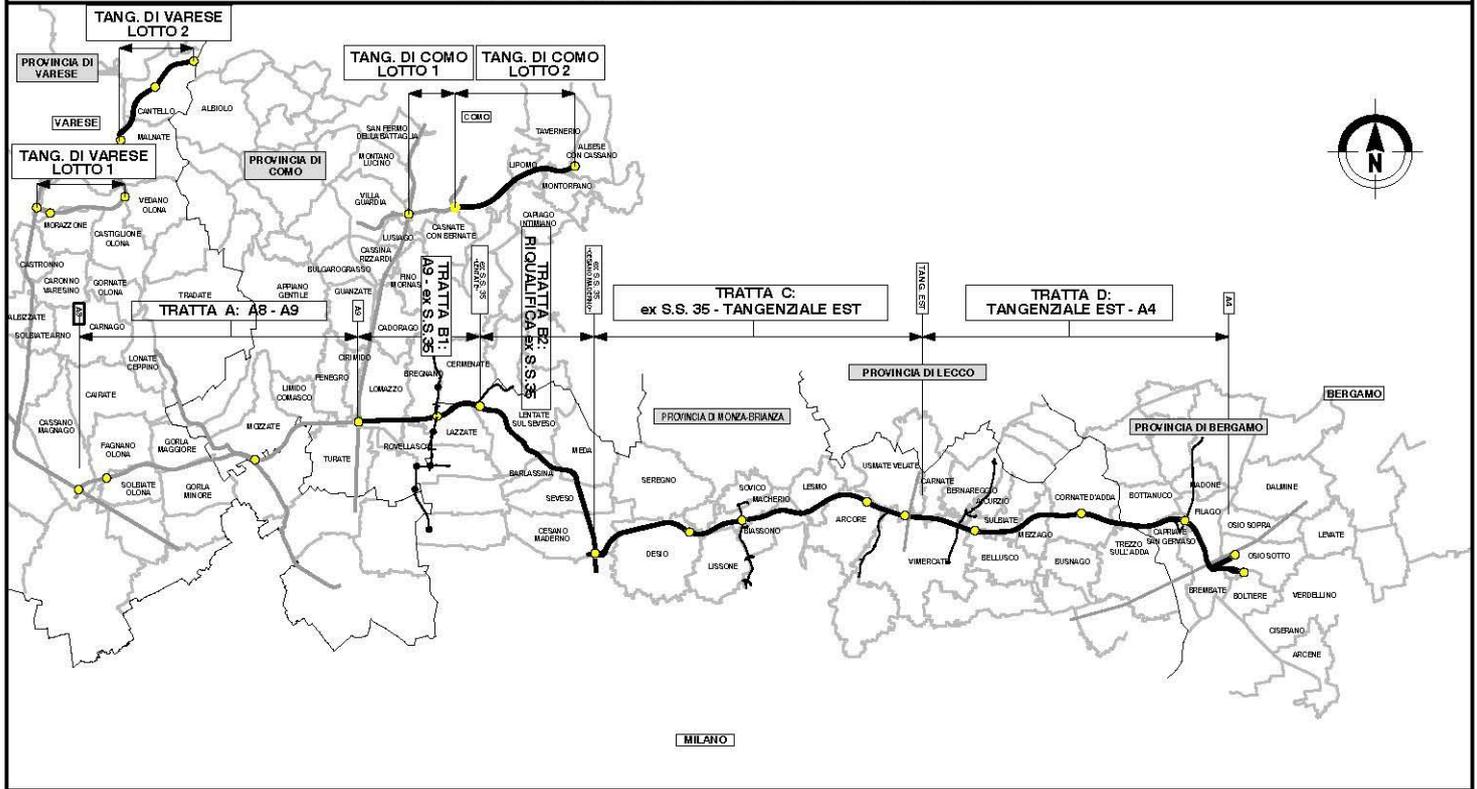


QUADRO DI UNIONE GENERALE



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 DEI CANTIERI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

| FASE PROGETTUALE | AMBITO | TRATTA | CATEGORIA | OPERA | PARTE DI OPERA | TIPO ELABORATO | PROGRESSIVA | REVISIONE ESTERNA |
|------------------|--------|--------|-----------|-------|----------------|----------------|-------------|-------------------|
| E | MA | CC | 000 | MT00 | 160 | RG | 003 | A |

DATA Luglio 2023

SCALA -

CONCEDENTE



CONTRAENTE GENERALE

PEDELOMBARDA NUOVA S.c.p.A.

DATA

| | | |
|-------------|------------------------|-----|
| Aprile 2023 | Emissione | A01 |
| Luglio 2023 | Emissione per commenti | A02 |

REVISIONE

ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTI

Ing.



Redatto
Ing. I. Carneseccchi

RESPONSABILE
INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE

Ing. Carlo Listorti

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 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 | 9 |
| 5.1 | ELENCO DELLE PROCEDURE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE | 10 |
| 5.2 | ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE | 12 |
| 6 | SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE..... | 12 |
| 6.1 | POLITICA AMBIENTALE..... | 13 |
| 6.1.1 | <i>Scopo e responsabilità</i> | 13 |
| 6.1.2 | <i>Dichiarazione di politica ambientale</i> | 14 |
| 6.2 | PIANIFICAZIONE: ANALISI AMBIENTALE | 15 |
| 6.2.1 | <i>Aspetti ambientali</i> | 15 |
| 6.2.2 | <i>Prescrizioni legali e altre prescrizioni</i> | 16 |
| 6.2.3 | <i>Obiettivi, traguardi e programma/i</i> | 16 |
| 6.3 | ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO | 17 |
| 6.3.1 | <i>Soggetti coinvolti: Risorse, ruoli, responsabilità e autorità</i> | 17 |
| 6.3.2 | <i>Competenza, formazione e consapevolezza</i> | 19 |
| 6.3.3 | <i>Comunicazione</i> | 20 |
| 6.3.4 | <i>Documentazione</i> | 21 |
| 6.3.5 | <i>Controllo dei documenti</i> | 21 |
| 6.3.6 | <i>Controllo operativo</i> | 22 |
| 6.3.7 | <i>Preparazione e risposta alle emergenze</i> | 23 |
| 6.4 | VERIFICA | 24 |
| 6.4.1 | <i>Sorveglianza e misurazioni</i> | 24 |
| 6.4.2 | <i>Valutazione del rispetto delle prescrizioni</i> | 25 |
| 6.4.3 | <i>Non conformità, azioni correttive e preventive</i> | 25 |
| 6.4.4 | <i>Controllo delle registrazioni</i> | 26 |
| 6.4.5 | <i>Audit interno</i> | 27 |
| 6.5 | RIESAME DELLA DIREZIONE | 27 |
| | ALLEGATI | 28 |
| | ALLEGATO 1: PGA CANTIERI BASE TRATTA C..... | 28 |
| | ALLEGATO 2: PGA CANTIERI OPERATIVI TRATTA C | 28 |

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 la società consortile PEDELOMBARDA NUOVA S.c.p.A, in organizzazione con le imprese: WEBUILD ITALIA S.p.A, PARTECIPAZIONI ITALIA S.p.A. e PIZZAROTTI & C. S.p.A, 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.

L'Opera è suddivisa in due Tratte, così denominate:

Tratta B2, per la quale 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 quale 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:

“Attività di cantiere relative alla realizzazione del collegamento autostradale “Dalmine-Como-Varese- Valico del Giaggiolo e Opere connesse- Tratta 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 riassunte di seguito (e descritte più dettagliatamente nel capitolo 4 del presente documento):

- 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 della Tratta C:

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).

Sono previste le seguenti opere connesse:

- TRMI10: la viabilità si sviluppa sia a nord che a sud dello svincolo di Macherio, interessando rispettivamente gli ambiti comunali di Macherio, Sovico, Biassono, Vedano al Lambro, Lissone, per una lunghezza totale di 4781 m.
- TRMI17: con lunghezza di 3511 m. Viabilità locale inerente alla Tratta C

5 TERMINI E DEFINIZIONI

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

| TERMINE | DEFINIZIONE |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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:

| Sigla | Significato | Sigla | Significato |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------|
| 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 |
| PM | Project manager | UPC | Ufficio Paghe e Contributi |
| DC | Direttore Cantiere | UTC | Ufficio Tecnico di Cantiere |
| RSGA | Responsabile del sistema di gestione ambientale | 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

Nella tabella riportata di seguito sono richiamate le procedure interne del Sistema di Gestione Integrato-Qualità, Ambiente e Sicurezza della società Pedelombarda Nuova S.c.p.A, con l'indicazione della codifica e il punto norma che soddisfano.

| Procedura | | Riferimento Norme | | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| | | UNI EN ISO 14001:2015 | UNI EN ISO 45001:2018 | UNI EN ISO 9001:2015 |
| PDLN_QHSE_OPIN_001 | Quadro adempimenti sicurezza e ambiente | 6.2.2 | 6.2.2 | |
| PDLN_QHSE_OPIN_006 | Gestione incidenti ambiente e sicurezza | 8.1 | 8.1 | |
| PDLN_QHSE_OPIN_009 | Identificazione aspetti ambientali significativi | 6.2.1 | | |
| PDLN_QHSE_OPIN_010 | Coordinamento e sorveglianza ambientale dei lavori | 8.1 | 8.1 | 8.1 |
| PDLN_QHSE_OPIN_012 | Gestione terre e rocce | 8.1 | | |
| PDLN_QHSE_OPIN_013 | Gestione rifiuti e materiali di risulta | 8.1 | | |
| PDLN_QHSE_OPIN_014 | Protezione del suolo da contaminazione e bonifica dei siti contaminati | 8.1 | | |
| PDLN_QHSE_OPIN_015 | Gestione approvvigionamento e scarichi idrici | 8.1 | | 8.1 |
| PDLN_QHSE_OPIN_016 | Contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche in atmosfera | 8.1 | | |
| PDLN_QHSE_OPIN_017 | Contenimento delle emissioni acustiche | 8.1 | 8.1 | |
| PDLN_QHSE_OPIN_018 | Gestione delle sostanze pericolose | 8.1 | 8.1 | |
| PDLN_QHSE_OPIN_019 | Gestione dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete stradale pubblica | 8.1 | 8.1 | 8.1 |
| PDLN_QHSE_OPIN_020 | Gestione dei beni naturali, paesaggistici e archeologici | 8.1 | | |
| PDLN_QHSE_OPIN_021 | Gestione delle emergenze ambiente e sicurezza | 8.2 | 8.2 | |
| PDLN_QHSE_OPIN_022 | Gestione piani di controllo ambientali | 8.1 | | |
| PDLN_SUPC_OPIN_001_REV.001 | Gestione approvvigionamenti | | 8.1.4 | 8.4 |
| PDLN_SUPC_OPIN_024 | Gestione informazione, formazione, addestramento | 7.1 | 7.1 | 7.1 |

5.2 Organigramma del Cantiere

Relativamente all'organizzazione del personale in ciascun cantiere base ed operativo, si rimanda ai Piani di Gestione Ambientale specifici per ognuno di essi.

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.

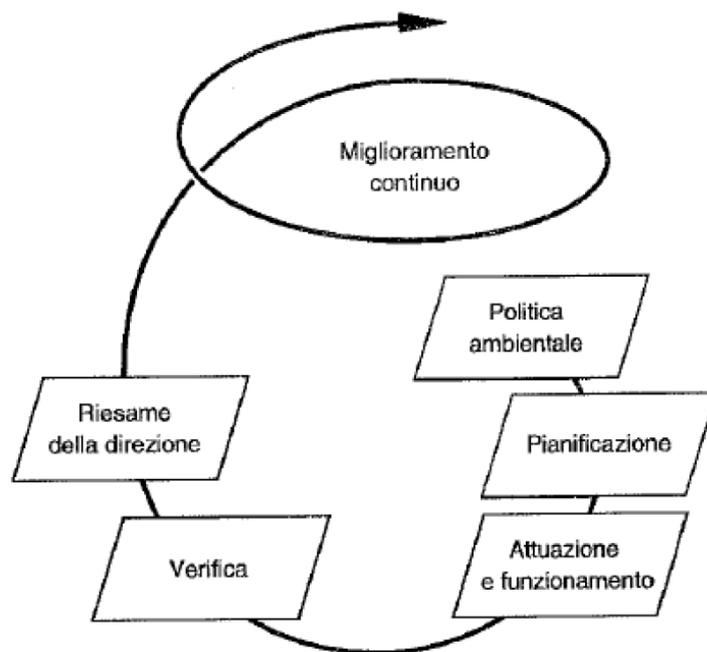


Figura 6-1 Modello del SGA secondo la Norma ISO 14001:2015

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 Del Sistema di Gestione Ambientale (RSGA).

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

6.1.2 Dichiarazione di politica ambientale

Nel presente Manuale di Gestione Ambientale dei Cantieri si fa riferimento alla Politica Integrata QAS e di Sostenibilità del Sistema di Gestione implementato dalla società Pedelombarda Nuova S.c.p.A.

