantiere e delle future impronte delle opere da realizzare.

Si elencano quali esempi:

- scavi;
- ritombamenti;
- abbancamenti;
- sistemazione delle sezioni d'alveo;
- realizzazione pali;
- trasporto materiali;
- getti c.a.

2.3 Deviazioni stradali

Alcuni tratti di viabilità interferiti dalle aree di cantiere dovranno essere deviati con ricostituzione di tratti di viabilità provvisoria o definitiva. Le attività comprendono:

- interruzioni provvisorie di collegamenti
- predisposizione di nuovi sedimi
- realizzazione di connessioni provvisorie

2.4 Attività ricorrenti

Sono le attività codificate in funzione delle componenti delle infrastrutture da realizzare (corpo stradale o ferroviario, opere d'arti minori, ecc.), suddivise per fasi successive e concatenate (es.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

scavi di fondazione, elevazione, vari, ecc..), le quali consentono l'individuazione di tipi di lavorazioni a prescindere dalla specifica opera.



Data la natura delle opere da realizzare si configurano i seguenti sistemi di lavorazioni complesse associate alle tecnologie adottate:

- Scavi fondazioni torri e viadotti
- Scavi blocchi di ancoraggio
- Scavi in galleria con TBM
- Scavi in galleria in tradizionale
- Realizzazione opere d'arte maggiori: viadotti, svincoli, ecc..
- Realizzazione tratti in trincea
- Realizzazione tratti in rilevato

2.5 Gestione dei cantieri

La cantierizzazione, intesa nel suo complesso, deve prevedere un insieme di procedure che consentano di tenere sotto controllo tutte le attività svolte all'interno delle aree di cantiere, affinché vengano condotte nel rispetto delle componenti ambientali.

- **Per le aree a terra** si possono comprendere:
 - Gestione delle acque e dei reflui
 - Gestione dei materiali provenienti dagli scavi
 - Gestione degli stoccaggi dei materiali
 - Gestione dei transiti di mezzi gommati
 - Gestione delle sorgenti di rumore e vibrazioni (TBM, idrofresa, impianti di betonaggio, dissabbiatori)
 - Gestione dei rifiuti prodotti dalle diverse lavorazioni
- **Per i pontili** si possono comprendere:
 - Gestione delle acque meteoriche;
 - Gestione dell'allontanamento dei materiali sulla piattaforma;
 - Gestione degli spostamenti e degli attracchi delle navi (delle navi cementiere e dei grandi carichi);
 - Gestione del trasporto dei diversi materiali;
 - Gestione degli eventi accidentali;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2.6 Attività di completamento

La macrofase in oggetto racchiude tutte le attività di completamento delle aree interessate dall'insediamento delle nuove infrastrutture, quali l'ultimazione delle piattaforme autostradali e ferroviarie, la predisposizione degli impianti tecnologici, le opere di mitigazione, e in ultimo lo smantellamento dei cantieri e delle piste, ove previsto, e l'allontanamento dei materiali prodotti.

Le aree di cantiere e la viabilità ad esse connessa verranno ripristinate in funzione degli interventi di ripristino e recupero ambientale previsti che, nella maggior parte dei casi, si traducono nella loro incorporazione nelle pertinenze dell'infrastruttura stessa.

Si individuano le seguenti attività generali:

- Pavimentazioni sovrastrutture
- Impianti
- Dismissioni cantieri
- Smantellamento
- Allontanamento dei materiali
- Ripristino dello stato dei luoghi
- Interventi di mitigazione e recupero ambientale.

Criteri di *best practice* ambientale

3 Introduzione

Nel presente elaborato, vengono fornite le principali *best practice* ambientali da adottare nella gestione delle attività riferibili ad ambiti operativi generalizzabili ed ormai riconosciuti.

Si sottolinea il fatto che il presente elaborato è propedeutico alla redazione futura del Manuale Operativo, e che pertanto non può essere considerato esaustivo. Solo a fronte di una disamina dettagliata delle singole lavorazioni dei cantieri in oggetto, tipicamente in fase di progettazione esecutiva, si potrà costruire il sistema complessivo delle procedure e istruzioni operative.

Nella prassi consolidata della gestione dei cantieri le *best practice* sono considerate come le buone procedure da mettere in atto per ridurre le interferenze con i comparti ambientali delle diverse attività che vengono svolte nelle aree di cantiere. Queste buone pratiche sono da considerarsi come procedure da adottare in modo trasversale in ogni fase operativa e per ogni

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

componente ambientale..

Nelle “best practice” un ruolo importante è svolto dall’insieme delle procedure riferite alla gestione delle anomalie per fronteggiare nel modo più efficace e tempestivo le situazioni di emergenza che possono insorgere durante le attività di costruzione delle opere.

Un utile e importante riferimento va alle *Best Available Techniques* (BAT), così come definite dalla direttiva 96/61/CE del 24 settembre 1996 “*Sulla prevenzione e la riduzione integrate dell’inquinamento*”, avente per oggetto proprio la determinazione di misure intese a “evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle attività (soggette a IPPC) nell’aria, nell’acqua e nel terreno, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell’ambiente nel suo complesso”.



In altri termini si vuole sottolineare il fatto che tali misure, oltre ad essere improntate al “buon senso”, devono adottare quelle soluzioni che, oltre a contenere gli impatti, devono essere utilizzabili sulla base di considerazioni economiche, ambientali di utilizzo e consumo di materia prime, operative in termini di impegno richiesto al contesto industriale e, soprattutto, in materia di sicurezza sul lavoro.

A questo proposito, nel progetto definitivo, sono state redatte le BAT per la componente atmosferica (descritte nell’elaborato CG0700PRXDGTCTMI000000003A); esse sono state analizzate e delineate per la componente atmosferica in quanto ritenuta critica e complessa dal punto di vista del contenimento reale delle emissioni. In questo modo si è anche cercato di colmare la carenza in campo normativo, fornendo un contributo utile, utilizzabile come manuale e documento di base per tutte le procedure pratiche riferite alle emissioni in atmosfera.

L’elaborato è stato articolato secondo due approcci:

- A. uno dalla parte delle attività da svolgere per la gestione delle lavorazioni, delle attività e dell’organizzazione generiche dei cantieri;
- B. una riferita ai comparti ambientali potenzialmente interferiti.

Rispetto alle attività riconducibili al gruppo A. sono state prese a riferimento le funzioni svolte nelle macroattività che definiscono la cantierizzazione del progetto (vd. Elaborato SGA- Pianificazione della cantierizzazione e analisi ambientale) cercando di associare ad esse le buone pratiche ritenute più consone (vd. §3.1 e 4). Questo primo nucleo di buone pratiche sono state redatte sulla



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI	<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

base delle informazioni desunte dal Progetto Definitivo e trovano un generale riscontro nel SGA dell'Organizzazione, cui è necessario comunque fare riferimento.


3.1 Prospetto degli ambiti di riferimento per l'organizzazione delle procedure o *best practice* riferite alle attività

Nella seguente tabella sono elencati gli elementi funzionali e le attività/azioni che producono potenzialmente degli impatti sulle componenti ambientali e che per questo necessitano di apposite procedure.



Elementi funzionali	Attività/azione	Best practice <i>(i codici fanno riferimento ai paragrafi in cui sono descritte – vd.oltre)</i>
Gruppo elettrogeno	Emissioni in atmosfera di prodotti di combustione	5.3
	Rumore prodotto dal motore	5.4.1
	Utilizzo di gasolio	4.3.1
	Perdite di gasolio	4.3.1
Cabina elettrica	n.s	
Trasformatore	n.s	
Spogliatoi/servizi	Consumo energia elettrica	5.5
Vasca accumulo antincendio	n.s	
Impianto di betonaggio	Rumore da lavorazione	5.4.1; 5.4.3
	Emissioni diffuse in atmosfera convogliate dai silo di stoccaggio	5.3.1; 5.3.2 Allegato 1
	Emissioni diffuse in atmosfera da movimentazione materiali	5.3.1; 5.3.2 Allegato 1
	Utilizzo di acqua	5.5
	Utilizzo di cemento	5.5
	Utilizzo di inerti	5.5
	Consumo di energia elettrica	5.5
Impianto di produzione ghiaccio	Rumore da lavorazione	5.4.1; 5.4.3
	Consumo energia elettrica	5.5
	Utilizzo acqua	5.5
Impianto miscele di intasamento	Rumore da lavorazione	5.4.1
	Consumo energia elettrica	5.5
	Utilizzo acqua	5.5
	Emissioni diffuse in atmosfera da movimentazione materiali	5.3.1; 5.3.2 Allegato 1
Gru a torre scorrevole	Rumore	5.4.1; 5.4.3
Area lavorazione ferro	Rumore da lavorazione	5.4.3

