



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ NEL
TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO



SPV srl
Via Inverio, 24/A
10146 Torino

Società di progetto ai sensi dell'art. 156 D.LGS 163/06
subentrato all'ATI



SIS Sopa
Via Inverio, 24/A
10146 Torino

Consorzio Stabile fra le Imprese:



INFRAESTRUCTURAS S.A.
Paseo de la Castellana, 83-85
28046 Madrid

PROGETTISTA



Ingegneria Grandi Opere S.r.l.
Via Inverio, 24/A
10146 Torino

RESPONSABILE PROGETTAZIONE



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
1211 Dott. Ing. Claudio Dogliani

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI



COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



GEOLOGO



N. Progr. _____
Cartella N. _____

PROGETTO DEFINITIVO
(C.U.P. H51B03000050009)

LOTTO 3 - TRATTA "F"
Dal Km. 54+755 al Km 55+495

TITOLO ELABORATO:

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
CANTIERIZZAZIONE**
Manuale di gestione ambientale del cantiere

P V D C N G E G E 3 F 0 0 0 - 0 0 1 0 0 0 3 R A 0

SCALA: -

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	SIS	05/03/2012	IGO	09/03/2012	SIS	14/03/2012

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giuseppe FASIOL

IL COMMISSARIO:

Ing. Silvano VERNIZZI

VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO : _____

DEL: _____

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
2.1	PROFILO AZIENDALE	6
3	TERMINI E DEFINIZIONI	8
3.1	ELENCO DELLE PROCEDURE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	9
3.2	ORGANIGRAMMA TIPO DEL CANTIERE.....	10
4	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	11
4.1	REQUISITI GENERALI	11
4.2	POLITICA AMBIENTALE	12
4.2.1	Scopo e responsabilità	12
4.2.2	Dichiarazione di Politica Ambientale.....	12
4.3	PIANIFICAZIONE	14
4.3.1	Aspetti ambientali	14
4.3.2	Prescrizioni legali e altre prescrizioni.....	16
4.3.3	Obiettivi, traguardi e programma/i	17
4.4	ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO.....	17
4.4.1	Risorse, ruoli, responsabilità e autorità	18
4.4.2	Competenza, formazione e consapevolezza	24
4.4.3	Comunicazione.....	24
4.4.4	Documentazione.....	26
4.4.5	Controllo dei documenti	27
4.4.6	Controllo operativo.....	27
4.4.7	Preparazione e risposta alle emergenze	28
4.5	VERIFICA	28
4.5.1	Sorveglianza e misurazioni.....	29
4.5.2	Valutazione del rispetto delle prescrizioni.....	29
4.5.3	Non Conformità, azioni correttive e preventive.....	29
4.5.4	Controllo delle registrazioni.....	30
4.5.5	Audit interno	30
4.6	RIESAME DELLA DIREZIONE	31
5	ANALISI AMBIENTALE INIZIALE	33
5.1	DESCRIZIONE ORGANIZZATIVA	33
5.1.1	Contesto ambientale.....	33
5.1.2	Sito e processo produttivo.....	35
6	VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	42
6.1	CONSUMO MATERIE PRIME.....	48
6.1.1	Riferimenti normativi.....	48
6.1.2	Materie prime utilizzate in cantiere	48
6.2	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	49
6.2.1	Riferimenti normativi.....	49
6.2.2	Emissioni in cantiere.....	50
6.3	UTILIZZO RISORSE IDRICHE	50
6.3.1	Riferimenti normativi	50
6.3.2	Approvvigionamento idrico dei cantieri	51
6.4	SCARICHI IDRICI.....	52
6.4.1	Riferimenti normativi.....	52
6.4.2	Scarichi idrici dei campi base.....	53
6.5	SOSTANZE CHIMICHE	53
6.5.1	Riferimenti normativi.....	53
6.5.2	Sostanze utilizzate nei campi base	54
6.6	GESTIONE RIFIUTI	54
6.6.1	Riferimenti normativi.....	54
6.6.2	Rifiuti prodotti nei cantieri	56
6.7	RUMORE E VIBRAZIONI	57

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

6.7.1	<i>Riferimenti normativi</i>	57
6.7.2	<i>Emissioni sonore dei campi base</i>	58
6.8	EMISSIONI LUMINOSE.....	58
6.9	ALTRI IMPATTI.....	59
6.9.1	<i>Impatti e Misure di Mitigazione</i>	59
6.9.2	<i>Interventi per Atmosferae e Clima in Fase di Cantiere</i>	61

1 Scopo e campo di applicazione

Lo scopo del presente Manuale di Gestione Ambientale (MGA) è quello di definire, descrivere e documentare le caratteristiche fondamentali del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che l'ATI tra il Consorzio Stabile SIS Scpa, (SIS) Contraente Generale (Mandatario) ed Itinere Infraestructuras S.A. (Mandante), esecutrici dei lavori oggetto del presente MGA, in nome e per conto della società Superstrada Pedemontana Veneta S.r.l. (SPV) - Società di Progetto ai sensi dell'art. 156 del D.Lgs. 163/06 – intende adottare, attivare e tenere sotto controllo; in particolare, relativamente gli impatti ambientali derivanti dalle attività, dai processi e dai prodotti nella realizzazione delle opere oggetto del presente Lotto e presso i cantieri principali posizionati il primo nel comune di Trissino, al km 4+092.00 del tracciato (1.1 CP) e il secondo posizionato nel comune di Cornedo Vicentino, in corrispondenza dello “svincolo di Castelgomberto” (1.3 CP); vi è anche la presenza di un cantiere secondario posizionato nel comune di Malo, in corrispondenza dello sbocco della galleria di servizio della galleria Malo (1.1 CS – DT), utilizzato anche come deposito temporaneo attrezzature e manufatti.

Il campo base a Romano d'Ezzelino avrà vocazione prevalentemente logistica.

Tale SGA rispetta i requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004, per la gestione degli Aspetti Ambientali delle attività costruttive di cantiere nella esecuzione della Commessa relativa ai lavori di realizzazione della “Superstrada a Pedaggio Pedemontana Veneta”, considerando i vari impatti ambientali derivanti dalle attività in essere.

Il presente manuale trova quindi la propria applicazione nella Commessa relativamente alle attività eseguite dalla SIS Contraente Generale e dagli affidatari e/o subappaltatori nel tratto relativo al LOTTO 3, Tratta F, tra le progr. km 54+755,15 e Km 55+494,91; il tracciato dell'asta principale ricade interamente nella provincia di Treviso e viene ad interessare il territorio dei comuni di San Zenone degli Ezzelini e Riese Pio X.

L'asse principale risulta essere la naturale prosecuzione del Lotto 3 Tratta B, alla progressiva km 54+755,15 ove diparte il raccordo d'ingresso del ramo di svincolo corsia sud e si conclude, per la corsia opposta il raccordo d'ingresso del ramo svincolo in direzione nord. La medesima situazione si ha alla progr. 55+494,91 ove parte il ramo d'ingresso per la carreggiata nord e si conclude quello d'uscita per la carreggiata opposta.

La piattaforma della superstrada che si snoda da inizio a fine lotto come detto risulta essere compresa nel lotto 3 tratta B che prevede la realizzazione della tratta tra le progr. Km 53+900,00 a e Km 74+075,00; il ramo di svincolo è del tipo a trombetta.

Il casello della superstrada il cui accesso avviene per mezzo della rotatoria situata lungo la strada provinciale via S. Zenone dispone complessivamente di n°5 piste di transito delle quali n°2 in entrata e n°3 in uscita. Il progetto prevede inoltre l'adeguamento della provinciale nel tratto compreso tra il limite territoriale del comune di Loria e la rotatoria posta a nord; le due diramazioni est ed ovest collegano la stessa ai comuni di San Zenone degli Ezzelini e Fonte.

A lato della piattaforma stradale, dal confine con il comune di Loria sino alla rotatoria d'ingresso al casello dello svincolo della superstrada, sul lato ovest di via S. Zenone verrà realizzata una pista ciclabile della larghezza di ml 2,50; e, dalla rotatoria sino alla diramazione per i comuni di San Zenone degli Ezzelini e Fonte, tale pista ciclabile si trasferirà del lato ovest al lato est della provinciale.

Con questo Manuale vengono descritte le principali attività che caratterizzeranno i due cantieri principali sopra citati (comune di Trissino e comune di Cornedo Vicentino); in prossimità dell'area di cantiere 2.1 CP è stata individuata area da adibirsi a stabilimento di prefabbricazione a servizio dell'intero asse della SPV (Mason, lungo la Strada Provinciale 111 "Nuova Gasparona") e cantiere secondario nel comune di Malo sarà adibito anche come deposito. Successivamente sarà necessario collegare al presente manuale una serie di documenti operativi (procedure e istruzioni) per la descrizione di:

- aspetti ambientali;
- impatti ambientali;
- conformità legislativa;
- controllo operativo

Tutte le attività amministrative, commerciali, di progettazione, di produzione, di approvvigionamento, logistiche, di gestione del personale e di coordinamento dei cantieri che hanno o che possono avere impatti diretti o indiretti con l'ambiente devono essere considerate nel Sistema di Gestione Ambientale descritto nel presente Manuale.

Ad esse si aggiungono anche tutte le attività indirettamente collegate al flusso produttivo come ad esempio le attività di manutenzione dei macchinari e la gestione dei fornitori di prodotti/servizi a carattere ambientale su cui l'azienda può avere influenza.

Il MGA in particolare descrive:

- le procedure ed i requisiti del sistema gestione ambientale,
- gli elementi necessari allo sviluppo, al mantenimento e all'aggiornamento del SGA,
- i documenti necessari all'effettuazione delle verifiche ispettive del SGA,
- le modalità di addestramento del personale in merito ai requisiti del SGA.

Il Manuale di Gestione Ambientale è rivolto verso l'esterno (fornitori, autorità pubblica ecc.) con lo scopo di descrivere il sistema, e all'interno (dipendenti, direzione ecc.) per fornire un riferimento documentale a tutta l'organizzazione e per garantire la corretta formazione al personale.

Il MGA viene aggiornato costantemente in base ai nuovi riferimenti normativi ed agli eventuali sviluppi organizzativi interni, e viene revisionato ogni volta che si evidenzino delle non conformità documentali in sede di verifiche interne o esterne.

2 Riferimenti normativi

Le norme di riferimento per l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale appartengono alla famiglia delle norme UNI EN ISO 14000 composta dalla:

- ISO 14001 “Sistemi di gestione ambientale Requisiti e guida per l'uso”;
- ISO 14004 “Sistemi di gestione ambientale Linee guida su principi, sistemi e tecniche di realizzazione”;
- ISO 14010 “Linee guida per audit ambientali. Principi generali”;
- ISO 14011 “Linee guida per audit ambientali. Procedure di audit – Audit di sistemi ambientali”;
- ISO 14012 “Linee guida per auditor ambientali. Criteri di qualificazione auditor ambientali”.

In questa famiglia di norme la 14001 è l'unica prescrittiva, mentre le altre forniscono solamente delle linee guida. La ISO 14001 definisce i requisiti generali di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) applicabili a qualsiasi tipo di organizzazione e schematizzabili secondo il modello di miglioramento continuo definito dalla metodologia PDCA (“Plan-Do-Check-Act”).

2.1 Profilo aziendale

La “SIS Società Consortile Per Azioni” (SIS) è nata nel giugno del 2003 come consorzio stabile di costruzioni generali, tra la SACYR S.A., impresa di costruzioni del Gruppo Sacyr Vallehermoso di Madrid e le imprese italiane INC S.p.A. e Sipal S.p.A. entrambe appartenenti al Gruppo FININC S.p.A. di Torino, presso cui, in Via Invorio 24/A, ha la sede, gli uffici tecnici e amministrativi la società stessa; SIS opera su tutto il territorio nazionale nel settore delle opere pubbliche e private e presenta come oggetto sociale l'esecuzione di opere di Ingegneria civile e di infrastrutture.

Il personale dipendente è suddivisibile nelle seguenti categorie:

- Dirigenti;
- Impiegati tecnici;
- Impiegati amministrativi;
- Operai specializzati, qualificati e comuni;
- Addetti mezzi d'opera e autisti;
- Meccanici e magazzinieri.

“SIS” dispone e/o può disporre di molteplici attrezzature e numerosi mezzi d'opera tra i quali:

- Attrezzatura logistica da cantiere (baraccamenti, casermaggio, attrezzature mensa, cabine trasformazione e produzione, ecc.);
- Macchine movimento terra (escavatori, pale cariatrici, ruspe, rulli compressori, autocarri ecc.);
- Macchine per galleria (fresa TBM, jumbo perforatori, bullonatori, posacentine, carri di servizio, Trivella con benna mordente per la realizzazione dei diaframmi ecc.);
- Produzione e getto calcestruzzo (impianto di confezionamento, autobetoniere, pompe spritz e calcestruzzo, casseri vari da esterno e per gallerie);
- Attrezzature varie (autogru, gru a torre, compressori, gruppi elettrogeni, carrelli elevatori, demolitori, ecc.);

Le sedi temporanee e mobili sono costituite da cantieri variamente ubicati; nel caso specifico il quartier generale per la Pedemontana è situato in zona San Zeno di Cassola, in via Monte Verena 58.

I campi base considerati per la realizzazione del presente Manuale di Gestione Ambientale saranno situati come precedentemente riportato il primo nel comune di Trissino, al km 4+092 del tracciato (1.1 CP) e il secondo posizionato nel comune di Cornedo Vicentino, in corrispondenza dello “svincolo di Castelgomberto” (1.3 CP) con un cantiere secondario posizionato nel comune di Malo, in corrispondenza dello sbocco della galleria di servizio della galleria Malo (1.1 CS – DT), utilizzato anche come deposito temporaneo attrezzature e manufatti; a Mason è stata individuata area da adibirsi a stabilimento di prefabbricazione a servizio dell'intero asse della SPV.

3 Termini e definizioni

Le definizioni utilizzate per la redazione del Manuale di Gestione Ambientale e delle procedure di supporto sono conformi a quelle presenti nella norma UNI EN ISO 14001:2004.

Tabella 3.1 – Tabella definizioni tratte dalla norma ISO 14001

Termine	Definizione
Ambiente	Contesto nel quale una organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.
Aspetto ambientale	Elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente.
Impatto ambientale	Qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali.
Sistema di gestione ambientale (SGA)	Parte del sistema di gestione di un'organizzazione utilizzata per sviluppare ed attuare la propria politica ambientale e gestire i propri aspetti ambientali.
Miglioramento continuo	Processo ricorrente di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva coerentemente con la politica ambientale dell'organizzazione.
Obiettivo ambientale	Fine ambientale complessivo, coerente con la politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire.
Traguardo ambientale	Requisito di prestazione dettagliato, applicabile all'intera organizzazione o ad una sua parte, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare al fine di raggiungere tali obiettivi.
Politica ambientale	Intenzioni e direttive complessive di un'organizzazione relative alla propria prestazione ambientale come espresso formalmente dall'alta direzione.
Parte interessata	Persona o gruppo coinvolto o influenzato dalla prestazione ambientale di un'organizzazione.
Procedura	Modo specificato per svolgere un'attività o un processo.

Di seguito si riporta anche un breve elenco con le sigle e le abbreviazioni più comunemente utilizzate:

Tabella 3.2 – Sigle e abbreviazioni

Sigla	Significato	Sigla	Significato
AD	Amministratore Delegato	SG	Segreteria Generale
AQ	Responsabile Gestione Qualità	SCO	Segreteria Commerciale
DT	Direzione Tecnica	RSPP	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
DACQ	Direzione Acquisti	CON	Contabilità
DFA	Direzione Finanziaria e Amministrativa	TES	Tesoreria
DCGP	Direzione Controllo Gestione e Produzione	CBG	Controllo Budget e Gestione Gare
DLP	Direzione Legale e Personale	CCI	Controllo Costi Industriali
ACQ	Funzione Acquisti	UL	Ufficio Legale (consulenti esterni)
AMM	Amministrazione	CAN	Cantieri
RC	Responsabile Commessa	UPC	Ufficio Paghe e Contributi
DTC	Direttore Tecnico di Cantiere	UTC	Ufficio Tecnico di Cantiere

Sigla	Significato	Sigla	Significato
RGA	Responsabile di Gestione Ambientale di sede	CC	Capo Cantiere
RGAC	Responsabile di Gestione Ambientale di cantiere	MGA	Manuale di Gestione Ambientale
RA	Responsabile Ambientale	CS	Coordinatore degli Specialisti
RTO	Responsabile Tecnico Operativo	ICA	Ispettore di Controllo Ambientale

3.1 Elenco delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale

Nella prossima tabella sono riportate le procedure interne del Sistema di Gestione Ambientale di SIS con l'indicazione della codifica e del punto della norma che vanno a soddisfare.