In particolare, Pedelombarda Nuova S.c.p.A. riconosce come scelta strategica, per il perseguimento nel medio-lungo periodo della sostenibilità delle attività d'impresa:

1. La promozione della cultura della qualità
2. Il rispetto dell'ambiente e la salvaguardia degli ecosistemi
3. La valorizzazione delle persone e la sicurezza sui luoghi di lavoro
4. La gestione efficiente delle risorse
5. La valutazione dei rischi e degli impatti
6. Il dialogo con le parti interessate

In tale documento vengono definiti gli impegni assunti dalla società, ovvero:

- gestire responsabilmente gli impatti economici, sociali e ambientali delle proprie attività e perseguire il miglioramento continuo della qualità delle prestazioni;
- diffondere un approccio proattivo negli ambiti di salute, sicurezza e ambiente, al fine di prevenire incidenti di qualsiasi tipo e ridurre l'impronta ecologica massimizzando, al contempo, un impatto positivo sulla società e il territorio;
- migliorare gli standard di capacità di reazione in caso di emergenza;
- promuovere la sostenibilità nella catena del valore dalla fase di approvvigionamento, coinvolgendo gli Uffici competenti, tra cui l'Ufficio Approvvigionamenti, fin ad arrivare alla Produzione;
- valorizzare il personale secondo modelli di crescita rispettosi della diversità e garantire un costante impegno nel migliorare le performance di salute e sicurezza dei lavoratori;
- garantire il miglioramento continuo nella gestione degli impatti sull'ambiente naturale, fondandosi sul principio della prevenzione e della minimizzazione dei rischi;

- gestire in modo sostenibile l'energia, l'acqua e le altre risorse naturali necessarie ai propri scopi, valorizzandone gli impieghi e prestando particolare cura alla razionalizzazione dei loro usi finali;
- dialogare con i propri Stakeholder e coinvolgerli, per promuovere l'integrazione delle loro legittime istanze e la valorizzazione dei loro contributi nelle strategie e negli obiettivi aziendali;
- monitorare e comunicare in modo trasparente le performance a tutte le parti interessate.

La Pedelombarda Nuova S.c.p.A. si impegna ad attuare e mantenere attiva la presente Politica QAS e di Sostenibilità, comunicandola a tutto il personale, adottando le iniziative necessarie per la sua implementazione e sottoponendola a regolare monitoraggio, anche al fine di individuare tempestivamente eventuali necessità di aggiornamento.

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 RSGA 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 RSGA 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 RSGA avviene attraverso la sottoscrizione di abbonamenti a riviste specializzate, consulenze esterne, servizi di aggiornamento on-line (es. www.reteambiente.it, www.tuttoambiente.it, ecc.) e consultando siti internet istituzionali (Comune, Provincia, Regione, 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 RSGA su eventuali modifiche ai lavori programmati, che possono comportare nuovi adempimenti, per analizzare in via preventiva le modifiche previste.

Le modalità di compilazione ed aggiornamento dei registri contenenti le prescrizioni ambientali sono indicate nella procedura: "PDLN_QHSE_OPIN_001 Quadro adempimenti sicurezza e ambiente", a cui si rimanda.

6.2.3 Obiettivi, traguardi e programma/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.

Gli obiettivi devono tenere conto di:

- Politica Integrata QAS
- Codice etico
- Prescrizioni legali, contrattuali ed altre prescrizioni;
- significatività degli aspetti ambientali;
- opzioni tecnologiche disponibili;
- esigenze finanziarie, operative e commerciali;
- punti di vista, se disponibili, delle parti interessate;

- analisi degli incidenti ambientali.

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/Project Manager

Il PM/AD individua il "Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (RSGA)" e lo supporta nell'organizzazione della struttura Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza di Progetto.

Inoltre, identifica coloro che nell'ambito della organizzazione di cantiere dovranno svolgere attività di supervisione e controllo operativo per tematiche di qualità, ambiente, salute e sicurezza.

Ruoli e responsabilità vengono formalizzati all'interno dell'Organizzazione tramite il mansionario e un sistema di procure/nomine.

Inoltre, gestisce e sovrintende i seguenti processi-attività:

- Definire e diffondere la Politica Integrata;
- identificare e perseguire gli obiettivi per la Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza di Progetto, compatibilmente con il contesto e con gli indirizzi strategici dell'organizzazione;
- promuovere attivamente la cultura, la conoscenza e la gestione delle tematiche di qualità, ambiente, salute e sicurezza a tutti i livelli, assicurando l'integrazione dei requisiti del PGI nei processi di business dell'organizzazione;

- promuovere l'utilizzo dell'approccio per processi e del risk-based thinking;
- allocare le adeguate risorse ed il personale competente, necessario per stabilire, attuare, mantenere e migliorare il Sistema di Gestione Integrato per gli aspetti di qualità, ambiente, salute e sicurezza connessi con il Progetto;
- assicurare che il Sistema di Gestione Integrato consegua i risultati attesi;
- far partecipare attivamente, guidando e sostenendo le persone affinché contribuiscano all'efficacia del Sistema di Gestione Integrato;
- promuovere il miglioramento continuo;
- proteggere i lavoratori dalle ritorsioni a seguito di segnalazioni di incidenti, pericoli, rischi e opportunità;
- assicurare che l'organizzazione stabilisca e implementi un processo o dei processi per la consultazione e la partecipazione dei lavoratori;
- supportare l'istituzione e l'operatività dei comitati per la salute e sicurezza;
- fornire sostegno agli altri pertinenti ruoli gestionali per dimostrare la loro leadership, come essa si applica alle rispettive aree di responsabilità;
- garantire la corretta realizzazione dell'Opera nell'effettuazione delle scelte relative alla progettazione, approvvigionamento e costruzione nell'ambito del perimetro delle proprie responsabilità, ponendo sempre e comunque la tutela dei lavoratori al primo posto;
- promuovere la consapevolezza delle tematiche di qualità, ambiente, salute e sicurezza anche nei confronti di fornitori, consulenti, progettisti e subappaltatori;
- valutare rischi e opportunità dei propri processi di business in funzione dell'analisi del contesto, definire le correlate azioni di controllo/mitigazione/monitoraggio e valutarne l'efficacia attraverso ispezioni e audit (rispetto delle regole e delle istruzioni, gestione dei controlli in cantiere su opere e materiali, manutenzione di strumenti e attrezzature, ecc.);
- garantire la corretta pianificazione e gestione delle attività svolte in proprio e in subappalto;
- monitorare e migliorare le performance di qualità, ambiente, salute e sicurezza di Progetto, coinvolgendo anche la catena di fornitura;
- assicurarsi che il SGI, definito attraverso il "Piano di Gestione Integrato della Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza di Progetto", i piani specifici in esso richiamati così come eventuali procedure ed istruzioni siano rispettate anche da progettisti, fornitori e subappaltatori;

- gestire immediatamente e risolvere ogni non conformità rispetto ai requisiti di qualità, ambiente, salute e sicurezza, indagando le cause-radici delle stesse, identificando le opportune azioni correttive e verificandone l'efficacia a distanza di tempo;
- consultare i lavoratori (o il loro rappresentanti) in caso di nuovi processi, attrezzature, metodologie di lavoro, organizzazione della formazione e analisi delle non conformità;
- svolgere sistematico riesame del SGI del Progetto.

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

Le modalità di addestramento, formazione e sensibilizzazione sulle tematiche ambientali di qualsiasi persona che esegua compiti che possono causare uno o più impatti ambientali significativi, sono individuate nella seguente procedura: "PDLN_SUPC_OPIN_024 Gestione dell'informazione, formazione e addestramento",

all'interno della quale è definito anche il programma delle attività formative, le tempistiche di attuazione, l'erogazione e la verifica di efficacia della stessa.

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 i 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.

In particolare, nella procedura "PDLN_QHSE_OPIN_021 Gestione delle emergenze ambiente e sicurezza", sono state individuate le seguenti emergenze ambientali, legate alle attività specifiche dei cantieri:

- Inquinamento atmosferico a seguito di sollevamento polveri diffuse e/o elevate emissioni dai tubi di scappamento dei mezzi di cantieri;
- Sversamento: di gasolio, olio esausto o altre sostanze pericolose
- Malfunzionamenti impianti di trattamento acque
- Ritrovamenti in fase di cantierizzazione di: amianto, rifiuti o altro materiale pericoloso.

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.

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 Tratta C

Allegato 2: PGA Cantieri operativi Tratta C

Allegato 1_Piano di Gestione Ambientale: Cantieri base-Tratta C

SOMMARIO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ALLEGATO 1_PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE: CANTIERI BASE-TRATTA C | 1 |
| 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 2 |
| 1.2 DESCRIZIONE SINTETICA | 4 |
| 1.3 ACCESSO AI SITI | 7 |
| 2. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRESENTI IN CANTIERE | 9 |
| 2.1 ELENCO DELLE PRINCIPALI ATTREZZATURE E IMPIANTI PRESENTI | 10 |
| 3. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI | 12 |
| 3.1 RISORSE IDRICHE | 12 |
| 3.1.1 <i>Gestione acque meteoriche</i> | 12 |
| 3.2 GESTIONE DEI RIFIUTI | 12 |
| 3.3 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE | 12 |
| 3.3.1 <i>Aspetti generali</i> | 12 |
| 3.3.2 <i>Sostanze pericolose del campo base</i> | 13 |
| 3.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA | 13 |
| 3.4.1 <i>Polveri</i> | 13 |
| 3.4.2 <i>Altre emissioni</i> | 14 |
| 3.5 RUMORE E VIBRAZIONI | 14 |
| 4. TERRE E ROCCE DA SCAVO | 16 |
| 5. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI | 16 |
| 5.1 EMERGENZE DA INCIDENTI DOVUTI ALLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE BASE | 16 |
| 6. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA' | 17 |
| 6.1 MATRICE DI VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 17 |
| 7. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI | 17 |
| 8. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE | 18 |
| 8.1 MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA | 18 |
| 9. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE | 20 |
| 9.1 MISURE DI CONTENIMENTO POLVERI | 20 |
| 9.2 MISURE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA | 21 |
| 9.3 MISURE DI MITIGAZIONE ACUSTICA | 22 |
| 10. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI | 24 |
| 11. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI | 28 |

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 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: 35.000 mq

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



Figura 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 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 m².

Il cantiere base, diventato con la miglioria un campo operativo, è posizionato in un'area prettamente agricola su Via Cassinetta.

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



Figura 4- Perimetrazione cantiere base C.B1

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 35.000 m².

Il campo base è posizionato in un'area a verde ed industriale a ridosso di via S. Giuseppe e la SS36, di cui si riporta l'area di dettaglio e la perimetrazione nella figura seguente.

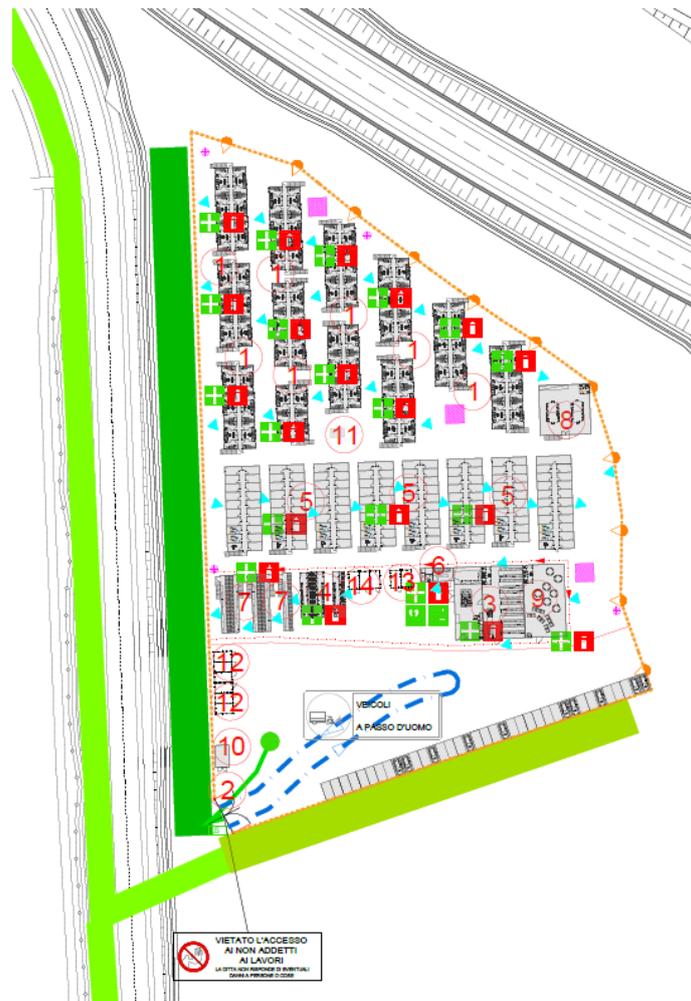


Figura 5- Perimetrazione cantiere base C.B2

Cantiere base C.B3

L'area in cui è realizzato il campo base C.B3 si trova nel Comune di Vimercate (MB) ed occupa una superficie di 31.250 m².

Il cantiere base è posizionato su Via F. Gilera in un'area mista residenziale/agricola; nella figura seguente si riporta l'area di dettaglio e la perimetrazione dello stesso.

