

# 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. Geol. J. Tinti Ordine Geologi Toscana n° 632 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE  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> COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA <i>Tipo di sistema</i> CANTIERI <i>Raggruppamento di opere/attività</i> ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE <i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> <i>Titolo del documento</i> PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO ALLA CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>CZ0196_F0</p>
--	------------------

CODICE	C G 4 7 0 0	P	R X	D	G	T C	C T	G 0	0 0	0 0	0 0	0 1	F0
--------	-------------	---	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	AMORUSO	BOCINI	TINTI



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

## INDICE

INDICE .....	i
1 Premessa .....	5
2 Criteri Metodologici e quantificazione delle volumetrie di materiale di risulta.....	7
2.1 Criteri metodologici .....	7
2.1.1 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti prodotti dalla demolizione delle strutture in cemento armato/laterizio .....	8
2.1.2 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti prodotti dalla demolizione delle aree a bassa permeabilità e delle strade presenti all'interno delle perimetrazioni di cantiere ...	8
2.1.3 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti prodotti dalle attività di scotico....	9
2.1.4 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti abbandonati soprassuolo .....	9
2.2 Computo metrico delle volumetrie di materiale di risulta .....	10
2.2.1 Cantiere Operativo SI1 .....	10
2.2.2 Cantiere Operativo SI2 .....	12
2.2.3 Cantiere Operativo SI3 .....	12
2.2.4 Cantiere Operativo SI4 .....	13
2.2.5 Cantiere Operativo SI5 – Cantiere Logistico SB4.....	13
2.2.6 Cantiere Operativo SI6 - Cantiere Logistico SB3 .....	14
2.2.7 Cantiere Operativo SIPM - Cantiere Logistico SB2 .....	16
2.2.8 Cantiere Logistico SB1 .....	16
2.2.9 Aree a Disposizione SAD2.....	17
2.2.10 Cave di Prestito SC1 .....	17
2.2.11 Cave di Prestito SC2 .....	17
2.2.12 Cave di Prestito SC3 .....	18
2.2.13 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA1 .....	18
2.2.14 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA2 .....	18
2.2.15 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA3 .....	19
2.2.16 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA4 .....	19
2.2.17 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA5 .....	19
2.2.18 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA6 .....	20
2.2.19 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA7 .....	20
2.2.20 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRAS.....	21

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2.2.21	Aree Stazioni Metropolitane SS1 .....	21
2.2.22	Aree Stazioni Metropolitane SS2 .....	22
2.2.23	Aree Stazioni Metropolitane SS3 .....	22
3	Modalità di caratterizzazione e gestione dei materiali di risulta .....	23
3.1	Attività di gestione del materiale di risulta da edifici fuori terra e da pavimentazioni impermeabili e/o semipermeabili .....	24
3.2	Attività di gestione del materiale di scotico.....	24
3.3	Attività di gestione delle altre tipologie di materiali .....	25
3.3.1	Gestione del ballast ferroviario.....	25
3.3.2	Gestione delle traverse ferroviarie .....	26
4	Modalità operative per le operazioni di dismissione .....	27
4.1	Fasi preparatorie.....	28
4.1.1	Fase preparatoria Fp1: individuazione delle aree sensibili .....	28
4.1.2	Fase preparatoria Fp2: sezionamento delle utenze presenti.....	28
4.1.3	Fase preparatoria Fp3: installazione del cantiere.....	29
4.1.4	Fase preparatoria Fp4: allestimento aree di stoccaggio dei materiali di risulta derivanti dalle attività di demolizione .....	29
4.1.5	Fase preparatoria Fp5: rimozione delle coperture in cemento amianto .....	29
4.2	Fasi esecutive.....	30
4.2.1	Fase esecutiva Fe1: Interventi di demolizione edifici fuori terra .....	30
4.2.2	Fase esecutiva Fe2: Interventi di rimozione delle strutture a bassa permeabilità .....	31
4.2.3	Fase esecutiva Fe3: Interventi di rimozione delle superfici impermeabili asfaltate ...	31
4.2.4	Fase esecutiva Fe4: Interventi di scotico da aree verdi.....	31
5	Misure generali di sicurezza.....	33
5.1	Rischi generali e prevenzione .....	34
5.2	Istruzioni operative di sicurezza .....	35
5.2.1	Istruzioni operative per l'attività di caratterizzazione pre-demolizione .....	36
5.2.2	Misure di protezione per evitare il propagarsi di polveri.....	36
5.2.3	Attrezzature specifiche.....	37

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc		<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 1 Premessa

Il presente elaborato costituisce il Piano delle dismissioni propedeutico alle opere di cantierizzazione previste per l'esecuzione dell'opera "Ponte sullo Stretto di Messina". Nello specifico il Piano di Dismissione considera i seguenti aspetti:

- modalità di censimento delle strutture fuori terra;
- individuazione delle aree ambientalmente sensibili presenti all'interno di ciascun cantiere;
- modalità di quantificazione delle volumetrie dei materiali di risulta;
- modalità di gestione e controllo qualitativo dei materiali di risulta.

Le attività di censimento e quantificazione sono state effettuate sulla base delle perimetrazioni delle aree di cantiere così come definiti dagli elaborati di progetto (CG0000PZPD0CZ000000000001) ed hanno riguardato esclusivamente le strutture di varia natura presenti soprassuolo.



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO ALLA CANTIERIZZAZIONE	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

## 2 Criteri Metodologici e quantificazione delle volumetrie di materiale di risulta

Il censimento dei materiali derivanti dalle future attività di dismissione delle aree interessate dalle opere di cantierizzazione è stato effettuato procedendo a suddividere l'intera superficie interna a ciascun cantiere in una delle seguenti tipologie:

- Strutture: strutture sopra suolo comprendenti edifici ad uso abitativo, edifici ad uso industriale, strutture di contenimento (i.e. vasche fuori terra);
- Pavimentazioni: rientrano in tale categoria tutte le superfici utilizzate per la viabilità (i.e. piazzali in cemento, strade vicinali, strade bianche) caratterizzate da assenza di coperture bituminose;
- Strade: superfici adibite a viabilità pubblica o privata caratterizzate dalla presenza di coperture bituminose;
- Terreno/Aree verdi: aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione sia essa spontanea (i.e. boschi, prati) sia essa legata ad attività di coltivazione (i.e. oliveti, agrumeti);
- Aree degradate: nella categoria sono state inserite tutte le superfici che ad un esame visivo (sopralluogo diretto od osservazione di ortofoto) risultano caratterizzate da abbandoni incontrollati di rifiuti e da vegetazione spontanea che ricopre in toto o in parte tali tipologie di aree;
- Ex attività produttive/Deposito Rifiuti: aree che ad un esame visivo presentano testimoni di una passata attività antropica (i.e. edifici, magazzini) al cui interno risultano presenti rifiuti stoccati soprassuolo;
- Abbandoni incontrollati di rifiuti: superfici caratterizzati dall'evidenza visiva di rifiuti abbandonati soprassuolo, non rientranti né all'interno della categoria Aree degradate né all'interno della categoria Ex attività produttive/Deposito Rifiuti;
- Spiaggia;
- Mare/Canali d'acqua.

Una volta delineate le tipologie di possibili strutture soprassuolo legate alle future attività di cantierizzazione, si è proceduto ad una quantificazione volumetrica dei materiali di risulta che saranno prodotti dalle stesse operazioni.

### 2.1 Criteri metodologici

Prima di procedere alla quantificazione delle varie tipologie di rifiuti che saranno prodotti dalle

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO ALLA CANTIERIZZAZIONE	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

operazioni di dismissione delle varie aree di cantiere, nella presente sezione di riportano criteri metodologici utilizzati per le quantificazioni superficiali e volumetriche delle strutture che saranno oggetto di rimozione. Di seguito si riporta l'elenco dei vari indici di calcolo utilizzati per le diverse tipologie di strutture, compresi quelli relativi alle diverse tipologie di rifiuti presenti sul soprassuolo (i.e. cumuli di rifiuti).

### **2.1.1 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti prodotti dalla demolizione delle strutture in cemento armato/laterizio**

I fabbricati e le strutture (vasche di accumulo, tettoie, etc...) ricadenti all'interno delle aree di cantiere, e pertanto oggetto di future attività di demolizione, sono stati censiti su basi cartografiche, visure catastali e a mezzo di sopralluoghi diretti eseguiti nelle aree di interesse. Questi i dati progettuali ricavati:

- Estensione superficiale dei fabbricati e delle strutture (mq);
- Altezza fuori terra (m).

