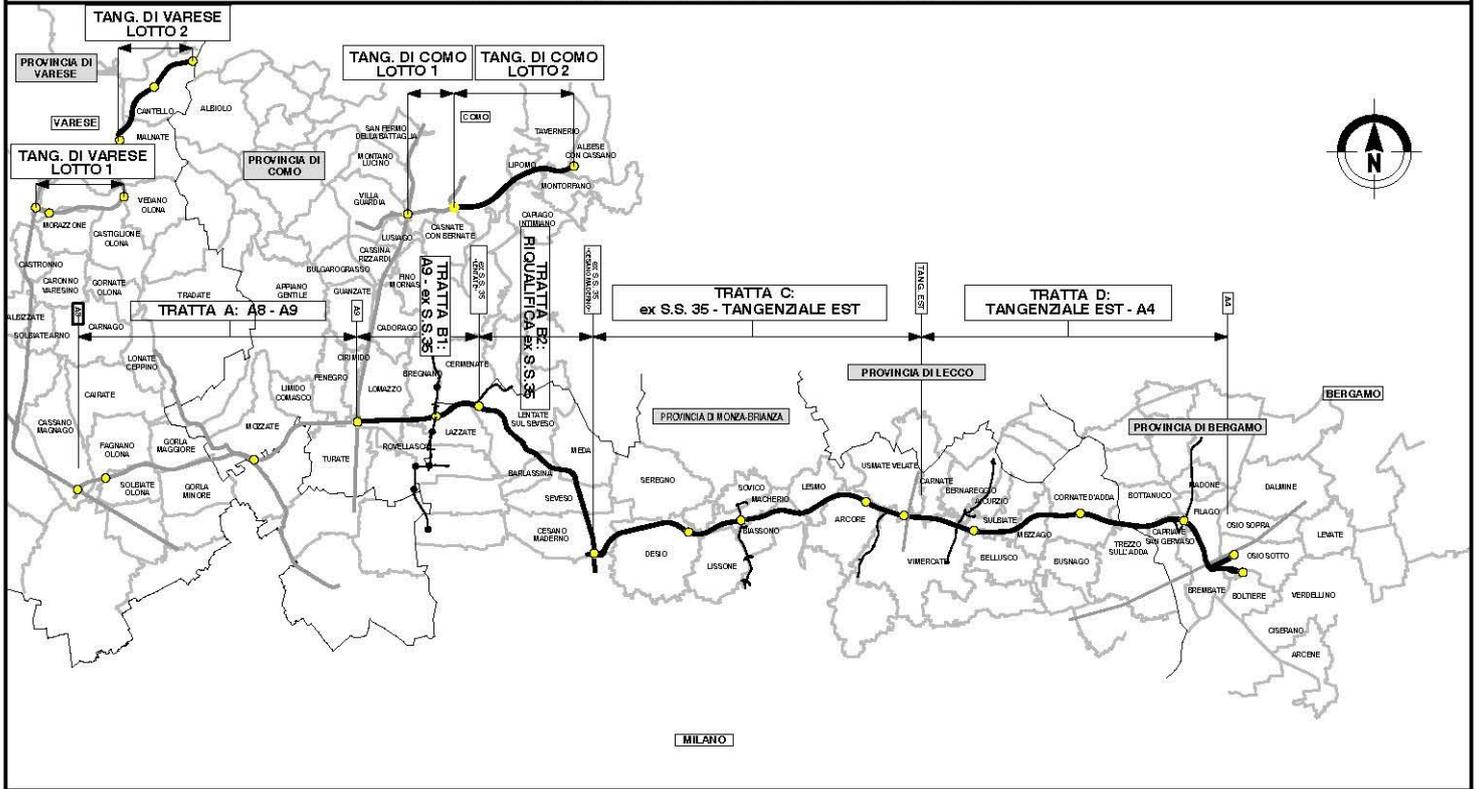


# QUADRO DI UNIONE GENERALE



## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

### DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

## PROGETTO ESECUTIVO GENERALE DI PROGETTO

### MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTI DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
E	CN	B2	000	GE00	130	RT	001	A

DATA Aprile 2023

SCALA 1:xxx

#### CONCEDENTE



#### CONTRAENTE GENERALE

PEDELOMBARDA NUOVA S.c.p.A.

#### DATA

Aprile 2023

#### REVISIONE

Emissione

#### ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTI

Ing.



Redatto  
Ing. I. Carneseccchi

RESPONSABILE  
INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE

Ing. Carlo Listori

Visto

Ing. A. Magliani

Approvato

Ing. M. Sandrucci

#### CONCESSIONARIO



#### PROGETTISTA



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO  
E OPERE CONNESSE

## **PROGETTO ESECUTIVO**

TRATTE B2, C, TRMI10/TRMI17/TRCO06

### **TRATTA B2 & C**

### **Manuale di Gestione Ambientale dei Cantieri**

## Sommario

1	PREMESSA .....	4
2	SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE .....	4
3	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	6
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	6
5	TERMINI E DEFINIZIONI .....	8
5.1	ELENCO DELLE PROCEDURE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE .....	10
5.2	ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE .....	10
6	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE.....	10
6.1	POLITICA AMBIENTALE.....	11
6.1.1	<i>Scopo e responsabilità</i> .....	11
6.1.2	<i>Dichiarazione di politica ambientale</i> .....	12
6.2	PIANIFICAZIONE: ANALISI AMBIENTALE .....	12
6.2.1	<i>Aspetti ambientali</i> .....	12
6.2.2	<i>Prescrizioni legali e altre prescrizioni</i> .....	13
6.2.3	<i>Obiettivi, traguardi e programma/i</i> .....	13
6.3	ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO .....	13
6.3.1	<i>Soggetti coinvolti: Risorse, ruoli, responsabilità e autorità</i> .....	14
6.3.2	<i>Competenza, formazione e consapevolezza</i> .....	15
6.3.3	<i>Comunicazione</i> .....	16
6.3.4	<i>Documentazione</i> .....	17
6.3.5	<i>Controllo dei documenti</i> .....	17
6.3.6	<i>Controllo operativo</i> .....	18
6.3.7	<i>Preparazione e risposta alle emergenze</i> .....	19
6.4	VERIFICA .....	20
6.4.1	<i>Sorveglianza e misurazioni</i> .....	20
6.4.2	<i>Valutazione del rispetto delle prescrizioni</i> .....	20
6.4.3	<i>Non conformità, azioni correttive e preventive</i> .....	21
6.4.4	<i>Controllo delle registrazioni</i> .....	22
6.4.5	<i>Audit interno</i> .....	22
6.5	RIESAME DELLA DIREZIONE .....	23
7	ALLEGATI.....	24
7.1	PGA CAMPI BASE TRATTA B2.....	24
7.2	PGA CAMPI OPERATIVI TRATTA B2 .....	24
7.3	PGA CAMPI BASE TRATTA C.....	24
7.4	PGA CAMPI OPERATIVI TRATTA C .....	24

### INDICE FIGURE

## 1 Premessa

Il presente documento costituisce il **Manuale del Sistema di Gestione Ambientale** redatto in conformità alla normativa di riferimento internazionale ISO 14001/2015 e ai sensi degli art. 20 e 21 dell'Allegato tecnico XXI del DLgs.163/2006.

La norma internazionale specifica i requisiti del sistema di gestione ambientale per consentire ad un'organizzazione di sviluppare ed attuare una politica e degli obiettivi che tengano conto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni che l'organizzazione stessa sottoscrive e delle informazioni riguardanti gli aspetti ambientali significativi.

Si applica agli aspetti ambientali che l'organizzazione identifica come quelli che essa può tenere sotto controllo e come quelli sui quali essa può esercitare un'influenza.

Il presente documento si propone, per le attività connesse alla realizzazione della specifica opera, di stabilire, documentare, attuare, mantenere attivo e migliorare in continuo un Sistema di Gestione Ambientale (S.G.A.) nel rispetto del Capitolato Speciale d'Appalto e dei requisiti della norma UNI EN ISO 14001.

## 2 Scopo e campo d'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 XXXXXXXX ed XXXXXXXXX, esecutrici dei lavori oggetto del presente MGA**, in nome e per conto della società Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A. (APL) - ai sensi dell'art. 156 del D.Lgs. 163/06 – intende adottare, attivare e tenere sotto controllo; in particolare, relativamente agli impatti ambientali derivanti dalle attività, dai processi e dai prodotti presso i cantieri. In particolare, per la realizzazione del collegamento autostradale "Dalmine-Como-Varese- Valico del Giaggiolo e Opere connesse- Tratte B2-C" sono previste 2 tipologie di cantieri: principali (base e operativi) e secondari.

### Tratta B2

Per la tratta B2 si prevedono i seguenti cantieri:

- n. 2 cantieri Base (denominati B1.B1 e B2.B1)
- n.2 cantieri operativi (denominati B2.O1 e B2.O2)

### Tratta C

Per la tratta C si prevedono i seguenti cantieri:

- n. 3 cantieri Base (denominati C.B1, C.B2 e C.B3)
- n.5 cantieri operativi (denominati C.O1.1, C.O2.1, C.O2.2, C.O3.1 e C.O3.2)

Il campo di applicazione del presente MGA è così definito:

*Le attività di cantiere relative alla realizzazione del collegamento autostradale “Dalmine-Como-Varese- Valico del Giaggiolo e Opere connesse- Tratte B2-C”*

Tale SGA rispetta i requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2015, per la gestione degli Aspetti Ambientali delle attività costruttive di cantiere nella esecuzione della Commessa relativa ai lavori di realizzazione del collegamento autostradale “Dalmine-Como-Varese- Valico del Giaggiolo e Opere connesse- Tratte B2-C”, considerando i vari impatti ambientali derivanti dalle attività in essere.

Il presente manuale trova quindi la propria applicazione alle attività elencate di seguito:

- Eseguite lungo la tratta B2, che si estende dall'interconnessione con la S.P. ex S.S. 35 in località Lentate sul Seveso all'interconnessione con la S.P. ex S.S. 35 in località Cesano Maderno e presenta una lunghezza di circa 9,6 km;
- Eseguite lungo la tratta C, che si estende dall'interconnessione con la S.P. ex S.S. 35 Milano - Meda in comune di Cesano Maderno all'interconnessione con la Tangenziale Est in comune di Usmate-Velate. Lo sviluppo complessivo è di circa 16,6 km (svincolo iniziale escluso).

Con il presente Manuale ed in particolare con i Piani di Gestione Ambientale vengono descritte le principali attività che caratterizzeranno i cantieri sopra citati; tuttavia, tutte le informazioni poggiano su basi previsionali in quanto gli stessi non sono ancora stati realizzati. Successivamente sarà quindi 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;

procedure e istruzioni attualmente redatte e in fase di iniziale applicazione in altre aree operative.

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.

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.

### **3 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, "Pianificare-Attuare-Verificare-Agire").

### **4 Descrizione dell'intervento**

L'Autostrada Pedemontana Lombarda è un'opera strategica di interesse nazionale, che costituisce un elemento fondamentale del nuovo assetto della grande viabilità e dello sviluppo economico e territoriale della Lombardia.

Il tracciato complessivo è di circa 157 chilometri, una volta ultimato, collegherà cinque province (Como, Varese, Milano, Monza e Brianza, Bergamo). L'opera si sviluppa con un asse principale (A36) di circa 67 chilometri di collegamento autostradale tra Cassano Magnago (interconnessione A8) ed Osio Sotto (interconnessione A4) e comprende le seguenti infrastrutture viarie:

- un tracciato con caratteristiche autostradali che collega le esistenti Autostrade A8, A9 e A4.

Tale tracciato è stato suddiviso in 5 tratte così denominate:

- Tratta A: tra le autostrade A8 e A9;
- Tratta B1: dall'interconnessione con la A9 alla S.P. ex S.S. 35;
- Tratta B2: da Lentate sul Seveso a Cesano Maderno;
- Tratta C: da Cesano Maderno all'interconnessione con la Tangenziale Est (A51);
- Tratta D: dalla Tangenziale Est (A51) all'Autostrada A4;
- le Tangenziali di Como e di Varese:
  - 1° lotto della tangenziale di Varese: dall'autostrada A8 (Gazzada Schianno) al Ponte di Vedano Olona;
  - 2° lotto della tangenziale di Varese: da Folla di Malnate al Valico del Gaggiolo;
  - 1° lotto della tangenziale di Como: dall'autostrada A9 (Grandate) allo Svincolo di Acquanegra
  - 2° lotto della tangenziale di Como: dallo Svincolo di Acquanegra ad Albese con Cassano (S.S. 342)

A completamento del sistema pedemontano, al fine di migliorare la connessione con la rete della viabilità ordinaria, principale e secondaria è prevista la realizzazione di interventi denominati Opere Connesse, identificate con apposite sigle, e opere di viabilità locali.

Di seguito una descrizione delle Tratte B2-C:

#### **Tratta B2**

Si estende dall'interconnessione con la S.P. ex S.S. 35 in località Lentate sul Seveso all'interconnessione con la S.P. ex S.S. 35 in località Cesano Maderno e presenta una lunghezza di circa 9,6 km.

La tratta B2 è un tratto in adeguamento (riqualificazione e potenziamento) della viabilità esistente rientrante nelle disposizioni del Decreto Ministeriale 22 aprile 2004 per la disciplina dell'adeguamento delle strade esistenti. Si assume quale riferimento per la progettazione il DM 5.11.2001 e quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D. L.vo 285/92, consentendone però l'applicazione con un maggior grado di flessibilità per garantire una progettazione adeguata al contesto nel quale si colloca.

La sezione autostradale, nel tratto compreso tra i comuni di Lentate sul Seveso e Meda, presenta due corsie per senso di marcia più emergenza. Nel tratto compreso tra i comuni di Meda e Cesano Maderno la sezione presenta tre corsie per senso di marcia.

La B2 ha una velocità di progetto pari a 120 km/h.

Sono previsti 4 svincoli (Interconnessione Ex S.S.35, Svincolo di Lentate sul Seveso, Svincolo di Baruccana, Svincolo di Meda).

#### **Tratta C**

Si estende dall'interconnessione con la S.P. ex S.S. 35 Milano - Meda in comune di Cesano Maderno all'interconnessione con la Tangenziale Est in comune di Usmate-Velate. Lo sviluppo complessivo è di circa 16,6 km (svincolo iniziale escluso).

La sede stradale del tracciato principale prevede una piattaforma di tipo A "autostrada urbana" a 3 corsie per senso di marcia più emergenza, caratterizzata ai sensi del D.M.05/11/2001, da un intervallo di velocità di progetto pari a 80 - 140 km/h. Sono previsti 4 svincoli (Svincolo di Cesano Maderno, Svincolo di Desio, Svincolo di Macherio, Interconnessione con la tangenziale Est).