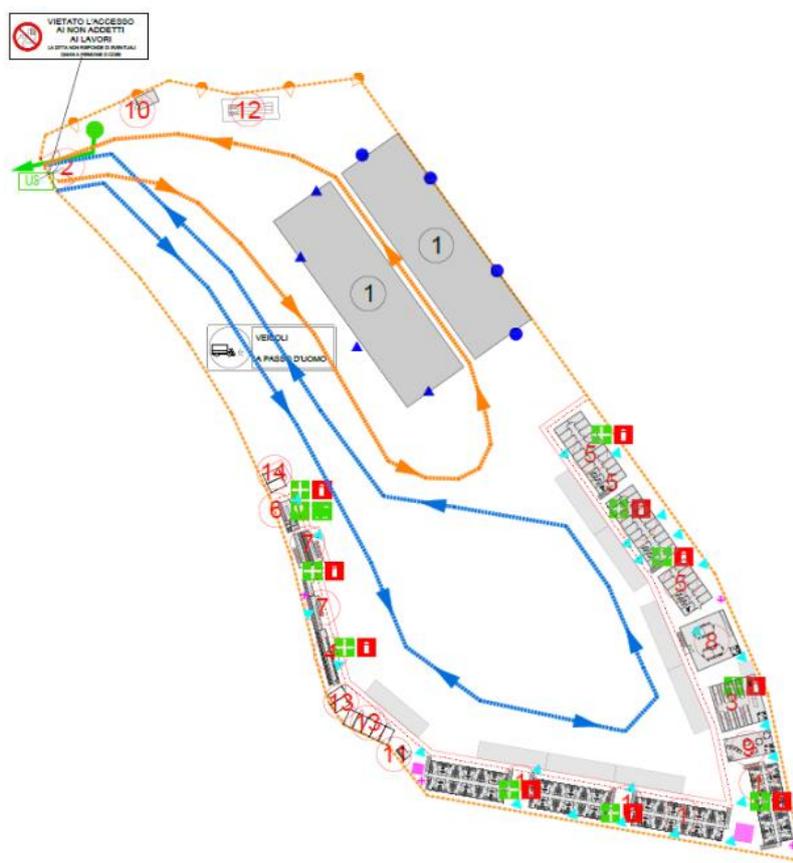


Figura 6- Perimetrazione cantiere base C.B3

1.3 Accesso ai siti

Cantiere base C.B1

Il cantiere C.B1 è sito tra la Strada Comunale dei Boschi verso Cesano e Via Cassinetta. L'area si trova nel comune di Desio (MB), su un appezzamento di terreno ad uso agricolo.

Gli accessi alle varie aree del campo sono stati rappresentati nella figura sottostante dove sono stati segnalati con indicatori rossi gli accessi al cantiere, che interferiscono direttamente con la viabilità pubblica e che richiedono attività di movierato.



Figura 7- Punti di accesso al cantiere base C.B1

Cantiere base C.B2

Il cantiere base C.B2 è posizionato in un'area a verde ed industriale a ridosso di via S. Giuseppe e la SS36. Il cantiere sarà collegato con l'esterno solo attraverso la pista di cantiere, pertanto non è necessario prevedere movieri.

Cantiere base C.B3

Il cantiere base C.B3 è posizionato su Via F. Gilera in un'area mista residenziale/agricola.

Il cantiere sarà collegato con l'esterno solo attraverso due uscite sulla pista di cantiere, di cui una immette su rotonda con viabilità pubblica interferente.

L'accesso avverrà dalla SP177 prevedendo anche l'immissione in rotonda, e da pista di cantiere. Nella figura sottostante vengono segnalati con gli indicatori rossi gli accessi al cantiere, che interferiscono direttamente con la viabilità pubblica.



Figura 8- Punti di accesso al cantiere base C.B3

2. 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; un disoleatore per il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia; telefoni pubblici.

2.1 Elenco delle principali attrezzature e impianti presenti

Nei cantieri operativi oggetto del presente documento si trovano le seguenti attrezzature/impianti:

| Attrezzature/impianti/strutture | Cantiere Base C.B1 | Cantiere Base C.B2 | Cantiere Base C.B3 |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Dormitori | | X | X |
| Mensa | | X | X |
| Uffici | | X | X |
| Infermeria | X | X | X |
| Spogliatoi | X | X | X |
| Sala formazione | | | X |
| Sala ritrovo | | X | X |
| Sala riunioni | | X | |
| Deposito prodotti chimici | X | X | |
| Box di decontaminazione | | X | |
| Servizi | X | X | X |
| Lavaggio automezzi | X | | |
| Area di lavaggio betoniere | X | | |
| Impianto di betonaggio | X | | |
| Lavanderia | | X | X |
| Deposito attrezzature | X | X | X |

| Attrezzature/impianti/strutture | Cantiere Base C.B1 | Cantiere Base C.B2 | Cantiere Base C.B3 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Accumulo acqua per impianto di betonaggio con riscaldatore | X | | |
| Area stoccaggio materiali di risulta demolizioni cls | X | | |
| Area stoccaggio inerti | X | | |
| Area di stoccaggio materiali e mezzi da costruzione | | | X |
| Disoleatore/Dissabbiatore | X | | |
| Laboratorio | X | | |
| Pesa automezzi | X | | |
| Distributore gasolio | X | | |
| Officina | X | | |
| Magazzino | X | | |
| Impianto misto cementato | X | | |

Tabella 1- Elenco attrezzature cantieri base tratta C

I baraccamenti previsti nei layout sono in numero pari a quanto previsto all'interno dei computi metrici. Il numero di apprestamenti è stato stabilito di concerto con l'impresa Appaltatrice e di seguito quantificati sulla base di un numero massimo contemporaneo di 600 persone:

| Campo | Dormitori | Uffici | Spogliatoi | Bagni |
|--------------|------------------|---------------|-------------------|--------------|
| C.B1 | | | | |
| C.B2 | 280 | 301 | 310 | 60 |
| C.B3 | 100 | 92 | 130 | 22 |

Tabella 2-Baraccamenti cantieri base tratta C

3. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI

3.1 RISORSE IDRICHE

3.1.1 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.

3.2 GESTIONE DEI RIFIUTI

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, si rimanda alla Procedura "PDLN_QHSE_OPIN_013 Gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta".

3.3 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE

3.3.1 Aspetti generali

I riferimenti normativi per la corretta gestione dei flussi di sostanze pericolose in ingresso ed in uscita dalle aree di cantiere, nonché per la movimentazione interna, la manipolazione e stoccaggio delle stesse, sono:

- Regolamento n.1272/2008 (CLP) concernente la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio di sostanze e miscele pericolose;
- Normativa sul trasporto delle merci pericolose, in particolare l'accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR).

L'Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR) è stato adottato a Ginevra il 30/09/1957 ed è in vigore dal 29/01/1968. Il riferimento principale è costituito dalle Raccomandazioni ONU sul trasporto di merci pericolose, elaborate da un comitato di esperti e approvate dal consiglio economico sociale dell'ONU e sottoposto con periodicità biennale ad aggiornamento. L'Italia ha

ratificato l'Accordo il 12/05/1962. L'applicazione dell'ADR ai trasporti a livello nazionale è stata sancita dal D.M. del 4/09/1996.

L'ADR stabilisce le condizioni alle quali il trasporto internazionale delle merci pericolose su strada è autorizzato, individua le merci pericolose il cui trasporto internazionale è proibito e le disposizioni tecniche relative alla costruzione, equipaggiamento ed esercizio dei veicoli approvati. E' fatta salva l'applicazione di altre norme quali ad esempio il Regolamento CLP, direttive sui rifiuti, Standard internazionali, specificando che, in caso di conflitto tra le prescrizioni di una specifica norma applicabile e le disposizioni ADR, queste ultime prevalgono.

L'obiettivo della normativa è quello di garantire che il trasporto di merci pericolose sia effettuato in sicurezza e non comporti danno a persone, beni e all'ambiente, riducendo i rischi sulla salute umana e gli effetti derivanti dal verificarsi di eventuali incidenti o eventi imprevisti durante le fasi di carico, riempimento, trasporto o scarico delle merci pericolose.

Per quanto riguarda la gestione delle sostanze pericolose, si rimanda alla Procedura "PDLN_QHSE_OPIN_018 Gestione delle sostanze pericolose".

3.3.2 Sostanze pericolose del campo base

In generale, alla ricezione di una fornitura di sostanza pericolosa, il Direttore del Cantiere deve trasmettere copia della SDS al RSGA, il quale provvede alla trascrizione del prodotto in apposito registro, indicando anche il link alla SDS della sostanza in esame.

Infatti, ad ogni sostanza pericolosa utilizzata nelle lavorazioni è associata una SDS, che in cantiere è resa disponibile dal Direttore di Cantiere; tutte le sostanze pericolose devono essere dotate di idonea etichettatura che riporti la dicitura della sostanza pericolosa e la classificazione della pericolosità.

3.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.4.1 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.

I risultati delle simulazioni previsionali sono riportati nell'elaborato progettuale EQACC000QA00120RS001A.

3.4.2 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 s.m.i, 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.

3.5 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.

| # | Sorgente | Lw [dBA] | Ore di lavoro | % Utilizzo | Lw day[dBA] |
|---|---------------|----------|---------------|------------|-------------|
| 1 | autocarro | 101,0 | 16 | 50% | 98,0 |
| 2 | escavatore | 105,0 | 16 | 60% | 102,8 |
| 3 | autobetoniera | 101,8 | 16 | 50% | 98,8 |

| # | Sorgente | Lw [dBA] | Ore di lavoro | % Utilizzo | Lw day[dBA] |
|----|------------------------|----------|---------------|------------|-------------|
| 4 | pala meccanica | 103,1 | 16 | 60% | 100,9 |
| 5 | palificatrice | 105,0 | 16 | 50% | 102,0 |
| 6 | pompa cls | 100,0 | 16 | 50% | 97,0 |
| 7 | gruppo elettrogeno | 88,0 | 16 | 80% | 87,0 |
| 8 | macchina per diaframmi | 115,0 | 16 | 50% | 112,0 |
| 9 | rullo compattatore | 105,0 | 16 | 50% | 102,0 |
| 10 | vibrofinitrice | 107,0 | 16 | 50% | 104,0 |
| 11 | autobotte | 101,8 | 16 | 60% | 99,6 |
| 12 | officina meccanica | 90,0 | 16 | 60% | 87,8 |
| 13 | gru | 101,8 | 16 | 60% | 99,6 |
| 14 | imp. Betonaggio | 107,0 | 16 | 80% | 106,0 |
| 15 | imp. Misto-cementato | 105,0 | 16 | 80% | 104,0 |
| 16 | imp. Frantumaz | 118,0 | 16 | 80% | 117,0 |

Tabella 3- 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; si prevede l'installazione di barriere antirumore in corrispondenza del perimetro nord-est, in direzione dei ricettori più vicini.

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.

L'area di cantiere C.B3 è ubicata presso una zona agricola, senza ricettori nelle immediate vicinanze: è presente un insediamento industriale nelle immediate vicinanze, alcune abitazioni agricole e un Quagliodromo.

Il dettaglio delle sorgenti considerate per ciascuna tipologia di cantiere è riportato nell'elaborato progettuale EACC000GE00000RS001A02, in cui sono riportati anche i risultati delle simulazioni acustiche, con riferimento alle condizioni di emissione maggiormente penalizzanti.

4. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nell'ambito delle aree specifiche dei cantieri base C.B1, C.B2 e C.B3 vengono effettuati depositi intermedi del materiale scavato. Si rimanda, per la gestione delle terre e rocce da scavo, alla procedura gestionale "PDLN_QHSE_OPIN_012 Gestione terre e rocce da scavo".

5. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

5.1 Emergenze da incidenti dovuti alle attività del cantiere base

Le tipologie di emergenze mappate nella procedura di Sistema "PDLN_QHSE_OPIN 021 Gestione delle emergenze ambiente e sicurezza", possibili per i cantieri base in oggetto sono:

- Inquinamento atmosferico a seguito di:
 - Polveri diffuse sollevate dalla movimentazione degli automezzi o esercizio delle macchine operatrici a causa di forti venti;
 - Elevata opacità dei fumi emessi dal tubo di scappamento degli automezzi per avaria alla carburazione
- Sversamento di gasolio, olio esausto o vergine sul suolo o altre sostanze pericolose:
 - durante le operazioni di rifornimento mezzi
 - per rotture meccaniche e idrauliche dei mezzi durante le attività e le operazioni di manutenzione
 - rovesciamento e/o carico mezzi durante il transito in cantiere;
 - rottura dei serbatoi o dei sistemi di contenimento;
 - sversamenti di sostanze pericolose sul suolo e in corpi idrici;
 - rottura o malfunzionamenti degli impianti di trattamento delle acque.
- Malfunzionamenti impianti trattamento acque

- Ritrovamenti di:
 - Amianto
 - Altri materiali pericolosi
 - Rifiuti pericolosi

Per l'intervento immediato in emergenza a fronte di un evento di sversamento, sarà presente presso il locale magazzino un presidio costituito da kit con materiale adsorbente.

Per quanto riguarda la gestione dell'emergenza sversamento e le rispettive misure da attuare, si rimanda alla Procedura "PDLN_QHSE_OPIN_014 Protezione del suolo da contaminazione e bonifica dei siti contaminati".