Dai dati di superficie e di altezza è stato poi calcolato il *volume vuoto per pieno (mc)* di ciascun edificio, cui è stato applicato un coefficiente di riduzione pari a 0,28 per giungere alla stima finale del *volume effettivo in banco del materiale da demolire* (ai paragrafi seguenti si riporta il dettaglio delle stime effettuate per ciascun cantiere).

Unitamente alla quantificazione delle volumetrie di materiali prodotti dalla demolizione delle strutture, sempre mediante esame delle ortofoto e osservazioni dirette di campo, si è proceduto ad una quantificazione delle coperture, espresse come superfici, potenzialmente costituite da materiali contenenti amianto (ai paragrafi seguenti si riporta il dettaglio delle stime effettuate per ciascun cantiere).

### **2.1.2 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti prodotti dalla demolizione delle aree a bassa permeabilità e delle strade presenti all'interno delle perimetrazioni di cantiere**

I tratti di strade private e pubbliche e le aree pavimentate e non a bassa permeabilità interferenti con le aree di cantiere e, pertanto, oggetto di future attività di smantellamento sono stati censiti su basi cartografiche e a mezzo di sopralluoghi diretti eseguiti nelle aree di interesse.

I dati di superficie ricavati sono stati poi moltiplicati per la profondità media di smantellamento stimata pari a 0,7 m per ottenere il *volume effettivo in banco del materiale da demolire* (ai paragrafi seguenti si riporta il dettaglio delle stime effettuate per ciascun cantiere).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Si sottolinea che alle volumetrie stimate e riportate nella presente relazione e nelle tavole allegate occorrerà poi applicare un coefficiente di rigonfiamento al fine di calcolare il volume fiorito del materiale a demolizione avvenuta.

### **2.1.3 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti prodotti dalle attività di scotico**

Le aree a verde incolte e non interferenti con le aree di cantiere e, pertanto, oggetto di future attività di scotico sono state censite su basi cartografiche e a mezzo di sopralluoghi diretti eseguiti nelle aree di interesse.

I dati di superficie ricavati sono stati poi moltiplicati per lo spessore di scotico stimato pari a 0,3 m per ottenere il *volume effettivo in banco del materiale da asportare* (ai paragrafi seguenti si riporta il dettaglio delle stime effettuate per ciascun cantiere).

Si sottolinea che alle volumetrie stimate e riportate nella presente relazione e nelle tavole allegate occorrerà poi applicare un coefficiente di rigonfiamento al fine di calcolare il volume fiorito del materiale a rimozione avvenuta.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività di scotico, oltre al materiale terrigeno si è proceduto ad una quantificazione anche della vegetazione che dovrà essere rimossa per le opere di cantierizzazione.

La stima delle aree vegetative presenti all'interno delle perimetrazioni di cantiere sono state censite su basi cartografiche e a mezzo di sopralluoghi diretti eseguiti nelle aree di interesse.

I dati tipologici e di estensione superficiale ricavati hanno poi permesso una quantificazione delle volumetrie di piante ed arbusti da rimuovere (ai paragrafi seguenti si riporta il dettaglio delle stime effettuate per ciascun cantiere) basandosi sui seguenti indici di volume calcolati a ceduzione:

- oliveto: 50 mc/ettaro;
- bosco (area boscata naturale e seminaturale a sviluppo): 70 mc/ettaro;
- arbusteto: 40 mc/ettaro.

### **2.1.4 Criteri metodologici per la quantificazione dei rifiuti abbandonati soprassuolo**

In base alle evidenze di campo registrate durante i sopralluoghi oppure in relazione all'osservazione delle ortofoto in alcune aree interne alle zone di futura cantierizzazione la presenza di rifiuti abbandonati soprassuolo. La quantificazione delle volumetrie ad oggi presenti sulle varie aree è stata effettuata calcolando la superficie delle stesse e moltiplicandole per uno spessore medio stimato pari a 0.3 m. Tali quantificazioni sono state effettuate sia per le aree

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

degradate sia per le ex attività produttive/depositi rifiuti restituendo un volume in banco.

## 2.2 Computo metrico delle volumetrie di materiale di risulta

Una volta definiti i criteri metodologici di calcolo e stima delle volumetrie delle diverse tipologie di materiali di risulta prodotti dalle attività di dismissione, nelle seguenti tabelle si riportano i dettagli analitici suddivisi per ciascun cantiere. Per la distribuzione spaziale all'interno delle singole aree di futura cantierizzazione si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione. In tali elaborati, oltre al dettaglio relativo alla computazione dei materiali di risulta, è stata ricompresa una documentazione fotografica di alcuni punti di vista ritenuti significativi delle singole aree di cantiere. Sempre come ulteriore livello informativo, unitamente alla documentazione fotografica, negli elaborati grafici sono state inserite stringhe di testo relative ad eventuali criticità ambientali rilevate nella fase di ricognizione.

### 2.2.1 Cantiere Operativo SI1

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SI1	258047.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	24227.7	37990
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	37793.1	26455.2
Strade	29635.0	20744.5
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	805.1	241.5
Poss. Coperture Eternit (Strutture)	1326.4	-
Ev. altro Eternit da Edifici (canalette di raccolte etc.)	-	38.0
(Ex )Attività produttiva Deposito Rifiuti	398.3	
	di cui Rifiuti	278.8
	Terreno Incolto e Non	119.5
Aree degradate	3182.0	
	Terreno Incolto e Non	954.6
	Piante	17.8
	Arbusteto	8.9
Punto Vendita Carburante	1900.0	
	di cui Strutture	78.0
	di cui Aree a Bassa permeab	1148.0
Terreno Incolto e Non	124745.4	37423.6
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	218.3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

	Piante	305.6
	Arbusteto	152.8
Spiaggia	4905.9	-
Mare/canali di acqua	30936.6	-

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

A livello di criticità ambientale riscontrata all'interno dell'area di cantiere operativo SI1 risulta da segnalare la presenza delle seguenti aree costituenti potenziali criticità ambientali per le future opere di cantierizzazione:

- n.1 Punto Vendita Carburante (PVC) limitrofo ad un canale di acqua collegato al Grande Pantano;
- n.3 aree degradate (da ricognizione visiva);
- n.1 area di stoccaggio rifiuti di varia natura.

Le aree degradate, in base ad un'osservazione delle ortofoto, non presentano rifiuti in cumulo ma appaiono caratterizzate da materiale terrigeno in affioramento di caratteristiche visive difformi rispetto a quanto riscontrato nelle aree limitrofe.

Per quanto riguarda l'area di stoccaggio rifiuti, avente un'estensione superficiale pari a circa 400 mq, in base alla ricognizione effettuata dall'esterno dell'area, presenta al suo interno materiali e rifiuti relativi ad attività edili stoccati prevalentemente su superfici non asfaltate.

In relazione alla presenza di eventuali potenziali criticità ambientali poste all'esterno dell'area di cantiere SI1 si segnalano le seguenti strutture:

- la presenza di un ulteriore Punto Vendita Carburante localizzato ad Ovest del Cantiere, in zona limitrofa al Grande Pantano;
- la presenza di una struttura cimiteriale posta sul lato est del cantiere, in località Granatari.

Per quanto riguarda la dismissione del punto vendita carburante, al momento della rimozione delle colonnine di distribuzione e dei serbatoi di stoccaggio interrati, si procederà a dare un preavviso di 10 giorni al Dipartimento ARPA territorialmente competente prima di avviare le operazioni di smantellamento.

A livello operativo, sotto il profilo ambientale, una volta completata la rimozione delle strutture interrate si procederà, ai sensi del comma 1, art 242 e dell'art. 245 del Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi, all'esecuzione di campionamenti di verifica su pareti e fondo scavo delle aree di intervento. Tali campionamenti saranno quindi volti a valutare lo stato qualitativo della matrice suolo e sottosuolo della zona di intervento.