Tabella 3.3 – Procedure del SGA

Procedura		Riferimento norma UNI EN ISO 14001:2004
PGA-01	"Valutazione degli aspetti ambientali"	4.3.1
PGA-02	"Gestione prescrizioni legali e altre"	4.3.2
PGA-03	"Gestione comunicazioni ambientali"	4.4.3
PGA-04	"Gestione emergenze ambientali"	4.4.7
PGA-05	"Controllo operativo, sorveglianza e misurazioni"	4.4.6 - 4.5.1
PGA-06	"Programma di Gestione Ambientale e riesame della direzione"	4.3.3 - 4.6
Documenti integrati con il Sistema di Gestione per la Qualità		
PAQ-01	Gestione della documentazione del SGQ	4.4.4 - 4.4.5
PAQ-02	Gestione delle registrazioni del SGQ	4.5.4
PAQ-03	Gestione delle non conformità	4.5.3
PAQ-04	Verifiche ispettive	4.5.5
PAQ-05	Gestione delle azioni correttive e preventive	4.5.3
COM-01	Gestione delle gare di appalto e delle offerte a terzi	4.4.6
PRG-01	Gestione della progettazione	4.4.6
ACQ-01	Valutazione e monitoraggio dei Fornitori	4.4.6
ACQ-02	Approvvigionamento di materiali e servizi	4.4.6
CAN-01	Gestione del processo di costruzione	4.4.6

A questa procedure se ne affiancheranno altre, espressamente dedicate a tematiche e a situazioni contingenti relativamente alla regolamentazione di tematiche precise, ad esempio per:

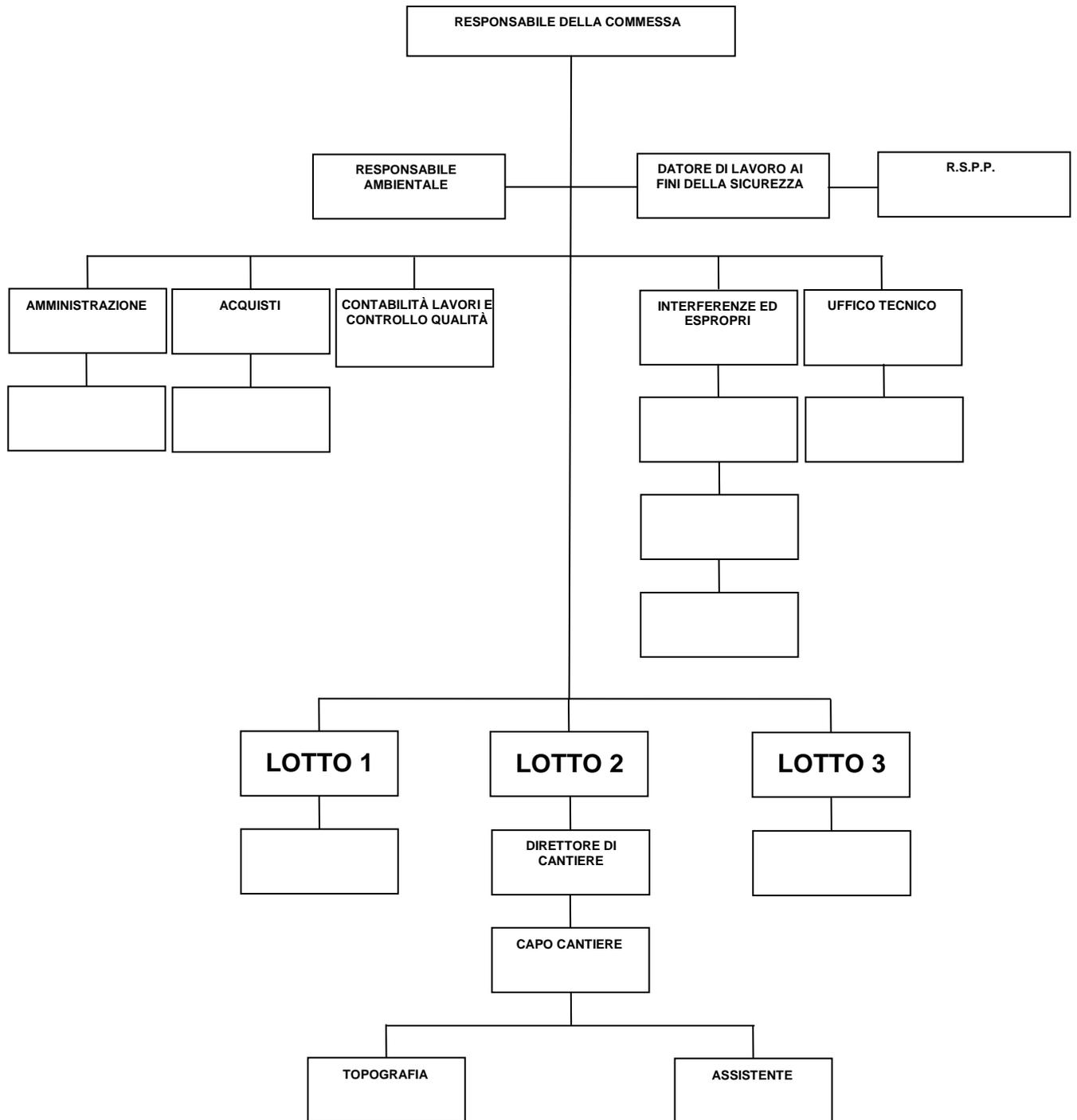
la gestione dei rifiuti, e/o

la gestione e riutilizzo di scarti di conglomerato bituminoso, e/o

la gestione e riutilizzo di scarti di conglomerato cementizio proveniente da attività di demolizione di manufatti in C.A., e/o

la gestione e riutilizzo di scarti relativi alla terre e rocce da scavo.

3.2 Organigramma tipo del cantiere



4 Sistema di Gestione Ambientale

4.1 Requisiti generali

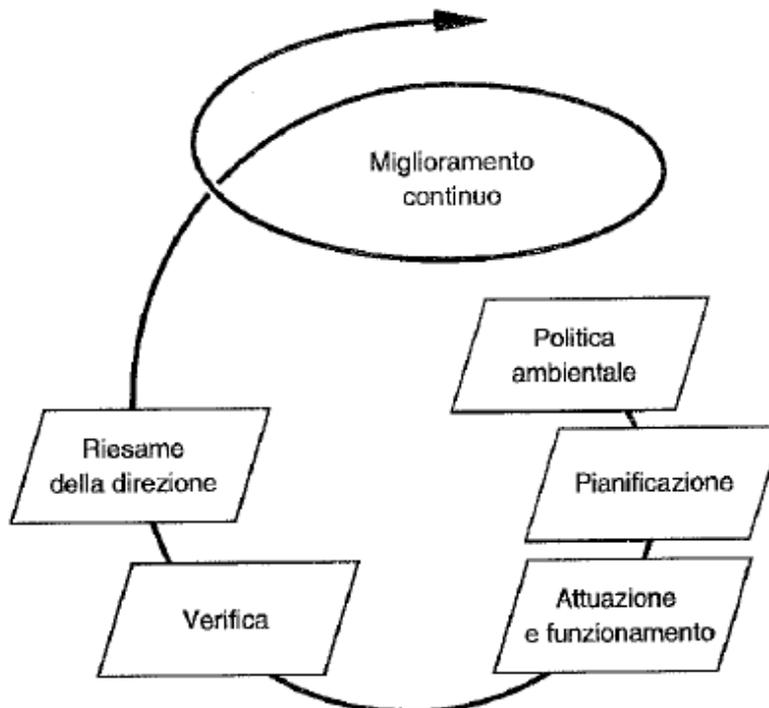
Requisito fondamentale di un SGA è innanzitutto la definizione della Politica Ambientale sulla quale impostare le attività e definire gli obiettivi ambientali. In altre parole consiste nella definizione della “Mission” aziendale nei confronti dell’ambiente e costituisce l’impegno formale che l’Alta Direzione dell’organizzazione assume nei confronti del miglioramento continuo, dell’adeguatezza e della diffusione del SGA.

Le 4 azioni fondamentali (PDCA) che costituiscono le fondamenta per la costruzione di un sistema organizzativo e che interagiscono tra loro assicurando il costante aggiornamento del sistema stesso sono descritte di seguito:

- Pianificare (*Plan*): definire obiettivi e risultati a cui tendere in materia ambientale e formulare un piano per realizzarli in cui siano ben indicate risorse, capacità e meccanismi necessari a realizzare il SGA.
- Attuare (*Do*): mettere in atto i processi individuati attingendo alle risorse e secondo ben definite procedure stabilite in fase di pianificazione.
- Verificare (*Check*): mettere in atto un opportuno regime di verifica, per dare evidenza e tenere sotto controllo l’efficacia e la correttezza dell’attuazione del SGA;
- Agire (*Act*): consolidare e migliorare quanto realizzato in modo da mantenere aggiornato e in efficienza il SGA. Questo rappresenta lo strumento di monitoraggio del sistema per intervenire con le eventuali correzioni.

Nella seguente figura sono riportati i 5 requisiti fondamentali della norma per l’implementazione del SGA: Politica ambientale, pianificazione, attuazione e funzionamento, verifica e riesame della direzione, che dovrebbero ripetersi a ciclo continuo garantendo un ininterrotto miglioramento del sistema.

Figura 4.1 – Modello del SGA secondo la Norma ISO 14001:2004



Nel modello di riferimento per il SGA deve essere assunto un sesto requisito: il riesame ambientale preliminare, considerato fondamentale nella fase iniziale di sviluppo del sistema in quanto consente di identificare gli aspetti ambientali delle attività, dei prodotti e dei servizi dell'organizzazione e quindi degli eventuali impatti ambientali; tale riesame preliminare è individuabile a monte del processo di pianificazione. L'organizzazione infatti può stabilire la propria politica ambientale solamente nel momento in cui conosce approfonditamente la specifica situazione in cui si trova rispetto all'ambiente.

4.2 Politica ambientale

4.2.1 Scopo e responsabilità

La Politica Ambientale dell'organizzazione è composta dall'insieme degli obiettivi e dei principi d'azione dell'impresa in campo ambientale. Questi obiettivi e principi spingono l'azienda a considerare, nella propria gestione interna, anche fattori ambientali oltre che produttivi, che si tradurranno nelle fasi successive in decisioni strategiche e operative.

I principi fondamentali su cui si basa la Politica ambientale di un'organizzazione sono:

- il rispetto delle leggi ambientali come presupposto fondamentale;
- il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali;
- la prevenzione.

La responsabilità di definire la Politica Ambientale dell'organizzazione spetta all'Amministratore Delegato (AD) della SIS. Tale politica deve poi essere diffusa a tutto il personale interno attraverso comunicazione interna o attività di informazione e sensibilizzazione, e ai fornitori che operando presso i siti possono causare impatti ambientali indiretti attraverso comunicazione scritta nell'ambito di definizione del contratto/ordine. La politica viene inoltre resa disponibile anche all'esterno dell'organizzazione su richiesta al Responsabile di Gestione Ambientale (RGA).

La responsabilità di organizzare il SGA in modo tale da perseguire gli obiettivi imposti dalla politica aziendale è del Responsabile di Gestione Ambientale di sede (RGA) che coordina i Responsabili di Gestione Ambientale dei diversi cantieri (RGAC).

4.2.2 Dichiarazione di Politica Ambientale

La SIS ritiene di fondamentale importanza poter realizzare le proprie opere tutelando nel contempo il territorio, al fine di rendere compatibile la realizzazione di opere complesse con la fruibilità dell'ambiente anche per le future generazioni.

A tal fine la SIS intende stabilire e mantenere operativo un sistema di gestione ambientale nel rispetto della norma UNI EN ISO 14001:2004.

La Politica Ambientale di SIS, secondo gli intendimenti della Direzione, vuole essere finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici che SIS si pone:

1. rispettare la Legislazione, la Normativa ed i Regolamenti vigenti e le altre prescrizioni sottoscritte dall'organizzazione e ove la stessa legislazione risultasse carente o inesistente, osservare le proprie regole interne nei confronti della tutela ambientale;
2. pianificare ed eseguire le opere in modo ordinato e preciso diminuendo l'impatto con l'ambiente attraverso una gestione adeguata di impianti, materiali e processi con l'obiettivo di proteggere il suolo, la fauna, la flora, tenendo sempre in considerazione i termini contrattuali prestabiliti;

3. istituire ed aggiornare continuamente un programma di formazione e sensibilizzazione di tutto il personale alla problematica Ambientale per aumentarne la consapevolezza e dotarsi pertanto delle risorse, umane e strutturali, necessarie per l'attuazione il mantenimento del sistema di gestione ambientale;
4. promuovere presso i propri fornitori, l'adozione di adeguate misure di tutela ambientale;
5. accrescere l'efficienza dei propri processi produttivi minimizzando, coerentemente con le esigenze produttive, il consumo dei materiali e delle risorse energetiche, la produzione di rifiuti, gli impatti generati dalle attività di cantiere sugli ecosistemi e valutare sempre in maniera preventiva le prestazioni ambientali di nuovi processi o nuovi impianti da installare;
6. migliorare in modo continuo le prestazioni del proprio sistema di gestione ambientale;
7. sensibilizzare non solo i componenti dell'azienda, ma anche i clienti e i fornitori alle problematiche ambientali, diffondendo la politica ambientale fra le proprie parti interessate;
8. integrare la problematica Ambientale all'interno delle normali attività decisionali e gestionali;
9. collaborare in modo aperto e produttivo con gli Enti locali e di Controllo interessati dalle opere realizzate dalla SIS;
10. stabilire ed aggiornare nei periodici Riesami della Direzione previsti dalla norma la presente politica ambientale, nonché gli obiettivi ed i traguardi intrapresi per il miglioramento continuo.

La Politica Ambientale della SIS sarà aggiornata ogni qualvolta situazioni e mutamenti possano far occorrere modifiche, correzioni o variazioni; tali modifiche saranno riportate in allegato staccato al presente Manuale di Gestione Ambientale e riportate a conoscenza di tutto il personale operativo mediante affissione negli spazi disponibili alle comunicazioni aziendali.

4.3 Pianificazione

Lo scopo della pianificazione è definire le modalità di individuazione degli aspetti ambientali significativi e delle prescrizioni legali al fine di pianificare gli interventi di abbattimento o eliminazione degli impatti ambientali relativi.

Per poter effettuare la pianificazione è necessario conoscere le condizioni di riferimento e cioè individuare gli aspetti ambientali connessi alle attività, ai prodotti e ai servizi dell'organizzazione.

La valutazione degli aspetti ambientali è un'attività essenziale del sistema e avviene attraverso un continuo processo di analisi dell'impatto ambientale considerando le attività passate, presenti e future.

Per la fase di pianificazione i tre requisiti fondamentali prescritti dalla norma sono quindi: l'individuazione degli aspetti ambientali, l'individuazione delle prescrizioni legali e altre prescrizioni, e la definizione di obiettivi, traguardi e programmi.

La responsabilità di individuare gli aspetti ambientali significativi spetta al Responsabile di Gestione Ambientale di cantiere (RGAC) che ha inoltre il compito di raccogliere tutte le prescrizioni legali e di altro tipo che regolano la gestione degli aspetti stessi.

Obiettivi e traguardi possono essere definiti sia dal RGA di sede sia dal RGAC in base alle reciproche competenze sulla base della Politica Ambientale. Tutti gli obiettivi e i programmi vengono poi formalizzati sul Programma Ambientale approvato dall'Amministratore Delegato (AD) per la sede, e dal Responsabile di commessa (RC) per la commessa ed i relativi cantieri. Ciascuna componente aziendale formalizzerà lo stato di avanzamento del proprio progetto ambientale in fase di Riesame della Direzione.

Il Programma Ambientale deve contenere obiettivi specifici misurabili e quantificabili, in modo da verificare successivamente il raggiungimento o meno dell'obiettivo stesso. Per ciascun obiettivo devono essere definiti un responsabile e una tempistica che sarà commisurata alla gravità della situazione riscontrata.

Gli obiettivi possono avere diversi livelli di specificità per cui è utile utilizzare delle tabelle ad approfondimenti successivi in cui si associano all'obiettivo generale tutti i sotto obiettivi specifici con indicazione delle responsabilità, dei tempi e delle risorse necessarie.

4.3.1 Aspetti ambientali

4.3.1.1 Individuazione e valutazione aspetti ambientali

L'analisi ambientale iniziale è il punto di partenza per la gestione e il controllo delle attività di cantiere che possono avere impatti significativi sull'ambiente. Per tale motivo questa attività viene applicata in fase di pianificazione delle commesse.

Il RGAC in una prima fase dovrà raccogliere tutte le informazioni relative alla commessa, analizzando eventualmente studi di impatto ambientale eseguiti in fase progettuale e tutti gli altri documenti contrattuali e di progetto utili ad avere una visione chiara dell'entità degli aspetti ambientali delle diverse fasi operative.

I risultati di questo studio preliminare verranno registrati nell'Analisi ambientale preliminare redatta dal RGAC ed i dati registrati verranno poi utilizzati nella successiva fase di individuazione e valutazione degli aspetti ambientali di commessa.

Il RGAC schematizza le attività svolte suddividendo tutti i processi produttivi per singole fasi per una prima individuazione di tutti gli input e output delle attività e aggiorna i dati relativi. Successivamente si occupa dell'analisi dettagliata degli aspetti ambientali connessi a tali attività produttive individuando per ognuna gli input (in termini di materie prime, energia, impianti, mezzi e attrezzature) e gli output (legati ad esempio al consumo di risorse come acqua, energie e materie prime, alle emissioni in atmosfera, agli scarichi idrici, ai rifiuti ecc.).

Le informazioni vengono poi registrate dal RGAC nel modulo Individuazione degli aspetti ambientali, indicando in ordine cronologico ogni fase. Il grado di dettaglio dovrà essere adeguato ad individuare ogni possibile interazione significativa con l'ambiente. Questo procedimento deve essere implementato per ciascun aspetto ambientale che dovrà essere valutato nelle diverse condizioni operative (normali, anomale o di emergenza).

La valutazione degli aspetti ambientali fatta da RGAC comporta la valutazione di tre situazioni fondamentali:

- non conformità legislativa;
- scostamento dalla politica ambientale aziendale;
- interferenze negative sulla collettività.

La valutazione avviene attraverso l'applicazione di un criterio quali-quantitativo espresso dalla seguente relazione:

$$S = P \cdot G \cdot L \cdot c_1 \cdot c_2 \cdot c_3$$

dove P, G e L sono considerati criteri principali, mentre c_1 , c_2 e c_3 criteri ausiliari.

I criteri sono:

P – Criterio della probabilità: (range 1-3) è la probabilità che un determinato aspetto correlato all'attività si verifichi durante l'esecuzione dell'attività stessa.

G – Criterio della rilevanza: (range 1-3) da una misura del danno/beneficio dell'impatto ambientale che un determinato aspetto potrebbe determinare.

L – Criterio Legale: (range 1-2) riguarda gli aspetti coperti da legislazione nazionale e/o locale, e impegni /accordi sottoscritti dall'azienda. L è un criterio on/off ovvero può assumere due valori a seconda che l'aspetto sia normato o meno.

I criteri ausiliari sono tutti criteri on/off (range 1-2):

c_1 – criterio dell'influenza: riguardante gli aspetti ambientali su cui l'organizzazione può o meno avere influenza;

c_2 – criterio dell'immagine: riguardante gli aspetti ambientali che possono pregiudicare l'immagine aziendale;

c_3 – criterio della sensibilità del territorio: riguardante gli aspetti ambientali che possono coinvolgere aree vulnerabili o insediamenti locali.

I risultati di tale valutazione sono riassunti nel modulo Valutazione degli aspetti ambientali implementato a mezzo foglio elettronico, la cui redazione è a cura del RGAC. Sulla base dei valori di significatività ottenuti si definisce per ogni aspetto ambientale le priorità di intervento sulla base dello schema seguente:

1 ≤ S ≤ 10	Aspetto ambientale scarsamente significativo, nessun intervento gestionale previsto
10 ≤ S ≤ 30	Aspetto ambientale mediamente significativo per il quale è previsto un controllo di tipo procedurale
S > 30	Aspetto ambientale altamente significativo per il quale si prevede un gestione tramite procedure, obiettivi e programmi ambientali.

Una ulteriore valutazione che può fornire un quadro completo del peso ambientale delle attività è la valutazione dell'impatto totale della singola attività di cantiere. Tale valore viene stimato in modo quali-quantitativo sommando l'entità di ciascun impatto ambientale per ciascuna tipologia di opera.

La scala di impatto di ciascuna opera è stata identificata come segue:

- Opera a basso impatto ambientale – Punteggio $P \leq 100$
- Opera ad impatto medio – Punteggio $100 < P \leq 200$
- Opera ad elevato impatto – Punteggio $P > 200$

Tale valutazione è di input al cantiere per stabilire le priorità degli interventi. Gli impatti appartenenti ad una attività a maggior punteggio totale hanno la priorità di intervento sui restanti.

A questo punto il RGAC sulla base dei livelli di significatività, delle tecnologie disponibili sul mercato e delle possibilità economiche dell'azienda, definisce gli interventi da adottare per ciascun aspetto ambientale al fine di minimizzare l'entità degli impatti ambientali correlati agli aspetti significativi del cantiere.

Gli interventi da adottare possono essere di tipo gestionale (formazione, procedure, istruzioni, controlli) o strutturali (modifica e/o sostituzione di attrezzature). Le modalità di gestione in particolare si riferiscono sia a condizioni normali e anormali (procedura PGA-05) sia a condizioni di emergenza (procedura PGA-04).

A seguito di ogni modifica sarà necessaria l'applicazione della procedura PGA-01 all'attività interessata per individuare gli eventuali nuovi aspetti ambientali. Conseguentemente anche il Registro Prescrizioni legali descritto nella procedura PGA-02 dovrà essere aggiornato dal RGAC.