La gestione degli incidenti di tipo ambientale è definita nella procedura "PDLN_QHSE_OPIN_006 Gestione incidenti ambiente e sicurezza", all'interno della quale sono definite le azioni da attuare e i rispettivi ruoli, in funzione della gravità degli incidenti stessi. Tale classificazione è legata al danno ambientale provocato dallo specifico incidente.

6. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA'

6.1 Matrice di valutazione complessiva degli aspetti ambientali

Il consorzio Pedelombarda Nuova S.c.p.A, per ogni sua attività ha individuato i propri aspetti ambientali ed i relativi impatti sull'ambiente che possono verificarsi nelle condizioni normali, anomale e di emergenza. E' stata quindi valutata la loro significatività secondo i criteri e le modalità riportate nella specifica procedura "PDLN_QHSE_OPIN_009 Identificazione aspetti ambientali significativi".

Le risultanze di tale valutazione sono riportate nella Matrice Attività-Aspetti-Impatti riportata nell'allegato II alla suddetta procedura.

7. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI

Il Sistema di Gestione Integrato del Consorzio comprende una serie di procedure ed istruzioni operative per la gestione degli aspetti ambientali significativi. In particolare, per i cantieri base C.B1, C.B2 e C.B3, risultano applicabili le seguenti procedure:

- PDLN_QHSE_OPIN_006 Gestione incidenti ambiente e sicurezza
- PDLN_QHSE_OPIN_010 Coordinamento e sorveglianza ambientale dei lavori

- PDLN_QHSE_OPIN_012 Gestione terre e rocce
- PDLN_QHSE_OPIN_013 Gestione rifiuti e materiali di risulta
- PDLN_QHSE_OPIN_014 Protezione del suolo da contaminazione e bonifica dei siti contaminati
- PDLN_QHSE_OPIN_015 Gestione approvvigionamento e scarichi idrici
- PDLN_QHSE_OPIN_016 Contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche in atmosfera
- PDLN_QHSE_OPIN_017 Contenimento delle emissioni acustiche
- PDLN_QHSE_OPIN_018 Gestione delle sostanze pericolose
- PDLN_QHSE_OPIN_019 Gestione dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete stradale pubblica
- PDLN_QHSE_OPIN_020 Gestione dei beni naturali, paesaggistici e archeologici
- PDLN_QHSE_OPIN_021 Gestione delle emergenze ambiente e sicurezza
- PDLN_QHSE_OPIN_022 Gestione piani di controllo ambientali
- PDLN_SUPC_OPIN_001_REV.001 Gestione approvvigionamenti

8. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE

8.1 Monitoraggio in corso d'opera

Al fine di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a cause delle attività effettuate nei cantieri C.B1, C.B2 e C.B3, si prevede il monitoraggio in corso d'opera, i cui obiettivi e criteri metodologici sono definiti nel Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le componenti ed i fattori ambientali presi in esame all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale, ed esplicitamente richiesti nel Capitolato d'Affidamento di Autostrada Pedemontana, ai fini del presente progetto sono così intesi ed articolati:

1. Atmosfera;
2. Acque superficiali;
3. Acque sotterranee;
4. Suolo;
5. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
6. Rumore;
7. Vibrazioni;
8. Paesaggio;

9. Ambiente Sociale.

Per il monitoraggio delle polveri è previsto l'utilizzo di campionatori sequenziali di tipo gravimetrico.

Il monitoraggio degli inquinanti da traffico verrà effettuato mediante una stazione mobile di rilevamento della qualità dell'aria dotata di sensori per la misura degli inquinanti gassosi.

Nel caso del monitoraggio della componente acqua, si effettuerà il prelievo dei campioni di acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio secondo le scadenze programmate per ciascun presidio; nel caso di acque sotterranee saranno realizzati piezometri e prelievo periodico di acque da sottoporre ad analisi di laboratorio.

Per il monitoraggio della vegetazione saranno effettuate indagini finalizzate a caratterizzare e seguire l'evoluzione dello stato fitosanitario, al fine di individuare eventuali alterazioni correlate alle attività di costruzione.

Per il monitoraggio della componente rumore si effettueranno campagne di monitoraggio finalizzate al rilievo di:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici;
- parametri di inquadramento territoriale

Per il monitoraggio della componente Vibrazioni si effettuerà una campagna di misure atte a rilevare la presenza di moti vibratorii all'interno di edifici e a verificarne gli effetti sulla popolazione e sugli edifici stessi.

Per il monitoraggio della componente paesaggio si sono previste le seguenti tipologie di indagini:

- Indagine di tipo "A": integrazione dell'opera nel contesto paesaggistico con valutazione delle principali visuali da parte dei ricettori antropici;
- Indagini di tipo "B": interazioni opera/beni storico-architettonici vincolato da D. Lgs. 42/04;
- Indagini di tipo "C": aree di attenzione archeologica interessate dai lavori di scavo per la realizzazione dell'opera;
- Indagine di tipo "D": uso del suolo per valutare la variazione di destinazione d'uso limitrofa al tracciato.

Infine, Il monitoraggio della componente sociale sarà articolato su due livelli complementari fra loro, in relazione ai due diversi obiettivi: quello riguardante gli indicatori sociali “oggettivi” e quello riguardante i “segnali” del clima sociale.

Si riporta di seguito l’elenco dei punti di monitoraggio (in corso d’opera) individuati in prossimità di ciascun cantiere base, con indicazione della componente ambientale di riferimento.

| Cantiere | Punto di monitoraggio (denominazione) | Componente ambientale |
|-----------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| C.B1 | VEG-DE-02 | Vegetazione |
| C.B2 | VEG-DE-06 | Vegetazione |
| | SUO-DE-02 | Suolo |
| C.B3 | SUO-UM-01 | Suolo |

Tabella 4-Elenco punti di monitoraggio

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento specifico “Piano di Monitoraggio Ambientale”.

9. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

9.1 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 attrezzati 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

9.2 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 piatte (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.

9.3 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.

Si utilizzeranno pannelli di dimensione 1,25 x 2,10 (H) opportunamente fissati su new jersey; le barriere avranno pertanto un'altezza complessiva pari a 3m da piano campagna.

Le barriere garantiscono prestazioni di isolamento acustico secondo UNI EN 10140-1:2016, UNI EN ISO 10140-2:2010, UNI EN ISO 10140-4:2010, UNI EN ISO 717-1:2013: singolo strato $R_w = 22$ dB, doppio strato $R_w = 30$ dB e prestazioni di isolamento acustico secondo UNI EN ISO 354:2003, UNI EN ISO 11654:1998: $\alpha_w = 0,6$, classe di assorbimento "C".

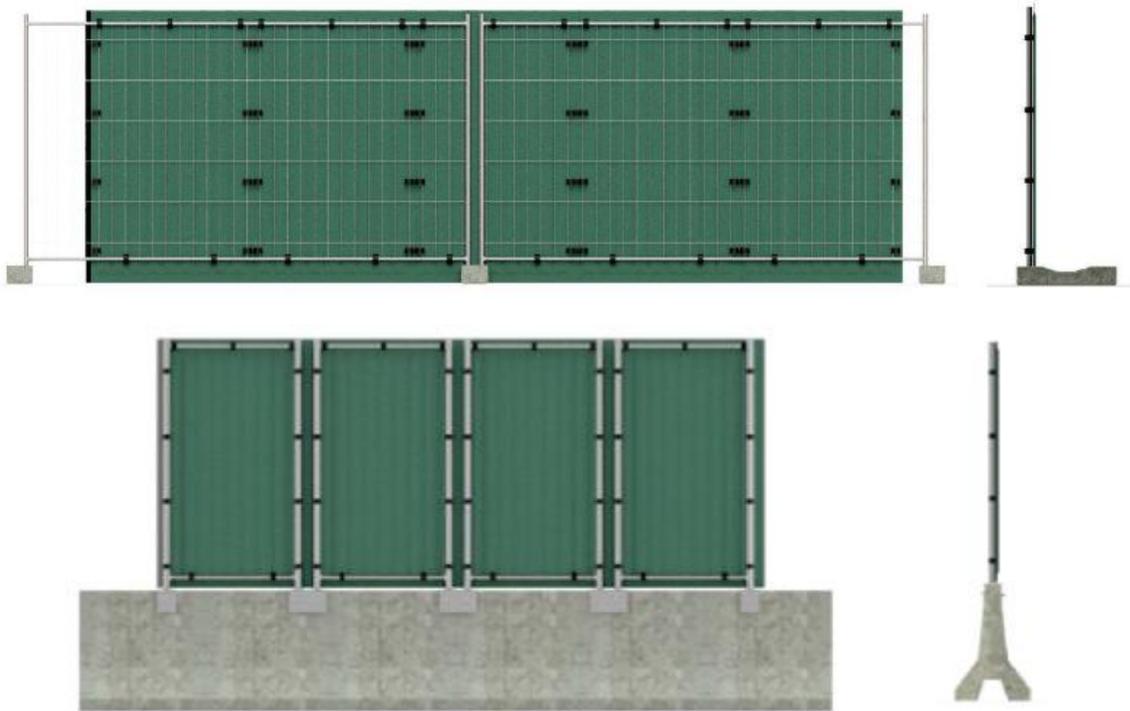


Figura 9 – Esempio barriere mobili installate su recinzione oppure su new jersey

10. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI

La definizione di deposito temporaneo è contenuta nell'art.183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06, che ne definisce anche le modalità di gestione, di raccolta ed avviamento a recupero o smaltimento e le tempistiche consentite.

In particolare, i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Inoltre, il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

Nelle figure seguenti si riportano gli stralci di planimetrie, riguardanti le aree previste per il deposito temporaneo dei rifiuti.