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Elementi funzionali	Attività/azione	Best practice <i>(i codici fanno riferimento ai paragrafi in cui sono descritte – vd.oltre)</i>
d'armatura	Consumo energia elettrica	5.5
	Emissioni diffuse in atmosfera da lavorazione materiale	5.3.1 Allegato 1
Stoccaggio inerti basaltici	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	Allegato 1
Stoccaggio ceneri	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	Allegato 1
Stoccaggio cementi	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	Allegato 1
Stoccaggio elementi torre	n.s	
Stoccaggio bobine	n.s	
Impianto lavaggio betoniere	Sversamenti accidentali e produzione fanghi	4.1.1
Area impianto produzione conci	Consumo energia elettrica	5.5
	Rumore da lavorazione	5.4.3
Pontile di servizio	Sversamenti in mare	5.1
	Disturbo da natanti	5.1
Ventilazione	Rumore	5.4.1; 5.4.3
Magazzini	Incendi materiali deposito	4.3
	Produzione di rifiuto da imballaggio	4.7
Deposito lubrificanti-oli esausti	Sversamento accidentale sul suolo di olio e lubrificanti	4.3.4
	Sversamento accidentale in acque superficiali e sotterranee	4.3.2
Deposito olii nuovi	Sversamento accidentale sul suolo di olio e lubrificanti	4.3.4
	Sversamento accidentale in acque superficiali e sotterranee	4.3.2
Deposito bombole	Incendio	4.3
Distributore carburante	Incendio carburante	4.3
	Sversamento accidentale sul suolo	4.3.4
	Sversamento accidentale in acque superficiali e sotterranee	4.3.2
Pesa a ponte	n.s	
Officine	Sfridi metallici, olio esausto, emulsioni oleose filtri olio, filtri gasolio, batterie	4.3.3
	Consumo energia elettrica	5.5
	Emissioni in atmosfera da saldatura	5.4.3
	Emissioni rumore	5.4.1; 5.4.3
	Sversamento accidentale acque lavaggio parti meccaniche	4.3.3
	Sversamento accidentale sul suolo di olio, emulsioni, acidi, idrocarburi	4.3.4
Rampa officina	n.s	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Elementi funzionali	Attività/azione	Best practice <i>(i codici fanno riferimento ai paragrafi in cui sono descritte – vd.oltre)</i>
Lavaggio mezzi	Consumo acqua	5.5
	Scarico dei reflui di lavaggio	4.6
Falegnameria	Consumo energia elettrica	5.5
	Emissioni in atmosfera polveri	5.3.5 - Allegato 1
	Emissioni rumore	5.4.1
Locale servizi collettivi/spogliatoi	Consumo energia elettrica	5.5
Serbatoio H2O antincendio con pompaggio	n.s	
Utilizzo parco mezzi pesanti	Emissioni in atmosfera gas automezzi	5.3.5
	Sollevamenti polveri	5.3.1 – 5.3.3
	Rumore relativo al passaggio automezzi	5.4.1
	Vibrazioni passaggio automezzi	5.4
	Rilascio accidentale materiale su suolo	4.3.4
	Rilascio accidentale materiale in acque	5.2.1 - 5.1.1
Parcheggio automobili	Emissioni in atmosfera gas automezzi	5.3.1
Impianto bentonite e trattamento fanghi di betonaggio	Consumo acqua	5.5
	Produzione rifiuti e reflui	4.6; 4.7
Laboratorio	Consumo energia elettrica	5.5
	Produzione rifiuti	4.7
Impianto trattamento acque e fanghi di bentonaggio	Scarichi da lavaggio betoniere	4.6
Compressori	Consumo energetico per funzionamento	5.5
	Condense con tracce di olii	4.3.4 – 5.1.1
Cisterna accumulo acqua	n.s	
Servizi igienici	Scarichi acque reflue	4.6
Impianto lavaggio gomme	Consumo acqua	5.5
	Scarico dei reflui di lavaggio	4.6
Guardiana	n.s	
Uffici	Utilizzo carta da ufficio	5.5
	Carte, toner stampanti/fax e fotocopie esausti	4.7; 5.5
	Consumi per illuminazione e climatizzazione	5.5
	Perdite gas refrigerante di climatizzazione	4.3.4
	Fumi di combustione per riscaldamento	4.3.1
Accumulo e pompaggio acqua industriale	Consumo acqua	5.5
Infermeria	Produzione rifiuti sanitari	4.7
Impianto di trattamento acque di galleria	Produzione reflui e fanghi	4.1.1
Area stoccaggio provvisorio materiale di smarino	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	Allegato 1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Elementi funzionali	Attività/azione	Best practice <i>(i codici fanno riferimento ai paragrafi in cui sono descritte – vd.oltre)</i>
Vasca raccolta acqua di galleria	Perdite accidentali di reflui	4.6
Area caratterizzazione materiale smarino	Produzione di rifiuti	4.7
Impianto di raffreddamento TBM	Consumo energia	5.5
Serbatoi acqua con autoclave	n.s.	
Cabina elettrica	n.s.	
Gruppo elettrogeno	Emissioni in atmosfera di prodotti di combustione	5.3.5 Allegato 1
	Rumore prodotto dal motore	5.4.1
	Utilizzo di gasolio	4.3.3
	Perdite di gasolio	4.3.4
Compressori	Condense con tracce di olii	4.3.4
	Consumo energetico per funzionamento	5.5
Parcheggi	n.s.	
Mensa	Scarico di reflui con sostanze oleose	4.6
	Scarti di cibo, imballaggi vuoti	4.7
	Consumo di gas naturale	5.5
	Emissioni in atmosfera da cottura	5.3.5
	Consumo di energia elettrica	5.5
	Incendio	4.3.1
Magazzino	Incendi materiali deposito	4.3
	Produzione di rifiuto da imballaggio	4.7
Club e formazione professionale	Consumo energetico per riscaldamento	5.5
	Consumo energetico per climatizzazione	5.5
	Perdite gas refrigerante di climatizzazione	4.3.4
Dormitorio	Consumo energetico per riscaldamento	5.5
	Consumo energetico per climatizzazione	5.5
	Perdite gas refrigerante di climatizzazione	4.3.4
Infermeria e camera iperbarica	Produzione rifiuti sanitari	4.7
	Consumo energia elettrica	5.5
Lavanderia	Consumo energia elettrica	5.5
	Consumo acqua	5.5
Serbatoio acqua potabilizzata	n.s.	
Gru a cavalletto	Rumore	5.4.1
Raccolta differenziata rifiuti	Produzione rifiuti	4.7
Impianto trattamento fanghi	Produzione reflui	4.6
Impianto miscele	Sversamenti accidentali	4.3.4
Stoccaggio materiale	Emissioni diffuse dai depositi per vento >5m/s	Allegato 1
Tramoggia	Emissioni polveri	5.3.1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Elementi funzionali	Attività/azione	Best practice <i>(i codici fanno riferimento ai paragrafi in cui sono descritte – vd.oltre)</i>
Scale e ascensore	n.s	
Ventilazione	Rumore	5.4
Agitatore/pompa carrellata	Consumo energia	5.5
	Rumore	5.4

4 Descrizione delle procedure riferite alle attività e lavorazioni generiche dei cantieri

4.1 Gestione dei materiali

4.1.1 Materiali di scavo

Per i materiali provenienti da scavi devono essere predisposte diverse modalità gestionali in relazione alla natura stessa dei materiali:

- Solidi:
 - i materiali risultanti da scavi devono essere accantonati e conservati lontano da sorgenti inquinanti o fronti di lavorazioni;
 - non devono essere prodotte fuoriuscite di materiale all'esterno delle aree di cantiere;
 - devono essere mantenuti separati i diversi materiali originati dagli scavi e non devono essere miscelati con rifiuti per i successivi utilizzi o smaltimento;
 - i cumuli devono essere realizzati possibilmente in aree dedicate;
 - devono essere evitati interramenti del colletto di elementi arborei o arbustivi prossimi al deposito;
 - il terreno vegetale proveniente dallo scavo deve essere correttamente accumulato secondo quanto previsto nelle specifiche relazioni.
- Fluidi (fanghi):
 - deve essere prevista una prima sede di deposito dotata di cordolatura in cui permettere l'ispessimento ed una parziale solidificazione dei materiali;
 - il deposito deve essere adiacente o prossimo al sito di origine dei fanghi;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- deve essere evitato il posizionamento di tali depositi in prossimità di corsi d'acqua;
- deve essere prevista una seconda fase di deposito, quale sede definitiva di stoccaggio, da realizzarsi al raggiungimento di un'adeguata consistenza e palabilità dei fanghi.

4.1.2 La gestione delle terre e rocce

La gestione delle terre e rocce da scavo rappresenta un capitolo estremamente importante nell'ambito della gestione dei cantieri e dello stesso progetto, tanto che la Normativa vigente richiede la redazione di uno specifico "Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo" a corredo del Progetto Definitivo. Il documento dovrà essere reso disponibile in cantiere per la consultazione da parte degli enti competenti prima dell'inizio dei lavori.

Detto documento individua in dettaglio i modi ed i criteri operativi da mettere in atto affinché la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della costruzione dell'opera autostradale, risulti conforme alla normativa ambientale, prevenga forme di contaminazione di suoli, siano attuate le procedure di caratterizzazione e vi sia piena tracciabilità del loro destino. Solo a queste condizioni l'intera materia, riferita alle terre e rocce da scavo potrà essere esclusa dal regime normativo sui rifiuti.

Detto piano costituisce pertanto un settore specialistico del SGA, nell'ambito del quale troveranno evidenza i seguenti aspetti:

- le modalità di scavo, le tecnologie applicate e le eventuali sostanze impiegate nella produzione di:
 - terreno vegetale derivante da attività di scotico;
 - terre e rocce da scavi all'aperto (per la realizzazione di rilevati, trincee, gallerie artificiali ed altre opere che determinino scavi al di sotto dello strato vegetale);
 - terre e rocce da attività di perforazione;
 - smarini provenienti dallo scavo delle gallerie naturali;
 - secondo criteri produttivi rispettosi della qualità del sottoprodotto, del suo riutilizzo e del suo valore economico;
- bilancio delle terre di dettaglio e identificazione dei volumi dei materiali scavati, differenziandoli secondo tipologie merceologiche (vegetale, materiali idoneo per rilevati, materiale idoneo per il confezionamento di calcestruzzi, ecc.);
- attività di caratterizzazione delle terre in sito lungo il tracciato, svolte prima dell'inizio dei

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

lavori;

- modalità di caratterizzazione delle diverse tipologie di materiali scavati durante i lavori (Piano di Campionamento ed Analisi);
- qualificazione del prodotto sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche, sia in ragione della conformità alla qualità dichiarata sia in ragione del suo riutilizzo nei siti cui progettualmente è destinato;
- determinazione di dettaglio dei flussi di materie, comprendente l'identificazione per ciascun volume di terra del sito di produzione, del sito di stoccaggio, degli eventuali trattamenti preliminari autorizzati e del sito di riutilizzo;
- sistema di tracciabilità del materiale dal sito di produzione fino alla destinazione finale e modalità di predisposizione di resoconti del bilancio terre consuntivo.