4.3.2 Prescrizioni legali e altre prescrizioni

Il RGA di sede individua i requisiti legislativi ed i regolamenti in campo ambientale di carattere europeo e nazionale, la cui applicabilità viene valutata da AD, e li comunica ai cantieri. Il RGAC li integra poi con i requisiti di carattere regionale, provinciale, locale e specifici di cantiere e poi li fa approvare da RC.

Il RGAC, sotto la supervisione operativa e gerarchica del DC ha la competenza per la gestione delle denunce, delle richieste di autorizzazioni e della compilazione e validazione dei registri previa firma del legale rappresentante dell'azienda quando necessario.

L'accesso ai testi di legge e l'aggiornamento normativo del RGA/RGAC avviene attraverso la sottoscrizione di abbonamenti a riviste specializzate, consulenze esterne, servizi di aggiornamento on-line (es. www.reteambiente.it, www.tuttoambiente.it, ecc.) e consultando siti internet istituzionali (Comune, Provincia, Regione, ARPAV, ecc.). Se necessario il RGA/RGAC può avvalersi del consiglio di un consulente esterno qualificato per la verifica dell'applicabilità del requisito legislativo alla Società.

Con l'ausilio degli strumenti descritti RGAC procede all'identificazione dei requisiti legislativi e di altri eventuali regolamenti, inerenti le attività, prodotti, servizi della commessa e gli aspetti ambientali collegati, e compilano il Registro Prescrizioni legali e altre.

L'elenco delle norme e delle leggi suddiviso per aspetti ambientali identifica gli obblighi derivanti dalla legislazione vigente che devono essere rispettati in relazione alle specificità della commessa. Ogni qual volta sopraggiungano modifiche alle attività, prodotti o servizi della commessa, che implicino nuovi o differenti aspetti ambientali ovvero nel caso di emanazione di una nuova legge o modifica di una esistente e comunque almeno con cadenza semestrale, il RGAC aggiorna il Registro Prescrizioni legali e altre con le ultime disposizioni applicabili.

I testi integrali delle leggi sono conservati presso il RGAC e resi disponibili agli altri Enti aziendali. Inoltre RGAC dispongono per quanto di interesse dello Scadenziario interno per la gestione di tutti gli adempimenti periodici, quali scadenze di autorizzazioni, denunce periodiche, effettuazione di analisi e monitoraggi periodici, ecc.

4.3.3 Obiettivi, traguardi e programmi/i

I Responsabili di Gestione Ambientale di sede e di cantiere definiscono gli obiettivi ed i traguardi specifici per quanto di competenza al fine di realizzare gli impegni espressi con la dichiarazione di politica ambientale.

Questi obiettivi e traguardi vengono fissati tenendo in considerazione gli aspetti ambientali significativi emersi dalla valutazione, e valutando la fattibilità di tali obiettivi in relazione alle prescrizioni legali, alle opzioni tecnologiche e operative, alle esigenze finanziarie e commerciali, e alle osservazioni delle parti interessate.

Le proposte vengono poi sottoposte alla Direzione (AD/RC per quanto di competenza) e quelle approvate diventano parte del Piano di miglioramento.

Questo documento viene mantenuto aggiornato dal RGA/RGAC in occasione del raggiungimento o meno dei traguardi/obiettivi ambientali, in caso di aggiornamento della politica ambientale, in occasione dei periodici riesami e comunque almeno annualmente.

4.4 Attuazione e funzionamento

Lo scopo di questa fase è definire le modalità di attuazione operativa del Sistema di Gestione Ambientale. La responsabilità dell'attuazione del SGA è del Responsabile di Gestione Ambientale di cantiere che si avvarrà, quando necessario, della collaborazione del RGA di sede e delle altre funzioni competenti.

La norma ISO 14001 prevede sette requisiti per la fase attuativa:

- risorse, ruoli, responsabilità e autorità;
- competenza, formazione e consapevolezza;
- comunicazione;
- documentazione;
- controllo dei documenti;
- controllo operativo;
- preparazione e risposta alle emergenze.

4.4.1 Risorse, ruoli, responsabilità e autorità

I ruoli e le responsabilità all'interno del SGA vengono definiti attraverso la redazione e l'aggiornamento di organigrammi aziendali.

L'Amministratore Delegato (AD) riconosce nel RGA e analogamente per quanto di competenza il Responsabile di commessa (RC) nel RGAC, la Funzione avente l'autorità necessaria per:

- stabilire, applicare e gestire il Sistema di Gestione Ambientale in conformità alla norma UNI EN ISO 14001;
- riferire alla Direzione le prestazioni del Sistema di Gestione Ambientale per consentirne la verifica di adeguatezza e di efficacia e per programmarne il miglioramento;
- individuare gli aspetti ambientali significativi e gestirne gli impatti;
- raccogliere e gestire tutte le prescrizioni legali e di altro tipo relative al SGA;
- proporre obiettivi e traguardi ambientali sulla base della politica aziendale e formalizzarli sul programma ambientale;
- pianificare le attività di formazione ambientale del personale;
- sensibilizzare tutto il personale sulle tematiche ambientali e formare il personale la cui attività possa avere un impatto diretto sull'ambiente;
- gestire la documentazione del Sistema di Gestione Ambientale in collaborazione con RGQ/C;
- gestire le attività di risposta alle situazioni di emergenza in collaborazione con RSPP;
- pianificare ed eseguire attività di monitoraggio e misurazione delle caratteristiche ambientali delle attività aziendali;
- gestire le Non Conformità Ambientali e la loro registrazione per le non conformità rilevate o segnalate di sua competenza;
- analizzare periodicamente le Non Conformità Ambientali relative al SGA per individuare eventuali ripetitività o anomalie di processo e/o di sistema ed individuare le idonee azioni correttive e preventive, registrandone i risultati;
- collaborare alla risoluzione delle non conformità contattando le Funzioni aziendali;
- proporre ed emettere richieste di azioni correttive e preventive ambientali in seguito al Riesame della Direzione, all'analisi delle Non Conformità Ambientali, ai risultati degli audit ambientali o quando necessario;
- verificare lo stato di attuazione delle azioni intraprese (correttive, preventive e/o di miglioramento) e delle risoluzioni relative alle non conformità del SGA;
- coordinare le attività operative ambientali attraverso specifiche istruzioni operative;
- collaborare con il RSPP alla gestione delle attività previste dalla legislazione vigente relativamente alla salute e sicurezza dei lavoratori;
- gestire i rifiuti aziendali (compilare i registri di carico e scarico dei rifiuti fin quando applicabili, la successiva gestione del SISTRI quando attivato, i formulari di identificazione, il MUD periodico, ecc.);
- gestire i fornitori di servizi di trasporto e smaltimento dei rifiuti.

L'Amministratore Delegato (AD) e il Responsabile di commessa (RC) mettono a disposizione del RGA/RGAC per quanto di competenza tutte le risorse indispensabili per attuare e controllare il Sistema di Gestione Ambientale in termini di risorse umane, competenze specialistiche o tecnologiche, risorse finanziarie.

Inoltre:

- AD stabilisce gli obiettivi ed i traguardi ambientali dell'intera organizzazione SIS e delle diverse commesse nonché gli impegni formalizzati nella politica ambientale e durante i periodici riesami della Direzione di sede ne verifica lo stato di avanzamento e raggiungimento; RC definisce gli obiettivi di carattere specifico della commessa e ne verifica il raggiungimento durante i relativi periodici riesami della Direzione.
- AD/RC approvano per quanto di competenza il Piano annuale di formazione ed addestramento ambientale.

Le altre Funzioni aziendali collaborano alla gestione ambientale secondo le specifiche competenze e ruoli già definiti nell'ambito del Sistema di Gestione per la Qualità.

In particolare:

Tabella 4.1

Descrizione	Sigla	Responsabilità di Gestione Ambientale
Direzione Finanziaria Amministrativa	DFA	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale
Ufficio Paghe e Contributi	UPC	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale
Segreteria Generale	SG	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale
Segreteria Commerciale	SCO	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale
Controllo Gestione e Produzione	CGP	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale
Direzione Legale e Personale	DLP	Collaborare all'organizzazione della formazione del personale
Controllo Budget e gestione gare	CBG	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale
Responsabile Commessa	RC	È responsabile della Gestione e del Coordinamento delle attività di commessa nonché dei rapporti con i progettisti, con il committente, con la sede, gli Enti locali e di controllo.
Direttori tecnico di Cantiere	DTC	Organizzazione e supervisione di tutti gli aspetti produttivi di cantiere anche relativi alla gestione degli aspetti normativi, legali ed operativi ambientali correlati al cantiere.
		Disporre l'attuazione di quanto disposto dalle procedure e dalle istruzioni operative del SGA presso il proprio personale;
		Comunicare eventuali anomalie e segnalazioni di miglioramento al RGAC;
		Gestire i rifiuti provenienti dal proprio reparto secondo l'istruzione di lavoro apposita.
		Pianificare, effettuare e registrare le attività di manutenzione dei mezzi di produzione e degli impianti che possano avere un impatto ambientale (compresi i sistemi di filtrazione, depurazione e controllo);
Capo Cantiere	CC	Ruolo di coordinamento operativo delle attività anche di carattere ambientale nel cantiere e supervisione alla manutenzione dei mezzi d'opera
Ufficio Gare	UG	Gestire l'attività con consapevolezza ambientale

Tabella 4.2 – Responsabilità e procedure di riferimento

Requisito	Punto UNI EN ISO 14001	Procedura di riferimento	AD	RGA	RC	DTC	DCGP	DACQ	CC	RGQ	DLP	DFA
Politica ambientale	4.2	-	R	P	S	S	S	S	S	S	S	S
Aspetti ambientali	4.3.1	PGA-01	S	R	P	P	S	S	S	S	S	S
Prescrizioni legali e altre	4.3.2	PGA-02	P	R	P	P	S	S	S	S	S	S
Obiettivi e traguardi e Programma gestione ambientale	4.3.3	PGA-06	R	P	P	P	S	S	S	S	S	S
Competenza, formazione e consapevolezza	4.4	MQ	P	R	P	S	S	S	S	S	P	S
Comunicazione	4.4.3	PGA-03	P	R	P	S	S	S	S	S	S	S
Documentazione del Sistema di Gestione Ambientale	4.4.4	PAQ-01	S	R	S	S	S	S	S	P	S	S
Controllo della documentazione	4.4.5	PAQ-01	S	R	S	S	S	S	S	P	S	S
Controllo operativo	4.4.6	PGA-05	S	R	P	P	S	S	P	S	S	S
Preparazione e risposta alle emergenze	4.4.7	PGA-04	S	R	P	P	S	S	P	S	S	S
Sorveglianza e misurazione	4.5.1	PGA-05	S	R	P	S	S	S	P	S	S	S
Valutazione del rispetto delle prescrizioni	4.5.2	PAQ-04	P	R	P	S	S	S	S	S	S	S
Non Conformità, azioni correttive e preventive	4.5.3	PAQ-03 PAQ-05	P	R	S	P	S	S	S	S	S	S
Registrazioni	4.5.4	PAQ-02	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S
Audit del Sistema di Gestione Ambientale	4.5.5	PAQ-04	P	R	P	P	S	S	S	P	S	S
Riesame della Direzione	4.6	PGA-06	R	P	P	S	S	S	S	S	S	S

Legenda:

- R: Responsabilità dell'effettuazione dell'attività
- P: Partecipa attivamente all'effettuazione dell'attività
- S: Supporta le altre Funzioni nell'effettuazione dell'attività

I compiti e le responsabilità delle varie funzioni, coinvolte nella gestione ambientale della Commessa, sono evidenziati nel mansionario ambientale di seguito riportato, e nel quale vengono individuate le principali attività di ogni singola funzione nei riguardi della tutela ambientale e della gestione ambientale, al fine di garantire il rispetto dei requisiti contrattuali; tali compiti e responsabilità non devono intendersi limitativi ed esaustivi.

Responsabile della Commessa (RC)

Dirige la realizzazione del Progetto in tutti i suoi aspetti, con lo scopo di soddisfare gli impegni contrattuali e conseguire gli obiettivi stabiliti.

I suoi principali compiti dal punto di vista della gestione ambientale sono:

- rappresentare l'ATI ed SPV nei confronti del Committente per tutte le questioni riguardanti gli aspetti ambientali della Commessa;

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

- assicurare l'organizzazione del Progetto, verificando che la struttura organizzativa ambientale di Commessa sia adeguata a soddisfare i requisiti contrattuali e promuovendo, nel contempo, le eventuali azioni correttive;
- sovrintendere alla pianificazione della commessa ed all'esecuzione delle varie attività necessarie alla mitigazione degli aspetti ambientali individuati, assicurando il coordinamento ed il controllo delle stesse;
- sovrintendere alla gestione delle problematiche ambientali legate alle attività dei fornitori e Affidatari/Subappaltatori tramite la funzione del Direttore di Cantiere;
- assicurare il necessario coordinamento con le attività di sede;
- assicurare il monitoraggio delle prestazioni ambientali della commessa adottando le misure necessarie per prevenire, assorbire o minimizzare gli impatti derivanti dalle varie attività e le condizioni contrarie agli obiettivi ambientali stabiliti;
- assicurare l'elaborazione del rapporto ambientale periodico e specifici qualora richiesti;
- riesaminare i risultati degli Audit interni;
- autorizzare eventuali richieste di deroghe riguardanti elementi del Sistema Ambientale di commessa;
- Contribuire alla gestione delle Non Conformità Ambientali con le competenze individuate nella procedura di riferimento.

Direttore di Cantiere (DC)

Egli rappresenta l'ATI ed SPV nei confronti del Committente per le attività in cantiere e dirige le attività ivi svolte, in accordo con gli impegni contrattuali e con gli obiettivi stabiliti. Nell'ambito della gestione ambientale i suoi compiti principali sono:

- assicurare la pianificazione e la programmazione della costruzione nei riguardi della tutela ambientale;
- assicurare la corretta gestione ambientale dei lavori affidati in appalto;
- assicurare l'organizzazione ambientale in cantiere;
- dirigere l'esecuzione dei lavori nei riguardi della tutela ambientale mantenendo i necessari collegamenti con la sede;
- assicurare il controllo e il rispetto degli obiettivi, traguardi e programmi ambientale;
- adottare i provvedimenti necessari per prevenire, assorbire o minimizzare gli impatti ambientali;
- mantenere i rapporti con il Direttore Lavori relativamente alle questioni ambientali per quanto di sua competenza;
- coordinare e controllare l'operato del Capo Cantiere (CC);
- garantire, per quanto di sua competenza, l'applicazione di adeguate azioni correttive, concordate con RC e RA e finalizzate al trattamento delle non conformità, in conformità alla procedura di riferimento.

Responsabile Ambientale di Cantiere (RGAC)

Tale funzione è responsabile dell'attuazione e mantenimento dell'efficacia e dell'adeguatezza del Piano di Monitoraggio Ambientale; nell'ambito della gestione ambientale i suoi compiti principali sono:

- assicurare tutte le prestazioni professionali necessarie al complesso delle attività ambientali con riferimento al controllo e coordinamento degli affidatari;
- redigere coadiuvato dalla propria struttura interna e/o esterna, il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) sulla base sia del Progetto Definitivo sia del Progetto Esecutivo dell'opera e l'ottenimento dell'approvazione dello stesso e delle varianti;
- verificare la conformità della documentazione tecnica e degli elaborati predisposti dagli specialisti, necessari alla regolare esecuzione dei servizi di monitoraggio ambientale, assicurandone la conformità ai requisiti indicati nel PMA e nelle relative procedure e istruzioni previste e assicurandone gli standard di qualità ambientale;
- produrre i documenti di sintesi (rapporti tecnici periodici e annuali d avanzamento lavori) per l'Ufficio del Commissario;
- verificare ed aggiornare il PMA;
- verificare la corrispondenza degli impatti previsti rispetto alle previsioni dei SIA;
- monitorare lo stato di attuazione degli impegni previsti nei decreti VIA;
- stabilire le soglie d'impatto rispetto a cui prevedere azioni mitigative o altre si ritenessero necessarie.
- definire il Sistema Informativo necessario per l'acquisizione, validazione, gestione, rappresentazione, consultazione ed elaborazione dei dati raccolti, il suo mantenimento e alimentazione con i dati provenienti dai report di settore;
- definire tutte le prescrizioni decise nei contratti bilaterali che regolano le attività tra l'affidatario dei monitoraggi ambientali e SIS – SPV.

Responsabile Tecnico Operativo (RTO)

Il Responsabile del Controllo Operativo è gerarchicamente e funzionalmente dipendente da RGAC ed ha il compito di:

- garantire la diffusione delle informazioni ricevute da RA ai propri addetti;
- effettuare le ispezioni in cantiere, al fine di valutare le condizioni di gestione dei rifiuti, dei sottoprodotti di scavo e delle componenti ambientali;
- sensibilizzare le risorse presenti in cantiere attraverso la consegna di fascicoli informativi di rapida lettura e/o affissione di tabelloni informativi sugli aspetti ambientali di cantiere, sulla loro gestione operativa e sulle conseguenze potenziali di scostamenti rispetto alle procedure specificate;
- rilevare evidenze di possibili NC e segnalarle ad RA;
- verificare gli interventi di attenuazione ambientale;
- partecipare alla verifica finale sull'opera/prodotto per la chiusura delle NC e alla verifica di azioni correttive e/o preventive proposte mediante l'analisi delle NC o di audit;
- coadiuvare l'operato di RA, fungendo da interfaccia di collegamento con ICA;
- coordinare e verificare l'operato di ICA;
- verificare che tutte le registrazioni siano leggibili, identificabili, rintracciabili e mantenute attive.

Ispettore Controllo Ambientale (ICA).

L'Ispettore del Controllo Ambiente ha il compito di:

- effettuare i controlli sulle attività svolte nel cantiere;
- garantire la diffusione delle informazioni ricevute da RCO al personale di cantiere e agli affidatari/fornitori/subappaltatori;
- segnalare a RCO evidenze di possibili NC e verificare l'attuazione e l'efficacia della loro risoluzioni;
- effettuare le ispezioni in cantiere, al fine di valutare le condizioni di gestione dei rifiuti, dei sottoprodotti di scavo e delle componenti ambientali.

L'ICA dipende gerarchicamente e funzionalmente da RA, per la gestione degli aspetti ambientali, mentre dipende gerarchicamente da DC, per le attività di controllo operativo in cantiere.

Coordinatore degli Specialisti (CS)

Supporta RA nell'affrontare tematiche prettamente specialistiche; in particolare, ha il compito di:

- individuare i fattori rischio ambientale, valutarli e individuare idonee misure per la salubrità e sicurezza ambientale, nel rispetto della normativa vigente e delle specifiche contrattuali;
- assistere RA nella definizione della valutazione degli Aspetti Ambientali e dal punto di vista legislativo/normativo;
- elaborare le misure preventive, protettive ed i sistemi di controllo e monitoraggio ambientale;
- assistere DC e CC nella definizione delle modalità di esecuzione dei lavori al fine di minimizzare gli impatti e nella prevenzione dell'inquinamento.

4.4.2 Competenza, formazione e consapevolezza

Il Responsabile di Gestione Ambientale di sede e di cantiere per quanto di competenza collaborano alla gestione delle attività di formazione nell'ambito delle responsabilità e delle attività, già definite nel Sistema di Gestione per la Qualità.