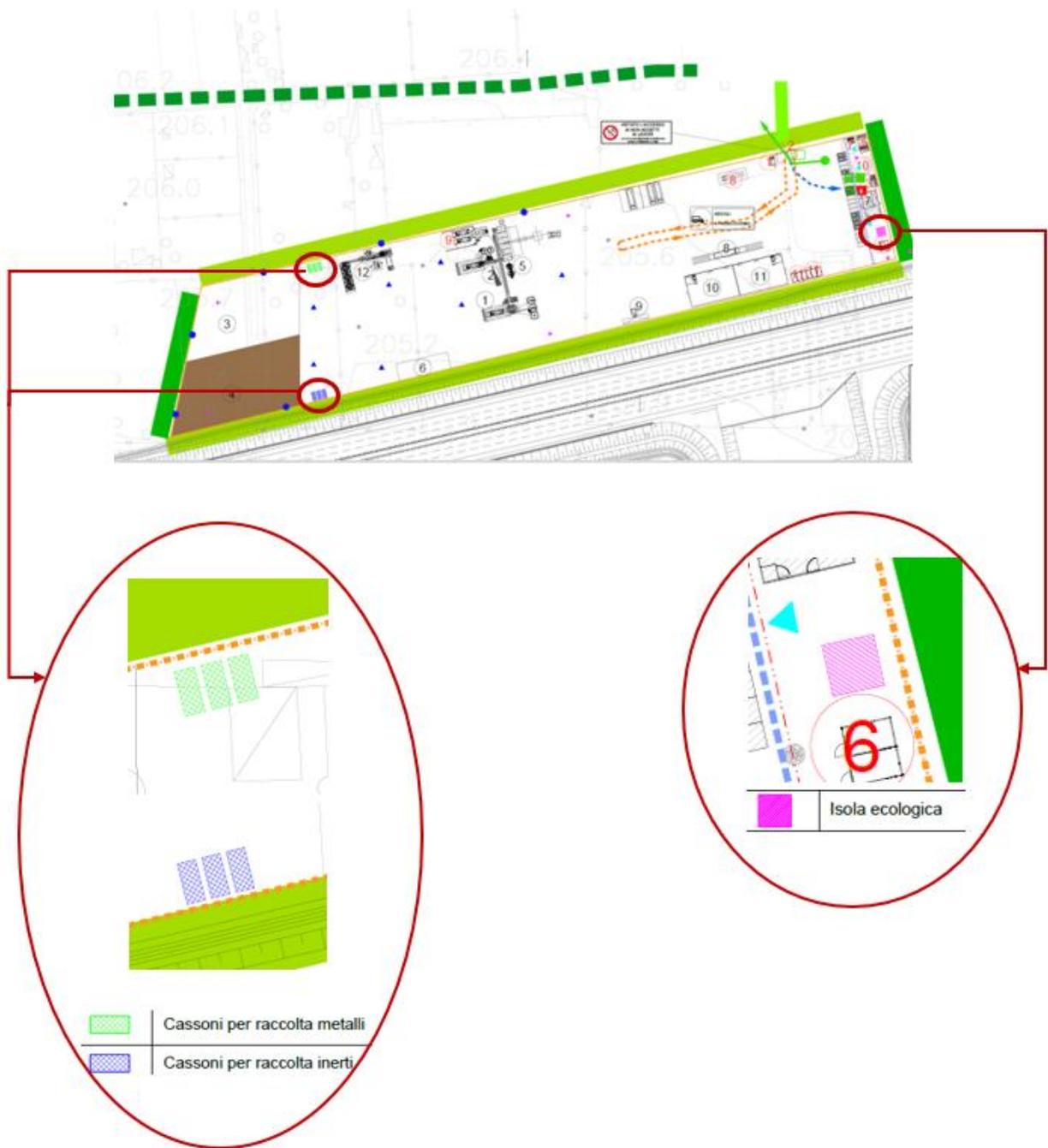


Figura 10 Cantiere base C.B1_Ubicazione depositi temporanei



Figura 11 Cantiere base C.B2_Ubicazione depositi temporanei

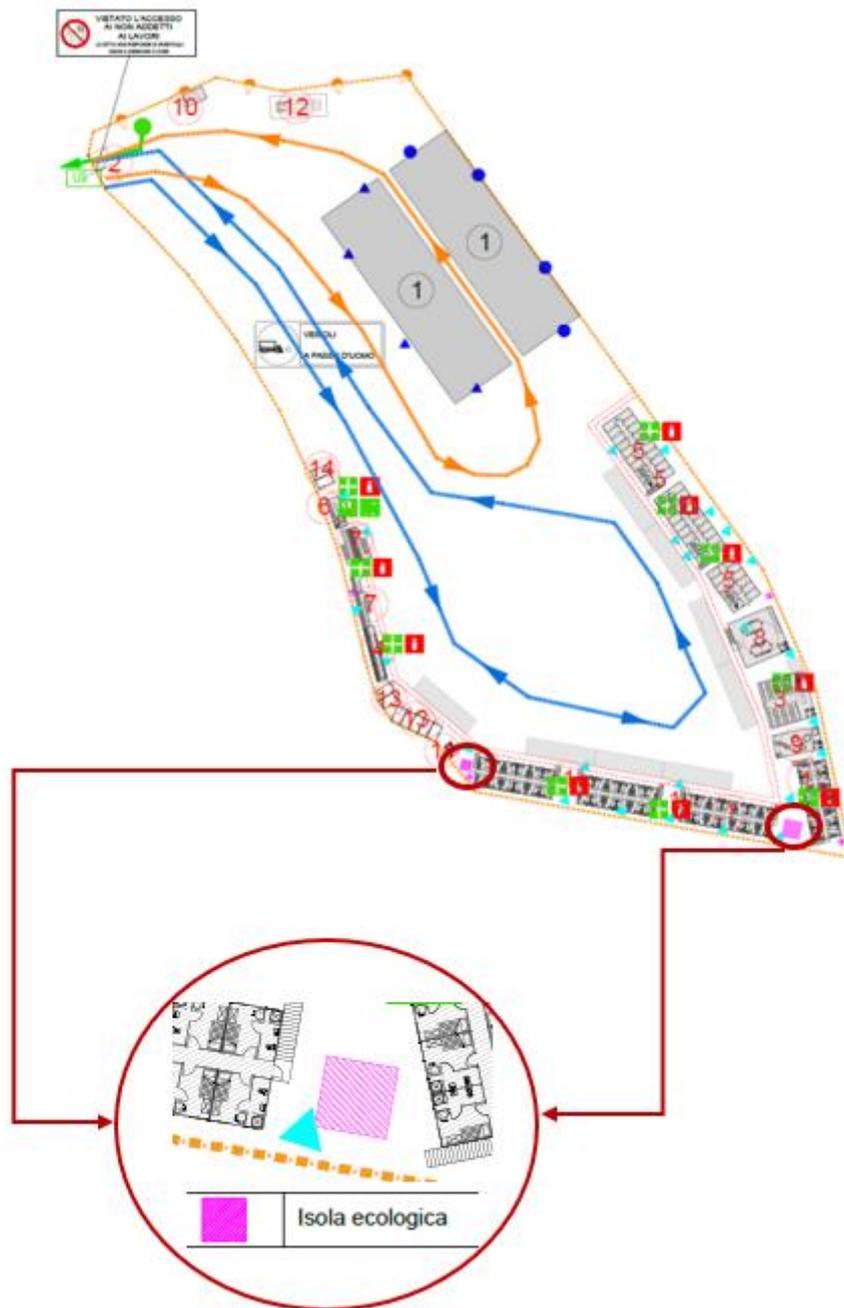


Figura 12 Cantiere base C.B3_Ubicazione depositi temporanei

Come evidenziato nelle figure sovrastanti, sono state individuate zone differenti in relazione alle diverse tipologie di rifiuti che si prevede saranno prodotti nei due cantieri base.

Gli stessi saranno raggruppati per tipologie omogenee, univocamente individuabili mediante apposizione di cartellonistica riportante il codice CER di riferimento e separati in relazione alle diverse categorie.

Si rimanda, per la gestione dei rifiuti, alla procedura gestionale “PDLN_QHSE_OPIN_013 rifiuti e materiali di risulta”.

11. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI

Gli adempimenti ambientali e le autorizzazioni applicabili ai cantieri base C.B1, C.B2 e C.B3 sono riportati nel “registro delle autorizzazioni”, in applicazione della procedura “PDLN_QHSE_OPIN_001 Quadro adempimenti sicurezza e ambiente” applicabile ai siti in esame. In tale registro sono riportate anche tutte le prescrizioni indicate nei vari decreti autorizzativi.

Allegato 2_Piano di Gestione Ambientale: Cantieri operativi-Tratta C

SOMMARIO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ALLEGATO 2_PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE: CANTIERI OPERATIVI-TRATTA C | 1 |
| 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 2 |
| 1.2 DESCRIZIONE SINTETICA | 6 |
| 1.3 ACCESSO AI SITI | 11 |
| 2. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRESENTI IN CANTIERE | 13 |
| 2.1 ELENCO DELLE PRINCIPALI ATTREZZATURE E IMPIANTI PRESENTI | 14 |
| 3. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI | 15 |
| 3.1 GESTIONE DEI RIFIUTI | 15 |
| 3.2 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE | 15 |
| 3.2.1 <i>Aspetti generali</i> | 15 |
| 3.2.2 <i>Sostanze pericolose dei cantieri operativi</i> | 16 |
| 3.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA | 17 |
| 3.3.1 <i>Polveri</i> | 17 |
| 3.3.2 <i>Altre emissioni</i> | 17 |
| 3.4 RUMORE E VIBRAZIONI | 17 |
| 4. TERRE E ROCCE DA SCAVO | 19 |
| 5. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI | 19 |
| 5.1 EMERGENZE DA INCIDENTI DOVUTI ALLE ATTIVITÀ DEI CANTIERI OPERATIVI | 19 |
| 6. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA' | 21 |
| 6.1 MATRICE DI VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 21 |
| 7. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI | 21 |
| 8. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE | 22 |
| 8.1 MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA | 22 |
| 9. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE | 24 |
| 9.1 MISURE DI CONTENIMENTO POLVERI | 24 |
| 9.2 MISURE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA | 25 |
| 9.3 MISURE DI MITIGAZIONE ACUSTICA | 25 |
| 10. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI | 26 |
| 11. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI | 32 |

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.O2.2

Cantiere operativo C.O3.1

Denominazione: cantiere operativo C.O3.1- 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 operativo 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.O3.2

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), occupa una superficie di 14.500 m² e presenta 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.

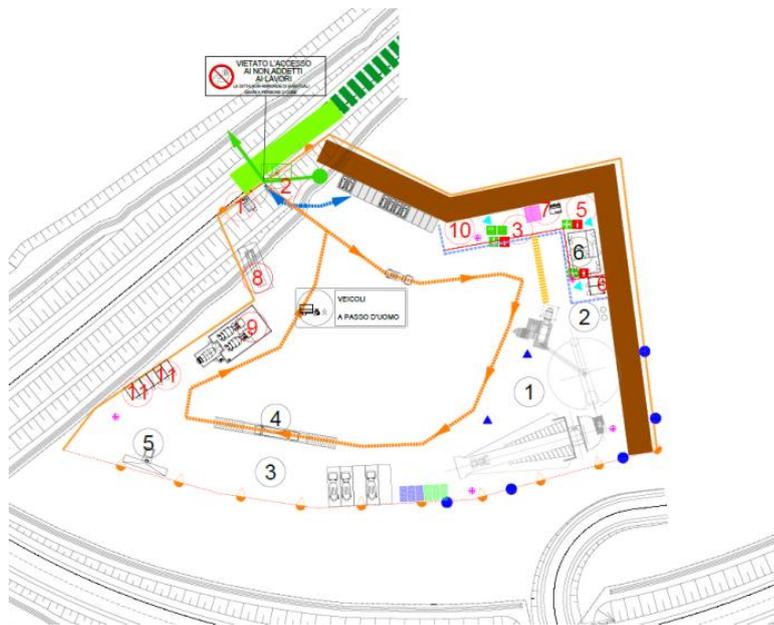


Figura 6- Perimetrazione cantiere operativo C.O1.1

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

Cantiere operativo C.O2.1

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O2.1 si trova nel Comune di Macherio (MB), occupa una superficie di 9.700 m² e presenta 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.

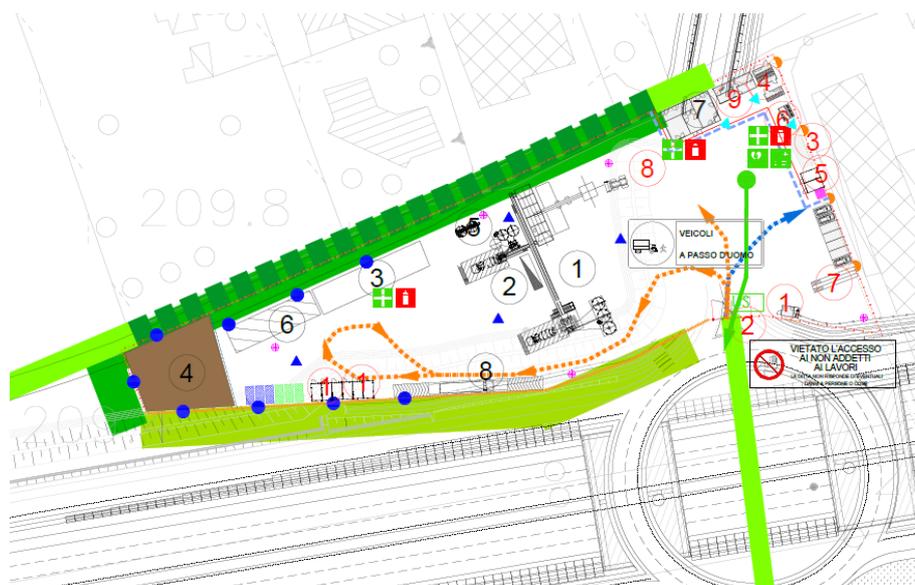


Figura 7- Perimetrazione cantiere operativo C.O2.1

Cantiere operativo C.O2.2

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.O2.2 si trova nel Comune di Biassono (MB), occupa una superficie di 7.500 m² e presenta 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 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), occupa una superficie di 17.150 m² e presenta 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.

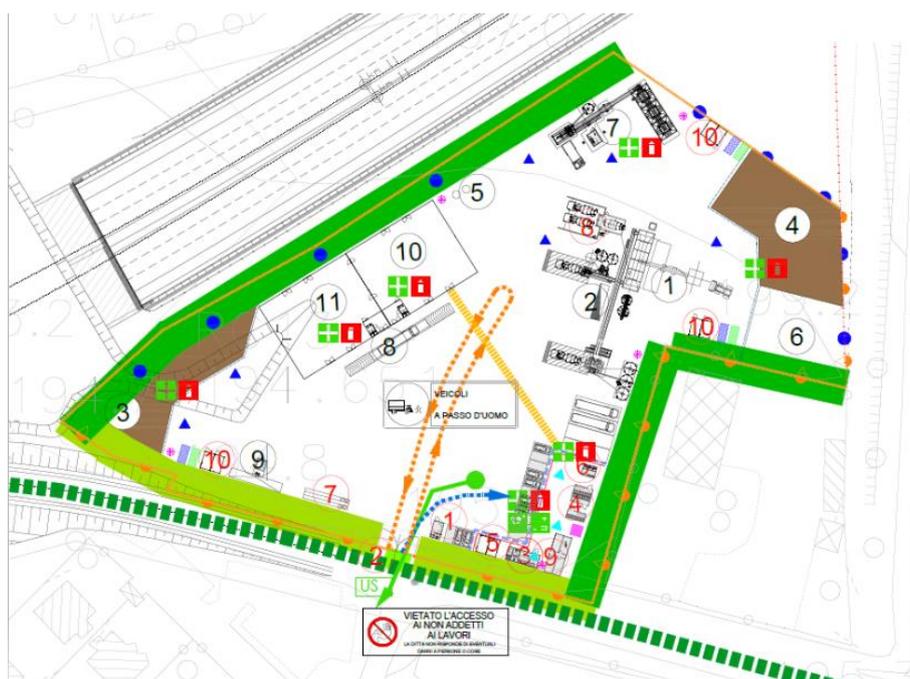


Figura 9- Perimetrazione cantiere operativo C.03.1

Cantiere operativo C.03.2

L'area in cui è realizzato il cantiere operativo C.03.2 si trova nel Comune di Arcore (MB), occupa una superficie di 17.150 m² e presenta 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.