L'Impresa appaltatrice sarà responsabile della corretta applicazione del "Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo" e dovrà, se richiesta, dare conto alle autorità di controllo della correttezza esecutiva. Eventuali difformità nell'osservazione delle procedure, facendo venire meno la sussistenza dei requisiti richiesti dall'art. 186 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., determinerebbero l'inutilizzabilità delle rocce e terre di scavo come sottoprodotto e quindi gli oneri conseguenti alla loro obbligatoria gestione come rifiuto.



4.2 Gestione dei mezzi

4.2.1 Manutenzione dei mezzi

La manutenzione dei mezzi può essere riferita ad operazioni di tipo ordinario e straordinario. Nel primo caso gli interventi devono avvenire in locali attrezzati e dotati delle apposite misure per la prevenzione di potenziali impatti (superficie impermeabilizzata al coperto - officina).

Per le procedure di manutenzione degli automezzi, coinvolti nelle operazioni di cantiere o ancor più sui FAL, si prevedono i seguenti accorgimenti:

- Impedire lo sversamento al suolo di olii, grassi o altre sostanze liquide derivanti dalle operazioni di manutenzione dei macchinari;
- le operazioni di manutenzione andrebbero previste su aree possibilmente protette rispetto a corpi idrici o ad elevata vulnerabilità, qualora non possibile adottare tutte le precauzioni per evitare il coinvolgimento delle matrici naturali;
- raccogliere gli oli usati ed i filtri, per la manutenzione dei macchinari, in modo tale da poter

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

effettuare lo smaltimento ed il conferimento ad apposito consorzio.

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di eventuali sversamenti accidentali deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

4.3 Stoccaggio delle sostanze pericolose

4.3.1 Combustibili

In questa sezione si considera la gestione dei serbatoi o cisterne sia per quanto riguarda lo stoccaggio e le operazioni di rifornimento in cantiere fisso, che per i rifornimenti nelle aree di lavorazione.

I combustibili devono essere stoccati in serbatoi o cisterne a norma di legge (omologati dal Ministero dell'Interno), e devono:

- non avere capacità geometrica superiore a 9000 litri;
- essere dotati di un bacino di raccolta di capacità non inferiore alla metà della loro capacità geometrica;
- essere provvisti di una copertura impermeabile non combustibile (tettoia zincata o simili) al fine di evitare il contatto diretto tra le pareti del serbatoio e le acque meteoriche (per impedire la contaminazione delle acque di dilavamento);
- essere dotati di un' idonea messa a terra.

Il rifornimento dei mezzi deve avvenire tramite predisposizione sul serbatoio di una pompa elettrica o manuale. La pompa deve essere collegata ad una pistola di erogazione tramite un tubo in gomma specifico.

Il serbatoio deve essere dotato di un tappo di scarico per agevolare le operazioni di pulizia e consentire un completo recupero dei fluidi presenti al suo interno. Tale tappo di scarico deve permettere il collegamento diretto con autobotti o il conferimento dei reflui contenuti nella vasca sottostante il serbatoio.

I serbatoi devono essere ubicati in siti con superficie impermeabilizzata e dimensionati per contenere interamente il serbatoio ed un'adeguata porzione dei mezzi da rifornire. L'impermeabilizzazione della superficie può essere ottenuta tramite predisposizione di un basamento in cls.

Lungo il perimetro il basamento impermeabilizzato deve essere dotato di una cunetta di sicurezza,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

al fine di raccogliere eventuali sversamenti di carburanti durante lo svolgimento delle operazioni di rifornimento.

Il rifornimento del mezzo o macchinario deve essere effettuato in corrispondenza dell'area di rifornimento/stoccaggio dei combustibili. Deve preferibilmente essere evitato, anche temporaneamente, lo stoccaggio di combustibili in contenitori quali taniche in materiali plastici o metallici e fusti.

Deve essere previsto un periodico svuotamento del bacino di raccolta dei serbatoi e della cunetta del basamento e il conferimento dei materiali ottenuti ad idonei centri di raccolta e smaltimento.

Il serbatoio-distributore deve essere trasportato scarico.

I siti di stoccaggio/rifornimento combustibili devono essere predisposti all'interno del cantiere lontano da corsi d'acqua, fossi irrigui o pendii.

Il serbatoio – distributore, quale distanza di sicurezza, deve essere contornato da un'area avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra, priva di vegetazione e altre strutture presenti in cantiere.

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di eventuali sversamenti o fuoriuscite accidentali di combustibili sul suolo, deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06). In caso di incendio seguire quanto previsto nel piano della sicurezza in vigore.



4.3.2 Olii

Similmente ai combustibili, per gli oli si devono tenere in considerazione: le caratteristiche dei fusti di stoccaggio, le modalità di stoccaggio, nonché la localizzazione dei siti di stoccaggio all'interno del cantiere.

I fusti destinati alla conservazione in deposito di scorte di olii lubrificanti, idraulici o esausti, devono essere metallici o in polietilene a bassa densità, di cui deve essere accertata la tenuta stagna.

I fusti devono essere collocati all'interno di strutture dotate di:

- una "vasca – basamento" di contenimento fuoriuscita olii (è necessaria una capienza non inferiore alla metà della sommatoria delle capacità dei singoli fusti stoccati);
- una copertura impermeabile non combustibile (tettoia zincata o simili) al fine di evitare il contatto diretto tra i fusti e le acque meteoriche (per impedirne la contaminazione);
- idonea messa a terra.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le strutture adibite allo stoccaggio fusti, dotate di vasca di raccolta, devono essere ubicate in siti con superficie impermeabilizzata (basamento in cls), su cui deve essere presente una cunetta di sicurezza al fine di raccogliere eventuali sversamenti di olii.

Devono essere presenti adeguati contenitori adibiti al deposito dei filtri ottenuti contestualmente alle operazioni di cambio olio sui mezzi, predisposto isolatamente o all'interno del sito di stoccaggio fusti. In ogni caso, tale elemento deve avere tenuta stagna, una vasca di contenimento ed una copertura impermeabile non combustibile.

Deve essere previsto un periodico svuotamento dei fusti adibiti a stoccaggio olii ed elementi filtranti.

I siti di stoccaggio combustibili devono essere predisposti all'interno del cantiere lontano da corsi d'acqua, fossi irrigui o pendii, e in siti facilmente raggiungibili da parte dei mezzi oggetto di manutenzione.

Gestione dell'evento accidentale:



In caso di eventuali sversamenti accidentali di olii sul suolo deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

4.3.3 Sostanze potenzialmente inquinanti e/o pericolose

Rientrano in questa categoria di materiali potenzialmente inquinanti e/o pericolosi: malte, cementi, bentonite, soluzioni bituminose, vernici e solventi, olii disarmanti, bombole di gas, ecc..

Lo stoccaggio di tali sostanze deve essere effettuato:

- lontano da elementi sensibili (corsi d'acqua, contesti naturali, ecc.);
- non in prossimità dei percorsi dei mezzi d'opera;
- suddividendo i materiali per tipologia e conseguente pericolosità, in modo che siano identificabili mediante etichettatura sui singoli imballi/contenitori;
- corredando tutte le sostanze ed i prodotti potenzialmente pericolosi presenti in cantiere di schede di sicurezza ed apposite analisi di rischio chimico (schede tecniche tossicologiche e sicurezza fornite dai produttori);
- predisponendo avvisi con le norme di sicurezza, le istruzioni da seguire in caso di emergenza e le informazioni su pericolosità, manipolabilità, trasporto e deposito corretto delle sostanze.
- ispezionando i materiali all'accettazione al fine di ridurre la frazione di rifiuti costituita da

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

prodotti/materiali difettati;

- mantenendo una chiara identificazione dei prodotti (etichettatura e schede tecniche): identificando correttamente tutti i contenitori e non introducendo sostanze diverse da quelle indicate sulle targhette esterne;
- mantenendo i contenitori dei prodotti pericolosi correttamente chiusi per evitare fughe (es. per evaporazione) e sversamenti;
- realizzando una superficie impermeabilizzata su cui posizionare gli imballi con sistema di contenimento sversamenti di materiali liquidi (cordolatura perimetrale);
- predisponendo una copertura per i materiali miscelabili con acqua;
- prevedendo periodiche verifiche sulle condizioni degli imballi (latte per vernici e solventi, cartoni ecc.);
- razionalizzando l'organizzazione della disposizione dei materiali (evitando, ad esempio lo stoccaggio di materiali quali bentonite o cementi, dotati di imballi facilmente danneggiabili, in adiacenza a ferri da armatura);
- prevedendo idonee soluzioni per impedire l'innesco e la diffusione degli incendi.

In generale, i depositi, sia fissi che temporanei, che si dovessero realizzare nel corso dei lavori dovranno essere realizzati protetti da specifiche recinzioni.

I depositi "particolari" per i materiali e le sostanze particolarmente pericolosi dovranno, inoltre, rispettare sia le indicazioni fornite dai produttori attraverso le schede di sicurezza sia le norme specifiche vigenti (apposita segnaletica, presenza estintore, ecc.), nonché quanto previsto nel piano della sicurezza.



Gestione dell'evento accidentale:

Di fronte al mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva, prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.

Inoltre, in caso di accidentali sversamenti o fuoriuscita dall'area di stoccaggio, deve essere:

- predisposta la rimozione degli sversamenti e un loro corretto smaltimento;
- realizzata l'eliminazione del materiale (suolo o stabilizzato) coinvolto;
- approntato un adeguato e completo recupero del sito.

4.3.4 Gestione degli sversamenti su suolo di olii, emulsioni, carburanti e sostanze

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pericolose

Nel caso di accadimento di eventi accidentali a carico di tali sostanze pericolose:

- Prevedere le modalità, i tempi e le responsabilità per rispondere alla situazione di emergenza;
- Attrezzarsi per l'eventuale rimozione della sostanza inquinante (mediante materiale assorbente, aspirazione, raccolta etc. etc.);
- identificare e gestire correttamente il rifiuto generato;
- prevedere una valutazione (qualitativa ed eventualmente analitica) dell'inquinamento del suolo;
- comunicare agli Enti competenti;
- prevedere una procedura di bonifica del suolo in caso di inquinamento.

