

**ITINERARIO RAGUSA-CATANIA**

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"  
con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 1 - Dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso)

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. **PA895**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI - GDG - ICARIA - OMNISERVICE**

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco Leonardi

Ordine dei Geologi della Regione Lazio n° 1541

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Ambrogio Signorelli

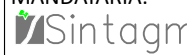
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° A35111

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | Dott. Ing. N.Granieri<br>Dott. Ing. F.Durastanti<br>Dott. Ing. V.Truffini<br>Dott. Arch. A.Bracchini<br>Dott. Ing. L.Nani | Dott. Ing. M.Abram<br>Dott. Ing. F.Pambianco<br>Dott. Ing. M.Briganti Botta<br>Dott. Ing. L.Gagliardini<br>Dott. Geol. G.Cerquiglini |
|---|---|--|

MANDANTI:

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | Dott. Ing. G.Guiducci<br>Dott. Ing. A.Signorelli<br>Dott. Ing. E.Moscatelli<br>Dott. Ing. A.Bela | Dott. Ing. G.Lucibello<br>Dott. Arch. G.Guastella<br>Dott. Geol. M.Leonardi<br>Dott. Ing. G.Parente |
|   | Dott. Arch. E.A.E.Crimi<br>Dott. Ing. M.Panfili<br>Dott. Arch. P.Ghirelli<br>Dott. Ing. D.Pelle  | Dott. Ing. L.Ragnacci<br>Dott. Arch. A.Strati<br>Archeol. M.G.Liseno                                |
|  | Dott. Ing. D.Carlaccini<br>Dott. Ing. S.Sacconi<br>Dott. Ing. C.Consorti                         | Dott. Ing. F.Aloe<br>Dott. Ing. A.Salvemini   |
|  | Dott. Ing. V.Rotisciani<br>Dott. Ing. G.Pulli<br>Dott. Ing. F.Macchioni                          | Dott. Ing. G.Verini Supplizi<br>Dott. Ing. V.Piunno<br>Geom. C.Sugaroni                             |
|  | Dott. Ing. P.Agnello   |   |

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:

**CANTIERIZZAZIONE E FASI COSTRUTTIVE**  
**CANTIERIZZAZIONE**  
Manuale di gestione ambientale del cantiere

| CODICE PROGETTO |                                      |          | NOME FILE                   |         |               | REVISIONE   | SCALA: |
|-----------------|--------------------------------------|----------|-----------------------------|---------|---------------|-------------|--------|
| PROGETTO        | LIV. PROG.                           | N. PROG. | T01CA01CANRE02B             |         |               |             |        |
| LO408Z          | E                                    | 2101     | CODICE ELAB. T01CA01CANRE02 |         |               | B           | -      |
| D               |                                      |          |                             |         |               |             |        |
| C               |                                      |          |                             |         |               |             |        |
| B               | Revisione a seguito istruttoria ANAS |          | Novembre 2021               | A. Belà | A. Signorelli | N. Granieri |        |
| A               | Emissione                            |          | Giugno 2021                 | A. Belà | A. Signorelli | N. Granieri |        |
| REV.            | DESCRIZIONE                          |          | DATA                        | REDATTO | VERIFICATO    | APPROVATO   |        |

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

**INDICE**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>PREMESSA</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1       | RESPONSABILITA'.....   | 5         |
| <b>2</b>  | <b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b> .....                           | <b>6</b>  |
| 2.1       | CAMPO DI APPLICAZIONE.....   | 6         |
| <b>3</b>  | <b>ESITI ATTESI</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>4</b>  | <b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....                                   | <b>8</b>  |
| <b>5</b>  | <b>TERMINI E DEFINIZIONI</b> .....                                   | <b>9</b>  |
| <b>6</b>  | <b>CONTESTO DELL'ORGANIZZAZIONE</b> .....                            | <b>11</b> |
| <b>7</b>  | <b>LEADERSHIP E IMPEGNO</b> .....                                    | <b>12</b> |
| <b>8</b>  | <b>POLITICA AMBIENTALE</b> .....                                     | <b>13</b> |
| <b>9</b>  | <b>STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE</b> .....                       | <b>15</b> |
| <b>10</b> | <b>L'ANALISI AMBIENTALE INIZIALE (AAI)</b> .....                     | <b>16</b> |
| 10.1      | METODI DI VALUTAZIONE DI PRASSI E PROCEDURE FINALIZZATE ALL'AAI..... | 16        |
| 10.2      | STRUMENTI DI REDAZIONE DELL'AAI (ANALISI AMBIENTALE INIZIALE).....   | 16        |
| 10.3      | ANALISI DELLA RETE DEI CANTIERI .....                                | 17        |
| <b>11</b> | <b>L'ANALISI AMBIENTALE INIZIALE E LA POLITICA AMBIENTALE</b> .....  | <b>18</b> |
| 11.1      | PIANIFICAZIONE (PLAN) .....  | 18        |
| 11.2      | ASPETTI AMBIENTALI DELLA PIANIFICAZIONE .....                        | 19        |
| 11.2.1    | Identificazione degli aspetti ambientali.....                        | 20        |
| 11.2.2    | Valutazione di significatività degli aspetti ambientali .....        | 23        |
| 11.2.3    | Registro degli aspetti ambientali significativi (RAAS) .....         | 27        |
| 11.2.4    | Aspetti ambientali diretti ed indiretti.....                         | 30        |
| 11.2.5    | Prescrizioni legali e altre prescrizioni della pianificazione.....   | 31        |
| 11.2.6    | Obiettivi e programmi della pianificazione.....                      | 31        |

---

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

---

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 11.2.7      | Obiettivi ambientali del progetto .....                      | 32        |
| 11.2.8      | Criteri e metodi per il raggiungimento degli obiettivi ..... | 33        |
| <b>11.3</b> | <b>ATTUAZIONE (DO).....</b>                                  | <b>34</b> |
| 11.3.1      | Risorse.....   | 34        |
| 11.3.2      | Responsabilità.....  | 34        |
| 11.3.3      | Consapevolezza competenze e formazione .....                 | 35        |
| 11.3.4      | Comunicazione.....   | 35        |
| 11.3.5      | Documentazione e suo controllo.....                          | 36        |
| 11.3.6      | Controllo operativo.....                                     | 36        |
| 11.3.7      | Preparazione e risposta alle emergenze.....                  | 36        |
| <b>11.4</b> | <b>VERIFICA (CHECK).....</b>                                 | <b>36</b> |
| 11.4.1      | Sorveglianza e misurazione.....                              | 37        |
| 11.4.2      | Non conformità.....  | 37        |
| 11.4.3      | Registrazioni.....   | 37        |
| 11.4.4      | Gli audit interni .....                                      | 38        |
| <b>11.5</b> | <b>RIESAME DELLA DIREZIONE (ACT) .....</b>                   | <b>38</b> |
| 11.5.1      | Miglioramento continuo.....                                  | 38        |
| 11.5.2      | Principi dell'attività di audit.....                         | 39        |
| 11.5.3      | Gestione dei programmi di audit.....                         | 39        |
| 11.5.4      | Obiettivi .....  | 40        |
| 11.5.5      | Estensione del programma di audit.....                       | 40        |
| 11.5.6      | Responsabilità di un programma di audit.....                 | 40        |
| 11.5.7      | Risorse di un programma di audit.....                        | 40        |
| 11.5.8      | Procedure di un programma di audit .....                     | 40        |
| 11.5.9      | Attuazione del programma degli audit.....                    | 41        |

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 11.5.10   | Registrazione del programma di audit.....                                       | 41        |
| 11.5.11   | Controllo e riesame del programma di audit.....                                 | 41        |
| 11.5.12   | Attività degli audit (elementi costitutivi del programma di audit).....         | 41        |
| 11.5.13   | Preparazione approvazione e distribuzione del rapporto degli audit .....        | 41        |
| 11.5.14   | Chiusura dell'audit .....   | 42        |
| 11.5.15   | Conduzione azioni successive all'audit .....                                    | 42        |
| 11.5.16   | Competenza e valutazione dell'auditor ambientale.....                           | 42        |
| 11.5.17   | Competenza del responsabile dei gruppi di audit .....                           | 42        |
| <b>12</b> | <b>VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI .....</b>                               | <b>43</b> |
| <b>13</b> | <b>ALLEGATO 1: INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI .....</b>                | <b>44</b> |
| <b>14</b> | <b>ALLEGATO 2: REGISTRO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI (RAAS) .....</b> | <b>46</b> |
| <b>15</b> | <b>ALLEGATO 3: PROCEDURA 06 – PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE.....</b>        | <b>47</b> |
| 15.1      | SCOPO.....  | 47        |
| 15.2      | SCENARI DI EMERGENZA .....  | 47        |
| 15.3      | RESPONSABILITÀ .....  | 47        |
| 15.4      | CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE .....   | 48        |
| 15.5      | GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI .....   | 48        |
| 15.1      | COMPONENTE ATMOSFERA .....  | 49        |
| 15.1.1    | Interventi di mitigazione.....  | 49        |
| 15.2      | COMPONENTE AMBIENTE IDRICO.....   | 50        |
| 15.2.1    | Interventi di mitigazione.....  | 50        |
| 15.3      | COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....   | 52        |
| 15.3.1    | Interventi di mitigazione.....  | 52        |
| 15.4      | COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI.....   | 54        |
| 15.4.1    | Interventi di mitigazione.....  | 54        |

**15.5 COMPONENTE FLORA E FAUNA ..... 57**

15.5.1 Interventi di mitigazione ..... 57

## 1 PREMESSA

Lo scopo del presente Manuale di Gestione Ambientale (MGA), è quello di definire, descrivere e documentare le caratteristiche fondamentali del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che l'impresa esecutrice dei lavori dovrà adottare, attivare e tenere sotto controllo; in particolare, relativamente gli impatti ambientali derivanti dalle attività, dai processi e dai prodotti presso i cantieri del Lotto 1.

Il documento 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 viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 di "Chiaromonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della "Ragusana", considerando i vari impatti ambientali derivanti dalle attività in essere.

Al documento fanno riferimento i seguenti documenti che saranno redatti dall'Impresa stessa:

- Politica Ambientale;
- Procedura 01 - Gestione e controllo della documentazione;
- Procedura 02 - Identificazione e gestione delle Non Conformità (NC);
- Procedura 03 - Gestione delle Azioni Correttive (AC) e Azioni Correttive (AP);
- Procedura 04 - Gestione delle RegISTRAZIONI;
- Procedura 05 - Pianificazione e conduzione AUDIT;
- Riesame della Direzione;

mentre la Procedura 06 – Piano di Gestione delle Emergenze viene riportata come Allegato 3 del presente documento.

### 1.1 RESPONSABILITA'

L'Alta Direzione deve assicurare che le responsabilità e le autorità per ciascun ruolo siano assegnate e adeguatamente comunicate all'interno dell'organizzazione. Ciò è necessario per assicurare la conformità del SGA ai requisiti delle norme vigenti e per garantire la puntuale rendicontazione sulle prestazioni del SGA.

Il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale è responsabile per la corretta redazione, verifica, distribuzione, aggiornamento e controllo del presente documento.

## 2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento descrive i contenuti minimi previsti per il Sistema di Gestione Ambientale (SGA), la struttura, la politica e gli obiettivi dell'organizzazione ed illustra i principi che devono guidare le attività dell'organizzazione in conformità ai requisiti delle norme UNI EN ISO 14001:2015.

Il Manuale del SGA deve essere redatto con lo scopo di definire e raccogliere in modo organico le disposizioni riguardanti il Sistema di Gestione Ambientale, fornendo in particolare:

- a) una rappresentazione sintetica e chiara dell'organizzazione;
- b) un punto di riferimento e di guida per le funzioni aziendali coinvolte nella gestione del SGA;
- c) una guida per la conoscenza e la valutazione del SGA da parte di specialisti esterni all'organizzazione (auditors e/o altri referenti delle parti interessate);
- d) un elenco organico delle procedure e dei documenti riferiti al SGA.

Il Sistema di Gestione Ambientale dell'organizzazione è lo strumento interno alla stessa che, coinvolgendo in misura diversa, in base ai compiti assegnati, tutte le Aree operative ed i dipendenti, assicura che l'organizzazione non solo adotti una propria Politica Ambientale ma si organizzi in modo da metterla in atto e riesaminarla al fine di garantire il continuo miglioramento delle prestazioni ambientali (risultati misurabili prodotti dal Sistema di Gestione Ambientale) e la prevenzione degli impatti ambientali (negativa o benefica).

Obiettivo principale del Sistema di Gestione Ambientale è identificare e valutare l'impatto ambientale legato a tutte le attività che caratterizzano l'organizzazione e mettere in atto azioni per ridurlo continuamente, realizzando, controllando e dimostrando non solo la conformità alle leggi vigenti, ma anche buone prestazioni ambientali, coerenti con la Politica Ambientale e gli obiettivi fissati.

### 2.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il Manuale di Gestione Ambientale si applica a tutte le attività istituzionali, gestionali e amministrative dell'organizzazione a contenuto ambientale. Ulteriori approfondimenti sulle matrici ambientali sono contenuti nel Piano di Monitoraggio Ambientale del progetto esecutivo.

### **3 ESITI ATTESI**

Coerentemente con i contenuti e requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001 ed in considerazione della politica ambientale adottata dall'organizzazione ed eventualmente espressa nel proprio sistema di gestione ambientale, gli esiti attesi del sistema di gestione ambientale devono comprendere:

- il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- il soddisfacimento degli obblighi di conformità;
- il raggiungimento degli obiettivi ambientali.



## 4 RIFERIMENTI NORMATIVI

La stesura del presente documento ha preso in considerazione, a titolo indicativo e non esaustivo, le norme, leggi, linee guida e prassi seguenti:

- UNI EN ISO 14001:2015 ed. settembre 2015, 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";
- UNI EN ISO 19011:2003;
- DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale. (GU n.88 del 14-4-2006 - Suppl. Ordinario n. 96).

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").



## 5 TERMINI E DEFINIZIONI

**Alta direzione:** vertice dell'organizzazione responsabile della pianificazione e della verifica di attuazione del sistema di gestione aziendale.

**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. In questo caso, il contesto si estende dall'interno dell'organizzazione stessa (ambiente di lavoro) al sistema locale, regionale e globale.

**Aspetto ambientale:** elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che interagisce o può interagire con l'ambiente.

**Aspetto ambientale significativo:** aspetto ambientale che ha un impatto ambientale significativo.

**Audit interno:** processo sistematico, indipendente e documentato volto a conoscere e valutare la conformità operativa dell'organizzazione al Sistema e, contemporaneamente, a preparare il personale alla Verifica Ispettiva dell'Ente di terza parte, ove previsto.

**Auditor:** persona che ha la competenza per effettuare un audit. L'indipendenza dell'auditor può essere dimostrata attraverso la libertà da ogni responsabilità nelle attività oggetto dell'audit.

Azione correttiva: azione tesa ad eliminare la causa di una non-conformità rilevata.

**Miglioramento continuo:** attività ricorrente per accrescere le prestazioni Documento: informazioni con il loro mezzo di supporto.

*Nota: il mezzo di supporto può essere carta, nastro magnetico, disco elettronico o ottico, fotografia, campione di riferimento o combinazione di questi elementi.*

**Impatto ambientale:** qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

**Miglioramento continuo:** processo di miglioramento, di anno in anno, dei risultati misurabili del sistema di gestione ambientale relativi alla gestione da parte di un'organizzazione dei suoi aspetti ambientali significativi coerentemente con la propria politica e i propri obiettivi e target ambientali.

*Nota: il processo di miglioramento non deve essere necessariamente applicato simultaneamente a tutte le aree di attività, ma può focalizzarsi su alcune.*

**Requisito:** esigenza o aspettativa che può essere implicita, esplicita o obbligatoria.

**Conformità:** soddisfacimento di un requisito.

**Non-conformità:** mancato soddisfacimento di un requisito.

**Obiettivo:** risultato da conseguire.

**Obiettivo ambientale:** obiettivo, deciso dall'organizzazione e coerente con la politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

**Prestazione:** risultato misurabile.

**Organizzazione:** gruppo, società, azienda, impresa, ente o istituzione, ovvero loro parti o combinazioni, associata o meno, pubblica o privata, che abbia una propria struttura funzionale e amministrativa.

*Nota: nelle organizzazioni costituite di più entità operative, una singola entità operativa dotata di autonomia può essere definita come un'organizzazione.*

**Parte interessata:** individuo o gruppo coinvolto o influenzato dalla prestazione ambientale di un'organizzazione.

**Politica ambientale:** gli obiettivi ed i principi d'azione di un'organizzazione rispetto all'ambiente ivi compresa la conformità alle pertinenti disposizioni regolamentari in materia ambientale e l'impegno di un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.

**Prestazione ambientale:** risultato misurabile relativo alla gestione degli aspetti ambientali da parte dell'organizzazione.

**Programma ambientale:** descrizione delle misure, in termini di responsabilità, scadenze e mezzi, adottate o previste da un'organizzazione per raggiungere obiettivi e target ambientali.

**Prevenzione dell'inquinamento:** impiego di processi (procedimenti), prassi, materiali o prodotti per evitare, ridurre o tenere sotto controllo l'inquinamento, compresi il riciclaggio, il trattamento, i cambiamenti di processo, i sistemi di controllo, l'utilizzazione efficiente delle risorse e la sostituzione di materiali.

*Nota: i benefici potenziali della prevenzione dell'inquinamento comprendono la riduzione degli impatti ambientali negativi, l'incremento dell'efficienza e la riduzione dei costi.*

**Registrazione:** documento cartaceo o elettronico che riporta i risultati conseguiti o che fornisce evidenza delle attività eseguite.

**Responsabile gestione ambientale (RGA):** è il coordinatore delle attività svolte dall'organizzazione in campo ambientale, che si avvale eventualmente di una struttura di supporto (assistenti) per la gestione delle attività e l'attuazione delle procedure. Può avere o meno potere organizzativo, gestionale e di spesa  
**Sistema di gestione ambientale (SGA):** la parte del sistema di gestione generale ovvero integrato che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale.