In particolare per la Gestione Ambientale si assicurano:

- di identificare le necessità formative sulla base degli aspetti ambientali individuati;
- di sensibilizzare tutto il personale che opera per la SIS affinché sia adeguatamente consapevole dal punto di vista ambientale;
- di formare adeguatamente, aumentandone le competenze, le persone che eseguano, per l'organizzazione stessa o per conto di essa, compiti che possono causare uno o più impatti ambientali.

La sensibilizzazione che viene effettuata per aumentare la consapevolezza del personale risulta imperniata sui seguenti temi:

- rispetto della politica ambientale;
- conoscenza del sistema di gestione ambientale;
- conoscenza delle conseguenze sull'ambiente delle attività svolte individualmente;
- conoscenza dei benefici per l'ambiente risultanti dal miglioramento delle prestazioni individuali;
- conoscenza dei ruoli e delle responsabilità, soprattutto in condizioni di emergenza;
- conoscenza delle conseguenze nel caso di scostamenti rispetto alle procedure aziendali;
- sicurezza in ambiente di lavoro interno;
- processi e prodotti utilizzati dalla SIS.

Per la formazione specifica vengono utilizzati corsi di addestramento interni e/o esterni all'azienda. I corsi di formazione interna vengono tenuti da risorse qualificate tenute costantemente aggiornate attraverso la partecipazione a corsi esterni.

Le modalità di pianificazione e registrazione delle attività info-formative sono descritte nel Manuale del Sistema Qualità aziendale.

4.4.3 Comunicazione

La Direzione della SIS, nella persona del Responsabile di Gestione Ambientale di sede e di cantiere per quanto di competenza, divulga gli obiettivi ed i traguardi raggiunti e da perseguire nell'ambito del sistema di gestione ambientale, sotto forma di documentazione facilmente leggibile del tipo:

- affissioni di comunicazioni nelle bacheche (Comunicati, indicatori, grafici, ecc.);
- distribuzione di opuscoli agli operatori aziendali;
- incontri di sensibilizzazione.

In questo modo si persegue lo scopo di mantenere un'informazione capillare e continuamente aggiornata in materia ambientale, contribuendo ad aumentare ed a consolidare la sensibilità generale degli operatori.

Per quanto attiene comunicazioni interne, relative ad aspetti ambientali non correttamente gestiti, esse sono indirizzate verbalmente o per iscritto dagli operatori al RGAC, il quale registrerà la segnalazione sul Registro comunicazioni ambientali. Gli operatori della SIS vengono avvisati in merito a tale eventualità attraverso attività di sensibilizzazione.

La successiva gestione di eventuali non conformità ambientali avviene conformemente a quanto prescritto nella procedura PAQ-03 “Gestione delle non conformità”.

Le tipologie di comunicazioni esterne in materia ambientale possono ricondursi a:

- **reclami ambientali** di Clienti e/o terze parti interessate: i reclami in materia ambientale vengono gestiti come delle non conformità come definito nella procedura PAQ-03 “Gestione delle non conformità”.
- **divulgazione del sistema di gestione ambientale SIS**: la politica, il programma ed i traguardi perseguiti e/o raggiunti in materia ambientale sono disponibili presso il RGAC e possono essere resi noti ai Clienti e/o alle Terze Parti Interessate su esplicita richiesta di questi ultimi. La divulgazione dell’impegno ambientale della SIS e delle prescrizioni ambientali a cui è necessario attenersi, avviene invece necessariamente nei confronti dei propri fornitori, attraverso l’invio di appositi documenti redatti dal RGAC.
- **corrispondenza/segnalazioni** a rilevanza ambientale: tale corrispondenza perviene da enti esterni alla SIS. Essa viene gestita secondo quanto prescritto dalla tabella che segue; i dettagli relativi alle modalità ed alle tempistiche di risposta per tale corrispondenza sono riportati nella procedura PGA-03 “Gestione delle comunicazioni ambientali”.

COMUNICAZIONI IN INGRESSO	
Comunicazioni	Interfaccia Operativa
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni scritte da enti locali (comune, provincia, regione); • Comunicazioni scritte da enti di controllo (ASL, ARPA, ISPESL, etc.); • Comunicazioni scritte da Società o persone confinanti con l’azienda; • Comunicazioni scritte di fornitori e Clienti in materia ambientale. 	RGAC
<ul style="list-style-type: none"> • Telefonate da enti locali (comune, provincia, regione); • Telefonate da enti di controllo (ASL, ARPA, ISPESL, etc.); • Telefonate da Società o persone confinanti con l’azienda; • Telefonate di fornitori e Clienti in materia ambientale. 	RGAC
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni prescrittive scritte da enti locali (comune, provincia, regione); • Comunicazioni prescrittive scritte da enti di controllo (ASL, ARPA, ISPESL, etc.); • Comunicazioni prescrittive scritte dalla Forza Pubblica (Polizia, Carabinieri, Esercito); • Comunicazioni prescrittive di Clienti in materia ambientale. 	RGAC fatta salva la necessità di risposta ufficiale da parte del legale rappresentante SIS
<ul style="list-style-type: none"> • Telefonate di emergenza in materia ambientale di qualsiasi provenienza. 	RGAC oppure RSPP - DTC oppure CC

COMUNICAZIONI IN USCITA	
Comunicazioni	Interfaccia Operativa
<ul style="list-style-type: none"> • Istanze autorizzative; • Richieste di informazioni; • Dichiarazioni e comunicazioni periodiche a fronte di norme e disposizioni. 	RGAC Con successiva approvazione da parte di AD/RC

Per tutte le comunicazioni esterne viene compilato da RGAC il *Registro comunicazioni ambientali*, indicando le modalità con cui è stata data risposta alle comunicazioni in ingresso o allegando la documentazione relativa alle comunicazioni scambiate. Ad ogni comunicazione RGAC fornisce una risposta appropriata secondo la gravità della stessa ed il rischio di danno ambientale associato.

Ad oggi la Direzione della SIS ha deciso di non comunicare i propri aspetti ambientali all'esterno dell'organizzazione; nel caso in cui decida di effettuare tali attività di comunicazione attiva definirà le modalità con cui tenerle sotto controllo.

4.4.4 Documentazione



La struttura ed i contenuti dei documenti che definiscono il sistema ambientale dell'organizzazione sono stati definiti sulla base:

- delle dimensioni dell'azienda ed il tipo di attività svolta;
- della complessità dei processi inclusi nel sistema ambientale e delle loro interazioni;
- della competenza e conoscenza del personale addetto allo svolgimento di detti processi;
- dei requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004.

In ordine gerarchico si trovano:

- Il **Manuale di Gestione Ambientale (MGA)**: descrive il Sistema di Gestione Ambientale per dare l'evidenza della rispondenza dell'organizzazione ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001. Tale documento è a livello informativo/riassuntivo ed è rivolto sia all'interno dell'Azienda che all'esterno (Clienti e/o Enti di controllo);
- Le **Procedure Ambientali ed integrate con il Sistema di Gestione per la Qualità**: sono documenti a livello informativo/organizzativo. Esse descrivono le modalità di gestione e quindi definiscono le responsabilità e le modalità di conduzione dei singoli processi aziendali (chi fa e che cosa). Si dividono in Procedure Gestionali, rispondenti ai punti della norma di riferimento, e Procedure Operative maggiormente specifiche per alcune attività. Le procedure sono documenti interni all'Azienda e sono di supporto al MGA.
- Le **Istruzioni di Lavoro** sono documenti a livello Informativo/descrittivo. Esse descrivono le specifiche modalità di conduzione delle attività quindi definiscono come viene eseguita una attività (come). Le Istruzioni di Lavoro sono documenti interni all'Azienda e sono di supporto alle Procedure.

- I **Documenti di Registrazione Ambientali (Modulistica)** sono documenti a livello Informativo/puntuale. Essi sono i format, identificati da apposito numero, che opportunamente compilati, contengono la evidenza delle registrazioni e vengono utilizzati per la emissione di documenti o file di dati.

Tutta la documentazione viene redatta garantendo la conformità ai criteri della norma UNI EN ISO 14001:2004.

4.4.5 Controllo dei documenti

La documentazione sia di origine interna che di origine esterna viene gestita con le modalità descritte nella procedura del Sistema di Gestione Qualità PAQ-01 "Tenuta sotto controllo della documentazione del SGQ".

La prima stesura del MGAC viene redatta dal RGA in conformità ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004. La bozza del MGAC in preparazione tiene conto delle Procedure di Gestione Ambientale e delle esigenze funzionali ed organizzative della SIS. Tale bozza viene inviata ai Responsabili delle Funzioni aziendali e al Progettista che inseriscono i propri commenti e le proprie osservazioni. RGA li inserisce nel MGAC, firmandolo poi per redazione. Tale bozza viene inviata all'AD che dopo averla verificata la approva. Il MGA é distribuito alle Funzioni interne ed agli Enti esterni sotto la responsabilità del RGA come:

- **Copia controllata:** essa é identificata, nel frontespizio, dal numero di copia e dal nome dell'Ente destinatario; essa é tenuta aggiornata dai destinatari su segnalazione e trasmissione da parte della SIS di parti modificate o dalla completa sostituzione; le liste di distribuzione agli Enti interni e agli Enti esterni ai quali vengono inviate le copie controllate del MGA sono aggiornate ed archiviate dalla Funzione RGA nel proprio archivio. La copia controllata numero 1 è riservata al AD che la archivia presso il proprio Ufficio. I destinatari cureranno la distruzione delle copie superate.
- **Copia non controllata:** la copia non controllata é identificata nel frontespizio dalla scritta «copia non controllata». La sua distribuzione avviene a solo titolo informativo e non ne viene mantenuto l'aggiornamento.

Alla revisione n°4 del MGAC, lo stesso viene emesso nell'edizione successiva (per esempio edizione 1, revisione 0). L'evidenza dello stato di edizione è riportato nella pagina "Stato del Manuale di Gestione Ambientale - Lista delle revisioni". Nella stessa vengono poste le firme di redazione, verifica ed approvazione del MGAC da parte delle Funzioni competenti.

4.4.6 Controllo operativo

Il RGAC, sulla base dell'identificazione e della valutazione degli aspetti, può concordare con RGA di sede e le altre Funzioni coinvolte apposite modalità di gestione dei relativi impatti formalizzandole in:

- istruzioni di lavoro (IL-c.c.-Axx) dedicate per gli impatti in condizioni normali (c.c. identificazione del cantiere se necessario);
- piani di emergenza, per gli impatti in condizioni di emergenza;
- istruzioni o piani specifici, per gli impatti in condizioni anormale.

Tutti questi documenti, applicati alla gestione operativa degli impatti ambientali identificati e valutati in fase precedente, rappresentano la metodologia di controllo operativo adottato. Per i dettagli relativi all'applicazione di tali strumenti gestionali si rimanda ai capitoli 2 e 4 del presente manuale.

In generale il controllo operativo si esplica sia sulle attività produttive che sulle attività di supporto, pertanto nel seguito vengono identificate le modalità di controllo degli aspetti ambientali più significativi presso tutte le aree aziendali.

- **Gestione Cantieri, inclusi Magazzini e officine:** il controllo operativo è rappresentato dalla gestione dei rifiuti, delle emissioni in atmosfera, degli scarichi idrici, degli approvvigionamenti energetici ed idrici, del rumore esterno, nonché dal controllo dello stoccaggio e movimentazione delle sostanze pericolose, dalla manutenzione periodica di impianti e apparecchiature per la produzione ed i servizi ausiliari, gestione delle attività di trasporto e dei mezzi operativi.
- **Acquisti:** il controllo operativo dei fornitori di materiali e servizi si esplica innanzitutto attraverso la selezione dei fornitori sulla base di criteri ambientali; successivamente ai fornitori vengono richieste le schede di sicurezza dei prodotti, le dichiarazioni di conformità delle macchine, garanzie per i laboratori di analisi e prove, nonché a tutti i fornitori di servizi di gestione rifiuti l'iscrizione all'Albo o le altre autorizzazioni necessarie all'attività secondo le disposizioni di legge.
- **Uffici vari** (amministrazione, commerciale, personale, ecc.): il controllo operativo è rappresentato dalla corretta gestione dei rifiuti, in particolare dei rifiuti speciali quali toner di stampanti e fotocopiatrici.

4.4.7 Preparazione e risposta alle emergenze

Ogni possibile situazione di emergenza di tipo ambientale viene analizzata attraverso la valutazione degli aspetti ambientali sviluppata da un gruppo costituito dal RGAC, RSPD e dai Responsabili delle aree interessate.

Da tali analisi scaturiscono Piani di Emergenza Ambientale che vengono redatti dal RGAC e RSPD sotto forma di istruzioni operative e divulgati agli operatori attraverso attività di informazione. L'applicazione dei Piani di Emergenza Ambientali è attuata dalle Squadre di Emergenza appositamente predisposte ed addestrate.

I piani vengono revisionati dal RGAC e RSPD unitamente alle Funzioni interessate nel caso di cambiamenti organizzativi e successivamente al verificarsi di emergenze. I piani di emergenza vengono periodicamente attuati (anche in assenza di situazioni specifiche) allo scopo di verificarne l'efficacia.

All'interno dei cantieri inoltre sono predisposti punti attrezzati per la gestione e la risposta alle situazioni di emergenza; si tratta di aree in cui vengono stoccati tutti i materiali necessari alla Squadra di emergenza per operare in modo efficace ed efficiente.

Tali punti sono pertanto organizzati e posizionati in punti idonei allo scopo, in corrispondenza delle officine, degli impianti o di altri luoghi facili da raggiungere e noti al personale.

4.5 Verifica

La presente sezione illustra le modalità adottate dall'azienda per sorvegliare e monitorare periodicamente gli aspetti ambientali significativi della propria attività, lo stato della conformità normativa e il livello di raggiungimento degli obiettivi e traguardi ambientali.

Vengono inoltre illustrate le modalità adottate da SIS per definire le responsabilità e autorità per identificare le non conformità del SGA, il loro trattamento e pianificare le necessarie azioni correttive e per conservare le registrazioni ambientali.

Vengono individuate le modalità per verificare sistematicamente e in maniera documentata la conformità del SGA a quanto definito dalla norma di riferimento, l'attuazione del sistema e la relativa efficacia nel perseguire la Politica ambientale.

4.5.1 Sorveglianza e misurazioni

L'attività di sorveglianza e misurazione delle principali operazioni svolte da SIS che possono avere impatti significativi sull'ambiente sono finalizzate ad ottenere le informazioni necessarie per:

- monitorare l'andamento delle prestazioni ambientali aziendali e dei controlli operativi applicabili;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi e degli eventuali traguardi ambientali individuati dal SGA;
- verificare lo stato di conformità delle attività svolte alle disposizioni normative e alle regole di carattere ambientale.

A tale scopo l'azienda ha predisposto la realizzazione di un Piano di Monitoraggio per ogni cantiere che deve essere mantenuto aggiornato e nel quale vengono descritte e formalizzate le modalità di controllo periodico degli impatti ambientali.

Ogni impatto ambientale monitorabile analiticamente (rumore esterno, scarichi idrici, prove di tenuta dei serbatoi interrati, emissioni in atmosfera, etc.) viene periodicamente misurato dal RGAC attraverso l'ausilio di Società esterne qualificate.

L'eventuale strumentazione utilizzata per i monitoraggi effettuati internamente è sottoposta a manutenzione e taratura periodica.

4.5.2 Valutazione del rispetto delle prescrizioni

SIS valuta periodicamente il rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni che sottoscrive; la responsabilità del mantenimento della conformità legislativa spetta al RGAC.

La valutazione tiene conto di eventuali modifiche infrastrutturali, nuovi processi/attività/servizi aziendali ed aggiornamenti legislativo - normativi che possano modificare i requisiti di conformità legislativa e di conseguenza i contenuti dei Piani di Monitoraggio dei cantieri.

Gli esiti dell'attività di verifica vengono formalizzati sul Registro Prescrizioni Legali e Altre utilizzato come check list durante un apposito audit interno finalizzato alla verifica del rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni come descritto dalla procedura PAQ-04 "Verifiche Ispettive".

4.5.3 Non Conformità, azioni correttive e preventive

Le NC ambientali di cantiere vengono gestite dal RGAC come previsto nell'ambito del Sistema di Gestione per la Qualità. Il RGAC riceve e verifica la segnalazione di non conformità. Dopo aver eventualmente contattato, se ritenuto necessario, le Funzioni coinvolte e il RSPP per le parti di competenza, il RGAC autorizza la risoluzione concordata.

Le modalità operative di gestione prevedono di:

- identificare e correggere le non conformità e intraprendere azioni per mitigare i relativi impatti ambientali;
- esaminare le non conformità, determinarne la/e causa/e e intraprendere azioni al fine di impedirne il ripetersi;

- valutare la necessità di azioni tese a prevenire le non conformità ed attuare le azioni appropriate identificate per impedirne il ripetersi;
- registrare i risultati delle azioni correttive e delle azioni preventive intraprese;
- riesaminare l'efficacia delle azioni correttive e delle azioni preventive intraprese.

Nell'ipotesi di NC ricorrenti il RGAC, in collaborazione con il RGA, provvede all'analisi delle cause, sia tecniche che gestionali, che le hanno prodotte, per pervenire all'eventuale emissione di idonea azione correttive e preventive come previsto dalla procedura PAQ-05 "Gestione delle azioni correttive e preventive" del Sistema di Gestione per la Qualità.

4.5.4 Controllo delle registrazioni

Le registrazioni ambientali sono tutti i documenti individuati dal SGA, sia per soddisfare esigenze specifiche della norma sia previste dal sistema per dare evidenza del suo efficace funzionamento.

Tutte le registrazioni in materia ambientale da produrre a seguito dell'implementazione del SGA sono definite nella procedura PAQ-02 "Gestione delle registrazioni del SGQ"; in tale procedura sono inoltre stabiliti da parte delle Funzioni competenti i relativi tempi di conservazione.

Le modalità di gestione di tali registrazioni prevedono che i documenti di registrazione siano leggibili, che sia garantita la pronta rintracciabilità e che siano mantenuti in condizioni ambientali idonee a prevenire danni, deterioramenti o smarrimenti; inoltre tutta la documentazione di registrazione, salvo diversamente previsto dalle norme e leggi applicabili, viene archiviata e conservata dalla SIS per una durata di almeno 3 anni.

L'eliminazione dei documenti superati avviene direttamente sotto la responsabilità delle singole Funzioni aziendali.

4.5.5 Audit interno

Le verifiche ispettive interne (nel seguito verifiche interne) sono pianificate e svolte allo scopo di fornire alla Direzione informazioni sull'andamento del SGA e per determinare e accertare che il sistema ambientale sia:

- efficace e mantenuto aggiornato;
- conforme ai requisiti dello standard di riferimento e con quanto pianificato.

Tale pianificazione tiene conto sia dell'importanza ambientale delle attività da verificare sia dei risultati delle verifiche precedenti.

Il Sistema di Gestione Ambientale viene quindi sottoposto ad audit periodici da parte del RGA/RGAC, o personale qualificato quale auditor ambientale interno. Le modalità di pianificazione, preparazione ed esecuzione degli audit ambientali, nonché i criteri di qualifica dell'auditor sono descritti nella procedura PAQ-04 "Verifiche Ispettive".

Le liste di riscontro vengono personalizzate nei vari audit ambientali; l'attività di verifica della conformità legislativa avviene da parte di RGA seguendo come check list il Registro Prescrizioni Legali e Altre e verificando lo Scadenario Interno.