4.4 Sistema idrico di servizio del cantiere

Il sistema idrico di servizio del cantiere industriale, si compone di n. 2 reti separate e distinte:

- rete per uso idropotabile
- rete ad esclusivo utilizzo industriale

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.

Il fabbisogno di acqua potabile stimato è pari a circa 800 m³/d, tenuto conto che in prima approssimazione si prevede che gli impasti siano confezionati utilizzando acqua potabile.

Anche per la seconda rete (industriale), l'alimentazione è prevista dall'acquedotto pubblico per quanto non disponibile dal riciclo delle: acque trattate dall'impianto di depurazione. In particolare, si prevede di riutilizzare le acque provenienti dal lavaggio betoniere e degli altri mezzi e le acque di prima pioggia.

Tale rete sarà a servizio di tutte le utenze che si definiscono "industriali" e cioè: acqua per lavaggi piazzali, lavaggio automezzi, acqua di servizio agli impianti di trattamento e per il confezionamento dei calcestruzzi prodotti nell'annesso impianto di betonaggio.

E' prevista comunque, per la seconda rete, quella industriale, l'alimentazione anche dalla rete idropotabile per far fronte ad eventuali deficit.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.5 Gestione del sistema smaltimento acque di rifiuto e delle acque meteoriche

L'impianto è dotato di tre reti di smaltimento, come riportato nel grafico.

Data la natura e caratterizzazione delle acque da smaltire sono previsti due approcci molto diversi che implicano misure gestionali specializzate.

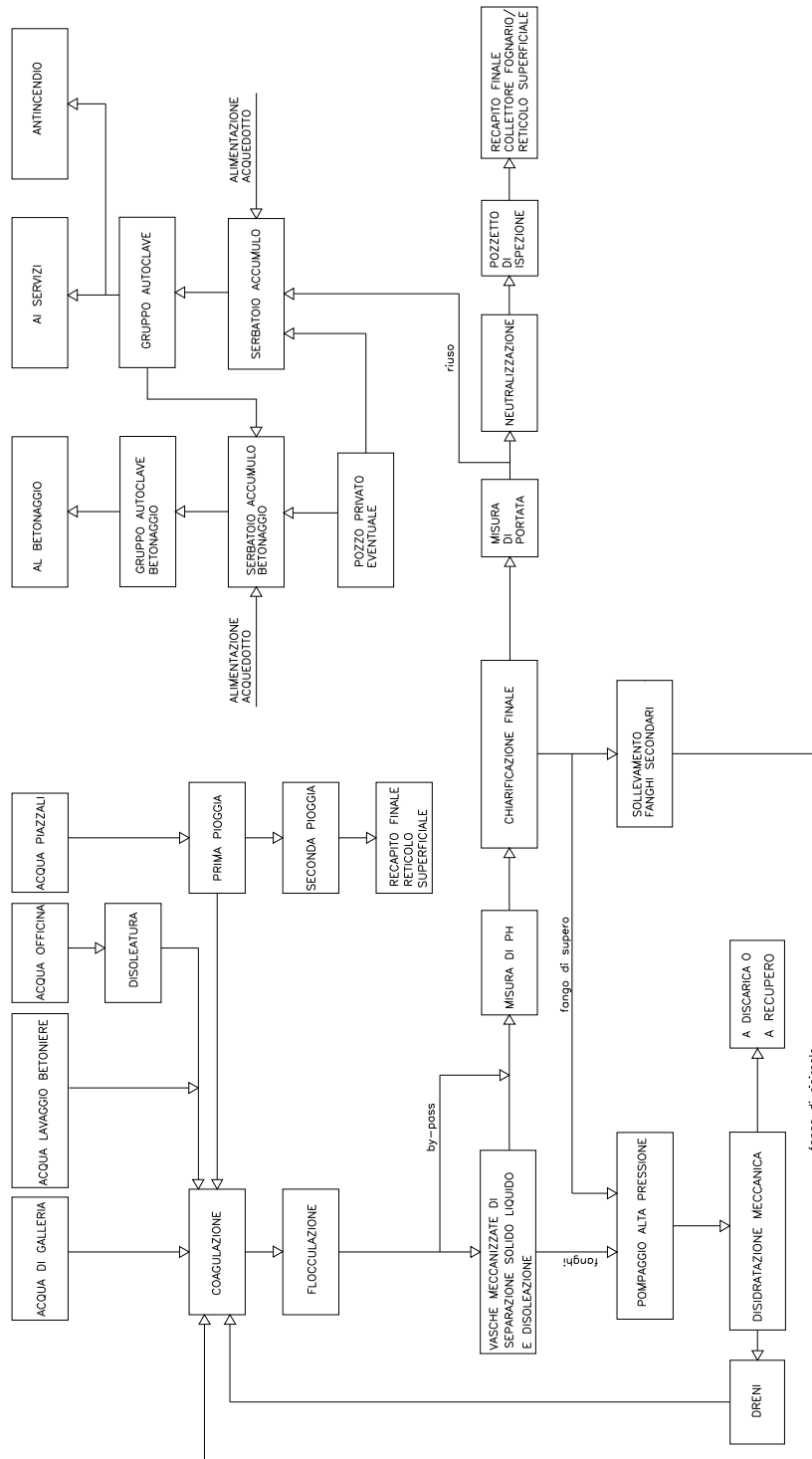


Figura 4.5.1 Reti di smaltimento acque

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.5.1 Gestione delle acque meteoriche

Le acque meteoriche di prima pioggia e di dilavamento dei piazzali del cantiere devono essere raccolte all'interno di una rete e convogliate al ricettore tramite un sistema di condotte che permetta di definire univocamente i punti di scarico che dovranno essere provvisti di idonei pozzetti di controllo.

Prevedere in ogni caso la possibilità di parzializzare la rete di raccolta e la chiusura del sistema in corrispondenza del pozzetto di scarico per la gestione di eventuali sversamenti accidentali parzialmente veicolati all'interno della rete di raccolta delle acque di dilavamento.

Dalla suddetta rete di raccolta delle acque di pioggia, tramite uno sfioratore laterale opportunamente dimensionato, verrà effettuata la suddivisione tra le acque di prima e seconda pioggia.

Come si evince dallo schema precedente, le acque di prima pioggia verranno convogliate all'impianto di trattamento delle acque tecnologiche (descritto successivamente) e da qui convogliate successivamente al sistema di fognatura pubblica oppure riutilizzate come acque di riuso industriale.

Le acque di seconda pioggia saranno invece recapitate direttamente nella fognatura comunale o a mare.

Si prevede di installare dei pozzetti a disposizione dei campionamenti e controlli ASL ed ARPA delle acque di seconda pioggia prima dell'immissione in fognatura, e delle acque di prima pioggia (unitamente ai reflui civili e ai reflui industriali trattati) prima dell'immissione nel Collettore di fognatura esistente. Le portate immesse nel Collettore di Fognatura, potranno essere monitorate con idonei misuratori di portata collocati a valle dei suddetti pozzetti di ispezione ASL ed ARPA.

Occorre rilevare che nella progettazione delle sistemazioni esterne del cantiere si è privilegiato pavimentazioni permeabili, riducendo al minimo indispensabile l'adozione di manti e pavimentazioni impermeabili quali lastrici e bitumature.

Come misure gestionali si considerano tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria da effettuare sull'intera rete per la verifica del corretto stato di funzionamento degli impianti

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di dilavamento di superfici caratterizzate dalla presenza di sostanze inquinanti (es. olii, gasolio) o di un eventuale sversamento accidentale di materiale sulle superfici impermeabilizzate del cantiere intervenire immediatamente sul sistema di intercettazione (es. saracinesca) a monte

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

del recapito finale al fine di poter prelevare e smaltire il refluo inquinato.

4.6 Trattamento dei reflui

Tutte le aree di impianto all'interno del cantiere devono essere:

- predisposte su superfici impermeabilizzate (basamenti in cls adeguatamente dimensionati);
- dotate di appropriate cordolature/cunette perimetrali al fine di contenere la dispersione accidentale di scarichi di materiali pericolosi sul suolo;
- dotate di una rete di raccolta e convogliamento (caditoie, pozzetti e collettori) delle acque di lavorazione agli impianti di trattamento.

Lo scarico degli impianti di trattamento dovrà essere dotato di pozzetto di controllo e dispositivo di intercettazione e chiusura.

Per l'accumulo degli scarichi degli impianti, che non possono essere convogliati direttamente nei ricettori, devono essere predisposte apposite vasche in terra rivestite con teli impermeabili (PVC) o in cls.



Deve essere previsto un frequente ripristino di tali vasche attraverso l'utilizzo di autospurgo per i materiali liquidi e con l'ausilio di una pala meccanica per quelli solidi.

All'interno delle aree di cantiere devono essere individuati appositi siti per il lavaggio e la manutenzione dei mezzi (es. impianto lavaggio betoniere) con le seguenti caratteristiche:

- ubicati lontano dai recapiti finali (canali e corpi idrici superficiali);
- dotati di superficie impermeabilizzata;
- dimensionati adeguatamente per contenere l'entità degli scarichi;
- regolarmente ripristinati in capienza ed efficienza;
- predisposizione di un'adeguata segnaletica di posizionamento e di utilizzo di tali aree.

Nel caso in cui il lavaggio delle betoniere, dopo il getto, avvenga per motivi logistici al di fuori delle aree di cantiere, è necessario:

- predisporre lo scavo di una buca di dimensioni adeguate ai metri cubi previsti per l'opera in questione;
- ricoprire la buca con del tessuto non tessuto, in modo da favorire la percolazione dell'acqua e il contemporaneo trattenimento delle particelle più grossolane, che potrebbero alterare le caratteristiche fisiche del terreno;
- svuotare la vasca a riempimento avvenuto, avendo cura di non danneggiare il tessuto non

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

tessuto o sostituendolo con uno nuovo alla fine dell'operazione;

- inviare il materiale di risulta ottenuto a idoneo smaltimento o recupero;
- informare il personale coinvolto nelle operazioni di getto, nell'utilizzo della vasca.