## **5 TERMINI E DEFINIZIONI**

Valgono le definizioni date dalla norma UNI EN ISO 14001:2015. Se ne riporta di seguito un estratto.

<b>TERMINE</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
Ambiente	Contesto nel quale un'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.
Organizzazione	Persona o gruppo di persone aventi funzioni proprie con responsabilità, autorità e interrelazioni per conseguire i propri obiettivi. <i>Nota: il concetto di organizzazione comprende, in termini non esaustivi, singoli operatori, società, gruppi, aziende, imprese, autorità, partnership, enti di beneficenza o istituzioni, o loro parti o combinazioni, costituiti in persona giuridica o meno, pubblici o privati.</i>
Parte interessata	Persona od organizzazione che può influenzare, essere influenzata, o percepire sé stessa come influenzata da una decisione o attività. <i>Nota: "percepire sé stessa come influenzata" significa che la percezione è stata resa nota dall'organizzazione.</i>

Politica ambientale	Orientamenti e indirizzi di un'organizzazione relativi alla prestazione ambientale, come formalmente espressi dalla sua alta direzione.
Procedura	Modo specificato per svolgere un'attività o un processo.
Aspetto ambientale	Elemento delle attività o dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che interagisce o può interagire con l'ambiente.
Audit del sistema di gestione ambientale	Processo sistematico, indipendente e documentato per ottenere evidenze dell'audit e valutarle con obiettività, al fine di stabilire in quale misura i criteri dell'audit sono stati soddisfatti.
Competenza	Capacità di applicare conoscenze ed abilità per conseguire gli esiti attesi.
Sistema di gestione ambientale (SGA)	Parte del sistema di gestione utilizzata per gestire aspetti ambientali, adempiere gli obblighi di conformità e affrontare rischi e opportunità.
Obiettivo	Risultato da conseguire.
Obiettivo ambientale	Obiettivo deciso dall'organizzazione coerente con la sua politica ambientale.
Condizione ambientale	Stato o caratteristica dell'ambiente come determinato in un momento (definito) stabilito nel tempo.
Impatto ambientale	Modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali di un'organizzazione.
Prevenzione dell'inquinamento	Utilizzo di processi, prassi, tecniche, materiali, prodotti, servizi o fonti di energia per evitare, ridurre o tenere sotto controllo (separatamente o in combinazione) la produzione, l'emissione o lo scarico di qualsiasi tipo di inquinante o rifiuto, al fine di ridurre gli impatti ambientali negativi.
Miglioramento continuo	Attività ricorrente per accrescere le prestazioni.
Prestazione ambientale	Risultato misurabile relativo alla gestione degli aspetti ambientali.

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

<b>Sigla</b>	<b>Significato</b>	<b>Sigla</b>	<b>Significato</b>
AD	Amministratore Delegato	SG	Segreteria Generale
RGQ	Responsabile Gestione Qualità	SCO	Segreteria Commerciale

DT	Direttore Tecnico	RSPP	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
DACQ	Direttore 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
DC	Direttore Cantiere	UTC	Ufficio Tecnico di Cantiere
RGA	Responsabile di Gestione Ambientale di sede	CC	Capo Cantiere
RA	Responsabile Ambientale	CS	Coordinatore degli Specialisti
RTO	Responsabile Tecnico Operativo	ICA	Ispettore di Controllo Ambientale
RDC	Rappresentante della Direzione di Cantiere		

## 5.1 Elenco delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale

\*\*\*CONSORZIO\*\*\*

## 5.2 Organigramma del Cantiere

## 6 Sistema di gestione ambientale

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.

Con particolare riferimento alla norma ISO 14001/2015, si riporta lo schema del modello del sistema di gestione ambientale adottato.

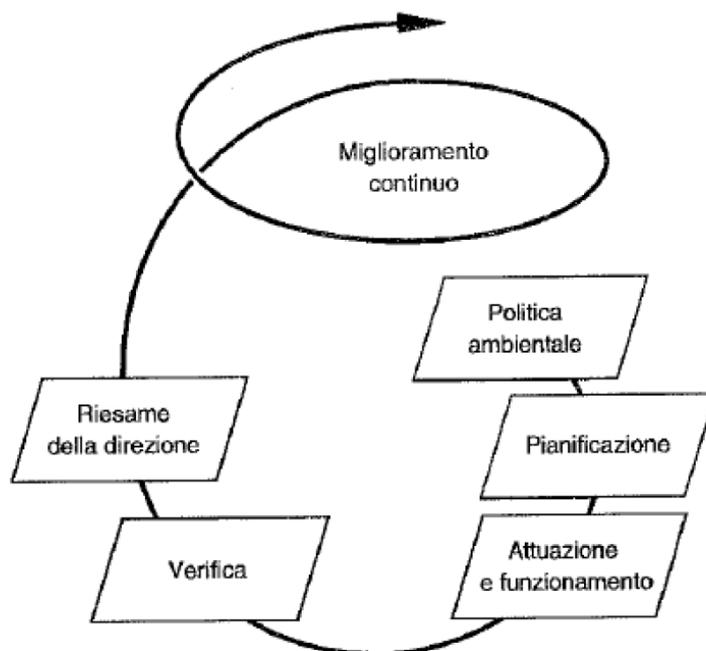


Figura 6-1 Modello del SGA secondo la Norma ISO 14001:2015

## 6.1 Politica ambientale

### 6.1.1 Scopo e responsabilità

La politica ambientale identifica i principi sui quali la Direzione intende impostare il proprio impegno verso il miglioramento potenziale della propria prestazione ambientale, data l'importanza ed estensione dell'opera nonché la natura, la dimensione e gli impatti ambientali delle proprie attività, prodotti e servizi.

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). 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).

### **6.1.2 Dichiarazione di politica ambientale**

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

**\*\*\*Rimandare a politica dell'organizzazione (CONSORZIO)\*\*\***

## **6.2 Pianificazione: analisi ambientale**

### **6.2.1 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.

L'individuazione degli aspetti ambientali e la successiva valutazione della significatività degli stessi sono alla base della definizione degli obiettivi e traguardi coerenti con le linee della politica ambientale.

La valutazione degli aspetti ambientali è effettuata dal RGAC che, successivamente, redige l'Analisi Ambientale, valutando tre situazioni fondamentali:

- Non conformità legislativa;
- Scostamento dalla politica ambientale aziendale;
- Interferenze negative sulla collettività.

La valutazione e identificazione degli aspetti Ambientali significativi relativi alle lavorazioni previste è contenuta nel Piano di Gestione Ambientale (PGA) di ciascun cantiere indicato all'interno del presente documento. Ciascun PGA conterrà:

- definizione delle attività di cantiere previste per ogni affidamento / subappalto e/o fornitura
- identificazione degli aspetti ambientali per ciascuna delle attività precedentemente definite
- individuazione, per ciascuno degli aspetti ambientali precedentemente identificati, dei possibili effetti ambientali

- valutazione del livello di significatività per ciascuno degli effetti ambientali precedentemente individuati.

### **6.2.2 Prescrizioni legali e altre prescrizioni**

L'organizzazione identifica le prescrizioni legali (e le altre prescrizioni) applicabili alle attività di realizzazione dell'opera, di carattere europeo e nazionale e le 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 dal DC o chi ne fa le veci.

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](http://www.reteambiente.it), [www.tuttoambiente.it](http://www.tuttoambiente.it), ecc.) e consultando siti internet istituzionali (Comune, Provincia, Regione, ARPA, ecc.).

L'elenco delle norme e delle leggi suddiviso per aspetti ambientali identifica gli obblighi derivanti dalla legislazione vigente che devono essere rispettati.

La direzione di cantiere informa RGA su eventuali modifiche ai lavori programmati, che possono comportare nuovi adempimenti, per analizzare in via preventiva le modifiche previste.

### **6.2.3 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 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.

Obiettivi e traguardi misurabili rappresentano il miglioramento continuo rispetto allo standard definito dalle norme.

## **6.3 Attuazione e funzionamento**

Lo scopo di questa fase è definire le modalità di attuazione operativa del Sistema di Gestione Ambientale.

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.

### **6.3.1 Soggetti coinvolti: 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.

#### **Amministratore Delegato**

Stabilisce gli obiettivi ed i traguardi ambientali dell'intera organizzazione 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/DC definisce gli obiettivi di carattere specifico dei lotti di competenza e ne verifica il raggiungimento durante i relativi periodici riesami della Direzione.

#### **Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale \*\*\* IN PROGRESS\*\*\*\***

- predisporre e implementa il Sistema di Gestione Ambientale (S.G.A.), assicura che il sistema di gestione sia attuato e mantenuto attivo in conformità ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001;
- riferisce al Direttore Tecnico sulle prestazioni del sistema di gestione ambientale al fine del riesame, comprese le raccomandazioni per il miglioramento;
- individua gli aspetti ambientali significativi e ne gestisce gli impatti;
- gestisce le non conformità rilevate nel corso degli audit;
- gestisce le azioni correttive e/o preventive emesse nel corso degli audit o dei riesami della direzione
- Redige il Piano di Gestione Ambientale (P.G.A)
- propone obiettivi e traguardi ambientali sulla base della politica aziendale e li formalizza sul programma ambientale;
- gestisce la documentazione del S.G.A;
- gestisce le attività di risposta alle situazioni di emergenza in collaborazione con RSPP;
- pianifica ed esegue attività di monitoraggio e misurazione delle caratteristiche ambientali delle attività aziendali;
- verifica lo stato di attuazione delle azioni intraprese (correttive, preventive e/o di miglioramento) e delle risoluzioni relative alle non conformità del SGA;
- coordina le attività operative ambientali attraverso specifiche istruzioni operative;
- collabora con il RSPP alla gestione delle attività previste dalla legislazione vigente relativamente alla salute e sicurezza dei lavoratori;

- raccoglie ed archivia tutta la documentazione prodotta in riferimento alle NC ambientali;
- tiene aggiornato il registro delle NC, per quelle di competenza;
- aggiorna “registro delle norme, leggi e raccomandazioni ambientali applicabili e il “registro delle autorizzazioni ambientali”;

#### **Ispettore di controllo ambientale \*\*\* (IN PROGRESS) \*\*\***

- verifica l’applicazione delle misure preventive e protettive previste dal Piano di Protezione Ambientale;
- sorveglia le lavorazioni in cantiere per assicurarsi che le procedure ambientali siano applicate correttamente, da parte di tutto il personale coinvolto;
- identifica e rileva le NC ambientali;
- esegue e documenta con “verbale di sopralluogo” i controlli e monitoraggi effettuati sulle lavorazioni.

### **6.3.2 Competenza, formazione e consapevolezza**

Il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale identifica le esigenze di addestramento, formazione e sensibilizzazione sulle tematiche ambientali, poiché deve essere assicurato che qualsiasi persona che esegua compiti che possono causare uno o più impatti ambientali significativi identificati, abbia acquisito la competenza necessaria mediante appropriata istruzione, formazione o esperienza e devono esserne conservate le relative registrazioni.

Occorre pertanto stabilire, attuare e mantenere attive procedure per:

- garantire un elevato grado di conoscenza, competenza, comprensione ed abilità nell’identificazione degli aspetti ambientali e nella relativa gestione al fine di perseguire un elevato grado di tutela;
- Identificare le necessità formative in relazione ai propri aspetti ambientali significativi;
- provvedere alla formazione o intraprendere altre azioni per soddisfare tali necessità e deve conservarne le relative registrazioni;
- sensibilizzare le persone per aumentare la consapevolezza 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;
- prodotti e processi utilizzati

### **6.3.3 Comunicazione**

Deve essere garantita l'efficace circolazione delle informazioni di carattere ambientale all'interno e all'esterno dell'Organizzazione al fine di:

- Prevenire situazioni di non conformità
- Promuovere la motivazione del personale nei confronti del SGA
- Favorire il miglioramento continuo

La comunicazione interna è costituita da:

- Circolari e comunicazioni interne tra servizi, tra diversi livelli e funzioni, inerenti requisiti ambientali, ruoli, responsabilità ed autorità, le azioni ed i risultati;
- Posta elettronica;
- Intranet aziendale ove vengono depositati i documenti aggiornati del SGA
- Istruzioni di lavoro specifiche ed ordini di servizio
- Server di rete, per condivisione di documentazione inviata ad Enti ed Autorità competenti ai fini autorizzatori, progettuali, di reportistica
- Affissioni in bacheca, come nel caso della Politica Ambientale
- Riunioni periodiche tra servizi e componenti di SGA
- Registri di sorveglianza, piano di monitoraggio ambientale

La comunicazione esterna, con la quale sono gestiti i rapporti con le parti interessate, sia in entrata che in uscita è costituita da:

- Reclami ambientali di clienti e/o terze parti interessate
- Dialogo con le parti interessate esterne all'azienda (pubblico, clienti, affidatari, appaltatori, fornitori, ecc.)
- Divulgazione del SGA: la politica, il programma e i traguardi perseguiti e/o raggiunti possono essere resi noti a clienti e/o terze parti interessate, su esplicita richiesta di questi ultimi

Tutte le comunicazioni, sia interne che esterne, vengono registrate indicando le modalità con cui è stata data risposta alle comunicazioni in ingresso o allegando la documentazione relativa alle comunicazioni scambiate; quelle ritenute rilevanti dalla Direzione sono oggetto di discussione durante i riesami periodici del SGA.

### 6.3.4 Documentazione

La documentazione relativa alla gestione ambientale ha le finalità di:

- Definire la politica ambientale, il campo di applicazione del SGA, gli obiettivi e i programmi ambientali
- Documentare i ruoli e le responsabilità nell'ambito del SGA
- Descrivere tutti gli elementi del sistema e le relazioni che intercorrono tra di essi

Tale documentazione, in ordine gerarchico, è la seguente:

- 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 di livello informativo/riassuntivo ed è rivolto sia all'interno dell'Azienda che all'esterno (Clienti e/o Enti di controllo);
- Le Procedure Ambientali: 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 le stesse vengono eseguite. Le Istruzioni di Lavoro sono documenti interni all'Azienda e sono di supporto alle Procedure.
- I Documenti di RegISTRAZIONI Ambientali: sono documenti a livello Informativo/puntuale. Essi sono in format, identificati da apposito numero, che opportunamente compilati, contengono l'evidenza delle registrazioni e vengono utilizzati per la emissione di documenti o file di dati.