Qualora tali indagini preliminari evidenziassero dei superamenti delle Concentrazioni Soglia di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Contaminazione sito specifiche (c.rif. Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V - Parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi), sarà necessario procedere all'attivazione dell'iter di caratterizzazione ambientale ai sensi del comma 2 art 242 del Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000001**

### 2.2.2 Cantiere Operativo SI2

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SI2	38815,9	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini,etc)	1665,3	2100
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Strade Bianche)	688,5	482,0
Strade	2511,4	1758,0
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	124,8	37,4
Terreno Incolto e Non	29918,7	8975,6
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	74,8
	Piante	83,7
	Arbusteto	62,8

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000002**

### 2.2.3 Cantiere Operativo SI3

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SI3	11705.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	106.9	160.2
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	825.2	577.6
Strade	188.7	132.1
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	69.0	20.7
Terreno Incolto e Non	11861.4	3558.4
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	59.3
	Piante	83
	Arbusteto	41.5

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000003**

#### 2.2.4 Cantiere Operativo SI4

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SI4	21892.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	1467.5	1569.7
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	1853.9	1297.7
Strade	695.7	487.0
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	170.6	51.2
Cumuli (Rimozione Superficiale)	2303.0	690.9
Impianto Ind.	168.1	
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	3018.0	905.4
Terreno Incolto e Non	12544.0	3763.2
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	53
	Piante	-
	Arbusteto	37.1

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Da segnalare la presenza dell'inceneritore, esterno all'area di cantiere, posto a nord della stessa, ad una distanza di circa 100 metri.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000004**

#### 2.2.5 Cantiere Operativo SI5 – Cantiere Logistico SB4

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SI5	33837.0	
CANTIERE SB4	8090.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	2246.3	1700.0
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	4875.9	3413.1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Strade	87.8	61.5
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	356.8	107.0
Terreno Incolto e Non	34361.7	10308.5
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	137.4
	Piante	192.4
	Arbusteto	96.2

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione, relativamente al cantiere SB4, per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000006**

## 2.2.6 Cantiere Operativo SI6 - Cantiere Logistico SB3

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SI6	106690.0	
CANTIERE SB3	14415.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	9176.3	15685.7
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	8000.7	5600.5
Strade	7475.3	5232.7
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	1057.1	317.1
Cavodotto	n.6	
Poss. Coperture Eternit (Strutture)	628.2	
Tracciato Ferroviario (Ballast + traversine)	71258.5	64132.6
Tracciato Ferroviario (Rifiuti sotto piano ballast per 0.5 m)	71258.5	35629.2
Rifiuti ferroviari	n. 35 carri ferroviari n. 50 pali ferroviari (in parte infissi e in parti dismessi)	
Aree degradate	4704.0	
di cui area a bass permeab	954.6	668.2
di cui rifiuti (cumuli e altri)	1030.0	309.0
di cui terreno	2719.4	815.8
Terreno Incolto e Non	19826.6	5948.0
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	-
	Piante	70
	Arbusteto	35

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

All'interno delle aree di futura cantierizzazione SI6 (quota parte) e SB3 che coincidono con l'area interessata dalla presenza della stazione ferroviaria di Contesse, durante l'esecuzione di una serie di verifiche preliminari, al di sotto del ballast ferroviario di imposta dei binari è stata riscontrata la presenza di un materiale di riporto di colore nero, parzialmente compenetrato con il ballast soprastante. Tale strato, caratterizzato da uno spessore medio di circa 50 cm, è stato riscontrato in tutti i saggi effettuati, ricadenti all'interno delle porzioni di tracciato ferroviario.

Ipotizzando la sua presenza in corrispondenza di tutte le linee ferroviarie ricadenti all'interno dell'area, così come riportato nella tabella soprastante, è possibile quantificare, in via del tutto approssimativa, in circa **35.600 mc** in banco il volume di rifiuti presenti sul sito. Tale materiale, in sede di dismissione dello scalo ferroviario, dovrà quindi essere sottoposto ad attività di rimozione e successivamente avviato, come rifiuto speciale, ad idoneo impianto di recupero/trattamento e/o smaltimento in funzione delle proprie caratteristiche chimiche. Al fine di poter definire la destinazione o le destinazioni finali del rifiuto, preliminarmente all'avvio delle operazioni di rimozione si dovrà procedere ad una attività di classificazione dello stesso, in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 10802.

Una volta completata la rimozione, al fine di verificare l'integrità della matrice ambientale suolo/sottosuolo posta a diretto contatto con tali materiali, si procederà, ai sensi del comma 1, art 242 e dell'art. 245 del Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi, all'esecuzione di campionamenti di verifica. Tali campionamenti saranno quindi volti a valutare lo stato qualitativo della matrice suolo e sottosuolo della zona di intervento.

Qualora tali indagini preliminari evidenziassero dei superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione sito specifiche (c.rif. Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V - Parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi), sarà necessario procedere all'attivazione dell'iter di caratterizzazione ambientale ai sensi del comma 2 art 242 del Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Per quanto riguarda le aree esterne allo scalo ferroviario di Contesse risulta da segnalare la presenza di n. 2 aree degradate di cui:

- n.1 area, localizzata nella porzione nord – lato mare del cantiere SB3, caratterizzata dalla presenza di cumuli di rifiuti di origine varia (i.e. scarti di cantiere edilizio, ingombranti) misti a terreno di riporto;
- n.1 area, localizzata nella porzione nord – lato mare del cantiere SB3 circa 20 metri più ad est dell'altra area degradata, caratterizzata dalla presenza di rifiuti di origine varia (i.e. scarti di cantiere edilizio, ingombranti) e dallo stoccaggio di fusti sottoposti ad azione degli agenti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

atmosferici.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000008**

### 2.2.7 Cantiere Operativo SIPM - Cantiere Logistico SB2

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SIPM-SB2	50140.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	513.6	380
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	1905.7	1334.0
Strade		0.0
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	66.2	19.9
Poss. Coperture Eternit (Strutture)	60.7	
Impianto	168.1	
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	46381.7	13914.5
Terreno Incolto e Non	1956.4	586.9
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	-
	Piante	-
	Arbusteto	6.84

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000003**

### 2.2.8 Cantiere Logistico SB1

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SB1	22975.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	2143.2	1200.0
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	2808.4	1965.9
Strade	1201.2	840.8
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	374.8	112.4
Terreno Incolto e Non	16616.8	4985.0
Poss. Coperture in Eternit	323.3	
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	24.9
	Piante	34.8
	Arbusteto	17.4

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000001**

### 2.2.9 Aree a Disposizione SAD2

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SAD2	5900.0	
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Strade Bianche)	49.4	34.6
Strade	133.5	93.4
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	33.9	10.2
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	4544.0	1363.2
Terreno Incolto e Non	1139.2	341.8

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione e/o rifiuti ingombranti), di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniforme sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000003**

### 2.2.10 Cave di Prestito SC1

Per l'area SC1 non vengono forniti dati di computo in quanto vengono utilizzati esclusivamente gli impianti.

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo: Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000003**

### 2.2.11 Cave di Prestito SC2

Per l'area SC2 non vengono forniti dati di computo in quanto vengono utilizzati esclusivamente gli impianti.

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo: Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000004**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

### 2.2.12 Cave di Prestito SC3

Per l'area SC3 non vengono forniti dati di computo in quanto vengono utilizzati esclusivamente gli impianti.

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo: Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000005**

### 2.2.13 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA1

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA1	24796.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini, etc)	41.4	62.1
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Strade Bianche)	105.7	74.0
Terreno Incolto e Non	27837.0	8351.1
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	125.2
	Piante	175.3
	Arbusteto	87.6

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000002**

### 2.2.14 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA2

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA2	154200.8	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini; vasche etc.)	92.9	78.0
Strade	4958.0	3470.6
Terreno Incolto e Non	149149.8	44744.9
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	372.87
	Piante	-
	Arbusteto	208.8

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000003**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 2.2.15 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA3

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA3	108769.0	
Strutture in c.a (edifici, Magazzini etc.)	26.8	22.54
Strade	67.7	47.397
Area cava	65188.9	
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	11732.4	3519.7
Terreno incolto e non	31720.7	9516.2
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	-
	Piante	49.3
	Arbusteto	66.6

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000005**

### 2.2.16 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA4

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA4	85658.0	
Terreno incolto e non	13290.0	3987.0
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	35552.5	10665.8
Area cava	36815.5	-
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	-
	Piante	66.45
	Arbusteto	-

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000009**

### 2.2.17 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA5

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000009**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA5	64435.0	
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	27937.3	8381.2
Terreno incolto e non	36497.7	10949.3
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	-
	Piante	-
	Arbusteto	89.4