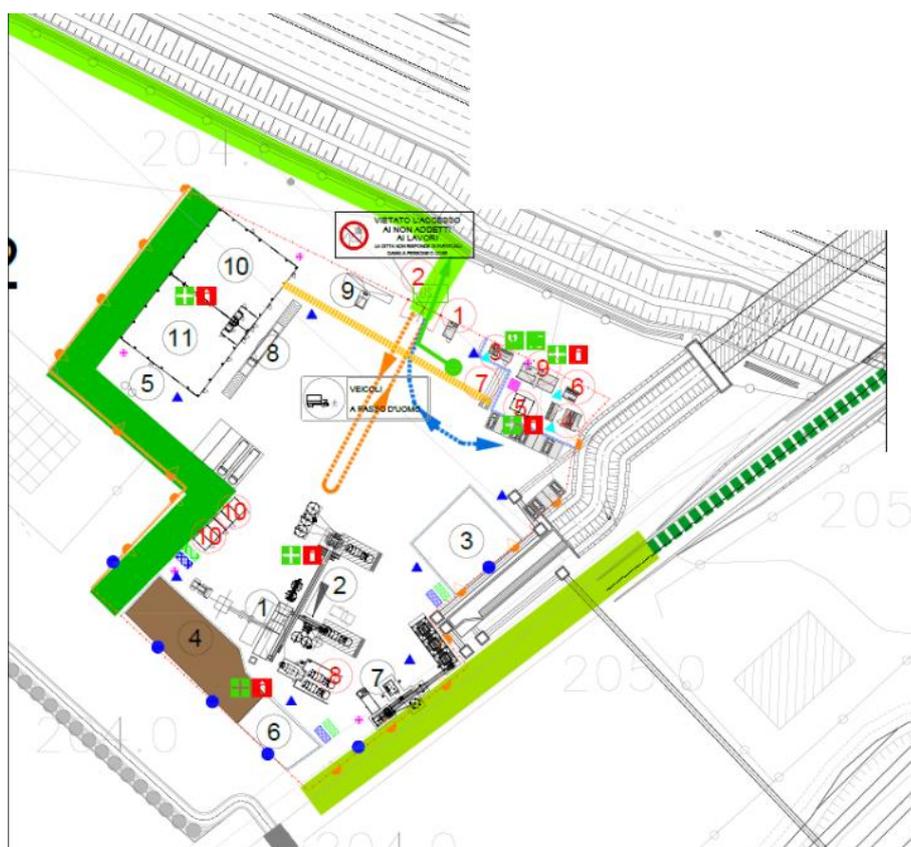


Figura 10- Perimetrazione cantiere operativo C.O3.2

1.3 Accesso ai siti

Cantiere operativo C.O1.1

Il cantiere operativo C.O1.1 è posizionato lungo Via Col di Tenda nel comune di Cesano Maderno in un'area industriale/agricola. Parallelamente a questa via, è presente Via Manzoni che dovrebbe invece essere dedicata all'accesso alle aree residenziali. L'uscita del cantiere è stata prevista su Via Col di Tenda, una via utilizzata probabilmente da mezzi pesanti visto che conduce verso una zona industriale.

Gli accessi alle varie aree del campo sono stati rappresentati nella figura sottostante, dove sono stati segnalati con indicatori rossi gli accessi al cantiere che interferiscono direttamente con la viabilità pubblica e che richiedono attività di movierato.



Figura 11- Punti di accesso al cantiere operativo C.O1.1

Cantiere operativo C.O2.1

Il cantiere operativo è posizionato lungo Via Camillo Benso Conte di Cavour, in un'area mista residenziale/industriale/agricola. Sono previste due uscite: una su pista di cantiere e una verso nord che andrà su pubblica via senza uscita interferendo con un esercizio commerciale, per poi proseguire su pista di cantiere. Sulla base delle analisi svolte sarà necessario prevedere un coordinamento con l'esercizio commerciale in modo da non prevedere movieri e semaforo.

Cantiere operativo C.O2.2

Il cantiere operativo è posizionato tra Via Ampelio Pessina e Via madonna delle nevi in un'area agricola. Non si prevede in questo caso l'impiego di movieri in relazione al fatto che l'uscita è stata prevista sulla pista di cantiere che sarà realizzata nelle immediate vicinanze.

Cantiere operativo C.O3.1

Il cantiere operativo C.O3.1 è posizionato in un'area compresa tra la SP135 e la SP7 in un'area mista residenziale/agricola nel comune di Lesmo (MB). È prevista una sola uscita che immette direttamente sulla provinciale (SP7).

Nella figura sottostante vengono segnalati con gli indicatori rossi gli accessi al cantiere, che interferiscono direttamente con la viabilità pubblica.

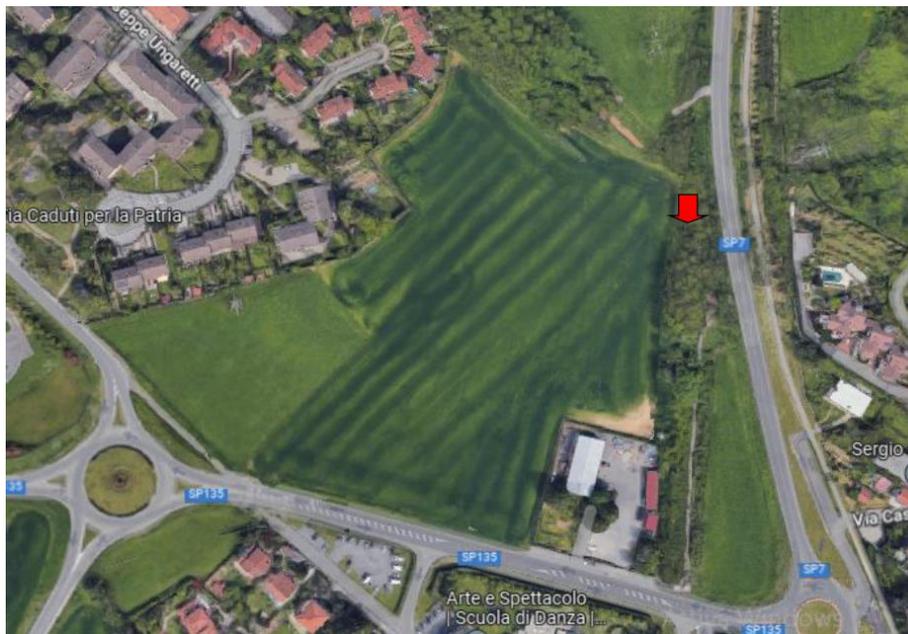


Figura 12- Punti di accesso al cantiere operativo C.03.1

Cantiere operativo C.03.2

il campo operativo è posizionato su via Gilera in un'area mista residenziale/agricola. È prevista una sola uscita che immette direttamente su pista di cantiere; pertanto, non si ritiene necessario prevedere movieri.

2. 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.

2.1 Elenco delle principali attrezzature e impianti presenti

Nei cantieri operativi oggetto del presente documento si trovano le seguenti attrezzature/impianti:

| 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 |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Infermeria | X | X | X | X | X |
| Spogliatoi | X | X | X | X | X |
| Deposito prodotti chimici | X | X | X | X | X |
| Servizi | X | X | X | X | X |
| Lavaggio automezzi | X | X | X | X | X |
| Area di lavaggio betoniere | X | X | X | X | X |
| Uffici | X | X | X | X | X |
| Deposito attrezzature | X | X | X | X | X |
| Impianto di frantumazione | X | | | | |
| Disoleatore/Dissabbiatore | X | X | X | X | X |
| Magazzino | 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 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Pesa automezzi | X | X | X | X | X |
| Distributore gasolio | X | | X | X | X |
| Laboratorio | X | X | X | | |
| Impianto di betonaggio | | X | X | X | X |
| Accumulo acqua impianto di betonaggio con riscaldatore | | X | X | X | X |
| Area stoccaggio materiale di risulta demolizione cls | | X | X | X | X |
| Area stoccaggio inerti | | X | X | X | X |
| Officina | | | | X | X |
| Impianto misto-cementato | | | | X | |

Tabella 1-Elenco attrezzature cantieri operativi tratta C

3. VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI

3.1 GESTIONE DEI RIFIUTI

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, si rimanda alla Procedura "PDLN_QHSE_OPIN_013 Gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta".

3.2 MOVIMENTAZIONE E GESTIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE

3.2.1 Aspetti generali

I riferimenti normativi per la corretta gestione dei flussi di sostanze pericolose in ingresso ed in uscita dalle aree di cantiere, nonché per la movimentazione interna, la manipolazione e stoccaggio delle stesse, sono:

- Regolamento n.1272/2008 (CLP) concernente la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio di sostanze e miscele pericolose;
- Normativa sul trasporto delle merci pericolose, in particolare l'accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR).

L'Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR) è stato adottato a Ginevra il 30/09/1957 ed è in vigore dal 29/01/1968. Il riferimento principale è costituito dalle Raccomandazioni ONU sul trasporto di merci pericolose, elaborate da un comitato di esperti e approvate dal consiglio economico sociale dell'ONU e sottoposto con periodicità biennale ad aggiornamento. L'Italia ha ratificato l'Accordo il 12/05/1962. L'applicazione dell'ADR ai trasporti a livello nazionale è stata sancita dal D.M. del 4/09/1996.

L'ADR stabilisce le condizioni alle quali il trasporto internazionale delle merci pericolose su strada è autorizzato, individua le merci pericolose il cui trasporto internazionale è proibito e le disposizioni tecniche relative alla costruzione, equipaggiamento ed esercizio dei veicoli approvati. E' fatta salva l'applicazione di altre norme quali ad esempio il Regolamento CLP, direttive sui rifiuti, Standard internazionali, specificando che, in caso di conflitto tra le prescrizioni di una specifica norma applicabile e le disposizioni ADR, queste ultime prevalgono.

L'obiettivo della normativa è quello di garantire che il trasporto di merci pericolose sia effettuato in sicurezza e non comporti danno a persone, beni e all'ambiente, riducendo i rischi sulla salute umana e gli effetti derivanti dal verificarsi di eventuali incidenti o eventi impreveduti durante le fasi di carico, riempimento, trasporto o scarico delle merci pericolose.

Per quanto riguarda la gestione delle sostanze pericolose, si rimanda alla Procedura "PDLN_QHSE_OPIN_018 Gestione delle sostanze pericolose".

3.2.2 Sostanze pericolose dei cantieri operativi

In generale, alla ricezione di una fornitura di sostanza pericolosa, il Direttore del Cantiere deve trasmettere copia della SDS al RSGA, il quale provvede alla trascrizione del prodotto in apposito registro, indicando anche il link alla SDS della sostanza in esame.

Infatti, ad ogni sostanza pericolosa utilizzata nelle lavorazioni è associata una SDS, che in cantiere è resa disponibile dal Direttore di Cantiere; tutte le sostanze pericolose devono essere dotate di idonea etichettatura che riporti la dicitura della sostanza pericolosa e la classificazione della pericolosità.

3.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.3.1 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.

I risultati delle simulazioni previsionali sono riportati nell'elaborato progettuale EQACC000QA00120RS001A.

3.3.2 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 s.m.i., 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.

3.4 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.

| # | Sorgente | Lw [dBA] | Ore di lavoro | % Utilizzo | Lw day[dBA] |
|----|------------------------|----------|---------------|------------|-------------|
| 1 | autocarro | 101,0 | 16 | 50% | 98,0 |
| 2 | escavatore | 105,0 | 16 | 60% | 102,8 |
| 3 | autobetoniera | 101,8 | 16 | 50% | 98,8 |
| 4 | pala meccanica | 103,1 | 16 | 60% | 100,9 |
| 5 | palificatrice | 105,0 | 16 | 50% | 102,0 |
| 6 | pompa cls | 100,0 | 16 | 50% | 97,0 |
| 7 | gruppo elettrogeno | 88,0 | 16 | 80% | 87,0 |
| 8 | macchina per diaframmi | 115,0 | 16 | 50% | 112,0 |
| 9 | rullo compattatore | 105,0 | 16 | 50% | 102,0 |
| 10 | vibrofinitrice | 107,0 | 16 | 50% | 104,0 |
| 11 | autobotte | 101,8 | 16 | 60% | 99,6 |
| 12 | officina meccanica | 90,0 | 16 | 60% | 87,8 |
| 13 | gru | 101,8 | 16 | 60% | 99,6 |
| 14 | imp. Betonaggio | 107,0 | 16 | 80% | 106,0 |
| 15 | imp. Misto-cementato | 105,0 | 16 | 80% | 104,0 |
| 16 | imp. Frantumaz | 118,0 | 16 | 80% | 117,0 |

Tabella 2- 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.

L'area di cantiere C.O2.1 è ubicata presso una zona mista industriale, residenziale, agricola; a tutela dei ricettori abitativi presenti (distanza di circa 40 m) si prevede l'installazione di barriere antirumore in corrispondenza dei perimetri nord-est e nord-ovest.

L'area di cantiere C.O2.2 è ubicata presso una zona mista industriale, residenziale, agricola; a tutela dei ricettori abitativi presenti (distanza di circa 40-50 m) si prevede l'installazione di barriere antirumore in corrispondenza dell'intero perimetro del cantiere operativo.

L'area di cantiere C.O3.1 è ubicata presso una zona mista industriale, residenziale, agricola; a tutela dei ricettori abitativi presenti (distanza di circa 50 m) si prevede l'installazione di barriere antirumore in corrispondenza dell'intero perimetro del cantiere.