Ulteriore documentazione a supporto del SGA è la seguente:

- I Piani di Gestione Ambientale (P.G.A.)
- Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

### 6.3.5 Controllo dei documenti

Il Responsabile del SGA gestisce e mantiene sotto controlli i documenti dell'intero sistema di gestione ambientale assicurandone:

- L'adeguata compilazione ed emissione da parte del personale incaricato

- l'adeguata codifica identificativa dei singoli documenti
- l'approvazione da parte del personale responsabile ed autorizzato;
- l'adeguata localizzazione ed archiviazione per i tempi stabiliti;
- il periodico riesame o revisione qualora si renda necessario;
- il tempestivo aggiornamento;
- la disponibilità di revisioni aggiornate degli specifici documenti nei cantieri operativi e logistici, in cui vengono svolte attività rilevanti per il funzionamento del sistema di gestione ambientale;
- l'identificazione della documentazione obsoleta conservata ed archiviata per motivi legali e/o storico-amministrativi

Le modalità operative consistono nella gestione delle seguenti attività:

- Redazione della documentazione sotto il profilo formale, identificando e codificando il documento e, sotto il profilo sostanziale, definendo lo scopo e i contenuti dello stesso
- Verifica della documentazione relativamente alla correttezza, all'adeguatezza ed alla completezza del documento alle finalità prefissate, predisponendo poi l'eventuale lista di distribuzione
- Approvazione della documentazione relativamente alla validità della stessa per la specifica utilizzazione
- Distribuzione della documentazione in modo controllato o non controllato in base alla lista di distribuzione eventualmente prevista per la stessa
- Registrazione ed archiviazione dell'originale della documentazione emessa su supporto informatico e/o cartaceo, rilasciando il documento in archivio intranet/rete/piattaforma documentale nel rispetto della posizione di archivio prevista

### **6.3.6 Controllo operativo**

In accordo con la politica ambientale deve essere sorvegliata e verificata la corretta applicazione del Sistema di Gestione Ambientale. Il controllo operativo sulle attività svolte associate ai propri aspetti ambientali significativi identificati è attuato attraverso i seguenti documenti:

- Piano di Gestione Ambientale (PGA);
- Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- Istruzioni operative.

Il controllo operativo si esplica sia sulle attività produttive che sulle attività di supporto. 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.

### **6.3.7 Preparazione e risposta alle emergenze**

Allo scopo di prevenire e mitigare gli effetti sull'ambiente conseguenti ad incidenti e/o a condizioni operative anomale, saranno individuati i possibili rischi e le possibili situazioni di emergenza ambientale connesse con le attività. Ogni possibile situazione di emergenza di tipo ambientale viene analizzata attraverso la valutazione degli aspetti ambientali, all'interno dell'Analisi Ambientale, in cui sono elencate le mitigazioni e le azioni di prevenzione delle emergenze, incidenti reali ed impatti ambientali negativi associati.

In particolare, saranno elaborate specifiche procedure di emergenza ambientale atte a garantire nel tempo la propria preparazione nei confronti di situazioni di rischio ambientale ed eventuali incidenti e che considerino:

- la natura dei pericoli derivanti dalla attività a causa della presenza/uso di sostanze pericolose/infiammabili, serbatoio di stoccaggio, gas compressi, ecc. e le misure da prendere in caso di fuoriuscita - sversamento accidentale;
- la valutazione del tipo e della dimensione della situazione di emergenza o dell'incidente più probabile;
- i metodi di risposta più efficaci ed appropriati previsti in relazione alla tipologia di incidente o situazione di emergenza;
- le azioni di contenimento previste al fine di minimizzare l'impatto – danno ambientale;
- le successive azioni di mitigazione da intraprendere;

- l'indicazione della necessità o meno di avviare uno o più processi di valutazione post-incidente per l'individuazione e l'attuazione delle azioni preventive e correttive;
- le prove-simulazioni periodiche;
- la formazione del personale addetto all'intervento in caso di emergenza ed i loro nominativi;
- i rischi derivanti da eventuali emergenze esterne di strutture o cantieri o attività vicine o interferenti.

Le aree di lavoro dovranno essere dotate di kit di prodotti di pronto intervento ambientale, facilmente identificabili ed accessibili per un tempestivo e corretto utilizzo, nel caso di eventi accidentali di piccola entità che comportino una situazione di temporanea compromissione dell'ambiente, al fine di permettere una facile rimozione della compromissione medesima.

Nella procedura di gestione delle emergenze ambientali devono essere indicate le comunicazioni da effettuare, oltre a quelle previste dalla normativa vigente, nel caso di emergenze ambientali. La segnalazione di un incidente ambientale comporta l'apertura di una "non conformità ambientale" e l'attivazione della procedura dedicata.

## **6.4 Verifica**

### **6.4.1 Sorveglianza e misurazioni**

L'attività di sorveglianza e misurazione è finalizzata a valutare l'efficacia del sistema di gestione ambientale in relazione alla politica ambientale, agli obiettivi ed ai traguardi fissati e prevede quanto segue:

- monitorare l'andamento delle prestazioni ambientali aziendali e dei controlli operativi applicabili;
- misurare/osservare gli aspetti ambientali per monitorare e verificare l'attuazione dei programmi ambientali relativi a traguardi/obiettivi prefissati
- verificare lo stato di conformità delle attività svolte alle disposizioni normative e alle regole di carattere ambientale

La sorveglianza è svolta principalmente secondo due modalità: le ispezioni di sorveglianza in campo e le misurazioni/rilevazioni di monitoraggio ambientale.

### **6.4.2 Valutazione del rispetto delle prescrizioni**

Il rispetto delle prescrizioni legali deve essere valutato periodicamente, al fine di garantire il rispetto della legislazione ambientale (di carattere nazionale, regionale e locale) e delle prescrizioni imposte da Enti Terzi.

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.

Al fine di verificare l'impatto ambientale delle lavorazioni previste all'interno di ciascun cantiere saranno effettuate le seguenti attività:

- Sorveglianza ambientale sui lavori
- Monitoraggio ambientale: insieme dei controlli, periodici o continuativi, effettuati attraverso la rilevazione e la misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali potenzialmente impattate.

#### **6.4.3 Non conformità, azioni correttive e preventive**

Durante le attività di controllo, sorveglianza e monitoraggio sulle attività, possono essere rilevate situazioni non conformi a requisiti legislativi, contrattuali, di normativa, procedurali o rispetto alle linee della politica ambientale, agli obiettivi ed allo sviluppo previsto dai programmi ambientali.

A tal fine si definiscono le procedure per identificare e gestire le non-conformità ambientali (NCA) rilevate, impostando ed attuando, ove necessario, le adeguate risoluzioni e le successive azioni correttive e/o preventive.

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.

Le Non Conformità ambientali rilevate in occasione di Audit saranno gestite con richiesta di azioni correttive. I Reclami/segnalazioni ambientali provenienti dal Committente e/o dalle parti Interessate (Enti, privati) sono gestiti come Non conformità potenziali.

Le principali tipologie di non conformità che possono essere riscontrate sono riferibili alle seguenti situazioni:

- mancato rispetto delle procedure ambientali;

- errori umani;
- staratura di strumenti per controlli ambientali;
- inosservanza dei requisiti di legge o autorizzativi.

Per ulteriori dettagli circa la gestione delle Non Conformità Ambientali e delle rispettive Azioni Correttive/Preventive si rimanda alla **procedura di "Gestione delle NC/AC\*\*\* CONSORZIO\*\*\*"**.

#### **6.4.4 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.

Tali registrazioni documentano che le varie attività pianificate vengono effettivamente svolte e forniscono in ogni momento concrete evidenze relativamente al grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali.

In particolare, fanno parte della documentazione di registrazione ambientale:

- registrazioni relative alla pianificazione ambientale
  - Registro della Normativa Ambientale Applicabile
  - Matrice attività/aspetti-effetti ambientali
- Registrazioni relative alla sorveglianza ambientale
- Registrazioni relative al monitoraggio ambientale
- Registrazioni relative agli incidenti
- Registrazioni relative alla gestione delle non conformità ambientali
- Registrazioni relative alla gestione delle azioni correttive/preventive ambientali
- Registrazioni relative al Riesame della direzione sul SGA

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.

#### **6.4.5 Audit interno**

Le verifiche ispettive interne o Audit 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.

La programmazione degli audit viene effettuata annualmente, coinvolgendo sia le Unità Organizzative sia i suoi Terzi Affidatari, Subaffidatari e Fornitori, definendo la frequenza e le risorse necessarie al loro svolgimento.

La programmazione degli audit tiene conto della criticità dell'area da sottoporre a verifica, dei risultati dei precedenti audit e dei risultati della valutazione dei rischi. In aggiunta agli audit programmati, possono essere eseguiti audit straordinari qualora emergano elementi che li giustificano.

Prima dell'esecuzione, gli audit vengono pianificati e si definiscono gli obiettivi, si identifica la documentazione di riferimento, le risorse da utilizzare, la durata, la data e il luogo di esecuzione degli audit, comunicando queste ultime informazioni alle funzioni organizzative interessate.

Durante l'esecuzione degli audit ci si attiene a quanto previsto e concordato con le funzioni organizzative interessate, avendo cura di registrare le evidenze oggettive emerse, di rilevare le eventuali osservazioni prodotte e di accertare le situazioni non conformi effettive e/o potenziali riscontrate.

A fronte di eventuali non conformità emerse in sede di audit devono essere definite ed implementate adeguate azioni correttive.

Al termine dell'audit viene redatto il Rapporto di audit che riporta un giudizio sulla conformità del sistema di gestione rispetto alla documentazione di riferimento e le eventuali non conformità/osservazioni rilevate.

## **6.5 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.

Il Riesame della Direzione si effettua con cadenza almeno annuale; è consigliabile procedere al riesame a seguito del verificarsi di particolari situazioni o per particolari esigenze (es. modifiche organizzative, modifiche ai processi, mutamenti legislativi, ecc.).

In sede di Riesame, a seguito dei risultati del monitoraggio e delle misurazioni, Il Consiglio Direttivo definisce nuovi obiettivi per l'ambiente.

Il miglioramento continuo è garantito dal raggiungimento degli obiettivi e traguardi fissati, nonché dalla corretta e costante implementazione del S.G.A.

Per la gestione del miglioramento sono utilizzati anche gli strumenti delle azioni correttive e preventive.

Per la conduzione del riesame si considera la seguente documentazione in ingresso:

- Risultati di audit e valutazioni di prescrizioni legali ed altri applicabili
- Risultati degli audit eseguiti da Clienti/Enti esterni sul Sistema di Gestione Ambientale
- Reclami e comunicazioni da parti interessate
- Obiettivi e traguardi, compresi i livelli di raggiungimento
- Stato delle azioni correttive e preventive
- Stato di avanzamento delle azioni dei precedenti riesami
- Cambiamenti di situazioni, compresa l'evoluzione delle prescrizioni ambientali applicabili
- Raccomandazioni di miglioramento

Le decisioni prese in sede di riesame comprendono i seguenti elementi:

- Le azioni di modifica della politica ambientale
- La modifica dei traguardi/obiettivi/programmi di gestione ambientale
- Azioni correttive e preventive su altri elementi del SGA o di gestione generale

## **Allegati**

**Allegato 1: PGA Cantieri base base Tratta B2**

**Allegato 2: PGA Cantieri operativi Tratta B2**

**Allegato 3: PGA Cantieri base Tratta C**

**Allegato 4: PGA Cantieri operativi Tratta C**

## Allegato 1\_ Piano di gestione Ambientale: Cantieri Base- Tratta B2

### 1.1 Inquadramento territoriale

#### Cantiere base B2.B1

Ubicazione: il cantiere B2.B1 è ubicato in corrispondenza di un'area agricola, in posizione baricentrica rispetto al tracciato.

Denominazione: Cantiere Base B2.B1

Ubicazione: pk 2+496

Dimensione: superficie occupata 45.036 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere base in oggetto.



Figura 0-1-Inquadramento territoriale cantiere base B2.B1

#### Cantiere base B1.B1

Ubicazione: il cantiere B1.B1 è ubicato in adiacenza alla tratta B1-Svincolo di Lentate, lungo il lato Sud. L'accesso al cantiere base si ha dalla **Via F.lli Rosselli**.

*Denominazione:* Cantiere Base B1.B1

*Ubicazione:* pk 5+800

*Dimensione:* superficie occupata 51.800 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere base in oggetto.



*Figura 0-2-Inquadramento territoriale cantiere base B1.B1*

## **1.2 Descrizione sintetica**

### **Cantiere base B2.B1**

L'area in cui è realizzato il cantiere base B2.B1 si trova nel Comune di Lentate sul Seveso (MB).

A valle della verifica del progetto a base di gara si è resa necessaria la riduzione della superficie dell'area di cantiere, rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo.

Nella seguente figura è riportata l'area di dettaglio e la perimetrazione del cantiere base.



Figura 0-3- Perimetrazione cantiere base B2.B1

Nel sito si trovano tutte le strutture funzionali all'alloggiamento del personale, agli uffici ed ai servizi logistici necessari per l'avanzamento dei lavori relativi ai cantieri operativi.

### Cantiere base B1.B1

L'area in cui è realizzato il cantiere base B1.B1 si trova nel Comune di Lentate sul Seveso (MB) ed occupa una superficie di 51.800 m<sup>2</sup>, con un totale di 10 tipologie di edifici di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.

Nella seguente figura è riportata l'area di dettaglio e la perimetrazione del cantiere base.