### 2.2.18 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA6

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA6	61531.0	
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	54437.0	16331.1
Area degradata	6002.0	-

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

In sede di sopralluogo, effettuato in concomitanza con l'esecuzione delle attività di indagine ambientale, su quota parte dell'area di futura cantierizzazione SRA6 è stata riscontrata la presenza di una forte alterazione di natura antropica della superficie morfologica del sito maggiormente. Tale alterazione è risultata particolarmente accentuata in corrispondenza della porzione di area posta a confine con una fornace attualmente in attività.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000009**

### 2.2.19 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRA7

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRA7	27235.0	
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	17418.0	5225.4
Area cava	9817.0	2945.1

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000009**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 2.2.20 Siti di deposito e Recupero Ambientale SRAS

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SRAS	45049.0	
Impianto Ind.	342.4	-
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	559.5	167.9
Aree soggetta a movimentazione terre/passaggi mezzi	6484.0	1945.2
Area cava	37663.1	-

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente. Da segnalare la presenza di unità logistiche a servizio dell'attività estrattiva.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000004**

## 2.2.21 Aree Stazioni Metropolitane SS1

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SS1	8885.4	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini, etc)	173.7	209
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	698.5	489.0
Strade	188.5	131.9
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	762.9	228.9
Cumuli (rimozione Superficiale)	1797.0	539.1
Terreno Incolto e Non	5643.6	1693.1
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	10
	Piante	14
	Arbusteto	7

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

In sede di sopralluogo, all'interno della porzione di cantiere ubicata ad est dell'Area Stazione Metropolitana SS1, sono stati rinvenuti cumuli di rifiuti di vario genere sparsi su suolo, caratterizzati da un'altezza media di circa 0.7 m per una superficie stimabile in circa 2.600 mq. I rifiuti risultano costituiti, almeno per la parte a vista al momento del sopralluogo, da materiali terrigeni misti a scarti di demolizione e rifiuti misti di cantiere (i.e. plastica, legno).

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000002**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>		<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 2.2.22 Aree Stazioni Metropolitane SS2

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE SS2	7712.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini, etc)	122.2	61.1
Strutture in c.a. (all'interno della Fiumara)	428.4	
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	656.6	459.6
Strade	567.1	397.0
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	6.7	2.0
Pali Elettrici	n. 12	-
Terreno Incolto e Non	5941.0	1782.3
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	-
	Piante	5.95
	Arbusteto	6.23

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000006**

### 2.2.23 Aree Stazioni Metropolitane SS3

	AREA (mq)	Vol (mc)
CANTIERE	7634.0	
Strutture in c.a. (Edifici, Magazzini, etc)	798.2	1564.5
Area a bassa permeabilità (Pavimentate, Compattate)	2625.2	1837.6
Strade	2021.2	1414.8
Abbandoni Incontrollati di Rifiuti	51.5	15.5
Poss. Coperture Eternit / Strutture Eternit	107.2	
Terreno Incolto e Non	2108.3	632.5
Stima Area Vegetativa	Oliveti e altri	8.4
	Piante	11.76
	Arbusteto	-

Criticità ambientali rilevate al momento del sopralluogo:

Nessuna criticità ambientale evidente, fatta eccezione per la presenza di sporadici cumuli di rifiuti (rifiuti inerti di demolizione, di ridotte dimensioni con distribuzioni non uniformi sull'area di cantiere.

Elaborato grafico di riferimento: **CG4700PP6DGTCTG000000007**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

### 3 Modalità di caratterizzazione e gestione dei materiali di risulta

Una volta conclusa la fase di computazione dei materiali di risulta, nella presente sezione vengono definite le possibili modalità di gestione delle diverse tipologie di rifiuti prodotti privilegiando, laddove possibile, il ricorso ad attività di recupero o riutilizzo interno alle stesse opere di cantiere. In relazione alle tipologie di strutture presenti su territorio che dovranno essere rimosse per le successive operazioni di cantierizzazione, è possibile ipotizzare un primo elenco di codici CER suddiviso tra rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi così come indicato dall'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e smi che potranno essere o sottoposti alle procedure semplificate di recupero e/o allo smaltimento e/o recupero mediante conferimento ad impianti autorizzati.

#### **RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI**

- 02 01 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca;
- 15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi;
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco;
- 17 Rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione.
- 17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche;
- 17 02 legno, vetro e plastica;
- 17 03 miscele bituminose, catrame e prodotti contenenti catrame;
- 17 04 metalli (incluse le loro leghe);
- 17 05 terra, rocce e materiali di dragaggio;
- 17 09 altri rifiuti dall'attività di costruzione e demolizione;
- 20 03 altri rifiuti urbani.

#### **RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI**

- 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi;
- 15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi – contrassegnati da asterisco (\*);
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco – contrassegnati da asterisco (\*);
- 17 Rifiuti di costruzioni e demolizioni – contrassegnati da asterisco (\*).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

### **3.1 Attività di gestione del materiale di risulta da edifici fuori terra e da pavimentazioni impermeabili e/o semipermeabili**

Come già richiamato all'interno del presente documento, tutti materiali inerti che deriveranno dalle attività di demolizione delle strutture sopra suolo e delle sedi viarie saranno gestiti in un'ottica di massimizzazione del riutilizzo interno al cantiere.

A tal proposito tutta la movimentazione sarà effettuata internamente alle aree di cantiere con mezzi idonei al trasporto dal punto di produzione a quello di stoccaggio provvisorio per le successive attività di verifica analitica.

Una volta verificata la fattibilità di un'operazione di recupero rifiuti interno alle aree di cantiere si procederà al loro trattamento mediante ausilio di impianto mobile di trattamento autorizzato ovvero trasferimento ad impianto di trattamento esterno.

Per quanto riguarda le verifiche analitiche che dovranno essere effettuate sui materiali temporaneamente stoccati all'interno delle piazzole di caratterizzazione, si prevede l'esecuzione delle seguenti determinazioni analitiche:

- caratterizzazione di pericolosità ai sensi della Decisione CEE/CEEA/CECA n.532 del 03.05.2000 e smi;
- verifica della conformità di eco compatibilità ai sensi dell'Allegato 1 al DM 05.02.1998 e smi.

Tali procedure di verifica e controllo saranno applicabili anche ai materiali di risulta derivanti dalle operazioni di fresatura e rimozione dello strato bituminoso presente sulle viabilità pubbliche e/o private.

Sulla base delle risultanze analitiche di laboratorio, qualora venisse verificata la rispondenza ad entrambi i requisiti analitici sopra richiamati si potrà procedere alle attività di trattamento meccanico con impianto mobile ovvero impianto fisso autorizzato in procedura semplificata (ex articolo 216 del D.Lgs. 152/06 e smi). Viceversa, qualora il materiale non risultasse conforme ai requisiti analitici previsti per le operazioni di trattamento in procedura semplificata si dovrà procedere ad allontanamento del materiale dal cantiere con successivo conferimento presso impianto di trattamento autorizzato in procedura ordinaria (ex articolo 208 del D.Lgs. 152/06 e smi) o presso impianto di discarica.

### **3.2 Attività di gestione del materiale di scotico**

Tutti i materiali idonei derivanti dalle operazioni di scotico che saranno effettuate presso le varie aree di cantiere verranno riutilizzati all'interno delle opere; in tal senso tali materiali rientreranno nel

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

bilancio terre previsto dal piano di gestione terre e conseguentemente gestiti nell'ambito del campo di applicazione dell'articolo 186 "terre e rocce da scavo" del D.Lgs. 152/2006 e smi.

Viceversa, i materiali non ritenuti idonei ad essere riutilizzati in sito o da un punto di vista chimico o da un punto di vista meccanico saranno conferiti presso impianti di recupero esterni o presso discariche debitamente autorizzate.

### **3.3 Attività di gestione delle altre tipologie di materiali**

Per quanto riguarda la gestione di tutte le altre tipologie di materiali non rientranti all'interno delle categorie ricomprese nei precedenti paragrafi, si dovrà prevedere una procedura di classificazione chimica con successiva individuazione degli idonei impianti di conferimento.