E' normalmente il Responsabile di Gestione Ambientale (RGA/RGAC) a pianificare, condurre e documentare gli audit ambientali sul Sistema di Gestione Ambientale in collaborazione con RGQ/AQC; tali audit hanno una frequenza maggiore in funzione della criticità delle situazioni specifiche e vengono condotte per una o più delle seguenti ragioni:

- verifica del Sistema di Gestione Ambientale;

- verifica della corretta gestione degli aspetti ambientali individuati;
- verifica delle aree aziendali che hanno un impatto ambientale significativo;
- verifica del raggiungimento degli obiettivi e traguardi ambientali;
- verifica dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure, istruzioni, regole aziendali stabilite per raggiungere gli obiettivi prefissati;
- verifica della completa e corretta applicazione dei provvedimenti stabiliti dai piani di miglioramento;
- verifica del rispetto delle prescrizioni legali e le altre prescrizioni applicabili al sito dal punto di vista ambientale.

Tutte le funzioni aziendali operanti nel Sistema di Gestione Ambientale aziendale vengono verificate nel periodo e con la frequenza definita dal programma verifiche ispettive e comunque almeno una volta all'anno.

Il Rapporto di Verifica Ispettiva (RVI) viene redatto dal RGA/RGAC al termine dell'audit ambientale e riporta fedelmente i contenuti della verifica ispettiva e il contesto in cui questa si è svolta.

4.6 Riesame della direzione

Con il riesame della Direzione si effettua un'analisi dell'adeguatezza del SGA nel suo complesso ed eventualmente si formulano ipotesi per miglioramenti, variazioni ed implementazioni a partire dalla stessa politica ambientale.

La Responsabilità di effettuazione del Riesame della Direzione è dell'AD per quanto concerne la sede, ed il coordinamento dei cantieri, coadiuvato dal Responsabile di Gestione Ambientale di sede (RGA) e del Responsabile di commessa (RC) coordinato dal Responsabile di Gestione Ambientale di cantiere (RGAC) per quanto concerne le attività specifiche della commessa e dei relativi cantieri.

Il Sistema di Gestione Ambientale viene sottoposto a riesame da parte della Direzione, con frequenza annuale (oppure quando opportuno in caso di necessità), per assicurarne la conformità, l'adeguatezza e l'efficacia nel tempo secondo la Norma UNI EN ISO 140012004. Nelle riunioni dedicate a tale riesame il RGA/RGAC riferisce alla Direzione sui seguenti temi (elementi in ingresso al riesame):

- considerazioni generali sullo stato di tutto il Sistema di Gestione Ambientale, comprensive di indicatori che consentano la valutazione delle performance ambientali dell'azienda;
- risultati degli audit ambientali interni (verifiche ispettive interne) e delle valutazioni sul rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni che l'organizzazione sottoscrive;
- risultati degli audit eseguiti da Clienti/Enti esterni sul Sistema di Gestione Ambientale aziendale;
- risultati del piano di addestramento;
- azioni correttive e preventive proposte;
- programmi di Gestione Ambientale eseguiti ed in corso di svolgimento e verifica dell'effettivo raggiungimento dei traguardi e degli obiettivi prefissati;
- analisi di nuove Proposte di Progetto Ambientale;
- riesame di eventuali comunicazioni provenienti da terze parti interessate, inclusi i reclami;
- analisi di tendenza delle non conformità ambientali;
- proposte di progetto raccomandate per il miglioramento;

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

- adeguatezza del Sistema di Gestione Ambientale a fronte di cambiamenti intervenuti nelle situazioni circostanti, comprese le evoluzioni delle prescrizioni legali e di altro tipo relative agli aspetti ambientali;
- analisi dei riesami della direzione eseguiti dai cantieri (solo per la sede centrale);
- adeguatezza della Politica ambientale aziendale (solo per la sede centrale).

In tali riunioni il RGA/REGAC riceve dall'AD/RC gli obiettivi ed i traguardi ambientali e le linee guida per il perseguimento del miglioramento continuo del SGA della SIS (elementi in uscita). Le registrazioni di tali riesami sono conservate dal RGA/REGAC.

5 Analisi ambientale iniziale

L'analisi ambientale iniziale è stata svolta sui due cantieri principali realizzati il primo nel comune di Trissino, al km 4+092.00 del tracciato (1.2 CP) e il secondo posizionato nel comune di Cornedo Vicentino, in corrispondenza dello "svincolo di Castelgomberto" (1.3 CP) con un cantiere secondario posizionato nel comune di Malo, in corrispondenza dello sbocco della galleria di servizio della galleria Malo (1.1 CS – DT), utilizzato anche come deposito temporaneo attrezzature e manufatti; a Mason è stata individuata area da adibirsi a stabilimento di prefabbricazione a servizio dell'intero asse della SPV.

Inizialmente è stata fatta una descrizione generale del contesto ambientale in cui saranno realizzati i cantieri, dei siti e dei processi produttivi che vi si svolgeranno e successivamente sono stati individuati gli aspetti ambientali legati alle attività, ai prodotti ed ai servizi dei cantieri.

5.1 Descrizione organizzativa

5.1.1 Contesto ambientale

Il tracciato della tratta si sviluppa tra le progr. Km 54+755,15 e Km 55+494,91 situate nel comune di Riese Pio X; come detto precedentemente, l'asse principale risulta essere la naturale prosecuzione del Lotto 3 Tratta B, ove diparte il raccordo d'ingresso del ramo di svincolo corsia sud e si conclude, per la corsia opposta il raccordo d'ingresso del ramo svincolo in direzione nord.

La medesima situazione si ha alla progressiva finale, ove parte il ramo d'ingresso per la carreggiata nord e si conclude quello d'uscita per la carreggiata opposta.

Il lotto si presenta essenzialmente caratterizzato da notevoli movimenti di materie ed il materiale proveniente dagli scavi è per la quasi totalità reimpiegabile o commerciabile; la dislocazione dei punti di deposito temporaneo individuati dallo scrivente consorzio e risultanti dalle allegate schede riportate nella Relazione Generale di Cantierizzazione.

L'esecuzione delle tratte così come indicato porterà ad un impatto nullo del traffico di cantiere sulla viabilità ordinaria, impatto rappresentato essenzialmente dalla movimentazione di materiali provenienti dagli scavi e dalla formazione di rilevati.

Le attività di realizzazione del lotto saranno susseguenti all'espletamento dell'attività preliminari di espropriazioni, bonifica da ordigni bellici, cantierizzazione e bonifiche archeologiche e dalla rimozione delle interferenze sia con sottoservizi che idrauliche; quest'ultima attività, connessa anche alla realizzazione delle opere d'arte lungo il lotto si protrarrà per gran parte del tempo esecutivo anche successivamente alla prima fase.

La fase di realizzazione dell'asse della SPV sarà sempre preceduta dalla realizzazione delle opere di scavalco e sottopasso alla viabilità ordinaria esistente ed ai corsi d'acqua, in modo tale da poter realizzare percorsi di cantiere completamente svincolati dalle correnti di traffico insistenti sugli assi intersecati; per le opere intersecanti corsi d'acqua e/o viabilità ordinaria, le fasi di realizzazione risultano dagli elaborati grafici allegati al Progetto Definitivo

Ove si rende necessario dare continuità provvisoria al traffico, utilizzando temporaneamente la sede della SPV, si realizzeranno tratti a carreggiata a due corsie, una per ogni senso di marcia, che verranno opportunamente raccordati al sistema di complanari di progetto; all'apertura del nuovo sistema di complanari, si potrà dar corso ai lavori di realizzazione dell'asta della SPV e, all'apertura del tratto si provvederà, ovviamente, all'eliminazione dei suddetti raccordi.

L'interferenza con corsi d'acqua non comporta problematiche particolari in quanto, al fine di utilizzare sino dalle fasi iniziali le piste di cantiere lungo le aree oggetto d'esproprio, si prevede durante la fase di realizzazione delle opere di scavalco o sottopasso, il superamento delle aste fluviali mediante la posa di condotte idrauliche opportunamente dimensionate.

Il deposito del materiale proveniente dagli scavi è previsto su terreni adiacenti l'asse della SPV in posizione identificata negli elaborati grafici allegati alla presente relazione. Il traffico derivante quindi dal trasporto dei materiali di scavo e dall'approvvigionamento dei calcestruzzi risulterà quindi di minimo impatto alla viabilità ordinaria.

Nell'ambito dell'esecuzione dei lavori e come meglio risulta nella Relazione di Cantierizzazione del LOTTO 3 Tratta F, si prevede l'utilizzo di depositi temporanei, localizzati in cave dismesse e non ripristinate o ancora parzialmente in attività.

Due i cantieri principali posizionati il primo nel comune di Trissino, al km 4+092.00 del tracciato (1.1 CP) e il secondo posizionato nel comune di Cornedo Vicentino, in corrispondenza dello "svincolo di Castelgomberto" (1.3 CP); vi è anche la presenza di un cantiere secondario posizionato nel comune di Malo, in corrispondenza dello sbocco della galleria di servizio della galleria Malo (1.1 CS – DT), utilizzato anche come deposito temporaneo attrezzature e manufatti.

Inoltre, vi è la presenza del campo base proprio nel comune di Romano d'Ezzelino, che avrà caratteristiche prevalentemente di campo logistico e uno nel comune di Mason che sarà sede di produzione di manufatti per la realizzazione della strada con impianti di betonaggio e di prefabbricazione; in corso d'opera, qualora si renda necessario, saranno create delle ulteriori aree di cantiere poste in corrispondenza degli svincoli del tracciato.

5.1.1.1 Campo Base 2.1 Mason

Il cantiere di Mason sarà situato immediatamente a sud della strada SP 111 "Nuova Gasparona" in prossimità del confine con il comune di Pianezze e copre una superficie di 8ha circa. A Nord della Gasparona la destinazione d'uso del suolo è di tipo agricolo, come pure l'area a sud e a ovest del cantiere; da segnalare la presenza di una residenza civile a circa 50mt dal cantiere in direzione sud-ovest. La zona ad est invece ha carattere prevalentemente industriale con la presenza di alcuni capannoni a circa 200mt dall'area di cantiere.

Lungo il perimetro est del cantiere, all'esterno della cintura delle dune che circonda il campo base, è presente un piccolo fosso indicato col nome di Scolina delle Fosse, mentre lungo il perimetro ovest si trova il Torrente Ponterone; entrambi possono essere considerati canali di irrigazione. Nel Torrente Ponterone verranno scaricate le acque meteoriche dal bacino di laminazione.

Il suolo del campo sarà costituito superficialmente da terreni di riporto vegetati di origine antropica (da 0 a -2mt), poi, fino ad una profondità di 6mt si trovano materiali fini composti da argille con livelli maggiormente sabbiosi. Lo strato sottostante infine è caratterizzato da una granulometria grossolana ed è costituito quindi da ghiaia in matrice sabbiosa. Il livello piezometrico medio arriva a circa 14mt di profondità dal piano di campagna, con un limite massimo di 10mt.

5.1.2 Sito e processo produttivo

5.1.2.1 Descrizione del Campo Base 2.1 Mason

5.1.2.1.1 Accessi

L'accesso al cantiere avviene tramite la SP111 Nuova Gasparona dove è previsto uno svincolo di accesso. Sarà presente una corsia di immissione per gli automezzi lunga 60mt al fine di non gravare sulla viabilità della strada, e una corsia di uscita di 50mt.

In prossimità dell'entrata in cantiere sarà presente una guardiola per il controllo degli accessi al campo. A fianco della guardiola sarà presente la pesa e l'impianto di lavaggio delle betoniere e delle ruote dei mezzi di cantiere. In queste aree il suolo del cantiere sarà asfaltato.

5.1.2.1.2 Viabilità interna

Le autovetture raggiungeranno l'area degli uffici e degli alloggi, situata nella zona sud-est del campo, tramite un percorso asfaltato con larghezza pari a 8mt e lunghezza 75mt. Dormitori, mensa, ambulatorio ed uffici saranno disposti in semicerchio all'interno del quale si troverà un piazzale di parcheggio asfaltato di circa 2000mq con capacità di 60 autovetture.

Per quanto riguarda invece la movimentazione dei mezzi pesanti all'interno del cantiere la localizzazione delle diverse fasi produttive è stata studiata in modo da agevolare il transito ed evitare che gli automezzi debbano fare manovre all'interno del piazzale.

I mezzi si sposteranno quindi all'interno del campo seguendo un ipotetico percorso in senso orario partendo dalla zona nord dove si trova l'impianto di betonaggio, fino alla zona a sud dove saranno localizzati il magazzino del ferro ed il capannone di stoccaggio delle coppelle e delle doppie lastre.

Quest'area sarà costituita da una pavimentazione in stabilizzato ad una quota di 60cm dal piano di campagna.

5.1.2.1.3 Settore amministrativo

Il settore amministrativo si troverà nella zona ovest del cantiere e sarà composto da 2 strutture diverse. Una prima struttura più grande con 100mq di uffici sarà posizionata in prossimità del piazzale di parcheggio ed una seconda più piccola verrà invece posta vicino al piazzale dell'area produttiva e di deposito.

5.1.2.1.4 Blocco mensa e alloggi

Nell'area destinata agli uffici saranno inoltre presenti l'ambulatorio, la mensa ed i dormitori per operai ed impiegati. L'ambulatorio si troverà a fianco degli uffici sul piazzale asfaltato e comprenderà anche una sala club.

Saranno presenti quattro fabbricati dormitorio, uno per gli impiegati e tre per gli operai disposti sul lato sud del piazzale asfaltato. Sul lato ovest invece sarà presente il blocco mensa disposto parallelamente alla roggia Ponterone.

In totale si stima che il personale ospitato all'interno del campo sarà di circa 100 persone per un periodo di 5-6 anni.

5.1.2.1.5 Settore operativo e deposito

Gli edifici presenti per il settore operativo saranno:

- un capannone per la lavorazione del ferro di 3500mq circa con relativo magazzino di 2800mq per lo stoccaggio situati nella zona sud-ovest del cantiere;
- due capannoni con i banchi per la produzione di coppelle e doppie lastre uno di 1000mq ed uno di 2400mq connesso al quale sarà presente un magazzino di 1800mq;
- un capannone per la fabbricazione di travi prefabbricate per gallerie di 2800mq;
- un capannone per la fabbricazione di travi prefabbricate per viadotti di 2000mq;
- una centrale termica e serbatoi per acqua e gasolio posti tra i capannoni di produzione delle travi;
- un impianto di betonaggio situato sul lato nord del campo vicino all'accesso.

5.1.2.1.6 Perimetro, scarichi idrici, punti raccolta rifiuti, pozzi ecc

L'area di cantiere sarà circondata da un perimetro di dune con altezza 1,6m dal piano di campagna, costituite da terreno vegetale di riporto. All'interno del perimetro di dune verrà costruita una recinzione in rete metallica e filo spinato con altezza 2,5m.

Dietro al magazzino del ferro sarà presente una vasca di laminazione per la raccolta delle acque meteoriche che andrà a scaricare nella roggia Ponterone, mentre la cabina ENEL verrà localizzata in prossimità dell'entrata del cantiere ed avrà una potenza installata di 500kW.

E' ipotizzata la costruzione di un pozzo all'interno del campo base, ma non è ancora certo se verrà realizzato o meno e non è stata definita la possibile localizzazione all'interno del cantiere.

5.1.2.2 Descrizione del Campo Base 2.2 Romano d'Ezzelino

5.1.2.2.1 Accessi

Il cantiere prevede la presenza di due accessi, uno principale a nord in via Madonna delle Grazie nel comune di Mason che porta direttamente all'area uffici ed un secondario a ovest in via Don Pietro Andolfatto nel comune di Cassola che accede direttamente all'area magazzino e deposito delle attrezzature. A fianco dell'entrata principale sarà presente una struttura comprendente la guardiola per il controllo degli accessi.

5.1.2.2.2 Viabilità interna

Immediatamente a destra dell'entrata principale sarà presente un parcheggio con 30 posti auto circa, mentre a sinistra ci sarà l'accesso all'area uffici tramite un cancello. Un altro parcheggio è previsto all'interno dell'area uffici, anche questo con capacità di circa 30 posti auto. Nell'area sud-est del cantiere sarà predisposta l'area dormitori e mensa per i dipendenti; anche qui saranno disponibili numerosi posti auto (60 circa) e tutti i piazzali saranno asfaltati.

L'area di deposito e di stoccaggio dei materiali e delle attrezzature sarà localizzata lungo il perimetro ovest del campo, separata dall'area uffici e dormitori da una fascia boscata di 5000mq, larga circa 33m. Per accedervi dall'area uffici sarà presente un cancello ed un viale asfaltato che attraversa la fascia boscata.

All'interno dell'area di deposito sarà presente un piazzale asfaltato in prossimità dell'uscita secondaria con una decina di posti auto in cui sono localizzati il magazzino officina ed il laboratorio. L'area a nord del piazzale laboratorio sarà adibita ad area di parcheggio dei mezzi o di deposito di attrezzature e sarà in materiale arido compattato così come l'area di stoccaggio posta nell'angolo sud-ovest del campo.

5.1.2.2.3 Settore amministrativo

L'area uffici come detto in precedenza si troverà nell'angolo nord-est del campo, vicino all'entrata principale del cantiere, e sarà recintata con rete in maglia metallica alta 2,5m.

I tre edifici che la compongono copriranno una superficie di circa 200mq ciascuno e saranno disposti uno a fianco all'altro rivolti verso nord. Due saranno destinati agli uffici SIS, mentre l'altro conterrà gli uffici di direzione dei lavori.

5.1.2.2.4 Blocco mensa e alloggi

L'area dormitori e mensa si troverà nella porzione sud-est del campo e sarà divisa dall'area uffici dalla presenza di dune.

Accedendo all'area, a destra si troverà la mensa, con annessa una baracca lavabi e servizi, mentre a sinistra sarà presente la baracca contenente la sala riunioni e l'ambulatorio per le visite mediche.

Intorno ad un piazzale centrale saranno poi disposte le baracche dormitorio, cinque per gli operai e cinque per gli impiegati. In totale si stima che il campo base andrà ad ospitare circa 200 persone per un periodo di 5-6 anni.

5.1.2.2.5 Settore operativo e deposito

Nella zona ovest del cantiere, oltre la fascia boscata saranno presenti le aree di deposito dei mezzi e delle attrezzature, le aree di stoccaggio, il magazzino officina ed il laboratorio.

5.1.2.2.6 Perimetro, scarichi idrici, punti raccolta rifiuti, pozzi ecc

L'intero campo base sarà circondato da un perimetro di dune con altezza 2,5m dal piano di campagna, in terreno vegetale di riporto proveniente dallo scotico dei piazzali. All'interno delle dune sarà inoltre presente una recinzione antintrusione con filo spinato, rete e paleria plasticata alta 2,5m. Tra essa e le dune sarà predisposta una canaletta perimetrale di raccolta delle acque meteoriche che verranno poi raccolte nella vasca di prima pioggia situata nell'angolo sud-est del campo all'interno di una recinzione.