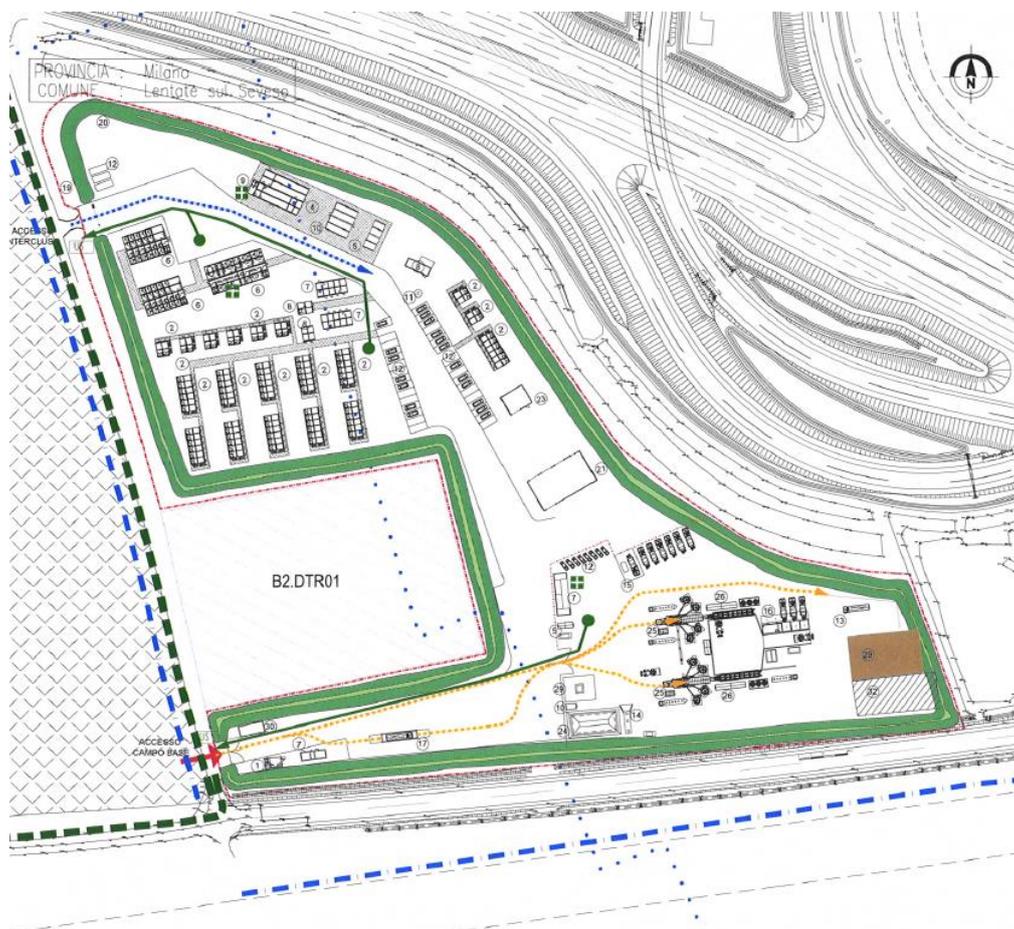


Figura 0-4- Perimetrazione cantiere base B1.B1

Nel sito si trovano tutte le strutture funzionali all'alloggiamento del personale, agli uffici ed ai servizi logistici necessari per l'avanzamento dei lavori relativi ai cantieri operativi.

### 1.3 Accesso al sito, edifici presenti e caratteristiche generali

### 1.4 Elenco delle principali attrezzature e impianti presenti

In dettaglio sono presenti le seguenti strutture:

Attrezzature/impianti/strutture	Cantiere Base B2.B1	Cantiere Base B1.B1
Dormitori	X	X
Uffici tipo A	X	X
Uffici tipo B	X	X
Officina tipo A	X	X
Magazzino tipo A	X	
Laboratori tipo B		X

<b>Attrezzature/impianti/strutture</b>	<b>Cantiere Base B2.B1</b>	<b>Cantiere Base B1.B1</b>
Area di stoccaggio (inerti, materiale di risulta demolizioni, ecc.)	X	
Cabina elettrica	X	X
Area di stoccaggio materiali e mezzi da costruzione	X	X
Parcheggi (auto e mezzi pesanti)	X	X
Disoleatore/dissabbiatore	X	X
Area di prefabbricazione piccoli manufatti	X	
Area di preassemblaggio ferro e gru a torre	X	

## **2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CONTRAENTE GENERALE**

## **3. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE E SPECIFICHE MANSIONI INERENTI L'AMBIENTE**

### **3.1 Capienza del cantiere base**

## **4. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRESENTI IN CANTIERE**

Il cantiere base è destinato principalmente ad uffici e servizi logistici connessi con la produzione, quali l'alloggiamento del personale operativo non residente in zona, la somministrazione dei pasti alle maestranze ed altre attività collaterali secondarie.

Nel cantiere sono state individuate zone destinate alle diverse funzioni previste:

- uffici, per lo svolgimento delle attività di contabilità dei lavori e l'amministrazione connessa alle retribuzioni e per le attività relative alla topografia ed alla piccola progettazione di cantiere;
- dormitori;
- mensa, comprendente una parte destinata alla confezione dei cibi ed al lavaggio delle stoviglie ed una al consumo dei pasti;
- infermeria, per effettuare le visite mediche e per le piccole necessità;
- magazzino per l'esclusiva manutenzione del cantiere;
- aree di parcheggio: una per le autovetture e una per i mezzi pesanti;

- servizi: è presente una cabina elettrica MT-BT dedicata al cantiere; **l'impianto di accumulo per la distribuzione dell'acqua potabile e per l'impianto antincendio**; un disoleatore per il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia; telefoni pubblici.

- 4.1 Dormitori**
- 4.2 Refettorio**
- 4.3 Servizi di tipo A**
- 4.4 Uffici di tipo A**
- 4.5 Uffici di tipo B**
- 4.6 Infermeria**
- 4.7 Spogliatoi**

## **5. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI**

### **5.1 RISORSE IDRICHE**

#### **5.1.1 Approvvigionamento**

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

#### **5.1.2 Gestione acque meteoriche**

Si procederà alla realizzazione di idonee reti per la raccolta e la gestione delle acque meteoriche. Verranno realizzate canalette, pozzetti e dossi valicabili al fine di mantenere le acque all'interno del cantiere, impedendo la dispersione all'esterno. Le acque di prima pioggia saranno raccolte in una idonea vasca e scaricate in fognatura previo trattamento di sedimentazione e disoleazione. Le acque di seconda pioggia saranno invece convogliate verso un bacino di raccolta (bacino di accumulo) ubicato all'esterno del cantiere (all'interno delle aree di esproprio) e successivamente riutilizzate in sito; le acque in eccesso saranno invece disperse nel terreno mediante infiltrazione graduale per mezzo di bacini di dispersione (bacini di infiltrazione) realizzati su aree verdi limitrofe o agricole individuate tra le aree oggetto di esproprio, e, se di interesse, potranno essere mantenuti anche a seguito della disinstallazione dei cantieri.

### **5.2 CONSUMI ENERGETICI**

#### **5.2.1 Consumi energia elettrica**

#### **5.2.2 Consumo gas naturale**

### **5.3 GESTIONE DEI RIFIUTI**

### **5.4 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE**

#### **5.4.1 Aspetti generali**

#### **5.4.2 Sostanze pericolose del cantiere base**

### **5.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

#### **5.5.1 Gas lesivi per l'atmosfera e ozonoalteranti**

**\*\*\*impianti di condizionamento (tipologia, numero e mappatura)**

\*\*\* indicazione del gas refrigerante, pianificazione controlli impianti

### 5.5.2 Altre emissioni

Si segnalano le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività della mensa.

Ai sensi dell'art. 272 c.1 D.Lgs. 152/06 e smi, le attività individuate come "cucine, esercizi di ristorazione collettiva, mense, rosticcerie e friggitorie" sono classificate come attività ad "emissioni scarsamente rilevanti" ai fini dell'inquinamento atmosferico, e quindi non sono soggetti a specifica autorizzazione.

## 5.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Al fine di valutare l'impatto acustico dei cantieri fissi sui ricettori presenti presso le aree individuate, sono stati eseguiti studi con software in grado di valutare l'entità dei livelli di rumorosità prodotta dalle sorgenti poste all'interno delle aree di cantiere per simulare la diffusione dello stesso all'esterno delle aree di lavoro fino alle facciate dei ricettori limitrofi. Dai risultati delle prime simulazioni è stato possibile individuare i ricettori maggiormente impattati e quindi definire le opportune mitigazioni ambientali per l'abbattimento dei livelli di rumore (posizione, lunghezze e altezze delle barriere).

Le informazioni a disposizione hanno permesso di individuare le sorgenti di rumorosità (impianti fissi, lavorazioni presso aree tecniche, movimento dei mezzi di cantiere a supporto di impianti e aree tecniche) presenti all'interno delle aree di cantiere e valutare la contemporaneità delle diverse attività; le potenze acustiche associate alle sorgenti di rumorosità, i periodi di attività, si sono ricavati dagli studi acustici condotti per la fase di cantiere per la tratta B2. Tali dati di input sono mostrati nella tabella seguente.

Sorgenti	Lw(dB(A))	Attività diurne (h)	Lw_diu (dB(A))	B1.B1	B2.B1
Officina	90,0	16 (100%)	90,0	x	x
Aree montaggio manufatti	85,0	16 (100%)	85,0		2x
Autocarro	106,0	10 (62,5%)	104,0	x	x
Pala Meccanica	104,0	10 (62,5%)	102,0	x	2x

Figura 5 Valori emissivi utilizzati per le simulazioni

Per eseguire la valutazione di impatto acustico, sono stati importati nel software di simulazione tutti gli elementi necessari per il calcolo della generazione e della propagazione del rumore (linee di livello, edifici, ed eventuali ostacoli), con definizione, per ognuno di essi, dei parametri geometrici ed acustici (altezza dal suolo, capacità riflettente, ecc.). L'output della simulazione ha permesso di valutare, mediante l'applicazione degli algoritmi di calcolo della norma ISO 9613-1-2, i livelli di emissione calcolati in facciata ai ricettori limitrofi inclusi nel modello.

L'area di cantiere B2.B1 è ubicata in zona residenziale, con edifici nelle immediate vicinanze (circa 20m) presso i lati nord, est e sud. **\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## **6. TERRE E ROCCE DA SCAVO**

## **7. ANTINCENDIO**

## **8. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI**

### **8.1 Emergenze da incidenti dovuti alle attività del cantiere base**

Le tipologie di emergenze mappate e possibili per i cantieri base in oggetto sono:

- sversamenti accidentali modeste quantità di materiale inquinante

Per l'intervento immediato in emergenza a fronte di un evento di questo tipo sarà presente presso il locale magazzino in dotazione presso l'ufficio del Capo Campo un presidio costituito da kit con materiale adsorbente.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## **9. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA'**

### **9.1 Matrice di valutazione complessiva degli aspetti ambientali**

## **10. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI**

## **11. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI MITIGAZIONE**

### **11.1 Misure preventive/protettive: monitoraggio in corso d'opera**

### **11.2 Misure di contenimento polveri**

### **11.3 Misure di contenimento acque di cantiere**

Al fine di assicurare una gestione del cantiere basata sui concetti di sostenibilità ambientale e risparmio delle risorse, si procederà a riutilizzare le acque di seconda pioggia, stoccate in apposite vasche di accumulo, per il funzionamento dei sistemi di nebulizzazione a terra (cannon fog) e in quota (spinkler), di bagnatura piste, di lavaggio ruote e per l'approvvigionamento idrico degli impianti mobili di cantiere (impianti di betonaggio). In questo modo saranno limitate le forniture esterne. La dimensione delle vasche di accumulo delle acque di seconda pioggia sarà massimizzata sulla base delle estensioni delle aree a disposizione.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## 11.4 Misure di mitigazione paesaggistica

Gli interventi di mitigazione proposti hanno come obiettivo quello di ridurre l'impatto paesaggistico e ambientale che i cantieri possono avere sul contesto, ma contemporaneamente di valorizzare la qualità dei paesaggi agricoli, boschivi e fluviali presenti e ricucirli attraverso un intervento uniforme e fluido che si sviluppa lungo l'intera infrastruttura.

All'interno dei cantieri di tipo logistico, come si può osservare nel cantiere B2.B1, sono state inserite delle opere a verde, interne al perimetro di cantiere, così da rendere più confortevole gli spazi interni per i fruitori. Verranno collocate delle piantumazioni in vaso, così da permettere una massima flessibilità degli spazi interni, in caso di necessità, nonché una più rapida ricollocazione delle specie arboree in fase di smantellamento delle aree di cantiere. La sistemazione in vaso proposta è di tipo Air-Pot, un vaso di plastica riciclabile e riutilizzabile, di sagoma circolare e dotato di parete perforata, privo di superfici piate (che porterebbero le radici ad iniziare il processo di spiralizzazione). I vasi tipo Air-Pot possono essere realizzati con diametri differenti e in grande varietà di altezze. Il taglio trasversale inserito nelle pareti offre un deciso incremento della solidità del vaso e una riduzione dei tempi necessari all'assemblaggio. Questo tipo di vaso permette alle piante di acclimatarsi e migliora in maniera attiva la salute della pianta facendole sviluppare una massa di radici sane e robuste. Gli alberi saranno sottoposti a tutte le migliori cure manutentive (irrigazioni, fertilizzazioni fogliari, trattamenti antitraspiranti, potature di formazione) che garantiranno la migliore ripresa vegetativa e sviluppo all'impianto definitivo. Durante la fase di cantiere gli alberi andranno a costituire dei filari e delle aree verdi all'interno del cantiere. Inoltre, il sistema presenta i seguenti vantaggi: riduce i tempi di crescita in vivaio; raddoppia la vita dello stock piante; assicura reazioni superiori da parte della pianta in condizioni estreme di tempo; riduce drasticamente le perdite. Tale soluzione permetterà, al momento della messa a dimora definitiva, di avere a disposizione piante non stressate da lunghi viaggi e nelle migliori condizioni vegetative, riducendo di fatto lo stress da trapianto.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## 11.5 Misure di mitigazione acustica

**\*\*\*IN PROGRESS\*\***

Al fine di mitigare l'impatto acustico dei cantieri base B2.B1 e B1.B1, si procederà all'installazione di barriere fonoassorbenti. Le stesse saranno di nuova generazione tipo RAPIDA F1 con funzione antirumore e antipolvere, costituite da un telo flessibile composto da un materassino in fibra di poliestere e membrana fono impedente, foderato su ambo i lati con tessuto non tessuto in polipropilene e cucito con filo giallo ad alta resistenza in kevlar e filo nero in carbonio.

- **INSERIRE MAPPA ACUSTICA CON MITIGAZIONI** (CONFRONTO ANTE E POST)

All'interno del cantiere B2.B1, inoltre, è stato previsto l'inserimento di dune in terra, di altezza 3 metri e con pendenza di scarpata 2:3, composte da terreni provenienti da scotici superficiali e rinverdate mediante idrosemina con funzione antierosiva, blocco delle infestanti e arricchimento in sostanza organica.

In particolare, le stesse saranno ubicate in corrispondenza del perimetro Ovest, per una lunghezza complessiva di circa 420 m.

## **12. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI**

## **13. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI**

## **14. PREPARAZIONE ALLE RISPOSTE DI EMERGENZA E RELATIVI RUOLI DI RIFERIMENTO**

## **15. INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

BOLLE

## Allegato 2\_ Piano di gestione ambientale: Cantieri operativi-Tratta B2

### 1.1 Inquadramento territoriale

Lungo la tratta B2 sono previsti complessivamente n.2 cantieri operativi, di cui si riporta di seguito l'ubicazione e, più in generale, l'inquadramento territoriale.