Anche in questo caso le tipologie di verifiche analitiche che saranno condotte sui rifiuti saranno definite in funzione di quelli che risulteranno essere le possibili modalità di gestione dei vari codici CER in funzione di quanto previsto dalla vigente normativa di settore, privilegiando, anche in questo caso, il ricorso ad attività di recupero. Queste le diverse tipologie di determinazioni analitiche che potranno essere effettuate sulle diverse tipologie di rifiuto:

- caratterizzazione di pericolosità ai sensi della Decisione CEE/CEEA/CECA n.532 del 03.05.2000 e smi;
- caratterizzazione di conformità al recupero ai sensi del D.M. 05/02/1998 e smi;
- classificazione di ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 03/08/2005 e smi.

Per quanto riguarda le modalità di gestione del ballast ferroviario e delle traversine ferroviarie saranno effettuate specifiche verifiche analitiche come evidenziato nei seguenti paragrafi.

#### **3.3.1 Gestione del ballast ferroviario**

Per quanto riguarda la gestione del ballast ferroviario derivante dalle opere di cantierizzazione che saranno realizzate in corrispondenza dei cantieri SB3 e SI6, al fine della sua classificazione chimica, sul materiale dovranno essere effettuate le seguenti verifiche analitiche:

- caratterizzazione di pericolosità ai sensi della Decisione CEE/CEEA/CECA n.532 del 03.05.2000;
- caratterizzazione di pericolosità ai sensi del D.M. Sanità 14/05/1996 (Allegato 4 – Lettera B);
- caratterizzazione di conformità ai limiti previsti dalla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06 (con riferimento alla Procedura RFI del 17/11/2003, le classi di sostanze da ricercare saranno: Metalli pesanti, amianto totale e indici di rilascio, composti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

aromatici policiclici, fenoli, Idrocarburi C<12 e C>12, fitofarmaci);

- caratterizzazione di conformità al recupero ai sensi del D.M. 05/02/1998 e s.i.m.

Sulla base degli esiti analitici di laboratorio potranno quindi essere verificate le seguenti possibilità, anche in relazione a quanto riportato all'interno della procedura RFI del 17/11/2003:

- materiale classificabile come "non pericoloso", conforme al D.Lgs. 152/06 – uso industriale ed idoneo al riutilizzo: qualora necessario può essere riutilizzato tal quale all'interno del medesimo cantiere;
- materiale classificabile come "non pericoloso", conforme al D.Lgs. 152/06 – uso industriale ed idoneo al riutilizzo: qualora non necessario all'interno del medesimo cantiere dovrà essere inviato ad impianto di recupero autorizzato ai sensi dell'articolo 216 del D.Lgs. 152/06 o ai sensi dell'articolo 208 dello stesso D.Lgs. 152/06;
- materiale classificabile come "pericoloso" e/o non conforme al D.Lgs. 152/06 – uso industriale e/o non idoneo al riutilizzo: il materiale dovrà essere inviato ad impianto di recupero autorizzato ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 152/06;

Qualora venisse verificata la non idoneità ad avvio a recupero di tali materiali, si procederà alla effettuazione di ulteriori accertamenti analitici di laboratorio effettuati ai sensi del D.M. 03/08/2005, finalizzati ad individuare gli idonei impianti di discarica in cui poter effettuare lo smaltimento.

### **3.3.2 Gestione delle traverse ferroviarie**

Per quanto riguarda la produzione delle traverse ferroviarie derivanti sempre dalle operazioni di smantellamento dello scalo ferroviario di Contesse (Cantiere SB3 e SI6), qualora non riutilizzabili tal quali ovvero non più idonee agli usi cui sono potenzialmente destinate le traverse nuove, dovranno essere gestite nell'ambito dei regime normativo dei rifiuti. In tal caso tali materiali saranno classificati come Rifiuti Speciali Pericolosi (codice CER 170204) e dovranno essere conferiti ad idoneo impianto di recupero/smaltimento autorizzato a mezzo di soggetti debitamente autorizzati.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

## 4 Modalità operative per le operazioni di dismissione

Nel presente Capitolo saranno descritte tutte le attività da eseguirsi nell'ambito dell'effettuazione delle operazioni di demolizione di tutte le strutture soprassuolo ricadenti all'interno dei perimetri delle aree di cantiere così come definiti dagli elaborati di progetto (CG0000PZPD0CZ000000000001). Nello specifico, verrà posta particolare attenzione alle attività di individuazione della tipologia delle aree che saranno oggetto di cantierizzazione, di censimento degli edifici presenti sul sito, delle unità potenzialmente più critiche dal punto di vista della contaminazione ambientale e la conseguente gestione dei materiali derivanti dalle attività di demolizione.

Per semplicità di individuazione delle attività di cui sopra, per ogni cantiere verrà riportato il volume totale del materiale di risulta derivante da:

- Attività di demolizione degli edifici fuori terra;
- Attività di smantellamento delle superfici a bassa permeabilità;
- Attività di rimozione delle superfici impermeabili asfaltate;
- Attività di scotico delle aree verdi siano esse coltivate o incolte.

A tali tipologie si vanno inoltre a sommare le superfici e/o i volumi di materiali relativi alla rimozione di rifiuti insistenti sulle varie aree di cantiere siano essi presunti manufatti in cemento amianto siano essi rifiuti indifferenziati abbancati su suolo.

Le volumetrie del materiale di risulta derivanti dalle singole attività saranno poi suddivise in base alla loro natura merceologica e identificate con un codice CER di smaltimento, previa classificazione di pericolosità cui sottoporre il materiale stesso. I CER per i quali è legislativamente ammessa (DM 5 febbraio 1998) un'attività di recupero dalla quale sia possibile ottenere un aggregato riciclato o una materia prima seconda riutilizzabile all'interno dello steso cantiere come base per infrastrutture e piste, saranno recuperati in appositi impianti. I CER per i quali non sia tecnicamente possibile all'interno del progetto, o comunque non consentito dalla vigente normativa un recupero il loco, saranno avviati ad impianti di recupero smaltimento debitamente autorizzati.

In riferimento ai sopralluoghi effettuati in esame, al fine di chiarire la metodologia di valutazione delle volumetrie di materiali derivanti dalle demolizioni delle aree di cantiere, si evidenzia che saranno escluse da ogni computo di avvio a smaltimento i macchinari e le attrezzature presenti delle unità produttive eventualmente presenti sui siti di indagine, in quanto saranno oggetto, in corso d'opera, di specifiche valutazioni finalizzate ad individuare il corretto smaltimento/recupero.

Per quanto riguarda la tipologia delle fondazioni dei vari edifici interferenti con le aree di cantiere di progetto, non sono state effettuate indagini specifiche le quali permettessero di individuare la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

tipologia costruttiva e / o la quota di imposta.

In tal senso si rimanda ad un esame della situazione in corso d'opera anche in relazione al fatto che la rimozione delle medesime potrà essere effettuata solo una volta rimossi, per ogni area di cantiere, tutti gli stabili soprassuolo. Come riportato in premessa al presente documento, le tipologie demolitive si contraddistinguono in:

- Demolizioni degli edifici fuori terra;
- Smantellamento superfici a bassa permeabilità;
- Smantellamento delle superfici impermeabili asfaltate;
- Scotico da aree verdi coltivate oppure incolte.

Di seguito si forniscono le indicazioni relative alle modalità con cui le singole operazioni saranno espletate. Al fine di una migliore comprensione del documento, l'intervento di demolizione è stato suddiviso in n°5 fasi preparatorie, comuni a tutte le varie tipologie di demolizioni previste, ed in n°4 fasi esecutive specifiche per ciascuna tipologia di demolizione individuata.

## **4.1 Fasi preparatorie**

Tali attività propedeutiche alla fase di demolizione effettiva saranno replicate per ciascuna area di cantiere all'interno della quale siano previste operazioni di demolizioni o di rimozione di strutture soprassuolo, siano esse strutture o pavimentazioni stradali. In base a quella che sarà la cantierizzazione esecutiva potranno tali fasi potranno essere ripetute anche più volte all'interno di un medesimo cantiere operativo. Di seguito si riporta una descrizione di qu

### **4.1.1 Fase preparatoria Fp1: individuazione delle aree sensibili**

Prima di procedere alla demolizione e allo smantellamento delle superfici, si procederà all'individuazione di eventuali aree sensibili presenti all'interno dei vari cantieri oggetto di indagine, provvedendo per ciascuna di esse ad elaborare specifiche schede di caratterizzazione e proposte di indagine e di decontaminazione.