Gestione dei reflui civili:

- se è possibile provvedere alla richiesta di allacciamento alla pubblica fognatura presso l'ente/società gestore (verificando la sostenibilità del nuovo carico da parte della rete), o quantomeno prevedere il posizionamento ed il corretto dimensionamento di vasche di stoccaggio tipo Imhoff, regolarmente svuotate da soggetti autorizzati;
- dovrà essere previsto, in ogni caso, un trattamento adeguato ai recapiti definiti in modo da rispettare le vigenti disposizioni normative;
- nel caso della presenza di un depuratore è necessario prevedere un campionamento sul processo e sugli scarichi, nonché regolari operazioni di manutenzione e corrette modalità di gestione in situazioni di emergenza.



Gestione delle acque di scavo in caso di intercettazione della falda, qui si possono distinguere due casi:

- in assenza di materiali potenzialmente inquinanti: l'acqua che proviene dallo scavo, viene pompata in una vasca di decantazione e poi conferita in modo idoneo al ricettore;
- in presenza di bentonite o polimeri: le acque di scavo sono inviate ad una vasca, dove sono presenti una o più pompe per l'agitazione in modo da poter estrarre la bentonite in sospensione che verrà reimpiegata nello scavo, ed un ispessitore di fanghi che dovranno essere smaltiti in modo appropriato.

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di malfunzionamenti e/o sversamenti accidentali, a seconda dei casi, possono essere previsti i seguenti interventi:

- utilizzo di sostanze assorbenti sulle superfici impermeabilizzate per la raccolta di materiali liquidi pericolosi (idrocarburi, olii, solventi, ecc.) che potrebbero mettere in crisi l'impianto di trattamento;
- ricorso all'autospurgo qualora lo sversamento abbia coinvolto la rete di raccolta e trattamento o nel caso di malfunzionamento degli stessi impianti di trattamento degli scarichi;
- prevedere l'asportazione dell'eventuale porzione di suolo interessato da uno sversamento ed

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

il completo recupero del sito;

- prevedere il corretto smaltimento dei materiali coinvolti;
- provvedere all'immediata chiusura della sezione di scarico all'occorrenza di qualunque anomalia o malfunzionamento della rete di gestione degli scarichi.

In caso di eventuale inadeguatezza o inefficienza degli impianti di trattamento (vasche di decantazione, filtraggio, ecc) deve essere previsto l'immediato:

- adeguamento degli impianti (dimensionamento, tipologia, ecc.);
- verifica dello stato di manutenzione ed efficienza.

4.7 Gestione dei rifiuti

La gestione della produzione e dello stoccaggio dei rifiuti in un cantiere deve essere contraddistinta da:



- misure volte alla limitazione della produzione di rifiuti compreso, qualora realizzabile, il riutilizzo dei materiali;
- effettuare, per quanto possibile, di una raccolta differenziata;
- ove possibile in termini di legge prevedere il riutilizzo degli stessi all'interno delle opere di cantiere;
- corrette pratiche di smaltimento, con riferimento alla normativa vigente (D.Lgs 152/2006) e conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

Operativamente devono essere:

- predisposte l'individuazione e la separazione dei rifiuti assimilabili a quelli urbani (vetro, plastica, rifiuti da infermeria, carta ecc.) da quelli speciali, a loro volta suddivisibili in pericolosi (oli esposti, miscele bituminose, residui di vernici, amianto, ecc.) e non pericolosi (imballaggi in materia tessile, ecc.). Devono inoltre essere individuati, separati e stoccati per tipologia i rifiuti recuperabili (imballaggi in carta e cartone, legno, plastica, imballaggi in vetro, metalli, ecc.);
- presenti nelle sedi di cantiere idonei siti di raccolta, posti in posizioni di sicurezza rispetto ad elementi sensibili (corsi d'acqua, fossi, ecc.), in cui fare convergere i rifiuti.
- mantenute costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere.

In merito all'organizzazione dei siti di raccolta è necessario:

- che lo stoccaggio sia tassativamente effettuato all'interno del perimetro di cantiere;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- prevedere per i rifiuti assimilabili agli urbani il posizionamento di un cassone o cisterna per tipologia di rifiuto (carta, vetro, ferro ecc.);
- prevedere per i rifiuti ottenuti da demolizioni, suddivisi per tipo (metallici, calcestruzzo, ecc.), uno stoccaggio in un'area posta ad un'adeguata distanza dalle aree operative.
- prevedere per i rifiuti pericolosi (ad es. solventi, vernici, batterie al piombo, ecc.) l'utilizzo di una vasca di contenimento ove collocare i contenitori dei diversi rifiuti. La vasca deve essere sufficientemente profonda e compartimentata al suo interno, in modo da formare zone tra loro separate per la sistemazione dei rifiuti interamente o parzialmente liquidi. Dotare, inoltre, tali strutture di un basamento in cls interamente cordolato.

Istruzioni comportamentali e segnaletica:

- deve essere evitato l'abbandono, l'interramento o la combustione di rifiuti prodotti;
- devono essere separati i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi;
- deve essere predisposta un'appropriata segnaletica in merito alle aree di stoccaggio e, presso ogni contenitore, alla tipologia di rifiuto che è possibile conferire.
- assicurarsi che gli imballaggi contenenti prodotti pericolosi siano ermeticamente chiusi al fine di evitare rilasci per evaporazione o sversamento.

Gestione dell'evento accidentale:



In caso di accumuli di rifiuti in siti non idonei o autorizzati, deve essere immediatamente predisposta la loro completa rimozione, attraverso l'utilizzo di autobotti per rifiuti liquidi e di pale meccaniche per quelli solidi.

In caso di eventuali sversamenti accidentali deve essere immediatamente attivata, predisposta ed attuata la procedura prevista dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/06).

4.8 Rinvenimento di ordigni bellici, depositi di rifiuti, cavi interrati e condotte non segnalate.

Nel caso di ritrovamento di ordigni bellici, cavi interrati, condotte non segnalate, rifiuti interrati pericolosi, occorre prevedere a seconda della gravità della situazione:

- l'interruzione dei lavori;
- lo spegnimento di tutte le fiamme libere;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- l'allontanamento degli operatori;
- l'allerta delle Autorità ed Enti competenti;
- rimandare ai piani per la sicurezza per la gestione dell'emergenza.

5 Gestioni riferite ai comparti ambientali



5.1 Tutela dell'ambiente marino

5.1.1 Gestione degli spostamenti e degli attracchi delle navi merci e cementiere

In questa sezione si considerano le procedure che si devono utilizzare nella fase di scarico merci e dell'attracco delle nave cementiere sui pontili.

Per la tutela dell'ambiente marino, devono essere predisposte le seguenti misure:

- Prevenzione e contenimento degli sversamenti accidentali: per ogni operazione di scarico dovranno essere attivati i sistema di contenimento e controllo riferiti agli impianti di pompaggio, allontanamento, movimentazione fino al trasferimento in siti o contenitori idonei;
- Prevenzione e contenimento delle acque meteoriche e reflue da lavaggio di impianti ed eventualmente dei natanti, in primo luogo devono essere evitate operazioni di lavaggio incontrollate e tutte le acque che potranno essere presenti sulle superfici dei pontili devono essere convogliate alla rete di raccolta delle acque reflue allacciata alla rete dei cantieri. Pertanto dovranno essere allontanato tempestivamente qualsiasi tipo di materiale solido e/o liquido potenzialmente contaminante.
- Prevenzione e contenimento delle emissioni rumorose e in atmosfera: si devono adottare macchine e motori di ultima generazione, conformi alle normativa vigente delle relative componenti ambientali.
- Programmazione delle fasi di carico e scarico conformi alle modalità di fruizione delle coste al fine di non pregiudicare l'attrattività e la qualità paesaggistica dei luoghi sia naturali che antropici. Tale attenzione va intesa sia per alcuni momenti stagionali sia per alcune specifiche fasce orarie.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5.2 Tutela dei corsi d'acqua

5.2.1 Gestione delle interferenze con i corsi d'acqua

In caso di interferenze dirette con la sezione di corsi d'acqua o di attività in prossimità degli stessi devono essere predisposte le seguenti misure:

- prevenzione e contenimento degli sversamenti accidentali: ogni area soggetta a possibili sversamenti derivanti da impianti e/o lavorazioni, dovrà essere dotata di cordolatura di contenimento, fosso perimetrale (rivestito in geotessuto) o adeguato sistema di contenimento;
- nel caso di eventuali interventi temporanei sulla sezione si dovrà evitare, per quanto possibile, il contatto tra l'acqua e l'area di lavorazione tramite la realizzazione di argini temporanei attraverso la posa di materiale sciolto, compattato e contenuto da una scogliera in massi o adeguato sistema di contenimento.

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di mancato rispetto delle modalità operative di gestione preventiva prevedere la sospensione delle attività e la corretta informazione ed istruzione del personale.

5.2.2 Esondazione di corsi d'acqua e dilavamento di depositi di materiali

Nel caso di esondazione di un corso d'acqua, che potrebbe coinvolgere le aree in cui si svolgono le attività di cantiere relative al processo costruttivo, è necessario prevedere le modalità e le responsabilità per rispondere alla situazione di emergenza. In particolare:

- individuare i materiali in deposito e macchinari il cui dilavamento o trasporto in corso d'acqua potrebbero comportare un rischio per l'ambiente;
- mettere in atto le modalità di messa in sicurezza degli stessi in caso di localizzazione in zone che potrebbero essere soggette a rischio esondazione, soprattutto nel caso di cantierizzazione temporanea;
- rimandare ai piani per la sicurezza per la gestione dell'emergenza.

5.3 Emissioni in atmosfera

Di seguito si descrivono le procedure generiche da adottare rispetto alla componente atmosferica,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

che come anticipato è stata oggetto di un approfondimento specifico che si è tradotto nella redazione di un utile riferimento per il SGA, utilizzabile come componente specifica del futuro manuale di gestione. Tale approfondimento consiste nella “Relazione stato dell’arte e individuazione delle BAT per contenimento emissioni di polveri da attività di cantiere” (CG0700PRXDGTCTMI000000003A), della quale si riporta una sintesi in allegato 1.