#### Cantiere operativo B2.01

Il cantiere B2.01 è ubicato in adiacenza alla tratta B1-Svincolo di Lentate, lungo il lato Sud.

*Denominazione:* Cantiere operativo B2.01

*Ubicazione:* pk 0+100

*Dimensione:* superficie occupata 10.371 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



Figura 0-1-Inquadramento territoriale\_ Cantiere operativo B2-01

#### Cantiere operativo B2.02

Il cantiere B2.02 è ubicato in una zona disabitata, in adiacenza al tracciato lungo il lato nord-est.

*Denominazione:* Cantiere operativo B2.02

*Ubicazione:* pk 4+100

*Dimensione:* superficie occupata 36.700 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



*Figura 0-2-Inquadramento territoriale\_ Cantiere operativo B2-02*

## **1.2 Descrizione sintetica**

Le aree in cui sono realizzati i cantieri operativi si trovano rispettivamente:

- Cantiere operativo B2.01: Lentate sul Seveso (MB)
- Cantiere operativo B2.02: Barlassina (MB)

Nelle seguenti figure è riportata l'area di dettaglio e la perimetrazione di ciascun cantiere operativo.



Figura 0-3- Perimetrazione cantiere operativo B2.01

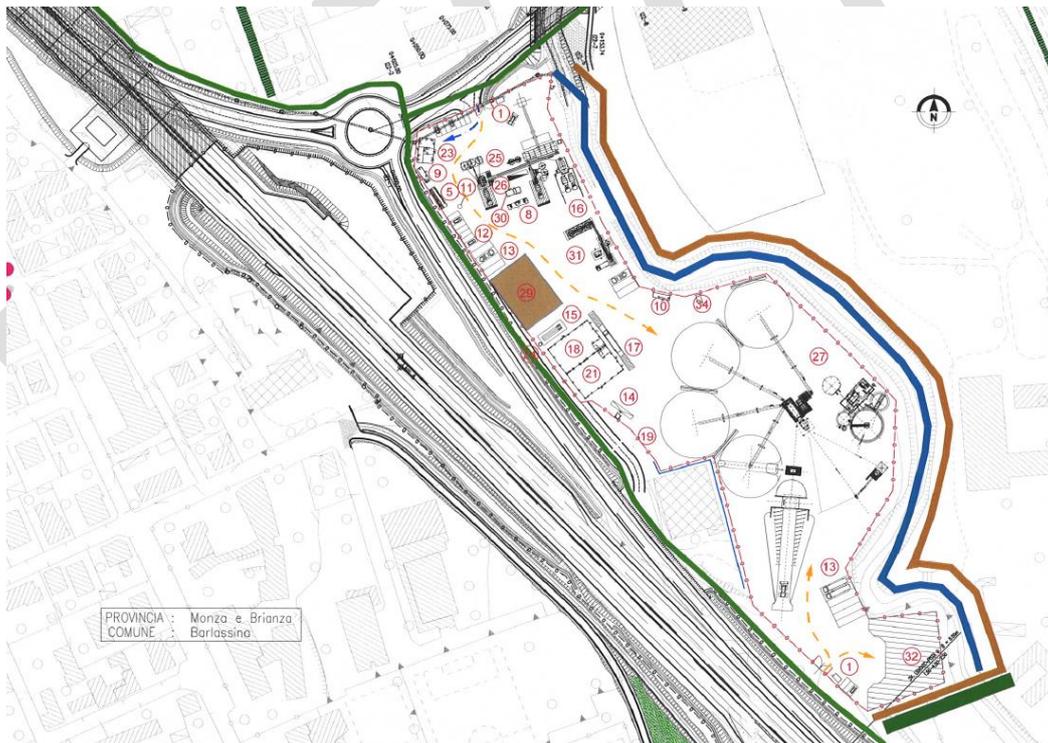


Figura 0-4- Perimetrazione cantiere operativo B2.02

### 1.3 Accesso al sito, edifici presenti e caratteristiche generali

### 1.4 Elenco delle principali attrezzature e impianti presenti

In dettaglio sono presenti le seguenti strutture:

Attrezzature/impianti/strutture	Cantiere Operativo B2.01	Cantiere Operativo B2.02
Uffici tipo B	X	
Uffici tipo C	X	X
Impianto di betonaggio		X
Area lavaggio betoniere		X
Accumulo acqua per impianto di betonaggio con riscaldatore		X
Officina tipo A		X
Magazzino tipo A		X
Laboratori tipo B		X
Impianto di frantumazione e vagliatura per rilevato e stabilizzato		X
Impianto misto cementato		X
Area di stoccaggio (inerti, materiale di risulta demolizioni, ecc.)	X	
Area di stoccaggio materiali e mezzi da costruzione	X	
Parcheggi (auto e mezzi pesanti)	X	X
Disoleatore/dissabbiatore		X

## **2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CONTRAENTE GENERALE**

## **3. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE E SPECIFICHE MANSIONI INERENTI L'AMBIENTE**

### **3.1 Capienza dei cantieri operativi**

## **4. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRESENTI IN CANTIERE**

I cantieri operativi contengono al loro interno tutte le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative legate sia alle opere civili che alle opere impiantistiche.

Nel campo sono state individuate zone destinate alle diverse funzioni previste:

Le aree all'interno del cantiere operativo possono riassumersi come di seguito descritto:

- zone di accesso al cantiere, sorvegliate al fine di precludere l'accesso ad estranei ai lavori e pavimentate in modo da agevolare la verifica dello stato di pulizia dei pneumatici, favorendone l'attuazione;
- una zona per la movimentazione e lo stoccaggio di materiali in magazzini o aree all'aperto;
- una zona per riparazione (officina), manutenzione e lavaggio mezzi di cantiere;
- una zona uffici di appoggio;
- una zona spogliatoi e servizi igienici;
- zone di parcheggio degli automezzi e dei mezzi d'opera;
- una zona di confezione calcestruzzi (impianto di betonaggio, aree di stoccaggio degli inerti, etc);
- una zona per il trattamento delle acque di piazzale (impianto trattamento acque);
- una zona per il laboratorio delle prove sui materiali;
- aree di manovra e operatività;
- area per l'alloggiamento di attrezzature\Box per la decontaminazione e pulizia del personale impegnato per bonifica dell'amianto eventualmente riscontrato nelle attività di demolizione\rimozione.

### **4.1 Uffici di tipo B**

### **4.2 Uffici di tipo C**

### **4.3 Laboratorio**

### **4.4 Infermeria**

### **4.5 Spogliatoi**

## **5. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI**

### **5.1 RISORSE IDRICHE**

#### **5.1.1 Approvvigionamento**

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

### **5.1.2 Gestione acque meteoriche**

Si procederà alla realizzazione di idonee reti per la raccolta e la gestione delle acque meteoriche. Verranno realizzate canalette, pozzetti e dossi valicabili al fine di mantenere le acque all'interno del cantiere, impedendo la dispersione all'esterno. Le acque di prima pioggia saranno raccolte in una idonea vasca e scaricate in fognatura previo trattamento di sedimentazione e disoleazione. Le acque di seconda pioggia saranno invece convogliate verso un bacino di raccolta (bacino di accumulo) ubicato all'esterno del cantiere (all'interno delle aree di esproprio) e successivamente riutilizzate in sito; le acque in eccesso saranno invece disperse nel terreno mediante infiltrazione graduale per mezzo di bacini di dispersione (bacini di infiltrazione) realizzati su aree verdi limitrofe o agricole individuate tra le aree oggetto di esproprio, e, se di interesse, potranno essere mantenuti anche a seguito della disinstallazione dei cantieri.

## **5.2 CONSUMI ENERGETICI**

### **5.2.1 Consumi energia elettrica**

### **5.2.2 Consumo gas naturale**

## **5.3 GESTIONE DEI RIFIUTI**

## **5.4 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE**

### **5.4.1 Aspetti generali**

### **5.4.2 Sostanze pericolose dei cantieri operativi**

## **5.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

### **5.5.1 Polveri**

Nell'ambito dei cantieri in oggetto le principali emissioni in atmosfera derivanti dalle lavorazioni e dagli apprestamenti ad esse relativi sono classificate di tipo diffuso e riferite ai mezzi d'opera e macchinari attivi presso i campi.

L'aspetto relativo alla generazione di polveri è legato al trasporto e deposito di materiali da scavo e al transito dei mezzi sulle piste di servizio.

Per i cantieri in oggetto è stato effettuato lo studio diffusionale finalizzato a valutare l'effettiva incidenza delle emissioni delle attività di cantiere sullo stato della qualità dell'aria.

Le valutazioni sono state effettuate considerando per il PM10 il valore massimo delle emissioni medie giornaliere e quello medio annuale, entrambi espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , rapportati rispetto ai limiti normativi di riferimento.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

### **5.5.2 Gas lesivi per l'atmosfera e ozonoalteranti**

**\*\*\*impianti di condizionamento (tipologia, numero e mappatura)**

**\*\*\* indicazione del gas refrigerante, pianificazione controlli impianti**

### 5.5.3 Altre emissioni

Si segnalano le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività della mensa.

Ai sensi dell'art. 272 c.1 D.Lgs. 152/06 e smi, le attività individuate come "cucine, esercizi di ristorazione collettiva, mense, rosticcerie e friggitorie" sono classificate come attività ad "emissioni scarsamente rilevanti" ai fini dell'inquinamento atmosferico, e quindi non sono soggetti a specifica autorizzazione.

## 5.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Al fine di valutare l'impatto acustico dei cantieri fissi sui ricettori presenti presso le aree individuate, sono stati eseguiti studi con software in grado di valutare l'entità dei livelli di rumorosità prodotta dalle sorgenti poste all'interno delle aree di cantiere per simulare la diffusione dello stesso all'esterno delle aree di lavoro fino alle facciate dei ricettori limitrofi. Dai risultati delle prime simulazioni è stato possibile individuare i ricettori maggiormente impattati e quindi definire le opportune mitigazioni ambientali per l'abbattimento dei livelli di rumore (posizione, lunghezze e altezze delle barriere).

Le informazioni a disposizione hanno permesso di individuare le sorgenti di rumorosità (impianti fissi, lavorazioni presso aree tecniche, movimento dei mezzi di cantiere a supporto di impianti e aree tecniche) presenti all'interno delle aree di cantiere e valutare la contemporaneità delle diverse attività; le potenze acustiche associate alle sorgenti di rumorosità, i periodi di attività, si sono ricavati dagli studi acustici condotti per la fase di cantiere per la tratta B2. Tali dati di input sono mostrati nella tabella seguente.

Sorgenti	Lw(dB(A))	Attività diurne (h)	Lw_diu (dB(A))	B2.01	B2.02
Officina	90,0	16 (100%)	90,0		x
Impianto di betonaggio	109,0	10 (62,5%)	107,0		x
Impianto di frantumazione e vagliatura per rilevato e stabilizzato	109,0	10 (62,5%)	107,0		x
Impianto misto cementato	107,0	10 (62,5%)	105,0		x
Autocarro	106,0	10 (62,5%)	104,0	2x	3x
Pala Meccanica	104,0	10 (62,5%)	102,0	2x	3x

Figura 5 Valori emissivi utilizzati per le simulazioni

Per eseguire la valutazione di impatto acustico, sono stati importati nel software di simulazione tutti gli elementi necessari per il calcolo della generazione e della propagazione del rumore (linee di livello, edifici, ed eventuali ostacoli), con definizione, per ognuno di essi, dei parametri geometrici ed acustici (altezza dal suolo, capacità riflettente, ecc.). L'output della simulazione ha permesso di valutare, mediante l'applicazione degli algoritmi di calcolo della norma ISO 9613-1-2, i livelli di emissione calcolati in facciata ai ricettori limitrofi inclusi nel modello.

L'area di cantiere B2.O2 sarà realizzata presso una zona boscata sulla sponda destra del torrente Seveso; nelle vicinanze (circa 50 m) si individuano dei capannoni industriali (a est) e alcune abitazioni (a nord e a sud).

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## **6. TERRE E ROCCE DA SCAVO**

## **7. ANTINCENDIO**

## **8. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI**

### **8.1 Emergenze da incidenti dovuti alle attività dei cantieri operativi**

Le tipologie di emergenze mappate e possibili per i cantieri base in oggetto sono:

- sversamenti accidentali modeste quantità di materiale inquinante

Per l'intervento immediato in emergenza a fronte di un evento di questo tipo sarà presente presso il locale magazzino in dotazione presso l'ufficio del Capo Campo un presidio costituito da kit con materiale adsorbente.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## **9. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA'**

### **9.1 Matrice di valutazione complessiva degli aspetti ambientali**

## **10. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI**

## **11. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI MITIGAZIONE**

### **11.1 Misure di contenimento acque di cantiere**

### **11.2 Misure di contenimento polveri**

Al fine di mitigare le emissioni in atmosfera dovute alla dispersione delle polveri, saranno realizzate le seguenti misure:

- Presidi di cantiere presso le lavorazioni (cannon fog, nebulizzatori): all'interno delle aree di cantiere saranno installati cannon fog a terra vicino agli impianti e alle aree di stoccaggio dei materiali di scavo. Il sistema sarà alimentato anche dalle acque di seconda pioggia, stoccate in opportune vasche di raccolta e riutilizzate.

- Presidi perimetrali al cantiere (barriere antipolvere, nebulizzatori presso le recinzioni): si prevede l'installazione di barriere mobili previste in corrispondenza dei perimetri dei cantieri limitrofi ai ricettori, attrezzate con reti antipolvere, integrate alle barriere antirumore tipo RAPIDA F1. Tali barriere saranno inoltre attrezzate con nebulizzatori in quota, tipo sistema sprinkler, orientati verso l'interno del cantiere. Il sistema sarà collegato ad una centralina meteo installata presso l'area di cantiere e verrà attivato automaticamente sulla base della direzione e velocità del vento. Il sistema sarà alimentato anche dalle acque di seconda pioggia, stoccate in opportune vasche di raccolta e riutilizzate.
- Utilizzo di sottofondi idonei ad abbattere l'innalzamento polveri: le aree di cantiere saranno pavimentate utilizzando materiale proveniente dalle attività di scavo, trattato con collante liquido polimerico acetato vinil-acrilico tipo Soil Sement per limitare la polverosità. La pavimentazione ecologica e biodegradabile, grazie alla sua composizione, permette un sensibile abbattimento delle polveri. Il prodotto è considerato sicuro per l'ambiente e non altera le caratteristiche del materiale da scavo gestito in regime di sottoprodotto, essendo possibile il suo riutilizzo. È atossico, non corrosivo, non infiammabile, non inquina l'acqua e il suolo, non danneggia la vegetazione, non aumenta il grado di alcalinità e di acidità del terreno.
- Idrosemina: sulle aree deposito temporaneo terre e rocce da scavo si ritiene che un valido presidio contro l'emissione di polveri in atmosfera sia la copertura con un manto erboso previa idrosemina.