### **4.1.2 Fase preparatoria Fp2: sezionamento delle utenze presenti**

A conclusione della fase "Fp1" si dovrà procedere alla interruzione di tutte le linee afferenti l'area interessata mediante intervento da parte delle aziende erogatrici per sezionare le utenze relative a gas, acqua ed elettricità.

In questa fase dovrà essere presa visione della planimetria relativa alle utenze presenti e in base a

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

ciò dovrà essere fatta richiesta agli enti erogatori per provvedere al sezionamento delle suddette linee. Le successive fasi lavorative potranno avere luogo solamente quando l'impresa incaricata sarà in possesso di documentazione attestante l'avvenuta rimozione e/o messa in sicurezza di tutte le linee presenti.

#### **4.1.3 Fase preparatoria Fp3: installazione del cantiere**

Al termine delle precedenti operazioni potrà avvenire l'allestimento del cantiere con pulizia e sgombero delle varie aree e l'installazione quindi nei cantieri logistici delle baracche e dei servizi necessari per il numero di addetti presenti, ovvero dei locali adibiti a spogliatoio, bagno e mensa o refettorio.

#### **4.1.4 Fase preparatoria Fp4: allestimento aree di stoccaggio dei materiali di risulta derivanti dalle attività di demolizione**

La quarta fase preparatoria consisterà nella creazione dell'area di stoccaggio ove dovranno essere conferiti i materiali di risulta derivanti dalle attività di demolizione in attesa della loro caratterizzazione chimico-fisica e del successivo allontanamento dal cantiere.

Tali aree di stoccaggio, la cui ubicazione ed estensione dovrà essere definita in sede esecutiva in funzione di quella che sarà la cantierizzazione finale e di quelli che saranno i cronoprogrammi delle stesse operazioni di demolizione, dovranno essere opportunamente attrezzate al fine di garantire la protezioni delle matrici ambientali poste a diretto contatto con i cumuli di rifiuto temporaneamente depositati in attesa di caratterizzazione chimica. A tal fine tutti gli stoccaggi individuati dovranno presentare almeno un isolamento di fondo a protezione del suolo, realizzato mediante stesa di telo impermeabile in HDPE (spessore 0.8 mm), ed un isolamento da possibili dilavamenti da parte delle acque meteoriche, oltre che da possibili fenomeni di aerodispersione delle polveri nelle aree di cantiere e non limitrofe agli stessi stoccaggi, mediante copertura dei cumuli con teli in PVC.

#### **4.1.5 Fase preparatoria Fp5: rimozione delle coperture in cemento amianto**

L'ultima fase preparatorio consisterà nella rimozione delle coperture in cemento amianto e(o dei manufatti laddove da un sopralluogo di dettaglio se ne ravvisasse la presenza. Tale intervento dovrà essere eseguito da una ditta specializzata appositamente incaricata che, preliminarmente all'avvio delle operazioni di rimozione e smaltimento, dovrà procedere alla redazione di tutta la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

documentazione prevista dalla vigente normativa di settore sia in materia di sicurezza che in materia di rimozione manufatti in mca.

## 4.2 Fasi esecutive

Terminate le fasi di preparazione del cantiere si procederà alle fasi esecutive che si distingueranno tra loro in funzione della tipologia di struttura da rimuovere. Nei seguenti paragrafi si riporta una descrizione di quelli che saranno gli accorgimenti di cantiere che saranno adottato al fine di massimizzare le percentuali di materiali recuperabili, prediligendo attività di recupero interne alle stesse aree di cantiere.

### 4.2.1 Fase esecutiva Fe1: Interventi di demolizione edifici fuori terra

Gli interventi di demolizione degli edifici saranno condotti con modalità strettamente connesse alle tipologie di edificio stesse. Tuttavia, in linea di principio, la logica che sarà seguita nella sequenza demolitiva delle singole strutture, sarà quella di massimizzare, laddove possibile, le attività di cernita e selezione dei materiali. Con particolare riferimento a quelle strutture adibite ad ufficio o ad unità abitativa, le operazioni di cernita riguarderanno la separazione dei seguenti materiali:

- vetro;
- alluminio;
- legno;
- plastica.

Tali materiali, perlopiù derivanti dalla rimozione di infissi e serramenti presenti all'interno delle strutture, saranno rimossi manualmente o meccanicamente in relazione alla complessità della struttura che ci si troverà a dimettere. La loro gestione a seguito della rimozione seguirà quella prevista per le altre tipologie di rifiuti prodotti dalla demolizione: essi saranno accumulati in zone dedicate interne alle aree di cantiere e successivamente conferite presso impianti di recupero previa compilazione di apposito FIR (Formulario di Identificazione Rifiuto).

Per quanto riguarda invece la gestione dei materiali inerti di risulta dalle attività di demolizione (i.e. cemento armato, laterizi), questi saranno ridotti in idonea pezzatura al trasporto interno al cantiere e temporaneamente stoccati nelle aree di deposito preventivamente allestite durante le attività preparatorie. Volendo massimizzare le operazioni di recupero interno alle aree di cantiere, questi saranno sottoposti ad accertamenti analitici volti a verificare la recuperabilità degli stessi ai sensi del D.M. 05/02/1998 e smi. Da qui, una volta verificata la fattibilità analitica, si potrà procedere al

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

loro trattamento mediante utilizzo di impianti mobili debitamente autorizzati ed al loro successivo impiego.

#### **4.2.2 Fase esecutiva Fe2: Interventi di rimozione delle strutture a bassa permeabilità**

Rientrano in tale fase esecutiva tutte le sedi viarie ricadenti all'interno dei perimetri di cantiere, non caratterizzati dalla presenza di manti bituminosi. La loro rimozione avverrà alla stregua di quelle che sono le modalità operative di rimozione e gestione delle strutture rientranti della Fase esecutiva Fe2. Essendo esse caratterizzate, in via preliminare, dalla sola presenza di massetti in cemento o da sottofondo stradali in pietrisco (i.e. strade bianche), anche in questo caso le operazioni di cantiere saranno finalizzate alla massimizzazione delle attività di recupero per riutilizzo interno alle aree di cantiere.

Anche in questo caso i materiali di risulta saranno ridotti in idonea pezzatura al trasporto interno al cantiere e temporaneamente stoccati nelle aree di deposito preventivamente allestite durante le attività preparatorie. Una volta completate le fasi di stoccaggio i rifiuti saranno sottoposti ad accertamenti analitici volti a verificare la recuperabilità degli stessi ai sensi del D.M. 05/02/1998 e smi. Da qui, verificata la fattibilità analitica, si potrà procedere al loro trattamento mediante utilizzo di impianti mobili debitamente autorizzati ed al loro successivo impiego.

#### **4.2.3 Fase esecutiva Fe3: Interventi di rimozione delle superfici impermeabili asfaltate**

La rimozione di superfici asfaltate riconducibili a parcheggi o viabilità ricadenti all'interno delle aree di cantiere avverrà secondo modalità operative funzionali alla massimizzazione della suddivisione delle varie tipologie di rifiuti prodotti dalla scarifica del manto stradale e dalla successiva rimozione della sottofondazione.

Il pacchetto stradale, costituito dalla strato di binder e del tappetino di usura, sarà rimosso mediante fresatura e successivo avvio ad impianto esterno di ricondizionamento. Il materiale della sottofondazione costituito da materiali inerti sarà invece trattato alla stregua dei materiali di risulta derivanti dalla demolizione delle strutture a bassa permeabilità.

#### **4.2.4 Fase esecutiva Fe4: Interventi di scotico da aree verdi**

Gli interventi di scotico riguarderanno tutte le superfici non interessate dalla presenza di strutture soprasuolo (edifici e/o viabilità) e saranno effettuate sia in corrispondenza di porzioni di suolo coltivate sia in corrispondenza di aree coltivate. Il materiale di scotico, qualora effettuato in

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO ALLA CANTIERIZZAZIONE	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

assenza di potenziali sorgenti di contaminazione primaria costituite da depositi incontrollati di rifiuti, potrà essere temporaneamente abbancato in aree preliminarmente individuate per essere successivamente riutilizzato all'interno delle opere di cantiere. La coltre vegetale superficiale costituita da vegetazione arborea ed arbustiva spontanea oppure legata ad attività di coltivazione, sarà invece gestita in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti e quindi avviata ad impianti di recupero debitamente autorizzati.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

## 5 Misure generali di sicurezza

I lavori di demolizione dovranno procedere con cautela e con ordine, dall'alto verso il basso, e dovranno essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento.