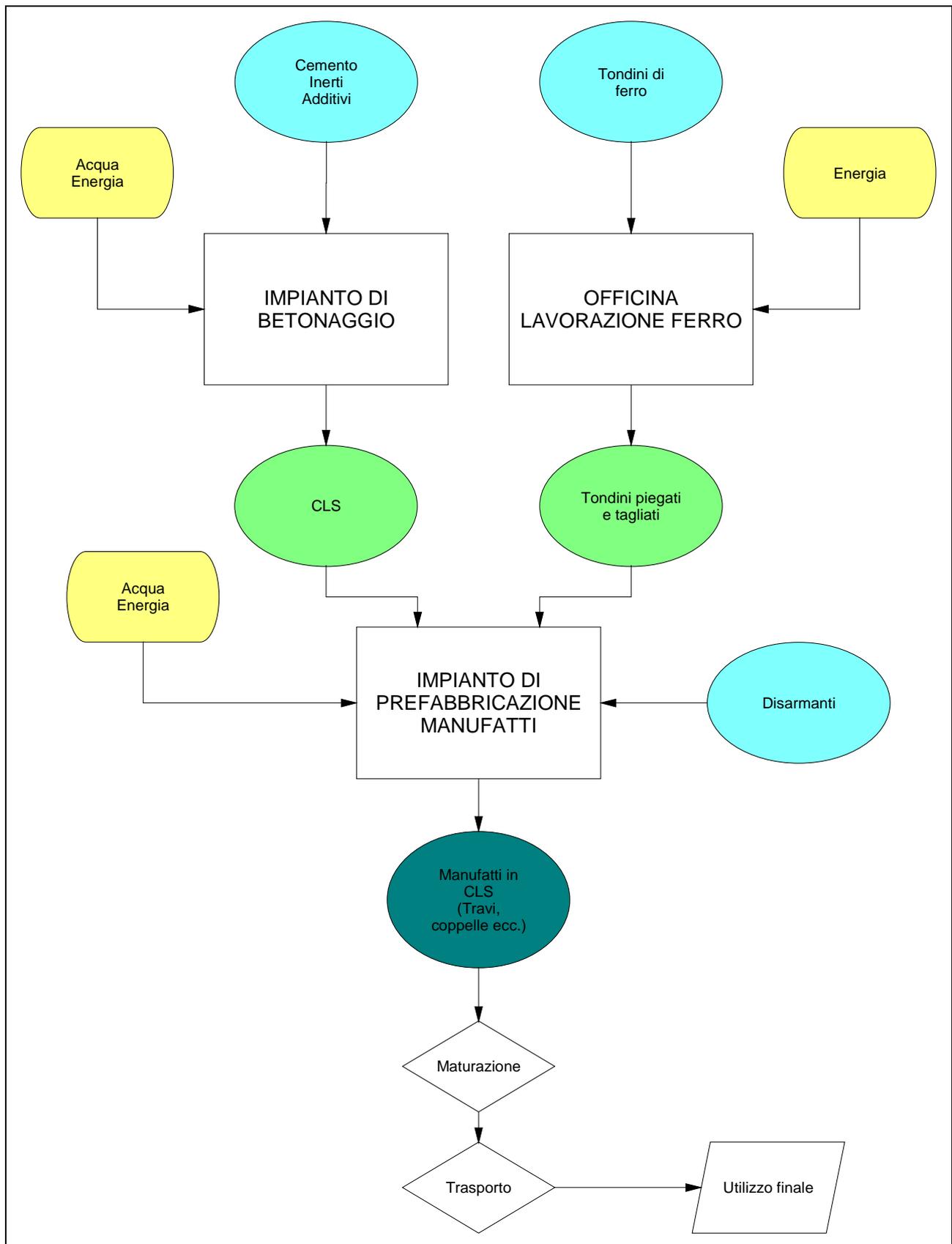
In tutta l'area di cantiere saranno predisposte diverse piazzole per il deposito temporaneo dei rifiuti differenziati.

La cabina ENEL sarà localizzata vicino alla baracca ambulatorio ed avrà una potenza installata di 500kW. Saranno inoltre presenti dei serbatoi per lo stoccaggio dell'acqua potabile (situato nell'area parcheggio vicino all'entrata principale), del gas per la cucina e del gasolio.

5.1.2.3 *Descrizione del processo produttivo*

Nel campo base di Romano d'Ezzelino si svolgeranno funzioni prevalentemente di tipo logistico, mentre a Mason saranno presenti impianto di betonaggio e impianti di prefabbricazione di manufatti in calcestruzzo come sintetizzato nello schema che segue.

Figura 5.1 – Schema del processo di produzione campo base Mason



Il processo produttivo che si svolgerà a Mason consiste nell'arrivo delle materie prime (ferro, inerti, cemento, additivi, disarmanti ecc.) e produzione del calcestruzzo nella centrale di betonaggio per la fabbricazione dei manufatti.

Il ferro arriva in cantiere sottoforma di tondini lunghi 12m che vengono tagliati, piegati ed assemblati all'interno dell'officina.

I materiali per la produzione del calcestruzzo vengono caricati nei silos dell'impianto di betonaggio, miscelati e poi il prodotto fresco viene portato all'impianto di prefabbricazione dove vengono prodotte le travi, le coppelle ecc. Una volta assemblati i manufatti rimarranno per un certo tempo a maturare e poi verranno trasportati al luogo di utilizzo.

5.1.2.3.1 Macchine e attrezzature previste

Nel campo base di Romano d'Ezzelino è previsto principalmente un traffico di tipo leggero con autovetture e furgoni, la presenza di mezzi pesanti sarà comunque contenuta.

Nel cantiere di Mason invece saranno utilizzati diversi tipi di macchinari tra cui:

- autocarri (bilici) con 24-30 tonnellate di capacità di carico;
- autobetoniere con capacità di 10-12mc;
- escavatori;
- pala gommata con capacità di 30ton;
- autogru da 30ton.

L'impianto di betonaggio avrà una capacità di produzione di 30-40mc/h.

5.1.2.3.2 Prodotti

E' previsto lo stoccaggio delle travi sul piazzale, sovrapposte su appositi appoggi. La produzione stimata è di circa 10 travi al giorno; prima di poter essere portate ai siti di utilizzo devono maturare (circa 24h).

Per la produzione dei manufatti in calcestruzzo è poi necessaria la realizzazione di un sistema di riscaldamento; ancora non è stato deciso se questa centrale termica sarà alimentata a gas o a gasolio.

L'impianto di prefabbricazione dei manufatti in calcestruzzo assorbirà una potenza di 90kW.

5.1.2.3.3 Scarti e sottoprodotti

I possibili scarti delle lavorazioni sono costituiti soprattutto da inerti, manufatti demoliti e in minima parte da sfridi di ferro. Niente viene smaltito, si riutilizza il 100% degli scarti.

Gli inerti ed il materiale derivante dalla pulizia delle betoniere viene riutilizzato per la produzione di calcestruzzo così come il materiale proveniente dalla demolizione di travi e altri manufatti in cls.

Gli sfridi di ferro, stoccati all'interno del magazzino, vengono prodotti in quantità molto limitate e non vengono smaltiti, ma rivenduti sul mercato del ferro.

5.1.2.3.4 Materie prime e semilavorati

Per quanto riguarda la quantità di materie prime e ausiliarie necessarie al processo produttivo è stata fatta una stima generale. I principali materiali utilizzati saranno:

- cemento: 12500ton/anno;
- H₂O: 5000mc/giorno;
- inerti: 30000mc/anno;
- acciaio: 3800ton/anno;
- disarmanti: 12500lt/anno;
- energia.

Una minima parte dei materiali utilizzati nel processo di produzione deriverà da operazioni di riciclo. Innanzitutto si recupererà l'acqua utilizzata per il lavaggio delle autobetoniere e gli scarti relativi per la produzione di calcestruzzo. Si stima che la percentuale di calcestruzzo riciclato sarà pari a circa l'1%. L'acciaio riciclato sarà invece pari al 2% del totale utilizzato.

5.1.2.3.5 Trasporti

Con riferimento alle principali materie prime utilizzate è stata fatta una stima del numero di viaggi al giorno necessari all'approvvigionamento partendo dalla stima fatta precedentemente sulle quantità annue di materiali necessarie e dalla conoscenza della capacità dei mezzi di trasporto delle stesse:

- inerti: gli automezzi che trasportano questi materiali hanno una capacità di 25mc a viaggio per cui si stimano 4 viaggi al giorno;
- cemento: si stima una capacità di trasporto pari a 30ton/viaggio per cui sarà necessario 1 viaggio al giorno;
- acciaio: vengono trasportate 30ton/viaggio per cui si stimano 1-2 viaggi a settimana;
- disarmanti: 1 viaggio a settimana (stima approssimativa in quanto spesso queste sostanze vengono trasportate in piccole quantità);
- additivi: 1 viaggio a settimana (stima approssimativa in quanto spesso queste sostanze vengono trasportate in piccole quantità).

Non sono ancora stati scelti tutti i fornitori dei diversi materiali comunque si stima che la distanza media percorsa dai mezzi sarà di 50km, e che i mezzi di trasporto utilizzati saranno soprattutto bilici.

Con riferimento ai prodotti invece si stima l'uscita di 5 automezzi dotati di carrellone al giorno, ciascuno dei quali può trasportare 2 travi alla volta. Mediamente gli automezzi, dovranno percorrere 25km con direzione est/ovest. I prodotti verranno recapitati direttamente al consumo.

Infine per quanto riguarda le modalità di trasporto dei dipendenti si prevede l'utilizzo di autovetture e furgoni. Anch'essi percorreranno mediamente 25km con direzione est/ovest.

6 Valutazione degli aspetti ambientali

La valutazione degli aspetti ambientali significativi attraverso l'analisi ambientale rappresenta un momento decisivo nella progettazione di un Sistema di Gestione Ambientale, poiché in base a questo processo saranno individuati gli impatti ambientali che dovranno essere successivamente monitorati e mitigati.

L'identificazione degli aspetti ambientali dell'azienda deve essere correlata a tutti i processi produttivi e alle attività dell'azienda. La procedura si applica quindi a:

- tutte le attività produttive svolte dall'azienda;
- accettazione, immagazzinamento e trasporti di materiali e semilavorati;
- aree di immagazzinamento comprese le aree di stoccaggio dei rifiuti;
- impianti tecnici (centrali termiche, elettriche ecc.);
- attività di funzioni eventualmente e/o indirettamente coinvolte (Amministrazione, Risorse Umane ecc.);
- strutture ausiliarie (aree di parcheggio, mensa, servizi ecc.);
- controllo specifico per lavorazioni esterne al sito (manutenzioni preventive e correttive, installazioni, rimozioni ecc.) e delle attività interne al sito da parte di società affiliate e/o appaltatrici.

Il processo di individuazione quindi consiste nel considerare tutte le attività, i processi, i prodotti ed i servizi aziendali diretti e indiretti per individuare quelli che hanno o possono avere impatti ambientali.

Gli aspetti ambientali individuati durante l'analisi ambientale iniziale sono riportati in Tabella 6.1. Per ciascuno di essi viene indicata la fase in cui si originano, la tipologia, le azioni previste e le quantità nel caso di aspetti ambientali quantificabili.

Nella Tabella 6.2 successiva invece sono stati calcolati i valori di significatività dei diversi aspetti applicando la metodologia quali-quantitativa vista in precedenza. Gli aspetti in questa seconda tabella sono suddivisi in base all'attività/funzione cui sono legati e per ciascun aspetto sono indicati i valori assegnati ai criteri principali e ausiliari. Per ciascuna attività/funzione inoltre sono stati calcolati i valori di significatività dati dalla somma delle S dei singoli aspetti che la compongono.

Dai calcoli risulta che nessuna delle attività/funzioni all'interno del cantiere comporta un rilevante impatto ambientale infatti i valori di S tot sono sempre inferiori a 100. Analizzando però i singoli aspetti ambientali si nota che il rumore e le vibrazioni devono essere considerati aspetti significativi.

Di seguito verranno descritti brevemente i diversi aspetti ambientali dei campi base di di questo lotto; saranno realizzate valutazioni di impatto ambientale su ogni lavorazione aziendale relativa a questo lotto e saranno oggetto di studio e documentazione specifica.

Tabella 6.1 – Aspetti ambientali

ASPETTO	FASE	TIPOLOGIA	AZIONI PREVISTE	QUANTITA'
Materie prime	Impianto di betonaggio	Cemento	Riutilizzo manufatti demoliti e materiale ricavato da lavaggio autobotti (1%)	12500ton/anno
	Impianto di betonaggio	Inerti	Riutilizzo manufatti demoliti e materiale ricavato da lavaggio autobotti (1%)	30000mc/anno
	Impianto di betonaggio	Additivi		1000mc/anno
	Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo	Disarmanti		12500lt/anno
	Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo e impianto di betonaggio	Energia elettrica		
	Lavorazione del ferro	Energia elettrica		
	Lavorazione del ferro	Acciaio		3800ton/anno
	Mensa, servizi, uffici, ambulatorio e baracche dormitori	Detergenti, sanificanti ed igienizzanti		
	Mensa	Attrezzature da cucina, prodotti alimentari, materiali ausiliari		
Emissioni in atmosfera	Impianto di betonaggio	Polveri da caricamento cemento sui silos	Installazione filtro a manica	
	Centrale termica	Fumi da combustione gas metano o gasolio	Monitoraggio fumi	
	Locale mensa	Fumi combustione GPL		
	Movimentazione mezzi	Fumi di scarico automezzi e polveri		
Risorse idriche	Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo e impianto di betonaggio	Acqua	L'acqua sarà prelevata da pozzo o da Consorzio di Bonifica del Brenta - Riutilizzo acqua di lavaggio betoniere (500-1000lt/betoniera)	5000 mc/giorno (Mason)
	Lavaggio betoniere	Acqua		
	Lavaggio piazzali e ruote automezzi	Acque per lavaggio	Riutilizzo acqua bacino di laminazione	
	Mensa, servizi, uffici, ambulatorio e baracche dormitori	Acqua potabile da acquedotto		10000mc/giorno (Romano) 3000mc/giorno (Mason)

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

ASPETTO	FASE	TIPOLOGIA	AZIONI PREVISTE	QUANTITA'
Scarichi idrici	Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo	Acque da processo di lavorazione manufatti	Scarico in fognatura	
	Mensa, servizi, uffici, ambulatorio e baracche dormitori	Acque di scarico	Scarico in fognatura	
	Precipitazioni	Acque meteoriche di dilavamento piazzali e tettoie raccolte in vasca di prima pioggia e vasca di laminazione	Trattamento acque di prima pioggia e riutilizzo per lavaggio piazzali o scaricate in acque superficiali (30lt/h (Romano) 80lt/h (Mason))	
	Lavaggio betoniere	Acqua	L'acqua viene poi riutilizzata nel processo di produzione del calcestruzzo	
	Lavaggio piazzali e ruote automezzi	Fanghi	Conferimento a ente autorizzato allo smaltimento	
Sostanze chimiche	Piazzali	Stoccaggio additivi	Stoccaggio in fusti da 180lt stoccati in apposite aree di deposito esterne con piattaforma, tettoia e bacino di contenimento sversamenti	
	Piazzali	Stoccaggio disarmanti	Stoccaggio in adeguate aree esterne con piattaforma, tettoia e bacino di contenimento	
	Piazzali	Stoccaggio gasolio	Stoccaggio in cisterna mobile con capacità 9000lt	
Rifiuti	Mensa, servizi, uffici, ambulatorio e baracche dormitori	Rifiuti urbani e speciali (imballaggi)	Conferimento all'ecocentro	
	Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo e impianto di betonaggio	Rifiuti speciali (imballaggi)	Conferimento all'ecocentro	
	Lavaggio betoniere	Residui di calcestruzzo	Riutilizzo per la produzione di calcestruzzo	
	Lavorazione del ferro	Sfridi di ferro	Rivenduti sul mercato del ferro	
	Operazioni di scavo	Terre e rocce da scavo	A seconda dei risultati delle analisi sulle concentrazioni di contaminanti potranno essere riutilizzate per i rilevamenti o smaltite come rifiuti	

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

ASPETTO	FASE	TIPOLOGIA	AZIONI PREVISTE	QUANTITA'
Rumore e vibrazioni	Lavorazione del ferro	Rumore superiore agli 85dB(A)	Utilizzo DPI adeguati da parte degli operatori interessati - Realizzazione cintura di dune attorno ai cantieri	
	Impianto di betonaggio	Rumore e vibrazioni provocati dal caricamento dei materiali e dal funzionamento dell'impianto	Utilizzo DPI adeguati da parte degli operatori interessati - Realizzazione cintura di dune attorno ai cantieri	
	Movimentazione dei mezzi	Rumore e vibrazioni	Realizzazione cintura di dune attorno ai cantieri	
Fonti di energia	Funzionamento dell'intero campo base	Energia elettrica	Tutti gli impianti presenti all'interno delle baracche dormitorio, degli uffici e della mensa avranno alimentazione elettrica	Potenza installata 500kW in entrambi i campi base
	Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo	Energia elettrica		Potenza richiesta 90kW
	Movimentazione dei mezzi	Gasolio		
	Centrale termica	Gasolio o metano		
	Mensa	GPL		
Emissioni luminose	Funzionamento dell'intero campo base	Emissioni luminose durante la notte		

Tabella 6.2 – Significatività degli aspetti ambientali

ATTIVITA'/FUNZIONE	Aspetti correlati								Significatività	Aspetti correlati								Significatività	S _{tot}
	Input	P	G	L	c1	c2	c3	S		Output	P	G	L	c1	c2	c3	S		
Impianto di betonaggio	Cemento	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Polveri da caricamento cemento sui silos	3	2	2	2	1	1	24	Media	72
	Inerti	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Rifiuti speciali (imballaggi)	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
	Additivi	3	2	1	2	1	1	12	Media	Rumore e vibrazioni provocati dal caricamento dei materiali e dal funzionamento dell'impianto	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
	Energia elettrica	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa								0		
	Acqua	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa								0		
Impianto di prefabbricazione manufatti in calcestruzzo	Disarmanti	3	2	2	2	1	1	24	Media	Acque da processo di lavorazione manufatti	3	1	2	2	1	1	12	Media	54
	Energia elettrica	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Rifiuti speciali (imballaggi)	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
	Acqua	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa							0			
Lavorazione del ferro	Acciaio	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Sfridi di ferro	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	90
	Energia elettrica	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Rumore superiore agli 85dB(A)	3	3	2	2	1	2	72	Alta	
Movimentazione dei mezzi	Gasolio	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Fumi di scarico automezzi e polveri	3	2	1	2	1	1	12	Media	66
								0		Rumore e vibrazioni	3	2	2	2	1	2	48	Alta	
Centrale termica	Gasolio o metano	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Fumi da combustione gas metano o gasolio	3	1	2	2	1	1	12	Media	18

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

ATTIVITA'/FUNZIONE	Aspetti correlati								Significatività	Aspetti correlati								Significatività	S _{tot}
	Input	P	G	L	c1	c2	c3	S		Output	P	G	L	c1	c2	c3	S		
Lavaggio piazzali e ruote automezzi	Acque per lavaggio	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Fanghi	3	1	2	2	1	1	12	Media	18
Lavaggio betoniere	Acqua	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Acqua di lavaggio	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	18
										Residui di calcestruzzo	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
Piazzali								0		Stoccaggio additivi	3	1	2	2	1	1	12	Media	48
								0		Stoccaggio disarmanti	3	2	2	2	1	1	24	Media	
								0		Stoccaggio gasolio	3	1	2	2	1	1	12	Media	
Mensa	Attrezzature da cucina, prodotti alimentari, materiali ausiliari	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Acque di scarico	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	42
	Detergenti, sanificanti ed igienizzanti	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Rifiuti urbani e speciali (imballaggi)	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
	Acqua potabile da acquedotto	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Fumi combustione GPL	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
	GPL	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa										
Servizi, uffici, ambulatorio e baracche dormitori	Detergenti, sanificanti ed igienizzanti	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Acque di scarico	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	24
	Acqua potabile da acquedotto	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	Rifiuti urbani e speciali (imballaggi)	3	1	1	2	1	1	6	Scarsa	
Operazioni di scavo										Terre e rocce da scavo	3	2	2	2	2	1	48	Alta	48

6.1 Consumo materie prime

6.1.1 Riferimenti normativi

Le materie prime sono i materiali derivanti da risorse naturali utilizzati in cantiere. Tra le materie prime rientrano anche le risorse energetiche, cioè quelle risorse necessarie al corretto funzionamento dei macchinari e delle attrezzature.