5.3.1 Trattamento e movimentazione del materiale

Per evitare la produzione di polveri durante la movimentazione dei materiali da scavo si dovrà provvedere a:

- agglomerazione della polvere per umidificazione del materiale mediante irrorazione controllata;
- copertura dei carichi polverulenti con teloni;
- prima di effettuare il trasporto a deposito di materiali residui (demolizioni) umidificarne la superficie al fine di prevenire il sollevamento di polveri;
- movimentare il materiale mediante trasporti pneumatici, tramogge, nastri trasportatori;
- umidificazione preventiva delle aree e dei terreni di scavo in modo da ridurre la produzione ed il sollevamento di polveri durante la fase di movimentazione.

Gli spazi di manovra del cantiere nella stagione estiva e in generale tutte le volte che si renderà necessario in particolar modo nei periodi asciutti, verranno sistematicamente bagnati mediante autobotte con innaffiatrice o sistema equivalente. Il trasporto al suolo delle particelle aereodisperse avviene attraverso i medesimi meccanismi che consentono la rimozione delle polveri in atmosfera ad opera delle precipitazioni, ossia rain-out (le particelle fungono da nucleo di condensazione per gocce di “pioggia”), wash-out (le particelle vengono inglobate nelle gocce di “pioggia” già esistenti prima della loro caduta), sweep-out (le particelle sono intercettate dalle “gocce” nella fase di caduta). Fra questi meccanismi quelli che presentano la maggiore efficacia sono i primi due. Per tale motivo in ogni situazione di necessità saranno utilizzati, in prossimità delle lavorazioni, dei sistemi di abbattimento rappresentati da cannoni di micro-nebulizzazione che abbinano bassi consumi energetici con elevate prestazioni di abbattimento polveri (dando anche un relativo beneficio nell’abbassamento delle temperature senza produrre ricadute stagnanti di acqua). Le dimensioni delle particelle nebulizzate (circa 100-120 μ) sono infatti ideali: più fine è il diametro delle particelle e maggiore sarà la superficie in grado di inglobare le polveri sospese.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di operazioni di movimentazione polverulente provvedere all'immediata realizzazione di cortine umide con adeguati diffusori/ugelli. Qualora il materiale non possa essere umidificato ed in corrispondenza di fronti abitati prossimi provvedere alla disposizione di opportuna schermatura (reti antipolvere) dell'area operativa.

5.3.2 Deposito di materiali polverulenti

I depositi di materiale sciolto sottoposto a frequenti movimentazioni vanno adeguatamente protetti dal vento mediante: sufficiente umidificazione o, eventualmente, nel caso di particolare prossimità a fronti abitati, da reti antipolvere;

Le aree di deposito dei materiali sciolti devono essere preferibilmente localizzate, per quanto possibile, lontano da fonti di turbolenza dell'aria (transito mezzi d'opera o viabilità pubblica, ecc.);

I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione devono essere protetti dall'esposizione al vento/turbolenze mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura a verde.

Gestione dell'evento accidentale:

In caso di condizioni particolarmente critiche (forte ventosità/turbolenza) provvedere all'immediata copertura dei cumuli di materiale con teli.

5.3.3 Aree e piste di cantiere

Per evitare la produzione di polveri nelle aree di cantiere e nella viabilità ausiliaria:

- pavimentazione delle aree di transito dei mezzi di cantiere, dei piazzali e delle aree di deposito (asfalto, misto granulare stabilizzato, ecc.);
- pulizia delle pavimentazioni di cantiere;
- sulle aree non pavimentate abbattere le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione, con intensificazione della frequenza delle operazioni nei periodi secchi invernale ed estivo;
- munire gli accessi dal cantiere e dalle aree operative verso la rete stradale pubblica di efficaci vasche di pulizia (impianti di lavaggio ruote);
- controllare periodicamente gli accessi al cantiere ed effettuare la pulizia delle strade

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pubbliche utilizzate, con frequenza e modalità adeguate anche in relazione a piogge o perdite dei carichi dagli automezzi;

- utilizzare preferibilmente dei calcestruzzi premiscelati nell'impianto di produzione degli stessi;
- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere (30 km/h).

Gestione dell'evento accidentale:

Eventuali condizioni di polverosità possono essere rapidamente ovviate mediante intervento di bagnatura delle superfici e delle piste di cantiere con autocisterna e lavaggio dei mezzi in uscita dalle aree operative.

5.3.4 Demolizioni e smantellamenti

Al fine di contenere la produzione di polveri le opere oggetto di demolizione e/o rimozione meccanica, andranno preventivamente umidificate.

L'abbattimento delle polveri dovrà essere realizzato anche tramite umidificazione in corrispondenza del materiale demolito in modo da favorire l'agglomerazione delle polveri.



Gestione dell'evento accidentale:

In caso di produzione eccessiva di polveri intervenire immediatamente con abbondante umidificazione delle aree di ricaduta del materiale demolito.

5.3.5 Utilizzo macchine e apparecchi

La gestione di macchine e degli apparecchi che saranno utilizzati durante tutto il processo produttivo dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- apparecchi di lavoro a basse emissioni (per es. con motore elettrico);
- equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- ridurre i tempi di apertura dei serbatoi durante i rifornimenti di carburante in modo da limitare le emissioni di vapori;
- impiego di macchine e mezzi che alla data della messa in esercizio rispondano alla normativa vigente circa le emissioni;
- impiego di centrali termiche per il riscaldamento degli uffici o delle baracche in buono stato,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ed in linea con gli standard di emissione vigenti;

- pianificare e tenere evidenza delle manutenzioni dei macchinari che producono emissioni in atmosfera, o che si occupano dell'abbattimento delle emissioni, come quelli dei silos di stoccaggio, degli impianti di rifornimento;
- provvedere alla schermatura dell'impianto di betonaggio, con pannelli o schermi mobili, per la riduzione delle polveri;
- pianificare la movimentazione del materiale con mezzi di trasporto con capacità di carico differenziata, in modo da ottimizzare i carichi.

Gestione dell'evento accidentale:



In caso di disfunzioni tali da determinare evidenti problemi di produzione anomala delle emissioni inquinanti intervenire immediatamente con la manutenzione straordinaria della macchina o, qualora questo non sia sufficiente sul breve periodo, prevedere la sostituzione della stessa.

5.4 Emissioni rumorose e vibrazionali

5.4.1 Sorgenti di cantiere

Per agire sul disturbo sonoro e vibrazionale a livello progettuale e realizzativo, si dovrà:

- ottimizzare i layout delle aree operative di cantiere/posizionamento impianti (orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale in posizione di minima interferenza; sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere);
- verificare la conformità del parco macchinari alle disposizioni acustiche normative a livello nazionale (D. Lgs. 262/00; DM Ambiente 24 luglio 2006) e comunitario (Direttive 2000/14/CE; 2005/88/CE);
- prevedere un piano di manutenzione delle parti mobili/vibranti (eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione, sostituzione dei pezzi usurati, controllo e serraggio delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive; verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori)
- schermature delle sorgenti di cantiere (protezioni fisse o mobili; incapsulamento componenti impiantistici fissi)
- studiare la geomorfologia del terreno per comprendere come potranno propagarsi le vibrazioni generate dalle lavorazioni più impattanti nei pressi di edifici o altri manufatti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

posti nelle vicinanze delle lavorazioni.

Gestione dell'evento accidentale:

Nel caso di eventi accidentali:

- effettuare la manutenzione straordinaria o sostituzione macchinari/impianti non conformi;
- identificazione delle componenti di emissione prevalenti e verifica delle possibilità tecniche e gestionali per ridurre le emissioni (eventuale potenziamento degli interventi di schermatura);
- nel caso in cui emergano specifiche responsabilità di attrezzature, macchine o cicli di attività, valutare la possibilità di ridurre le emissioni di rumore agendo sulle modalità operative o sulla localizzazione delle attività.

5.4.2 Viabilità di cantiere



E' necessario verificare periodicamente lo stato della pavimentazione, prevedendo tempestivi interventi in caso di formazione di buche per evitare il sobbalzo dei cassoni, dei carichi e delle sponde; in tal modo è possibile ridurre la generazione di rumori dovuti alla circolazione dei mezzi di cantiere.

Al fine di ridurre le movimentazioni in retromarcia e quindi l'uso di avvisatori acustici, è fondamentale ottimizzare i percorsi preferenziali dei mezzi stessi.

5.4.3 Attività operative rumorose

Al fine di contenere la produzione di emissioni rumorose durante le lavorazioni rumorose:

- eseguire simultaneamente le lavorazioni particolarmente rumorose, in una logica di prolungamento delle fasi di maggiore quiete, fermo restando le condizioni fissate dalle autorizzazioni in deroga;
- eseguire le lavorazioni particolarmente rumorose in fasce orarie con elevato rumore residuo (es. orari traffico di punta);
- valutare la possibilità di introdurre un programma di formazione specifico al fine di evitare comportamenti rumorosi (es. evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, attivazione del macchinario per il tempo strettamente necessario ad eseguire la lavorazione, ecc.);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Nella pianificazione della manutenzione delle macchine prevedere la lubrificazione delle parti per eliminare gli attriti, la sostituzione delle parti usurate che producono dei giochi, il serraggio delle giunzioni e la verifica della chiusura dei pannelli motori.

In taluni casi per alcune lavorazioni particolarmente impattanti, è necessario prevedere, mediante modulistica reperibile presso uffici del Comune, la richiesta di deroghe al rispetto dei limiti normativi, circostanziate e limitate a fasi operative e orari di funzionamento definiti.

Gestione dell'evento accidentale:

Supporto tecnico del monitoraggio di corso d'opera per la tempestiva individuazione delle singolarità emmissive (es. componenti tonali) responsabili del maggior disturbo;

Verifiche dei protocolli formativi con la DL e potenziamento della formazione in materia di rumore (con evidenti ricadute positive sulla sicurezza degli addetti di cantiere esposti).