L'area di cantiere C.O3.2 è ubicata presso una zona mista industriale, residenziale, agricola; a tutela dei ricettori abitativi presenti (distanza di circa 50 m) si prevede l'installazione di barriere antirumore in corrispondenza dei lati Ovest e Sud-Est del cantiere.

Il dettaglio delle sorgenti considerate per ciascuna tipologia di cantiere è riportato nell'elaborato progettuale EACC000GE00000RS001A02, in cui sono riportati anche i risultati delle simulazioni acustiche, con riferimento alle condizioni di emissione maggiormente penalizzanti.

4. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nell'ambito delle aree specifiche dei cantieri operativi C.O1.1, C.O2.1, C.O2.2, C.O3.1 e C.O3.2 vengono effettuati depositi intermedi del materiale scavato. Si rimanda, per la gestione delle terre e rocce da scavo, alla procedura gestionale "PDLN_QHSE_OPIN_012 Gestione terre e rocce da scavo".

5. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

5.1 Emergenze da incidenti dovuti alle attività dei cantieri operativi

Le tipologie di emergenze mappate nella procedura di Sistema "PDLN_QHSE_OPIN 021 Gestione delle emergenze ambiente e sicurezza", possibili per i cantieri operativi in oggetto sono:

- Inquinamento atmosferico a seguito di:
 - Polveri diffuse sollevate dalla movimentazione degli automezzi o esercizio delle macchine operatrici a causa di forti venti;
 - Elevata opacità dei fumi emessi dal tubo di scappamento degli automezzi per avaria alla carburazione
- Sversamento di gasolio, olio esausto o vergine sul suolo o altre sostanze pericolose:
 - durante le operazioni di rifornimento mezzi
 - per rotture meccaniche e idrauliche dei mezzi durante le attività e le operazioni di manutenzione
 - rovesciamento e/o carico mezzi durante il transito in cantiere;
 - rottura dei serbatoi o dei sistemi di contenimento;
 - sversamenti di sostanze pericolose sul suolo e in corpi idrici;
 - rottura o malfunzionamenti degli impianti di trattamento delle acque.
- Malfunzionamenti impianti trattamento acque
- Ritrovamenti di:
 - Amianto
 - Altri materiali pericolosi
 - Rifiuti pericolosi

Per l'intervento immediato in emergenza a fronte di un evento di sversamento, sarà presente presso il locale magazzino un presidio costituito da kit con materiale adsorbente.

Per quanto riguarda la gestione dell'emergenza sversamento e le rispettive misure da attuare, si rimanda alla Procedura "PDLN_QHSE_OPIN_014 Protezione del suolo da contaminazione e bonifica dei siti contaminati".

La gestione degli incidenti di tipo ambientale è definita nella procedura "PDLN_QHSE_OPIN_006 Gestione incidenti ambiente e sicurezza", all'interno della quale sono definite le azioni da attuare e i rispettivi ruoli, in funzione della gravità degli incidenti stessi. Tale classificazione è legata al danno ambientale provocato dallo specifico incidente.

6. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI CONNESSI ALLE ATTIVITA'

6.1 Matrice di valutazione complessiva degli aspetti ambientali

Il consorzio Pedelombarda Nuova S.c.p.A, per ogni sua attività ha individuato i propri aspetti ambientali ed i relativi impatti sull'ambiente che possono verificarsi nelle condizioni normali, anomale e di emergenza. E' stata quindi valutata la loro significatività secondo i criteri e le modalità riportate nella specifica procedura "PDLN_QHSE_OPIN_009 Identificazione aspetti ambientali significativi".

Le risultanze di tale valutazione sono riportate nella Matrice Attività-Aspetti-Impatti riportata nell'allegato II alla suddetta procedura.

7. PROCEDURE INERENTI IL CONTROLLO OPERATIVO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIVIDUATI

Il Sistema di Gestione Integrato del Consorzio comprende una serie di procedure ed istruzioni operative per la gestione degli aspetti ambientali significativi. In particolare, per i cantieri operativi C.O1.1, C.O2.1, C.O2.2, C.O3.1 e C.O3.2, risultano applicabili le seguenti procedure:

- PDLN_QHSE_OPIN_006 Gestione incidenti ambiente e sicurezza
- PDLN_QHSE_OPIN_010 Coordinamento e sorveglianza ambientale dei lavori
- PDLN_QHSE_OPIN_012 Gestione terre e rocce
- PDLN_QHSE_OPIN_013 Gestione rifiuti e materiali di risulta
- PDLN_QHSE_OPIN_014 Protezione del suolo da contaminazione e bonifica dei siti contaminati
- PDLN_QHSE_OPIN_015 Gestione approvvigionamento e scarichi idrici
- PDLN_QHSE_OPIN_016 Contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche in atmosfera
- PDLN_QHSE_OPIN_017 Contenimento delle emissioni acustiche
- PDLN_QHSE_OPIN_018 Gestione delle sostanze pericolose
- PDLN_QHSE_OPIN_019 Gestione dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete stradale pubblica
- PDLN_QHSE_OPIN_020 Gestione dei beni naturali, paesaggistici e archeologici
- PDLN_QHSE_OPIN_021 Gestione delle emergenze ambiente e sicurezza
- PDLN_QHSE_OPIN_022 Gestione piani di controllo ambientali
- PDLN_SUPC_OPIN_001_REV.001 Gestione approvvigionamenti

8. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE

8.1 Monitoraggio in corso d'opera

Al fine di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a cause delle attività effettuate nei cantieri C.O1.1, C.O2.1, C.O2.2, C.O3.1 e C.O3.2, si prevede il monitoraggio in corso d'opera, i cui obiettivi e criteri metodologici sono definiti nel Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le componenti ed i fattori ambientali presi in esame all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale, ed esplicitamente richiesti nel Capitolato d'Affidamento di Autostrada Pedemontana, ai fini del presente progetto sono così intesi ed articolati:

1. Atmosfera;
2. Acque superficiali;
3. Acque sotterranee;
4. Suolo;
5. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
6. Rumore;
7. Vibrazioni;
8. Paesaggio;
9. Ambiente Sociale.

Per il monitoraggio delle polveri è previsto l'utilizzo di campionatori sequenziali di tipo gravimetrico.

Il monitoraggio degli inquinanti da traffico verrà effettuato mediante una stazione mobile di rilevamento della qualità dell'aria dotata di sensori per la misura degli inquinanti gassosi.

Nel caso del monitoraggio della componente acqua, si effettuerà il prelievo dei campioni di acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio secondo le scadenze programmate per ciascun presidio; nel caso di acque sotterranee saranno realizzati piezometri e prelievo periodico di acque da sottoporre ad analisi di laboratorio.

Per il monitoraggio della vegetazione saranno effettuate indagini finalizzate a caratterizzare e seguire l'evoluzione dello stato fitosanitario, al fine di individuare eventuali alterazioni correlate alle attività di costruzione.

Per il monitoraggio della componente rumore si effettueranno campagne di monitoraggio finalizzate al rilievo di:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici;
- parametri di inquadramento territoriale

Per il monitoraggio della componente Vibrazioni si effettuerà una campagna di misure atte a rilevare la presenza di moti vibratorii all'interno di edifici e a verificarne gli effetti sulla popolazione e sugli edifici stessi.

Per il monitoraggio della componente paesaggio si sono previste le seguenti tipologie di indagini:

- Indagine di tipo "A": integrazione dell'opera nel contesto paesaggistico con valutazione delle principali visuali da parte dei ricettori antropici;
- Indagini di tipo "B": interazioni opera/beni storico-architettonici vincolato da D. Lgs. 42/04;
- Indagini di tipo "C": aree di attenzione archeologica interessate dai lavori di scavo per la realizzazione dell'opera;
- Indagine di tipo "D": uso del suolo per valutare la variazione di destinazione d'uso limitrofa al tracciato.

Infine, il monitoraggio della componente sociale sarà articolato su due livelli complementari fra loro, in relazione ai due diversi obiettivi: quello riguardante gli indicatori sociali "oggettivi" e quello riguardante i "segnali" del clima sociale.

Si riporta di seguito l'elenco dei punti di monitoraggio (in corso d'opera) individuati in prossimità di ciascun cantiere base, con indicazione della componente ambientale di riferimento.

| Cantiere | Punto di monitoraggio (denominazione) | Componente ambientale |
|-----------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| C.O1.1 | SUO-CM-2 | Suolo |
| | VEG-CM-5 | Vegetazione |
| C.O2.1 | SUO-MA-01 | Suolo |
| | RUM-MA-06 | Rumore |
| | RUM-MA-07 | Rumore |
| C.O2.2 | SUO-BI-01 | Suolo |

| Cantiere | Punto di monitoraggio (denominazione) | Componente ambientale |
|----------|------------------------------------------|-----------------------------|
| | RUM-BI-05 | Rumore |
| C.O3.2 | SUO-AR-01 | Suolo |
| | RUM-AR-03 | Rumore |
| C.O3.1 | VEG-LS-02 | Vegetazione |
| | SUO-LS-01 | Suolo |
| | RUM-LS-04 | Rumore |
| | RUM-LS-02 | Rumore |
| | PIM-LS-02 | Ambiente idrico sotterraneo |
| | PIV-LS-02 | Ambiente idrico sotterraneo |

Tabella 3-Elenco punti di monitoraggio

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento specifico “Piano di Monitoraggio Ambientale”.

9. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

9.1 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 attrezzati 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

9.2 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).

9.3 Misure di mitigazione acustica

Al fine di mitigare l'impatto acustico dei cantieri operativi 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 poliester 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.

Si utilizzeranno pannelli di dimensione 1,25 x 2,10 (H) opportunamente fissati su new jersey; le barriere avranno pertanto un'altezza complessiva pari a 3m da piano campagna.

Le barriere garantiscono prestazioni di isolamento acustico secondo UNI EN 10140-1:2016, UNI EN ISO 10140-2:2010, UNI EN ISO 10140-4:2010, UNI EN ISO 717-1:2013: singolo strato $R_w = 22$ dB, doppio strato $R_w=30$ dB e prestazioni di isolamento acustico secondo UNI EN ISO 354:2003, UNI EN ISO 11654:1998: $\alpha_w = 0,6$, classe di assorbimento "C".

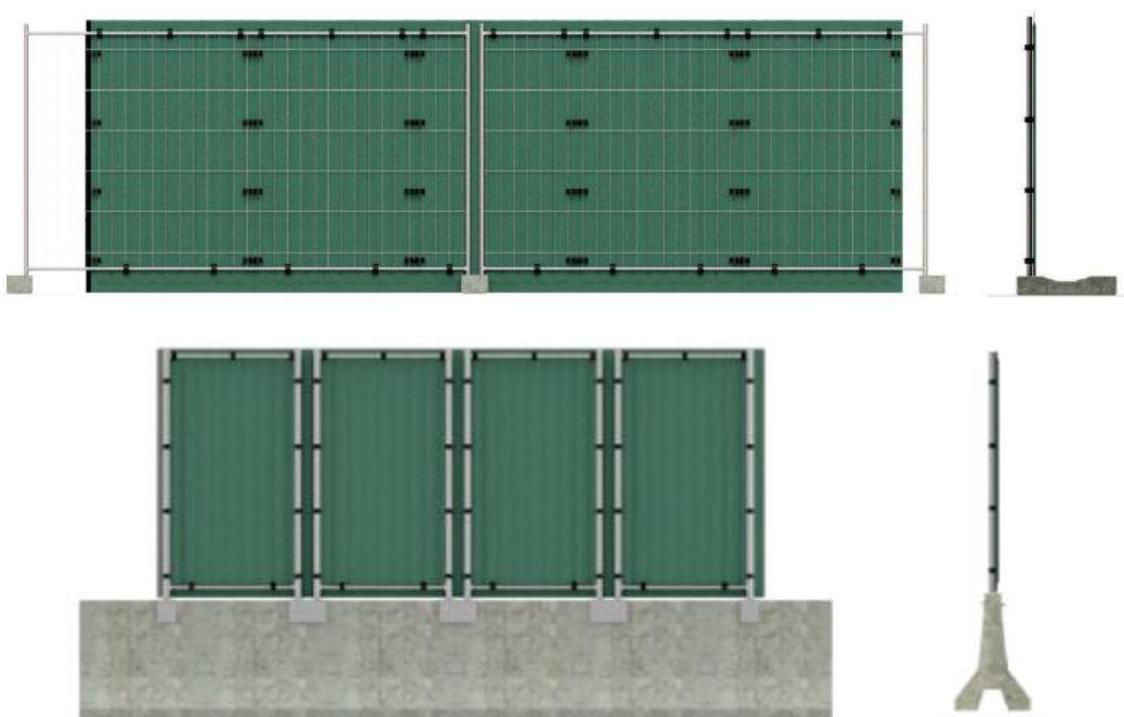


Figura 13 – Esempio barriere mobili installate su recinzione oppure su new jersey

10. PLANIMETRIE CON UBICAZIONE DEI DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI

La definizione di deposito temporaneo è contenuta nell'art.183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06, che ne definisce anche le modalità di gestione, di raccolta ed avviamento a recupero o smaltimento e le tempistiche consentite.