### **11.3 Misure di mitigazione paesaggistica**

Gli interventi di mitigazione proposti hanno come obiettivo quello di ridurre l'impatto paesaggistico e ambientale che i cantieri possono avere sul contesto, ma contemporaneamente di valorizzare la qualità dei paesaggi agricoli, boschivi e fluviali presenti e ricucirli attraverso un intervento uniforme e fluido che si sviluppa lungo l'intera infrastruttura.

Il cantiere operativo B2.O2 sarà oggetto di interventi di "preverdissement" sia definitivo che temporaneo, al fine di mitigare delle aree limitrofe a zone sensibili, come abitazioni e centri sportivi, che altrimenti sarebbero sprovvisti di opere mitigative di cantiere per assenza di superfici disponibili. La vegetazione scelta per gli interventi di mitigazione è quella tipica della fascia fluviale, in quanto il cantiere è ubicato in area limitrofa a corsi d'acqua quali il Seveso ed altri minori.

#### **11.4 Misure di mitigazione acustica**

Al fine di mitigare l'impatto acustico dei cantieri operativi B2.O1 e B2.O2, si procederà all'installazione di barriere fonoassorbenti. Le stesse saranno di nuova generazione tipo RAPIDA F1 con funzione antirumore e antipolvere, costituite da un telo flessibile composto da un materassino in fibra di poliestere e membrana fono impedente, foderato su ambo i lati con tessuto non tessuto in polipropilene e cucito con filo giallo ad alta resistenza in kevlar e filo nero in carbonio.

- **INSERIRE MAPPA ACUSTICA CON MITIGAZIONI** (CONFRONTO ANTE E POST)

All'interno del cantiere B2.O2, inoltre, è stato previsto l'inserimento di dune in terra, di altezza 3 metri e con pendenza di scarpata 2:3, composte da terreni provenienti da scotici superficiali e rinverdite mediante idrosemina con funzione antierosiva, blocco delle infestanti e arricchimento in sostanza organica.

In particolare, le stesse saranno ubicate in corrispondenza del perimetro Ovest, per una lunghezza complessiva di circa 560 m.

#### **12. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI**

#### **13. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI**

#### **14. PREPARAZIONE ALLE RISPOSTE DI EMERGENZA E RELATIVI RUOLI DI RIFERIMENTO**

#### **15. INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

## Allegato 3\_Piano di Gestione Ambientale: Cantieri base-Tratta C

### 1.1 Inquadramento territoriale

#### Cantiere base C.B1

*Denominazione:* Cantiere Base C.B1- Area di servizio Desio

*Ubicazione:* pk 1+800

*Dimensione:* superficie occupata 31.300 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il campo base in oggetto.



*Figura 0-1-Inquadramento territoriale cantiere base C.B1*

#### Cantiere base C.B2

*Denominazione:* cantiere base C.B2- Svincolo Desio S.S. 36

*Ubicazione:* pk 4+500

*Dimensione:* 16.020 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il campo base in oggetto.



*Figura 0-2-Inquadramento territoriale cantiere base C.B2*

**Cantiere base C.B3**

*Denominazione:* cantiere base C.B3- Interconnessione Tangenziale Est

*Ubicazione:* pk 15+800

*Dimensione:* 31.250 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il campo base in oggetto.



*Figura 0-3-Inquadramento territoriale cantiere base C.B3*

## **1.2 Descrizione sintetica**

### **Cantiere base C.B1**

L'area in cui è realizzato il campo base C.B1 si trova nel Comune di Desio (MB) ed occupa una superficie di 31.300 m<sup>2</sup>, con un totale di 10 tipologie di edifici di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.

Nella seguente figura è riportata l'area di dettaglio e la perimetrazione del campo base.



Figura 0-4- Perimetrazione cantiere base C.B1

Nel sito si trovano tutte le strutture funzionali all'alloggiamento del personale, agli uffici ed ai servizi logistici necessari per l'avanzamento dei lavori relativi ai cantieri operativi, oltre che l'impianto di betonaggio e il deposito inerti.

#### Cantiere base C.B2

L'area in cui è realizzato il campo base C.B2 si trova nel Comune di Desio (MB) ed occupa una superficie di 16.020 m<sup>2</sup>, con un totale di **10 tipologie di edifici** di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.

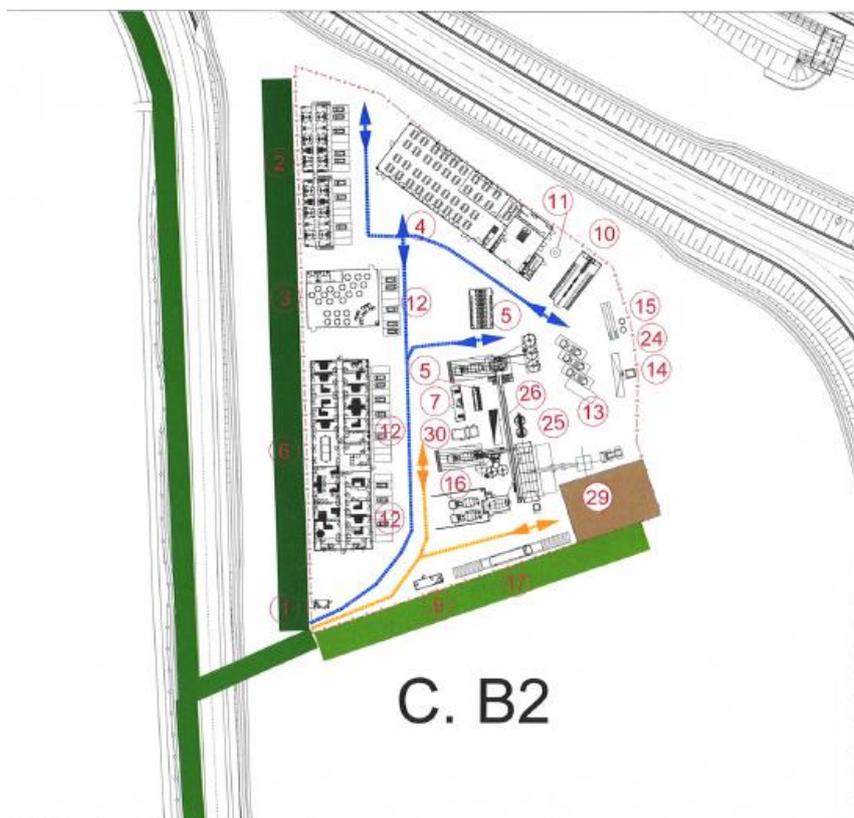


Figura 0-5- Perimetrazione cantiere base C.B2

### Cantiere base C.B3

L'area in cui è realizzato il campo base C.B3 si trova nel Comune di Usmate Velate (MB) ed occupa una superficie di 31.250 m<sup>2</sup>, con un totale di **10 tipologie di edifici** di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.

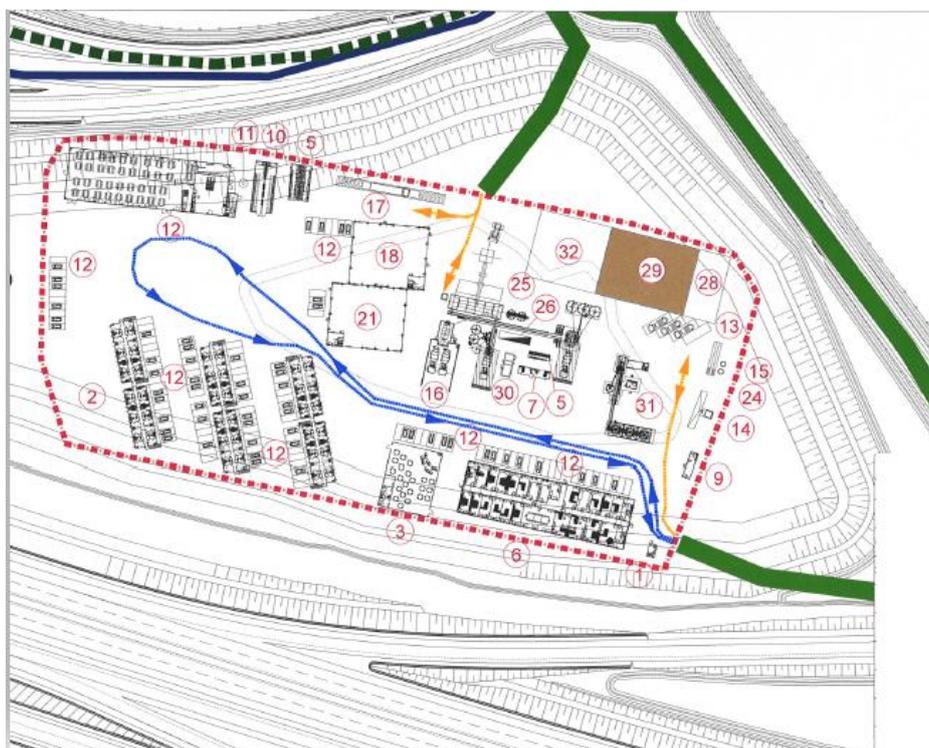


Figura 0-6- Perimetrazione cantiere base C.B3

### 1.3 Accesso al sito, edifici presenti e caratteristiche generali

### 1.4 Elenco delle principali attrezzature e impianti presenti

In dettaglio sono presenti le seguenti strutture:

Attrezzature/impianti/strutture	Cantiere Base C.B1	Cantiere Base C.B2	Cantiere Base C.B3
Dormitori		X	X
Uffici tipo A		X	X
Uffici tipo B			X
Officina tipo A	X		
Magazzino tipo A	X		
Laboratori tipo B	X		
Area di stoccaggio (inerti, materiale di risulta demolizioni, ecc.)	X		
Cabina elettrica	X	X	X

<b>Attrezzature/impianti/strutture</b>	<b>Cantiere Base C.B1</b>	<b>Cantiere Base C.B2</b>	<b>Cantiere Base C.B3</b>
Area di stoccaggio materiali e mezzi da costruzione			X
Parcheggi auto	X	X	X
Parcheggi mezzi pesanti	X		
Disoleatore/dissabbiatore	X		
Area di lavaggio automezzi	X		
Impianto di betonaggio	X		
Accumulo acqua per impianto di betonaggio con riscaldatore	X		
Impianto di frantumazione per inerti	X		
Impianto misto cementato	X		

## **2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CONTRAENTE GENERALE**

## **3. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE E SPECIFICHE MANSIONI INERENTI L'AMBIENTE**

### **3.1 Capienza del campo base**

## **4. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRESENTI IN CANTIERE**

Il campo base è destinato principalmente ad uffici e servizi logistici connessi con la produzione, quali l'alloggiamento del personale operativo non residente in zona, la somministrazione dei pasti alle maestranze ed altre attività collaterali secondarie.

Nel campo sono state individuate zone destinate alle diverse funzioni previste:

- uffici, per lo svolgimento delle attività di contabilità dei lavori e l'amministrazione connessa alle retribuzioni e per le attività relative alla topografia ed alla piccola progettazione di cantiere;
- dormitori;
- mensa, comprendente una parte destinata alla confezione dei cibi ed al lavaggio delle stoviglie ed una al consumo dei pasti;
- infermeria, per effettuare le visite mediche e per le piccole necessità;
- magazzino per l'esclusiva manutenzione del campo;

- aree di parcheggio: una per le autovetture e una per i mezzi pesanti;
- servizi: è presente una cabina elettrica MT-BT dedicata al campo; l'impianto di accumulo per la distribuzione dell'acqua potabile e per l'impianto antincendio; un disoleatore per il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia; telefoni pubblici.

#### 4.1 Dormitori

#### 4.2 Refettorio

#### 4.3 Servizi di tipo A

#### 4.4 Uffici di tipo A

#### 4.5 Uffici di tipo B

#### 4.6 Infermeria

#### 4.7 Spogliatoi

### 5. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI

#### 5.1 RISORSE IDRICHE

##### 5.1.1 Approvvigionamento

##### 5.1.2 Gestione acque meteoriche

#### 5.2 CONSUMI ENERGETICI

##### 5.2.1 Consumi energia elettrica

##### 5.2.2 Consumo gas naturale

#### 5.3 GESTIONE DEI RIFIUTI

#### 5.4 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE

##### 5.4.1 Aspetti generali

##### 5.4.2 Sostanze pericolose del campo base

#### 5.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

##### 5.5.1 Dispersione polveri

#### Simulazioni previsionali

##### 5.5.2 Gas lesivi per l'atmosfera e ozonoalteranti

\*\*\*impianti di condizionamento (tipologia, numero e mappatura)

\*\*\* indicazione del gas refrigerante, pianificazione controlli impianti

##### 5.5.3 Altre emissioni

Si segnalano le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività della mensa.

Ai sensi dell'art. 272 c.1 D.Lgs. 152/06 e smi, le attività individuate come "cucine, esercizi di ristorazione collettiva, mense, rosticcerie e friggitorie" sono classificate come attività ad "emissioni scarsamente rilevanti" ai fini dell'inquinamento atmosferico, e quindi non sono soggetti a specifica autorizzazione.

## 5.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Al fine di valutare l'impatto acustico dei cantieri fissi sui ricettori presenti presso le aree individuate, sono stati eseguiti studi con software in grado di valutare l'entità dei livelli di rumorosità prodotta dalle sorgenti poste all'interno delle aree di cantiere per simulare la diffusione dello stesso all'esterno delle aree di lavoro fino alle facciate dei ricettori limitrofi. Dai risultati delle prime simulazioni è stato possibile individuare i ricettori maggiormente impattati e quindi definire le opportune mitigazioni ambientali per l'abbattimento dei livelli di rumore (posizione, lunghezze e altezze delle barriere).

Le informazioni a disposizione hanno permesso di individuare le sorgenti di rumorosità (impianti fissi, lavorazioni presso aree tecniche, movimento dei mezzi di cantiere a supporto di impianti e aree tecniche) presenti all'interno delle aree di cantiere e valutare la contemporaneità delle diverse attività; le potenze acustiche associate alle sorgenti di rumorosità, i periodi di attività, si sono ricavati dagli studi acustici condotti per la fase di cantiere per la tratta C. Tali dati di input sono mostrati nella tabella seguente.