La gestione dei materiali e delle risorse energetiche si esplica nelle fasi di approvvigionamento, di utilizzo ed anche di eventuale accantonamento temporaneo e riutilizzo successivo in loco o in attività esterne al cantiere.

La normativa nazionale di riferimento per questo aspetto ambientale è costituita da:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”
- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”

Gli obiettivi principali in quest’ambito sono la riduzione al minimo dell’utilizzo di materie prime non rinnovabili, ed il riciclo e riutilizzo dei materiali e delle risorse energetiche non inquinanti e non pericolose per l’ambiente.

Le azioni da intraprendere a questo fine sono quindi:

- eseguire controlli e verifiche sulla qualità dei materiali utilizzati in cantiere nell’ottica della riduzione al minimo degli sprechi e della produzione di rifiuti;
- verificare le schede di sicurezza delle sostanze pericolose;
- attuare misure precauzionali in fase di stoccaggio dei materiali potenzialmente inquinanti o pericolosi, e controlli e verifiche sui contenitori, serbatoi e vasche di combustibili e materiale infiammabile o inquinante.

6.1.2 Materie prime utilizzate in cantiere

Le materie prime utilizzate nei processi produttivi del cantiere di Mason come visto nel precedente capitolo sono:

- cemento: 12500ton/anno;
- H₂O: 5000mc/giorno per il processo produttivo più 3000mc/giorno a Mason e 10000mc/giorno a Romano d’Ezzelino per il consumo del personale e dei servizi ausiliari;
- inerti: 30000mc/anno;
- acciaio: 3800ton/anno;
- disarmanti: 12500lt/anno.

Si prevede che circa l’1% del calcestruzzo ed il 2% dell’acciaio utilizzato proverranno da materiale riciclato.

Per quanto riguarda invece il consumo di risorse energetiche si prevede l’utilizzo di:

- energia elettrica (potenza installata in entrambi i campi base 500kW);
- gasolio per il rifornimento dei mezzi;
- gasolio o metano per l’alimentazione della centrale termica;

Tutti gli impianti (impianti di riscaldamento, aria condizionata ecc.) presenti all’interno degli edifici di cantiere avranno alimentazione elettrica.

6.2 Emissioni in atmosfera

6.2.1 Riferimenti normativi

Le norme nazionali di riferimento in questo ambito sono:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale”
- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

A livello regionale inoltre sono presenti:

- Legge 16 aprile 1985, n. 33 “Norme per la tutela dell’ambiente”
- Legge 13 aprile 2001, n. 11 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 12”
- D.G.R. Veneto 11 novembre 2004, n. 57 “Piano regionale di tutela e risanamento dell’atmosfera”
- D.G.R. Veneto 11 luglio 2006, n. 2166 “Primi indirizzi per la corretta applicazione del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante «Norme in materia ambientale»: parte IV, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati, e parte V relativamente alle emissioni in atmosfera”.

Le emissioni in atmosfera all’interno dei cantieri in oggetto saranno prevalentemente legate a tre fattori:

- formazione di polveri;
- emissioni dei motori endotermici delle macchine operatrici e degli autocarri, particolato;
- emissioni derivanti da impianti e/o installazioni (fissi o mobili).

Sono soggetti a disciplina autorizzatoria di cui al D.Lgs. 152/2006:

- impianti industriali per la produzione di conglomerato cementizio;
- impianti per la produzione di conglomerato bituminoso;
- impianti per la frantumazione e la vagliatura di inerti;
- centrali termiche.

Al fine di ridurre al minimo le emissioni in atmosfera di polveri, gas, particolato o altri inquinanti in genere derivanti dalle attività di cantiere è necessaria una periodica revisione dei veicoli a motore adoperati da e verso il cantiere e degli impianti e delle installazioni per la lavorazione dei materiali che provochino emissioni; per ovviare a tale problematica i mezzi di cantiere dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti.

Pertanto, i mezzi di cantiere dovranno esser dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell’efficienza anche attraverso misure dell’opacità dei fumi.

Sono necessari anche la predisposizione di impianti di aspirazione ed abbattimento delle polveri e lo stoccaggio dei materiali polverulenti in maniera tale da non dar luogo a emissioni.

I valori dei parametri di qualità dell’aria devono essere periodicamente monitorati per la prevenzione e l’eventuale immediato intervento in caso di contaminazione.

Ulteriori parametri di valutazione e mitigazione d’impatto sono riportati nella Relazione di Cantierizzazione, § 8.

6.2.2 Emissioni in cantiere

All'interno del campo base di Mason l'impianto di betonaggio costituirà sicuramente un punto di emissione di polveri in atmosfera al momento del carico del cemento sui silos. E' prevista l'installazione di un filtro a manica per la depolverazione; in ogni caso per questo tipo di impianto è necessario richiedere l'autorizzazione da parte delle autorità competenti. Dal calcolo di S risulta che questo aspetto ambientale all'interno del cantiere in oggetto assume una significatività media.

Una seconda fonte di emissione in atmosfera sarà dovuta alla centrale termica installata vicino al capannone di produzione delle travi. Ancora non è stato stabilito se sarà alimentata a gas metano o a gasolio quindi prima di inoltrare la richiesta di autorizzazione alle autorità competenti sarà necessario definire in modo preciso le caratteristiche della centrale stessa ed il tipo di alimentazione.

Nel caso di centrale termica a gasolio sarà necessario richiedere anche l'autorizzazione ai Vigili del Fuoco. Anche in questo caso l'aspetto ambientale all'interno del campo base presenta una significatività media per cui sarà previsto un controllo di tipo procedurale.

Sono previsti dei controlli trimestrali o semestrali sui fumi prodotti dalla centrale termica. L'autorità di controllo competente per il monitoraggio della qualità dell'aria è Arpav.

Nei locali mensa non sono previste emissioni in quanto tutte le apparecchiature funzionano con alimentazione elettrica. Nel caso di utilizzo di bombole di GPL saranno presenti le emissioni di fumi della combustione del gas propano.

Tutti i veicoli, gli impianti e le installazioni per le lavorazioni dei materiali che provochino emissioni di polveri saranno sottoposte a revisioni generali periodiche, come pure i filtri ed i sistemi di stoccaggio dei materiali polverulenti; i mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali dovranno essere coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio.

Le aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri. In particolare si dovrà provvedere alla bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione ed alla bagnatura dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

Altro possibile impatto è la produzione di polvere con la movimentazione dei mezzi nei piazzali con fondo in stabilizzato. E' previsto comunque che i piazzali siano regolarmente bagnati con acqua, probabilmente verrà utilizzata quella contenuta nelle vasche di raccolta delle precipitazioni meteoriche.

6.3 Utilizzo risorse idriche

6.3.1 Riferimenti normativi

L'approvvigionamento idrico nei cantieri può avvenire mediante:

- allacciamento alla rete acquedottistica;
- pozzi o altra fonte autonoma.

Le principali norme nazionali in materia di approvvigionamento idrico sono le seguenti:

- Regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici"

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 marzo 1996 “Disposizioni in materia di risorse idriche”
- Decreto del Presidente della Repubblica 18 febbraio 1999, n. 238 “Regolamento recante norme per l’attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche”
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Parte III come aggiornato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 “Norme in materia ambientale”

In ambito regionale invece la normativa di riferimento è costituita da:

- D.G.R: Veneto 17 settembre 2004 n. 2928 “Autorizzazioni alla ricerca di acque sotterranee o alla terebrazione di pozzi. Procedure”
- D.G.R. Veneto 22 giugno 2010, n. 1664 “Disposizioni per la presentazione e la pubblicazione delle domande di concessione di derivazione d’acqua – R.D. 1775/1933”.

Nel caso di allacciamento all’acquedotto il contratto è solitamente di tipo provvisorio, per rifornire cantieri temporanei. Nel caso invece di approvvigionamento autonomo si evidenzia che ai sensi del D.P.R. n. 238 del 18 febbraio 1999, che abrogava l’articolo 1 del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, appartengono allo Stato e fanno parte del demanio pubblico tutte le acque sotterranee e le acque superficiali, anche raccolte in invasi o cisterne.

Coloro che vogliono sfruttare cque sotterranee per usi diversi da quello domestico devono chiedere al Genio Civile di competenza la concessione per l’utilizzo di acque sotterranee. In proposito si dovrà fare riferimento alla D.G.R. Veneto n. 1664 del 22 giugno 2010 “Disposizioni per la presentazione e la pubblicazione delle domande di concessione di derivazione d’acqua – R.D. 1775/1933”.

Gli obiettivi in questo ambito sono la minimizzazione dell’impatto sulla falda e sui corsi d’acqua, la riduzione al minimo possibile del disagio agli altri utenti e il contenimento dell’utilizzo della risorsa acqua per evitare al massimo gli sprechi; a tal fine è opportuna la formazione di tutto il personale per ridurre il più possibile il consumo idrico all’interno dei cantieri.

6.3.2 Approvvigionamento idrico dei cantieri

Nel campo base di Romano d’Ezzelino l’approvvigionamento idrico avverrà da acquedotto comunale (ETRA Spa). Il consumo stimato di acqua per questo cantiere è dovuto esclusivamente ai consumi idrici del personale, delle cucine e del laboratorio ed è stato valutato pari a 10.000mc/giorno.

A Mason è ipotizzata la realizzazione di un pozzo da cui prelevare l’acqua necessaria ai processi di lavorazione. La localizzazione del pozzo comunque non è ancora stata decisa perciò non sono state ancora inoltrate le opportune richieste di autorizzazioni. Il quantitativo d’acqua estratta dall’ipotetico pozzo è stato stimato pari a 5000mc/giorno; nel caso il pozzo non venga realizzato il quantitativo necessario sarà fornito dal Consorzio di Bonifica del Brenta.

Per il consumo idrico del personale del campo si stima in questo caso la necessità di 3000mc/giorno che saranno prelevati dall’acquedotto comunale (ETRA Spa).

Per il lavaggio dei piazzali si prevede di utilizzare l’acqua contenuta nella vasca di prima pioggia (trattata con disabbiatore, separatore fanghi, disoleatore e separatore oli) e dal bacino di laminazione, quando disponibile.

Si prevede il riutilizzo dell’acqua di lavaggio delle betoniere (500-1000lt/betoniera) per la produzione del calcestruzzo.

6.4 Scarichi idrici

6.4.1 Riferimenti normativi

Le normative di riferimento in ambito nazionale sono:

- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 “Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici”
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 “Disposizioni in materia di risorse idriche”
- D.M. 471/99 e dal D.Lgs N.° 152/99
- D.P.R. 18 febbraio 1999, n. 238 “Regolamento recante norme per l’attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche”
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”
- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante norme in materia ambientale”

A livello regionale invece il quadro normativo comprende:

- L.R. 16 aprile 1985, n.33 “Norme per la tutela dell’ambiente”
- L.R. 27 marzo 1998, n. 5 “Disposizioni in materia di risorse idriche. Istituzione del servizio idrico integrato ed individuazione degli ambiti territoriali ottimali, in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36”
- L.R. 13 aprile 2001, n. 11 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112”
- D.G.R. Veneto 29 dicembre 2004, n. 4453 “Piano di tutela delle acque (D.Lgs. 152/1999) Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici significativi. Stato di fatto – Proposte di Piano – Norme tecniche di attuazione”

L’obiettivo in questo ambito è di minimizzare gli impatti sui corpi ricettori naturali attraverso la verifica ed il controllo periodico delle vasche e cisterne contenenti acque reflue, la predisposizione di sistemi di trattamento delle acque di scarico, e la verifica e controllo dei dati ottenuti dal sistema di monitoraggio ambientale sulle acque superficiali, sul suolo e sul sottosuolo per la prevenzione e l’eventuale immediato intervento in caso di contaminazione.

Il processo di trattamento delle acque provenienti da lavori in sotterraneo sarà quello previsto per i rifiuti liquidi acquosi per cui si prevede che l’effluente trattato in uscita dell’impianto rientri nelle di legge; si prevede pertanto l’utilizzo di un impianto mobile già autorizzato (i.e. tipo Mosaico Tecnologie ITM) costituito da:

- una prima sezione di separazione dei solidi più pesanti in un serbatoio di accumulo ubicato in testa all’impianto;
- le sezioni di Chiariflocculazione, Decantazione e Filtrazione con resa dell’effluente trattato in uscita dell’impianto, entro i limiti previsti dalla normativa suddetta quindi riutilizzabile per le necessità delle macchine operatrici utilizzate in galleria;
- un’ultima sezione di Filtropressatura ed Ispessimento dei fanghi, anche in questo caso e, previa caratterizzazione, da utilizzare nel ciclo produttivo del cantiere

6.4.2 Scarichi idrici dei campi base

Nei cantieri in oggetto tutti gli scarichi idrici prodotti dalle operazioni di produzione, dagli uffici e dagli edifici del personale, finiranno nella fognatura; Le precipitazioni devono essere raccolte e separate per recuperare le acque di prima pioggia che costituiscono l'acqua di dilavamento dei piazzali e delle tettoie nei primi minuti di precipitazione. Queste acque sono infatti ricche di agenti inquinanti perciò prima di poter essere scaricate nell'ambiente devono essere separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento tramite un bacino di accumulo di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza del cantiere.

A Romano d'Ezzelino è prevista la costruzione di una vasca di prima pioggia dotata di disabbiatore, separatore fanghi, disoleatore e separatore oli. Una volta depurata l'acqua raccolta verrà scaricata direttamente nel fosso di irrigazione che passa in prossimità del perimetro del cantiere. La portata massima scaricabile è pari a 30lt/s per garantire di non alterare in modo significativo il regime idrico del fosso stesso.

Il processo di trattamento delle acque provenienti dall'impianto di betonaggio prevede:

- una prima sezione di separazione dei solidi più pesanti in un serbatoio di accumulo ubicato in testa all'impianto
- una seconda sezione costituita da una vasca in cui la miscela liquida di recupero dalla prima sezione viene mantenuta in costantemovimento con adeguati agitatori
- un sezione finale di trasferimento della miscela recuperata, dalla vasca alla testa dell'impianto di betonaggio, per il riutilizzo nel ciclo produttivo del calcestruzzo

A Mason è invece prevista una vasca di laminazione per la raccolta delle acque meteoriche. Le acque verranno successivamente scaricate nella roggia Ponterone con una portata massima di 80lt/s; l'autorizzazione allo scarico è già stata richiesta alla Provincia.

6.5 Sostanze chimiche

6.5.1 Riferimenti normativi

La normativa nazionale di riferimento in materia di sostanze pericolose include:

- D.Lgs. 3 febbraio 1997 n. 52, e successive modifiche e integrazioni "Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose"
- D.M. Ministero della Sanità 4 aprile 1997, "Attuazione dell'art. 25, commi 1 e 2, del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, relativamente alla scheda informativa in materia di sicurezza"
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" come aggiornato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4
- D.P.R. 15 febbraio 2006, n. 147 "Regolamento concernente modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono stratosferico da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore, di cui al regolamento (Ce) n. 2037/2000"

All'interno dei cantieri è obbligatoria la presenza di una lista sempre aggiornata di tutte le sostanze pericolose presenti con le relative schede di sicurezza. Le etichette dei contenitori devono riportare il nome industriale e commerciale della sostanza, le indicazioni sulla loro pericolosità per l'uomo e per l'ambiente, i pittogrammi applicabili per classificare tale pericolosità e le misure di contenimento dei danni relativi.

Per quanto concerne le Sostanze Lesive dell'Ozono (SLO) le disposizioni prevedono il divieto di disperdere le sostanze nell'ambiente e l'obbligo di conferire i prodotti, al termine della loro durata operativa, a centri di raccolta autorizzati.

Nello stoccaggio delle sostanze pericolose si dovrà ridurre il rischio di inquinamento attivo contenendo il rischio di sversamenti sul suolo, o nelle acque superficiali, di inquinanti. Il MA, nell'ambito della pianificazione, dovrà riportare le procedure per l'individuazione di specifiche aree di stoccaggio dei prodotti potenzialmente pericolosi.

Dette aree dovranno essere impermeabilizzate e munite di pozzetti di raccolta dove convogliare le acque di dilavamento. Se i prodotti stoccati sono liquidi il sito di deposito dovrà essere dotato di una vasca di contenimento della capacità di almeno 1/3 dei liquidi in deposito.

6.5.2 Sostanze utilizzate nei campi base

Tra le sostanze chimiche utilizzate durante il processo produttivo nel campo base di Mason ci saranno gli additivi utilizzati per la produzione del calcestruzzo e i disarmanti utilizzati nella fase di prefabbricazione dei manufatti in calcestruzzo. In ogni caso ancora non sono specificate le sostanze che verranno utilizzate e i relativi quantitativi.

Indicativamente gli additivi verranno stoccati in cisterne poste all'esterno dell'impianto di betonaggio, mentre i disarmanti, essendo sostanze pericolose e infiammabili, verranno stoccati in fusti da 180lt situati in apposite aree esterne dotate di tettoia, piattaforma e bacino di contenimento di eventuali sversamenti. In ogni caso non sono ancora definiti gli specifici prodotti utilizzati e non è ancora stata valutata la modalità di gestione di tali sostanze.

La presenza in cantiere dei disarmanti, visto il rischio di incendio e di contaminazione del suolo, è considerato un aspetto mediamente significativo per cui si dovranno definire delle specifiche procedure per lo stoccaggio delle sostanze e per il controllo.

A Romano d'Ezzelino è ipotizzata la presenza di una cisterna per il gasolio di rifornimento dei veicoli. In ogni caso se verrà realizzata non sarà interrata, ma si tratterà di una cisterna mobile omologata con capacità di 9000lt. Indicativamente sarà posta vicino al magazzino officina.

In relazione della realizzazione o meno della cisterna potrà esserci il rischio di spandimenti di gasolio con conseguente contaminazione del suolo.

E' da considerare un ulteriore aspetto ambientale, legato all'utilizzo del calcestruzzo fresco; questo materiale infatti è caratterizzato da un PH basico e quindi rappresenta un inquinante chimico che può modificare il PH del suolo. Per questo motivo il fondo dell'impianto di betonaggio prevede la costruzione di una platea per impedire eventuali contaminazioni del suolo.

6.6 Gestione rifiuti

6.6.1 Riferimenti normativi

La corretta gestione dei rifiuti mira ad annullare il rischio di inquinamento ambientale provocato da sostanze inquinanti e permette la massimizzazione delle potenzialità di ricircolo dei materiali utilizzati, evitando l'eccessivo sfruttamento di materie prime e fonti di energia non rinnovabili.