**Target Ambientale:** requisito particolareggiato di prestazione quantificato per quanto possibile, applicabile all'organizzazione o a parti di essa che deriva dagli obiettivi ambientali e deve essere stabilito e raggiunto per conseguire gli obiettivi medesimi;

**Traguardo ambientale:** dettagliata richiesta di prestazione, possibilmente quantificata, riferita a una parte o all'insieme di un'organizzazione, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi;

**Verificatore ambientale accreditato (o di terza parte):** qualsiasi persona o organismo indipendente dall'organizzazione oggetto di verifica che abbia ottenuto un accreditamento in conformità delle condizioni e procedure dell'art. 4 del Regolamento CE n. 761/01.

## 6 CONTESTO DELL'ORGANIZZAZIONE

Il Lotto 1, oggetto di analisi, ricade nella parte sud orientale dell'isola, nella provincia di Ragusa ed ha una lunghezza complessiva di 17+911 km. L'intervento si inserisce negli Altipiani Iblei: area caratterizzata da centri abitati prevalentemente di forte peso demografico, da una ridotta presenza delle case sparse, ma una diffusione del sistema della grande masseria storica e della villa padronale.

Il tracciato del Lotto 1 si sviluppa lungo l'esistente Strada Statale 514, dall'innesto con la S.S. 115, in prossimità dell'abitato di Ragusa fino a poco prima dell'interconnessione con la SP38ii.

Nel progetto dell'opera è prevista la realizzazione di viabilità secondarie complanari, di n. 2 svincoli e di opere d'arte maggiori e minori necessarie all'adeguamento funzionale dell'intera opera.

La viabilità secondaria complanare è rappresentata da una serie di infrastrutture di servizio finalizzate alla ricucitura del tessuto viario locale dove questo risulta alterato dalla necessità di sopprimere i numerosi accessi diretti attualmente esistenti e non compatibili con la nuova infrastruttura che non prevede accessi diretti.

L'opera d'arte maggiore che caratterizza il tracciato di progetto è il viadotto Vallone delle Coste.

Il tracciato comprende inoltre numerose opere d'arte minori quali ponti secondari, cavalcavia, sottovia, tombini, muri di sostegno e paratie che completano l'intervento dell'infrastruttura viaria.

Il lotto 1 comprende due cantieri base, C.1 e C.2 e un cantiere operativo, il CA.V.1, in corrispondenza del viadotto Vallone delle Coste.

Lungo il tracciato sono state individuate diverse aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali (A.S.1, A.S.1a, A.S.2, A.S.3 e A.S.5) e quattro aree in cui verranno realizzate delle operazioni di rimodellamento del terreno destinate al deposito definitivo.

Il Cantiere Base C1 è localizzato all'inizio del Lotto (pk 0+450), in destra rispetto all'asse di progetto, successivamente (pk 2+100) si trova la prima area di stoccaggio temporaneo, la A.S.1.

Tra la progressiva di progetto pk 4+000 e pk 4+675 in corrispondenza del viadotto Vallone delle Coste, sono presenti il cantiere operativo CA.V.1, l'area di stoccaggio temporanea A.S.1a e l'area di stoccaggio definitivo (rimodellamento) L1-1, che si sovrappone in parte a quella del CA.V.1.

Più avanti, tra le progressive pk 6+125 e pk 6+550, in sinistra dell'asse di progetto è localizzata l'area di deposito definitivo, ossia il rimodellamento, L1-2 ed in destra l'area di stoccaggio temporaneo A.S.2

In corrispondenza delle progressive di progetto pk 9+470 e la pk 9+780 sono localizzate l'area di stoccaggio temporaneo A.S.3 e l'area di stoccaggio definitivo (rimodellamento) L1-3, che ricalca in parte l'area di stoccaggio A.S.3.

Alla progressiva pk 9+450 ha inizio l'area di rimodellamento L1-4, posta in sinistra rispetto all'asse di progetto.

Il secondo cantiere base, C.2 si trova in destra all'altezza della progressiva pk 11+800. Infine, l'ultima area di stoccaggio temporaneo del lotto si trova in destra alla pk 13+625.

## 7 LEADERSHIP E IMPEGNO

L'Alta Direzione deve dimostrare leadership ed impegno nei riguardi del sistema di gestione ambientale attraverso:

- la considerazione e valutazione dell'efficacia del SGA;
- l'assicurazione di aver stabilito la politica e gli obiettivi ambientali e che essi siano compatibili con gli indirizzi strategici ed il contesto dell'organizzazione;
- l'assicurazione di integrazione dei requisiti del SGA nei processi sensibili dell'organizzazione;
- l'assicurazione di disponibilità delle risorse necessarie al SGA;
- la comunicazione dell'importanza di una gestione ambientale efficace e della conformità del SGA;
- l'assicurazione del conseguimento degli esiti attesi;
- una accurata ed efficace guida del personale e di tutti i componenti dell'organizzazione affinché contribuiscano all'efficacia del SGA;
- la promozione del miglioramento continuo;
- un adeguato sostegno agli altri pertinenti ruoli gestionali per dimostrare la loro leadership per come applicabile alle rispettive aree di responsabilità.

## 8 POLITICA AMBIENTALE

L'Alta Direzione deve deliberare l'adozione di un proprio Sistema di Gestione Ambientale, prendendo come riferimento il presente Schema di sistema di gestione ed eventualmente prendendo come riferimento iniziale per la configurazione il proprio Sistema di Gestione opportunamente adeguato con i requisiti contrattuali e fatti comunque salvi i necessari adeguamenti ai fabbisogni societari specifici e la personale responsabilità giuridica dell'organizzazione, nonché delle persone fisiche che lo rappresentano.

Allo scopo di assicurare la massima efficienza del Sistema di Gestione Ambientale, l'organizzazione è tenuta a predisporre risorse adeguate per la gestione delle attività esecutive e di controllo previste.

Gli obiettivi prioritari dell'organizzazione devono essere almeno:

- realizzare opere che soddisfino i requisiti contrattuali rispondendo pienamente alle prescrizioni relative a idoneità all'uso, specifiche di prestazione, sicurezza, affidabilità;
- adeguare l'addestramento e la qualificazione del personale alle necessità delle attività di lavorazione e delle verifiche previste dai Sistemi di Gestione Ambientale eventualmente integrate con altri sistemi di gestione;
- pianificare e tenere sotto controllo tutte le attività che influenzano l'ambiente;
- perseguire il miglioramento continuo dell'efficienza dei processi.

A questo fine gli impegni includono:

- il rispetto della legislazione e della normativa nazionale e comunitaria in campo ambientale;
- la sensibilizzazione e la formazione dei dipendenti e dei collaboratori perché, nello svolgimento delle attività di competenza, garantiscano in ogni caso il rispetto della legislazione e della normativa nazionale e comunitaria in materia ambientale ed adottino le misure più adeguate per minimizzare i rischi connessi con tali attività;
- l'attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati per garantire il continuo rispetto delle prescrizioni di legge e il conseguimento degli obiettivi aziendali in tema di ambiente.

Tale scelta è motivata, oltre che dalla necessità di rispettare i vincoli legislativi, dalla volontà di perseguire la valorizzazione primaria delle proprie risorse, l'ottimizzazione del rapporto costo/qualità per il prodotto e concreti obiettivi per la tutela ambientale a beneficio degli interessi collettivi e sociali.

L'osservanza dei principi sopraelencati farà sì che venga costantemente sviluppato il buon funzionamento dell'organizzazione e che quanto viene restituito alla comunità abbia maggior valore di quanto prelevato.

Tali finalità costituiscono riferimenti fondamentali per le iniziative che devono essere intraprese e la base per il loro prosieguo. L'Alta Direzione deve condividere e ritenere tale politica per la tutela dell'Ambiente coerente con la missione aziendale e che pertanto vadano assicurate tutte le misure e risorse necessarie affinché tale politica venga compresa, applicata ed aggiornata.

La Direzione si deve impegnare a definire, attuare e verificare periodicamente i principi di azione e gli obiettivi a cui tendere al fine di eliminare le non conformità, i rischi e gli impatti ambientali individuati, analizzati e valutati nell'ambito delle attività svolte e che l'organizzazione può tenere sotto controllo o sui quali essa può esercitare un'influenza.

Laddove ciò non fosse possibile, si impegna alla loro riduzione al minimo, privilegiando le azioni preventive.

L'organizzazione deve quindi mettere a disposizione risorse umane, strumentali, ed economiche, atte a perseguire i propri obiettivi di miglioramento, come parte integrante della propria attività e come impegno strategico rispetto alle finalità più generali dell'azienda.

Deve rendere noto questo documento e diffonderlo con le modalità definite nelle procedure del sistema di gestione impegnandosi affinché:

1. fin dalla fase di definizione di nuove attività, o nella revisione di quelle esistenti, gli aspetti di tutela dell'ambiente e della prevenzione dell'Inquinamento siano considerati contenuti essenziali;
2. tutti i lavoratori siano formati, informati e sensibilizzati per svolgere i loro compiti in conformità con le indicazioni e metodologie dei Sistemi di gestione;
3. l'applicazione efficace del Sistema di Gestione sia recepita come una responsabilità dell'intera organizzazione, richiamando tutto il personale di ogni livello e grado all'ottemperanza della Politica per l'Ambiente, nell'ambito delle rispettive competenze e responsabilità, in considerazione, tra l'altro, che l'azione di tutela è ottenuta da chi esegue e non da chi controlla.
4. tutta la struttura della società partecipi, secondo le proprie attribuzioni e competenze, al raggiungimento degli obiettivi assegnati affinché:
  - siano rispettati tutti i requisiti previsti dalle disposizioni legislative vigenti o di altra natura sottoscritte dall'organizzazione;
  - si promuova la consapevolezza dell'importanza di soddisfare i requisiti del Sistema;
  - l'informazione sui metodi operativi e sui rischi aziendali sia diffusa a tutti i lavoratori e la formazione degli stessi sia effettuata ed aggiornata con specifico riferimento alla mansione svolta;
  - i luoghi di lavoro, i procedimenti e gli aspetti organizzativi siano realizzati in modo da salvaguardare le specifiche qualitative del lavoro e del prodotto, la salute dei lavoratori, i beni aziendali, i terzi e la comunità in cui l'azienda opera;
  - il sistema di gestione ambientale venga sviluppato e applicato in conformità alle specifiche delle norme internazionali.

Queste finalità devono tradursi in obiettivi da assegnare, in sede di redazione del budget, a tutti gli addetti appartenenti alle funzioni aziendali coinvolte nelle attività descritte nelle Procedure del Sistema di Gestione.

Per garantire il loro raggiungimento il Rappresentante della Direzione per il SGA ha piena autorità di far rispettare i requisiti del Sistema di gestione Ambientale e tutti i documenti ad esso complementari.

## 9 STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE

Mutuando i contenuti della Norma ISO 14004, il sistema di gestione ambientale sarà organizzato secondo il modello procedurale Plan-Do-Check-Act (PDCA) che vedrà la pianificazione delle strategie e degli obiettivi, la loro messa in opera, la verifica della loro corretta attuazione ed efficacia ed il riesame del sistema per il suo miglioramento.

Un SGA è una struttura organizzativa e come tale richiede la sorveglianza ed il riesame periodico dei suoi contenuti; ciò porterà a cogliere i cambiamenti di fattori interni ed esterni all'organizzazione consentendo di indirizzare efficacemente le attività ambientali. Il SGA non è un onere aggiuntivo bensì uno strumento di controllo della spesa, con benefici immediati su costi e prescrizioni legali degli aspetti ambientali significativi. La sua stesura è un processo in progress, che vedrà mettere in opera procedure, programmi e tecnologie volte a migliorare le prestazioni ambientali e a portare a maturazione i diversi assets di impresa.



## 10 L'ANALISI AMBIENTALE INIZIALE (AAI)

L'analisi ambientale iniziale costituisce il principale strumento di valutazione della prestazione ambientale di organizzazioni prive di un SGA.

La sua redazione dovrebbe attenersi ai seguenti notevoli aspetti:

- Identificazione degli aspetti ambientali associati a condizioni operative normali, anomale o di emergenza.
- Identificazione delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni che l'organizzazione sottoscrive.
- Esame delle prassi e delle procedure di gestione ambientale esistenti comprese quelle associate alle attività di approvvigionamento ed appalto.
- Valutazione delle precedenti situazioni di emergenza e incidenti.

Il profilo ambientale di un'organizzazione potrà essere definito sulla scorta di ulteriori informazioni tra cui emergono:

- Il parere delle parti interessate ai processi di produzione dei beni e servizi;
- L'indicazione di procedure ambientali interne all'organizzazione;
- L'indicazione di norme regolamentari esterne all'organizzazione;
- L'adozione di linee guida e codici di buona pratica professionale;
- L'indicazione dei vantaggi e delle opportunità prospettate da talune politiche ambientali;
- L'indicazione degli elementi ostativi alla prestazione ambientale dovuti ad ulteriori aspetti dell'organizzazione.

Tale analisi porta a definire l'ambito di azione del proprio sistema di gestione ambientale, e all'interno di questo a sviluppare o migliorare la propria politica, a definire obiettivi e traguardi e a valutare il rispetto delle prescrizioni ambientali vincolanti.

### 10.1 METODI DI VALUTAZIONE DI PRASSI E PROCEDURE FINALIZZATE ALL'AAI

L'organizzazione dovrà adottare proprie linee di indirizzo per la tutela e la salvaguardia ambientale; la loro valutazione richiederà l'adozione di alcuni metodi, quali:

- Analisi dell'organizzazione per valutarne gli ambiti operativi;
- Analisi del sistema relazionale con le parti interessate (reclami del pubblico, rapporti amministrativo/istituzionali, registrazione degli eventi e circostanze ambientali storiche rilevanti);
- Raccolta delle informazioni relative a pratiche ambientali correnti tra cui: controlli di processo su agenti chimici pericolosi e loro criteri di conservazione e manipolazione, sistemi di smaltimento dei rifiuti, sistemi di gestione delle emergenze e delle accidentalità, sfruttamento delle risorse, criteri di salvaguardia delle emergenze ambientali, formazione dei dipendenti ed aggiornamento tecnologico e gestionale dei settori dell'organizzazione, dinamicità imprenditoriale e disponibilità di sistemi di controllo operativo e di sorveglianza, accessibilità ad archivi di documenti e registrazioni storiche.

### 10.2 STRUMENTI DI REDAZIONE DELL'AAI (ANALISI AMBIENTALE INIZIALE)

Per facilitare la redazione di un AAI si potrà mutuare il corredo di strumenti, pratiche, procedure, conoscenze, criteri di rappresentazione e di sintesi validi nella modellizzazione ed il controllo di dati e processi. Tra questi figurano:

- Check list;
- Diagrammi di flusso o scomposizioni dei processi;

- Interviste;
- Ispezioni dirette;
- Misurazioni passate e correnti;
- Risultati di audit precedenti;
- Risultati dei riesami precedenti connessi ad attività, prodotti e servizi erogati.

I risultati dovranno essere documentati in modo da contribuire alla definizione del campo di applicazione e di miglioramento del sistema di gestione ambientale ad inclusione della sua politica ambientale.

### **10.3 ANALISI DELLA RETE DEI CANTIERI**

L'esecuzione dell'analisi ambientale iniziale per un intervento esteso e complesso quale quello al vaglio è un argomento articolato, che deve coordinare l'insieme dei rilievi territoriali del quadrante e definire una sintesi capace di indirizzare le scelte del gruppo dirigente verso un approccio atto a garantire la conservazione delle emergenze ambientali più significative.

L'analisi ambientale iniziale dovrà rilevare l'insieme degli aspetti ambientali suscettibili di determinare pressioni sul sistema ecologico e sociale, fornendo al gruppo dirigente il quadro di riferimento utile a stabilire un quadro d'azione di sintesi tra quelle esigenze di tutela non derogabili.

## 11 L'ANALISI AMBIENTALE INIZIALE E LA POLITICA AMBIENTALE

La definizione di una politica ambientale deriva dalle risultanze dell'AAI.

La dirigenza, stabilito il campo operativo del proprio SGA, definisce i livelli di responsabilità e di prestazione ambientale coerentemente all'impatto di propri prodotti, attività e servizi.

La definizione degli obiettivi ambientali sarà dichiarata sulla scorta di vari contributi; i "principi guida" enunciati da organismi, amministrazioni o associazioni, rappresentano in questo ambito il principale indirizzo metodologico per le organizzazioni, fornendo ad esse valori comuni in cui sviluppare la propria politica.

Quest'ultima potrà essere integrata ad altre forme di organizzazione aziendale (sistemi di qualità, sicurezza...) e sarà un onere esclusivo della dirigenza, cui spetterà peraltro la sua attuazione e pubblicizzazione.

Una politica ambientale idoneamente concepita dovrà valutare i seguenti aspetti:

- Coordinamento con altre politiche organizzative (qualità salute o sicurezza sul lavoro);
- "Principi guida" validi in altri gruppi di interesse;
- Requisiti richiesti dalle parti interessate e comunicazione con esse;
- Condizioni regionali o locali specifiche;
- Impegno per la prevenzione dell'inquinamento;
- Orientamento volto al miglioramento continuo;
- Rispetto delle prescrizioni legali e di quelle sottoscritte volontariamente;
- Perseguire l'obiettivo di miglioramento continuo;
- Pianificazione ambientale integrata ai processi di ricerca e sviluppo aziendale;
- Integrazione degli aspetti ambientali nel ciclo produttivo;
- Prevenzione dell'inquinamento;
- Accredimento del SGA come strumento prioritario nelle politiche aziendali.

### 11.1 PIANIFICAZIONE (PLAN)

La fase di pianificazione è tra le più complesse di un sistema di gestione ambientale. In essa si stabiliscono i criteri per il perseguimento dei risultati e degli obiettivi di politica ambientale consentendo di stabilire attuare e mantenere attivo un SGA.