Sorgenti	Lw(dB(A))	Attività diurne (h)	Lw_diu (dB(A))	CB1	CB2	CB3
Officina	90,0	16 (100%)	90,0	X		
Impianto di betonaggio	109,0	10 (62,5%)	107,0	X		
Impianto di Frantumazione per inerti	109,0	10 (62,5%)	107,0	X		
Impianto misto cementato	107,0	10 (62,5%)	105,0	X		
Autocarro	106,0	10 (62,5%)	104,0	3X		X
Pala Meccanica	104,0	10 (62,5%)	102,0	2X		X

Figura 7 Valori emissivi utilizzati per le simulazioni

Per eseguire la valutazione di impatto acustico, sono stati importati nel software di simulazione tutti gli elementi necessari per il calcolo della generazione e della propagazione del rumore (linee di livello, edifici, ed eventuali ostacoli), con definizione, per ognuno di essi, dei parametri geometrici ed acustici (altezza dal suolo, capacità riflettente, ecc.). L'output della simulazione ha permesso di valutare, mediante l'applicazione degli algoritmi di calcolo della norma ISO 9613-1-2, i livelli di emissione calcolati in facciata ai ricettori limitrofi inclusi nel modello.

L'area di cantiere C.B1 è ubicata presso una zona agricola, senza ricettori nelle immediate vicinanze:

è presente un agglomerato urbano in direzione nord-est ad una distanza di circa 150m; presso l'area di cantiere saranno ubicati gli impianti fissi di betonaggio, frantumazione per inerti e misto cementato, oltre che un'officina.

L'area di cantiere C.B2 è ubicata presso una zona industriale ed ospita uffici, dormitori e refettorio; non è prevista l'installazione di impianti o aree operative.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## **6. TERRE E ROCCE DA SCAVO**

## **7. ANTINCENDIO**

## **8. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI**

### **8.1 Emergenze da incidenti dovuti alle attività del cantiere base**

Le tipologie di emergenze mappate e possibili per i cantieri base in oggetto sono:

- sversamenti accidentali modeste quantità di materiale inquinante

Per l'intervento immediato in emergenza a fronte di un evento di questo tipo sarà presente presso il locale magazzino in dotazione presso l'ufficio del Capo Campo un presidio costituito da kit con materiale adsorbente.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## **9. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA'**

### **9.1 Matrice di valutazione complessiva degli aspetti ambientali**

## **10. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI**

## **11. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI MITIGAZIONE**

### **11.1 Misure preventive/protettive: monitoraggio in corso d'opera**

### **11.2 Misure di contenimento polveri**

La scelta delle mitigazioni da applicare per tipologia ed ubicazione è stata fatta attraverso un'analisi iterativa che, partendo dallo scenario zero per ogni cantiere, ovvero quello privo di presidi, e considerando i venti dominanti, per sequenza successiva try & error ha permesso di identificare quali e dove fosse necessario applicare i presidi. Si sono considerati sia i presidi fissi (quali le recinzioni e le barriere/dune) che presidi

mobili (quali cannon fog), e infine presidi aggiuntivi quali i nebulizzatori posizionati in prossimità dei principali punti di emissioni: impianti di lavorazione, cumuli e baie di stoccaggio materiali sciolti (terre e frantumato).

- Presidi di cantiere (cannon fog, nebulizzatori) presso le lavorazioni: saranno installati, presso il cantiere C.B1, cannon fog a terra vicino agli impianti e alle aree di stoccaggio dei materiali di scavo. Il sistema sarà alimentato anche dalle acque di seconda pioggia, stoccate in opportune vasche di raccolta e riutilizzate.
- Presidi perimetrali al cantiere (barriere antipolvere, nebulizzatori presso le recinzioni): le barriere mobili, attrezzate con reti antipolvere, saranno installate in corrispondenza dei perimetri limitrofi ai ricettori. Tali barriere saranno inoltre attrezzate nebulizzatori in quota, tipo sistema sprinkler, orientati verso l'interno del cantiere. Il sistema sarà collegato ad una centralina meteo installata presso l'area di cantiere e verrà attivato automaticamente sulla base della direzione e velocità del vento. Il sistema sarà alimentato anche dalle acque di seconda pioggia, stoccate in opportune vasche di raccolta e riutilizzate.
- Utilizzo di sottofondi idonei ad abbattere l'innalzamento polveri: Le aree di cantiere saranno pavimentate utilizzando materiale proveniente dalle attività di scavo, trattato con collante liquido polimerico acetato vinil-acrilico tipo Soil Sement per limitare la polverosità. La pavimentazione ecologica e biodegradabile, grazie alla sua composizione, permette un sensibile abbattimento delle polveri. Il prodotto è considerato sicuro per l'ambiente e non altera le caratteristiche del materiale da scavo gestito in regime di sottoprodotto, essendo possibile il suo riutilizzo. Il prodotto è atossico, non corrosivo, non infiammabile, non inquina l'acqua e il suolo, non danneggia la vegetazione, non aumenta il grado di alcalinità e di acidità del terreno.
- Idrosemina: sulle aree di deposito temporaneo sarà effettuata una copertura con manto erboso, previa idrosemina

### **11.3 Misure di contenimento acque di cantiere**

### **11.4 Misure di mitigazione paesaggistica**

Gli interventi di mitigazione proposti hanno come obiettivo quello di ridurre l'impatto paesaggistico e ambientale che i cantieri possono avere sul contesto, ma contemporaneamente di valorizzare la qualità dei paesaggi agricoli, boschivi e fluviali presenti e ricucirli attraverso un intervento uniforme e fluido che si sviluppa lungo l'intera infrastruttura.

All'interno dei cantieri di tipo logistico, come si può osservare nel cantiere C.B2, sono state inserite delle opere a verde, interne al perimetro di cantiere, così da rendere più confortevole gli spazi interni per i fruitori.

Verranno collocate delle piantumazioni in vaso, così da permettere una massima flessibilità degli spazi interni, in caso di necessità, nonché una più rapida ricollocazione delle specie arboree in fase di

smantellamento delle aree di cantiere. La sistemazione in vaso proposta è di tipo Air-Pot, un vaso di plastica riciclabile e riutilizzabile, di sagoma circolare e dotato di parete perforata, privo di superfici piate (che porterebbero le radici ad iniziare il processo di spiralizzazione). I vasi tipo Air-Pot possono essere realizzati con diametri differenti e in grande varietà di altezze. Il taglio trasversale inserito nelle pareti offre un deciso incremento della solidità del vaso e una riduzione dei tempi necessari all'assemblaggio. Questo tipo di vaso permette alle piante di acclimatarsi e migliora in maniera attiva la salute della pianta facendole sviluppare una massa di radici sane e robuste. Gli alberi saranno sottoposti a tutte le migliori cure manutentive (irrigazioni, fertilizzazioni fogliari, trattamenti antitraspiranti, potature di formazione) che garantiranno la migliore ripresa vegetativa e sviluppo all'impianto definitivo. Durante la fase di cantiere gli alberi andranno a costituire dei filari e delle aree verdi all'interno del cantiere. Inoltre, il sistema presenta i seguenti vantaggi: riduce i tempi di crescita in vivaio; raddoppia la vita dello stock piante; assicura reazioni superiori da parte della pianta in condizioni estreme di tempo; riduce drasticamente le perdite. Tale soluzione permetterà, al momento della messa a dimora definitiva, di avere a disposizione piante non stressate da lunghi viaggi e nelle migliori condizioni vegetative, riducendo di fatto lo stress da trapianto.

Per il cantiere C.B2, ubicato in un'area limitrofa a corsi d'acqua, le aree di mitigazione temporanea e di anticipazione sono state previste con vegetazione tipica della fascia fluviale, più adatta a zone umide.

Mentre per il cantiere C.B1, collocato in area agricola e boscata, verranno adottate specie differenti garantendo un sesto d'impianto simile, al fine di ottenere una continuità dell'intervento.

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

## 11.5 Misure di mitigazione acustica

Al fine di mitigare l'impatto acustico dei cantieri base C.B1, C.B2 e C.B3, si procederà all'installazione di barriere fonoassorbenti. Le stesse saranno di nuova generazione tipo RAPIDA F1 con funzione antirumore e antipolvere, costituite da un telo flessibile composto da un materassino in fibra di poliestere e membrana fono impedente, foderato su ambo i lati con tessuto non tessuto in polipropilene e cucito con filo giallo ad alta resistenza in kevlar e filo nero in carbonio.

- **INSERIRE MAPPA ACUSTICA CON MITIGAZIONI** (CONFRONTO ANTE E POST)

All'interno del cantiere C.B2, inoltre, è stato previsto l'inserimento di dune in terra in corrispondenza del perimetro nord/est per proteggere i dormitori dai lavori di realizzazione dello svincolo autostradale, di altezza 3 metri e con pendenza di scarpata 2:3, composte da terreni provenienti da scotici superficiali e rinverdite mediante idrosemina con funzione antierosiva, blocco delle infestanti e arricchimento in sostanza organica.

**12. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI  
TEMPORANEI DEI RIFIUTI**

**13. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI**

**14. PREPARAZIONE ALLE RISPOSTE DI EMERGENZA E  
RELATIVI RUOLI DI RIFERIMENTO**

**15. INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

**BOLZA**

## Allegato 4\_Piano di Gestione Ambientale: Cantieri operativi-Tratta C

### 1.1 Inquadramento territoriale

#### Cantiere operativo C.O1.1

*Denominazione:* Cantiere Operativo C.O1.1- Svincolo di Cesano Maderno- ex S.S. 35

*Ubicazione:* pk -1+100

*Dimensione:* superficie occupata: 14.500 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



Figura 1-Inquadramento territoriale cantiere operativo C.O1.1

#### Cantiere operativo C.O2.1

*Denominazione:* cantiere operativo C.O2.1- Svincolo di Macherio

*Ubicazione:* pk 7+500

*Dimensione:* 9.700 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



Figura 2-Inquadramento territoriale cantiere operativo C.O2.1

### **Cantiere operativo C.O2.2**

*Denominazione:* cantiere operativo C.O2.2- Biassono

*Ubicazione:* pk 9+700

*Dimensione:* 7.500 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



*Figura 3-Inquadramento territoriale cantiere operativo C.02.2*

### **Cantiere operativo C.03.1**

*Denominazione:* cantiere operativo C.03.1- Lesmo

*Ubicazione:* pk 11+000

*Dimensione:* 17.150 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



*Figura 4-Inquadramento territoriale cantiere operativo C.03.1*

### **Cantiere operativo C.03.2**

*Denominazione:* cantiere base C.03.2- Svincolo di Arcore

*Ubicazione:* pk 14+300

*Dimensione:* 14.600 mq

La seguente figura individua l'area vasta in cui è ubicato il cantiere operativo in oggetto.



*Figura 5-Inquadramento territoriale cantiere operativo C.03.2*

## **1.2 Descrizione sintetica**

### **Cantiere operativo C.O1.1**

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O1.1 si trova nel Comune di Cesano Maderno (MB) ed occupa una superficie di 14.500 m<sup>2</sup>, con un totale **di 10 tipologie** di edifici di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.

Nella seguente figura è riportata l'area di dettaglio e la perimetrazione del cantiere operativo in oggetto.

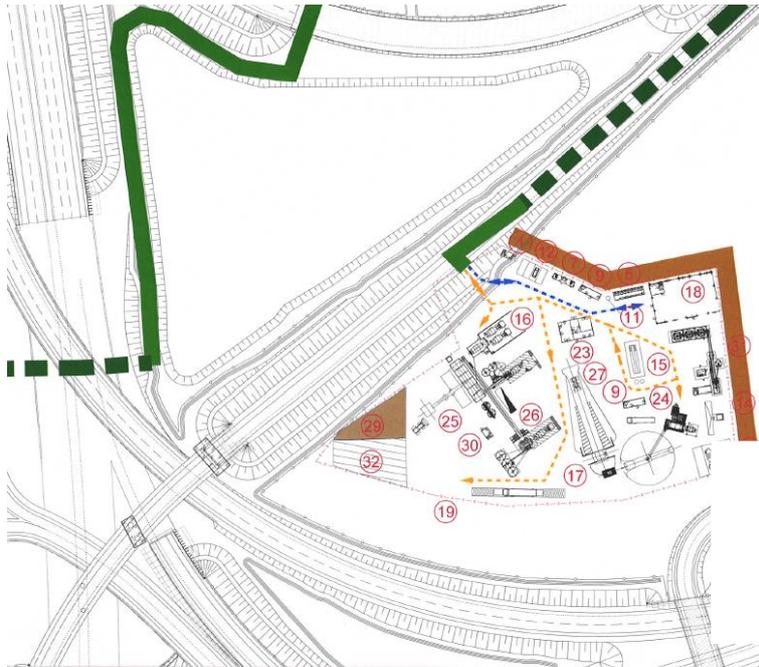


Figura 6- Perimetrazione cantiere operativo C.O1.1

Nel sito si trovano tutte le strutture funzionali e i servizi logistici necessari per l'avanzamento dei lavori relativi al cantiere stesso, oltre che l'impianto di betonaggio, di frantumazione e il deposito inerti.

**Cantiere operativo C.O2.1**

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O2.1 si trova nel Comune di Macherio (MB) ed occupa una superficie di 9.700 m<sup>2</sup>, con un totale di **10 tipologie di edifici** di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.



Figura 7- Perimetrazione cantiere operativo C.O2.1

**Cantiere operativo C.O2.2**

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O2.2 si trova nel Comune di Biassono (MB) ed occupa una superficie di 7.500 m<sup>2</sup>, con un totale di 10 tipologie di edifici di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.



Figura 8- Perimetrazione cantiere operativo C.O2.2

### Cantiere operativo C.O3.1

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O3.1 si trova nel Comune di Lesmo (MB) ed occupa una superficie di 17.150 m<sup>2</sup>, con un totale di 10 tipologie di edifici di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.



Figura 9- Perimetrazione cantiere operativo C.O3.1

### Cantiere operativo C.O3.2

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O3.2 si trova nel Comune di (MB) ed occupa una superficie di 17.150 m<sup>2</sup>, con un totale di **10 tipologie di edifici** di tipo prefabbricato, dislocati lungo la viabilità interna dello stesso.