Se necessario si dovrà procedere al puntellamento delle strutture che potrebbero venire a trovarsi in stabilità precaria. Dovrà essere vietato l'accumulo dei materiali di risulta sui solai.

Per le opere di altezza superiore a 5 metri, i lavoratori non potranno lavorare sui muri in demolizione, ma dovranno servirsi di ponteggi di servizio non vincolati all'opera stessa. Per altezze superiori ai 2 metri i lavoratori dovranno comunque far uso di cinture di sicurezza agganciate a funi anti caduta, opere provvisorie o mezzi di intervento quali cestelli e piattaforme.

In caso di demolizione manuale o comunque su piani in quota, il materiale di risulta non dovrà essere gettato dall'alto, ma dovrà essere calato mediante i mezzi di sollevamento (soprattutto nel caso di elementi pesanti ed ingombranti), o convogliato negli appositi canali di scarico, costruiti e montati in modo che ciascun elemento di essi imbocchi nel tronco successivo.

L'imboccatura superiore del canale dovrà essere protetta affinché non possano cadervi accidentalmente delle persone. Se necessario, si dovrà provvedere ad irrorare con acqua le murature ed i materiali di risulta, al fine di ridurre il sollevamento della polvere. Nell'eseguire questa operazione (o nel caso di violenti temporali) si dovrà tener conto dell'aumento di peso dei materiali di risulta, nel caso questi siano giacenti in zone con limite di carico quali piani sopraelevati della struttura stessa.

Dovrà essere effettuata un'attenta vigilanza affinché non siano presenti persone nella zona in cui opereranno i mezzi meccanici.

La zona sottostante all'opera in demolizione dovrà essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti e dovranno essere vietati il transito e la sosta, sia alle persone che agli automezzi. Si dovranno apporre, nelle zone interessate, idonee segnalazioni di pericolo.

La larghezza dell'impalcato nel caso di utilizzo di ponte su cavalletti non dovrà essere inferiore a 90 cm.

Le tavole da ponte lunghe 4 m e di sezione 5 x 20 o 4 x 30, dovranno poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree, per gli addetti ai mezzi di sollevamento, dovranno essere impartite precise istruzioni per mantenere il braccio a distanza di sicurezza.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

## 5.1 Rischi generali e prevenzione

### CADUTA A LIVELLO

In funzione della pendenza della struttura da demolire, dovranno essere previsti percorsi stabili realizzati con l'ausilio di intavolati listellati.

Gli operatori presenti dovranno essere dotati, e utilizzare adeguati DPI (in questo caso scarpe antinfortunistiche) con relative istruzioni sull'uso.

Dovranno essere seguiti i percorsi predisposti e gli operatori dovranno prestare attenzione a distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.

### CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO

Durante le operazioni di demolizione, a seguito della rimozione dei muri di tamponamento della struttura potrà essere presente il rischio di caduta dall'alto. In tal caso dovranno essere predisposte adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti, ecc.) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto.

Le opere provvisorie impiegate dovranno essere mantenute in stato di efficienza, controllando nel tempo lo stato di conservazione.

### CROLLI

Durante il corso delle lavorazioni dovranno essere verificate le condizioni delle strutture in demolizione e quelle limitrofe, prevedendo eventuali puntellamenti ove richiesto.

Lo stato delle strutture dovrà essere controllato periodicamente segnalando tempestivamente la comparsa di lesioni.

Le istruzioni impartite per posizionare eventuali puntellamenti dovranno essere seguite scrupolosamente.

### INVESTIMENTO MATERIALE

La zona sottostante l'area interessata dalle demolizioni dovrà essere segregata avendo cura di mantenere l'opportuna distanza di sicurezza individuata e segnalata in modo che nessuno dei presenti e non addetti entri in zone di pericolo.

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Dovranno essere impartite agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

carichi pesanti e/o ingombranti. Gli operatori dovranno rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa dovrà essere movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

### **POLVERI**

Durante l'intervento di demolizione dovranno essere utilizzati adeguati DPI (maschere) con le relative istruzioni sull'uso.

Come indicato tra le prescrizioni generali dovrà essere previsto un apposito canale per lo scarico delle macerie.

Il canale dovrà essere predisposto in modo tale che la parte inferiore non risulti ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta e la parte superiore (imbocco del canale) risulti protetta.

Per lo scarico delle macerie al piano campagna dovrà essere utilizzato esclusivamente l'apposito canale.

## **5.2 Istruzioni operative di sicurezza**

Tutte le operazioni propedeutiche alla demolizione quali il trasporto di materiale per la pista dello scavatore, il puntellamento degli edifici limitrofi ove necessario, l'interruzione di tutti gli impianti (elettrico, idrico, gas), che dovrà essere concordata con gli enti concessionari, dovranno essere predisposte nei giorni antecedenti la demolizione.

Prima dell'inizio delle operazioni andrà tenuta una riunione operativa con tutti gli addetti impegnati nelle operazioni di demolizione.

Nel perimetro operativo che dovrà essere delimitato con nastro segnaletico bianco-rosso potrà accedere, durante le operazioni di demolizione, solo ed esclusivamente il personale addetto e in particolare: il direttore dei lavori, il personale dell'impresa, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori. All'interno del perimetro di intervento ciascuno degli addetti dell'impresa dovrà avere un compito specifico assegnato ed il numero degli addetti dovrà essere limitato a quello strettamente indispensabile.

Il personale presente nell'area operativa dovrà indossare elmo, scarpe antinfortunistiche, occhiali e/o visiera dell'elmo abbassata per proteggersi dalla polvere, guanti e mascherina antipolvere. Questo elenco di dispositivi di protezione non dovrà comunque essere considerato esaustivo e dovrà essere implementato con i dispositivi e le misure precauzionali ritenute di volta in volta

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

necessarie in base all'avanzamento dei lavori.

### 5.2.1 Istruzioni operative per l'attività di caratterizzazione pre-demolizione

Questa procedura ha lo scopo di individuare i comportamenti e le modalità atte a ridurre, ove non sia possibile eliminarlo, il rischio per gli operatori che procederanno alla caratterizzazione, prima della demolizione, degli edifici e del materiale presente all'interno dell'area "Ex vetreria Lux".

È opportuno ribadire che l'attività di caratterizzazione potrà essere effettuata solamente da operatori a terra muniti di attrezzi manuali senza l'ausilio di alcun mezzo meccanico. Gli operatori dovranno essere muniti dei dispositivi di protezione individuale necessari, ovvero:

- Scarpe anti infortunio con suola e punta imperforabile
- Tuta da lavoro monouso
- Guanti in neoprene
- Casco di sicurezza
- Maschera anti polvere monouso dotato di filtro (filtro di tipo P3 in presenza di amianto)

Il prelievo del campione sarà effettuato per raschiatura (Wipe test) ovvero mediante prelievo di detriti da tutte le pareti o da altre superfici accessibili.

### 5.2.2 Misure di protezione per evitare il propagarsi di polveri

In generale, durante le operazioni di demolizione le polveri sono generate dallo sbriciolamento prodotto dalla pinza della macchina operatrice oppure a seguito del crollo per gravità del frammento di superficie demolita. In quest'ultimo caso la misura adottata nella maggior parte degli interventi di demolizione consiste nell'irroramento del manufatto da demolire con acqua prima dell'intervento con le macchine operatrici. Tuttavia, in relazione alla vicinanza delle abitazioni, tale opzione è stata scartata. Ciò al fine di evitare la presenza al suolo di detrito umido che possa portare alla formazione di accumuli di acqua a terra. Tenendo presente anche la possibile produzione di polvere per sbriciolamento viene proposta l'adozione di mezzi meccanici muniti di particolari ugelli spruzzatori in grado di iniettare acqua nebulizzata direttamente in corrispondenza della pinza così da ridurre sul nascere la probabilità di formazione delle polveri. Tale soluzione inoltre presenta l'ulteriore vantaggio di creare un'atmosfera sfavorevole all'innescio di possibili incendi causati da scintille prodotte durante l'intervento di demolizione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

### 5.2.3 Attrezzature specifiche

#### APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO

L'utilizzo di mezzi per il sollevamento dei materiali dovrà essere effettuato da personale competente. Il caricamento del materiale da sollevare dovrà essere effettuato in maniera corretta in base alle disposizioni ricevute.

#### APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO RIBALTAMENTO

In base a quanto indicato sul libretto di manutenzione ed uso dovrà essere effettuato un controllo periodico del mezzo e in particolare controllata l'efficienza dei dispositivi limitatori dello stesso. L'utilizzo di mezzi per il sollevamento dei materiali dovrà essere effettuato da personale competente rispettando i percorsi assegnati ed effettuando solamente le manovre consentite dalla tipologia del mezzo. I percorsi non dovranno avere pendenze trasversali eccessive. Sollevare quantità di materiale non eccedente i limiti consentiti per il tipo di macchina.

#### ATTREZZI DI USO COMUNE CONTATTO CON ATTREZZATURE

Dovranno essere forniti, e utilizzati dagli operatori, idonei DPI (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.

Dovranno essere verificate con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

#### AUTOCARRO INVESTIMENTO

Tutte le manovre internamente all'area di cantiere dovranno essere guidate da terra da altre persone.

La presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro e manovra degli automezzi dovrà essere espressamente vietata dal responsabile di cantiere.

La zona interessata dall'operazione dovrà essere segnalata e delimitata.

Dovrà essere mantenuta da tutti gli operatori a terra la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi non dovranno entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

#### **AUTOCARRO RIBALTAMENTO**

Come per i mezzi di sollevamento i percorsi non dovranno avere pendenze trasversali eccessive

#### **DEMOLITORE ELETTRICO CADUTA DALL'ALTO DELL'ADDETTO**

Durante la demolizione di solai dovrà essere predisposto un adeguato sistema di trattenuta vincolato in punti stabili.

Gli operatori dovranno essere forniti, e utilizzare, idonei DPI (cinture di sicurezza) con relative informazioni sull'uso e sulle modalità dell'ancoraggio.

#### **DEMOLITORE ELETTRICO RUMORE**

In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei DPI (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.

Effettuare periodica manutenzione.

#### **DEMOLITORE ELETTRICO VIBRAZIONI**

Gli operatori dovranno essere forniti di adeguati DPI (guanti imbottiti) con le relative informazioni sull'uso.

Dovranno essere verificate periodicamente la condizione delle punte del demolitore.

L'operatore dovrà utilizzare correttamente l'attrezzatura ovvero non appoggiarsi con il corpo per esercitare maggior pressione.

#### **DEMOLITORE ELETTRICO ELETTROCUZIONE**

Dovranno essere utilizzati utensili di classe II (con doppio isolamento).

Dovrà essere verificato con frequenza opportuna lo stato di conservazione dei cavi elettrici.

L'alimentazione dovrà essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.

I cavi dovranno essere a norma CEI di tipo per posa mobile.

I cavi dovranno essere posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica.

Eventuali danni ai cavi elettrici dovranno essere immediatamente segnalati, la fase operativa in corso dovrà essere sospesa e non dovranno essere effettuate riparazioni temporanee o di fortuna.

#### **FLESSIBILE CONTATTO CON ORGANI IN MOVIMENTO**

Gli operatori dovranno essere forniti di adeguati DPI (guanti imbottiti) con le relative informazioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

sull'uso.

Dovranno essere verificate periodicamente la condizione delle punte del demolitore.

L'operatore dovrà utilizzare correttamente l'attrezzatura ovvero non appoggiarsi con il corpo per esercitare maggior pressione.

#### **FLESSIBILE PROIEZIONE DI SCHEGGE**

Gli operatori dovranno essere forniti di adeguati DPI (occhiali o visiera) con le relative informazioni sull'uso.

Gli addetti nelle vicinanze dell'operatore che sta utilizzando il flessibile dovranno mantenere una distanza di sicurezza tale da minimizzare il rischio di proiezione delle schegge.

#### **FLESSIBILE RUMORE**

In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei DPI (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.

Effettuare periodica manutenzione.

#### **DEMOLITORE PNEUMATICO CADUTA DALL'ALTO DELL'ADDETTO**

Durante la demolizione di solai dovrà essere predisposto un adeguato sistema di trattenuta vincolato in punti stabili.

Gli operatori dovranno essere forniti, e utilizzare, idonei DPI (cinture di sicurezza) con relative informazioni sull'uso e sulle modalità dell'ancoraggio.

#### **DEMOLITORE PNEUMATICO RUMORE**

In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei DPI (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.

Effettuare periodica manutenzione.

#### **DEMOLITORE PNEUMATICO VIBRAZIONI**

Gli operatori dovranno essere forniti di adeguati DPI (guanti imbottiti) con le relative informazioni sull'uso.

Dovranno essere verificate periodicamente la condizione delle punte del demolitore.

L'operatore dovrà utilizzare correttamente l'attrezzatura ovvero non appoggiarsi con il corpo per esercitare maggior pressione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

#### **PONTI SU CAVALLETTI, TRABATTELLI, PONTEGGI**

I ponti su cavalletti dovranno essere allestiti ed utilizzati in maniera corretta.

La larghezza dell'impalcato nel caso di utilizzo di ponte su cavalletti non dovrà essere inferiore a 90 cm.

Le tavole da ponte lunghe 4 m e di sezione 5 x 20 o 4 x 30, dovranno poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm.

Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2.00 il piano di lavoro dovrà essere montato completamente ovvero essere munito di tavola fermapiede e parapetti.

La salita e la discesa dal piano di lavoro dovranno avvenire tramite regolamentare scala a mano interna al ponte e comunicante con la botola sul piano di lavoro.

#### **ESCAVATORE CON MARTELLONE INVESTIMENTO**

Tutte le manovre internamente all'area di cantiere dovranno essere guidate da terra da altre persone.

La presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro e manovra degli automezzi dovrà essere espressamente vietata dal responsabile di cantiere.

La zona interessata dall'operazione dovrà essere segnalata e delimitata.

Dovrà essere mantenuta da tutti gli operatori a terra la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi non dovranno entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.

#### **ESCAVATORE CON MARTELLONE PROIEZIONE DI SCHEGGE**

Gli addetti nelle vicinanze dell'operatore che sta utilizzando il mezzo meccanico dovranno mantenere una distanza di sicurezza tale da minimizzare il rischio di proiezione delle schegge e dovranno essere forniti di adeguati DPI (occhiali o visiera) con le relative informazioni sull'uso.

#### **ESCAVATORE CON MARTELLONE RUMORE**

In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei DPI (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.

Effettuare periodica manutenzione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

**ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA INVESTIMENTO**

Tutte le manovre internamente all'area di cantiere dovranno essere guidate da terra da altre persone.

La presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro e manovra degli automezzi dovrà essere espressamente vietata dal responsabile di cantiere.

La zona interessata dall'operazione dovrà essere segnalata e delimitata.

Dovrà essere mantenuta da tutti gli operatori a terra la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi non dovranno entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.

**ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA INVESTIMENTO DI MATERIALI**

Impartire disposizioni per il mantenimento della massima distanza possibile tra la macchina ed il punto di intervento.

Effettuato il taglio ritirare l'attrezzo con la pinza aperta evitando strappi.

**ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA PROIEZIONE DI SCHEGGE**

Gli addetti nelle vicinanze dell'operatore che sta utilizzando il mezzo meccanico dovranno mantenere una distanza di sicurezza tale da minimizzare il rischio di proiezione delle schegge e dovranno essere forniti di adeguati DPI (occhiali o visiera) con le relative informazioni sull'uso.

**ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA RUMORE**

In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei DPI (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.

Effettuare periodica manutenzione.

**PALA MECCANICA INVESTIMENTO**

Tutte le manovre internamente all'area di cantiere dovranno essere guidate da terra da altre persone.

La presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro e manovra degli automezzi dovrà essere espressamente vietata dal responsabile di cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>SICILIA - PIANO DELLE DISMISSIONI PROPEDEUTICO          ALLA CANTIERIZZAZIONE</b>	<i>Codice documento</i> CZ0196_F0-NON.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

La zona interessata dall'operazione dovrà essere segnalata e delimitata.

Dovrà essere mantenuta da tutti gli operatori a terra la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Tutti gli operatori presenti nell'area di lavoro e manovra dei mezzi non dovranno entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.

**PALA MECCANICA RUMORE**

In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei DPI (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.