5.5 Risparmio di materie prime e risorse non rinnovabili

All'interno del processo costruttivo sono impiegate grandi quantità di materie prime e assimilabili, non rinnovabili quali acqua, sabbie, terra, cementi, ferro e combustibili fossili.

Per razionalizzare l'impiego di tali materie, occorre:

- razionalizzare il processo costruttivo, senza per questo ridurre la qualità del manufatto;
- introdurre sistemi per recuperare, rispettando i termini di legge, i materiali di risulta all'interno dell'opera;
- riciclare, dopo opportuno trattamento, le acque di lavorazione per il lavaggio degli automezzi su piazzole adeguatamente impermeabilizzate;
- valutare l'eventuale riutilizzo delle acque di lavorazione per la bagnatura delle piste di cantiere;
- limitare l'utilizzo di combustibili fossili;
- favorire il più possibile il reimpiego dei materiali lignei di risulta dalle cassature.

La gestione delle materie prime deve riguardare tutte le fasi del processo costruttivo, anche quando queste non contribuiscono direttamente al processo di costruzione, ma possono essere considerate marginali, come nel caso degli uffici, delle mense, dei dormitori e delle officine. Anche in tale circostanza cercare di:

- ridurre il consumo di carta da stampa o utilizzare prodotti riciclati;
- preferire l'utilizzo di supporti informatici, compatibilmente con l'impiego, piuttosto che la

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

stampa del documento;

- prazionalizzare l'utilizzo di condizionatori e stufette elettriche, in assenza di impianto di riscaldamento con centrale termica;
- razionalizzare l'utilizzo del riscaldamento dei baraccamenti, influenzando in questo modo sul consumo di gas;
- spegnere i computer, stampanti e fotocopiatrici e apparecchi elettrici in generale, al termine della giornata lavorativa, ammesso che questo non pregiudichi la buona riuscita delle funzioni a cui essi sono dedicati;
- razionalizzare l'utilizzo dei toner per stampanti e fotocopiatori.

5.6 Tutela della componente naturale

5.6.1 Rimozione di alberi e arbusti

Nel caso durante le operazioni costruttive si debba, per necessità, procedere all'abbattimento e rimozione di alberi o arbusti, occorre operare come segue:

- individuo arboreo:
 - abbattere completamente la pianta attraverso l'utilizzo di una motosega;
 - eliminare i residui della potatura;
 - procedere all'estrazione della ceppaia, mediante trivella o metodo analogo;
 - allontanare il materiale di risulta e stoccarlo in maniera corretta;
 - valutare la possibilità di applicare la biotriturazione del materiale in modo da arricchire di sostanza vegetale il terreno.
- individuo arbustivo:
 - tagliare con attrezzi idonei il fusto dell'arbusto;
 - asportare l'apparato radicale;
 - eliminare i residui di potatura;
 - valutare la possibilità di applicare la biotriturazione del materiale di risulta.

5.7 Tutela della componente beni storici e archeologici


5.7.1 Rinvenimento fossili di vertebrati e reperti archeologici

Nel caso di ritrovamento di reperti paleontologici (vertebrati quaternari negli alvei e paleoalvei dei



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

fiumi, in cave etc.) o reperti archeologici occorre:

- stabilire le responsabilità e le modalità di segnalazione del rinvenimento alle autorità competenti (soprintendenza o Sindaco entro 24 h dal rinvenimento, art. 90 D. Lgs. 42/2004) che, a valle della valutazione dell'importanza del ritrovamento ,valuteranno l'opportunità e le risorse da impiegare nel recupero dei reperti;
- stabilire un preciso obbligo a non dislocare e maneggiare i reperti e ad assicurarne la conservazione;
- individuare la normativa applicabile (ad es.: D.Lgs. 42/2004).

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI</p>		<p><i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

Allegato 1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Azioni preventive BAT

Il primo degli interventi specifici applicabili consiste nella costante e attenta implementazione di buone pratiche di cantiere che riducano al minimo la produzione di polveri.

Nelle tabelle seguenti si riporta l'elenco degli interventi descritti nel suddetto studio. Gli interventi sono suddivisi in:

pre-primari: applicabili alle attività di cantiere immediatamente a monte di quella in analisi;

primari: volti a prevenire la formazione di polveri;

secondari: volti a contenere la dispersione delle polveri.

Gli interventi mitigativi vengono inoltre differenziati anche in funzione delle classi di dispersività del materiale:

S1: altamente sensibili alla aero dispersione e non bagnabili;

S2: altamente sensibili alla aero dispersione e bagnabili;

S3: moderatamente sensibili alla aero dispersione e non bagnabili;



S4: moderatamente sensibili alla aero dispersione e bagnabili;

S5: non sensibili o solo leggermente sensibili alla aero dispersione.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre-primari</i>	conoscere la tendenza alla aerodispersione di materiali lavorati corretta scelta degli utensili sollecitanti e controllo del loro stato di degrado
<i>Approcci primari</i>	monitoraggio delle emissioni di polveri monitoraggio delle condizioni climatiche monitoraggio delle misure di prevenzione e contenimento delle emissioni programmazione delle attività lavorative il più possibile durante eventi di moderata velocità del vento

Tabella 1.1 – Interventi di carattere generale.



Classificazione	Soluzione
<i>approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo soluzioni comuni a tutte le attività

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo soluzioni comuni a tutte le attività ▪ riduzione delle distanze di trasporto: layout tale da contenere il più possibile le distanze di trasporto su piazzale ▪ gestione delle velocità di trasporto mediante veicoli ▪ modifica delle modalità di trasporto preferire sistemi di trasporto continuo (nastri trasportatori) a sistemi di trasporto discontinui (camion) ▪ strade con superfici dure: le vie di percorrimto interessate da mezzi di trasporto discontinui devono essere dure, in calcestruzzo o asfalto, per essere pulite facilmente (non è giustificato in caso di utilizzo di mezzi molto pesanti o di vie di percorrimto temporanee) ▪ riduzione delle aree soggette ad impatto del vento ▪ telai dei veicoli con parti arrotondate
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tecniche di bagnatura, nebulizzazione di acqua e acqua/additivi per i materiali costituenti piste o piazzali non asfaltati che sopportano bagnatura, (non applicare questa soluzione se c'è il rischio di gelo o di produrre superfici scivolose) ▪ dotare i mezzi pesanti di deflettori idraulici/meccanici ▪ pulire con regolarità le vie di percorrimto attrezzate con superfici dure ▪ pulizia dei copertoni dei mezzi gommati

Tabella 1.2 – Controllo delle emissioni di polveri da piste e piazzali e dal trasporto su di materiali su di esse mediante mezzi gommati.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività: ▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la <u>bagnatura</u> del materiale nelle fasi lavorative (scavo, frantumazione) precedenti il trasporto su nastri ▪ aspirazione della polvere nelle fasi lavorative (scarico frantumatore per esempio) precedenti il trasporto su nastri
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività ▪ riduzione delle distanze di trasporto: lay out tale da contenere il più possibile le distanze di trasporto su piazzale ▪ preferire sistemi di trasporto continuo (nastri trasportatori) a sistemi di trasporto continuo (camion) ▪ corrette procedure di conduzione del nastro e controlli a carico dell'addetto impiantista, per esempio: <ol style="list-style-type: none"> 1. velocità di marcia del nastro appropriate 2. corrette procedure di carico del nastro: evitare il caricamento del nastro fino alle sue estremità ▪ corrette tecnologie di carico e di marcia del nastro: impatti nei punti di carico e nei punti di trasferimento sul “lato nastro ricevente” ▪ per materiali di classi di dispersività S1-S3 utilizzo di nastri trasportatori con progettazione che minimizzi le perdite in particolare nei punti di trasferimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. utilizzare il trasporto pneumatico o trasportatori chiusi (a catena o a vite) o nastri tubolari chiusi (a sacca, a cappio, tubolari classici) 2. utilizzare nastri trasportatori privi di pulegge di supporto: aerobelt, a basso attrito, a diablo ▪ per materiali di classi di dispersività S4-S5: <ol style="list-style-type: none"> 1. alimentatori a bassa dispersione di polveri 2. misure primarie su nastri trasportatori convenzionali:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ schermi per nastri trasportatori all'aperto o protezioni antivento laterali ▪ chiusura o copertura delle sorgenti emissive ▪ confinamento del nastro ed utilizzo di sistemi di aspirazione ▪ tecniche di bagnatura, nebulizzazione, cortine ad acqua specie ai punti di trasferimento ▪ gestione del materiale perso e pulizia dei nastri trasportatori
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabella 1.3 – Controllo delle emissioni di polveri da nastri trasportatori.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività ▪ utilizzo di tecniche di "wet suppression" per la <u>bagnatura</u> del materiale nelle fasi lavorative (scavo, frantumazione) precedenti lo stoccaggio
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività ▪ disposizione e funzionamento dei siti di stoccaggio tramite personale specializzato nella pianificazione e nella operatività <p>per MATERIALI di CLASSI DI DISPERSIVITÀ S1+S3 – ELIMINAZIONE DEGLI EFFETTI DOVUTI ALL'AZIONE DEL VENTO: stoccaggio in SISTEMI CHIUSI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ appartenente a tipologia costruttiva antivento ▪ i cui accessi possano essere tenuti chiusi ▪ di cui sia garantita la stabilità in sede progettuale ▪ in cui sia attivo un sistema di ventilazione e filtrazione ▪ in cui sia presente un sistema di aspirazione e/o nebulizzazione ai punti di carico/scarico <p>pertanto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di depositi di grande volume ▪ utilizzo di bunker, silos e silos/tramogge utilizzo di cupole ▪ utilizzo di coperture auto eroggentesi ▪ utilizzo di tettoie, capannoni
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di tecniche di wet suppression ▪ utilizzo di sistemi di aspirazione localizzata su strutture di stoccaggio chiuse (silos) ed un sistema di abbattimento delle emissioni catturate che garantisca un livello di emissioni residue entro 1÷10 mg/m³

Tabella 5.4 – Controllo delle emissioni di polveri dallo stoccaggio di materiali in sistemi aperti e chiusi, da operazioni di movimento terra per materiali S1+S3.



Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività ▪ utilizzo di tecniche di "wet suppression" per la <u>bagnatura</u> del materiale nelle fasi lavorative (scavo, frantumazione) precedenti lo stoccaggio
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività ▪ disposizione e funzionamento dei siti di stoccaggio tramite personale specializzato nella pianificazione e nella operatività <p>per MATERIALI di CLASSI DI DISPERSIVITÀ S4+S5 (sebbene siano disponibili silos e tettoie ad elevata capacità di stoccaggio per eliminare gli effetti dovuti all'azione del vento) – STOCCATI ALL'APERTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ispezione viva / misurazioni regolari o ancora meglio continue sull'occorrenza di emissioni di polvere ▪ regolare verifica sul corretto funzionamento delle misure primarie ▪ informazioni circa le previsioni del tempo, magari con strumentazione presente nel sito, per identificare il momento in cui far intervenire alcune misure primarie, per

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ esempio la bagnatura, e farle funzionare al meglio, per esempio risparmio di acqua. ▪ riduzione delle aree colpite dal vento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ubicare gli assi longitudinali del cumulo paralleli con la direzione del vento dominante ▪ per quanto possibile cercare di formare un solo cumulo invece di più cumuli: con due cumuli che stoccano lo stesso materiale stoccato in uno solo la superficie libera aumenta del 26% ▪ lo stoccaggio effettuato con muri di contenimento riduce la superficie libera e quindi il tasso di emissione diffusa. Ciò si massimizza se le mura di contenimento sono ubicate sopravento rispetto al cumulo ▪ ubicare le mura di contenimento una di fianco all'altra ▪ utilizzo di dune, cancellate, piantumazioni per la protezione dei cumuli dal vento (abbassare la velocità del vento) ▪ bagnatura degli stoccaggi all'aperto anche con utilizzo di sostanze leganti resistenti (specie per stoccaggi a LUNGO TERMINE) ▪ coperture degli stoccaggi all'aperto con teli impermeabili ▪ solidificazione della superficie con soluzioni a base di polimeri (per stoccaggi a LUNGO TERMINE) ▪ inerbimento della superficie degli stoccaggi (per stoccaggi a LUNGO TERMINE)
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di tecniche di wet suppression

Tabella 5.5 – Controllo delle emissioni di polveri dallo stoccaggio di materiali in sistemi aperti e chiusi, da operazioni di movimento terra per materiali S4÷S5.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività <p>Misure da considerare durante L'UTILIZZO DI BENNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ riduzione della altezza di caduta del materiale ▪ chiusura totale della benna/morsa dopo il prelievo del materiale ▪ sufficiente tempo di residenza della benna nella tramoggia (in caso di sistema chiuso) dopo lo scarico del materiale ▪ uso di Benne ottimizzate ▪ forma geometrica e capacità di carico ottimali ▪ volume benne maggiore di quello dato dalla curva della benne ▪ superficie arrotondata per evitare aderenza del materiale ▪ buona capacità di chiusura durante operazioni permanenti <p>Misure da considerare durante l'utilizzo di PALE MECCANICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ riduzione della altezza di caduta del materiale durante le fasi di scarico e scelta la migliore posizione durante il caricamento dei mezzi <p>Misure da considerare durante l'utilizzo di NASTRI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ usare coclee e nastri trasportatori con progettazione che minimizzi le perdite in particolare i punti di trasferimento <p>per MATERIALI di CLASSI di DISPERSIVITÀ S4 E S5</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ protezioni antivento laterali <p>per MATERIALI di CLASSI di DISPERSIVITÀ S1 ÷ S3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ uso di trasportatori pneumatici <p>Misure da considerare durante l'utilizzo di sistemi di TRASPORTO e SCARICO GENERALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ minimizzazione della velocità di discesa del materiale (per es. sui canali di scarico) ▪ minimizzazione della altezza di caduta libera (tramogge a cascata)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ installare deviatori sulle tubazioni piene ▪ applicare teste di caricamento alla fine di condotte e tubazioni per regolare la velocità di uscita ▪ l'uscita del condotto di scarico deve essere il più possibile prossima al fondo del sistema stoccaggio si ottiene ciò: <ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzando tubazioni piene o meglio tubazioni in cascata ad altezza regolabile ▪ utilizzare bassi angoli di scivolamento in caso di scarico/carico con scivoli ▪ uso di barriere antipolvere sulle fosse e le tramogge di scarico
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ per i materiali che la supportano bagnare i prodotti e le superfici degli stessi prima dell'approvvigionamento ▪ chiusura o copertura delle sorgenti emissive ▪ applicazione di coperture, schermi, grembiali ai tubi di carico pieni ▪ sistemi di aspirazione: specie ai punti di trasferimento nastri per materiali di classe di dispersività S1 ÷ S3 ▪ sistemi di filtrazione per convogliatori pneumatici ▪ fosse di scarico con sistemi di aspirazione, copertura e barriere per polveri ▪ tramogge di scarico ottimizzate ▪ tecniche di bagnatura, nebulizzazione, cortine ad acqua: specie ai punti di trasferimento dei nastri per materiali di classe di dispersività S4-S5

Tabella 5.6 – Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di carico e scarico e da operazioni di movimento terra, su e da materiali stoccati.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la <u>bagnatura</u> del materiale nelle fasi lavorative precedenti l'attività
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ utilizzo di elementi topografici naturali o di dune argini, cancellate, piantumazioni per la protezione del vento ed in genere utilizzo di protezioni antivento ▪ bagnatura del materiale mediante infusione di acqua prima dell'inizio delle lavorazioni ▪ riduzione della altezza e della velocità di caduta ▪ bagnatura del materiale al punto di sollecitazione, bagnatura del materiale in fase di caduta ed abbattimento delle polveri aerodisperse fuggitive
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fuggitive ▪ cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere aerodispersa generata ▪ raccolta delle torbide di acqua prodotte

Tabella 5.7 – Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di demolizione, abbattimento, disaggio e finitura.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la <u>bagnatura</u> del materiale nelle fasi lavorative precedenti l'attività
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ scelta della tipologia di TBM ▪ <input type="checkbox"/>confinamento dei punti di trasferimento materiale dalla camera di scavo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sistemi di ventilazione e sistemi di abbattimento polveri anche con utilizzo di acqua nebulizzata ▪ cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere aerodispersa generata ▪ raccolta delle torbide di acqua prodotte
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabella 5.8 – Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di scavo con TBM.



Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conoscere la tendenza alla aerodispersione dei materiali lavorati ▪ corretta scelta degli utensili sollecitanti e controllo del loro stato di degrado
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ contenere la dispersione di polvere mediante abbattimento ad acqua della polvere generata alla sorgente ▪ minimizzazione della dispersione di polvere mediante procedure di manutenzione delle soluzioni preventive e contenitive implementate
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ contenere la dispersione di polvere mediante sistemi di captazione mediante aspirazione localizzata ed abbattimento mediante sistemi di filtrazione o di abbattimento ad umido

Tabella 5.9 – Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di perforazione e trivellazione.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di tecniche di <u>bagnatura</u> del materiale mediante infusione di acqua o acqua e schiume nelle fasi lavorative precedenti l'attività
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ utilizzo di elementi topografici naturali o di dune argini, cancellate, piantumazioni per la protezione del vento ed in genere utilizzo di protezioni antivento ▪ dimensionamento della volata ed accorgimenti in fase di volata ▪ scelta del borraggio ▪ bagnatura dell'area intorno alla volata prima della volata stessa
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sfumo con ventilazione premente non fatto subito dopo la volata ▪ sfumo con ventilazione premente ▪ sfumo effettuato con booster fan e ventilazione aspirante ▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fugitive

Tabella 5.10 – Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di abbattimento con esplosivo.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ utilizzo di tecniche di "wet suppression" per la <u>bagnatura</u> del materiale negli stadi operativi precedenti lo stadio di frantumazione e vagliatura
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ lavorazione a pieno carico e macchine ▪ utilizzo tecniche di "wet suppression" per la <u>bagnatura</u> del materiale entro il frantumatore o il vaglio ▪ protezione dell'area dell'impianto dagli effetti del vento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
SGA – INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI - PRESCRIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI		<i>Codice documento</i> CZ0013_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di confinamenti che minimizzino il numero di aperture, utilizzo di cortine e schermi per contenere la polvere formatasi ▪ utilizzo di discenderie di trasferimento a stadi di frantumazione/vagliatura o trasferimento che minimizzino velocità ed altezza di caduta ▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute internamente alle macchine ▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fuggitive esternamente alle macchine ▪ cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere aerodispersa generata
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabella 5.11 – Controllo delle emissioni di polveri da impianti di comminazione e selezione granulometrica.

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 ▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative precedenti l’attività
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2 <p>SORGENTI DI POLVERI LOCALIZZATE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ indicazioni generali e di ubicazione di parti di impianto ▪ indicazioni per il conferimento dei prodotti finali (in camion/betoniera) e delle materie prime (in cumuli) ▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore ▪ indicazioni per il trasferimento materiali <p>SORGENTI DI POLVERI FUGGITIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ indicazioni generali e di ubicazione di parti di impianto ▪ indicazioni per gli stoccaggi ▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore ▪ indicazioni per il trasferimento materiali ▪ indicazioni per i silo di stoccaggio ▪ indicazioni per le modalità di conferimento delle materie prime ▪ indicazioni per il conferimento prodotti finali ▪ indicazioni per le piste e piazzali
<i>Approcci secondari</i>	<p>SORGENTI LOCALIZZATE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ indicazioni per i silo di stoccaggio ▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore ▪ indicazioni per il trasferimento materiali ▪ indicazioni per il conferimento dei prodotti finali <p>SORGENTI DI POLVERI FUGGITIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ indicazioni per gli stoccaggi ▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore ▪ indicazioni per i silo di stoccaggio ▪ indicazioni per le piste e piazzali

Tabella 5.12 – Controllo delle emissioni di polveri da impianti di betonaggio