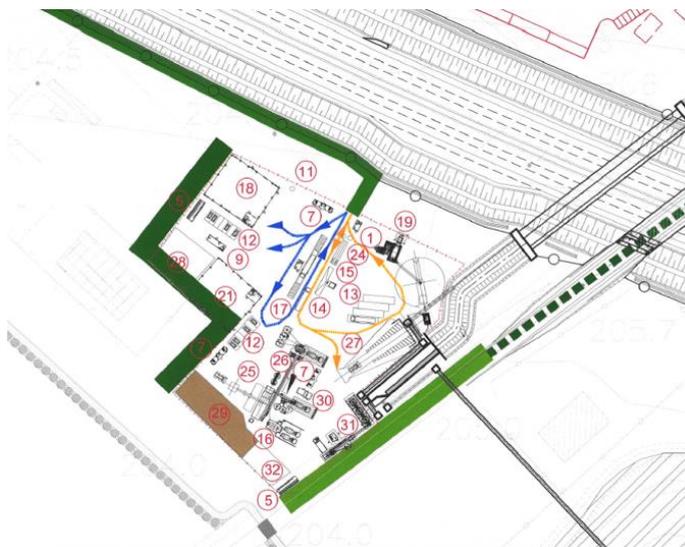


Figura 10- Perimetrazione cantiere operativo C.O3.2

### 1.3 Accesso al sito, edifici presenti e caratteristiche generali

### 1.4 Elenco delle principali attrezzature e impianti presenti

In dettaglio sono presenti le seguenti strutture:

Attrezzature/impianti/strutture	Cantiere Operativo C.O1.1	Cantiere Operativo C.O2.1	Cantiere Operativo C.O2.2	Cantiere Operativo C.O3.1	Cantiere Operativo C.O3.2
Magazzino	X			X	X
Laboratorio	X	X	X		
Distributore gasolio	X		X	X	X
Impianto di frantumazione e vagliatura per rilevato e stabilizzato	X				
Area di stoccaggio (inerti, materiale di risulta demolizioni, ecc.)		X	X	X	X
Parcheggi auto	X	X	X	X	X
Parcheggi mezzi pesanti	X		X	X	X
Disoleatore/dissabbiatore	X	X	X	X	X

Attrezzature/impianti/strutture	Cantiere Operativo C.01.1	Cantiere Operativo C.02.1	Cantiere Operativo C.02.2	Cantiere Operativo C.03.1	Cantiere Operativo C.03.2
Area di lavaggio automezzi	X	X	X	X	X
Area di lavaggio betoniere	X	X	X	X	X
Impianto di betonaggio		X	X	X	X
Accumulo acqua per impianto di betonaggio con riscaldatore		X	X	X	X
Impianto misto cementato				X	

## 2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CONTRAENTE GENERALE

## 3. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE E SPECIFICHE MANSIONI INERENTI L'AMBIENTE

### 3.1 Capienza del campo base

## 4. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRESENTI IN CANTIERE

I cantieri operativi contengono al loro interno tutte le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative legate sia alle opere civili che alle opere impiantistiche.

Nel campo sono state individuate zone destinate alle diverse funzioni previste:

Le aree all'interno del cantiere operativo possono riassumersi come di seguito descritto:

- zone di accesso al cantiere, sorvegliate al fine di precludere l'accesso ad estranei ai lavori e pavimentate in modo da agevolare la verifica dello stato di pulizia dei pneumatici, favorendone l'attuazione;
- una zona per la movimentazione e lo stoccaggio di materiali in magazzini o aree all'aperto;
- una zona per riparazione (officina), manutenzione e lavaggio mezzi di cantiere;
- zone di parcheggio degli automezzi e dei mezzi d'opera;
- una zona di confezione calcestruzzi (impianto di betonaggio, aree di stoccaggio degli inerti, etc);
- una zona per il trattamento delle acque di piazzale (impianto trattamento acque);
- una zona per il laboratorio delle prove sui materiali;
- aree di manovra e operatività;

- area per l'alloggiamento di attrezzature\Box per la decontaminazione e pulizia del personale impegnato per bonifica dell'amianto eventualmente riscontrato nelle attività di demolizione\rimozione.

#### **4.1 Magazzino**

#### **4.2 Laboratorio**

#### **4.3 Servizi di tipo A**

#### **4.4 Infermeria**

#### **4.5 Spogliatoi**

### **5. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI**

#### **5.1 RISORSE IDRICHE**

##### **5.1.1 Approvvigionamento**

##### **5.1.2 Gestione acque meteoriche**

#### **5.2 CONSUMI ENERGETICI**

##### **5.2.1 Consumi energia elettrica**

##### **5.2.2 Consumo gas naturale**

#### **5.3 GESTIONE DEI RIFIUTI**

#### **5.4 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE**

##### **5.4.1 Aspetti generali**

##### **5.4.2 Sostanze pericolose del campo base**

#### **5.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

##### **5.5.1 Dispersione polveri**

Nell'ambito dei cantieri in oggetto le principali emissioni in atmosfera derivanti dalle lavorazioni e dagli apprestamenti ad esse relativi sono classificate di tipo diffuso e riferite ai mezzi d'opera e macchinari attivi presso i campi.

L'aspetto relativo alla generazione di polveri è legato al trasporto e deposito di materiali da scavo e al transito dei mezzi sulle piste di servizio.

Per i cantieri in oggetto è stato effettuato lo studio diffusionale finalizzato a valutare l'effettiva incidenza delle emissioni delle attività di cantiere sullo stato della qualità dell'aria.

Le valutazioni sono state effettuate considerando per il PM10 il valore massimo delle emissioni medie giornaliere e quello medio annuale, entrambi espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , rapportati rispetto ai limiti normativi di riferimento.

## Simulazioni previsionali

### 5.5.2 Gas lesivi per l'atmosfera e ozonoalteranti

\*\*\*impianti di condizionamento (tipologia, numero e mappatura)

\*\*\* indicazione del gas refrigerante, pianificazione controlli impianti

### 5.5.3 Altre emissioni

Si segnalano le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività della mensa.

Ai sensi dell'art. 272 c.1 D.Lgs. 152/06 e smi, le attività individuate come "cucine, esercizi di ristorazione collettiva, mense, rosticcerie e friggitorie" sono classificate come attività ad "emissioni scarsamente rilevanti" ai fini dell'inquinamento atmosferico, e quindi non sono soggetti a specifica autorizzazione.

\*\*\*VERIFICARE\*\*\*

## 5.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Al fine di valutare l'impatto acustico dei cantieri fissi sui ricettori presenti presso le aree individuate, sono stati eseguiti studi con software in grado di valutare l'entità dei livelli di rumorosità prodotta dalle sorgenti poste all'interno delle aree di cantiere per simulare la diffusione dello stesso all'esterno delle aree di lavoro fino alle facciate dei ricettori limitrofi. Dai risultati delle prime simulazioni è stato possibile individuare i ricettori maggiormente impattati e quindi definire le opportune mitigazioni ambientali per l'abbattimento dei livelli di rumore (posizione, lunghezze e altezze delle barriere).

Le informazioni a disposizione hanno permesso di individuare le sorgenti di rumorosità (impianti fissi, lavorazioni presso aree tecniche, movimento dei mezzi di cantiere a supporto di impianti e aree tecniche) presenti all'interno delle aree di cantiere e valutare la contemporaneità delle diverse attività; le potenze acustiche associate alle sorgenti di rumorosità, i periodi di attività, si sono ricavati dagli studi acustici condotti per la fase di cantiere per la tratta C. Tali dati di input sono mostrati nella tabella seguente.

Sorgenti	Lw(dB(A))	Attività diurne (h)	Lw_diu (dB(A))	C.01.1	C.02.1	C.02.2	C.03.1	C.03.2
Officina	90,0	16 (100%)	90,0				X	X
Impianto di betonaggio	109,0	10 (62,5%)	107,0			X	X	X

Impianto di Frantumazione e vagliatura per rilevato e stabilizzato	109,0	10 (62,5%)	107,0	X				
Impianto misto cementato	107,0	10 (62,5%)	105,0				X	
Autocarro	106,0	10 (62,5%)	104,0	X	2X	2X	2X	2X
Pala Meccanica	104,0	10 (62,5%)	102,0	X	2X	2X	2X	X

Figura 11 Valori emissivi utilizzati per le simulazioni

Per eseguire la valutazione di impatto acustico, sono stati importati nel software di simulazione tutti gli elementi necessari per il calcolo della generazione e della propagazione del rumore (linee di livello, edifici, ed eventuali ostacoli), con definizione, per ognuno di essi, dei parametri geometrici ed acustici (altezza dal suolo, capacità riflettente, ecc.). L'output della simulazione ha permesso di valutare, mediante l'applicazione degli algoritmi di calcolo della norma ISO 9613-1-2, i livelli di emissione calcolati in facciata ai ricettori limitrofi inclusi nel modello.

Tutte le aree afferenti ai cantieri operativi in oggetto sono ubicate in zone miste industriali, residenziali, agricole.

\*\*\*IN PROGRESS\*\*\*

## 6. TERRE E ROCCE DA SCAVO

## 7. ANTINCENDIO

## 8. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

### 8.1 Emergenze da incidenti dovuti alle attività del cantiere base

Le tipologie di emergenze mappate e possibili per i cantieri base in oggetto sono:

- sversamenti accidentali modeste quantità di materiale inquinante

Per l'intervento immediato in emergenza a fronte di un evento di questo tipo sarà presente presso il locale magazzino in dotazione presso l'ufficio del Capo Campo un presidio costituito da kit con materiale adsorbente.

\*\*\*IN PROGRESS\*\*\*

## **9. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA'**

### **9.1 Matrice di valutazione complessiva degli aspetti ambientali**

## **10. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI**

## **11. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI MITIGAZIONE**

### **11.1 Misure preventive/protettive: monitoraggio in corso d'opera**

### **11.2 Misure di contenimento polveri**

La scelta delle mitigazioni da applicare per tipologia ed ubicazione è stata fatta attraverso un'analisi iterativa che, partendo dallo scenario zero per ogni cantiere, ovvero quello privo di presidi, e considerando i venti dominanti, per sequenza successiva try & error ha permesso di identificare quali e dove fosse necessario applicare i presidi. Si sono considerati sia i presidi fissi (quali le recinzioni e le barriere/dune) che presidi mobili (quali cannon fog), e infine presidi aggiuntivi quali i nebulizzatori posizionati in prossimità dei principali punti di emissioni: impianti di lavorazione, cumuli e baie di stoccaggio materiali sciolti (terre e frantumato).

- Presidi di cantiere (cannon fog, nebulizzatori) presso le lavorazioni: saranno installati cannon fog a terra vicino agli impianti e alle aree di stoccaggio dei materiali di scavo. Il sistema sarà alimentato anche dalle acque di seconda pioggia, stoccate in opportune vasche di raccolta e riutilizzate.
- Presidi perimetrali al cantiere (barriere antipolvere, nebulizzatori presso le recinzioni): le barriere mobili, attrezzate con reti antipolvere, saranno installate in corrispondenza dei perimetri limitrofi ai ricettori. Tali barriere saranno inoltre attrezzate nebulizzatori in quota, tipo sistema sprinkler, orientati verso l'interno del cantiere. Il sistema sarà collegato ad una centralina meteo installata presso l'area di cantiere e verrà attivato automaticamente sulla base della direzione e velocità del vento. Il sistema sarà alimentato anche dalle acque di seconda pioggia, stoccate in opportune vasche di raccolta e riutilizzate.
- Utilizzo di sottofondi idonei ad abbattere l'innalzamento polveri: Le aree di cantiere saranno pavimentate utilizzando materiale proveniente dalle attività di scavo, trattato con collante liquido polimerico acetato vinil-acrilico tipo Soil Sement per limitare la polverosità. La pavimentazione ecologica e biodegradabile, grazie alla sua composizione, permette un sensibile abbattimento delle polveri. Il prodotto è considerato sicuro per l'ambiente e non altera le caratteristiche del materiale da scavo gestito in regime di sottoprodotto, essendo possibile il suo riutilizzo. Il prodotto è atossico, non corrosivo, non infiammabile, non inquina l'acqua e il suolo, non danneggia la vegetazione, non aumenta il grado di alcalinità e di acidità del terreno.

- Idrosemina: sulle aree di deposito temporaneo sarà effettuata una copertura con manto erboso, previa idrosemina

### 11.3 Misure di contenimento acque di cantiere

#### 11.4 Misure di mitigazione paesaggistica

Gli interventi di mitigazione proposti hanno come obiettivo quello di ridurre l'impatto paesaggistico e ambientale che i cantieri possono avere sul contesto, ma contemporaneamente di valorizzare la qualità dei paesaggi agricoli, boschivi e fluviali presenti e ricucirli attraverso un intervento uniforme e fluido che si sviluppa lungo l'intera infrastruttura.

In alcuni cantieri, tra cui il cantiere operativo C.O3.1, saranno effettuati interventi di "preverdissement" definitivo; questi interventi permetteranno di mitigare aree limitrofe a zone sensibili, che altrimenti sarebbero sprovviste di opere mitigative di cantiere per assenza di superfici disponibili.

Inoltre, per il cantiere C.O3.1 collocato in area boscata, verranno adottate specie arboree e sestri d'impianto tali da garantire la continuità dell'intervento, rispetto a quanto previsto nei cantieri attigui (nei quali, si prevede la messa a dimora di specie vegetazionali tipiche della fascia fluviale).

**\*\*\*IN PROGRESS\*\*\***

#### 11.5 Misure di mitigazione acustica

Al fine di mitigare l'impatto acustico dei cantieri base C.O1.1, C.O2.1, C.O2.2, C.O3.1 e C.O3.2, si procederà all'installazione di barriere fonoassorbenti. Le stesse saranno di nuova generazione tipo RAPIDA F1 con funzione antirumore e antipolvere, costituite da un telo flessibile composto da un materassino in fibra di poliestere e membrana fono impedente, foderato su ambo i lati con tessuto non tessuto in polipropilene e cucito con filo giallo ad alta resistenza in kevlar e filo nero in carbonio.

- **INSERIRE MAPPA ACUSTICA CON MITIGAZIONI** (CONFRONTO ANTE E POST)

All'interno del cantiere C.B2, inoltre, è stato previsto l'inserimento di dune in terra in corrispondenza del perimetro nord/est per proteggere i dormitori dai lavori di realizzazione dello svincolo autostradale, di altezza 3 metri e con pendenza di scarpata 2:3, composte da terreni provenienti da scotici superficiali e rinverdite mediante idrosemina con funzione antierosiva, blocco delle infestanti e arricchimento in sostanza organica.

## 12. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI

**13. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI**

**14. PREPARAZIONE ALLE RISPOSTE DI EMERGENZA E  
RELATIVI RUOLI DI RIFERIMENTO**

**15. INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

**BOLZA**