In particolare, i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Inoltre, il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

Nelle figure seguenti si riportano gli stralci di planimetrie, riguardanti le aree previste per il deposito temporaneo dei rifiuti.

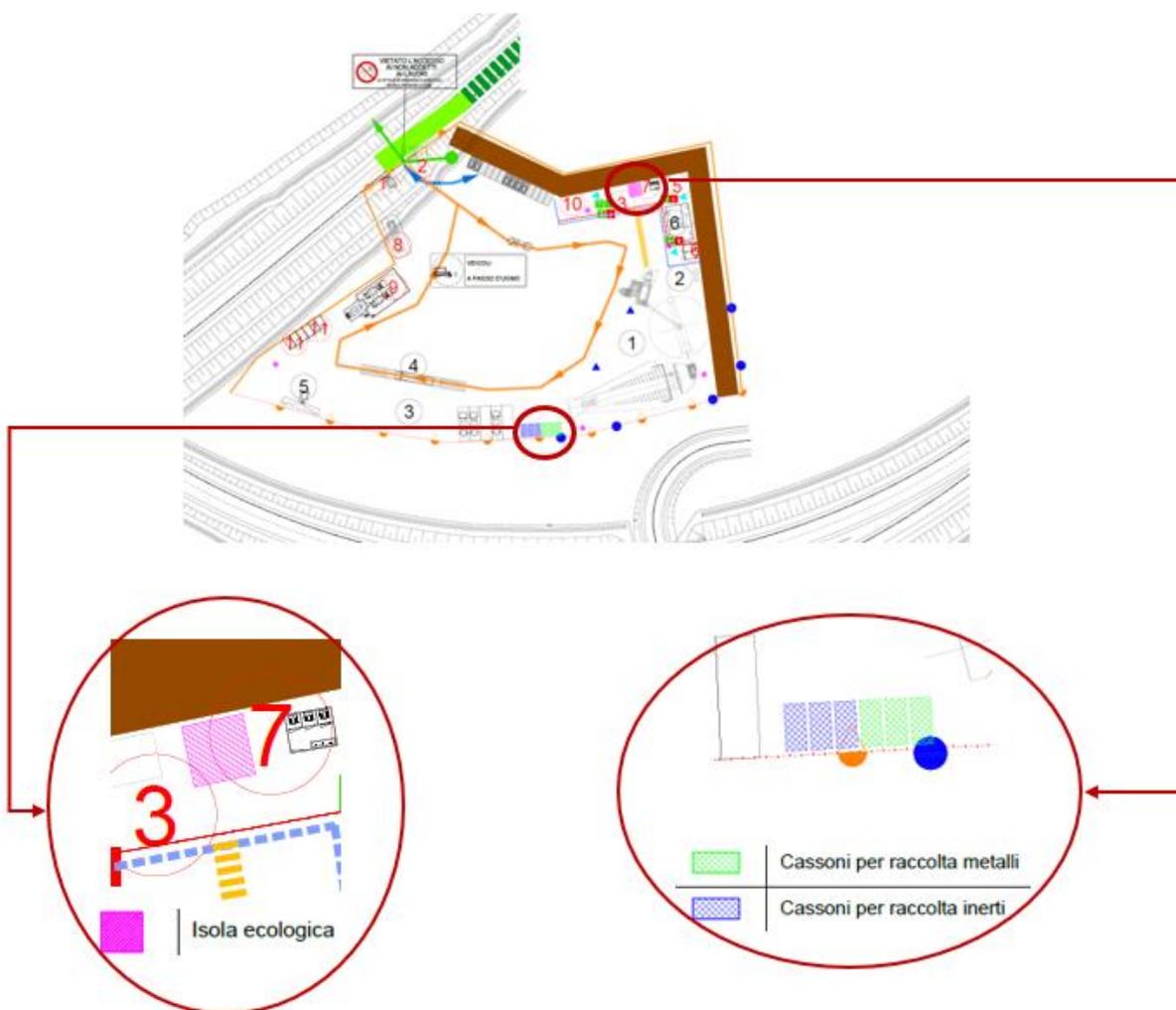


Figura 14 Cantiere operativo C.O1.1_Ubicazione depositi temporanei



Figura 15 Cantiere operativo C.O2.1_Ubicazione depositi temporanei

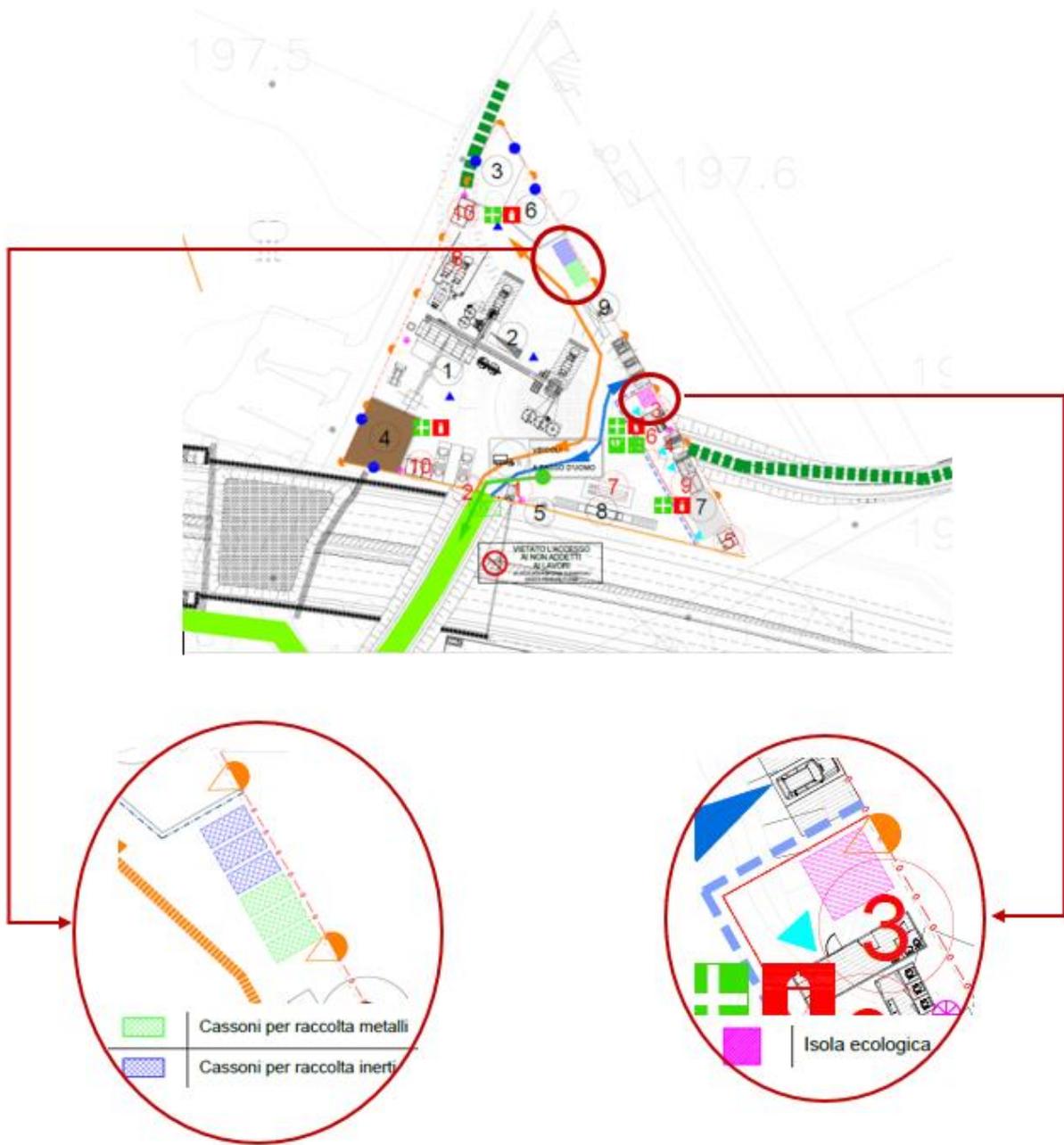


Figura 16 Cantiere operativo C.O2.2_Ubicazione depositi temporanei



Figura 17 Cantiere operativo C.03.1_Ubicazione depositi temporanei

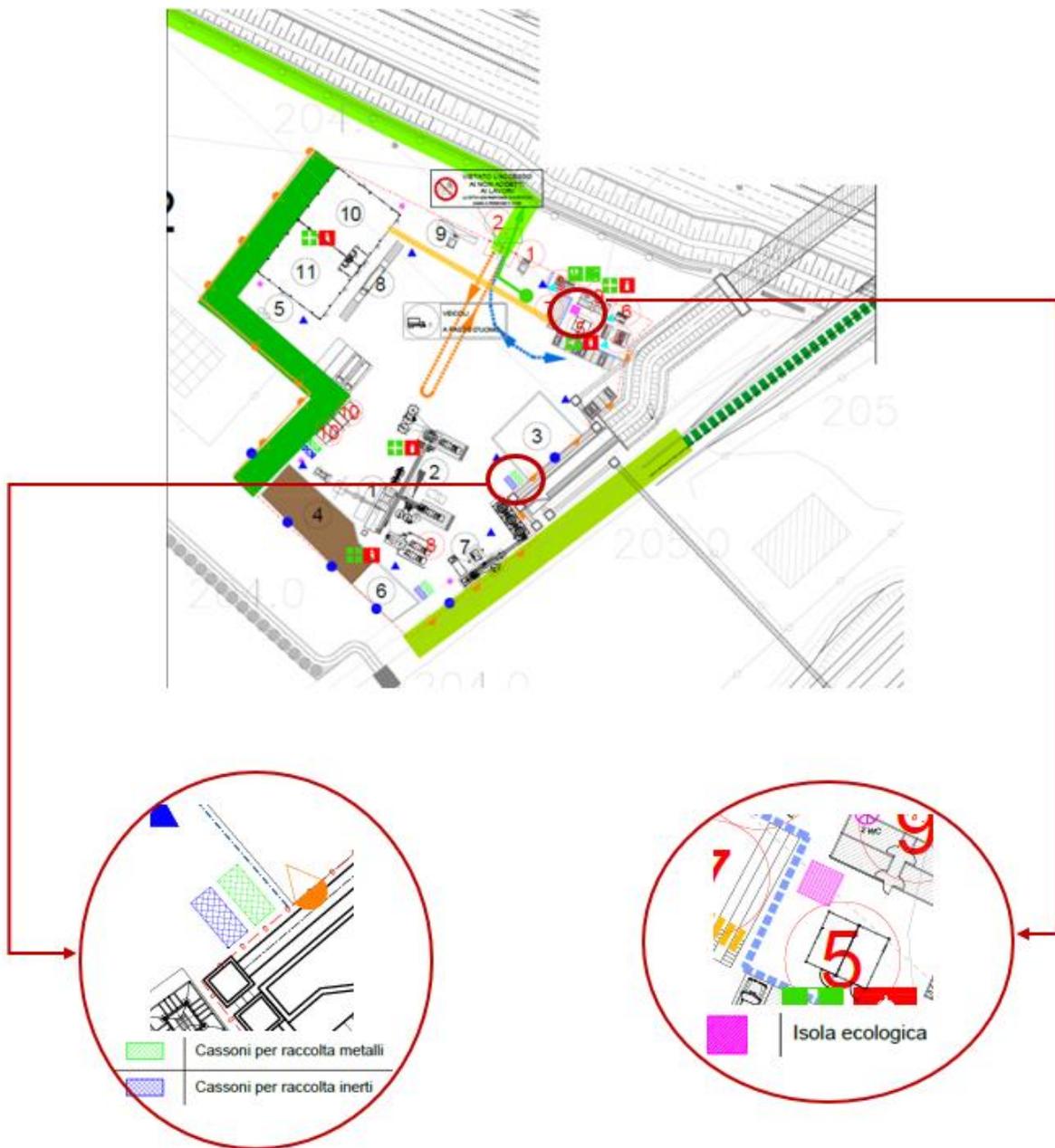


Figura 18 Cantiere operativo C.03.2_Ubicazione depositi temporanei

Come evidenziato nelle figure sovrastanti, sono state individuate zone differenti in relazione alle diverse tipologie di rifiuti che si prevede saranno prodotti nei due cantieri base.

Gli stessi saranno raggruppati per tipologie omogenee, univocamente individuabili mediante apposizione di cartellonistica riportante il codice CER di riferimento e separati in relazione alle diverse categorie.

Si rimanda, per la gestione dei rifiuti, alla procedura gestionale “PDLN_QHSE_OPIN_013 rifiuti e materiali di risulta”.

11. ADEMPIMENTI AMBIENTALI ED AUTORIZZAZIONI

Gli adempimenti ambientali e le autorizzazioni applicabili ai cantieri operativi C.O1.1, C.O2.1, C.O2.2, C.O3.1 e C.O3.2 sono riportati nel “registro delle autorizzazioni”, in applicazione della procedura “PDLN_QHSE_OPIN_001 Quadro adempimenti sicurezza e ambiente” applicabile ai siti in esame. In tale registro sono riportate anche tutte le prescrizioni indicate nei vari decreti autorizzativi.