La pianificazione dovrà svilupparsi dall'assimilazione dei seguenti contenuti:

- Identificazione degli aspetti ambientali significativi (Allegato 1 principali aspetti ambientali);
- Identificazione delle prescrizioni legali o sottoscritte dall'organizzazione;
- Identificazione del quadro prescrittivo specifico imposto dagli enti territorialmente competenti;
- Considerazione ed adeguata attribuzione dei criteri di prestazione interni all'organizzazione;
- Coscienza degli obiettivi/traguardi stabiliti negli indirizzi di politica ambientale;
- Sulla base di queste indicazioni si potrà procedere alla definizione della fase operativa;

La pianificazione è un'attività in progress, i cui effetti si estinguono con l'attuazione degli interventi o al variare delle variabili di input ed output del SGA; questa si estrinseca attraverso:

- La considerazione degli obiettivi ispiratori delle azioni di Piano;
- La definizione di un quadro di azione;
- La definizione dei limiti per un efficace attuazione spazio temporale degli interventi;
- La descrizione delle modalità di esecuzione degli interventi;

- L'accertamento degli effetti prodotti dalle azioni di Piano;
- L'assegnazione e la distribuzione delle risorse per le diverse tipologie di intervento.

La pianificazione è uno strumento strutturato le cui informazioni saranno mutate per integrare e migliorare il SGA nel merito delle azioni di verifica formazione e sorveglianza. La pianificazione è il momento della gestione ambientale che porta alla definizione degli strumenti operativi, alla loro attivazione o al loro miglioramento, ivi compreso il riconoscimento di modalità di verifica e controllo e la definizione di indicatori di prestazione.

## 11.2 ASPETTI AMBIENTALI DELLA PIANIFICAZIONE

Per aspetti ambientali, si intendono tutte le esternalità di un'organizzazione nei confronti dell'ambiente; ciò implica il riconoscimento degli elementi di attività prodotti e servizi, interagenti con le matrici del sistema ambientale; questi possono esercitare un'interazione più o meno rilevante sull'ambiente, e l'entità del disturbo definisce l'impatto negativo o positivo occorso.

A ciascun aspetto ambientale è dunque connesso un impatto positivo (opportunità) o negativo (non conformità), ma a livello gestionale sarà richiesto di stabilire il nucleo di quelli più significativi secondo criteri che tengano conto del pregio ambientale del contesto, dell'entità dell'impatto (in termini di scala durata gravità tipo dimensione e frequenza), delle prescrizioni gravanti sull'organizzazione e dei pareri di tutte le parti interessate.

Il miglioramento delle prestazioni sarà perseguito agendo sugli aspetti ambientali o sugli impatti, tenendo presente che il riconoscimento delle criticità è parte sostanziale di un processo mirato ad un continuo progresso dell'organizzazione.

L'individuazione degli aspetti ambientali potrà essere condotta assimilando processi diversi sulla base di esternalità comuni, in modo da gestire efficacemente tutti i settori della stessa realtà produttiva; tra gli elementi comuni si citano l'ubicazione geografica, l'uso di energia e materie prime, i flussi dei processi etc.

Un'organizzazione dovrà individuare tutti gli aspetti ambientali direttamente controllabili (attraverso il SGA) o soltanto influenzabili, in condizioni di esercizio normali o anomale (gestione dei transitori, incidenti, manutenzione, emergenze). Per far questo si dovranno acquisire dati quali/quantitativi di propri prodotti attività e servizi (quali consumo energetico e materie prime), riconoscere le relazioni di causa effetto delle proprie azioni rispetto all'ambiente, recepire le preoccupazioni del pubblico interessato e le prescrizioni o le indicazioni delle autorità o soggetti terzi. Pur non esistendo un approccio univoco all'individuazione degli aspetti ambientali si indica una lista tipologica di quelli maggiormente significativa:

- Emissioni atmosferiche;
- Scarichi nei corpi idrici;
- Rilasci nel o sul suolo;
- Consumo materie prime e risorse naturali;
- Valenza locale della percezione delle problematiche ambientali;
- Energia utilizzata ed emessa;
- Prodotti, rifiuti e sottoprodotti delle lavorazioni.

Per quanto attiene la significatività degli aspetti ambientali, le organizzazioni dovrebbero valutare gli impatti attraverso studi di causa/effetto o con bilanci di massa ed energia (la scelta di un criterio di significatività potrebbe ad esempio tenere in conto una combinazione di probabilità di un'occorrenza e delle sue conseguenze); la gestione di tali aspetti porterà a pianificare politiche produttive e di sviluppo più rispettose dell'ambiente.

### 11.2.1 Identificazione degli aspetti ambientali

Il primo aspetto per la realizzazione dell'analisi ambientale iniziale rende conto della definizione di una procedura per l'individuazione degli aspetti ambientali e valutazione della loro "significatività".

L'accezione "significativo", rende conto dell'attribuzione di un "giudizio" da parte del responsabile dell'analisi ambientale, basato sulla scorta di criteri di varia natura, ed afferenti a vincoli normativi, prescrizionali, indicazioni e giudizi di interessi pubblici e privati, e non ultima la propria sensibilità ambientale, che è espressione degli obiettivi di tutela propri dell'impresa.

La redazione di un'analisi ambientale sarà così strutturata:

1. Descrizione dei processi e delle attività;
2. Riconoscimento degli aspetti ambientali;
3. Valutazione della significatività degli impatti presunti (redazione di un Registro degli Aspetti Ambientali Significativi RAAS)

La descrizione dei processi e delle attività di cui al punto 1 deriva dalle scelte di cantierizzazione, e dalle modalità di esecuzione delle infrastrutture; ciascuno dei processi individuati, sarà esploso nelle rispettive attività elementari, garantendo una più immediata individuazione delle esternalità ambientali ad esse relative. Accade dunque che processi diversi siano riconducibili a medesime attività i cui aspetti ambientali saranno al più definiti. Il punto 2 si riferisce all'individuazione degli aspetti ambientali associati a ciascuna sotto attività. Si tratta essenzialmente di stilare un catalogo delle componenti ambientali interferite, ottenibile sulla base degli obiettivi dell'impresa, dei vincoli normativi, dei pareri espressi, dei caratteri di pregio ambientale dell'area e delle tecnologie utilizzate. Il punto 3 si riferisce alla redazione del Registro degli Aspetti Ambientali Significativi (RAAS); individuata la sensibilità delle componenti ambientali rispetto alla specifica sotto attività, restano da definire i criteri per la valutazione della significatività degli impatti. Ciò significa quantificare le problematiche, in relazione alla loro natura multi parametrica, comprensiva di informazioni varie, tra cui figurano: le prescrizioni normative, la sensibilità delle parti interessate, l'entità degli impatti e la rispondenza dell'attività ai sistemi di gestione ambientale predisposti dall'impresa.

La significatività di un aspetto ambientale, assume un valore diverso in relazione a scenari di eventi considerati normali, anormali o di emergenza nella gestione del processo produttivo. In relazione a questo, cambieranno anche le modalità per la valutazione dell'indice di significatività.

In generale gli elementi mutuabili per l'identificazione dei principali aspetti ambientali dovrà tenere conto di:

- a. linee ambientali ed obiettivi definiti dall'impresa;
- b. inquadramento dei siti in cui si svolgono le attività;
- c. esigenze delle parti interessate (autorità, enti, committenti, utenti, ...);
- d. prescrizioni legislative e regolamenti ambientali applicabili;
- e. analisi delle attività e dei processi aziendali;
- f. tecnologie e impianti utilizzati.

#### a) Linee ambientali ed obiettivi definiti dall'impresa

Il capitolato speciale A.N.A.S. per opere stradali stabilisce che i progetti esecutivi siano corredati da un manuale di gestione ambientale, concernente criteri e sistemi di tutela. Le imprese accreditate per la realizzazione delle opere viarie, dovranno pertanto predisporre dei sistemi di controllo e gestione delle proprie esternalità ambientali, come corredo del proprio apparato gestionale.

Le imprese anche in mancanza di un sistema di gestione ambientale certificato, saranno tenute ad esplicitare proprie linee di tutela ambientale, il cui recepimento sarà basilare per la presente "pianificazione". L'impresa deve recepire in modo adeguato gli aspetti ambientali riportati negli allegati I

e Il al presente SGA; l'attribuzione della significatività agli aspetti ambientali dovrà derivare dalle azioni di indirizzo della direzione basata su criteri di opportunità imprenditoriale, rispetto di normative e contratti regolamentari e di servizio.

*b) Inquadramento dei siti in cui si svolgono le attività*

Il tracciato del Lotto 1 si sviluppa lungo l'esistente Strada Statale 514, dall'innesto con la S.S. 115, in prossimità dell'abitato di Ragusa fino a poco prima dell'interconnessione con la SP38ii.

La viabilità secondaria complanare è rappresentata da una serie di infrastrutture di servizio finalizzate alla ricucitura del tessuto viario locale dove questo risulti alterato dalla necessità di sopprimere i numerosi accessi diretti attualmente esistenti e non compatibili con la nuova infrastruttura che non prevede accessi diretti.

L'opera d'arte maggiore che caratterizza il tracciato di progetto è il viadotto Vallone delle Coste.

Il tracciato comprende inoltre numerose opere d'arte minori quali ponti secondari, cavalcavia, sottovia, tombini, muri di sostegno e paratie che completano l'intervento dell'infrastruttura viaria.

La cantierizzazione dell'infrastruttura richiede la definizione di una strategia operativa che preveda l'approntamento di cantieri principali e di supporto alle principali opere d'arte (viadotti). L'approntamento di queste aree, l'incidenza delle azioni di progetto sul fronte di avanzamento dei lavori, ed i condizionamenti sul traffico da parte dei mezzi d'opera, costituiscono le cause più evidenti degli impatti ambientali legati alla realizzazione dell'infrastruttura; la predisposizione di un SGA di cantiere presuppone dunque l'attivazione di un sistema virtuoso di controllo e regolazione degli aspetti ambientali, che sia calato nella realtà osservata, ma che introduca criteri e metodi di validità generale, applicabili a realtà e contesti anche diversi. In ottica di definizione di un quadro dettagliato degli aspetti ed impatti ambientali, il progetto di cantierizzazione costituisce la base per la definizione del quadro d'azione degli interventi.

*c) Esigenze delle parti interessate (autorità, enti, committenti, utenti, ...)*

L'iter di progettazione ed approvazione di un'infrastruttura è dispendioso e complesso, e tiene conto di interessi pubblici e privati, cercando di mediarne i contenuti secondo pratiche di concertazione; il suo processo di sviluppo assimila osservazioni ragionevoli e pertinenti di soggetti interessati, proponendo modifiche e integrazioni compatibili con gli indirizzi generali dell'opera. Il progetto esecutivo deve recepire puntualmente ed in modo esauriente le osservazioni e prescrizioni, convertendole in altrettante procedure operative e interventi progettuali. In tal senso i rapporti delle conferenze dei servizi costituiscono le principali evidenze delle procedure di confronto previste dal quadro di riferimento normativo. Ciò nonostante, l'impresa dovrà mantenere attivo un canale di confronto con i soggetti interessati alla realizzazione dell'opera e alle sue esternalità, e farsi carico dei problemi connessi alle attività direttamente controllate. A tal proposito negli allegati I e II, si evidenzia se il singolo aspetto ambientale sia soggetto ad un controllo diretto o indiretto dell'impresa, e dunque ad azioni dirette del SGA. Per cogliere le esigenze delle parti interessate, l'impresa dovrà promuovere dei sistemi adeguati di relazione e comunicazione in grado cogliere in modo ampio e diversificato la presentazione di istanze, informazioni, reclami e quant'altro. Ciò potrà essere attuato ad esempio predisponendo centri informativi in presidi pubblici (Municipio, Uffici comunali, A.S.L., Stazioni dei Carabinieri e dei Vigili Urbani, redazioni di giornali locali, comunità e comitati), o in uffici creati ad hoc (info point o box office presso aree specifiche o uffici di cantiere), come filo diretto tra impresa e parti interessate. Secondo un approccio semplificato si predisporrà una capillare campagna di informazione, per comunicare con i mezzi di comunicazione ritenuti più idonei, il programma delle lavorazioni ed il canale preordinato di confronto tra pubblico ed impresa. Un altro sistema di informazione può essere rappresentato dalla rete; a tal proposito si potrà costruire un sito ad hoc, accessibile anche attraverso link con i siti istituzionali già individuati, ed in cui si evidenzia la casella di posta elettronica ed il recapito telefonico del responsabile del SGA. Noti i

referenti del piano di gestione ambientale, si dovranno predisporre documenti e schede per la registrazione delle istanze; a ciascuna di esse dovrà far seguito la valutazione dell'impatto di un certo aspetto ambientale valutando l'opportunità o la necessità di intervenire con adeguate misure di salvaguardia. Il registro delle istanze dovrà essere opportunamente conservato, al pari delle registrazioni di tutte le azioni intraprese e della valutazione del grado di soddisfazione del richiedente; ciò sarà utile in seconda battuta alla valutazione della propria prestazione ambientale volta al riesame del proprio sistema di gestione. Sarà peraltro possibile definire dei canali preferenziali di comunicazione rivolti alle parti interessate affinché si creino rapporti e sinergie utili all'efficace gestione dell'intero progetto; a tal proposito il direttore di cantiere potrà essere considerato il referente dell'impresa verso le parti interessate, e prendere in carico istanze ed esigenze delle parti interessate rispetto a problemi ed esigenze di natura ambientale. Il successo della politica di comunicazione, potrà essere valutato mediante opportuni Indicatori di Prestazione (in inglese Key Performance Indicators o KPI) atti a monitorare l'andamento di un processo aziendale; tra questi si segnalano:

- indicatori generali: misurano il volume del lavoro del processo;
- indicatori di qualità: valutano la qualità dell'output di processo, in base a determinati standard (p.e. rapporto con un modello di output, o soddisfazione del cliente);
- indicatori di costo;
- indicatori di servizio, o di tempo: misurano il tempo di risposta, a partire dall'avvio del processo fino alla sua conclusione.

#### *d) Prescrizioni legislative e regolamenti ambientali applicabili*

Le leggi rappresentano il quadro prescrittivo di riferimento cui riferire la gestione dei propri aspetti ambientali. La vastità e la complessità delle materie trattate ha portato allo sviluppo della disciplina di diritto ambientale, utile ad individuare quegli elementi che di volta in volta consentiranno la regolazione di aspetti e problematiche specifiche. Mutuarne i contenuti significa estrapolare gli elementi di interesse specifico per la propria gestione, e cogliere le indicazioni/prescrizioni pertinenti alle attività svolte in cantiere. Questo aspetto è l'unico strettamente vincolante tra quelli inclusi nella gestione ambientale, salvo ulteriori sottoscrizioni regolamentari o prestazionali sottoscritte in maniera autonoma dall'organizzazione (prescrizioni legali riconducibili ad aspetti ambientali di attività-prodottiservizi connessi all'esecuzione dei lavori).

#### *e) Integrazione dei contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).*

Tra le informazioni utili alla definizione dei criteri di gestione ambientale, un ruolo preminente è rappresentato dal Piano di Monitoraggio. I suoi contenuti sono stati predisposti per accertare impatti e condizionamenti di aspetti ambientali connessi ad attività di cantiere, ricalcando appieno fattori già individuati dal presente SGA. Il complesso delle misurazioni predisposte ante operam ed in corso d'opera, consentiranno la raccolta delle necessarie informazioni documentate sotto la forma di un ampio spettro di parametri la cui considerazione sarà da intendersi al pari di veri e propri "indicatori di prestazione ambientale". La lettura di questi dati, consentirà di comprendere l'efficacia delle azioni predisposte per la gestione degli aspetti ambientali, e di stabilire eventuali modifiche e correttivi.

#### *f) Analisi delle attività e dei processi dell'organizzazione (Tecnologie e impianti utilizzati)*

Questo aspetto è indicativo delle esternalità ambientali connesse all'attività dell'organizzazione in particolare riguardo le infrastrutture stradali. L'individuazione degli aspetti ambientali, richiederà lo screening delle principali lavorazioni, che dovranno essere scomposte in azioni elementari consentendo

una più semplice individuazione degli impatti ambientali; come anticipato, verrà definito un corredo di aspetti ambientali comune, garantendo per ambiti simili lo stesso approccio metodologico. I risultati di questa operazione, di indirizzo per tutte le successive valutazioni che l'organizzazione dovrà porre in essere, sono illustrati in modo sintetico ed esemplificativo nell'Allegato 1 (individuazione degli aspetti ambientali) e nell'Allegato 2 (Registro degli Aspetti Ambientali Significativi).

### 11.2.2 Valutazione di significatività degli aspetti ambientali

A seguito del riconoscimento degli aspetti ambientali, e degli impatti presunti ad opera delle azioni di progetto, si dovrà procedere alla definizione di un indice rappresentativo della significatività di questi impatti, sulla base di valutazioni e giudizi concernenti:

- Rispetto delle leggi;
- Entità dell'impatto rilevato;
- Sensibilità delle parti interessate;
- Conformità alle indicazioni del sistema di gestione ambientale.

Questi parametri, presentano un contenuto informativo molto diversificato, e la sintesi a mezzo di un unico indice può essere effettuata solo tramite un sistema di punteggi e pesi.

Con questa ottica, è possibile con una proposta metodologica di carattere soggettivo, attribuire a ciascuno degli aspetti indicati un diverso peso, e valutare sulla base della conformità a giudizi predefiniti il punteggio conseguito; la determinazione di una semplice media pesata restituirà il valore dell'indice di significatività.

Il riconoscimento delle azioni elementari associate alle lavorazioni, porta alla enumerazione degli aspetti ambientali, per ciascuno dei quali si dovrà fornire un giudizio, basato almeno sulla scorta dei sovra riportati elementi.

Tra le operazioni propedeutiche si dovrà procedere all'attribuzione di un peso a ciascuno degli aspetti menzionati; ciò significa che l'impresa con propria discrezionalità potrà stabilire l'importanza relativa di un fattore rispetto ad un altro, a seconda degli obiettivi che si riterrà più significativo perseguire.

#### Rispetto del quadro normativo e prescrizionale

Per la redazione del RAAS, si riterrà utile attribuire al rispetto della normativa ambientale un peso superiore, per conseguire di un duplice obiettivo: da un lato l'ottemperanza di tutte le prescrizioni di legge, e dall'altro il recepimento degli obiettivi di tutela in esse sanciti.

L'ottemperanza alle prescrizioni normative è un elemento cardine nella valutazione delle prestazioni di un'impresa, assodato che, spesso, il mancato rispetto delle leggi in campo ambientale determina il registrarsi di fenomeni critici; a tal proposito l'organizzazione dovrà dotarsi di un sistema per la verifica della conformità all'impianto normativo, facendo fronte a tutte le prescrizioni vevoli nel campo d'applicazione delle proprie attività.

Il rispetto delle norme ambientali è peraltro un preciso obbligo societario e la rispondenza delle azioni di un'organizzazione alla normativa di riferimento dovrà essere tracciabile e dimostrabile.

Questo aspetto è uno dei problemi più gravosi per un'organizzazione, vista la complessità del quadro di riferimento ambientale e le modifiche ed integrazioni cui esso è periodicamente suscettibile. Ciò implica una conoscenza approfondita nell'ambito del diritto ambientale, al fine di individuare le linee guida ed i riferimenti più significativi per il proprio contesto produttivo; solo in una seconda fase ci si potrà attrezzare affinché le indicazioni normative vengano perseguite, il che presuppone un investimento in termini di



tecnologie e prestazioni tali da assolvere agli obblighi di legge. Da questo punto di vista, il soddisfacimento del corpo giuridico in materia ambientale, costituisce l'impegno più oneroso da parte dell'impresa, che in questo ambito stabilisce di attribuire a tale componente un peso pari a 0,30.

#### Criteri ambientali di valutazione

La significatività di un aspetto ambientale si valuta stimando la severità dell'impatto in relazione alla scala dell'evento e sua frequenza, durata, estensione e quantità; questo è dunque un aspetto di primaria importanza per definire le azioni da intraprendere concernenti opere di mitigazione compensazione e bonifica.

Ciò passa per la caratterizzazione ambientale dei siti e la conoscenza delle attività di cantiere che porteranno ad individuare i possibili scenari di evento; solo in questo modo infatti si potrà procedere al riconoscimento degli impatti, individuandone per tempo metodiche di bonifica/riduzione e permettendo la messa in opera di contromisure in tempi ragionevoli. E' chiaro peraltro che azioni di limitata entità porteranno danni ambientali trascurabili rispetto ad azioni "massive", e ciò è tanto più ragionevole quanto più alto è il "rischio" dell'evento atteso. Tra gli aspetti ambientali infatti, ve ne sono di significativi e meno, tutti valutati in base ad una scala capace di stimare gli eventuali effetti sull'uomo.

Gran parte delle occorrenze ambientali associate alle operazioni di cantiere, sono regolamentate dal quadro normativo di riferimento, frattanto i valori limite, e le azioni di salvaguardia saranno al più mutate dalla valutazione di ottemperanza alle leggi. Resta da definire possibili impatti ed interventi di mitigazione rispetto agli aspetti ambientali non regolamentati. Per questo motivo si stabilisce che il peso ambientale della significatività sia inferiore a quello normativo, e pari a 0,30.

#### Disturbo indotto dalle opere percepito dalle parti interessate

La valutazione di significatività dovrà tener conto della percezione del disturbo indotto dalle opere in fase di realizzazione da parte delle parti interessate. Qualsiasi tipo di intervento sul territorio, dove si apprezzino preesistenze o interessi consolidati, sarà interessato da istanze per la salvaguardia di aspetti specifici.

Un cospicuo numero di soggetti sarà dunque interessato all'avanzamento delle lavorazioni, tra cui si elencano: stazione appaltante, committenza, fruitori dell'infrastruttura, popolazione esposta alle azioni di progetto, autorità locali, enti pubblici, privati etc...

Farsi carico delle osservazioni avanzate sulle azioni di progetto è un'impresa onerosa e complessa, rispetto a cui è necessaria la mediazione tra interessi pubblici e privati. Questo aspetto cerca di quantificare la significatività degli impatti in relazione al giudizio espresso dalla comunità, e rappresenta pertanto un aspetto di notevole interesse, in qualità di indice diretto del "disturbo".

L'introduzione di indicatori specifici, da sola non basta a quantificare gli effetti di un'azione progettuale sui ricettori, ed il loro giudizio sarà necessario a validare i risultati o confutare le previsioni.

L'organizzazione sarà dunque tenuta ad aprire un canale di confronto con i soggetti interessati, come strumento specifico della gestione ambientale.

La necessità di coinvolgere le parti interessate nella programmazione delle attività, rappresenta peraltro una necessità ineludibile, anche e soprattutto nel merito dei danni di immagine che una società potrebbe subire da eventuali contestazioni.

Ciò detto l'attenzione e la mediazione sulle azioni intraprese da parte del pubblico interessato varrà ai fini della presente analisi ambientale un peso di 0,20.

#### Sistema di gestione ambientale

Ulteriore parametro per valutare la significatività di aspetti ambientali, rende conto del rispetto dei protocolli e degli obblighi del sistema di gestione, visto come disciplina di autoregolamentazione di impresa volto al perseguimento di obiettivi di tutela e salvaguardia.

Poiché un sistema di gestione ambientale, costituisce il quadro di riferimento attestante criteri, metodi e protocolli per la conduzione delle lavorazioni nel rispetto delle esigenze e degli obiettivi ambientali, è necessario che tali direttive vengano opportunamente recepite nel corso della realizzazione infrastrutturale. Garantire il successo di un indirizzo ambientale, figlio della volontà di impresa di raggiungere certi target, comporta la messa in opera della corretta sequenza di procedure ed azioni tali da garantire il rispetto dell'aspetto ambientale tutelato compatibilmente all'avanzamento dei lavori.

Questo parametro può essere valutato come parte integrante di un sistema di gestione ambientale accreditato o equipollente, purchè si abbia piena coscienza della diversità degli indirizzi che si vorrebbero ottenere.

Le verifiche da attuarsi sulle fasi di lavorazione dovrebbero valutare il rispetto delle procedure di regolamentazione e l'applicazione dei piani di controllo, considerando dettagliatamente la preparazione del personale al rispetto delle indicazioni del piano piuttosto che a prassi operative consolidate nei cantieri.

Il peso che si potrà attribuire a questa particolare componente è di minore entità rispetto ad altre, anche se occorre valutare che il mancato rispetto delle procedure potrebbe non comportare l'emergenza di particolari criticità, ma comunque crearne i presupposti; a tal fine si stabilisce che il peso di tale componente sia di 0,20.

#### Indice di significatività

In sintesi, ad ogni aspetto ambientale è assegnato un punteggio "ISN" (Indice di Significatività Ambientale in condizioni Normali) relativamente a ciascun criterio, e la valutazione complessiva "ISN" si ottiene come media pesata dei punteggi mediante la seguente formula:

$$ISN = (P1 \times N) + (P2 \times N) + (P3 \times N) + (P4 \times N)$$

dove:

Pi = peso attribuito al criterio i-mo;

N = punteggio variabile da 1 a 4 sulla base dei valori riportati nella seguente tabella:

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

| Criterio  | Peso %                | Punteggi (N)   |   |   |  |
|---|-----------------------|--|---|---|--|
|   |                       | 1  | 2   | 3   | 4  |
| Conformità alla legge ed al quadro prescrizionale           | P <sub>3</sub> = 0,30 | Non esistono limiti di legge ovvero i valori di ammissibilità sono < del 50% del limite di legge                     | Si prevede che i valori di ammissibilità saranno tra il 50% ed il 60% del limite di legge                         | Si prevede che i valori di ammissibilità saranno tra il 60% ed il 90% del limite di legge   | Si prevede che i valori riscontrati saranno al limite di quelli ammissibili dalla vigente legislazione (> del 90% del limite di legge) o che si proceda in deroga  |
| Criteri ambientali (scelta, vastità e gravità dell'impatto) | P <sub>1</sub> = 0,25 | Impatto insignificante in termini di quantità. Effetti irrilevanti su uomo e ambiente.                               | Impatto trascurabile in termini di quantità. Effetti modesti su uomo e ambiente. Trascurabile l'eventuale impegno | Impatto rilevabile in termini di quantità. Effetti modesti su uomo e ambiente. Eventuale impegno finanziario medio per                                  | L'attività produce sostanze inquinanti in quantità. Effetti rilevanti sull'uomo e sull'ambiente.   |
|   |                       | Nessun costo di ripristino bonifica o messa in sicurezza.  | finanziario per sostenere le eventuali spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza                         | sostenere spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza  | Impegno finanziario alto per sostenere le eventuali spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza   |
| Disturbo percepito dalle parti interessate                  | P <sub>2</sub> = 0,20 | Impatto irrilevante per la comunità esterna: nessuna contestazione o denuncia potrà mai pervenire all'organizzazione | Anche se improbabile, all'organizzazione potrebbe pervenire qualche contestazione                                 | Impatto significativo: reclami isolati, la comunità esterna lo ritiene importante, e l'organizzazione deve essere preparata a dare spiegazioni/risposte | Impatto significativo: reclami o istanza di enti/committenti, probabili lamentele contestazioni da parte della popolazione, gruppi di interesse o attacchi dai media che potrebbero danneggiare l'immagine aziendale |

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

| Criterio             | Peso %                | Punteggi (N)  |  |   |   |
|----------------------|-----------------------|---|--|---|---|
|                      |                       | 1   | 2  | 3   | 4   |
| Applicazione del SGA | P <sub>4</sub> = 0,20 | Esistono evengono rispettate procedure di regolamentazione e piani di controllo il personale è in possesso delle necessarie competenze ed è consapevole degli impatti che dallo stesso possono derivare | Esistono procedure sommarie e prassi consolidate Il personale è sufficientemente sensibilizzato in materia ambientale attraverso sistematici corsi formativi/informativi | Non esistono procedure ma solo prassi operative Il personale non è sottoposto a sistematici corsi formativi/informativi | L'aspetto non è minimamente gestito Il personale non risulta sensibilizzato sui possibili impatti che lo stesso potrebbe generare |

Dalla somma pesata dei valori assegnati si ottiene un numero con valore minimo pari a 1 e valore massimo pari a 4; ad ogni impatto è dunque attribuito un numero che permette di identificare la sua significatività e la priorità di intervento.

### 11.2.3 Registro degli aspetti ambientali significativi (RAAS)

Sulla scorta di quanto descritto, individuati i principali aspetti ambientali, e, attribuito a ciascuno di essi la rispettiva significatività, sarà stilato il Registro degli Aspetti Ambientali Significativi (RAAS). Questo è un "catalogo", riassuntivo di tutte le criticità ambientali rilevate, con in calce l'indicazione della significatività attribuita dal processo di classificazione sopra descritto.

Con l'ottica di fornire un documento chiaro ed inequivocabile, l'editing di restituzione dell'elaborato dovrà riportare con chiarezza la suddivisione dei processi principali, nelle sue attività e sotto attività fondamentali, rispetto alle quali sarà più facile lasciare emergere le criticità ambientali rilevate.

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

| Ambito           |   |         |           | valutazione degli aspetti ambientali      |   |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|------------------|---|---------|-----------|---|---|------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|------|------|------|-----------|--|--|
| processi         | attività  | azione  |           | sottoattività                             | aspetto ambientale                        | aspetto specifico            | impatto                   | pareri             | leggi              | SGA                | ISH  | AE   | Prob | Magn | ISA / ISE |  |  |
|                  |   | diretta | indiretta |   |   |                              | Pi x N<br>0,25 x N        | Pi x N<br>0,25 x N | Pi x N<br>0,35 x N | Pi x N<br>0,15 x N | Σ    |      |      |      |           |  |  |
| cantierizzazione | allestimento<br>segnalatura e<br>preparazione<br>delle aree | X       |           | diserbamento<br>scoticamento              | emissioni in atmosfera                    | X polveri                    | 0,75                      | 0,5                | 1,4                | 0                  | 2,65 | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | sversamenti nei corpi idrici              | X torbidità                  | 0,75                      | 0,5                | 1,4                | 0,45               | 3,1  | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | pressioni sul suolo                       | X destrutturaz. Compattaz    | 0,75                      | 0,5                | 1,4                | 0,45               | 3,1  | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | consumo materie prime e risorse           | X accantonamento             | 0,75                      | 0,5                | 1,4                | 0,45               | 3,1  | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | consumo energetico                        | X efficienza movimentaz      | 0,75                      | 0,5                | 1,4                | 0,45               | 3,1  | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | emissioni energia - Calore                |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | emissioni energia - Vibrazioni            | X disturbo lesionamenti      | 0,5                       | 0,75               | 1,4                | 0,45               | 3,1  | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | emissioni energia - Acustica              | X disturbo                   | 0,75                      | 0,75               | 1,4                | 0,45               | 3,35 | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | emissioni energia - Radiazioni            |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti | X conferimento               | 0,75                      | 0,75               | 1,4                | 0,45               | 3,35 | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | pressioni su flora fauna ed ecosistemi    | X consumo habitat            | 0,75                      | 0,75               | 1,4                | 0,45               | 3,35 | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | pressioni sul paesaggio                   | X percezione                 | 0,75                      | 0,75               | 1,4                | 0,45               | 3,35 | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | gestione sostanze inquinanti o pericolose |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | gestione del rischio incendio             |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | regimazione idraulica                     |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | salute pubblica                           |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | incidenza sulla comunità locale           | X disservizi danni disturbi  | 0,75                      | 0,75               | 1,4                | 0,45               | 3,35 | X    |      |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | Scavi                                     | emissioni in atmosfera       | X polveri                 | 0,75               | 0,75               | 1,4                | 0,45 | 3,35 | X    |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   | tracce e sbancamenti                      | sversamenti nei corpi idrici | X torbidità               | 0,75               | 0,75               | 1,4                | 0,45 | 3,35 | X    |      |           |  |  |
|                  |   | X       |           |   |   | pressioni sul suolo          | X destrutturaz. Compattaz | 0,75               | 0,75               | 1,4                | 0,45 | 3,35 | X    |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | consumo materie prime e risorse           | X accantonamento                          | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | consumo energetico                        | X efficienza movimentaz                   | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | emissioni energia - Calore                |   |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | emissioni energia - Vibrazioni            | X disturbo lesionamenti                   | 0,5                          | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,1                | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | emissioni energia - Acustica              | X disturbo                                | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | emissioni energia - Radiazioni            |   |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti | X conferimento                            | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | pressioni su flora fauna ed ecosistemi    | X consumo habitat                         | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | pressioni sul paesaggio                   | X percezione                              | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | gestione sostanze inquinanti o pericolose |   |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | gestione del rischio incendio             |   |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | regimazione idraulica                     | X drenaggio superficiale                  | 0,75                         | 0,75                      | 1,4                | 0,45               | 3,35               | X    |      |      |      |           |  |  |
|                  | X   |         |           | salute pubblica                           |   |                              |                           |                    |                    |                    |      |      |      |      |           |  |  |

Oltre ai già descritti criteri di valutazione della significatività, la tabella aggiunge ulteriori informazioni.

La restituzione dell'indice di significatività, sarà infatti diversa a seconda di una gestione ordinaria degli aspetti ambientali rispetto al verificarsi di emergenze o anomalie.

Laddove non emergano particolari situazioni, si potrà dunque restituire il valore di ISN come sopra già specificato, mentre il registrarsi di non conformità o criticità richiederà l'ausilio di procedure opportunamente studiate, da cui derivino diverse tipologie di indici (ISE Indice di Significatività in condizioni di Emergenza e ISA Indice di significatività in condizioni Anormali).

Queste tengono conto di situazioni anormali, corrispondenti alle attività non routinarie, (arresto o avviamento di impianti, gestione dei transitori, manutenzione etc) o alla vera e propria gestione di situazioni incidentali o di emergenza (guasti degli impianti, anomalie, possibili incidenti e tutte le altre situazioni non pianificate); in questi precisi ambiti, la determinazione degli indici di significatività passa per la valutazione della pericolosità dell'evento (intesa come valutazione della probabilità che questo si verifichi) e la sua Magnitudo (rappresentativa della severità dei suoi effetti).

La necessità di attribuire degli indici di sintesi ha portato anche in questo caso alla parametrizzazione di descrittori, secondo le specifiche di seguito riportate:

Probabilità (P):

- Bassa;
- Media;

- Alta.

i valori assumono i seguenti significati:

Bassa = 1, l'impatto rilevato risulta poco probabile sulla base degli eventi già verificatisi. La sua manifestazione è legata alla contemporaneità di più eventi sfavorevoli ma potenzialmente verificabili;

Media = 2, l'impatto risulta probabile sulla base delle esperienze precedenti. Può verificarsi a seguito di una distrazione o di un gesto incauto da parte degli operatori;

Alta = 3, l'impatto risulta molto probabile sulla base degli eventi già verificatisi.

Magnitudo (M):

- Lieve;
- Media;
- Alta.

i significati assumono i seguenti valori:

Lieve = 1, l'impatto può provocare danni con effetti di lieve entità sull'ambiente e sugli operatori, facilmente eliminabili attuando il relativo intervento correttivo;

Media = 2, la situazione può provocare danni di limitata entità sull'ambiente e sugli operatori se l'intervento è tempestivo;

Alta = 3, la situazione rilevata può provocare gravi danni sull'ambiente e sugli operatori; può ritenersi necessaria l'evacuazione e l'intervento delle autorità competenti.

Per la valutazione dell'indice di significatività in condizioni anormali (ISA) e di emergenza (ISE), si utilizza la tabella seguente:

| <b>Valutazione della Significatività</b> |           |       |      |
|--|-----------|-------|------|
| Probabilità                              | Magnitudo |       |      |
|  | Lieve     | Media | Alta |
| Bassa                                    | 1         | 2     | 3    |
| Media                                    | 2         | 4     | 6    |
| Alta                                     | 3         | 6     | 9    |

Per quanto attiene gli indirizzi connessi alla presente analisi ambientale iniziale, si riterrà un impegno più che soddisfacente da parte dell'impresa quello di considerare significativi tutti gli aspetti ambientali con un valore di indice  $ISN \geq 2,99$ .

Per quanto attiene invece la significatività in relazione a condizioni anormali o di emergenza, l'organizzazione deve assicurare il controllo di prevenzione degli impatti quando uno degli indicatori ISA/ISE assume valori uguali o superiori a 3, implementando:

- Specifici programmi di gestione ambientale finalizzati al miglioramento (riduzione dell'impatto);
- piano di controllo con conseguenti azioni di adeguamento;

- procedure o istruzioni specifiche.

L'apprezzamento di valori di ISN  $\geq 2,99$ , imporrà all'impresa la messa in atto di tutte le azioni necessarie a contenere gli impatti al di sotto dei valori massimi sostenibili;

Tra queste azioni, si riportano a titolo indicativo e non esaustivo:

- Piano di controllo con conseguenti azioni di adeguamento (PDCA)
- Azioni di mitigazione ambientale
- Azioni volte al miglioramento della tecnologia, al processo o ai metodi di lavoro
- Procedure o istruzioni specifiche
- Azioni di miglioramento sulla formazione e consapevolezza del personale e degli utenti per le tematiche ritenute significative.

#### 11.2.4 Aspetti ambientali diretti ed indiretti

Un aspetto supplementare fornito nella tabella dello Schema qualitativo del Registro degli Aspetti Ambientali Significativi (RAAS) rende conto della responsabilità di gestione degli aspetti ambientali.

Un'organizzazione dovrà considerare gli aspetti ambientali di attività prodotti e servizi erogati, decidendo con criteri propri, quelli maggiormente significativi e gli obiettivi ambientali per essi perseguibili. I criteri e i traguardi descritti dovranno essere accessibili e verificabili.

Un'organizzazione prende in considerazione gli aspetti ambientali sia diretti che indiretti delle sue attività e dei suoi prodotti e servizi.

Per quanto attiene gli aspetti ambientali diretti, questi comprendono le attività dell'organizzazione sotto il suo controllo gestionale; essi possono includere (elenco non esaustivo):

- emissioni in atmosfera;
- scarichi;
- limitazione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento dei rifiuti, in articular modo di quelli pericolosi;
- uso e contaminazione del terreno;
- uso delle risorse naturali e delle materie prime (compresa l'energia);
- aspetti legati ad impatti localizzati (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo, ecc.);
- aspetti legati alla logistica e trasporto (per le merci, i servizi e i dipendenti);
- rischio di incidenti ambientali e di impatti sull'ambiente conseguenti, o potenzialmente conseguenti, agli incidenti e situazioni di potenziale emergenza;
- effetti sulla biodiversità.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali indiretti invece, questi rendono conto di attività, prodotti e servizi di un'organizzazione per i quali possono riscontrarsi aspetti ambientali importanti sui quali può non aversi un controllo gestionale totale.

Essi possono includere (elenco non esaustivo):

- questioni relative al prodotto (progettazione, sviluppo, trasporto, uso e recupero/smaltimento dei rifiuti);
- investimenti, prestiti e servizi di assicurazione;
- nuovi mercati;
- scelta e composizione dei servizi (ad esempio, trasporti o ristorazione);
- decisioni amministrative e di programmazione;
- assortimento di prodotti;
- bilancio e comportamenti ambientali degli appaltatori, dei subappaltatori e dei fornitori.

Le organizzazioni devono poter dimostrare che gli aspetti ambientali significativi associati alle loro procedure d'appalto sono stati identificati e che gli impatti importanti ad essi collegati sono trattati nel loro sistema di gestione. L'organizzazione dovrebbe cercare di assicurare che i suoi fornitori e coloro che agiscono per suo conto si conformino alla politica ambientale dell'organizzazione quando svolgono le attività oggetto del contratto. In caso di aspetti ambientali indiretti un'organizzazione deve esaminare l'influenza che essa può avere su questi aspetti e le possibili misure per ridurre l'impatto.

#### 11.2.5 Prescrizioni legali e altre prescrizioni della pianificazione

Ad un'organizzazione sarà richiesta la piena consapevolezza di tutte le prescrizioni, in modo da cogliere i requisiti cui è obbligatoriamente vincolata; in tal senso l'impresa dovrà dotarsi di strumenti per l'aggiornamento di leggi, protocolli ed obblighi, capace di anticipare nuove esigenze normative o contrattuali.

Tra le prescrizioni legali si citano:

- Legislazione (comunitaria nazionale e amministrativa) statuti e regolamenti;
- Quadro prescrittivo delle autorità territorialmente competenti;
- Permessi, licenze, autorizzazioni;
- Giudizio dell'autorità giudiziaria;
- Trattati e protocolli;
- Capitolati di appalto.

Tra le altre prescrizioni si citano:

- Accordi con le amministrazioni pubbliche o clienti;
- Linee guida e codici di autoregolamentazione;
- Impegni volontari di politica ambientale;
- Obblighi dettati da organizzazioni e consorzi;
- Impegni pubblici e prescrizioni interne.

#### 11.2.6 Obiettivi e programmi della pianificazione

Gli obiettivi sono stabiliti per il perseguimento di certe politiche ambientali o di altre finalità organizzative; la loro scelta dovrà valutare:

- L'effettiva applicabilità tecnologica ed operativa delle risoluzioni
- Gli indirizzi economici
- Gli effetti sull'immagine aziendale
- Il quadro prescrittivo, i pareri delle parti interessate e gli aspetti ambientali significativi
- I condizionamenti intersettoriali degli obiettivi
- Risultati dei riesami ambientali

Un obiettivo può essere espresso direttamente come un "livello di prestazione specifico", o essere definito da una o più finalità; una volta stabiliti gli obiettivi, questi dovranno essere misurabili tramite degli "indicatori di prestazione".

Il perseguimento degli obiettivi/traguardi sarà attuabile attraverso programmi specifici: questi saranno strutturati secondo un complesso organico di processi, azioni, risorse, tempi e responsabilità volti all'attuazione degli indirizzi stabiliti dalla Direzione.

Un'organizzazione dovrebbe stabilire indicatori misurabili di prestazione ambientale. Tali indicatori dovrebbero essere obiettivi, verificabili e riproducibili; questi dovranno essere adeguati ad attività, prodotti e servizi dell'organizzazione, coerenti con la sua politica ambientale, pratici economici e



tecnologicamente fattibili. Gli indicatori di prestazione potranno essere di due tipi: gestionali ed operativi; i primi capaci di valutare l'efficacia del sistema di gestione ambientale, ed i secondi le prestazioni ambientali conseguite. Esempi di indicatori di prestazione possono comprendere il consumo energetico, i rifiuti per unità di prodotto, la quantità di emissioni di taluni inquinanti, gli investimenti dedicati ai fini ambientali, etc.

La definizione del più corretto indice di prestazione, non è una scelta così scontata, specie in relazione al mancato riconoscimento di una gestione ordinaria delle proprie attività; la realizzazione di un'infrastruttura infatti implica la successione di fasi eterogenee, le cui esternalità potrebbero essere tra di loro non confrontabili; a tal proposito potrebbe essere valutata l'opportunità di ricorrere a sistemi complessi di verifica tra i quali il Bilancio Ambientale.

Il Bilancio Ambientale è uno strumento di comunicazione volontario a disposizione di tutte quelle organizzazioni che vogliono sviluppare una conoscenza più approfondita delle tematiche ambientali collegate al loro sistema produttivo.

Questo documento informativo relativo al rapporto tra l'impresa e l'ambiente e volto a valutare le prestazioni ambientali delle attività di produzione e di servizio, è periodicamente aggiornabile e permette di orientare le scelte gestionali e di controllo di un'azienda verso la diminuzione dei costi ambientali, soprattutto nel settore del consumo energetico, della gestione dei rifiuti e degli imballaggi, degli usi idrici e della depurazione delle acque.

La redazione del Bilancio Ambientale soddisfa un'esigenza fondamentale della gestione sostenibile: la completa e corretta rappresentazione del rapporto impresa-ambiente non può assolutamente limitarsi alla mera considerazione dei dati rilevati negli usuali conti economico-finanziari. L'organizzazione che misura il proprio impatto sull'ambiente al fine di ridurlo, potrà controllarne i costi, ma potrà contemporaneamente beneficiare di nuove prospettive competitive legate al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia sia ambientale che economica.

### 11.2.7 Obiettivi ambientali del progetto

Per il presente progetto si stabilisce di perseguire tre distinti obiettivi:

- Adempimento delle prescrizioni e delle indicazioni normative;
- Contenimento della spesa energetica e del consumo di materie prime;
- Corretta ed efficace gestione dei rifiuti.

Il raggiungimento di tali traguardi, dovrà essere perseguito e monitorato pianificando criteri e procedure operative e accertandosi che queste vengano attuate punto per punto, conformemente ai criteri del SGA.

Per quanto riguarda il primo obiettivo, si è già provveduto ad indicare il complesso dei riferimenti normativi applicabili alla realtà di cantiere; la loro osservanza implica il raggiungimento di un target che non necessita verifiche o "indicatori di prestazione", stante il cospicuo numero di documenti e di prove che si è già tenuti a produrre in termini di legge.

Il secondo aspetto implica l'individuazione delle voci maggiormente incidenti sulla spesa energetica (consumi di elettricità, combustibili ...) e sulle materie prime (utilizzo di acqua, suolo, rocce e terre da scavo). La definizione di un indicatore di prestazione specifico per questi aspetti è di complessa individuazione, vista la complessità delle variabili, l'eterogeneità delle situazioni, e l'aleatorietà delle attività, che non ammettono confronti con altre realtà produttive, o per momenti diversi di una stessa lavorazione.

A tal proposito si definiranno criteri operativi di validità generale, i cui contenuti siano chiaramente volti al risparmio energetico e delle risorse. Si allega a seguire una lista indicativa delle disposizioni da attuarsi nella gestione dei cantieri durante le lavorazioni:

- Sottoscrizione di contratti di fornitura energetica basati su fonti di energie rinnovabili.
- Contenimento dei transiti dei mezzi pesanti (utilizzo di autocarri di maggior volume).
- Utilizzo di elettrodomestici di classe A e di dispositivi per il risparmio energetico.
- Coibentazione dei moduli abitativi e dei baraccamenti.
- Ottimizzazione della coibentazione e della climatizzazione (caldo/freddo) di locali e baraccamenti.
- Utilizzo ragionevole delle macchine operatrici (limitazione della loro accensione ai momenti di operatività e nei limiti delle disposizioni sulla sicurezza).
- Conservazione in cumuli opportunamente sagomati del terreno vegetale.
- Utilizzo di strumenti o accorgimenti di mitigazione provvisoria (ad es. barriere acustiche mobili o layout appositamente concepiti delle aree di lavoro) per il disturbo sonoro.
- Recupero della risorsa idrica e suo trattamento e riutilizzo per esigenze di cantiere, compatibilmente con le esigenze di cogenza normativa.
- Limitazione della produzione di scarti e rifiuti.

Uno degli aspetti più gravosi nella gestione ambientale di un cantiere è rappresentato dal problema dei rifiuti. Porsi come obiettivo una politica dei rifiuti conforme agli indirizzi della normativa di riferimento, significa dotarsi di un sistema di recupero capace di valorizzare entro limiti economicamente accettabili materiali e risorse che verrebbero altrimenti esclusi dal circuito del riutilizzo.

A tal proposito si dovrà predisporre un sistema di raccolta che consideri alcune classi di rifiuti tra cui:

- Imballaggi in plastica;
- Imballaggi e sfridi metallici;
- imballaggi di rifiuti speciali (solventi, vernici etc...);
- Materiali edili di origine minerale (lana di roccia, lana di vetro, cartongesso, ceramiche e laterizi, scarti palabili delle acque bianche etc...);
- Materiali plastici diversi dagli imballaggi (neoprene, PVC, PE-HD, PE-LD, PS etc...);
- Sfrido ed eccedenze di cavi elettrici;
- Legno (Pallets, pannelli, bobine...);
- RSU;
- Carta e cartone;
- Vetro;
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Stante la complessità gestionale in materia di rifiuti, è opportuno che sia valutata l'adozione di una procedura specifica di gestione, distinta per ciascuna tipologia di rifiuto prodotto.

### **11.2.8 Criteri e metodi per il raggiungimento degli obiettivi**

#### *Adempimento delle prescrizioni e delle indicazioni normative*

In questa sede verranno definiti i criteri di attuazione delle normative. Ciò presuppone un'attenta lettura dei testi di legge, volta ad individuare le prescrizioni pertinenti il proprio ambito, e a stilare una check-list di tutte le incombenze i vincoli le autorizzazioni (...) cui far fronte. Tale check-list sarà in parte mutuabile dalla relazione generale al PMA, e costituirà un fondamentale riferimento per le procedure di

verifica e di audit, permettendo una valutazione semplice e di immediata visualizzazione della prestazione conseguita dall'impresa.

L'ottemperanza dei limiti di legge e delle soglie regolamentari sancite per classi di inquinanti, potrà essere conseguita con un approccio multisettoriale, integrando strategie definite ad hoc in ambiti diversi ma riferibili a medesimi aspetti ambientali. A tal proposito, per ciascuna componente ambientale dovrà indicarsi il complesso degli aspetti ambientali più significativi, e stilare ove possibile pratiche regolamentari e di buona condotta per il rispetto dei limiti di legge.

Uno degli aspetti primari del presente SGA, rende conto del rapporto biunivoco tra le azioni del sistema di gestione e quelle del piano di monitoraggio ambientale.

Il piano di monitoraggio del presente progetto, è strutturato come di un sistema di gestione vero e proprio, prevedendo una fase ante operam equipollente alla conduzione di un'analisi ambientale iniziale ed una fase di corso d'opera, in cui si andranno a valutare le azioni di progetto nel merito delle esternalità connaturate agli aspetti ambientali. Le misurazioni effettuate, assurgeranno ad indicatori di prestazione ambientale, ed il superamento dei limiti normativi indicati nella relazione generale del PMA, imporrà l'implementazione del SGA secondo specifici indirizzi e criteri.

### 11.3 ATTUAZIONE (DO)

L'attuazione rappresenta il secondo step del processo di plan-do-check-act. Questa fase prevede l'allocazione ottimale delle risorse per il:

- Perseguimento degli obiettivi e dei traguardi di politica ambientale
- Adeguamento ai nuovi e mutevoli requisiti dell'organizzazione
- Sviluppo di un sistema relazionale del SGA nei confronti delle parti interessate

L'attuazione di questi punti richiede il possesso di requisiti conoscitivi, di supporto ed economici integrabili ad altri sistemi di gestione, garantendo tra essi la coerenza degli indirizzi, un'allocazione di risorse modulata, l'omogeneità di flussi documentali ed uguali criteri di misurazione, sorveglianza, comunicazione e rendicontazione.

#### 11.3.1 Risorse

Le risorse sono di diverso tipo (umane, finanziarie...) e la definizione dei tempi e delle modalità del loro impiego dovrà tenere conto di:

- infrastrutture
- sistemi informativi
- formazione professionale
- tecnologie disponibili e/o applicabili

La somministrazione di risorse richiederà il riesame periodico del SGA da parte della direzione in modo da recepire le modifiche pianificate e/o nuovi progetti o operazioni.

#### 11.3.2 Responsabilità

La necessità di mantenere e migliorare il SGA, impone al consiglio direttivo la nomina di rappresentanti, ossia figure professionali capaci al contempo di stabilire e mantenere attivo il sistema e riferirne lo stato di attuazione alla direzione.

In tal senso l'organizzazione dovrà predisporre l'organigramma societario attribuendo gli specifici ruoli e definendo le rispettive competenze con riferimento alla gestione ambientale, assicurandosi che le

risorse umane possiedano qualifiche professionali e conoscenze specialistiche adeguate alla gestione di aspetti di evidente complessità scientifica e gestionale; a tal proposito sarebbe auspicabile le figure responsabili del SGA di cantiere siano coincidenti con quelle del piano di monitoraggio ambientale; in tal modo i flussi informativi dell'acquisizione dati saranno tradotti in modo immediato in indirizzi di gestione ambientale, permettendo tempi di risposta rapidi all'emergere di criticità ambientali.

### 11.3.3 Consapevolezza competenze e formazione

Il personale dovrà essere istruito per far comprendere l'importanza del raggiungimento dei target ambientali; ciò porterà all'instaurarsi di un sistema virtuoso di comportamenti ed azioni, compatibili con gli indirizzi stabiliti dagli organi direttivi.

L'aspetto primario per l'attuazione di un SGA è rappresentato dal Know-how richiesto dalle azioni da predisporre. Il riconoscimento degli elementi formativi per ciascuna azione o procedura, costituirà il nucleo per la selezione delle più indicate figure professionali, in relazione alle effettive capacità o esperienze maturate.

Le necessità professionali in termini di know-how dovranno essere colmate dalla formazione, i cui programmi saranno un momento del SGA volto a riconoscere le carenze formative degli addetti, colmarne i difetti e verificarne l'efficacia.

L'attuazione dei contenuti del SGA potrà essere perpetrata solo con l'ausilio di figure preparate agli indirizzi pianificati; a tal proposito la disciplina degli audit dovrà accertarsi che le azioni predisposte per il presente SGA siano comprese ed accolte dagli addetti per ottenere la loro predisposizione attiva ed incondizionata.

### 11.3.4 Comunicazione

Un'organizzazione dovrebbe stabilire, attuare e mantenere attive le procedure per la comunicazione interna ed esterna della politica ambientale in base ad esigenze proprie e di tutte le parti interessate (clienti, O.N.G. appaltatori fornitori, legislatori...); tra i vantaggi si rilevano:

- l'attestazione dell'impegno ambientale profuso
- la crescita della consapevolezza ambientale all'interno dell'organizzazione
- la praticità nel gestire istanze, richieste e problemi da parte delle parti interessate
- il miglioramento della prestazione ambientale

Le comunicazioni sono di due tipi: interne ed esterne; le prime concorrono all'efficientamento del sistema, garantendo il coordinamento delle attività e la soluzione di problemi, le seconde consentono invece di attivare e mantenere procedure per ricevere documentare e rispondere a comunicazioni delle parti esterne.

La comunicazione in un SGA dovrà tener conto di natura e dimensioni dell'organizzazione, e stabilire gli elementi base del flusso di informazioni; tra questi si menzionano:

- il riconoscimento delle esigenze di comunicazione (richieste di prestazioni e forniture, pubbliche relazioni, rapporti istituzionali, comunicazioni interne al proprio SG)
- il riconoscimento della rilevanza delle informazioni (attribuzione di livelli di priorità)
- i criteri di acquisizione e raccolta delle informazioni (definizione di sistemi di protocollo e di format redazionali dei documenti)
- l'individuazione di un pubblico di riferimento (destinatari delle comunicazione)
- la definizione dei metodi di comunicazione (individuazione di sistemi validi per il trasferimento dei flussi documentali)

- la valutazione della loro efficacia (tempi di ricezione, intelligibilità, valutazione dei tempi e dell'efficacia della risposta rispetto le esigenze comunicate)

#### 11.3.5 Documentazione e suo controllo

La redazione degli elaborati documentali è utile alla comprensione e all'applicazione efficace del SGA. Questi costituiscono il compendio di tutti gli aspetti del SGA e contengono istruzioni procedurali ed applicative; in essi l'organizzazione stabilisce le procedure per la descrizione dei metodi operativi dei processi, nonché gli indirizzi di politica e programmazione aziendale.

Il controllo della documentazione si rende necessario per ogni aggiornamento sostanziale o procedurale del SGA; nel controllo si procederà alla verifica di coerenza di ciascun documento rispetto al settore coinvolto, alla funzione regolata e alle figure di riferimento, e sarà rivisitato ad ogni procedura di riesame, ritirando i documenti obsoleti e ridistribuendo ove richiesto le riedizioni.

#### 11.3.6 Controllo operativo

L'implementazione di un sistema di gestione ambientale richiede la definizione di un apparato di controllo, in cui si abbia evidenza dei settori verificati e delle finalità degli accertamenti.

L'accezione di controllo (criteri e metodi di verifica, supervisione e indirizzo metodologico delle azioni pianificate) sarà esperita secondo modi e criteri previsti, ed i suoi contenuti sottoposti a valutazione periodica per garantirne l'efficacia. L'organizzazione dovrebbe essere in grado di definire i settori suscettibili di controllo, sulla base degli aspetti ambientali direttamente o indirettamente controllabili, e predisporre procedure documentate e strumenti attraverso cui espletare le operazioni di verifica.

I controlli si potranno attuare attraverso vari strumenti: procedure, istruzioni di lavoro, controlli fisici o uso di personale addestrato; la loro scelta dipenderà dalla considerazione del metodo più consono alla propria realtà aziendale, figlio di criteri operativi accettabili e di una pianificazione di azioni e documenti condivisi. Anche i controlli come ogni altro elemento del SGA dovranno essere oggetto di monitoraggio per valutarne l'efficacia e stabilire eventuali correttivi.

#### 11.3.7 Preparazione e risposta alle emergenze

L'organizzazione dovrà stabilire, attuare e mantenere attive una o più procedure atte ad individuare e rispondere a potenziali incidenti e situazioni di emergenza che possono avere uno o più impatti ambientali negativi e le azioni di mitigazione e risposta idonee qualora si verificano tali situazioni. Le procedure e i controlli associati dovrebbero tenere in considerazione se opportuno:

- Le emissioni accidentali in atmosfera
- Gli scarichi accidentali in acqua e nel terreno
- Gli effetti sull'ambiente e sull'ecosistema dei rilasci accidentali

### 11.4 VERIFICA (CHECK)

Le azioni di verifica costituiscono lo strumento di valutazione dell'operatività del SGA, e consentono di misurare e valutare la prestazione ambientale di un'organizzazione e stabilire correttivi per il suo mantenimento e miglioramento continuo. Le operazioni di verifica costituiscono l'elemento proattivo e di

indirizzo di un'impresa, che sviluppa le proprie basi di gestione dalla conservazione delle registrazioni e della loro analisi.

#### 11.4.1 Sorveglianza e misurazione

La sorveglianza è uno strumento utile ad acquisire i dati del SGA e consente l'accesso alle informazioni e ai risultati del suo esercizio; il suo esperimento è utile a:

- Valutare i progressi
- Valutare il raggiungimento di obiettivi e dei traguardi
- Riconoscere criticità o aspetti ambientali non registrati nelle precedenti fasi di pianificazione
- Sorvegliare le pressioni ambientali rilevate ai fini delle prescrizioni legali
- Fornire i dati ai fini dei controlli operativi e valutare le prestazioni dell'organizzazione e del suo SGA.

A tal proposito l'organizzazione dovrà individuare i parametri utili alla valutazione dei sovra esposti aspetti, e stabilire modalità tempi e metodi per la loro conduzione.

Uno degli elementi più sensibili è rappresentato dalle prescrizioni legali o sottoscritte dall'organizzazione; quest'ultima potrà indicare i parametri su cui effettuare la verifica, da attuare tramite:

- Audit
- Riesame di documenti e certificazioni
- Ispezione delle strutture
- Riesame di progetti e lavori
- Campionamento e risultati delle analisi da condursi secondo metodi e con cadenza prestabiliti.

#### 11.4.2 Non conformità

La non conformità rappresenta il mancato soddisfacimento di un requisito per ovviare al quale occorre stabilire un metodo sistematico di rilevamento e la predisposizione di strategie proattive di intervento. I suddetti requisiti rientrano nel merito delle prestazioni e del sistema di gestione ambientale, e riguardano diversi aspetti, come: la mancata definizione di traguardi o politiche ambientali, il lacunoso quadro delle responsabilità del sistema, il mancato rispetto delle prescrizioni etc. Il principale criterio per la valutazione delle non conformità è rappresentato dai controlli sistematici in fase di esecuzione e dagli audit interni: a valle di questi si dovrà procedere all'individuazione delle cause di non conformità e applicare correttivi sulle parti appropriate del sistema, predisponendo azioni di mitigazione, creando i presupposti per il ripristino della funzionalità del sistema e prevenendo il riproporsi dei problemi; lo stesso iter varrà per l'individuazione di rischi potenziali, secondo i già menzionati criteri proattivi.

#### 11.4.3 Registrazioni

Le registrazioni forniscono le prove del funzionamento continuativo e dei risultati del SGA. Parte integrante della loro gestione rende conto delle azioni di raccolta, indicizzazione, archiviazione conservazione, manutenzione, reperibilità e recupero. Gli aspetti di gestione richiedenti l'emissione di registrazioni sono decisi dall'organizzazione rispetto ai seguenti settori:

- Prescrizioni legali o sottoscritte dall'organizzazione;
- Non conformità ed azioni preventive e correttive;
- Risultati degli audit;

## MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE

- Attestati di conseguimento di obiettivi e traguardi;
- Attestazione della conduzione di aggiornamenti e dei suoi risultati;
- Permessi, licenze, autorizzazioni, tarature, controlli;
- Caratteristiche ambientali dei prodotti.

### 11.4.4 Gli audit interni

Gli audit sono il principale strumento di valutazione del livello di prestazione del SGA. La loro esecuzione consente alla direzione il controllo dell'efficacia del sistema rispetto a quanto pianificato, e permette la stesura di azioni correttive ed aggiornamento della pianificazione. Dovrà essere stabilita una procedura definibile "programma degli audit", che detta la pianificazione temporale ed operativa del procedimento, assicurando che tutte le attività, gli elementi dell'organizzazione e l'intero campo del SGA siano periodicamente valutati (anche non contemporaneamente). Il loro esperimento sarà condotto da personale opportunamente qualificato, coadiuvato da elementi afferenti all'organizzazione e certificato dall'acquisizione di informazioni documentate, in modo da fornire dati di base per le correzioni di sistema, il rispetto degli obiettivi del programma di audit e la restituzione di elementi utili al successivo processo di riesame da parte della direzione.

### 11.5 RIESAME DELLA DIREZIONE (ACT)

Il riesame rappresenta la "riconsiderazione critica" degli aspetti di sistema, rilevati da una serie di dati di input; tra questi figurano:

- I risultati degli audit e le valutazioni sul rispetto delle prescrizioni legali o in genere.
- Il grado di conseguimento dei target e dei traguardi fissati.
- Il livello di attuazione delle azioni correttive e preventive.
- Le registrazioni delle comunicazioni delle parti interessate.
- I nuovi standard di prestazione ambientale dell'organizzazione.
- Lo stato di avanzamento delle azioni intraprese dall'organizzazione nei precedenti riesami.
- La variazione delle condizioni al contorno quali: core business aziendali e aspetti ambientali connessi, recepimento di nuovi quadri prescrittivi, opinione pubblica, progresso tecnologico e esperienza acquisita.

La rinnovata coscienza ambientale porterà la direzione ad intraprendere nuove azioni, che possono variare dalla conferma del precedente quadro attuativo, all'allocazione di nuove risorse o alla modifica tout court della politica e degli indirizzi del sistema di gestione.

#### 11.5.1 Miglioramento continuo

Il miglioramento continuo è il principale attributo di qualsiasi sistema di gestione; tale principio introdotto dalla filosofia giapponese (Kaizen (改善)) è la composizione di due termini giapponesi, KAI (cambiamento, miglioramento) e ZEN (buono, migliore) e significa cambiare in meglio, miglioramento continuo), sarà volto alla crescita delle proprie prestazioni e del sistema di gestione ambientale. La direzione, riconosciute le carenze dovrà evidenziarne le radici e superarle; tra i criteri di miglioramento più accreditati si citano:

- Benchmarking (esempio ambientale di organizzazioni maggiormente accreditate)
- Esperienza maturata dal riscontro diretto delle azioni correttive
- Recepimento rapido e puntuale delle prescrizioni

- Recepimento delle indicazioni degli audit e sorveglianza delle principali operazioni
- Presa in carico dei pareri delle parti interessate.

Individuati tra questi gli aspetti più significativi rispetto alla propria realtà organizzativa, si dovrà procedere ad una nuova fase di pianificazione, lasciando impregiudicata la possibilità di operare solo rispetto ad alcuni degli aspetti individuati.

### 11.5.2 Principi dell'attività di audit

Un programma di audit è uno strumento di "verifica" per sistemi di gestione di qualità/ambiente. La sua attuazione è rivolta ad una estesa gamma di potenziali utilizzatori, che comprendono gli auditor, le organizzazioni che attuano sistemi di gestione per la qualità e/o di gestione ambientale, le organizzazioni che hanno l'esigenza di condurre audit di sistemi di gestione per la qualità e/o di gestione ambientale per ragioni contrattuali e le organizzazioni che operano nella certificazione o nella formazione ed addestramento degli auditor, nella certificazione di sistemi di gestione, nell'accreditamento o nella normazione nel campo della valutazione della conformità.

I suoi principi fondamentali si riferiscono da un lato alla figura dell'auditor, e dall'altro ai requisiti del processo di audit; per quanto attiene la prima voce un auditor dovrà rispondere a requisiti di:

- Etica;
- Imparzialità;
- Professionalità.

Mentre i requisiti richiesti da un programma di audit saranno:

- Indipendenza (imparzialità ed obiettività delle conclusioni);
- Approccio basato sull'evidenza (sistematicità delle indagini rilevazioni e conclusioni).

### 11.5.3 Gestione dei programmi di audit

Un programma di audit può essere descritto tramite il ciclo di Deming (Plan-do-check-Act); gli audit sono dunque essi stessi dei sistemi di gestione volti a finalità di verifica e controllo.

La loro implementazione compete all'Autorità di gestione dei programmi di Audit, nominata dall'alta direzione di un'organizzazione con competenze di pianificazione ed attribuzione delle risorse.

In prima istanza si dovrà dunque procedere alla programmazione degli Audit sulla base di:

- Obiettivi ed estensione;
- Responsabilità;
- Risorse;
- Procedure.

Le linee guida estrapolate da questa attività consentiranno di attuare il programma degli audit in modo da:

- programmare lo svolgimento delle attività di Audit;
- stabilire le direttive per la conduzione degli Audit;
- individuare le professionalità più adatte a vestire il ruolo di Auditor;
- organizzare gruppi di auditor;
- conservare le informazioni documentate e le evidenze rilevate.

I risultati saranno utili alle operazioni di riesame con particolare attenzione riguardo:

- operazioni correttive e proattive;
- riconoscimento delle possibilità di miglioramento.



L'utilizzo degli audit si adatta ad esigenze di gestione ambientale e di qualità profilando l'esecuzione combinata di protocolli e procedure distinte.

#### **11.5.4 Obiettivi**

La pianificazione di un programma di audit, dovrà tener conto di diversi aspetti:

- Le priorità dell'organizzazione
- I requisiti stabiliti nel sistema di gestione
- I requisiti regolamentari contrattuali e legali
- Gli interessi commerciali e produttivi
- Rischi per l'organizzazione
- Le esigenze di fornitori, clienti e parti interessate

#### **11.5.5 Estensione del programma di audit**

Rappresenta la complessità del sistema di controllo propria della procedura di audit; questa è figlia di vari aspetti tra i quali:

- Complessità dell'organizzazione;
- La sfera d'azione del sistema di gestione in esame e gli aspetti da verificare;
- Frequenza delle verifiche;
- Complessità del quadro prescrizionale di riferimento;
- Considerazione dei principali aspetti legati alla certificazione;
- Modifiche significative delle attività connesse ad un'organizzazione.

#### **11.5.6 Responsabilità di un programma di audit**

Il responsabile della conduzione di un audit dovrà essere competente riguardo principi e criteri dei sistemi di gestione e nel merito delle conoscenze di settore della realtà produttiva/organizzativa osservata. Ad egli atterrano:

- Definizione del programma e degli obiettivi di audit;
- Attribuzione delle responsabilità;
- Accertamento della effettiva conduzione dell'audit;
- Registrazione delle evidenze;
- Riesame e miglioramento del programma degli audit sulla base dei risultati delle evidenze.

#### **11.5.7 Risorse di un programma di audit**

Comprendono l'allocazione di risorse umane e finanziarie per la gestione degli audit e dipendono dall'individuazione di strumenti tecnico/operativi commisurati alle risorse stanziare, dalla formazione e disponibilità degli auditor, dall'estensione del programma di audit e dalle esigenze proprie di ciascuna realtà organizzativa esaminata.

#### **11.5.8 Procedure di un programma di audit**

Sono gli elementi costitutivi che consentono la conduzione dell'audit; tra questi si distinguono:

---

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

- Pianificazione e definizione degli obiettivi;
- Identificazione delle professionalità per la conduzione degli audit;
- Conduzione degli audit;
- Restituzione di evidenze e registrazioni;
- Riesame delle evidenze e dei risultati;
- Azioni predisposte sulla base delle risultanze;
- Azioni di rettifica dei contenuti del programma degli audit;
- Analisi da parte della direzione.

#### **11.5.9 Attuazione del programma degli audit**

Richiederà la messa in atto delle procedure pianificate; l'attuazione del programma di audit dovrà fornire informazioni ed evidenze riguardanti il recepimento e la predisposizione delle azioni e dei criteri pianificati, quali la nomina degli auditor, l'attribuzione effettiva delle risorse, il rispetto del programma di indagine, la corretta emissione delle registrazioni, l'effettivo iter di riesame e la messa in opera delle azioni correttive.

#### **11.5.10 Registrazione del programma di audit**

La verifica del programma di audit richiederà il controllo delle informazioni relative a:

- Evidenze del singolo audit (piani, rapporti, non conformità, azioni correttive e preventive...);
- Risultati del riesame del programma di audit;
- Figure professionali coinvolte nell'audit (competenze e loro accrescimento e composizione del gruppo di lavoro).

#### **11.5.11 Controllo e riesame del programma di audit**

Il controllo si rende necessario per valutare il perseguimento degli obiettivi dell'audit; l'efficacia/efficienza di un audit dovrà tener conto di alcuni indicatori di prestazione rappresentativi di: capacità gestionale del gruppo di audit, rispetto dei tempi ed obiettivi del programma, feedbacks da parte dei soggetti interessati. Tra le indicazioni utili all'esperienza del riesame figurano: la valutazione dei risultati, il rispetto delle procedure, nuovi strumenti, esigenze e metodi per l'attività di audit, coerenza.

#### **11.5.12 Attività degli audit (elementi costitutivi del programma di audit)**

I piani di audit predispongono obiettivi e criteri per la conduzione di una campagna di verifica e sono un momento del più complesso programma degli audit. Le attività connesse all'esecuzione di un audit sono molteplici; si riporta a seguire la loro analisi.

#### **11.5.13 Preparazione approvazione e distribuzione del rapporto degli audit**

##### Preparazione del rapporto di audit

Il responsabile del gruppo di audit dovrà assumersi la responsabilità della preparazione e dei contenuti del rapporto di audit. Il rapporto di audit dovrà fornire una completa, accurata, concisa e chiara

registrazione dell'audit e dovrà comprendere o far riferimento a: obiettivi, campi, parti interessate, criteri, risultati, e conclusioni, date e nominativi.

#### Approvazione e distribuzione del rapporto dell'audit

I risultati dovranno essere approvati ed emessi nei tempi e nei metodi stabiliti nel piano di audit, e ogni ritardo o incongruenza dovrà essere opportunamente segnalata e motivata.

#### **11.5.14 Chiusura dell'audit**

La chiusura dell'audit estingue il processo e prevedrà la conservazione, archiviazione o eventuale emissione delle registrazioni, solo se preventivamente stabilito dalle parti interessate o previsto in termini di legge.

#### **11.5.15 Conduzione azioni successive all'audit**

Le conclusioni dell'audit possono indicare l'esigenza di azioni correttive, preventive e, se applicabile, di miglioramento. Tali azioni sono generalmente decise ed effettuate dall'organizzazione oggetto dell'audit, secondo tempistiche concordate e non sono considerate come facenti parte dell'audit. L'organizzazione oggetto dell'audit dovrebbe tenere informato il committente dell'audit dello stato di queste azioni. Il completamento e l'efficacia delle azioni correttive dovrebbero essere verificati. Questa verifica può costituire oggetto di un audit successivo.

#### **11.5.16 Competenza e valutazione dell'auditor ambientale**

La figura professionale di un auditor dovrà rispondere a certi requisiti personali ed essere in possesso di capacità conoscenze e competenze specifiche per il suo ruolo.

I requisiti richiesti ad un auditor saranno:

- Competenze specifiche e certificate ai sensi delle norme tecniche di riferimento;
- Esperienza documentata in materia di sistemi di gestione ambientale;
- Conoscenza di principi procedure e metodi di esperimento di un audit;
- Conoscenza dei sistemi di gestione e dei documenti di riferimento;
- Esperienza delle più diffuse pratiche e criteri organizzativi.

#### **11.5.17 Competenza del responsabile dei gruppi di audit**

Rispetto ad un comune auditor il responsabile di un gruppo di audit dovrà avere spiccate qualità di sintesi e di gestione di programmi risorse e sistemi di comunicazione. Sarà necessario possedere requisiti specifici ai sensi delle norme vigenti.

## 12 VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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

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

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

Il processo di individuazione quindi consiste nel considerare tutte le attività, i processi, i prodotti ed i servizi aziendali diretti e indiretti per individuare quelli che hanno o possono avere impatti ambientali. I principali aspetti ambientali individuabili durante l'analisi ambientale iniziale sono riportati in Allegato 1. Per ciascuno di essi viene indicata la fase in cui si originano, la tipologia, le azioni previste e le quantità nel caso di aspetti ambientali quantificabili.

### 13 ALLEGATO 1: INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

| Aspetto ambientale                                     | Impatto ambientale   |
|--|--|
| Uso delle fonti di energia                             | Consumo energia elettrica  |
|  | ...  |
| Uso risorse naturali                                   | Consumo gasolio- GPL   |
|  | Consumo acqua  |
|  | Altri consumi risorse  |
|  | ...  |
| Uso di sostanze nocive                                 | Prodotti per pulizia   |
|  | Prodotti chimici di processo   |
|  | ...  |
| Emissione atmosfera                                    | Polveri  |
|  | Odori molesti  |
|  | Emissioni prodotte dai mezzi di cantiere   |
|  | ...  |
| Scarichi idrici  | Scarico acque reflue   |
|  | Acque meteoriche dilavanti   |
|  | Acque derivanti dal lavaggio (macchine, attrezzature, etc.)  |
|  | .....  |
| Produzione rifiuti solidi                              | Fanghi prodotti dal trattamento dei materiali  |
|  | Rifiuti non specificati altrimenti   |
|  | Rifiuti non specificati altrimenti (rasatura vegetale)   |
|  | Rifiuti non specificati altrimenti (altri)   |
|  | Imballaggi in Plastica   |
|  | Imballaggi in Metallo  |
|  | Cisternette  |
|  | Rifiuto assimilabile all'urbano  |
| · ...  |  |
| Stoccaggio materie liquide pericolose o tossico-nocive | Inquinamento suolo per perdite occasionali in fasi di carico - scarico di gasolio e prodotti chimici |
|  | ...  |
| Movimentazione automezzi                               | Traffico indotto dalla viabilità di cantiere   |
|  | Acquisto materiali di cava   |
|  | Trasporto materiali per lavorazioni  |
|  | ...  |

**MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE**

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Stoccaggio e manipolazione di materiale infiammabile | Carico incendio  |
|  |  | ...  |
|  | Paesaggio - Panorama                                 | Presenza di elementi con impatto visivo per l'ambiente (altezza e tipologia dei manufatti edili) |
|  |  | ...  |
|  | Sensibilizzazione dei clienti                        | Comportamento eco compatibile dei clienti  |
|  |  | ...  |
|  | Selezione dei fornitori secondo criteri ambientali   | Comportamento eco compatibile dei fornitori  |
|  |  | ...  |



## 15 ALLEGATO 3: PROCEDURA 06 – PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

### 15.1 SCOPO

La Procedura ha lo scopo di descrivere le modalità di intervento e le Responsabilità inerenti la gestione degli incidenti e degli scenari di emergenza di carattere ambientale al fine di prevenire e/o mitigare i danni ad ambiente, persone, impianti e macchinari.

Nella Procedura vengono, pertanto, definite le modalità adottate al fine di prevenire potenziali scenari di emergenza.

Obiettivi del documento sono:

- salvaguardare la salute umana;
- tutelare l'ambiente;
- limitare danni ad ambiente, persone impianti e macchinari;
- garantire il coordinamento con i servizi esterni.

### 15.2 SCENARI DI EMERGENZA

Le possibili anomalie di carattere ambientale individuate sono:

- mancato funzionamento dei sistemi di trattamento delle emissioni in atmosfera:
  - mancato funzionamento sistemi di abbattimento polveri;
  - mancato funzionamento sistemi di bagnatura cumuli;
  - mancato funzionamento sistemi di lavaggio;
- sversamento accidentale sostanze pericolose:
  - rottura contenitori contenenti materie prime polverulente pericolose;
  - rottura contenitori contenenti prodotti liquidi pericolosi;
  - rottura serbatoi dotati di bacini di contenimento;
  - sversamento durante la movimentazione di merci pericolose;
- malfunzionamento impianti che interessano aspetti ambientali:
  - malfunzionamento impianti;
  - malfunzionamento impianto idrico di approvvigionamento e raccolta acque di prima pioggia;
- emergenze straordinarie interne/esterne:
  - fuga di gas;
  - esplosione;
  - black out elettrico;
  - black out gas.

### 15.3 RESPONSABILITÀ

Le figure principali nella gestione delle emergenze sono:

- Direttore dei lavori;
- Responsabile di cantiere;
- Addetto alla movimentazione delle materie;



## MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE

- Coordinatore della gestione delle emergenze;
- Addetto alla gestione delle emergenze;
- Squadra di emergenza.

Il Coordinatore della gestione delle emergenze ha l'onere di sorvegliare la corretta applicazione delle procedure di emergenza, organizzando le operazioni in campo e collaborando con i soccorsi esterni qualora ne venga chiesto l'intervento.

Il Coordinatore della gestione delle emergenze:

- si reca sul posto interessato dall'emergenza;
- dirige le operazioni;
- stabilisce se è necessario l'intervento di soccorsi esterni;
- stabilisce la necessità o meno di intervenire con la squadra di primo soccorso;
- gestisce il soccorso ad eventuali infortunati disponendo l'intervento di personale medico/paramedico;
- coordina la squadra di emergenza per l'eventuale evacuazione del personale.

L'Addetto alla gestione delle emergenze:

- si rende immediatamente disponibile al Coordinatore della gestione delle emergenze;
- presta i primi soccorsi se necessario.

### 15.4 CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

Le emergenze possono essere classificate in tre diversi gradi di gravità:

Emergenza di 1° livello (Grado 1):

- si definiscono situazioni controllabili dalla persona che individua l'emergenza e/o dalle persone presenti sui luoghi;
- non ha impatto sull'esterno;
- la gestione dell'emergenza è del responsabile del settore interessato.

Emergenza di 2° livello (Grado 2):

- si definiscono situazioni controllabili dalla squadra di emergenza senza ricorso agli enti esterni;
- ha potenziale impatto sull'esterno;
- la gestione dell'emergenza è del Coordinatore della gestione delle emergenze.

Emergenza di 3° livello (Grado 3):

- si definiscono situazioni gestibili mediante la squadra di emergenza con il ricorso agli enti esterni (VVF, etc.);
- ha impatto sull'esterno;
- la gestione dell'emergenza è del Coordinatore della gestione delle emergenze.

### 15.5 GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Di seguito si riportano gli interventi mitigativi previsti per ciascuna componente.

## 15.1 COMPONENTE ATMOSFERA

### 15.1.1 Interventi di mitigazione

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione sulla componente ambientale in esame riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere. Le misure di mitigazione individuate sono:

- **Impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi:** per evitare o contenere al massimo i fenomeni di deposito sulla viabilità pubblica del materiale particolato terrigeno che dovesse essere trasportato dalle ruote dei mezzi pesanti, con conseguente possibilità di produzione e risospensione di polveri in tempo asciutto, i cantieri base sono dotati di impianti di lavaggio delle ruote. Si tratta di impianti costituiti da una griglia sormontata da ugelli disposti a diverse altezze che spruzzano acqua in pressione con la funzione di lavare le ruote degli automezzi in uscita dai cantieri, per prevenire la diffusione di polveri, come pure l'imbrattamento della sede stradale all'esterno del cantiere. L'impianto è dotato inoltre di dispositivo di misura e registrazione dell'acqua o altra sostanza impiegata per l'abbattimento delle polveri.
- **Bagnatura delle piste e delle aree di cantiere:** si effettueranno opportuni interventi di bagnatura delle piste, delle superfici di cantiere e delle aree di stoccaggio dei terreni che consentiranno di contenere la produzione di polveri. Tali interventi saranno effettuati tenendo conto del periodo stagionale con incremento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva. Si osserva che l'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza delle applicazioni e dalla quantità d'acqua per unità di superficie impiegata in ogni trattamento, in relazione al traffico medio orario e al potenziale medio di evaporazione giornaliera del sito. Sarà previsto un idoneo piano di bagnatura dei percorsi e sarà conservata idonea registrazione dell'acqua o altra sostanza impiegata per l'abbattimento delle polveri.
- **Pulizia delle strade pubbliche:** in accordo con le Amministrazioni locali, si provvederà ad effettuare una a periodica pulizia delle strade pubbliche interessate dalla viabilità di cantiere.
- **Copertura dei cassoni dei mezzi destinati alla movimentazione dei materiali:** per contenere le interferenze dei mezzi di cantieri sulla viabilità i cassoni dei mezzi destinati alla movimentazione dei materiali verranno coperti con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta, in particolare all'interno dei cantieri la velocità massima consentita sarà di 30 km/h;
- **Utilizzo di cannoni nebulizzatori:** nelle aree destinate allo stoccaggio dei materiali verranno posizionati i cannoni nebulizzatori al fine di fornire un idoneo sistema di bagnatura, inoltre tali aree verranno dotate di un sistema di **teli** (di rapido approntamento) con cui coprire i cumuli durante i giorni di fermo della lavorazione o in caso di vento sostenuto.
- **Reti antipolvere:** a protezione dei recettori molto prossimi (entro i 50 metri di distanza) ai cantieri permanenti ed a quelli del fronte avanzamento lavori verranno installate (per la durata delle lavorazioni in ciascun tratto) barriere antipolvere di altezza compresa tra i 3 e i 4 metri.
- **Veicoli di cantiere:** i veicoli utilizzati devono essere omologati con emissioni nel rispetto delle più recenti seguenti normative UE e comunque si provvederà all'installazione di dispositivi anti particolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere.
- **Pavimentazioni:** in relazione alle diverse attività svolte all'interno dei cantieri è stato previsto l'utilizzo di opportune e specifiche tipologie di pavimentazioni atte a salvaguardare le diverse componenti ambientali, ossia:

## MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE

- inerti costipati presso le aree dedicate ad uffici;
- superfici impermeabili presso le aree operative (zone in cui sono previste lavorazioni e/o la presenza dei mezzi di cantiere, zone in cui si effettuano operazioni di manutenzione);
- superfici antipolvere presso le aree dedicate allo stoccaggio materiali.

Il dettaglio degli interventi e delle dotazioni previste all'interno dei cantieri (tipologia di pavimentazione, impianti lavaruote, cannoni nebulizzatori, etc.) è riportato all'interno degli elaborati di progetto:

- T01CA01CANRE01 - Relazione di cantierizzazione;
- T01CA01CANLF01 - Campo base C.1: layout;
- T01CA01CANLF02 - Campo base C.2: layout;
- T01CA01CANLF03 - Cantiere operativo CA.V. 1: layout.

## 15.2 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

### 15.2.1 Interventi di mitigazione

Al fine di limitare i possibili impatti sulla componente sono stati previsti gli interventi di seguito riportati. Per la gestione delle acque dei cantieri base:

- **Impianto idrico e fognario del cantiere:** nei cantieri base è prevista una rete fognaria per la raccolta delle acque reflue provenienti dai servizi igienici del cantiere costituita da tubazioni in PVC e pozzetti di confluenza/ispezione. Le acque reflue vengono veicolate all'interno di appositi impianti in modo tale da garantire un idoneo grado di protezione ambientale in ottemperanze dell'art. 100 c.3 del D.lgs. 152/2006. Gli impianti di trattamento sono dimensionati per la capacità degli abitanti equivalenti necessaria al fabbisogno del singolo cantiere. L'impianto è costituito da un trattamento primario e da uno biologico secondario conforme alle norme UNI EN 12566-3 e nel rispetto dei parametri indicati nella tabella 3 dell'allegato 5 del D.lgs. 152/2006. L'impianto è costituito da una vasca prefabbricata, interrata, divisa in diversi scomparti dove hanno luogo i processi di sedimentazione, ossidazione e digestione aerobica dei liquami.
- **Gestione acque meteoriche dilavanti:** in ognuno dei cantieri base sono previste reti di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche. Il sistema di drenaggio è costituito da pozzetti, caditoie e tubazioni interrate che vettorializzano le acque, provenienti dai piazzali dei cantieri, alle vasche di prima pioggia. L'acqua da trattare defluisce dapprima in un pozzetto scolmatore. Da esso una parte viene convogliata nel sedimentatore, mentre la restante defluisce dal troppopieno. Una volta che le acque meteoriche vengono trattate nel sedimentatore, confluiscono nel manufatto disoleatore per la cattura degli olii contenuti nei flussi.
- **Acque derivanti dal lavaggio ruote:** nei cantieri base è prevista l'installazione di impianti destinati al lavaggio delle ruote in corrispondenza degli accessi. Si tratta di impianti costituiti da una griglia sormontata da ugelli disposti a diverse altezze che spruzzano acqua in pressione con la funzione di lavare le ruote degli automezzi in uscita dai cantieri e dalle aree di lavorazione, per prevenire la diffusione di polveri, come pure l'imbrattamento della sede stradale all'esterno del cantiere. Le stazioni di lavaggio ruote sono sistemi idraulicamente chiusi che non necessitano di allacciamento alla rete fognaria per lo scarico delle acque di lavaggio, poiché queste vengono recuperate, filtrate e riutilizzate. In caso di emergenza ambientale o di

rottura dell'impianto, saranno presenti in cantiere opportune procedure atte a mitigare la diffusione della contaminazione, tramite kit antisversamento.

- **Acque derivanti dal lavaggio delle macchine ed attrezzature:** in ognuno dei cantieri base è presente un'area destinata allo stoccaggio di materiali ed alla miscelazione delle terre, in tale area è presente anche l'Area per lavaggio mezzi e attrezzature. Le acque risultanti dal lavaggio dei mezzi e dei macchinari impiegati durante le fasi di cantierizzazione saranno trattate secondo quanto stabilito dalla normativa vigente e convogliate, ai fini del trattamento, assieme alle acque meteoriche dilavanti dei piazzali e trattate nelle apposite aree di trattamento.
- **Pavimentazioni:** in relazione alle diverse attività svolte all'interno dei cantieri è stato previsto l'utilizzo di opportune e specifiche tipologie di pavimentazioni atte a salvaguardare le diverse componenti ambientali, ossia:
  - inerti costipati presso le aree dedicate ad uffici;
  - superfici impermeabili presso le aree operative (zone in cui sono previste lavorazioni e/o la presenza dei mezzi di cantiere, zone in cui si effettuano operazioni di manutenzione);
  - superfici antipolvere presso le aree dedicate allo stoccaggio materiali.

Il dettaglio degli interventi previsti per la gestione delle acque di cantiere è riportato all'interno degli elaborati di progetto:

- T01CA01CANRE01A - *Relazione di cantierizzazione;*
- T01CA01CANLF01A - *Campo base C.1: layout;*
- T01CA01CANLF02A - *Campo base C.2: layout;*
- T01CA01CANLF03A - *Cantiere operativo CA.V. 1: layout.*

Per quanto riguarda la gestione delle acque di lavorazione, si prevede:

- **Manutenzione dei macchinari di cantiere:** la contaminazione delle acque superficiali può avvenire anche durante operazioni di manutenzione o di riparazione. Al fine di evitare ogni problema tali operazioni avranno luogo unicamente all'interno delle aree di cantiere opportunamente definite e dotate di **pavimentazione impermeabile** dove saranno disponibili dei dispositivi e delle attrezzature per intervenire prontamente in caso di dispersione di sostanze inquinanti sul terreno. Inoltre tutti i mezzi di cantiere impiegati all'interno dei corsi d'acqua verranno preventivamente puliti, così da evitare l'immissione di sostanze contaminanti, e dotati di appositi sistemi per evitare perdite di oli o di carburante.
- **Trasporto del calcestruzzo:** i rischi di inquinamento prodotti dall'impiego delle autobetoniere verranno limitati applicando le seguenti procedure:
  - il lavaggio delle autobetoniere avverrà presso l'impianto di produzione del calcestruzzo, secchioni, pompe per calcestruzzo ed altre macchine impiegate per i getti saranno anch'esse lavate presso lo stesso impianto;
  - gli autisti delle autobetoniere dovranno essere informati delle procedure da seguire per il lavaggio delle stesse;
  - tutti i carichi di calcestruzzo saranno trasportati con la dovuta cautela al fine di evitare perdite lungo il percorso;
  - in aree a particolare rischio, quali quelle in vicinanza di corsi d'acqua, verrà usata particolare prudenza durante il trasporto, tenendo una velocità moderata; nelle stesse aree l'Appaltatore provvederà a curare la manutenzione delle piste di cantiere e degli incroci con la viabilità esterna.

- **Operazioni di getto:** le cassature da impiegare per la costruzione delle opere in c.a. sono state progettate e dovranno essere realizzate in maniera tale che tutti i pannelli siano adeguatamente a contatto con quelli accanto o che gli stessi vengano sigillati in modo da evitare perdite di calcestruzzo durante il getto. Ciò al fine di ridurre il rischio di contaminazione dai materiali a base cementizia. Ove possibile, i getti di calcestruzzo saranno eseguiti mediante l'impiego di una pompa idraulica al fine di ridurre il rischio di perdite o sversamenti accidentali. L'estremità del manicotto della pompa dovrà essere tenuta ferma per mezzo di una fune durante le operazioni in vicinanza di corsi d'acqua al fine di evitare che accidentalmente la pompa versi del calcestruzzo al di fuori dell'area interessata dal getto. Nel caso in cui invece il getto di calcestruzzo avvenga mediante secchione, l'apertura dello stesso sarà adeguatamente bloccata tramite una catena metallica per evitarne l'apertura accidentale, che potrebbe causare lo sversamento di calcestruzzo in acqua o sul suolo. Sia che le operazioni di getto vengano eseguite con secchione o con pompa per getto, in corrispondenza del punto di consegna verranno intraprese adeguate precauzioni al fine di evitare sversamenti dalle autobetoniere, che potrebbero tradursi in contaminazione delle acque sotterranee.
- **Lavori di movimento terra:** le attività di scotico, scavo, stoccaggio, spostamento di vari materiali possono generare fenomeni di inquinamento di diverso livello in funzione dell'ubicazione del sito. In generale tali attività possono indurre la generazione di polveri, che, trasportate dal vento, possono ricadere nei corsi d'acqua, inoltre possono contaminare le acque superficiali con particelle sospese per dilavamento dei terreni da parte delle acque di pioggia. Per prevenire tali problemi le aree interessate da lavori di movimento terra verranno regolarmente irrorate con acqua allo scopo di prevenire il sollevamento di polveri: tale operazione sarà comunque eseguita in maniera tale da evitare che le acque fluiscano direttamente verso un corso d'acqua, trasportandovi dei sedimenti (a questo fine si provvederà a realizzare un fosso di guardia a delimitazione dell'area di lavoro). Nella realizzazione di scavi od attività di movimento terra in prossimità di corsi d'acqua, per evitare che il materiale scavato possa ricadere nel corso d'acqua non verrà posto sulla riva o sulla sommità dell'argine.

## 15.3 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

### 15.3.1 Interventi di mitigazione

Di seguito si riportano gli interventi di mitigazione ambientale e le prescrizioni di carattere gestionale/operativo previsti in relazione ai possibili impatti sulla componente:

- **Pavimentazioni:** in relazione alle diverse attività svolte all'interno dei cantieri è stato previsto l'utilizzo di opportune e specifiche tipologie di pavimentazioni atte a salvaguardare le diverse componenti ambientali, ossia:
  - inerti costipati presso le aree dedicate ad uffici;
  - superfici impermeabili presso le aree operative (zone in cui sono previste lavorazioni e/o la presenza dei mezzi di cantiere, zone in cui si effettuano operazioni di manutenzione);
  - superfici antipolvere presso le aree dedicate allo stoccaggio materiali.
- **Realizzazione di opere di fondazione e di sostegno:** per le fondazioni su pali sono previste opportune tecniche esecutive atte ad evitare dispersioni di prodotti potenzialmente contaminanti in falda (impiego del rivestimento o fanghi a base di polimeri biodegradabili non tossici per il sostegno del foro), così come per opere profonde a sostegno di sottopassi/sottovia sono previsti accorgimenti e sequenze costruttive atte a ridurre gli impatti sul regolare deflusso

delle acque sotterranee. In particolare, nei casi in cui l'area interessata dall'intervento è esterna alla fascia di rispetto di un pozzo per captazione di acqua destinata al consumo umano, si prevede che, compatibilmente con la situazione geologica, geotecnica e con la loro dimensione, le opere saranno realizzate con la tecnica dei pali ad elica continua (c.d. 'CFA') scavati con rivestimento, qualora non fosse possibile, per il sostegno del foro sarà sempre prescritto l'impiego di fanghi biodegradabili a base di polimeri naturali non tossici. Nelle operazioni si eviterà di portare a giorno l'acquifero, provvedendo, prima di iniziare gli scavi, a realizzare una 'scatola' a pareti e fondo impermeabili in corrispondenza della sagoma del sottovia. Se il terreno naturale sul fondo dello scavo non ha caratteristiche adeguate a costituire una barriera impermeabile atta ad impedire la risalita della falda, sul fondo si realizzerà un tampone in jet grouting. L'impermeabilizzazione delle pareti sarà ottenuta attraverso paratie di pali secanti (realizzati secondo i criteri discussi sopra per limitare gli impatti sulle acque sotterranee). Pertanto, l'aggottamento delle acque in fase costruttiva andrà ad interessare solo il volume interno alla 'scatola' così formata, senza generare interferenze con il regolare deflusso della falda nel territorio circostante.

- **realizzazione di opere in corrispondenza della fascia di rispetto dei pozzi:** nei casi in cui l'area interessata dall'intervento ricada nella fascia di rispetto dei pozzi, non essendo possibile svolgere attività che comportano la dispersione di fanghi in linea di principio non sarà possibile realizzare il tampone in jet grouting. L'alternativa sarà quindi quella di compartimentare l'area in scavo con barriere laterali a tenuta idraulica (palancole o pali secanti) e aggottando le acque in continuo durante lo scavo. Poiché in questo caso le acque sotterranee sono richiamate verso l'interno dello scavo, viene evitata qualsiasi dispersione in falda di sostanze potenzialmente inquinanti. La lunghezza delle barriere laterali dovrà in questo caso garantire lo scavo dal pericolo di sifonamento del fondo.
- **Gestione e stoccaggio delle sostanze inquinanti:** la possibilità di inquinamento del suolo e del sottosuolo da parte delle sostanze chimiche impiegate sul sito di cantiere deve essere prevenuta attraverso:
  - la scelta della forma sotto cui impiegare determinate sostanze (prediligendo ad esempio i prodotti in pasta a quelli liquidi o in polvere);
  - la definizione di metodi di lavoro tali da prevenire la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti (ad esempio tramite scelta di metodi di applicazione a spruzzo di determinate sostanze anziché metodi basati sul versamento delle stesse);
  - la delimitazione con barriere di protezione (formate da semplici teli o pannelli di varia natura) delle aree dove si svolgono determinate lavorazioni;
  - la verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto;
  - lo stoccaggio delle sostanze pericolose in apposite aree controllate;
  - lo smaltimento dei contenitori vuoti e delle attrezzature contaminate da sostanze chimiche secondo le prescrizioni della vigente normativa;
  - la definizione di procedure di bonifica per tutte le sostanze impiegate nel cantiere;
  - la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di corretto utilizzo delle varie sostanze chimiche;
  - l'isolamento dal terreno delle lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così come delle aree di stoccaggio di tali sostanze, tramite teli impermeabili (anche in geotessuto).

Il dettaglio degli interventi previsti per la gestione delle acque di cantiere è riportato all'interno degli elaborati di progetto:

- T01CA01CANRE01 - Relazione di cantierizzazione;
- T01CA01CANLF01 - Campo base C.1: layout;
- T01CA01CANLF02 - Campo base C.2: layout;
- T01CA01CANLF03 - Cantiere operativo CA.V. 1: layout.

## 15.4 COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

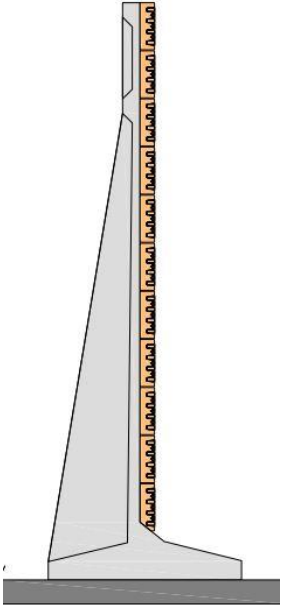

### 15.4.1 Interventi di mitigazione

Al fine di limitare l'impatto prodotto sulla componente durante l'esecuzione dei lavori, sono stati individuati i seguenti interventi di mitigazione:

- **Barriere antirumore:** al fine di contenere gli impatti acustici causati dalle attività di cantiere si prevede di installare schermi acustici modulari e mobili possibilmente in prossimità delle sorgenti di rumore maggiormente impattanti. Tali sistemi devono poter essere spostati facilmente, in modo tale da poter essere collocati di volta in volta in prossimità delle aree di cantiere acusticamente più impattanti. Le prestazioni assorbenti dei pannelli dovranno avere un indice di valutazione dell'assorbimento acustico  $DL\alpha$  superiore a 4 (ovvero come minimo appartenenti alla categoria A2 stabilita dall'appendice A della UNI EN 1793-1:2013). Tuttavia, si consiglia l'utilizzo di pannelli caratterizzati da un  $DL\alpha$  superiore a 8 (categoria A3 o superiori della UNI EN 1793-1:2013). Se l'indice di valutazione dell'assorbimento acustico  $DL\alpha$  del pannello non è noto, si consiglia di utilizzare pannelli fonoassorbenti in grado di soddisfare i valori minimi del coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha$  elencati nella tabella successiva

| Frequenza<br>[HZ] | $\alpha$ | Frequenza<br>[HZ] | $\alpha$ |
|-------------------|----------|-------------------|----------|
| 100               | 0,10     | 800               | 0,60     |
| 125               | 0,10     | 1000              | 0,60     |
| 160               | 0.15     | 1250              | 0.65     |
| 200               | 0.25     | 1600              | 0.65     |
| 250               | 0.35     | 2000              | 0.65     |
| 315               | 0.40     | 2500              | 0.60     |
| 400               | 0.45     | 3150              | 0.50     |
| 500               | 0.50     | 4000              | 0.45     |
| 630               | 0.55     | 5000              | 0.45     |

MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE

| Barriera montata su supporti fissi<br>(tipo New Jersey)                           | Barriera montata su supporti mobili  |
|---|--|
|  |  |

Gli schermi acustici scelti devono essere, inoltre, resistenti al fuoco (almeno di classe 1 di reazione al fuoco) e resistenti ad acqua e umidità. Al fine di facilitarne la mobilità nell'area di cantiere, i pannelli scelti per gli schermi acustici devono essere leggeri (valori oltre i 7 kg/mq sono sconsigliati) e avere dimensioni di 1,50 – 2,00 m. di larghezza e 2,50 - 5,00 m. altezza. Nel caso in cui non sia possibile posizionare gli schermi acustici in prossimità della sorgente maggiormente impattante, se ne consiglia il posizionamento in prossimità del recettore più vicino. Di seguito si elencano alcuni ulteriori accorgimenti utili a ridurre le emissioni acustiche in fase di cantiere, che si ritiene necessario adottare in relazione alle specificità del progetto:

- Evitare di collocare i frantoi nei cantieri base in prossimità dei recettori. Schermi acustici fonoassorbenti dovrebbero essere collocati intorno ai frantoi senza pregiudicarne la funzionalità;
- La limitazione degli impatti acustici dei cantieri mobili passa attraverso il rispetto di adeguate regole di comportamento da parte degli operatori tecnici. Evitare di tenere accesi inutilmente macchinari e automezzi all'interno dei cantieri. Ad esempio, nella fase di carico spegnere il motore dei mezzi adibiti al trasporto degli inerti;
- Limitare, per quanto tecnicamente possibile, il numero di macchinari operanti contemporaneamente;
- Nel caso in cui sia necessario operare con più sorgenti di rumore in contemporanea, distribuirle adeguatamente nell'area di scavo;
- Se sono presenti recettori in prossimità dell'area di scavo, limitare il numero di macchinari operanti in contemporanea nel confine dell'area di scavo più vicino al recettore stesso. In particolare, in tali situazioni, evitare possibilmente di utilizzare più di 1 apripista e di 2 pale meccaniche (ripper compresi) nelle immediate vicinanze del ricettore stesso, in quanto, sulla base delle modellazioni effettuate nell'ambito dello studio acustico, si è ravvisato che tale configurazione è in grado di generare effetti acustici rilevanti.



- **Macchinari:** attrezzature e macchinari utilizzati in cantiere saranno omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea ed ai successivi recepimenti nazionali, inoltre verrà prediletto l'impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate. Gli impianti fissi dovranno essere schermati ed i gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

In relazione alle risultanze degli studi acustici per la fase di realizzazione dell'opera, da cui sono state individuate le lavorazioni più impattanti sotto l'aspetto acustico, ed alla localizzazione dei ricettori sono state individuate le tratte in cui posizionare barriere acustiche. Le barriere sono di tipo mobile da cantiere, fatto salvo la barriera posizionata presso lo svincolo 1 che fin dalle prime lavorazioni sarà di tipo fisso (definitiva come da progetto delle barriere).

La localizzazione delle barriere acustiche è riportata all'interno degli elaborati di progetto:

- T01CA01CANPE01 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 1 - Tav. 1/6
- T01CA01CANPE02 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 1 - Tav. 2/6
- T01CA01CANPE03 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 1 - Tav. 3/6
- T01CA01CANPE04 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 1 - Tav. 4/6
- T01CA01CANPE05 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 1 - Tav. 5/6
- T01CA01CANPE06 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 1 - Tav. 6/6
- T01CA01CANPE07 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 2 - Tav. 1/6
- T01CA01CANPE08A - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 2 - Tav. 2/6
- T01CA01CANPE09 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 2 - Tav. 3/6
- T01CA01CANPE10 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 2 - Tav. 4/6
- T01CA01CANPE11 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 2 - Tav. 5/6
- T01CA01CANPE12 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 2 - Tav. 6/6
- T01CA01CANPE13 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 3 - Tav. 1/6
- T01CA01CANPE14 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 3 - Tav. 2/6
- T01CA01CANPE15 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 3 - Tav. 3/6
- T01CA01CANPE16 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 3 - Tav. 4/6
- T01CA01CANPE17 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 3 - Tav. 5/6

- T01CA01CANPE18 - Fasi delle realizzazioni e delle demolizioni - Gestione traffico - Planimetrie e sezioni Fase 3 - Tav. 6/6
- T01CA01CANPE19 - Svincolo 1 sulla SS 115 - Fasi realizzative e deviazione viabilità esistente
- T01CA01CANPE20 - Svincolo 2 sulla SP 7 - Fasi realizzative e deviazione viabilità esistente

## 15.5 COMPONENTE FLORA E FAUNA

### 15.5.1 Interventi di mitigazione

Al fine di limitare l'impatto prodotto sulla componente durante le lavorazioni si dovranno adottare i seguenti accorgimenti:

Le piante limitrofe all'area di progetto e comunque riguardate dalle aree impegnate in forma definitiva o temporanea per la realizzazione delle opere dovranno essere opportunamente contrassegnate dall'Appaltatore prima dell'inizio lavori. Nel caso di operazioni da eseguirsi con macchine operatrici o attrezzature pesanti nelle vicinanze degli alberi l'Appaltatore dovrà porre la massima attenzione al fine di evitare danneggiamenti al tronco e/o alle branche. Nel caso del protrarsi delle operazioni, si dovrà provvedere a realizzare un'apposita protezione per i tronchi con tavole in legno saldamente legate al tronco e di altezza consona allo scopo. Analogamente a quanto previsto per le piante arboree, particolare attenzione dovrà essere posta per non danneggiare gli arbusti e le piante erbacee esistenti e da conservare. In particolare, andrà di norma evitato il calpestamento, dovuto al passaggio dei mezzi meccanici e degli addetti ai lavori, delle zone da salvaguardare nonché il deposito, anche se temporaneo, di materiale pesante e/o "potenzialmente inquinante" sulle stesse. Al fine di non compromettere o danneggiare gli apparati radicali l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a tutte le operazioni che comportano degli scavi o altre operazioni potenzialmente pericolose nelle vicinanze delle piante da salvaguardare. A tale scopo si definisce Area di Protezione Radicale (APR) un'area circolare attorno alla pianta da assoggettare a particolare tutela; se non diversamente specificato negli elaborati di progetto la APR corrisponde:

- Per specie di 1° grandezza (altezza a maturità > 18 m): area circolare di raggio 6 m
- Per specie di 2° grandezza (altezza a maturità 12-18 m): area circolare di raggio 4 m
- Per specie di 3° grandezza (altezza a maturità < 12 m): area circolare di raggio 2 m

Nella APR, come sopra definita, sono in generale vietati tutti gli interventi che possono causare deperimento o morte della pianta quali impermeabilizzazione del suolo, passaggio o parcheggio di mezzi meccanici, deposito di materiali, sversamento di sostanze tossiche o dannose alla pianta (cemento, calce), scavi, sterri e riporti di terreno. Tutte le operazioni che ricadono all'interno delle APR richiedono la preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori e dovranno essere eseguite arrecando il minore danno possibile alle piante e adottando le seguenti prescrizioni minime:

- il transito di mezzi pesanti è consentito solo con condizioni di terreno asciutto e predisponendo a terra manufatti idonei a ripartire il peso sulla superficie (tavolati, letto di inerti, ecc.).
- eventuali lavori di scavo nell'area APR dovranno, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, essere eseguiti manualmente o con attrezzatura pneumatica al fine di verificare la presenza e la localizzazione di radici di diametro superiore a 5 cm.
- gli eventuali accidentali tagli alle radici provocati con macchine operatrici devono essere corretti con taglio netto eseguito con utensili affilati e preventivamente disinfettati.
- gli scavi effettuati in zona APR non devono rimanere aperti più di una settimana. Se dovessero verificarsi interruzioni dei lavori, si provvederà al riempimento provvisorio dello scavo oppure alla

copertura delle radici con biostuoie mantenendo le stesse umide per tutto il periodo di apertura dello scavo.