La normativa nazionale comprende:

- D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso"
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- D.Lgs. 1 luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102 "Provvedimenti anticrisi, nonché proroga di termini e della partecipazione italiana a missioni internazionali"
- D.M. 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152 del 2006 e dell'art. 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009"
- D.M. 15 febbraio 2010 "Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante: «Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14 -bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009».
- D.Lgs.137/11 convertito in legge dalla L. 148 del 17 settembre 2011.
- Conversione in Legge con modificazioni del D.L. 25/01/2012 n°2 recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale.
- D.L. 22 giugno 2012 n°83 (Decreto Sviluppo 2012).

La normativa regionale invece è composta da:

- L.R. 21 gennaio 2000, n. 3 "Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti"
- D.G.R.Veneto 22 luglio 2008, n. 1998 "Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". Disposizioni applicative"
- D.G.R. Veneto 8 agosto 2008, n. 2424 "Procedure operative per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152"
- D.G.R. Veneto 2 marzo 2010, n. 464 "Protocollo operativo per l'esecuzione di indagini mirate alla determinazione delle concentrazioni di metalli e metalloidi nei suoli attribuibili al fondo naturale o ad inquinamento diffuso – D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, parte IV"

Gli obiettivi in ambito rifiuti sono:

- il recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente;
- la diminuzione della produzione di rifiuti di cantiere attraverso il riutilizzo dei materiali di risulta non contenenti sostanze pericolose;
- il reimpiego delle terre e rocce da scavo nell'ambito del cantiere.

La gestione dei rifiuti si esplica nelle seguenti fasi: raccolta, trasporto, recupero e smaltimento, compreso il controllo delle dette operazioni nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura.

Le azioni che possono interessare l'organizzazione riguardano:

- la predisposizione di depositi temporanei in cantiere aventi le caratteristiche indicate dal D.Lgs. del 1997, n.22, e dalla Dir. 15 luglio 1975, 75/442/CEE, secondo modalità di costituzione dei suddetti depositi, in relazione alla natura del rifiuto (pericoloso/non pericoloso), in base alle prescrizioni del D.Lgs. 152/2006; nella Relazione Generale di Cantierizzazione - allegato 8.1 sono state definite e indicate le aree di deposito temporaneo.
- l'eventuale predisposizione di impianti mobili di smaltimento o di recupero;
- la tenuta in cantiere del "registro di carico e scarico" ed adempimenti di tutti gli altri obblighi in materia di gestione dei rifiuti previsti dal D.Lgs. 152/2006, compresi anche quelli riferiti al trasporto dei rifiuti ed al loro conferimento in discarica;

- l'adozione di tecniche costruttive che comportino il riutilizzo di materiale di risulta, che potrà essere stoccato temporaneamente all'interno dello stesso cantiere oppure, se necessita di successive fasi di lavorazione per essere riutilizzato all'interno dello stesso ciclo produttivo, sottoposto a stoccaggio e a trasformazioni anche all'esterno del cantiere.

Gli imballaggi sono considerati rifiuti speciali non pericolosi che possono essere assimilati ai rifiuti urbani nel caso in cui siano costituiti da carta, legno, film plastici ecc. Vengono invece considerati rifiuti speciali pericolosi nel caso in cui siano contaminati con sostanze pericolose. In questo caso saranno previsti specifici regimi di gestione del materiale (Titolo II, D.Lgs 22/1997).

Vengono considerati imballaggi i prodotti, composti da materiali di qualsiasi natura, adibiti a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo.

Possono essere distinti in primari (costituisce l'unità di vendita per l'utente finale), secondari (costituisce il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita), e terziari (facilita il trasporto e la manipolazione di un certo numero di unità di vendita o di imballaggi multipli).

In materia di rifiuti poi merita una trattazione anche la gestione delle terre e rocce da scavo.

La gestione delle terre e rocce da scavo deve seguire due regimi giuridici diversi. Uno è previsto dalla disciplina generale in materia di rifiuti, che ne stabilisce le diverse fasi di produzione, di materiale, di deposito, di raccolta, di trasporto e successivo conferimento. L'altro regime giuridico possibile invece è offerto dagli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/2006 che consente, nel rispetto di precise condizioni, di escludere i materiali derivanti da attività di scavo dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti.

Affinchè le terre e rocce da scavo siano riutilizzabili in interventi di reinterro, riempimento, rimodellazioni e rilevamenti devono essere soddisfatte alcune condizioni:

- sia previsto il loro riutilizzo senza trasformazioni preliminari;
- sia verificato che la composizione media dell'intera massa presenti concentrazioni di inquinanti rientranti entro certi limiti (Tabella 1 dell'Allegato 5 del titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06). In particolare la concentrazione di contaminanti presenti deve essere inferiore o uguale a quella del sito di utilizzo e comunque inferiore alla soglia di rischio del sito stesso.

Si veda per le ultime novità in materia la Conversione in Legge con modificazioni del D.L. 25/01/2012 n° 2 recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale; la gestione delle terre e rocce da scavo prevede comunque la redazione del progetto di gestione delle terre e rocce da scavo e l'esecuzione di un'indagine ambientale.

6.6.2 Rifiuti prodotti nei cantieri

Tutti i rifiuti prodotti all'interno del campi base saranno conferiti all'ecocentro.

Nel campo base di Romano d'Ezzelino saranno prodotti quasi esclusivamente rifiuti classificabili come urbani visto la vocazione logistica del cantiere. Sono già stati definiti i diversi punti di raccolta differenziata dei rifiuti nelle diverse aree del campo base. Lo smaltimento verrà affidata all'ecocentro. Tutti i punti di raccolta saranno dotati di basamento antipercolato.

A Mason non sono ancora stati definiti sulla planimetria i punti di dislocazione delle piazzole di raccolta dei rifiuti. Anche in questo campo una quota dei rifiuti prodotti sarà costituita da rifiuti urbani, ma assumeranno maggior rilevanza i rifiuti da imballaggio. Principalmente gli imballaggi utilizzati saranno di tipo terziario, costituiti da carta (scatoloni), legno (pallet) e plastica, perciò si possono assimilare ai rifiuti urbani.

Ci sarà comunque anche una certa quota di imballaggi secondari e primari prodotti dalle attività amministrative e dal personale. Tutti i materiali saranno soggetti a raccolta differenziata e verranno conferiti direttamente all'ecocentro.

Non è prevista la produzione di scarti e rifiuti durante il processo produttivo in quanto tutto viene recuperato e riutilizzato.

In questo campo sarà da considerare anche la presenza di fanghi prodotti dalle operazioni di lavaggio delle ruote dei mezzi, di lavaggio delle betoniere e di lavaggio dei piazzali. I fanghi vengono infatti considerati rifiuti speciali non pericolosi e dovranno essere conferiti ad apposito ente per il loro smaltimento.

E' richiesta per questo punto anche la tenuta di un registro di carico e scarico / gestione MUD; ovviamente fino all'ingresso della gestione rifiuti con il SISTRI che si prevede per il 1°luglio 2013; a quel punto tutte le operazioni di carico/scarico e il MUD saranno effettuate esclusivamente per via telematica. Saranno effettuate le necessarie valutazioni sulle modalità di stoccaggio e sullo smaltimento di tali rifiuti.

Per quanto riguarda le terre da scavo all'interno dei diversi cantieri operativi in fase ante-operam verranno eseguite delle analisi per valutare i livelli di contaminanti presenti nel terreno. Se possibile le terre da scavo verranno utilizzate per la realizzazione dei rilevati, altrimenti verranno conferite in discarica come rifiuti speciali pericolosi. Sarà predisposto a questo scopo un Piano di gestione delle terre. L'aspetto terre da scavo risulta quindi avere una elevata significatività.

6.7 Rumore e vibrazioni

6.7.1 Riferimenti normativi

Solitamente nell'ambito dei cantieri di costruzioni stradali, per le tipologie di lavorazione che vi si svolgono e per le macchine e le attrezzature utilizzate, si superano facilmente i valori limite fissati, in ragione della zona di appartenenza e del periodo di rumorosità, ai sensi della legge.

In primo luogo sarà opportuno quindi acquisire la mosaicatura dei Piani di zonizzazione acustica per identificare le classi acustiche presenti. Una volta identificate le classi sarà possibile disporre dei valori limite che dovranno essere rispettati durante lo svolgimento dei lavori.

Le principali norme nazionali in materia di emissioni acustiche sono:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- D.M. 24 luglio 2006 "Modifiche dell'allegato I – Parte b, del D.Lgs 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature destinate al funzionamento all'esterno"

La minimizzazione dell'inquinamento acustico e del disturbo che questo può arrecare ai cittadini, agli operatori in cantiere e al sistema faunistico si esplica attraverso l'adozione di alcune azioni tra le quali:

- l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico;
- la verifica delle macchine in uso;
- la definizione degli accorgimenti tecnici e gestionali da utilizzare al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno.

6.7.2 Emissioni sonore dei campi base

Nel campo di Romano d'Ezzelino le uniche fonti di rumore e vibrazioni saranno gli sporadici automezzi che circoleranno nelle aree di stoccaggio e nel parcheggio dei mezzi. Saranno comunque dei rumori di tipo periodico. Essendo queste aree vicine al confine del cantiere, al di là del quale sono presenti delle residenze civili, c'è il rischio che il rumore provocato dalle attività di cantiere vada a creare disturbo ai residenti.

Secondo il Piano di classificazione acustica del comune di Romano d'Ezzelino il cantiere sarà situato all'interno di un'area classificata in classe 2 come prevalentemente residenziale, con dei limiti di immissione sonora pari a 55dB(A) durante il giorno e 45dB(A) durante le ore notturne. Sarà opportuno quindi valutare le emissioni sonore prodotte dai mezzi durante il giorno ed adottare le eventuali azioni preventive necessarie a contenere il rumore entro i limiti stabiliti.

A Mason dove invece sono presenti anche fasi di produzione, le principali fonti di rumore e di vibrazione saranno costituite dall'impianto di betonaggio, dalla lavorazione del ferro e dalla movimentazione degli automezzi.

In questo cantiere l'aspetto ambientale legato alle emissioni di rumore e di vibrazione assume una elevata significatività, soprattutto dovuta alla lavorazione del ferro ed alla movimentazione degli automezzi che rappresentano fonti di rumore continuo durante le ore del giorno.

In particolare i lavoratori addetti alla lavorazione del ferro saranno esposti a livelli di rumore superiori agli 80 dB(A); saranno forniti a tutti gli operatori che svolgono attività a rischio, i necessari DPI, mentre per il contenimento del rumore all'interno dell'area di cantiere sono previste delle dune che fungeranno sia da barriera acustica che da barriera visiva.

6.8 Emissioni luminose

Attualmente la prevenzione dell'inquinamento luminoso non è regolamentata da alcuna legge nazionale nonostante sia stata più volte sottoposta al parlamento. Alcune regioni e province tuttavia hanno promulgato alcuni testi normativi in materia; inoltre esiste una normativa, la UNI 10819, che disciplina l'inquinamento luminoso nel caso non esistano specifiche più restrittive.

Questi testi normativi regionali si basano principalmente sul criterio "zero luce verso l'alto", e fanno riferimento alla Legge Regionale Lombardia 17/2000 e successive modifiche. Stabiliscono quindi che, salvo in poche e determinate eccezioni, nessun corpo illuminante può inviare luce al di sopra della linea dell'orizzonte.

Il Veneto è stata la prima regione a dotarsi di una legge contro l'inquinamento luminoso con la L.R. n. 22 del 27 giugno del 1997; questo regolamento presentava tuttavia numerose lacune per cui è stato sostituito dalla L.R. n. 17 del 7 agosto 2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

Questa legge ha come oggetto gli impianti di illuminazione pubblici e privati presenti in tutto il territorio regionale, sia in termini di adeguamento di impianti esistenti sia in termini di progettazione e realizzazione di nuovi.

Le finalità perseguite sono:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico in tutto il territorio regionale;
- la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici;
- la salvaguardia della visione del cielo stellato;
- la diffusione al pubblico della tematica e la formazione di tecnici competenti in materia.

In questo ambito ancora non è possibile fare una descrizione ed una stima dell'entità di inquinamento luminoso prodotto dai campi base di Mason e di Romano d'Ezzelino. Sarà comunque opportuno seguire una serie di criteri guida per la realizzazione degli impianti di illuminazione.

In primo luogo un'efficace limitazione dell'inquinamento luminoso deriva dal non sovra illuminare le superfici, quindi limitare l'illuminazione a quanto effettivamente necessario senza superare eccessivamente i limiti minimi di sicurezza.

E' da tenere in considerazione anche la possibilità di una diminuzione dei livelli di illuminamento in quegli orari in cui le caratteristiche d'uso della superficie lo consentano.

Sarebbe inoltre importante minimizzare la dispersione diretta di luce da parte degli apparecchi di illuminazione al di fuori delle aree da illuminare tramite l'utilizzo di sistemi di schermatura che canalizzino il flusso luminoso sulle superfici interessate.

6.9 Altri impatti

Può essere considerato un aspetto anche l'impatto visivo del cantiere nel contesto in cui è inserito. Nonostante la presenza delle dune alte 2,5m saranno comunque ben visibili i silos, l'impianto di betonaggio e i capannoni che si trovano comunque in prossimità di una zona industriale con presenza di altri edifici industriali, per cui non viene alterato in modo significativo il paesaggio della zona.

6.9.1 Impatti e Misure di Mitigazione

Le interferenze e criticità legate alla fase di costruzione dell'opera sono legate a due ordini di problemi. Il primo, di carattere più generale, è legato ad un'analisi del territorio coinvolto dalla realizzazione dell'opera, con il fine di individuare le aree maggiormente compatibili ad accogliere gli impianti e dunque la vulnerabilità complessiva del contesto ambientale interessato. L'altro più direttamente legato alla gestione tecnico-operativa dei cantieri, si collega alla tipologia d'opera che si propone di realizzare, dove s'intende l'insieme delle attività e strutture logistiche previste nei singoli cantieri, che differentemente possono generare problemi di inserimento.

L'analisi territoriale che ha preceduto la collocazione dei siti di cantiere effettuata già dallo Studio di Impatto Ambientale e dal Progetto definitivo è stata condotta tenendo conto sia dei parametri di ordine tecnico sia i parametri ambientali.

Nel definire l'ubicazione di ciascun sito di cantiere, sono stati infatti tenute in conto, ove possibile, le seguenti finalità:

Parte Generale - Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

- i siti di cantiere sono stati collocati in posizione limitrofa all'area dei lavori, al fine di consentire il facile raggiungimento dei siti di lavorazione, limitando per quanto possibile il disturbo determinato dalla movimentazione di mezzi;
- l'ambito dei siti di cantiere presenta superfici sufficientemente estese, tale da consentire l'espletamento delle attività previste e nel contempo quanto più possibile contenute al fine di limitare l'occupazione (temporanea) di suolo;
- nel definire la posizione dei siti di cantiere si è tenuto presente la possibilità di facile allaccio alla rete dei servizi (elettricità, rete acque bianche/nere);
- possibilità di garantire un agevole accesso viario;
- verifica delle modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali, ovvero verifica della possibilità di collegamento alla rete viaria;
- il posizionamento dei siti di cantiere è stato realizzato in maniera tale da ridurre al minimo l'innescò al contorno di potenziali interferenze ambientali.

L'innescò delle interferenze determinate nella fase di costruzione, adducibili alla tipologia dei cantieri, alle loro dimensioni, alle caratteristiche dell'ambito territoriale d'interesse, viene parametrato a sua volta con gli effetti sulle componenti ambientali coinvolte.

Con riferimento alle componenti ambientali è possibile sintetizzare la lista delle principali potenziali problematiche indotte dalla fase di cantierizzazione:

Componenti ambientali	Potenziali effetti
Atmosfera	Alterazioni delle condizioni di qualità dell'aria Produzione di polveri
Ambiente Idrico	Modifica del regime idrico Alterazione della qualità delle acque
Suolo e sottosuolo	Modifica assetto morfologico
Vegetazione, flora e fauna	Sottrazione di aree vegetate Alterazione delle composizioni vegetali Danno alla vegetazione per produzione di polveri Allontanamento/Danno alla fauna
Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni
Paesaggio	Alterazione del contesto paesaggistico/visuale Danno a elementi di interesse storico-testimoniale Interferenza con vincoli esistenti Alterazione/Danno a contesti consolidati di pregio

Molti degli effetti indicati non possono essere considerati come singoli episodi che determinano la modifica delle condizioni di stato di un singolo parametro ambientale; occorre, infatti, considerare

che il concatenarsi delle attività lavorative può determinare effetti su un parametro che si connette direttamente ad un altro.

Può essere indicato, a titolo di esempio, il caso della vegetazione. L'alterazione o sottrazione di componenti vegetali, oltre a rappresentare un'interferenza diretta, ed in funzione delle peculiarità del nucleo vegetale anche sugli ecosistemi, può determinare un'alterazione delle caratteristiche del contesto paesaggistico considerato.

Nelle note seguenti si effettua l'esame delle potenziali problematiche indotte dal sistema di cantierizzazione in esame e degli interventi e accorgimenti da seguire in corso d'opera.

6.9.2 Interventi per Atmosferae e Clima in Fase di Cantiere

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano:

- la produzione di polveri;
- le emissioni di gas e particolato.

L'emissione di polveri, indotta dallo svolgimento delle attività costituisce la maggiore fonte di inquinamento atmosferico per un cantiere stradale.

Tuttavia entrambi i problemi possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni.

Occorre considerare che per questo ultimo aspetto, esso trova una complessa risoluzione nei connotati tipici e ricorrenti di territorio urbanizzato, con presenza di ricettori, in cui si sviluppa il tracciato autostradale, e di conseguenza in cui sono ubicati i siti di cantiere.

L'analisi delle interferenze di questa componente per quanto attiene la fase di costruzione, evidenzia dunque situazioni di criticità.

La produzione di polveri indotta dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni potrà essere controllata mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati.

In particolare, al fine di contenere il problema legato al sollevamento delle polveri indotto dal passaggio dei mezzi di cantiere occorrerà effettuare la bagnatura periodica delle superfici di cantiere. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva. L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato.

Per contenere la produzione di polveri si potrà, inoltre, provvedere alla stabilizzazione chimica delle piste di cantiere.

I mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali dovranno essere coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio.

Le aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri. In particolare si dovrà provvedere alla bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione ed alla bagnatura dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

Per il contenimento delle polveri nell'intorno delle aree di cantiere, in presenza di ricettori, potranno inoltre essere adottate pannellature continue di $h = 2.00/2.50$ m.

Tutti i cantieri, come meglio evidenziato nella relazione di cantierizzazione, saranno mitigati tramite la collocazione perimetrale di barriere vegetali che, in relazione alle polveri, permetteranno una loro trattenuta.

In riferimento ai tratti di viabilità urbana, (per i centri abitati interferiti lungo i collegamenti tra l'autostrada e i siti di cava) ed extraurbana impegnati dai transiti dei mezzi di cantieri demandati al trasporto del materiale di approvvigionamento e trasporto in discarica, si evidenzia che per contenere le interferenze dei mezzi di cantieri sulla viabilità occorrerà effettuare:

- pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere tramite impianti di lavaggio siti in prossimità degli accessi ;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali.