

LIASON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO CUP C11J05000030001

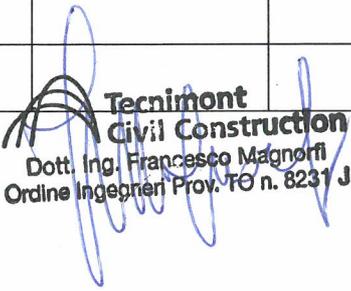
APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

APPROFONDIMENTI PER OSSERVAZIONI REGIONE PIEMONTE Riscontro Osservazione n. 89 e 102 (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014)

INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE, IN FASE DI PE, DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE DEI LAVORI

| Indice | Date/ Data | Modifications / Modifiche | Etabli par / Concepito da | Vérifié par / Controllato da | Autorisé par / Autorizzato da |
|--------|------------|---|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0 | 28/05/2014 | Première diffusion / Prima emissione | LOMBARDI | S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE | L. CHANTRON C. OGNIBENE |
| A | 06/06/2014 | Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF | LOMBARDI | S. GARAVOGLIA C. OGNIBENE | L. CHANTRON C. OGNIBENE |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |


**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Carlo Ognibene
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8366 T


**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Francesco Magnorfi
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8231 J

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|----------|---------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CODE DOC | P | D | 2 | C | 3 | C | T | S | 3 | 2 | 0 | 7 | 0 | A |
| | Phase / Fase | | Sigle étude / Sigla | | | Émetteur / Emittente | | | Numero | | | Indice | | |

| | | | | |
|----------------|----------|-------------|----------|----------|
| A | P | N | O | T |
| Statut / Stato | | Type / Tipo | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ADRESSE GED INDIRIZZO GED | C3C | // | // | 01 | 81 | 94 | 10 | 01 |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

ECHELLE / SCALA



LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés – Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

| | |
|---|----|
| RESUME/RIASSUNTO | 6 |
| ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI | 9 |
| 1. PREMESSA | 10 |
| 2. SCOPO DEL DOCUMENTO | 14 |
| 2.1 Riferimenti normativi | 15 |
| 3. INDIRIZZI PRELIMINARI PER LA DEFINIZIONE DEL MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA UNI EN ISO 14001:2004..... | 16 |
| 3.1 Requisiti generali | 16 |
| 3.1.1 Il sistema di gestione ambientale in cantieri di grandi opere civili..... | 16 |
| 3.1.2 Il miglioramento continuo..... | 17 |
| 3.1.3 Definizione di competenze e responsabilità | 19 |
| 3.1.4 Gerarchia delle documentazione di Sistema | 19 |
| 3.1.5 Gestione del Manuale di SGA | 21 |
| 3.2 Politica ambientale..... | 21 |
| 3.3 Pianificazione | 23 |
| 3.3.1 Analisi ambientale iniziale (AAI)..... | 23 |
| 3.3.2 Valutazione degli impatti ambientali | 24 |
| 3.3.3 Prescrizioni legali e contrattuali..... | 24 |
| 3.4 Attuazione e funzionamento | 24 |
| 3.4.1 Formazione e sensibilizzazione | 24 |
| 3.5 Verifica | 25 |
| 3.5.1 Controllo operativo | 25 |
| 3.5.2 Preparazione e risposta alle emergenze | 25 |
| 3.5.3 Sorveglianza, monitoraggio e misurazioni..... | 25 |
| 3.5.4 Non conformità, azioni correttive e preventive | 26 |
| 3.5.5 Audit e verifiche ispettive | 26 |
| 3.5.6 Controllo delle registrazioni | 26 |
| 3.6 Riesame della Direzione | 26 |
| 4. IMPIEGO DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT/BREFS)..... | 28 |
| 5. BUONE PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE..... | 29 |
| 5.1.1 L'Esempio della "Demarche Grand Chantier" | 29 |
| 6. INTEGRAZIONE CON IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA SALUTE E SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO (BS OHSAS 18001:2007)..... | 31 |
| ALLEGATO 1: APPLICAZIONE DEGLI INDIRIZZI DI GESTIONE AMBIENTALE AI CANTIERI DELLA NLTL | 32 |
| 1. SINTESI DEL PROGETTO..... | 33 |
| 2. DESCRIZIONE DEI CANTIERI..... | 35 |
| 2.1 Caratteristiche generali | 35 |
| 2.2 Cantieri "Maddalena" e "Clarea" | 42 |
| 2.3 Cantiere "Imbocco Est Tunnel di Base" | 43 |

| | | | |
|---|--|----|-----------|
| 2.4 | Area Industriale “Susa Autoporto” | 44 | |
| 2.5 | Cantiere “Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione” | 45 | |
| 2.6 | Cantiere “Imbocco Est Tunnel di Interconnessione” e Cantiere “Innesto Bussoleno” | 46 | |
| 2.7 | Cantiere dei siti di deposito di “Caprie” e “Torrazza Piemonte” | 48 | |
| ALLEGATO 2: MODALITÀ DI GESTIONE DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI | | | |
| 1. GESTIONE DEI PRODOTTI PERICOLOSI | | | 51 |
| 1.1 | Gestione documentale | 51 | |
| 1.2 | Gestione operativa | 52 | |
| 2. GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA E/O RIFIUTI | | | 56 |
| 2.1 | Normativa specifica di settore | 56 | |
| 2.2 | Definizioni | 57 | |
| 2.3 | Oneri del produttore | 60 | |
| 2.4 | Gestione documentale | 62 | |
| 2.4.1 | Denuncia annuale | 62 | |
| 2.4.2 | Attività di accreditamento destinatari e trasportatori | 63 | |
| 2.5 | Gestione operativa | 63 | |
| 2.5.1 | Caratterizzazione dei rifiuti | 64 | |
| 2.5.2 | Criteri temporali di caratterizzazione e gestione ordinaria | 64 | |
| 2.5.3 | Depositi temporanei | 65 | |
| 2.5.4 | Gestione di eventuali terre contaminate | 66 | |
| 2.5.5 | Gestione operativa dei rifiuti speciali | 67 | |
| 2.5.6 | Recupero e smaltimento | 67 | |
| 3. GESTIONE DELLE EMISSIONI ACUSTICHE | | | 68 |
| 3.1 | Gestione documentale | 68 | |
| 3.2 | Gestione operativa | 68 | |
| 4. GESTIONE DELLE VIBRAZIONI | | | 69 |
| 4.1 | Gestione documentale | 69 | |
| 4.2 | Gestione operativa | 69 | |
| 5. GESTIONE DELLE ACQUE | | | 70 |
| 5.1 | Approvvigionamento dell’acqua | 70 | |
| 5.1.1 | Gestione operativa | 70 | |
| 5.2 | Smaltimento e trattamento acque | 71 | |
| 5.2.1 | Gestione documentale | 73 | |
| 5.2.2 | Gestione operativa impianto di trattamento | 73 | |
| 5.2.3 | Gestione operativa acque reflue | 73 | |
| 6. GESTIONE DEI CONSUMI ENERGETICI | | | 75 |
| 6.1 | Gestione operativa | 75 | |
| 7. TUTELA DELLE RISORSE NATURALI | | | 76 |
| 7.1 | Gestione operativa | 76 | |
| 8. GESTIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA | | | 77 |
| 8.1 | Gestione documentale | 77 | |
| 8.2 | Gestione operativa | 79 | |
| 9. GESTIONE DEL TRAFFICO | | | 80 |
| 10. GESTIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO | | | 81 |

| | |
|--|----|
| ALLEGATO 3 – RISPOSTE ALLE EMERGENZE AMBIENTALI..... | 84 |
| 1. SCOPO DEL DOCUMENTO | 85 |
| 2. ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ..... | 85 |
| 2.1 Norme generali di comportamento | 85 |
| 3. GESTIONE DEI SUBAPPALTI..... | 86 |
| 4. CONTATTI | 88 |
| 5. COMUNICAZIONI | 89 |
| 6. FORMAZIONE, INFORMAZIONE ED ESERCITAZIONI | 89 |
| 6.1 Ruoli di emergenza e loro formazione..... | 89 |
| 6.2 Programma delle esercitazioni e contenuti della formazione | 90 |
| 6.3 Revisione ed aggiornamento..... | 90 |
| 6.3.1 Scheda di intervento 1: incendio | 91 |
| 6.3.2 Scheda di intervento 2: allagamento/inondazione | 92 |
| 6.3.3 Scheda di intervento 3: rilascio prodotti pericolosi | 93 |
| 6.3.4 Scheda di intervento 4: ritrovamento rifiuti nel sottosuolo | 94 |
| 6.3.5 Scheda di intervento 5: interruzione trasporto rifiuti verso i siti di conferimento..... | 95 |
| 6.3.6 Scheda di intervento 6: emissioni in atmosfera | 95 |
| 6.3.7 Scheda di intervento 7: malfunzionamento impianto di depurazione..... | 96 |
| 7. CONCLUSIONI..... | 97 |

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Fasi del sistema di Gestione Ambientale..... | 17 |
| Figura 2 – Struttura gerarchica della documentazione di sistema di gestione ambientale..... | 20 |
| Figura 3 – Documenti considerati nell’AAI..... | 23 |
| Figura 4 – Processo di “formazione” | 24 |
| Figura 5 – Schema linea NLTL..... | 33 |
| Figura 6 – Tracciato tra Susa e Bussoleno | 34 |
| Figura 7 – Principi base per i cantieri | 35 |
| Figura 8 – Localizzazione dei cantieri | 37 |
| Figura 9 – Requisiti dei locali | 38 |
| Figura 10 – Cantiere AlpTransit (Vigana) – Impianto di trattamento delle acque reflue di cantiere | 39 |
| Figura 11 – Impianto di betonaggio con silos verticali – Particolare della tipologia di schermatura contro rumore e polveri | 39 |
| Figura 12 – Impianto di prefabbricazione dei conci | 40 |
| Figura 13 – Stoccaggio dei conci prefabbricati per il cantiere della Galleria di Sicurezza del Frejus (presso St. Etienne de Cuines) – Movimentazione con carro-ponte su gomma..... | 40 |
| Figura 14 – Impianto di valorizzazione dei materiali di scavo – Particolare della tipologia di schermatura contro rumore e polveri | 40 |
| Figura 15 – Impianto di valorizzazione dei materiali di scavo – Particolare dell’impianto di trattamento delle acque..... | 40 |
| Figura 16 – Impianto di ventilazione – Particolare dei silenziatori e carter di insonorizzazione dei motori | 41 |
| Figura 17 – Lavaggio ruote (Fonte : http://www.mobydick.com) | 41 |

| | |
|---|----|
| Figura 18 – Layout Maddalena | 42 |
| Figura 19 – Layout Clarea..... | 43 |
| Figura 20 – Layout Imbocco Est TdB | 44 |
| Figura 21 – Layout Susa Autoporto | 45 |
| Figura 22 – Layout Imbocco Ovest TdI..... | 46 |
| Figura 23 – Layout Innesto Bussoleno..... | 47 |
| Figura 24 – Layout Imbocco Est Tunnel di Interconnessione | 47 |
| Figura 25 – Layout Caprie | 49 |
| Figura 26 – Layout Torrazza Piemonte..... | 49 |
| Figura 27 – Pittogrammi di rischio: esempi | 52 |
| Figura 28 – Serbatoio per gasolio in container | 53 |
| Figura 29 – Dettaglio viabilità di cantiere presso Imbocco Est TdB | 80 |
| Figura 30 – Silos orizzontale con copertura tipo “tenso-struttura” | 81 |
| Figura 31 – Procedure di gestione dei materiali di scavo (estratto da PD2_C3B_TS3_0084: Piano di utilizzo dei materiali di scavo) | 83 |

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

| | |
|--|----|
| Tabella 1 – Prescrizioni di riferimento per il documento..... | 12 |
| Tabella 2 – Fasi Sistema di Gestione Ambientale..... | 18 |
| Tabella 3 – Elenco di buone pratiche legate all’attività di cantiere | 30 |
| Tabella 4 – Denominazione dei cantieri e attività/opere realizzative | 36 |
| Tabella 5 – Terminologia gestione rifiuti..... | 59 |
| Tabella 6 – Classi di materiale | 82 |
| Tabella 7 – Fornitori competenti per servizi di risoluzione delle emergenze ambientali | 87 |
| Tabella 8 – Riferimenti e recapiti telefonici del personale di cantiere in caso di emergenze .. | 88 |
| Tabella 9 – Livelli di emergenza | 89 |

RESUME/RIASSUNTO

Synthese Francaise

Le présent document encadre et définit les lignes guide à adopter pour la gestion de la phase de chantier de la NLTL, selon la norme UNI EN ISO 14001:2004, adéquates à un niveau de Projet définitif.

Le Manuel, qui sera rédigé en phase de Projet Executif, a donc l'objectif de fournir les éléments gestionnels de réponse (modalité de travail, interventions de tutelle environnementale, contrôles, formation des travailleurs, etc.) aux pressions environnementales générées par l'activité de construction et aux conséquents impacts identifiées sur les récepteurs capable d'induire des dynamiques négatives sur l'état des ressources environnementales.

Un SGA est un ensemble de processus de contrôle, vérification et actions d'amélioration. Sa réalisation pour l'activité de chantier présente des spécificités par rapport à d'autres contextes, du fait que le chantier est une structure mobile et temporaire. C'est pour cela que la gestion environnementale et l'appareil documentaire doivent "suivre" opportunément l'évolution du chantier, des livrables émis pour construire.

Il est fondamental de décider, idéalement, que le système de gestion environnementale soit intégré dès le départ avec les systèmes de Qualité et de Sécurité de l'Organisation, là où il est possible de le faire, afin d'éviter des duplications documentaires, conférant ainsi une majeure solidité aux trois systèmes.

Le système de Gestion Environnemental se réalise via un processus caractéristique qui prévoit les phases suivantes :

- **PLANIFICATION** : le Système provient d'une **Analyse Environnementale Initiale** (AAI) qui considère dans son entier le système des limites du bon du travail et de l'état de l'environnement, outre à la

Sintesi in italiano

Il presente elaborato inquadra e definisce le linee guida da adottare per la gestione dei lavori di cantierizzazione della NLTL, secondo la norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004, adeguate al grado di progettazione definitiva.

Il Manuale, che sarà redatto in fase di progettazione esecutiva, ha quindi il fine di fornire elementi gestionali di risposta (modalità di lavoro, interventi di tutela ambientale, controlli, formazione degli addetti, ecc.) alle pressioni ambientali generate dall'attività di costruzione e ai conseguenti impatti individuati sui ricettori in grado di indurre dinamiche negative sullo stato delle risorse ambientali.

Un SGA è un insieme di procedimenti di controllo, verifica e azioni di miglioramento. La sua realizzazione per l'attività di cantiere presenta delle specificità rispetto ad altri contesti, in quanto il cantiere è una struttura mobile e temporanea. Ciò fa sì che la gestione ambientale e l'apparato documentale debbano «seguire» opportunamente l'evolversi del cantiere, degli elaborati emessi per costruire.

È centrale decidere se, come auspicabile, il sistema di gestione ambientale sia integrato da subito con i sistemi di Qualità e di Sicurezza dell'Organizzazione, ove possibile, al fine di evitare duplicazioni documentali, conferendo maggiore solidità ai tre sistemi.

Il Sistema di Gestione Ambientale si realizza mediante un processo caratteristico, che prevede le seguenti fasi:

- **PIANIFICAZIONE**: Il Sistema origina con un'**Analisi Ambientale Iniziale** (AAI) che considera l'intero sistema dei vincoli della Commessa e dello stato dell'ambiente, oltre alla normativa nazionale e locale di base (**Quadro di adempimenti legislativi ambientali**) e individua le attività che possono avere un impatto negativo sull'ambiente, in

normative nationale et locale de base (**Cadres des adaptations législatives environnementales**) et identifie les activités qui peuvent avoir un impact négative sur l'environnement, en conditions normales, anormales et d'urgence.

Ainsi on doit mettre en place **une Politique Environnementale**, définie par la Haute Direction du chantier, et qui contienne l'engagement que la Direction assume le respect des lois en matière environnementale, des accords, des règlements locaux, et des procédures de gestion environnementale. Cette Politique contient en outre des finalités spécifiques d'entreprises pour rejoindre des **Objectifs mesurables** pour résultats annuels de satisfaction. La phase de Planification comporte en outre la définition de **programmes de réalisation d'objectifs et buts, de plans de contrôle**, le respect des conditions du plan de monitoring, mais aussi des procédures et délais de réalisation des objectifs de réduction des impacts.

- **REALISATION** : il faut concrétiser les programmes, les plans et les procédures. Pour monitorer le résultat, il faut définir des indicateurs opportuns.
- **CONTROLE** : elle comprend la rédaction de procédures appropriées pour tenir sous contrôle les phases de travail liées à **des aspects environnementaux significatifs**. Elle se base sur la formation/information/apprentissage des figures intéressées. Le système prévoit une procédure de traitement d'éventuelles **non conformités** et de mise en place **d'actions correctives**, avec l'objectif d'éliminer la cause de non-conformité et réduire/prévenir les impacts futurs.
- **VERIFICATION** : l'Organisation se soumettra annuellement au réexamen de la Direction afin que l'efficacité du

condizioni normali, anomale e di emergenza. Quindi va impostata la **Politica ambientale**, definita dall'Alta direzione di cantiere, che contiene l'impegno che la Direzione assume al rispetto delle leggi in materia ambientale, degli accordi, dei regolamenti locali, e delle procedure di gestione ambientale. La Politica inoltre contiene finalità specifiche aziendali al raggiungimento di **Obiettivi misurabili** per target annuali di soddisfacimento. La fase di Pianificazione comporta oltre a ciò la definizione di **programmi di raggiungimento di obiettivi e traguardi, di piani di controllo**, l'implementazione dei requisiti di **piano di monitoraggio ambientale**, nonché procedure e tempistiche di raggiungimento degli obiettivi di riduzione di impatto.

- **ATTUAZIONE**: occorre implementare operativamente i programmi, i piani e le procedure. Per monitorare il raggiungimento di obiettivi, occorre definire opportuni indicatori.
- **CONTROLLO**: comprende la redazione di idonee **procedure operative** per tenere sotto controllo le fasi di lavoro connesse ad **aspetti ambientali significativi**. Si basa sulla formazione/informazione/addestramento delle figure coinvolte. Il sistema prevede una procedura di trattamento di eventuali **non conformità** ed attuazione di **azioni correttive**, atte a estinguere la causa di non conformità ed a ridurre/prevenire impatti futuri.
- **VERIFICA**: annualmente l'Organizzazione si sottoporrà al riesame della Direzione affinché l'efficienza del sistema sia garantita nel tempo.

Il controllo delle lavorazioni connesse ad aspetti ambientali identificati come **SIGNIFICATIVI**, a seguito di una valutazione basata sul piano lavori previsto, avviene mediante apposite

ystème soit garantie dans le temps.

Le contrôle des travaux liés aux aspects environnementaux identifiés comme SIGNIFICATIFS, après une évaluation basée sur le plan de travail prévu, s'effectue à travers une spéciale Procédure Opérationnelle (comme indiqué dans la phase de CONTROLE), dont la définition ne se peut faire qu'après la prise de connaissance des parcours des véhicules, du plan de trafic et des phases/méthodes de travail définitifs DE chantier, des passages faune et parcours protégés, de la structure sociétaire qui réalisera la NLTL.

L'évaluation des aspects environnementaux significatifs en condition d'urgence et donc la prévision d'une série de situations définissables comme **Urgences Environnementales**, comporte la nécessité de définir avec exactitude la programmation et les actions à entreprendre de la part de l'organisation et de ses sous-traitants/fournisseurs en relation à leur planification et gestion.

On prévoit en particulier, une formation/information adéquate de tous les sujets qui peuvent se trouver en situation d'urgence environnementale et l'apprentissage des figures impliquées activement dans la résolution de telles problématiques.

Procedure Operative (così come indicato nella fase di CONTROLLO), la cui definizione può avvenire solo a seguito della conoscenza dei percorsi dei veicoli, del piano del traffico e delle fasi/metodi di lavoro definitivi cantierizzabili, dei passaggi fauna e percorsi protetti, della struttura societaria che realizzerà la NLTL.

La valutazione degli aspetti ambientali significativi in condizione di emergenza e quindi la previsione di una serie di situazioni definibili come **Emergenze Ambientali**, comporta la necessità di definire con esattezza la programmazione e le azioni da intraprendere da parte dell'Organizzazione e dei suoi Subappaltatori/ Fornitori in merito alla loro pianificazione e gestione.

In particolare, si prevede un'adeguata formazione/informazione di tutti i soggetti che possono trovarsi in situazioni di emergenza ambientale e l'addestramento delle figure coinvolte attivamente nella risoluzione di tali problematiche.

Acronimi ed abbreviazioni

AAI = Aspetti ambientali significativi

AT = Alta Tensione

LS = Linea Storica

LTF = Lyon Turin Ferroviaire sas

MT = Media Tensione

NLTL = Nuova Linea Torino Lione

OT = Osservatorio Tecnico

PdA = Posto di Alimentazione

RFI = Rete Ferroviaria Italiana spa

RSPP = Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

SGA = Sistema di Gestione Ambientale

SSE = Sottostazione elettrica

TBM = Tunnel Boring Machine

TdB = Tunnel di Base

TdI = Tunnel di Interconnessione

Nel documento il Sistema di Gestione Ambientale verrà denominato con l'acronimo SGA per brevità.

L'Ente chiamato alla costruzione dell'Opera è detto di volta in volta "Organizzazione", "Appaltatore", "Impresa".

1. Premessa

Il presente elaborato “Indirizzi preliminari per la definizione, in fase di PE, del manuale di gestione ambientale dei lavori” inquadra e definisce le linee guida per la gestione delle attività di cantierizzazione della NLTL e le relative attività di controllo operativo, conformemente al quadro normativo vigente.

L’elaborato è redatto in conformità alle Prescrizioni alla Delibera CIPE n. 57 del 3 agosto 2011 pubblicata sulla G.U.R.I. n° 272 del 22.11.11 e alla successiva Delibera del CIPE n. 23 del 23.3.12, pubblicata sulla G.U.R.I. n° 196 del 23.8.12.

Più in dettaglio, i richiami a una corretta gestione ambientale dei cantieri di cui alla Delibera CIPE n. 57 dell’agosto 2011 risultano molteplici ed enfatizzano l’importanza assoluta di questi aspetti per conseguire una reale tutela dell’ambiente e, quindi, anche una assoluta precauzione in tema di salute pubblica. Una progettazione attenta agli aspetti di tutela ambientale non può infatti in alcun modo essere inficiata da comportamenti e modalità di lavoro tali da ridurre l’efficacia sia di soluzioni progettuali che di tecnologie di prevenzione messe a disposizione all’interno del progetto e, di conseguenza, anche oggetto di costi pubblicamente sostenuti. Giova pertanto riportare di seguito, sin dalla premessa l’elenco di prescrizioni, aventi attinenza con la gestione ambientale dei cantieri desunte dalla citata Delibera CIPE:

19. Mitigazioni Impatti in fase di costruzione: inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative sia alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione che alla conduzione delle attività di cantiere.

39. Illuminazione delle strutture: si ritiene necessario minimizzare i punti di illuminazione e utilizzare lampade al Sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso.

52. Cantierizzazione : Dettagliare:

- garantendo il più possibile l'efficienza della viabilità locale in fase di cantiere;
- specificando la quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitare superamenti, imputabili alle attività di cantiere, dei valori previsti dalla normativa vigente, anche adottando la stabilizzazione delle piste di cantiere con leganti;
- prevedendo l'utilizzo di una rete elettrica dedicata all'eventuale alimentazione elettrica aggiuntiva necessaria alle frese di perforazione al fine di evitare l'installazione di ulteriori gruppi elettrogeni oltre quelli già previsti in progetto e valutati;
- analizzando il rumore e le vibrazioni del cantiere, verificando nei ricettori sensibili più vicini ai cantieri il rispetto dei limiti differenziali;
- programmando la realizzazione dei lavori in modo da evitare i periodi di massima sensibilità delle specie faunistiche eventualmente presenti, in particolare nella stagione coincidente con la fase riproduttiva del ciclo biologico;
- descrivendo compiutamente l'eventuale movimentazione e provenienza del materiale e/o inerti afferenti al cantiere, i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo, le modalità di realizzazione della messa a dimora nel sito, l'invio a discarica dei materiali pericolosi;
- individuando gli approvvigionamenti idrici e garantendo gli scarichi in fase di cantiere nel rispetto del DMV. Gli impianti di depurazione dovranno essere dimensionati in modo che le acque immesse nel reticolo idrografico garantiscano il rispetto dei valori limite più restrittivi previsti dal D.lgs 152/1999 e sue s.m.i., prevedendo, se necessario, ulteriori misure di sicurezza;
- prevedendo per tutti i siti dei cantieri la realizzazione di impianti con riciclo d'acqua completo, sia per la lavorazione del materiale proveniente dallo scavo che per la produzione di calcestruzzo;
- valutando il fabbisogno d'acqua ad uso industriale dei cantieri (lavaggio inerti - produzione di calcestruzzo e altro), privilegiando, nei limiti del possibile, l'utilizzo dell'acqua presente in galleria;
- specificando la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, delle acque di lavaggio piazzali, delle acque di prima pioggia per ciascuna delle aree di cantiere;
- progettando un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli carburanti, e altri inquinanti dal cantiere ed il loro convogliamento nei siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, al fine di non inquinare le falde e la rete idrica superficiale al momento della loro restituzione;
- specificando le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenere nel tempo la vegetabilità;
- indicando le proposte e linee guida per la sistemazione delle maestranze nella ricettività locale valutandone i possibili costi (alla luce delle somme stanziare) e possibili soluzioni.

57. Attivare programmi di manutenzione dei mezzi finalizzati al mantenimento di livelli ottimali delle prestazioni emissive delle apparecchiature utilizzate e l'attivazione di misure mitigative per limitare la dispersione di materiale particolato.

58. Fauna: Adottare, durante la fase di cantiere, tutte le misure di mitigazione relative alle interferenze a carico della componente fauna con, in particolare per l'impatto dovuto all'illuminazione, l'utilizzo di impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce, installandovi lampade a basso impatto ecologico (es lampade a spettro di emissione ridotto).

60. Fase di realizzazione delle opere: prevedere, le misure atte ad assicurare che :

- le attività di perforazione e di esecuzione delle opere non determinino l'insorgere del rischio di diffusione di sostanze inquinanti, dovute ai fluidi di perforazione, nelle falde superficiali;
- l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate.

61. Attività di cantiere : dovranno essere individuati:

- La figura di un esperto qualificato per le valutazioni e i provvedimenti di radioprotezione e/o di un medico competente o autorizzato per la prevista sorveglianza sanitaria;
- La figura del responsabile acustico, in possesso della qualifica di tecnico competente in acustica ex L.

447/95 e s.m.i..

- Si dovrà inoltre concordare con Arpa Piemonte :
- un piano operativo nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale;
- le effettive misurazioni da effettuarsi per il monitoraggio in funzione delle fasi di lavorazione in cantiere;
- le necessarie risorse finanziarie a supporto di ARPA Piemonte.

65. Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri: entro la consegna dei lavori adottarne uno secondo i criteri di cui alla ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001)

101. Rischio amianto: in relazione alla fase operativa di scavo e di deposito marino si richiede di:

- applicare procedure di lavoro idonee alla tutela di lavoratori ed ambiente, quando è prevista la presenza di amianto;
- produrre procedure adeguatamente descritte e documentate, anche mediante elaborati grafici;
- non utilizzare esplosivi per scavare in presenza di rocce amiantifere.

102. Rischio amianto: fatto salvo quanto sopra richiesto, a corredo del progetto definitivo dettagliare le procedure operative per la gestione dei materiali contenenti amianto a partire dal documento già presentato in sede di progettazione preliminare.

126. Gestione Rifiuti: il progetto definitivo venga corredato da uno specifico piano programma inerente la gestione dei rifiuti prodotti sia in fase di allestimento, sia in fase di esercizio della tratta ferroviaria. In particolare tale piano programma dovrà contenere:

- la stima dei quantitativi di rifiuti speciali e speciali pericolosi, prodotti nei cantieri, nelle aree di lavoro ed industriali, nei campi base, nei sili di deposito provvisori, nelle aree di lavaggio mezzi, nei cantieri di costruzione della stazione internazionale di Susa, ecc.;
- la caratterizzazione dei suddetti rifiuti, elencati per tipologia, con attribuzione dello specifico codice CER;
- i quantitativi di rifiuti suscettibili di un riutilizzo direttamente nella realizzazione dell'opera;
- i quantitativi di rifiuti destinati al recupero e l'individuazione degli impianti terzi presso cui conferirli;
- i quantitativi di rifiuti destinati al trattamento e/o allo smaltimento finale e l'individuazione degli impianti aventi idonee caratteristiche e capacità adeguate, presso cui effettuare i conferimenti;
- l'individuazione, nel rispetto delle prescrizioni e degli adempimenti previsti dal D.Lgs 152 e s.m.i, nei siti destinati a cantiere e a deposito provvisorio, delle modalità di stoccaggio e di gestione dei rifiuti ivi prodotti e/o conferiti.

138. SIC IT11100030 Oasi xerotermitiche della Val Susa - Orrido di Chianocco - Monitoraggi: per quanto riguarda le praterie:

- verificare mediante posizionamento di una stazione di monitoraggio degli inquinanti atmosferici nella porzione del SIC che risulta esposta ed al controllo della composizione specifica della flora in quadrati permanenti;
- applicare le tecniche di monitoraggio fitopatologico proposte per il controllo della vegetazione delle sorgenti oltre all'impiego di tecniche riportate nella letteratura più recente che tendono ad accertare sintomi di perturbazione della vegetazione mediante rilievo in campo (es. plant-traits su alcune specie delle praterie aride, accompagnati da analisi dei suoli e dei vegetali). I risultati di tale monitoraggio dovranno essere accompagnati da controlli in fase di Gestione Ambientale di cantiere programmando le attività di cantiere in modo da rispettare gli standard emissivi e contenere le emissioni di NOx (media annua).
- presentare un piano di monitoraggio nell'area del SIC adiacente l'imbocco est del tunnel di base prima e durante la fase di cantiere finalizzato a valutare gli effetti della luminosità e del rumore sulle popolazioni di chiroteri. Si richiede di poter disporre di tutti i dati dei monitoraggi effettuati sia per la progettazione che durante la fase di costruzione dell'opera.

169. Reticolo idrografico superficiale ad uso irriguo : prendere tutti gli accorgimenti necessari a garantire il monitoraggio e l'eventuale depurazione di tutte le acque che saranno immesse sia direttamente nella rete irrigua, sia nei corsi d'acqua naturali dai quali la rete irrigua trae i suoi approvvigionamenti.

Tabella 1 – Prescrizioni di riferimento per il documento

Per rispondere agli obiettivi di indirizzi per la gestione ambientale dei cantieri il documento è strutturato come segue:

- una parte introduttiva che consiste in considerazioni preliminari e descrive le modalità di applicazione degli indirizzi preliminari alla gestione dei cantieri della NLTL;
- un quadro normativo e delle politiche sostenibili in cui si dovrà inserire il progetto;
- gli indirizzi preliminari necessari per la stesura del manuale in conformità alla sezione quarta della norma UNI EN ISO 14001:2004.

Costituiscono inoltre parte integrante del progetto:

- **Allegato 1:** Applicazione degli indirizzi di gestione ambientale ai cantieri della NLTL
- **Allegato 2:** Modalità di gestione dei principali aspetti ambientali
- **Allegato 3:** Risposte alle emergenze ambientali.

In rosso sono riportate le integrazioni al documento consegnato in fase di progettazione definitiva, adottate per rispondere alla richiesta di integrazione n.89 della Regione Piemonte : “Poiché le valutazioni sull’impatto generato sulla matrice aria sono state effettuate considerando sempre le migliori tecniche disponibili è necessario che il proponente, all’interno del SGA, definisca chiaramente la soglia di immatricolazione dei veicoli off-road che possono avere accesso al cantiere, soglia che deve essere conforme a quanto già ipotizzato nell’ambito della valutazione di impatto. Un’eventuale scelta di tipo diverso comporterà una revisione della valutazione di impatto ambientale effettuata”.

Il paragrafo integrato è il numero 8 “Gestione delle emissioni in atmosfera”, a cui si rimanda.

Si precisa altresì che in risposta alla Richiesta di integrazione n.102 “Il monitoraggio delle infestanti deve essere basato su percorsi liberi nelle aree direttamente modificate dai cantieri (compresi quelli della viabilità) o a queste contermini, con la ricerca attiva delle infestanti e legandolo al sistema di gestione ambientale con procedure di rapido intervento per l’eliminazione dei focolai di diffusione. Il metodo di notazione è da sostituire con uno più gestibile in termini di attivazione di misure di contenimento delle infestanti” e per coerenza con il piano di monitoraggio ambientale è stata inserita una frase all’interno del capitolo 7 “Tutela delle risorse naturali”.

2. Scopo del documento

Scopo del presente documento è quello di fornire i seguenti elementi, in relazione al livello di progettazione definitiva:

- le linee guida per la realizzazione di un Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004 “Sistemi di gestione ambientale – requisiti e guida per l’uso”;
- le azioni da compiere per prevenire e minimizzare gli impatti correlati alle attività;
- le azioni da compiere per prevenire le situazioni anomale o gli incidenti;
- le attività di controllo operativo e di reporting;
- i documenti principali di riferimento di cui l’Organizzazione incaricata della costruzione dovrà dotarsi;
- le indicazioni basilari relativamente alla gestione documentale e di campo per taluni argomenti che in tutte le attività di cantiere sono da gestire.

L’obiettivo è dunque quello di fornire elementi gestionali di risposta (modalità di lavoro, interventi di tutela ambientale, controlli, formazione degli addetti, ecc.) alle pressioni ambientali generate dall’attività di costruzione e ai conseguenti impatti individuati sui ricettori in grado di indurre dinamiche negative sullo stato delle risorse ambientali.

Nell’ambito del modello PSR “Pressione – stato – risposte”, il sistema di gestione ambientale si pone pertanto esso stesso come strumento prioritario di risposta che viene collocato alla base di tutti gli studi e delle analisi ambientali condotte per l’elaborazione del progetto definitivo.

Il sistema di gestione ambientale (SGA) è definito dalla UNI EN ISO 14001:2004 come “*parte del sistema di gestione di un’organizzazione utilizzata per sviluppare ed attuare la propria politica ambientale e gestire i propri aspetti ambientali*”. Si tratta quindi di un insieme di procedimenti di controllo, verifica e azioni di miglioramento, che funziona attraverso modelli strettamente connessi alla struttura aziendale che l’Appaltatore intenderà opportuno darsi.

Nel presente elaborato si vogliono fornire indicazioni progettuali e concetti minimi, da prendere in considerazione quando inizieranno le attività di cantierizzazione della NLTL.

In cantiere verrà strutturata un’organizzazione vera e propria, la quale utilizzerà specifici strumenti informatici, personale, competenze, sistemi di controllo di campo e di misurazione.

Sono inoltre da includere al momento dell’installazione dei cantieri riferimenti e adempimenti a obblighi contrattuali con la Committenza.

Le linee guida per il sistema di gestione ambientale dei cantieri sono state redatte in accordo con quanto esposto nella relazione di cantierizzazione PD2_C3A_TS3_6010: Relazione generale illustrativa lato Italia, a cui si rimanda per ogni dettaglio.

I presidi di mitigazione degli impatti sugli aspetti ambientali scaturiscono dall’esame del quadro di riferimento legislativo locale, di sito e dalla valutazione degli aspetti ambientali significativi (AAI). I presidi quindi saranno installati, in primo luogo, in osservanza di leggi applicabili e, in secondo luogo, nel rispetto di accordi con la Committenza o Parti terze per dare conto di specifiche esigenze di stakeholder di progetto.

Le attrezzature, gli impianti ed i presidi si gestiscono secondo un ciclo virtuoso di pianificazione, installazione, manutenzione e verifica di efficacia, tracciando tale insieme di operazioni in maniera adeguata e nel rispetto delle norme di Qualità.

2.1 Riferimenti normativi

- UNI EN ISO 14001:2004 – Sistema di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 – Norme in materia ambientale. (GU n.88 del 14-4-2006 - Suppl. Ordinario n. 96)
- D.Lgs. 163/2006 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE. (GU n.100 del 2-5-2006 - Suppl. Ordinario n. 107)
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n.24 del 29-1-2008 - Suppl. Ordinario n. 24)
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE». (10G0226) (GU n.288 del 10-12-2010 - Suppl. Ordinario n. 270)
- LEGGE 12 luglio 2011, n. 106 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70, concernente Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia (GU n.160 del 12-7-2011)
- D.Lgs. 15 novembre 2011, n. 208 – Disciplina dei contratti pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture nei settori della difesa e sicurezza, in attuazione della direttiva 2009/81/CE (GU n.292 del 16-12-2011)
- LEGGE 22 dicembre 2011, n. 214 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, recante disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici (GU n.300 del 27-12-2011 - Suppl. Ordinario n. 276)

3. Indirizzi preliminari per la definizione del Manuale di Gestione Ambientale in conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004

In conformità a quanto riportato nel codice dei contratti pubblici (D. Lgs. 163/2006 e s.m.i) e nel regolamento esecutivo ed attuativo (D.P.R. 207/2010), in fase di progettazione definitiva devono essere redatti gli indirizzi preliminari per la redazione del Manuale di Gestione Ambientale dei Cantieri. L'art. 10 comma m dell'allegato XXI al D. Lgs. 163/2006 definisce nel seguente modo l'elaborato da redigere: *“Indirizzi preliminari per la definizione, in fase di progetto esecutivo, del manuale di gestione ambientale dei lavori, e per l'adozione, entro la consegna dei lavori, di un sistema di gestione ambientale dei cantieri sviluppato secondo i criteri di cui alla norma ISO14001 o al Sistema EMAS (regolamento CE 761/2001) o ad altri asseverati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio”*.

Il presente documento è conforme a quanto riportato nella sezione quarta della norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004, che è costituita dai seguenti punti:

- 4.1 Requisiti generali
- 4.2 Politica ambientale
- 4.3 Pianificazione
- 4.4 Attuazione e Funzionamento
- 4.5 Verifica
- 4.6 Riesame della direzione.

3.1 Requisiti generali

3.1.1 Il sistema di gestione ambientale in cantieri di grandi opere civili

Tutte le imprese (Appaltatori e Subappaltatori) che hanno il compito di svolgere i lavori per la realizzazione di grandi opere devono avere competenze e capacità nella gestione delle tematiche ambientali.

L'Appaltatore dei lavori manterrà sotto controllo gli impatti ambientali che si verificano in condizioni di lavoro normali, anomale e di transitorio e di emergenza e fornirà la corretta formazione affinché ogni membro dell'organizzazione conosca gli aspetti ambientali caratteristici delle proprie attività e dei materiali (in ingresso ed uscita dalle proprie aree di lavoro) e operi ininterrottamente affinché siano minimizzati gli effetti sull'ambiente.

La norma UNI EN ISO 14001:2004 viene incontro alle moderne organizzazioni fornendo strumenti orientati al miglioramento continuo, di cui al paragrafo successivo e dovrà essere applicata da tutti i subappaltatori, fornitori e prestatori d'opera, i quali potranno subire controlli, ispezioni, audit di ottemperanza a tali regolamenti e norme in ogni momento dell'attività.

L'Appaltatore deve organizzare la propria struttura secondo quanto segue:

- costruire e mantenere aggiornato il quadro legislativo in cui opera;
- limitare i costi legati alla riduzione degli impatti;
- introdurre un sistema di miglioramento continuo a livello documentale e tecnologico;
- procedurizzare e tracciare il sistema di gestione ambientale anche in condizioni anomale e di emergenza;
- monitorare gli impatti con metodi ripetibili e riconosciuti a livello internazionale;

- stabilire con il pubblico una comunicazione efficace sui temi ambientali.

3.1.2 Il miglioramento continuo

Il SGA è basato sul ciclo di Deming, che permette, retroattivamente, di pianificare le attività di sistema, implementarle e controllarle con un idoneo apparato procedurale, e revisionare quanto svolto.



Figura 1 – Fasi del sistema di Gestione Ambientale

Occorre effettuare l'analisi dello stato di fatto e porsi degli obiettivi ambientali da rispettare, per questo si parla di sistema di miglioramento "continuo": una volta effettuata l'analisi dello stato di fatto, si torna alla pianificazione per creare le soluzioni volte a migliorare le non conformità rilevate.

Il Sistema pertanto origina con un'**analisi ambientale iniziale** (AAI) che per prima cosa considera l'intero sistema dei vincoli della Commessa e dello stato dell'ambiente, oltre alla normativa nazionale e locale di base, raccogliendo i documenti significativi per la Commessa specifica:

- le fasi operative ed i documenti progettuali approvati per costruire;
- i documenti di Studio di impatto ambientale;
- le prescrizioni normative e pareri VIA, le circolari specifiche di Enti ed Amministrazioni locali recanti particolari obblighi e prescrizioni;
- Piano di monitoraggio (PMA);
- i Capitolati di Appalto;
- gli accordi presi con le Parti interessate;
- documenti di organigramma dell'Appaltatore;
- attività di subappalto e loro indagini di effetti ambientali.

In seguito a questa ricerca si definisce un Quadro di adempimenti legislativi ambientali e la griglia di AAI per definire una scala di priorità per le procedure di lavoro aventi un maggior impatto sull'ambiente.

Una volta definito lo stato dell'arte, l'Alta Direzione di cantiere definisce la Politica ambientale, che viene opportunamente divulgata ed applicata a tutti i processi dell'Organizzazione, compresi quelli gestiti dai Subappaltatori.

La **Politica** contiene l'impegno che la Direzione assume nel rispetto delle leggi in materia ambientale, degli accordi, dei regolamenti locali, e delle procedure di gestione ambientale. Inoltre include finalità specifiche aziendali volte al raggiungimento di Obiettivi misurabili per target annuali di soddisfacimento.

La fase di Pianificazione (PLAN) prevede la definizione di programmi di raggiungimento di obiettivi e traguardi (allocazione risorse e responsabilità), di piani di controllo, l'implementazione dei requisiti di piano di monitoraggio ambientale con conseguente calendarizzazione delle misure in riferimento al programma lavori, nonché procedure e tempistiche di raggiungimento degli obiettivi di riduzione di impatto.

Nella fase di attuazione (DO), occorre implementare operativamente i programmi, i piani e le procedure. Per monitorare il raggiungimento di obiettivi è necessario definire opportuni indicatori (es quantità emissioni, energia utilizzate, ecc.)

La fase di controllo (CHECK) prevede la redazione di idonee procedure operative per tenere sotto controllo le fasi di lavoro connesse ad aspetti ambientali significativi. Tutti coloro che sono coinvolti nelle attività di cantiere dovranno essere sufficientemente informati, formati ed addestrati alla messa in atto dei regolamenti di SGA, definiti con la Direzione di cantiere.

La struttura di SGA svolge il controllo e le ispezioni di campo per verificare l'attuazione delle procedure stesse e rilevare le non conformità, ossia non rispetto di requisiti di SGA. Il sistema prevede una procedura di trattamento di non conformità ed attuazione di azioni correttive, atte a estinguere la causa della non conformità ed a ridurre/prevenire impatti futuri.

Ogni anno l'Organizzazione si sottoporrà al riesame della Direzione, affinché l'efficienza del sistema sia garantita nel tempo.

Segue la tabella di sintesi delle fasi di applicazione del SGA in cantiere.

| | |
|---|--|
| PLAN (PIANIFICARE) | Definizione di una Politica Ambientale di riferimento che sia proiettata verso la salvaguardia dell'ambiente e il rispetto della legislazione ambientale. |
| | Pianificare i target e gli obiettivi in cui si traduce la Politica Ambientale, volti al continuo miglioramento delle prestazioni ambientali |
| | Svolgere l'analisi degli aspetti/impatti ambientali (AAI) per poter attribuire una priorità agli impatti dell'attività di cantiere e definire un piano di gestione degli stessi |
| | Convalidare e diffondere procedure, piani e programmi di attuazione degli obiettivi, del raggiungimento dei target annuali e di controllo operativo degli aspetti ambientali significativi. |
| DO (IMPLEMENTARE /ATTUARE) | Attuare ed implementare procedure, piani e programmi definiti nella pianificazione e stabilire definitivamente gli indicatori ambientali misurabili riguardanti gli impatti sull'ambiente. Assegnare con cura risorse, struttura e responsabilità. |
| | Individuazione di programmi di formazione – addestramento -sensibilizzazione sui temi ambientali, processi di comunicazione e gestione documentale - registrazioni, programmi di manutenzione, procedure di preparazione e risposta alle emergenze. |
| CHECK (CONTROLLARE) | Attuazione del monitoraggio e delle misurazioni di sorveglianza; svolgimento di verifiche (audit sul sistema) ed ispezioni di campo; sorvegliare e misurare le azioni che possono avere un impatto significativo della fase di "DO", in modo tale da individuare le eventuali non conformità del sistema. |
| ACT (REVISIONARE) | La Direzione, per garantire l'efficienza del sistema nel tempo, provvederà a riesaminarlo ad intervalli pianificati e attuerà le azioni preventive e correttive per gestire le non conformità. Saranno inoltre revisionati i registri, i target e gli obiettivi, oltre che le risorse a budget con l'Alta Direzione. |

Tabella 2 – Fasi Sistema di Gestione Ambientale

3.1.3 Definizione di competenze e responsabilità

E' compito dell'Organizzazione dotarsi di una struttura organizzativa interna che:

- installi in cantiere ciò che è previsto ed approvato a livello progettuale;
- abbia le competenze per gestire i processi autorizzatori necessari a che la realizzazione avvenga a norma di legge (punti di emissione, pozzi, scarichi industriali, verifica gestione rifiuti, verifica e lettura competente di certificazioni di laboratorio ambientale, ecc.);
- gestisca e modifichi gli elaborati;
- abbia le conoscenze tecnologiche utili al caso. Tipicamente, ci si orienta almeno su una figura di Responsabile, che interagisce con il Servizio tecnico di cantiere e con la Direzione di cantiere e che sia capace di gestire un numero di addetti adeguato per sviluppare e controllare l'attuazione delle procedure di controllo operativo.

Una volta definite le procedure di controllo operativo e le istruzioni di lavoro ogni mansione avrà le proprie responsabilità in materia ambientale.

Le responsabilità sono quelle previste dalla legge italiana, per cui anche il Direttore di Cantiere può essere delegato dall'Alta direzione dell'Appaltatore all'attuazione di tutte le attività ed alla gestione e creazione di documenti necessari a rispettare gli obblighi normativi e di sistema SGA aziendale.

È necessario quindi individuare ed accorpare le regole dell'Appaltatore relativamente a:

- responsabilità, struttura organizzativa;
- controllo operativo degli aspetti ambientali;
- flusso delle comunicazioni, delle informazioni e dei dati.

3.1.4 Gerarchia delle documentazione di Sistema

La documentazione ambientale di sistema è gestita rispettando la gerarchia indicata nella figura seguente.

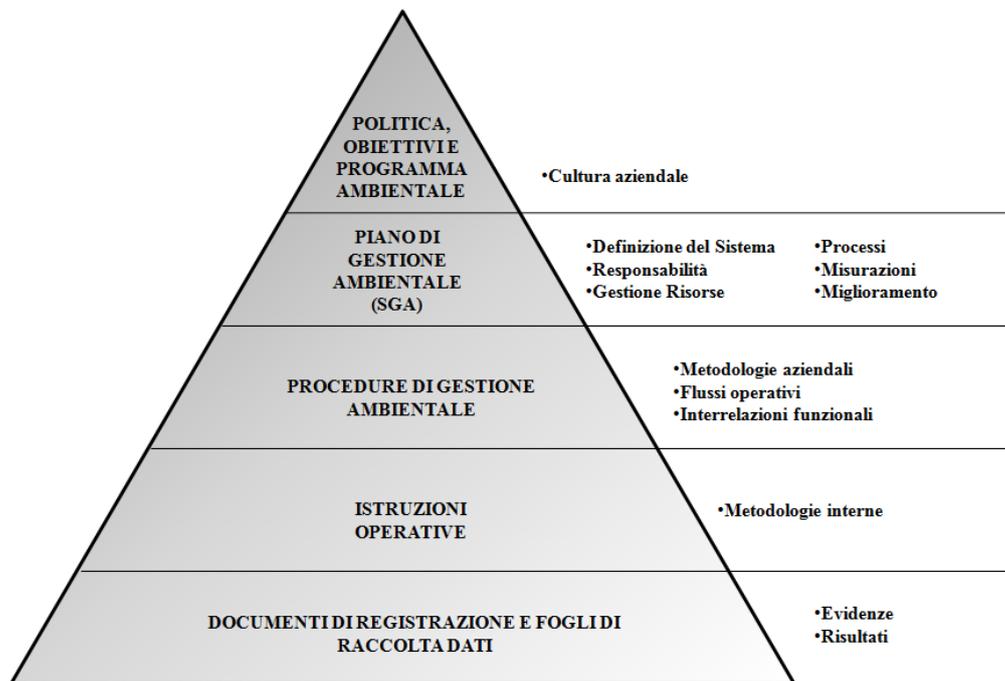


Figura 2 – Struttura gerarchica della documentazione di sistema di gestione ambientale

Dalla Politica Ambientale scaturisce il Piano di gestione ambientale che definisce l'ambito di applicazione del sistema e le azioni per rispondere agli obblighi posti dalle organizzazioni interessate alla Commessa che l'azienda sottoscrive per effettuare l'attività.

Seguono poi le procedure aziendali e le istruzioni operative specifiche. Tali documentazioni indicano chiaramente il luogo, il responsabile, il momento di processo in cui determinate azioni devono essere compiute affinché la politica e gli obiettivi vengano rispettati.

Infine, l'azienda effettua la registrazione delle proprie attività per permettere la tracciabilità delle azioni intraprese e verificare il rispetto dei target annuali.

Nell'ambito documentale ed operativo, per la corretta gestione dei presidi-impianti-strumentazioni aventi valenze di protezione ambientale, occorre prevedere almeno quanto segue:

Strumenti di inventario

- piano di cantiere con individuate le aree di gestione, i processi, i flussi di emissione e le portate;
- la valutazione dei metodi di riduzione e prevenzione delle emissioni, con le tecniche e le modalità operative di prevenzione dell'inquinamento (istruzioni di lavoro, presidi previsti, ecc.);
- analisi dei flussi di materiali e di energia ai fini dell'ottimizzazione del sistema gestionale nelle fasi di lavoro.

Strumenti di operatività

- procedure di controllo operativo, anche tematiche per aspetto ambientale (**Allegato 2**);
- istruzioni di lavoro di controllo operativo, da fare applicare alle maestranze opportune;
- istruzioni e specifiche di manutenzione programmata per i manutentori;

- monitoraggio acque di scarico al pozzetto fiscale e comparto atmosfera e definizione di standard sito-specifici da verificare con misurazioni periodiche programmate, con relative relazioni;
- campi prova di cantiere e relazioni dei risultati.

Strumenti strategici

In base al grado di sofisticatezza delle tecniche da adottare per il contenimento degli impatti si possono adottare strumenti decisionali quali:

- analisi di scelta tra più possibilità di presidio;
- valutazioni di rischio;
- analisi comparata di impatti o di ciclo vita tra più opzioni gestionali.

Strumenti di sicurezza e di emergenza

La qualità del comparto ambientale interessato dalla gestione deve essere garantita il più possibile anche in condizioni di emergenza, anche a mezzo di:

- redazione, attuazione con esercitazioni mirate di piani di emergenza ambientale di cantiere, coerenti con i documenti di sicurezza dei lavoratori;
- piani di intervento specifici per spillamenti, fuoriuscite e perdite di sostanze chimiche.

Per quanto concerne le istruzioni di lavoro, l'integrazione dei Piani di controllo di Qualità con i Piani di controllo Ambientale, fa sì che i controlli ambientali di campo, di laboratorio, documentali / autorizzatori, da svolgere prima durante e dopo l'attività oggetto di istruzione, siano già annessi alla modulistica di controllo in dotazione del personale della Qualità.

3.1.5 Gestione del Manuale di SGA

Il Manuale, i formati e gli elaborati progettuali annessi, sono gestiti nella Commessa come elaborati progettuali, emessi per costruire, nello specifico dell'attività di cantiere. Seguono perciò le seguenti fasi di lavorazione, nel rispetto delle fasi cicliche di miglioramento continuo: elaborazione, approvazione, emissione, distribuzione, revisione e aggiornamento.

Le azioni di istruttoria di approvazione, emissione e diffusione interna dipendono dagli accordi contrattuali con la Committenza. In generale, la diffusione del Manuale SGA deve essere autorizzata dal responsabile della commessa (Direttore Tecnico), nell'ambito dei vincoli di gestione delle informazioni di Appalto dettati dagli accordi tra Appaltatore e Stazione Appaltante.

Il Manuale di Sistema di Gestione Ambientale deve essere distribuito:

- alle figure aventi ruolo operativo nella gestione ambientale;
- in fase di appalto alle Ditte che svolgono attività per conto della Consortile.

3.2 Politica ambientale

Nell'ambito della NLTL l'Appaltatore dovrà elaborare una propria politica ambientale, in conformità al punto 4.2 della norma UNI EN ISO 14001:2004.

La politica ambientale che dovrà assumere l'Alta Direzione dell'organizzazione dovrà:

- essere appropriata alla natura, alla dimensione e agli impatti ambientali delle proprie attività;
- includere l'impegno al miglioramento continuo e alla prevenzione dell'inquinamento;
- includere un impegno al rispetto delle prescrizioni legali;

- fornire il quadro di riferimento per definire obiettivi e traguardi ambientali;
- essere documentata, attuata e mantenuta attiva;
- essere comunicata a tutte le persone che lavorano per l'organizzazione e per conto di essa.
- essere resa disponibile al pubblico.

Tale politica dovrà mirare alla tutela dell'ambiente antropico e naturale, in accordo con quanto definito dallo studio di impatto ambientale.

Il controllo dei cantieri e gli esiti del monitoraggio ambientale rappresenteranno lo strumento principale volto al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e alla prevenzione.

Le prestazioni dovranno ispirarsi ai principi della Mandataria ed essere coerenti con le politiche di Sicurezza e di Qualità.

L'Appaltatore dovrà assicurare la prevenzione dell'inquinamento e la salvaguardia dell'ambiente, impegnandosi a garantire il miglioramento del Sistema di Gestione Ambientale e delle sue Prestazioni. Quanto detto non solo nell'ottica di assicurare la piena conformità ai requisiti legali e ai regolamenti volontari a cui aderisce, ma sviluppando processi che siano in grado di assicurare la rilevazione e gestione delle più ampie tematiche ambientali connesse con la costruzione dell'Opera.

Per rispettare gli impegni sopra menzionati, l'Appaltatore orienta le attività di Commessa sostenendo i seguenti indirizzi:

- assicurare che siano mantenuti in vigore i documenti di Sistema di Gestione Ambientale e l'insieme di procedure di attuazione e controllo;
- garantire comunicazione costante con la Direzione, con la Direzione Lavori e l'Alta Sorveglianza, con gli Enti territorialmente competenti al controllo ambientale e con le Parti interessate al proseguimento dell'attività di Commessa;
- sviluppare soluzioni tecniche progettuali, applicabili alle opere in costruzione, finalizzate a prevenire quanto possibile impatti sulle componenti ambientali di interesse, quali ad esempio acqua, aria, suolo e sottosuolo;
- applicare metodologie costruttive finalizzate a ridurre quanto più possibile gli impatti ambientali ed a minimizzare i rischi di incidenti ambientali in fase di realizzazione.

L'Appaltatore inoltre, nell'ottica del miglioramento della propria prestazione ambientale, stabilisce obiettivi e traguardi con lo scopo di:

- migliorare la gestione dei rifiuti nel rispetto delle leggi locali e incentivando azioni di raccolta differenziata, di recupero e di riciclaggio;
- sensibilizzare le proprie risorse sugli obiettivi di riduzione degli impatti derivanti dalle lavorazioni;
- coinvolgere attivamente, sensibilizzare ed informare i fornitori e subappaltatori di beni e servizi nel raggiungimento degli obiettivi ambientali;
- monitorare, controllare e migliorare continuamente le prestazioni ambientali.[...]"

3.3 Pianificazione

3.3.1 Analisi ambientale iniziale (AAI)

L'analisi ambientale iniziale (AAI) è condotta con l'obiettivo di individuare le attività che, ad ogni livello aziendale, possono avere uno o più impatti negativi sull'ambiente.

Occorrerà stabilire, attuare e mantenere attiva una specifica procedura finalizzata all'identificazione e alla valutazione degli aspetti ambientali significativi, individuati per ciascuna componente ambientale presente nel SIA, in conformità a quanto riportato al punto 4.3.1 della norma internazionale UNI EN ISO 14.001:2004.

Le finalità di tale procedura saranno:

- identificare gli aspetti ambientali che caratterizzano le attività, i prodotti e i servizi all'interno del campo di applicazione definito per il sistema di gestione ambientale di cantiere;
- stabilire quegli aspetti che hanno o possono avere impatto/i significativo/i sull'ambiente (ovvero gli aspetti ambientali significativi).

Queste informazioni dovranno essere documentate e mantenute aggiornate.

L'analisi si esegue attraverso check-list che assegnano un determinato punteggio sulla condizione di significatività che dà la priorità ad un determinato aspetto.

Prende in considerazione, come in un audit, i seguenti documenti:

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• FASI OPERATIVE ED IDOCUMENTI PROGETTUALI APPROVATI PER COSTRUIRE;• POLITICHE E PROCEDURE DI SUBAPPALTO E FORNITURA;• NON CONFORMITÀ PREGRESSE E CASI DI STUDIO IN TERRITORI SIMILI;• DOCUMENTI DI STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE;• PRESCRIZIONI NORMATIVE E PARERI VIA, LE | <ul style="list-style-type: none">• CIRCOLARI SPECIFICHE DI ENTI ED AMMINISTRAZIONI LOCALI;• CAPITOLATI DI APPALTO;• ACCORDI PRESI CON LE PARTI INTERESSATE;• DOCUMENTI DI ORGANIGRAMMA DELL'APPALTATORE;• ATTIVITÀ DI SUBAPPALTO E LORO INDAGINE DI EFFETTI AMBIENTALI |
|--|---|

Figura 3 – Documenti considerati nell'AAI

Considera inoltre ispezioni di campo, interviste, misurazioni dirette e paragone con casi simili.

Si dettagliano prima il sito e l'azienda, calando la Commessa in una condizione ambientale definita dalla geologia, idrogeologia, morfologia, clima, vincolistica, caratteristiche ambientali della zona.

Si identificano poi le prescrizioni legali ad ogni livello dell'organizzazione, analizzando anche lo stato dei permessi necessari ad operare per certi processi specifici.

Sulla base delle fasi di cantiere necessarie alla realizzazione del progetto sarà stabilita una matrice di valutazione degli AAI che individui, per ciascuna delle fasi di lavoro, gli aspetti ambientali che, se non correttamente gestiti, potrebbero diventare una possibile fonte di pericolo per l'ambiente.

La procedura dovrà essere predisposta in base alle tipologie di lavorazione che saranno utilizzate nei lavori di cantierizzazione della NLTL, una volta individuate tutte le fasi del processo produttivo.

3.3.2 Valutazione degli impatti ambientali

In seguito all'analisi, l'Organizzazione fornisce una scala di priorità agli aspetti ambientali individuati, secondo criteri prestabiliti di "Valutazione degli aspetti ed impatti ambientali".

Sono incluse nell'analisi anche le attività a supporto della lavorazione, quali, ad esempio, immagazzinamento di materie prime, stoccaggi, servizi generali e di manutenzione, impianti di depurazione e disoleatori, mense/ristoranti, residenze ed alloggi, aree ufficio ed amministrative.

Queste valutazioni devono essere inserite in una metodologia di valutazione della significatività degli aspetti ambientali, tipica di ogni organizzazione aziendale specifica.

3.3.3 Prescrizioni legali e contrattuali

L'Organizzazione identifica ed aggiorna le prescrizioni legali applicabili alla Commessa. Presso il Servizio SGA sono archiviate le norme relative all'ambiente. Per tenere costantemente aggiornate le prescrizioni legali di natura ambientale, l'Appaltatore definisce il quadro sinottico della legislazione speciale applicabile alle attività di cantiere anche ove definita da Enti locali.

Il sistema SGA di cantiere mette in atto una procedura volta a verificare lo stato di conformità normativa, notificando alla Direzione l'esito dell'indagine.

Inoltre il SGA monitora:

- la pubblicazione delle Norme europee, nazionali, regionali, provinciali e comunali di carattere ambientale;
- i documenti di adesione volontaria dell'Organizzazione ad accordi di settore definiti dalle Associazioni di categoria;
- gli accordi di comportamento sottoscritti con la Pubblica Amministrazione, linee di condotta, ed altri di portatori di interesse sulla Commessa e i suoi aspetti ambientali.

Gli aggiornamenti vengono via via acquisiti ed i documenti di quadro legislativo adeguatamente aggiornati.

3.4 Attuazione e funzionamento

3.4.1 Formazione e sensibilizzazione

L'obiettivo di formazione, addestramento, consapevolezza e sensibilizzazione (in una parola di seguito definite "Formazione"), viene attuato attraverso il seguente processo:



Figura 4 – Processo di "formazione"

La formazione sarà realizzata attraverso l'affiancamento, corsi istituzionali interni e partecipazione a corsi/seminari erogati da enti esterni.

La formazione è impostata su due livelli:

- informazione e sensibilizzazione di tutto il personale riguardo l'introduzione in azienda di un sistema di gestione ambientale

- formazione e addestramento specifici per il personale che lavora per l'Appaltatore o per conto di essa preposte ad attività che possono provocare significativi impatti ambientali o ad attività che sono oggetto di variazioni tecniche/normative.

L'informazione di primo livello può comprendere i seguenti argomenti:

- il sistema di gestione per la qualità e l'ambiente e benefici potenziali derivanti dalla sua adozione;
- contenuto delle Norme UNI EN ISO 14001:2004;
- la politica per l'ambiente;
- il miglioramento continuo;
- il programma di gestione per l'ambiente;
- le responsabilità individuali nel raggiungimento o meno degli obiettivi ambientali;
- le modalità di attuazione della informazione di primo livello (es.: incontri, gruppi di lavoro, volantini).

3.5 Verifica

3.5.1 Controllo operativo

Si rimanda per alcune procedure operative esemplificative per cantieri simili a quello attuale, all'**Allegato 2**.

3.5.2 Preparazione e risposta alle emergenze

Si rimanda all'**Allegato 3** per alcune procedure operative esemplificative dell'attuale normativa e per cantieri simili a quello attuale.

3.5.3 Sorveglianza, monitoraggio e misurazioni

L'Organizzazione controlla le proprie prestazioni ambientali ed il rispetto dei limiti di legge imposti a mezzo di sistemi di rilevazione, campionamento, misurazione di varia natura, dotandosi di personale e strumenti utili a tale scopo. Le verifiche riguardano aspetti ambientali diretti ed indiretti.

La gestione dei dati di sorveglianza e monitoraggio prevede le seguenti attività:

- identificazione delle grandezze da misurare;
- individuazione del personale, laboratori, specialisti e tecnici abilitati nonché delle strumentazioni da utilizzare per la misura delle grandezze scelte;
- individuazione dei metodi di misura e tempistiche (frequenza, durata, duplicati di misure);
- misurazione in cantiere durante l'attività prevista come impattante da monitorare;
- analisi dei dati e diffusione alla Direzione di cantiere.

La procedura stabilisce le modalità attraverso le quali viene garantito l'uso di apparecchi e strumenti tarati ed in grado di soddisfare le esigenze di misurazione.

Le misurazioni sono pertanto sempre effettuate:

- dai fornitori di materiali, opere o sistemi;
- dai fornitori di servizi di prove, controlli e collaudi.

Il cantiere registra gli strumenti e le apparecchiature utilizzate riportando:

- casa costruttrice e modello;
- matricola;

- grandezza/e di misura/e;
- scala di misura (minimo e massimo);
- precisione di misura.

3.5.4 Non conformità, azioni correttive e preventive

Si definisce Non Conformità Ambientale (NCA):

- uno scostamento di requisito di controllo operativo o legislativo;
- una carenza documentale che può inficiare la performance ambientale dell'attività o della Commessa.

L'azione correttiva è successiva al rilievo della non conformità ed è necessaria per mitigare gli effetti della non conformità.

L'azione preventiva è quella che serve a annullare le cause di ripetersi dell'anomalia.

L'Organizzazione mette in atto una sua specifica procedura di gestione delle non conformità di sistema.

3.5.5 Audit e verifiche ispettive

Al fine di determinare se il SGA è conforme a quanto pianificato e se è correttamente applicato e mantenuto attivo, l'attività di cantierizzazione e realizzazione della commessa sono oggetto di periodici Audit sul sistema di gestione ambientale da parte di ispettori ambientali interni.

Gli audit verificheranno l'applicazione dei requisiti richiesti dal Committente e l'applicazione del sistema SGA. Le attività di ispezione si svolgono svolte secondo i criteri delle norme UNI EN ISO 14001:2004.

L'Organizzazione sviluppa un proprio piano di audit annuale di riferimento sulle proprie attività e sui Subappaltatori.

3.5.6 Controllo delle registrazioni

Tutte le registrazioni (es: schede di Sicurezza delle Sostanze chimiche, dichiarazioni di conformità CE - Emissioni sonore, autorizzazioni Trasportatori e Destinatari rifiuti, registro Non conformità, azioni preventive e correttive, verbali di audit, ecc) sono identificate, codificate, raccolte, catalogate, archiviate e conservate in modo tale da essere facilmente rintracciabili, protette contro danneggiamenti, deterioramenti e perdita. L'archiviazione dei documenti ambientali presenta il riferimento al Manuale vigente, che ne garantisce la riferibilità al sistema di gestione.

3.6 Riesame della Direzione

Il documento di Rapporto per la Direzione da sottoporre alla Direzione tecnica stessa in occasione del Riesame della Direzione raccoglie i dati rilevati e analizzati.

I dati di ingresso per il Riesame inclusi nel rapporto sono:

- i risultati degli audit interni ed esterni;
- lo stato delle azioni correttive e azioni preventive, e le possibilità generali di miglioramento;
- le comunicazioni pervenute dalla Committenza-Direzione Lavori-Alta Sorveglianza;
- eventuali lamentele e segnalazioni da parte di portatori di interesse;
- le prestazioni ambientali in termini di indicatori e risultati di monitoraggio;

- il grado di raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi;
- lo stato di avanzamento sulle decisioni prese nei riesami precedenti;
- i cambiamenti delle situazioni che possono influenzare SGA come le modifiche legislative e le varianti progettuali previste.

La Direzione dell'Appaltatore definisce le azioni di miglioramento da intraprendere sui processi ove applicabili, da implementare nell'Organizzazione attraverso un processo di:

- pianificazione delle attività di miglioramento;
- eventuali modifiche/rimodulazioni di obiettivi e traguardi;
- valutazione degli effetti sul processo;
- diffusione delle soluzioni e loro applicazione alle funzioni aziendali competenti.

4. Impiego delle migliori tecniche disponibili (BAT/BRefs)

Allo scopo di prevenire e ridurre le emissioni di inquinanti nell'ambiente dalle attività industriali, la Comunità Europea ha pubblicato nel 1996 la Direttiva n. 61 (comunemente nota come direttiva IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control) successivamente abrogata dalla Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008 e integrata dalla direttiva 2010/75/UE in materia di emissioni industriali. Il recepimento in Italia è avvenuto a partire dal 1999 ed ha condotto all'introduzione dell'Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) all'interno del Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Tali autorizzazioni si basano sull'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, denominate BAT (Best Available Techniques), definite nelle BRefs (BAT Reference documents) ossia documenti della Comunità Europea (disponibili anche in rete) su cui si basano i riferimenti per le autorizzazioni. L'adozione delle BAT ha lo scopo di evitare o ridurre al minimo le emissioni inquinanti e l'impatto sull'ambiente, riducendo nel contempo i consumi energetici e migliorando la produttività e/o la qualità della produzione.

I cantieri in esame ospitano attrezzature, strumentazioni, serbatoi, macchine su aree confinate e per tempistiche stabilite che sono gestite, anche solo temporaneamente, con logiche industriali. Tali strutture non definitive possono essere quindi considerate come un sistema impiantistico al quale applicare tecniche disponibili sul mercato traslabili dalla documentazione di BREF comunitaria per alcuni processi specifici e settori di attività normati accuratamente in ambito IPPC.

In altre parole, anche per talune attività di cantiere, data l'importanza dell'Opera, è da prevedersi, da parte dell'Appaltatore, in linea di indirizzo, la verifica dei documenti di BREF e l'individuazione di BAT applicabili così come definite a livello comunitario e ravvisabili in settori industriali specifici seppure non afferenti direttamente al settore costruttivo. Gli obiettivi IPPC sono peraltro pienamente coerenti con quelli del presente documento:

- adottare tutte le misure di prevenzione dell'inquinamento;
- applicare le migliori tecniche disponibili (BAT);
- non causare alcun fenomeno di inquinamento significativo;
- limitare, riciclare o eliminare i rifiuti nella maniera meno inquinante possibile;
- massimizzare l'efficienza energetica;
- prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- ripristinare i siti al momento della cessazione definitiva delle attività.

Per quanto riguarda l'applicazione del concetto di BAT queste vengono intese nel progetto secondo le definizioni normative del IPPC, ossia come:

- le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso;
- sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente attuabili;
- applicate al comparto industriale specifico (intendendo in questo caso tutti i cantieri della NLTL).

Nell'**Allegato 2** vengono dettagliati tutti gli indirizzi e le tecnologie da applicare alla NLTL in considerazione dei principi sopra esposti e per i quali, in sede di progettazione esecutiva, dovrà anche essere previsto il sopra citato riscontro rispetto alla documentazione BRefs.

5. Buone pratiche di gestione ambientale del cantiere

Per buona pratica si intende “*un’azione, esportabile in altre realtà, che permette ad un Comune, ad una comunità o ad una qualsiasi amministrazione locale, di muoversi verso forme di gestione sostenibile a livello locale*” (definizione ISPRA, ex APAT).

La principale buona pratica è l’applicazione a tutti i cantieri del Sistema di Gestione Ambientale da parte dell’Organizzazione che attua l’attività di costruzione

Alla base del sistema volontario, come detto, c’è una valutazione sugli obiettivi di miglioramento che richiede un costante monitoraggio. Nell’applicazione delle norme UNI EN ISO 14001:2004 non è sufficiente il raggiungimento di uno standard minimo di rispetto delle leggi ambientali, ma occorre dimostrare prospettive di miglioramento della performance ambientale. L’ingresso dell’Organizzazione responsabile della costruzione in tale circolo virtuoso rappresenta la principale evidenza di applicazione di sistemi ambientalmente sostenibili.

5.1.1 L’Esempio della “Demarche Grand Chantier”

L’organismo della Demarche, finanziato in Francia, ha sfruttato la messa in atto dell’opera oltr’Alpe, per trarre vantaggio sociale ed economico.

Un riferimento istituzionale simile in territorio italiano, potrebbe determinare:

- l’aumento dei posti di lavoro, fornendo la formazione specifica a personale da avviare a nuovi impieghi, agendo utilmente per le imprese di costruzione;
- la messa a disposizione di strutture locali, quali punti di ristoro per i pasti delle maestranze di cantiere;
- l’individuazione delle strutture recettive utili per gli alloggi di personale in trasferta presso i siti di lavoro;
- l’approvvigionamenti di materiali e beni presso realtà aziendali locali distribuite lungo l’intera tratta (per uffici oppure per servizi di trasporto, oppure servizi di catering, alberghieri, facchinaggio, segreteria e comunicazione, approvvigionamenti di carburante ed energia, ecc.);
- il recupero di beni immobili disponibili per le amministrazioni da rifunzionalizzare a fine lavori;
- la diffusione delle conoscenze tecniche sul territorio ed in ambito scolastico;
- la diffusione dell’informazione su tempi di esecuzione, calendario di realizzazione per la Cittadinanza;
- il coordinamento tra le Imprese esecutrici e gli stakeholder;
- il supporto per mobilità e logistica;
- il coordinamento e borsino rifiuti e sottoprodotti, per mettere in contatto il cantiere con le imprese locali disposte al riutilizzo di interessanti volumi di materiali ove non recuperabili in sito.

Ad integrazione a quanto finora riportato, è possibile riferirsi al documento di Piano Strategico Provinciale per la Sostenibilità della Provincia di Torino.

Il Piano è applicabile alle attività di cantiere, oltre che per la definizione delle aree di cantiere con l’Ente, per le seguenti applicazioni in tema di:

- Mobilità sostenibile: trasporto merci con veicoli non inquinanti; progettazione di un adeguato movimento terre di cantiere nelle aree protette;

- Gestione rifiuti: incentivazione della raccolta differenziata, installazione di videosorveglianza nei siti di deposito definitivo come presidio contro le discariche abusive.

Segue la **Tabella 3** che l'Appaltatore può attuare in accordo con l'Amministrazione oppure informando debitamente la stessa dei risultati e dei documenti, a titolo di controllo e verifica.

| | |
|---|---|
| Indagini di sito prima della consegna delle aree | Conoscenza dello stato dell'ambiente prima dell'opera ed installazione delle strumentazioni di misura in prossimità dei punti di misura prima della costruzione (istituzione del Piano di Monitoraggio e Sorveglianza delle componenti ambientali da monitorare). |
| | Verificare se vi sono inquinanti depositati o immessi nell'ambiente alla consegna delle aree di lavoro (per esempio: indagine sulla presenza di eventuali serbatoi interrati, fusti sotterrati di sostanze ignote, abbancamenti interrati di rifiuti pregressi, ex carburanti in prossimità delle aree di scavo, siti industriali che emettono sostanze chimiche in atmosfera nei pressi delle aree di cantiere, verifica di pozzi non dichiarati su siti di lavoro, scarichi o captazioni di acque abusive su propri siti); tutto ciò, ove indagato precedentemente all'inizio delle lavorazioni, permette di formulare al meglio le responsabilità di gestione delle aree eventualmente inquinate e i flussi di materiali prodotti dalle eventuali bonifiche. |
| Accortezze gestionali | Prevedere la registrazione informatica delle schede di sicurezza delle sostanze acquistate dall'Impresa e dai subappaltatori, onde verificare le frasi di rischio e gli effetti potenziali sugli ecosistemi. Ciò permette di valutare i rischi potenziali connessi con l'utilizzo della sostanza, lo smaltimento degli imballaggi e la categoria dei flussi di rifiuti prodotti nei cicli produttivi. |
| | Prevedere il Piano di sorveglianza ambientale settimanale o bisettimanale dell'attività di cantiere, in conformità con il programma lavori di cantiere, in modo da rendere noto a tutte le unità operative l'operato previsto in tema di monitoraggio ambientale. |
| | Misurare on site le emissioni di rumore delle macchine di cantiere, onde verificare la correttezza delle misure di mitigazione del rumore previste, e creazione del database delle certificazioni di conformità CE obbligatorie per tutte le macchine in uso in cantiere. |
| | Per i rifiuti interrati potenzialmente pericolosi o per le terre e rocce di scavo potenzialmente pericolose, è bene prediligere scenari di movimentazione minima dal sito di ritrovamento al sito di trattamento ed incapsulamento. |
| | Approvvigionamento presso produttori di beni Ecolabel, ove utilizzabili e comunque prediligere beni provenienti da materiali riciclati, anche previa richiesta di Albi dedicati presso le Camere di Commercio di interesse del progetto. |
| | Tutela e protezione delle aree verdi pre-esistenti. |
| Sensibilizzazione e trasparenza | Previsione di audit di parte terza rispetto all'Impresa esecutrice. |
| | Attuare la sensibilizzazione dei nuovi assunti e dei visitatori delle aree di lavoro sulla gestione ambientale sostenibile, nelle proprie fasi di permanenza nel sito. |
| | Prevedere aperture dei cantieri ai cittadini con personale della Committenza e d'Impresa per fornire le informazioni eventualmente richiedibili in quella sede. |
| | Condivisione degli obiettivi ambientali con Committenza ed Enti Pubblici per aree tematiche considerate particolarmente impattanti. |
| | Raccolta dati di consumo idrico, di energia e di materia, di produzione rifiuti, ecc. per la redazione del Bilancio ambientale di Impresa da diffondere agli Stakeholder del progetto. |

Tabella 3 – Elenco di buone pratiche legate all'attività di cantiere

6. Integrazione con il Sistema di gestione per la salute e sicurezza sul luogo di lavoro (BS OHSAS 18001:2007)

In fase di progettazione esecutiva, sarà compito dell'Appaltatore adottare un sistema di gestione della salute e sicurezza sul luogo di lavoro in conformità alla norma BS OHSAS 18001:2007.

Gli standard OHSAS specificano i requisiti di un sistema di gestione della sicurezza e salute sul lavoro per consentire di sviluppare ed attuare una politica e degli obiettivi che tengano conto delle prescrizioni legali e delle informazioni riguardanti la più efficace gestione dei rischi in relazione alla tipologia e alle attività dell'organizzazione interessata.

Come per la UNI EN ISO14001:2004 anche il successo di questo sistema di gestione dipende dall'impegno e dal coinvolgimento di tutti i livelli dell'organizzazione e, in modo particolare, dalle persone aventi potere decisionale, a partire dall'Alta Direzione.

L'integrazione fra i due sistemi di gestione (e nell'ambito del più generale sistema della qualità), permette ad un'organizzazione di incrementare ancor più i benefici e i risultati derivanti dall'applicazione del sistema UNI EN ISO14001:2004 e, per tale motivo, se ne ritiene indispensabile l'applicazione a cantieri di lunga durata e complessità quali quelli previsti dalla NLTL. E' infatti evidente come i sistemi gestionali relativi all'ambiente e alla salute e sicurezza sul lavoro intervengano, nella maggior parte dei casi, non solo sulle stesse aree organizzative (nel caso specifico l'organizzazione dell'impresa appaltatrice), ma anche sugli stessi processi e sulle stesse attività. In cantiere quasi ogni processo di lavoro che tuteli al meglio il lavoratore costituisce di per se stesso una forma di prevenzione anche per l'ambiente nel suo complesso, così come la tutela ambientale rappresenta un fondamentale tassello della qualità del luogo di lavoro dal punto di vista del benessere umano. Vi sono poi situazioni, quali quella delle procedure di emergenza, in cui l'integrazione dei due sistemi permetterà non solo di evitare duplicazioni, ma di capitalizzare al meglio le risorse disponibili e, di conseguenza, di disporre di reali sinergie di intervento.

L'integrazione fra i due sistemi avrà pertanto lo scopo di armonizzare la gestione in cantiere fra aspetti ambientali e di salute e sicurezza sul lavoro, evitare duplicazioni, sovrapposizioni e potenziali conflitti nell'allocazione di risorse, promuovendo l'efficienza complessiva delle attività.

Sotto il profilo della coerenza con le due norme, ne dovrà essere dimostrato il rispetto singolarmente, in quanto la loro integrazione non rappresenta ad oggi un unico standard certificabile. La certificazione che dovrà essere ottenuta da parte delle imprese appaltatrici dovrà pertanto riguardare sia la UNI EN ISO14001:2004 che la OHSAS18001:2007.

L'integrazione prevista con gli aspetti di salute e sicurezza sul lavoro dal presente documento di indirizzi preliminari alla gestione ambientale dei cantieri va quindi intesa come un'opportunità per la governance del progetto e come un'area di innovazione che valorizzi idee, proposte e ritorni di esperienze che si renderanno via via disponibili con l'avanzamento lavori.

ALLEGATO 1: Applicazione degli indirizzi di gestione ambientale ai cantieri della NTL

1. Sintesi del progetto

Il progetto della sezione transfrontaliera della parte comune italo-francese della Nuova Linea Torino-Lione (NLTL) (**Figura 5**) riguarda la parte di linea che va da Saint Jean de Maurienne in Francia fino a Susa in Italia, compresa l'interconnessione con la linea storica Torino-Modane a Bussoleno. L'opera ferroviaria è costituita da due gallerie a binario unico, con interasse variabile tra 30 m e 80 m.

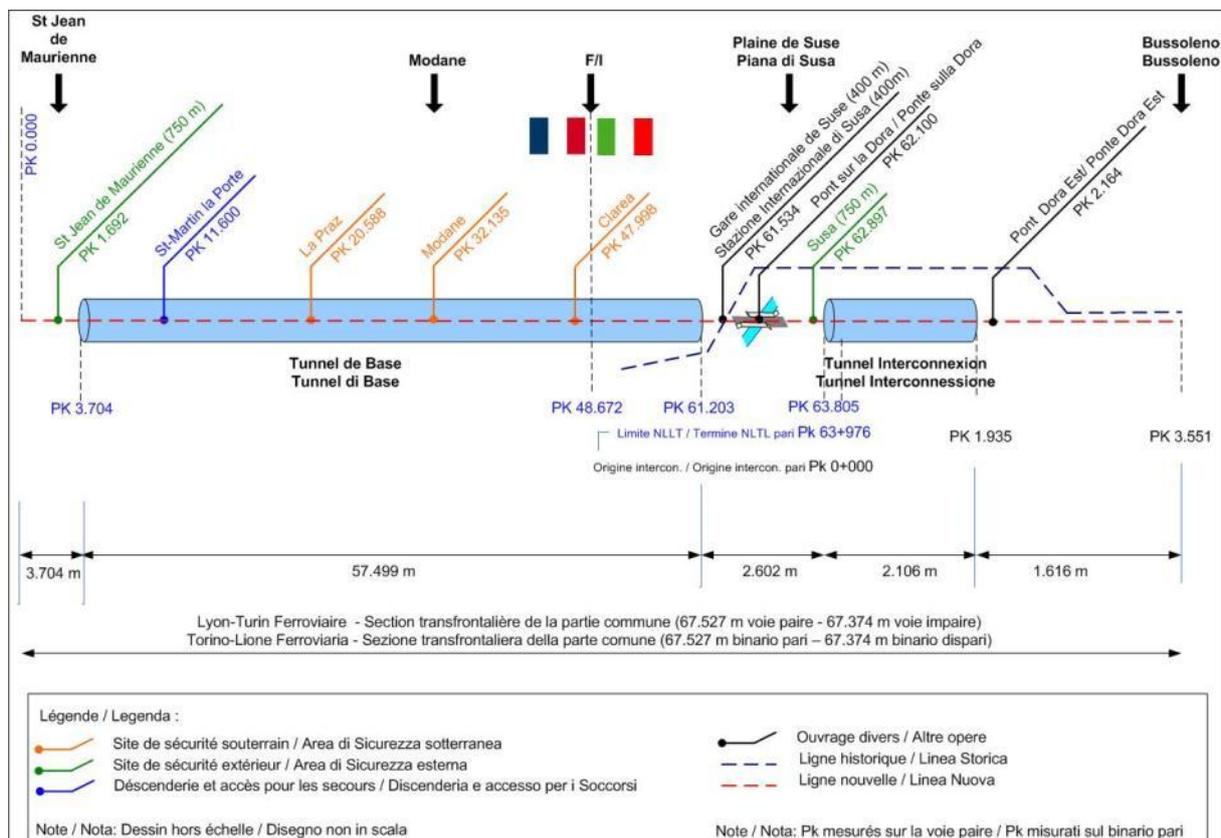


Figura 5 – Schema linea NLTL

La linea ferroviaria consentirà un traffico misto ad Alta Capacità con convogli passeggeri (velocità di progetto normalmente di 250 km/h che si riducono a 220 km/h in punti con vincoli particolari) e merci veloci (velocità di 120 km/h); inoltre la linea potrà essere percorsa da convogli a grande sagoma della Autoroute Ferroviaria (AF).

Il tracciato si svilupperà a partire da Saint Jean de Maurienne in Francia e, attraverso il Tunnel di Base, raggiungerà l'Italia.

Lungo l'intero Tunnel di Base sono previsti:

- rami di comunicazione tra le due canne del tunnel con mutua distanza normalmente di 333 m con funzione di sicurezza per i viaggiatori in caso di incidente, in particolare di incendio. Alcuni di questi rami, normalmente uno ogni tre, sono dotati al loro interno di locali tecnici necessari al funzionamento degli impianti tecnologici;
- la stazione di servizio in sotterraneo di Modane (km 32+165), con funzione anche di area di sicurezza, con relativo pozzo di ventilazione e discenderia per l'accesso dall'esterno di soccorritori/manutentori;

- le aree di sicurezza sotterranee di La Praz (km 20+588) e di Clarea (km 47+998) con relative discenderie per l'accesso dall'esterno di soccorritori/manutentori. L'Area di sicurezza di Clarea ha, oltre alla discenderia per l'accesso dei soccorritori/manutentori, anche un pozzo di ventilazione. Discenderia e pozzo si sviluppano prevalentemente in territorio italiano. La discenderia è denominata Galleria della Maddalena ed è in fase realizzativa come galleria geognostica;
- Discenderia di St Martin la Porte (km 11+618) per l'accesso di eventuali soccorritori/manutentori.

Le discenderie, di cui Saint Martin La Porte, La Praz e Modane già realizzate, sono anche delle gallerie geognostiche per conoscere meglio la geomeccanica dell'ammasso roccioso in corrispondenza delle future gallerie ferroviarie.

Come anticipato, il tracciato si svilupperà a partire da Saint Jean de Maurienne in Francia, attraverso il Tunnel di Base e, dopo circa 57,5 Km in sottterraneo (di cui circa 45km in territorio francese e 12,5km in territorio italiano), raggiungerà l'Italia all'aperto nel comune di Susa, a nord-est del centro urbano, presso l'imbocco est della galleria autostradale di Mompantero, in frazione San Giuliano. La linea (**Figura 6**) proseguirà all'aperto per circa 2,6 Km attraversando la nuova Stazione Internazionale di Susa, il ponte sulla Dora e l'area dell'autoporto di Susa. Il tracciato continuerà in sottterraneo per circa 2,1 Km attraverso le due canne del tunnel di Interconnessione (TdI) per poi uscire all'aperto in corrispondenza del confine comunale tra Susa e Bussoleno.

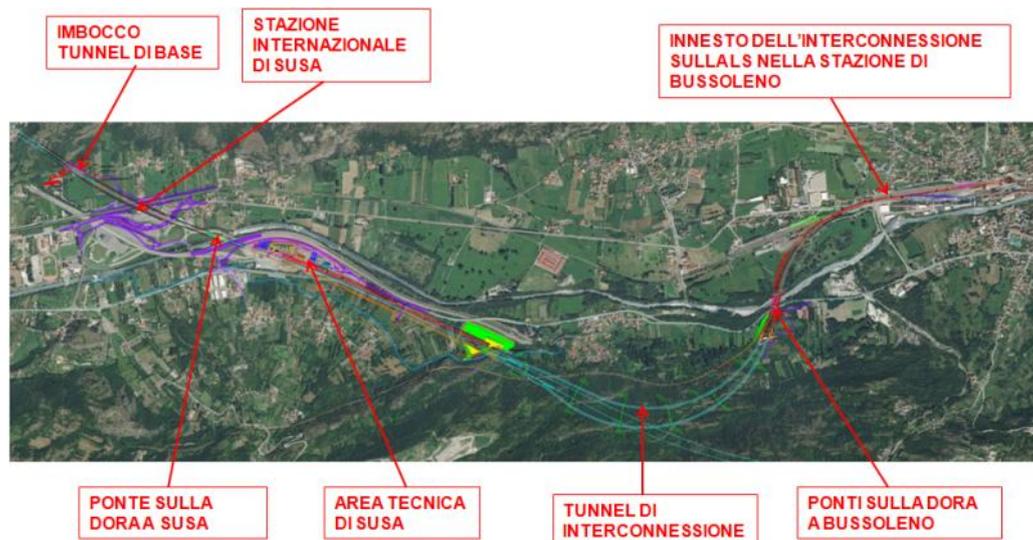


Figura 6 – Tracciato tra Susa e Bussoleno

È in questo tratto, che corrisponde all'attuale ubicazione dei due ponti di attraversamento della Dora Riparia in muratura e in acciaio esistenti, che saranno realizzati due nuovi ponti, denominati Dora Ovest e Dora Est, dove passeranno rispettivamente il BD e il BP della NLTL. Il ponte in acciaio sul quale passa attualmente il BP della LS Torino-Modane si manterrà invariato. Una volta attraversata la Dora Riparia il tracciato proseguirà all'interno dell'area ferroviaria di Bussoleno, fino alla pk 3.551.

2. Descrizione dei cantieri

2.1 Caratteristiche generali

I cantieri dovranno essere sviluppati secondo i criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale e in particolare dovranno essere messi in pratica i seguenti principi:

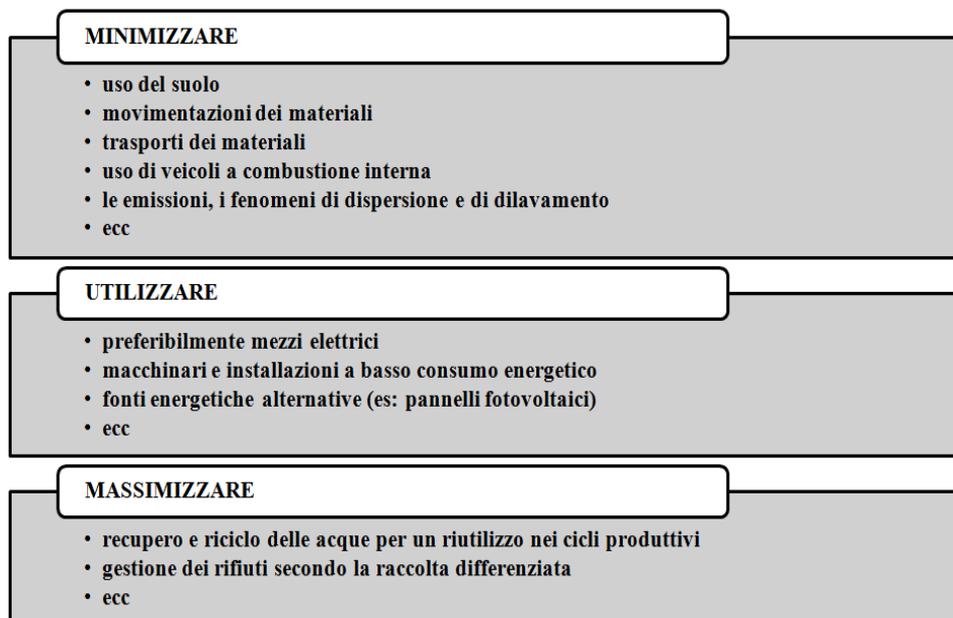


Figura 7 – Principi base per i cantieri

I cantieri della NLTL, in funzione delle opere da realizzarsi, sono distinti in:

- **cantieri di imbocco;**
- **aree di lavoro;**
- **aree industriali.**

I **cantieri di imbocco**, di norma localizzati agli attacchi dei tunnel, saranno quelli utilizzati per realizzare le opere in sotterraneo, le **aree di lavoro** serviranno per le opere a cielo aperto, quali rilevati, viadotti, gallerie artificiali, fabbricati, impianti, mentre le **aree industriali** saranno quelle “di supporto” ai cantieri di costruzione e saranno utilizzate per la valorizzazione del materiale derivante dagli scavi e la preparazione dei concii.

Nella tabella seguente si riporta la nomenclatura utilizzata per i cantieri e la descrizione delle attività principali che si svolgono al loro interno.

| DENOMINAZIONE CANTIERE | PRINCIPALI ATTIVITÀ / OPERE REALIZZATE DAL CANTIERE |
|--|--|
| Area Industriale “Susa Autoporto” | Attività di supporto ai cantieri di costruzione: <ul style="list-style-type: none"> • produzione aggregati • fornitura aggregati e materiali idonei per rilevati • prefabbricazione dei conci • trasporto del marino via treno Opere a cielo aperto “Piana di Susa”. |
| Cantiere “Imbocco Est Tunnel di Base” | Tunnel Base tra la pk 61+040 e la pk 52+000 (BP) |
| Cantiere “Imbocco Est Tunnel di Interconnessione” + Cantiere “Innesto Bussoleno” | <ul style="list-style-type: none"> • Imbocco Est del Tunnel di Interconnessione • Opere a cielo aperto per l’innesto tra la Linea Nuova Torino-Lione e la Linea Storica Torino-Bardonecchia (rilevati e ponti) |
| Cantiere “Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione” | <ul style="list-style-type: none"> • Imbocco Ovest del Tunnel di Interconnessione • Tunnel di Interconnessione • Opere preparatorie a cielo aperto Piana di Susa |
| Cantiere “Clarea” | <ul style="list-style-type: none"> • Imbocco della galleria Clarea • Opere a cielo aperto (centrale di ventilazione) |
| Cantiere “Maddalena” | <ul style="list-style-type: none"> • Area di sicurezza in sotterraneo di Clarea • Galleria di ventilazione di Clarea • Getto dei rivestimenti definitivi della galleria della Maddalena • Opere a cielo aperto (centrale di ventilazione) |
| Cantiere “Caprie” | <ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione, trasporto e messa a dimora del materiale di risulta degli scavi |
| Cantiere “Torrazza Piemonte” | <ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione, trasporto e messa a dimora del materiale di risulta degli scavi |

Tabella 4 – Denominazione dei cantieri e attività/opere realizzative

Nella figura seguente si riporta la localizzazione dei cantieri.



Figura 8 – Localizzazione dei cantieri

Nella successiva tabella si riportano le caratteristiche dei locali comuni a tutti i cantieri.

| LOCALI | BREVE DESCRIZIONE |
|-----------------------------|---|
| Uffici e locali spogliatoio | <p>Monoblocchi prefabbricati in acciaio verniciati.</p> <p>Presenza di una o più zone esterne per il lavaggio delle calzature dotate di acqua corrente e di grigliato a pavimento per la raccolta delle acque di lavaggio.</p> |
| Capannoni | <p>I capannoni dei cantieri, completamente chiusi e ben isolati, saranno realizzati con strutture portanti in profilati metallici, le pareti saranno del tipo lamiera coibentata e il tetto costruito con travi reticolari e copertura in lamiera grecata zincata. Sono dotati di finestre basculanti e di portoni a scorrimento. Saranno</p> <p><u>Capannoni da adibirsi ad uso locali officina:</u> saranno realizzati in ferro zincato, saranno attrezzati con carroponte, fossa di lavoro per riparazione automezzi, torni, frese, trapani a colonna e tutto quanto occorre per la lavorazione di carpenterie metalliche, manutenzione straordinaria e riparazione pneumatici e componenti elettrici. Saranno comprensivi di un locale per il capo officina e un servizio igienico sanitario.</p> <p><u>Capannoni da adibirsi ad uso magazzino:</u> verranno utilizzati per lo stoccaggio dei materiali di consumo e ricambi vari per le macchine operanti in cantiere.</p> <p>I locali devono essere pavimentati e resi impermeabili al fine di garantire la totale protezione del sottosuolo e della falda sottostante.</p> |

| LOCALI | BREVE DESCRIZIONE |
|--|---|
| Ambulatorio/infermeria | In ciascun cantiere devono essere disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. I locali devono avere un accesso indipendente ed essere facilmente raggiungibile e accessibile ai mezzi di soccorso. I cantieri dovranno essere inoltre dotati di piazzola elisoccorso; se non sono disponibili aree idonee dovranno essere valutate soluzioni alternative. |
| Servizi igienico assistenziali ad uso collettivo | Nei cantieri deve essere assicurata la disponibilità di idonei servizi igienico assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) ad uso collettivo. |
| Canali di gronda | Le acque di precipitazione sui piazzali devono essere separate da quelle di precipitazione sui tetti degli edifici; tutte le coperture degli edifici devono dunque essere munite di canali di gronda sufficientemente ampi per ricevere e condurre le acque pluviali ai tubi di scarico. |
| Isolamento termico e dall'umidità | Tutte le pareti perimetrali esterne ed i coperti degli edifici, capannoni con permanenza delle persone, devono essere realizzati con materiali aventi un coefficiente di trasmissione termica tale da garantire un isolamento equivalente a quello previsto per le residenze abitative. Il pavimento deve essere isolato dal suolo mediante vespaio aerato o altra idonea soluzione. |
| Controllo delle emissioni dannose | Tutti i componenti delle unità abitative, gli impianti, gli elementi di finitura e gli arredi fissi devono essere realizzati con materiali che non emettano gas, sostanze aeriformi, polveri o particelle dannose per gli utenti, sia in condizioni normali che in condizioni che si possono presentare durante l'esercizio. |
| Inquinamento acustico e protezione dal rumore | Gli ambienti occupati da persone non devono essere realizzati in prossimità o contiguità di sorgenti di rumore. |
| Illuminazione | Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere illuminati con luce naturale diretta garantendo un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%, deve essere inoltre garantita la veduta verso l'esterno. Sono previste tende o simili per evitare fenomeni di abbagliamento ed un eccessivo soleggiamento durante la stagione calda. Nei locali e nei corridoi devono essere presenti lampade di emergenza. |
| Riscaldamento | I locali di vita e di lavoro devono essere adeguatamente riscaldati utilizzando termoconvettori a gas o elettrici. La temperatura interna dei locali deve essere compresa nell'intervallo 18÷20 °C. |

Figura 9 – Requisiti dei locali

Sono inoltre previste i seguenti impianti, di cui si riportano alcune caratteristiche nelle successive tabelle.

Impianto di trattamento acque



Figura 10 – Cantiere AlpTransit (Vigana) – Impianto di trattamento delle acque reflue di cantiere

Acque di prima pioggia

Il trattamento delle acque di prima pioggia prevede un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. Una volta trattate le acque vengono convogliate nel corpo ricettore finale.

Acque reflue di lavorazione

I parametri di cui occorre invece prevedere un trattamento appropriato sono: pH, idrocarburi, solidi sospesi, trasparenza, eventualmente temperatura (venute d'acqua calda e acqua industriale usata per raffreddare la fresa) e nitriti (in caso di necessità di eseguire diverse tratte con l'esplosivo).

L'impianto deve assicurare l'abbattimento degli inquinanti contenuti nelle acque ed il successivo trattamento dei fanghi ottenuti.

L'impianto di trattamento delle acque deve essere di tipo modulare ed espandibile in tempi successivi in funzione delle reali portate drenate durante lo scavo delle gallerie.

Impianto di betonaggio



Figura 11 – Impianto di betonaggio con silos verticali – Particolare della tipologia di schermatura contro rumore e polveri

A partire da ciascuno dei cantieri previsti per la realizzazione delle opere in sotterraneo si dovranno rivestire diversi km di gallerie con conseguente necessità di migliaia di m³ di calcestruzzo. Per questo motivo è stato previsto il parziale riutilizzo del marino proveniente dagli scavi per inerti e il collocamento di opportuni impianti di betonaggio su ciascun cantiere.

Impianto di prefabbricazione dei conci



Figura 12 – Impianto di prefabbricazione dei conci



Figura 13 – Stoccaggio dei conci prefabbricati per il cantiere della Galleria di Sicurezza del Frejus (presso St. Etienne de Cuines) – Movimentazione con carro-ponte su rotaia o su gomma.

L'impianto di prefabbricazione dei conci dovrà essere automatizzato (del tipo a "carosello") al fine di massimizzare le produzioni e minimizzare l'occupazione di superficie.

Le lavorazioni svolte lungo la linea di "lavoro" (posa armatura, applicazione inserti, getto e vibrazione, finitura getto, traslatore entrata forno, traslatore uscita forno, disarmo) e lungo la linea di "finitura", dovranno svolgersi all'interno di un capannone completamente chiuso.

In prossimità dell'impianto di prefabbricazione sarà ubicata l'area di stoccaggio dei conci e delle gabbie (o ferri) di armatura; la movimentazione dei conci dovrà avvenire mediante carri-ponti su rotaia o su gomma.

Impianto di valorizzazione



Figura 14 – Impianto di valorizzazione dei materiali di scavo – Particolare della tipologia di schermatura contro rumore e polveri



Figura 15 – Impianto di valorizzazione dei materiali di scavo – Particolare dell'impianto di trattamento delle acque

L'impianto dovrà essere provvisto di schermature ed altri accorgimenti per contenere le emissioni diffuse di polveri e di rumore all'esterno, durante l'insieme delle operazioni di valorizzazione (dalla vagliatura primaria allo stoccaggio all'interno dei silos).

L'impianto di valorizzazione deve prevedere una propria unità di trattamento e di riciclaggio completo delle acque allo scopo di minimizzare il consumo di acqua proveniente da fonti esterne.

Dovrà essere costituito essenzialmente come l'impianto di trattamento delle acque reflue di lavorazione.

Impianto aria/acqua industriale

Aria industriale

Nei cantieri è prevista l'installazione di elettrocompressori che dovranno alimentare le macchine e gli impianti che necessitano di aria compressa durante le diverse lavorazioni di cantiere. All'uscita dei compressori, prima di entrare in linea, l'aria compressa verrà accumulata in un polmone di compensazione.

Acqua industriale

L'impianto di approvvigionamento e distribuzione delle acque industriali per le utenze esterne di cantiere è costituito da una (o più) vasca di accumulo, da un gruppo di pressurizzazione e da tubazioni interrate in pead PN 10. L'impianto sarà completato da quadri elettrici, valvole, vasi di espansione e quant'altro necessario.

Impianto di ventilazione



Figura 16 – Impianto di ventilazione – Particolare dei silenziosi e carter di insonorizzazione dei motori

Indipendentemente dalla metodologia di scavo della galleria, sia essa di tipo tradizionale o con TBM, gli impianti di ventilazione previsti in cantiere devono garantire il confort termico, l'abbattimento di inquinanti in galleria, in particolare al fronte di scavo e la diluizione dell'aria in caso di eventuali accumuli di gas pericolosi.

I ventilatori dovranno essere dotati di silenziosi e di carter di protezione al fine di limitare le emissioni sonore.

Impianto di lavaggio degli automezzi



Figura 17 – Lavaggio ruote (Fonte : <http://www.mobydick.com>)

In prossimità dell'inserimento delle strade di cantiere con la viabilità pubblica, dovranno essere previsti degli impianti di lavaggio dei mezzi.

Tali impianti oltre a prevedere il lavaggio delle gomme dovranno poter eseguire un lavaggio completo della carrozzeria dei veicoli.

Le acque di lavaggio devono essere opportunamente trattate (o presso l'impianto di trattamento acque del cantiere o presso l'impianto di lavaggio stesso) e quindi reimmesse nel ciclo produttivo.

Saranno inoltre presenti impianti per il lavaggio dei mezzi operativi di cantiere (robot dello spritz-béton, escavatori, etc.).

Si rimanda alla relazione di cantierizzazione (PD2_C3A_TS3_6010: Relazione generale illustrativa lato Italia) per ulteriori dettagli.

2.2 Cantieri “Maddalena” e “Clarea”

Il cantiere “**Clarea**” è situato al portale della galleria di Clarea è finalizzato alla costruzione della centrale di ventilazione all’imbocco della galleria di Clarea. Date le piccole quantità di materiale coinvolte, il collegamento all’Area Industriale di Susa (fornitura di calcestruzzo ed impianti) è previsto su gomma.

Il collegamento con l’ Area Industriale avviene attraverso l’ autostrada A 32 (utilizzando gli svincoli di Susa e quello di servizio della Val Cenischia), la SS 25 all’altezza del km 60, la strada della Val Clarea ed una strada di accesso al cantiere di circa 200 m.

Il cantiere “**Maddalena**”, ubicato nel comune di Chiomonte, al di sotto del viadotto Clarea dell’Autostrada A32 Torino-Bardonecchia, in prossimità della galleria Ramat, prende in considerazione il progetto esecutivo della omonima galleria e occupa una superficie di circa 5.4 ettari, mentre “Clarea” è localizzato nel comune di Giaglione, in prossimità del torrente Clarea e si estende per circa 0.56 ettari.

Il cantiere è situato al portale della galleria della Maddalena ed è finalizzato alla costruzione della galleria di ventilazione di Clarea e del sito di sicurezza di Clarea, nonché alla realizzazione del rivestimento definitivo della galleria.

È collegato all’Area Industriale di Susa (fornitura di aggregati, allontanamento materiali di scavo) su gomma mediante il nuovo svincolo autostradale di Chiomonte che verrà realizzato dalla SITAF nell’ambito dei lavori per la NLTL.

Di seguito due immagini relative ai dettagli dei cantieri di Clarea e Maddalena.

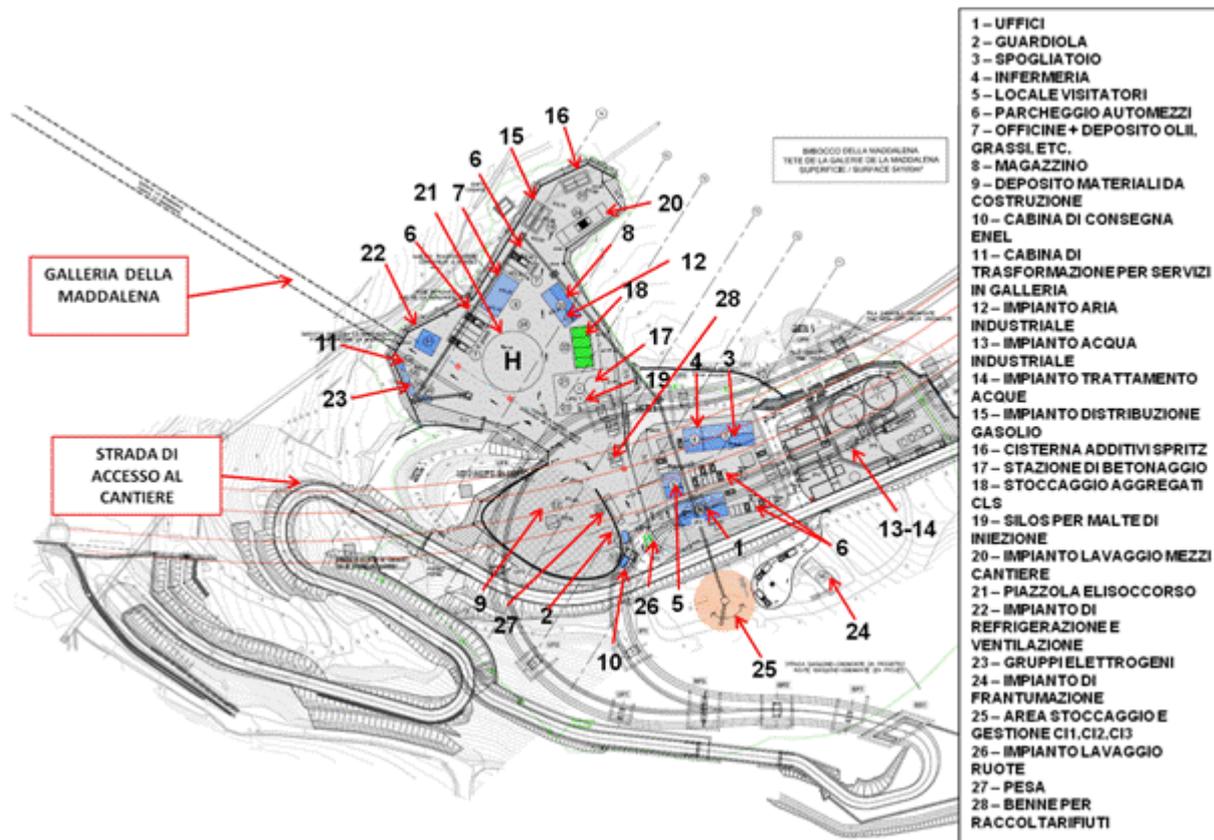


Figura 18 – Layout Maddalena

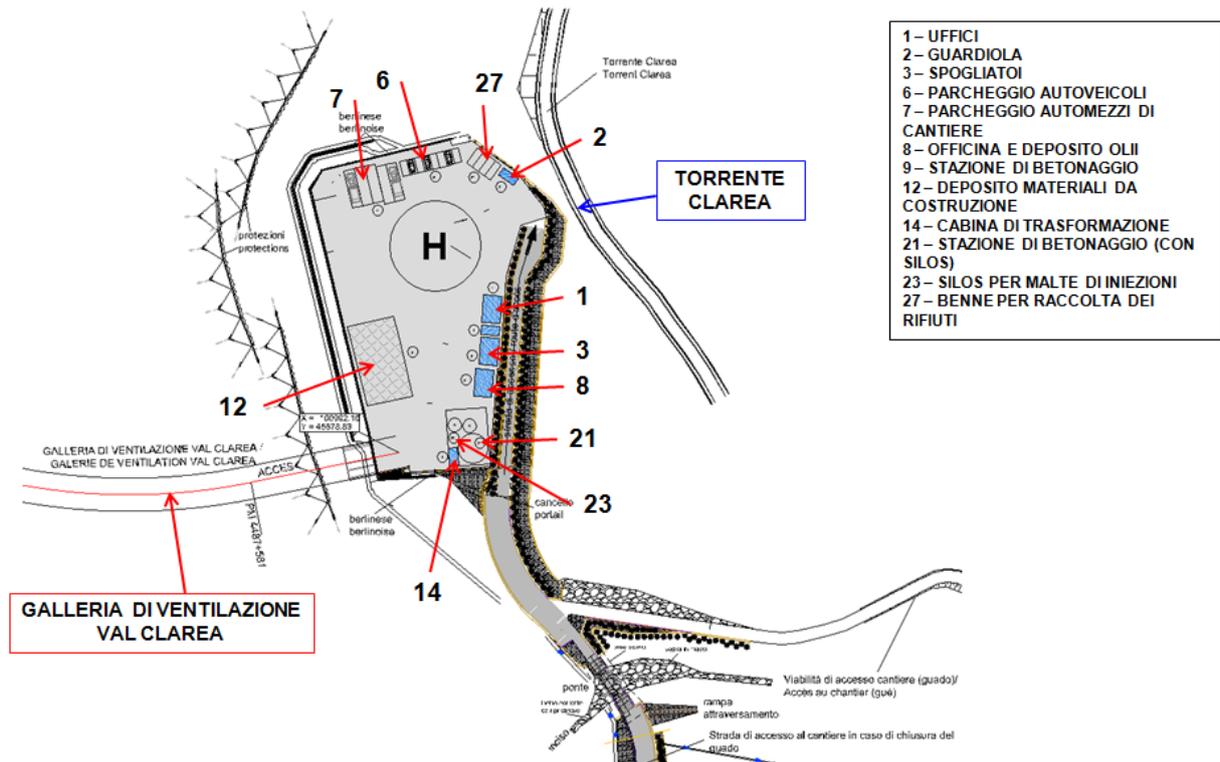


Figura 19 – Layout Clarea

2.3 Cantiere “Imbocco Est Tunnel di Base”

Il cantiere “Imbocco Est Tunnel di Base” si sviluppa ad est dell’abitato di Susa, posizionandosi nell’area tra la Cascina Vazone e la borgata Braide (Comune di Susa).

Occupava una superficie di circa 5,2 ettari e sarà realizzato in un’area sub-pianeggiante, in una zona interclusa tra la futura NLTL, l’autostrada A32 e la S.S. n.25 priva di particolari ostacoli e che non interessa corsi d’acqua.

Tale cantiere è finalizzato alla costruzione delle due canne del Tunnel di Base ed è collegato all’Area Industriale di Susa Autoporto mediante nastri trasportatori insonorizzati e provvisti di cappottatura per impedire la dispersione di polveri.

Da tale cantiere potranno inoltre essere realizzate alcune opere della galleria di ventilazione della Val Clarea e del relativo Sito di Sicurezza (ad es. attività di smarino).

Una duna in terreno vegetale, con funzione di mascheramento del cantiere, è prevista sul perimetro del cantiere, laddove non interferente con la viabilità. L’accesso avviene attraverso una viabilità di cantiere collegata alla S.S. 25 e all’autostrada A32.

L’organizzazione interna al cantiere è riportata nella successiva figura.

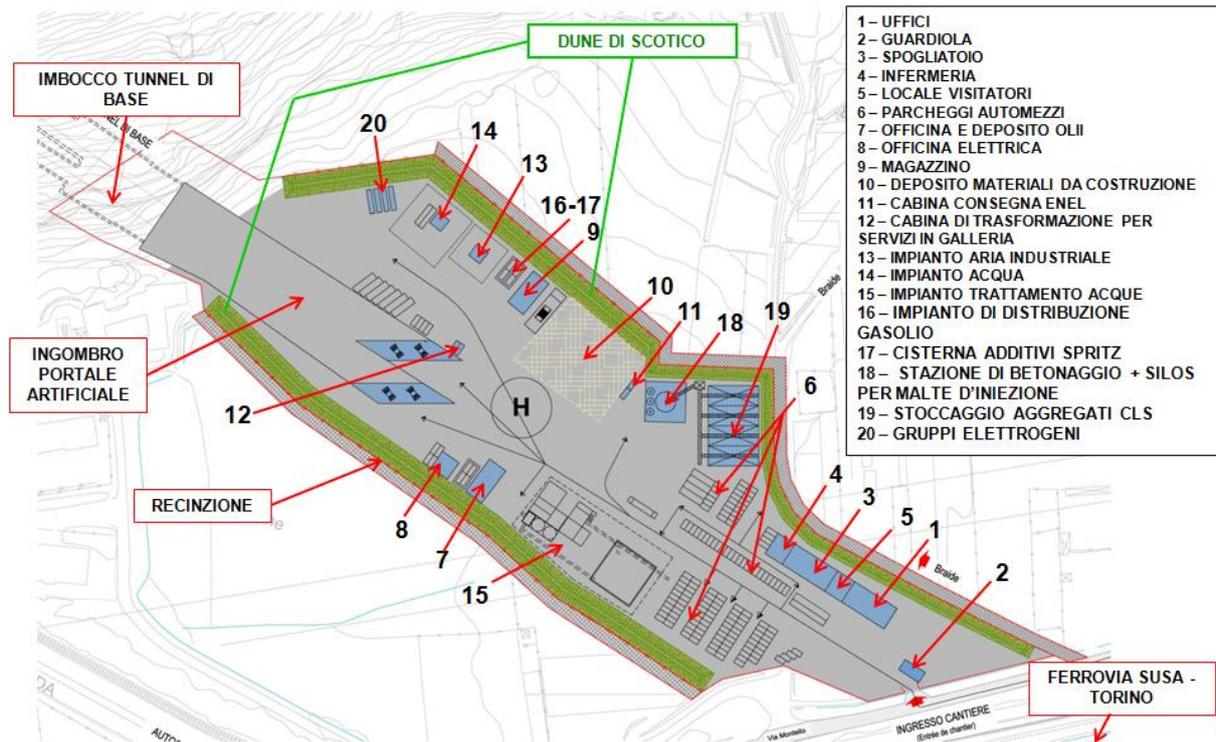


Figura 20 – Layout Imbocco Est TdB

2.4 Area Industriale “Susa Autoporto”

L’area industriale “Susa Autoporto” si sviluppa interamente nel comune di Susa su una superficie di circa 12,2 ettari, posizionandosi nell’area attualmente occupata dall’Autoporto di Susa a servizio dell’autostrada A32 Torino-Bardonecchia.

E’ un cantiere di supporto per la costruzione delle opere in sotterraneo e delle opere a cielo aperto, in particolare per l’Imbocco Est del Tunnel di Base e per il Tunnel di Interconnessione.

L’ Area Industriale serve gli impianti di produzione del calcestruzzo per le opere esterne nella piana di Susa e degli aggregati per le opere sotterranee ed è interamente compresa nell’area oggi già infrastrutturata ed occupata dall’Autoporto di Susa. Nell’area di Susa è previsto anche lo spazio per gli impianti di prefabbricazione, finalizzati in particolare alla produzione dei conci per il rivestimento delle gallerie.

Un rilevato in terreno vegetale è previsto lungo il perimetro del cantiere, per un corretto inserimento paesaggistico fin dal periodo di cantierizzazione.

Inoltre lungo tutto il lato nord del cantiere, al di là della sede autostradale, è prevista l’esecuzione anticipata della sistemazione finale a verde che entrerà a far parte dell’ Agriparco della Dora.

Nell’area ha sede l’impianto ferroviario per il caricamento su treno dello smarino e, al termine degli scavi, sarà a servizio dell’armamento e dell’impiantistica ferroviaria.

All’interno del cantiere industriale di Susa Autoporto sarà prevista la seguente organizzazione:

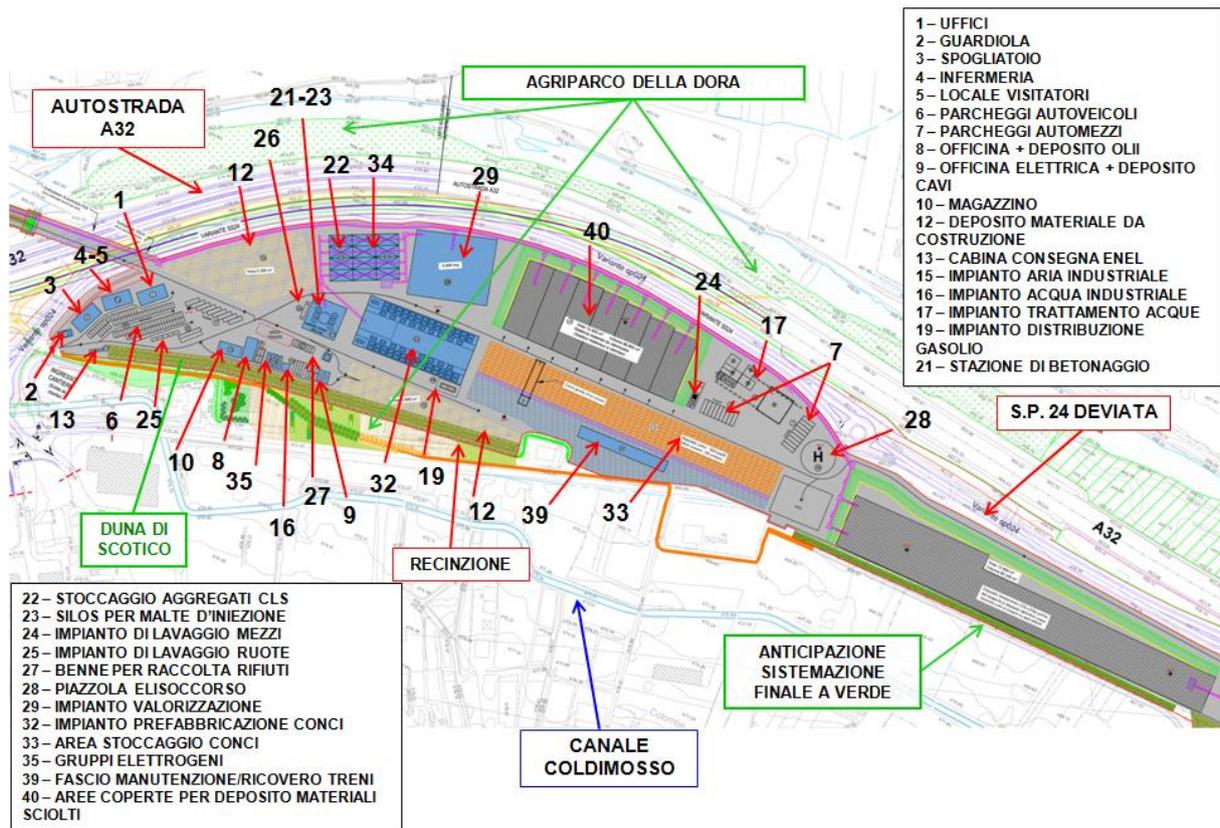


Figura 21 – Layout Susa Autoporto

2.5 Cantiere “Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione”

Il cantiere “Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione”, che sarà ubicato nel comune di Susa, ad ovest dell’imbocco lato Susa della galleria Prapontin dell’Autostrada A32 Torino-Bardonecchia, occupa una superficie di circa 10,5 ettari.

Il cantiere è finalizzato alla costruzione del tunnel dell’ Interconnessione (con la sola esclusione dell’imbocco lato Bussoleno), alla nuova viabilità e relative opere d’arte nella zona Est dell’area di sicurezza/manutenzione, alla deviazione del canale di Coldimosso. Utilizza un’area degradata già utilizzata per il cantiere della galleria autostradale Prapontin ed è collegato all’Area Industriale di Susa mediante nastri trasportatori. L’accesso avviene attraverso la S.S. 24 e attraverso la viabilità di cantiere dall’area Industriale Susa Autoporto.

Segue un’immagine di dettaglio dell’organizzazione interna del cantiere.

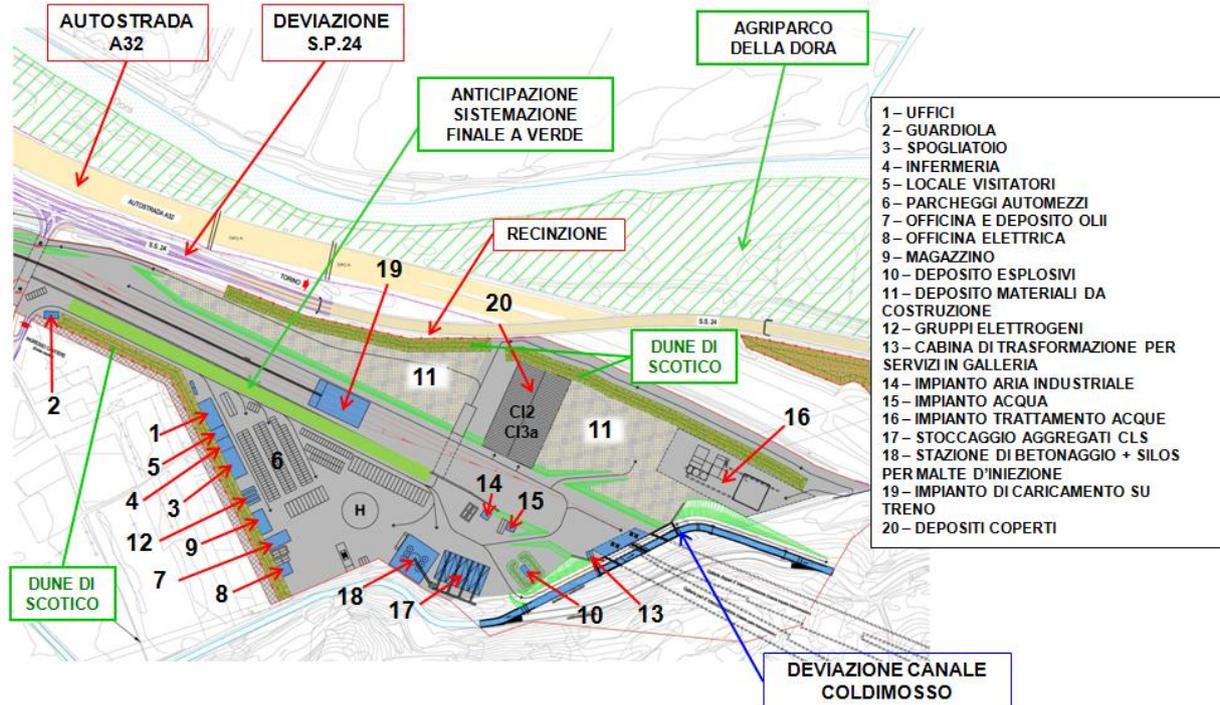


Figura 22 – Layout Imbocco Ovest Tdl

2.6 Cantiere “Imbocco Est Tunnel di Interconnessione” e Cantiere “Innesto Bussoleno”

I cantieri “Imbocco Est Tunnel di Interconnessione” e “Innesto Bussoleno”, che saranno ubicati rispettivamente a sud e a nord del fiume Dora Riparia, sono finalizzati alla realizzazione delle opere di imbocco del Tunnel di Interconnessione (lato Bussoleno) e delle opere per la realizzazione dell’innesto tra la Linea Nuova e la Linea Storica Torino - Bardonecchia.

Il cantiere “Imbocco Est Tunnel di Interconnessione” si sviluppa per circa 2,8 ettari, a sud del fiume Dora in corrispondenza dell’imbocco della galleria ferroviaria “Tanze” della Linea Storica nell’area tra il Binario Pari (BP) e il Binario Dispari (BD).

Il cantiere “Innesto Bussoleno”, di circa 0,5 ettari, si sviluppa invece a nord del fiume Dora sul sedime del futuro rilevato ferroviario.

A sud della Dora Riparia, tra la Strada Statale SS24 e il BD della Linea Storica si estende un’ulteriore area di cantiere, di circa 0,9 ettari, destinata principalmente al deposito dei materiali di costruzione utilizzati dai cantieri.

In sintesi, le opere principali che saranno realizzate da questi cantieri sono le seguenti:

- ponti sulla Dora;
- rilevati ferroviari;
- opere di imbocco del Tunnel di Interconnessione.

Di seguito i dettagli dell’organizzazione interna dei cantieri.

Indirizzi preliminari per la definizione, in fase di PE, del manuale di gestione ambientale dei lavori

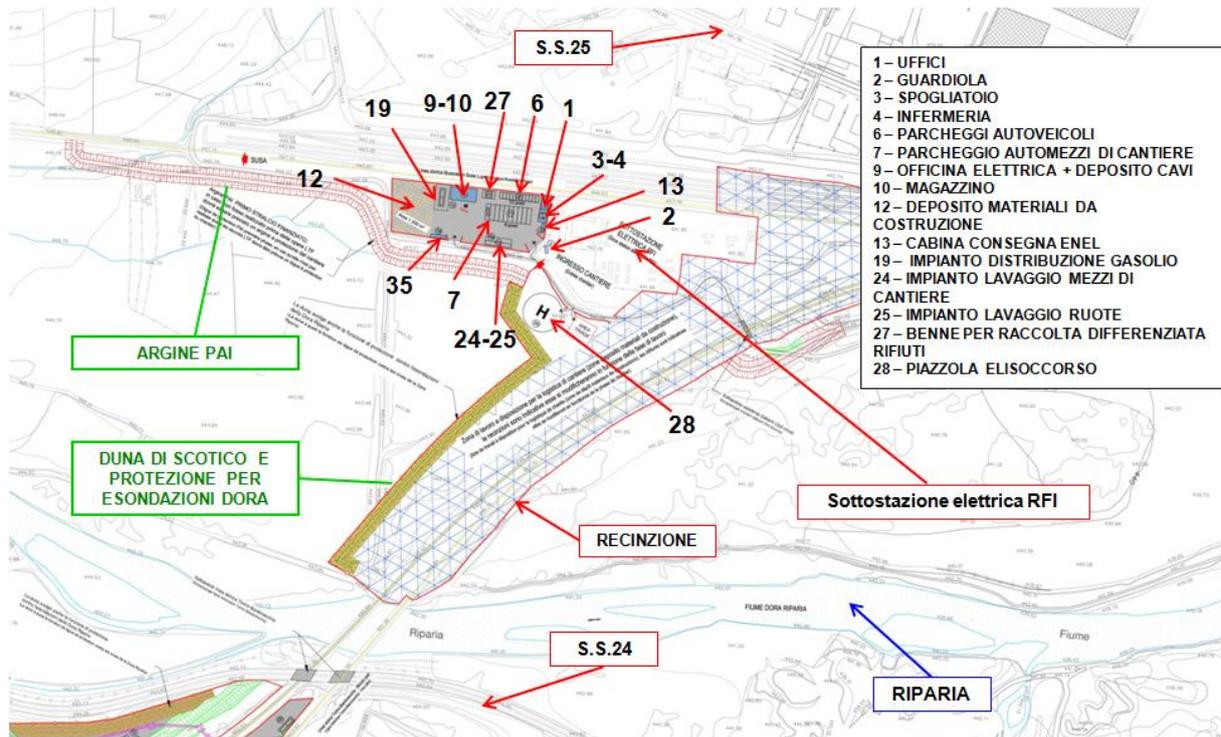


Figura 23 – Layout Innesto Bussoleno

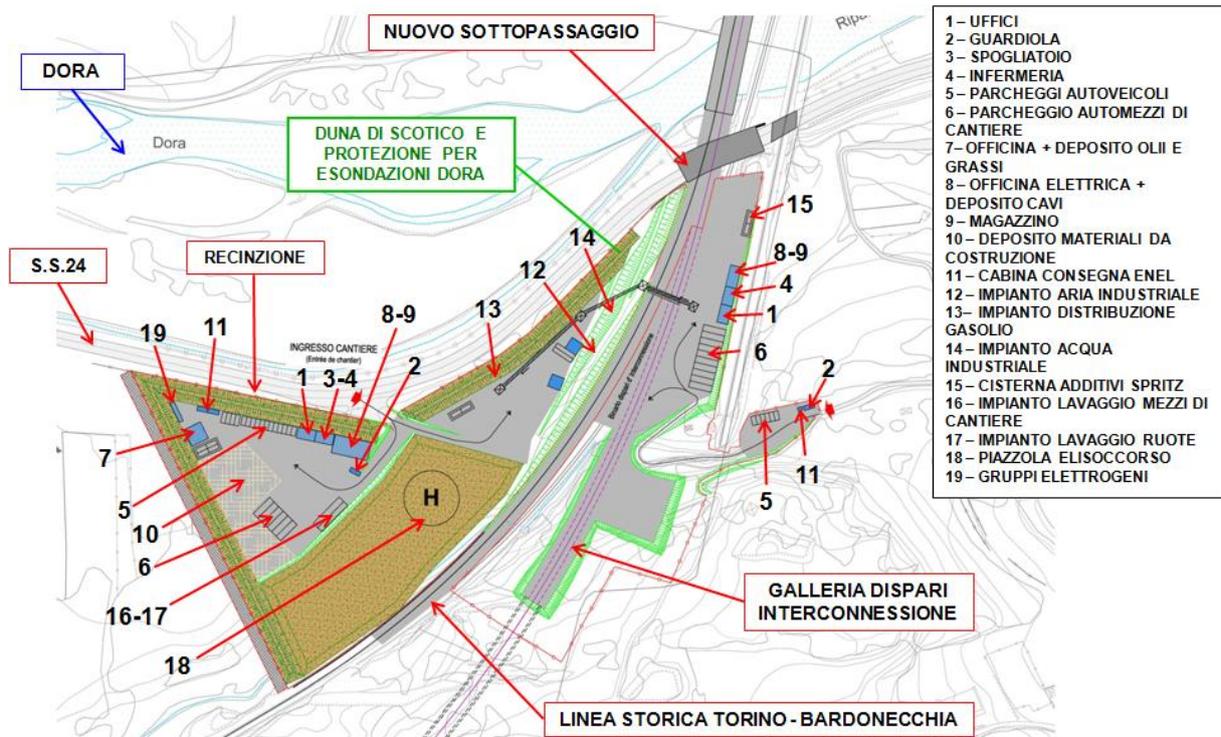


Figura 24 – Layout Imbocco Est Tunnel di Interconnessione

2.7 Cantiere dei siti di deposito di “Caprie” e “Torrizza Piemonte”

I siti di deposito di Caprie e Torrazza Piemonte saranno utilizzati per la messa a deposito dello smarino.

Il sito di deposito di Caprie sarà ubicato nella cava sita in località Truc le Mura, nel comune di Caprie. La cava attualmente è al termine della sua attività di coltivazione.

Il sito dista circa 21 km dall'Area Industriale nella Piana di Susa ed è collegata ad esso via ferrovia attraverso:

- lo scalo di carico di cantiere previsto nella suddetta area
- la LS Torino-Modane dalla stazione di Bussoleno alla stazione di Condove
- il raccordo ferroviario da riattivare dalla stazione di Condove alla cava
- il nuovo scalo di scarico in un'area antistante la cava di Caprie.

Poiché lo smarino deve arrivare a Caprie via ferrovia è prevista la riattivazione del raccordo tra la stazione ferroviaria di Caprie e la linea storica Torino-Modane.

Il sito di deposito di Torrazza Piemonte sarà localizzato nel settore settentrionale del territorio del Comune di Torrazza Piemonte (TO), in prossimità della SP90, di collegamento tra Torrazza e Rondissone.

Il sito dista circa 82 km dall'Area Industriale della Piana di Susa. La distanza è stata calcolata via ferrovia utilizzando il raccordo di cantiere a Bussoleno, la linea storica Torino-Modane, la linea storica Torino-Milano ed un nuovo raccordo dedicato dalla stazione di Torrazza Piemonte. Il trasporto del materiale di risulta degli scavi da Bussoleno a Torrazza avverrà via treno con trazione elettrica. Nella stazione di Torrazza bisognerà adeguare l'impianto per poter accogliere i treni ed effettuare il cambio di locomotore passando alla trazione diesel. Dalla stazione occorrerà realizzare un nuovo raccordo fino ad entrare nell'area di deposito e qui costruire un fascio per lo scarico dei treni.

I cantieri di Caprie e quello di Torrazza saranno ubicati in prossimità delle aree funzionali al deposito dello smarino e saranno utilizzati per la gestione della movimentazione dei cumuli. Tali aree, limitrofe a quelle designate all'accumulo dei materiali, sono organizzate come visibile nelle successive immagini.

Indirizzi preliminari per la definizione, in fase di PE, del manuale di gestione ambientale dei lavori

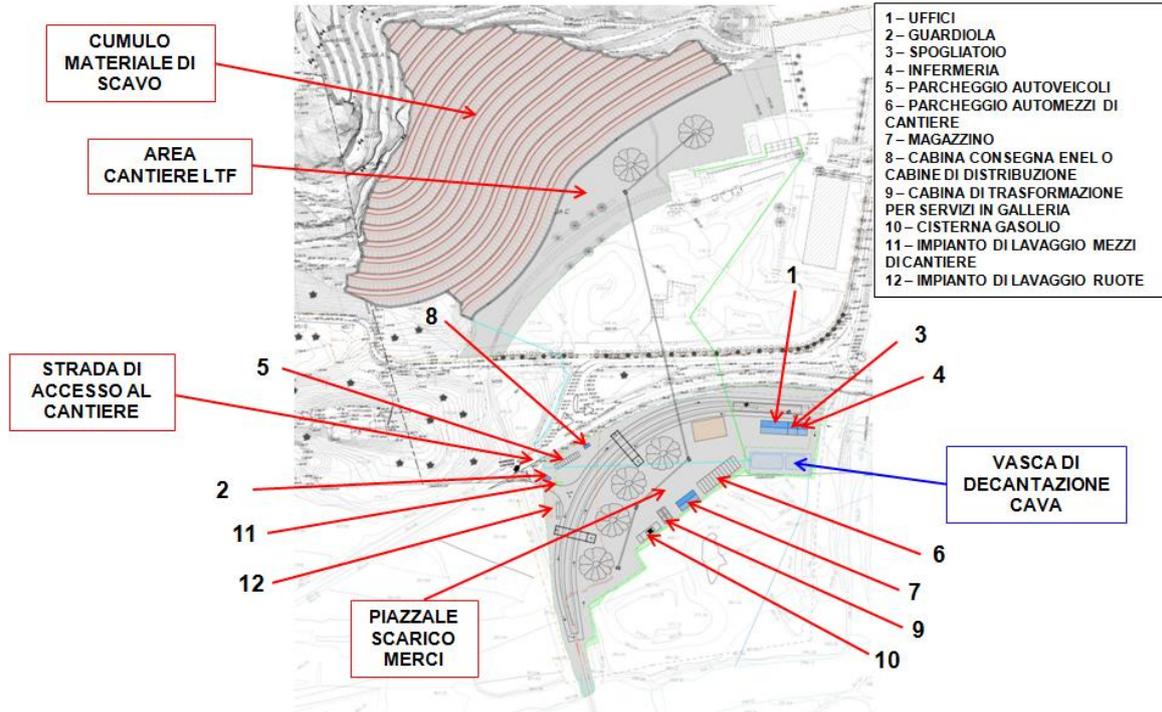


Figura 25 – Layout Caprie

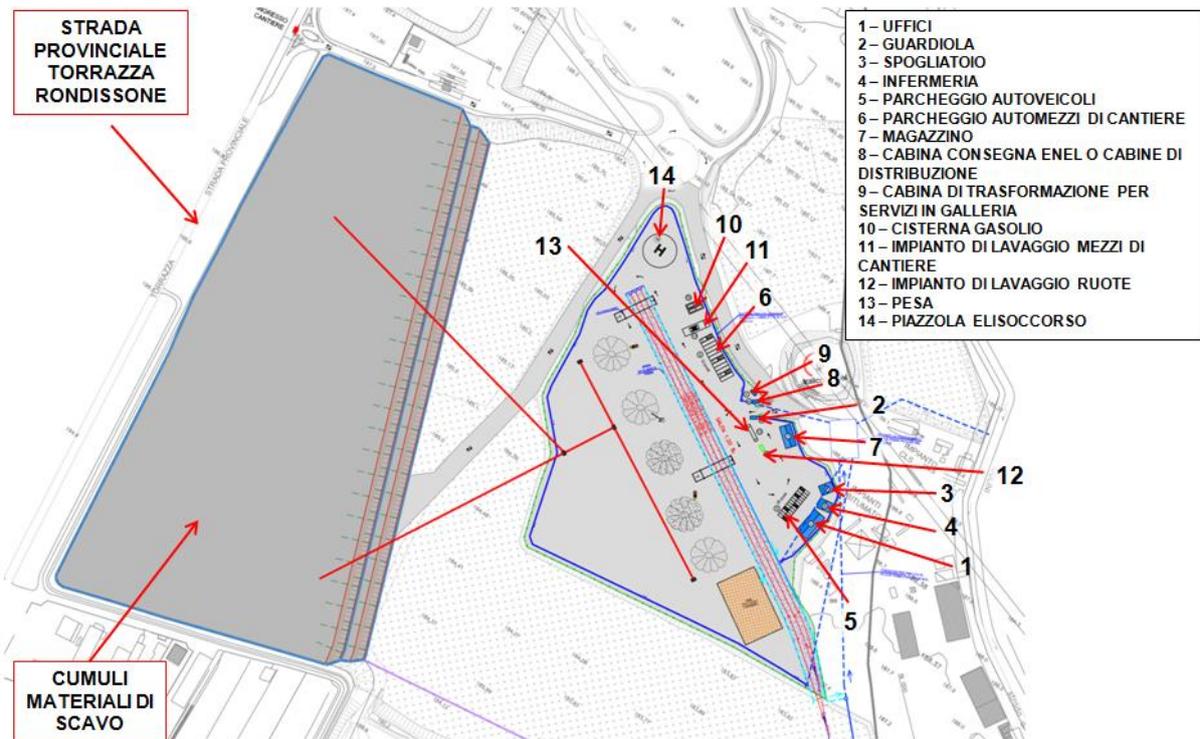


Figura 26 – Layout Torrazza Piemonte

ALLEGATO 2: Modalità di gestione dei principali aspetti ambientali

Una volta definiti gli aspetti ambientali significativi occorre gestirli seguendo specifiche procedure operative. Seguono esempi di procedure operative di cantiere per gli aspetti principali.

Nel sistema qui esemplificato agiscono un Responsabile Tecnico di Sistema di Gestione Ambientale ed un addetto, il Responsabile Operativo di Sistema di Gestione Ambientale. L'insieme degli addetti compone l'Ufficio SGA di cui si dice nelle seguenti procedure:

- Gestione dei prodotti pericolosi
- Gestione dei materiali di risulta e/o rifiuti
- Gestione delle emissioni acustiche
- Gestione delle vibrazioni
- Gestione delle acque
- Gestione dei consumi energetici
- Tutela delle risorse naturali
- Gestione delle emissioni in atmosfera
- Gestione del traffico
- Gestione di terre e rocce da scavo.

1. Gestione dei prodotti pericolosi

La presente istruzione è finalizzata alla prevenzione da eventi di inquinamento accidentale e a garantire il corretto utilizzo delle sostanze chimiche, nonché la corretta gestione di magazzini, serbatoi e vasche utilizzate nelle aree di cantiere.

Le regole di manipolazione e stoccaggio si applicano:

- a materiali chimicamente reattivi eventualmente rinvenibili dagli scavi in profondità, attuando le cautele del caso
- ai rifiuti di imballaggio di sostanze pericolose e ad assorbimento/asportazione delle sostanze chimiche, in quanto potenzialmente inquinanti.

Per le procedure di emergenza (versamenti e pericoli imminenti di contaminazione) occorre riferirsi al Piano di emergenza ambientale e comporre i numeri di telefono di riferimento di pronto intervento affissi nelle bacheche di cantiere. Le squadre di emergenza per le attività di intervento, i Capi Cantiere/Vice Direttori di Cantiere per i criteri generali di gestione ed il magazzino devono essere adeguatamente formati.

1.1 Gestione documentale

- Il Responsabile Operativo SGA richiede sempre al Fornitore, contestualmente all'acquisto, la Scheda di sicurezza aggiornata della sostanza o del preparato.

Il Responsabile Operativo SGA fornisce la Scheda di sicurezza (16 punti) all'Ufficio SGA per la valutazione preliminare di pericolosità (individuazione delle frasi di rischio R).

Non è consentito l'utilizzo di materiale classificato cancerogeno (di nessuna categoria).

- Il subappaltatore/prestatore d'opera/fornitore che, nelle aree consegnate all'Appaltatore utilizza sostanze chimiche di qualsiasi natura, fornisce, precedentemente all'inizio delle lavorazioni, le Schede di Sicurezza di propria competenza all'Ufficio SGA, affinché possano essere attuate le verifiche di cui al punto 1.

L'Ufficio SGA:

- inserisce la Scheda di Sicurezza della sostanza in formato elettronico sul registro opportuno delle Sostanze pericolose di rete indicando la lavorazione in cui la sostanza stessa è utilizzata,
- comunica al cantiere particolari accortezze da tenere per la salvaguardia ambientale deducibili dalle informazioni della scheda; il registro e le Schede di Sicurezza devono essere accessibili nel magazzino o tramite portale/rete o in formato cartaceo in apposita raccolta aggiornata.
- ricevuta notizia dal Direttore di Cantiere di necessità di smaltimento di acque, liquidi, fanghi, terre, imballaggi originati da lavorazioni con in uso sostanze chimiche, richiede il dosaggio di processo ed assieme al campione di residuo, invia al laboratorio di analisi chimica tale informazione e la Scheda di Sicurezza.

Nel caso la Scheda di Sicurezza riportasse un uso diverso della Sostanza pericolosa, rispetto a quello previsto dal Fornitore o dal Produttore da quello previsto in cantiere, il Direttore di Cantiere, con il supporto dell'Ufficio SGA, quale Utilizzatore, deve attivarsi secondo quanto previsto dalla legislazione in vigore (Direttiva europea REACH), ossia:

- redigere una propria Scheda di Sicurezza chimica sulla sostanza o sul preparato in questione per l'uso previsto in cantiere;

- rendere noto il proprio uso al fornitore, perché sia identificato e incluso nella valutazione della sicurezza chimica;
 - attuare le condizioni d'uso previste nella Scheda di Sicurezza;
 - sostituire la sostanza con un'altra o un preparato che sia privo di scenario/scenari d'esposizione o con scenari d'esposizione che prevedano le condizioni d'uso dell'utilizzatore;
 - trovare un altro fornitore, che fornisca la sostanza o il preparato con uno scenario d'esposizione che contempli l'uso dell'utilizzatore.
 - L'ufficio acquisti, sentito il cantiere (Capo Cantiere/Vice Direttore di Cantiere), definirà il da farsi entro 12 mesi dalla data di ricezione della Scheda di Sicurezza della sostanza, a meno che non sia possibile avvalersi delle esenzioni previste, da valutare caso per caso.
- Il fornitore deve consegnare all'Ufficio SGA ed ai cantieri copia dei documenti dei serbatoi di gasolio:
 - (a) dichiarazione di conformità CE;
 - (b) autorizzazione Ministero dell'Interno;
 - (c) scheda tecnica del serbatoio.

1.2 Gestione operativa

Sostanze pericolose in ingresso nel cantiere

Istruzioni da seguire per l'ingresso di prodotti pericolosi in cantiere:

- definire con sufficiente anticipo la data di consegna di sostanze pericolose segnalando tipologia e quantitativo di prodotto al Capo Cantiere/Vice Direttore di Cantiere;
- prediligere fornitori che provvedono al ritiro degli imballaggi dopo l'uso ed allo smaltimento in conto proprio;
- indicare al trasportatore il punto di consegna e quale strada percorrere;
- prima del carico/scarico verificare la presenza della scheda di Sicurezza del prodotto (16punti) e, qualora fosse necessario, ricorrere all'uso dei DPI;
- verificare l'integrità dei contenitori;
- controllare sia presente la denominazione leggibile della sostanza contenuta nei contenitori/imballaggi.

Il responsabile del magazzino ordina le sostanze chimiche secondo criteri di compatibilità tra sostanze tenute vicine o adiacenti, in base all'etichettatura ed ai pittogrammi di rischio (di cui alcuni esempi nella successiva figura) nonché alle regole definite con RSPP.



Figura 27 – Pittogrammi di rischio: esempi

In caso di prodotto non conforme

Il “prodotto non conforme” ha alcune caratteristiche tipiche:

- non rispetta le disposizioni legislative vigenti e le procedure di sistema, in condizioni normali, transitorie o di emergenza;
- l’etichettatura e/o la Scheda di Sicurezza non sono a norma di legge.

I prodotti riconosciuti come non conformi, durante gli usuali procedimenti di verifica documentale, ispezioni interne o accettazione in cantiere, vengono opportunamente identificati per evitare la loro involontaria utilizzazione, prima della definizione dell'azione di soluzione gestionale e verifica di attuazione.

La persona che segnala la presenza o l’ingresso del prodotto non conforme, lo comunica al responsabile del magazzino. Egli identifica il prodotto non conforme con mezzi opportuni (quali il sito di deposito o messa in opera, l’etichettatura, marchiatura, nastrature, ecc) e non accetta in alcun modo in ingresso tale tipo di prodotto. Il responsabile di magazzino segnala il fatto al Responsabile Operativo SGA, all’Ufficio Acquisti di cantiere ed al Direttore di Cantiere. Ne segue apertura di Non Conformità.

Segue la fase di verifica documentale e di campo per valutare la situazione specifica.

Il Direttore di Cantiere, con il supporto di Responsabile Tecnico SGA, ordina di depositare il prodotto in aree delimitate ove presenti e le segnala opportunamente.

Gestione e configurazione dell’area di stoccaggio delle sostanze chimiche

Il personale di cantiere:

- sceglie preventivamente una o più apposite aree di stoccaggio e le indica in una planimetria di progetto di cantierizzazione;
- dispone sull’area, o fa predisporre da personale preposto, vasche e griglie di contenimento per il recupero dei fluidi in caso di fuoriuscita accidentale.

Gli eventuali serbatoi interrati di carburanti e combustibili devono avere idonei dispositivi per il contenimento e la rilevazione di eventuali perdite. I depositi e le zone di distribuzione devono essere munite di idonee coperture al fine di minimizzare il dilavamento delle superfici a seguito di eventi meteorici.



Figura 28 – Serbatoio per gasolio in container

In caso di incidenti con conseguente travaso di sostanze inquinanti oppure in caso di necessità di smaltimento di materiale inquinato, occorre prevedere la possibilità di uno stoccaggio d’emergenza intermedio. Allo scopo può essere sufficiente un recipiente in metallo o di calcestruzzo prefabbricato di una decina di metri cubi che dovrà essere svuotato appena possibile per poter rimanere funzionale in ogni momento.

Il personale di cantiere (Capo Cantiere/Vice Direttore):

- fa predisporre un pozzetto di raccolta e smaltisce l'acqua reflua come rifiuto liquido, usando una pompa resistente ai liquidi infiammabili che rilanci ad un fusto di raccolta
- organizza e mantiene attiva la separazione e riconoscibilità delle aree individuate per i materiali in uso e quelle individuate per gli imballaggi di scarto (deposito temporaneo), separati per tipologia di materiale (ferro, plastiche, cartoni).

La finalità è rendere riconoscibile e separata la gestione dei beni da quella dei rifiuti, mantenendo le aree in condizioni decorose e gestibili, senza equivoci, nel rispetto delle prescrizioni sui depositi temporanei ed etichettatura.

- applica le azioni preventive a protezione del suolo e della falda, definite con l'Ufficio SGA, specifiche della sostanza. L'Ufficio SGA individua ove possibile particolari accortezze di presidio ambientale e le comunica al cantiere.
- attraverso i suoi preposti, svuota le vasche di contenimento smaltendo come olio esausto/emulsione esausta il residuo dello spillamento.
- mantiene chiuso a chiave il magazzino delle sostanze chimiche e ne dà accesso a personale autorizzato per uso e manipolazione.
- in caso di trasporto, accerta assieme al trasportatore che i contenitori siano accuratamente fissati al veicolo in modo da non rischiare la caduta, anche in caso di urto o frenata.

Gestione serbatoi di gasolio fino a 9.000 litri

- il Capo Cantiere/Vice Direttore di Cantiere, a mezzo di preposti, effettua i controlli periodici sulle valvole e sulle tubazioni di collegamento alle reti di distribuzione, sulla tenuta della vasca di contenimento obbligatoria;
- il magazzino di contenimento omologato deve essere chiuso a chiave dopo l'uso;
- **Trasporto** – È effettuato dai fornitori con mezzi autorizzati, per i quantitativi normati, secondo l' "Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (adr)", verificabile a campione da personale SGA per ogni veicolo abilitato alle consegne;
- **Manipolazione** – Responsabile Operativo SGA ed il Capo Cantiere/Vice Direttore di Cantiere sensibilizzano il personale incaricato della manipolazione e dell'uso delle sostanze, alle azioni preventive da prendere nel proprio lavoro, al fine di evitare la possibile dispersione dei prodotti e/o gocciolamenti a protezione del suolo.

Istruzioni da considerare:

- le sostanze classificate ed etichettate come pericolose si usano avendo cura di non disperdere materiale sul suolo o nelle acque;
- indossare idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- agire in presenza di vasche di contenimento;
- chiudere con coperchio o con tappo i contenitori non in uso e a chiave il magazzino delle sostanze chimiche;
- non fumare, nè accendere fuochi;
- tutte le attività di pulizia e manutenzione previste devono essere condotte avendo cura di non disperdere nell'ambiente il materiale di risulta, che sarà gestito come rifiuto.

- il travaso dall'imballaggio al luogo o contenitore d'uso è una fase del lavoro che richiede, ove possibile, pavimentazioni sigillate, arginate adeguatamente, a protezione del suolo e sottosuolo oppure vasche mobili di trasporto.

- **Smaltimento**

Il Capo Cantiere/Vice Direttore di Cantiere si informa con l'Ufficio SGA su come smaltire i vuoti (vedi la Procedura di gestione dei rifiuti).

Al termine dell'utilizzo, è fatto obbligo di:

- ritirare gli imballi vuoti dai luoghi di lavorazione e trasportarli nelle apposite aree di deposito temporaneo dei rifiuti;
- in caso di eventi di spillamento e spandimento su suolo accidentali di sostanze, onde evitare che esse raggiungano tombini fognari, sottosuolo, falda idrica, si applicano comunque le procedure di emergenza descritte in **Allegato 3**.

È vietata la combustione di imballi vuoti o ospitanti residui di sostanze chimiche in quanto può provocare pericolo di incendio e esposizione a esalazioni tossiche.

2. Gestione dei materiali di risulta e/o rifiuti

La presente istruzione si applica a tutte le lavorazioni che vengono eseguite all'interno dei cantieri e si rivolge ai prodotti, agli impianti e alle attrezzature coinvolte nel processo produttivo.

L'obiettivo che si pone è quello di definire le linee guida per la gestione dei rifiuti, dal luogo di produzione fino al destinatario smaltimento finale, in conformità alla normativa vigente ed in particolare ha le seguenti finalità:

- garantire che in cantiere e durante la fase di trasporto vengano rispettate le norme vigenti in materia;
- garantire la trasparenza dei documenti gestendo opportunamente la documentazione prevista nelle fasi di compilazione, registrazione e archivio;
- ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti;
- incrementare la raccolta differenziata, il riutilizzo/recupero degli stessi.

Ognuna delle Imprese Esecutrici dei lavori sarà responsabile dei rifiuti prodotti in cantiere e dovrà:

- informare le maestranze di quanto definito nella presente istruzione
- far rispettare l'istruzione e verificarne la corretta applicazione nei cantieri.

2.1 Normativa specifica di settore

- D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.: Individuazione dei rifiuti non pericolosi che possono essere sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22
- MINISTERO AMBIENTE direttiva 9 aprile 2002: Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti;
- D.M. 12 giugno 2002, n. 161: Regolamento relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate;
- D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 e s.m.i.: Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- D.P.R. 15/07/2003 n. 254: Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della Legge 31/07/2002, n. 179;
- D. Lgs. 151 del 25/07/05 e s.m.i.: Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/1087CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti;
- D. Lgs. 152_2006 parte IV e s.m.i.: Norme in materia ambientale – Parte IV: Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati;
- D. Lgs. 188/2008: Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE;
- DM 27/09/2010: Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.
- DM 18 febbraio 2011, n. 52: Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile

2006, n. 152 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102.

2.2 Definizioni

Valgono le definizioni seguenti (tratte dall'art.183 del D.Lgs.152/2006 e dal DM 18 febbraio 2011, n. 52 e s.m.i):

| TERMINE | DEFINIZIONE |
|--|--|
| DELEGATO | il soggetto che, nell'ambito dell'organizzazione aziendale, è delegato dall'ente o impresa all'utilizzo e alla custodia del dispositivo USB, al quale sono associate le credenziali di accesso al SISTRI ed è attribuito il certificato per la firma elettronica. Qualora l'ente o impresa non abbia indicato, nella procedura di iscrizione, alcun delegato, le credenziali di accesso al SISTRI e il certificato per la firma elettronica verranno attribuiti al rappresentante legale dell'ente o impresa |
| DEPOSITO TEMPORANEO | il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle condizioni di cui all'art.183 comma 1 lettera m) |
| DETENTORE | il produttore dei rifiuti o il soggetto che li detiene |
| FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE (FIR) | modulo di accompagnamento al rifiuto che deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore o dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore (art.193 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i) |
| GESTIONE DEI RIFIUTI | la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura |
| OPERATORE | i soggetti rientranti nelle categorie di cui agli articoli 3 e 5 del DM 18febbraio 2011, n.52 che sono obbligati ad aderire al SISTRI, nonché i soggetti di cui all'articolo 4 del DM 18febbraio 2011, n.52 che aderiscono al SISTRI su base volontaria |
| PRODUTTORE | la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioe' il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti |
| RACCOLTA | l'operazione di prelievo, di cernita o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto |
| RACCOLTA DIFFERENZIATA | la raccolta idonea, secondo criteri di economicità, efficacia, trasparenza ed efficienza, a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, al momento della raccolta o, per la frazione organica umida, anche al momento del trattamento, nonché a raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani, a condizione che tutti i rifiuti sopra indicati siano effettivamente destinati al recupero |
| RECUPERO | le operazioni che utilizzano rifiuti per generare materie prime secondarie, combustibili o prodotti, attraverso trattamenti meccanici, termici, chimici o biologici, incluse la cernita o la selezione, e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato C alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i |

| | |
|--|--|
| REGISTRO CRONOLOGICO | L'area registro cronologico si trova sulla piattaforma web del SISTRI ed è un documento informatico che svolge la funzione del registro di carico e scarico |
| REGISTRO DI CARICO-SCARICO | Registro in cui si devono annotare le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti, da utilizzare ai fini della comunicazione annuale al Catasto. I registri sono numerati, vidimati e gestiti con le procedure e le modalità fissate dalla normativa sui registri IVA. |
| RIFIUTO | qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi |
| RIFIUTO PERICOLOSO | rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i |
| SCHEDA SISTRI AREA MOVIMENTAZIONE | La "Scheda SISTRI Area Movimentazione" è un documento informatico costituito da varie sezioni che vanno compilate a cura dei soggetti che intervengono nelle diverse fasi del ciclo di gestione dei rifiuti |
| SISTRI | Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti |
| SMALTIMENTO | ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente una sostanza, un materiale o un oggetto dal circuito economico e/o di raccolta e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato B alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i |
| SMALTITORE/RECUPERATORE AUTORIZZATO | soggetto in possesso di apposita autorizzazione e iscrizione al SISTRI per lo smaltimento, il recupero di una specifica tipologia di rifiuto |
| TITOLARE DELLA FIRMA ELETTRONICA | la persona fisica cui è attribuita la firma elettronica e che ha accesso al dispositivo USB per la creazione della firma elettronica |
| TRASPORTATORE AUTORIZZATO | soggetto in possesso di apposita autorizzazione ed iscrizione all'Albo Gestori Ambientali e al SISTRI per il trasporto della specifica tipologia di rifiuto |
| UNITA' LOCALE (CANTIERE) | l'impianto o l'insieme delle unità operative ubicato in luogo diverso dalla sede legale, nel quale l'ente o l'impresa esercita stabilmente una o più attività economiche dalle quali sono originati i rifiuti; ovvero ciascuna sede presso la quale vengono conferiti i rifiuti per il recupero o lo smaltimento |

Tabella 5 – Terminologia gestione rifiuti

2.3 Oneri del produttore

È responsabilità del Produttore del rifiuto l'attribuzione del codice CER (Codice Europeo dei Rifiuti), ovvero sequenze numeriche costituite da 6 cifre riunite in coppie volte a identificare inequivocabilmente la tipologia di rifiuto.

La procedura per la corretta individuazione dei codici CER da attribuire ai rifiuti è individuata nell'Allegato D alla parte IV del D. Lgs. 152/2006. Essa deve essere sempre applicata, rispettando la sequenza operativa prevista:

- individuare il processo produttivo da cui si origina il rifiuto: in questo modo si identifica la prima coppia di cifre (classe);
- individuare la specifica fase della attività produttiva da cui si origina il rifiuto: da qui si identifica la seconda coppia di numeri (sottoclasse);
- caratterizzare il rifiuto individuando la sua descrizione specifica ed identificando così le ultime due cifre (categoria).

Per stabilire, pertanto, la pericolosità di un rifiuto, la normativa e l'elenco dei codici CER indicano due strade alternative:

- alcune tipologie di rifiuti (con codice CER ed asterisco “*”) sono classificate come pericolose *fin dall'origine*. In questo caso è la normativa stessa che le ritiene tali, a prescindere da qualsiasi evidenza analitica;
- per altre tipologie di rifiuti è prevista *una voce speculare* (codice senza asterisco per il rifiuto non pericoloso e codice con asterisco per il rifiuto pericoloso). Si tratta di scarti che in base al processo di lavorazione possono o meno contenere sostanze classificate come pericolose in quantità significative. In tal caso è necessario che il produttore del rifiuto proceda ad un prelievo e ad un'analisi chimica di un campione rappresentativo di rifiuto per stabilire se la concentrazione di sostanze pericolose che vengono rilevate superano i limiti di legge, tale da classificare il rifiuto pericoloso ed attribuire il CER con asterisco.

Sarà compito del produttore verificare se un rifiuto è *pericoloso*, in base ai risultati delle analisi chimiche che definiranno il superamento o meno dei limiti normativi.

Il **produttore** che intenda trasferire ad altro impianto il rifiuto prodotto dovrà effettuare le seguenti operazioni consequenziali:

- qualificare il rifiuto sulla base delle categorie normative;
- qualificare l'operazione di gestione (recupero/smaltimento) cui si intende sottoporre lo stesso;
- verificare se detto rifiuto sia astrattamente destinabile all'operazione individuata;
- accertare se il destinatario possa svolgere l'operazione individuata e se, in particolare detta operazione rientri tra quelle per le quali il destinatario risulta essere autorizzato da Autorità competente (espressamente ovvero mediante procedura semplificata).

Nella seconda attività il produttore dovrà avvalersi di laboratori specializzati e sottoporre il materiale ad analisi atte a qualificare il suo destino gestionale specifico, sulla base di specifiche certificazioni analitiche. In base a questi documenti, il produttore individuerà il soggetto idoneo a recuperare/smaltire il suo residuo, privilegiando, ove possibile, il suo recupero. E' obbligo fondamentale del produttore verificare la compatibilità normativa tra la destinazione del rifiuto e la natura dello stesso.

Il soggetto idoneo dovrà avere tutte le autorizzazioni e/o iscrizioni richieste per legge per svolgere una o più fasi della gestione definita.

Il produttore deve scegliere se affidare il rifiuto a un trasportatore (quando non sia lui stesso abilitato a farlo), iscritto all'Albo dei gestori ambientali, che consegna il carico all'impianto di destinazione per lo smaltimento o il recupero che deve, a sua volta, essere autorizzato secondo la procedura di cui all'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

La responsabilità del detentore per il corretto recupero o smaltimento dei rifiuti è esclusa in caso di conferimento dei rifiuti a soggetti autorizzati alle attività di recupero o di smaltimento, a condizione che il detentore abbia ricevuto il formulario identificativo del rifiuto (FIR) di cui all'articolo 193, controfirmato e datato in arrivo dal destinatario in prima copia al momento di inizio del viaggio, ed in 4^a copia entro 3 mesi dalla data di conferimento dei rifiuti al trasportatore, ovvero alla scadenza del predetto termine abbia provveduto a dare comunicazione alla Provincia della mancata ricezione del formulario.

Di seguito si riportano le più consuete tipologie di rifiuti riscontrabili in cantiere.

Rifiuti assimilabili agli urbani

In prevalenza negli uffici di cantiere vengono prodotte diverse tipologie di rifiuti assimilabili agli urbani, quali carta, plastica e/o lattine, rifiuti umidi e vetro, per cui viene effettuata la raccolta differenziata a cui segue il conferimento alla municipalizzata.

Rifiuti speciali

E' compito delle Imprese Esecutrici dei lavori, in caso di rifiuti speciali, assicurarsi che vengano rispettate le normative vigenti in materia. Nel caso il rifiuto fosse prodotto direttamente da attività di fornitura/manutenzione presso gli uffici di cantiere, sarà cura del fornitore/manutentore stesso il conferimento del rifiuto e la verifica del corretto smaltimento.

Esempi di rifiuti speciali prodotti presso gli uffici di cantiere sono le cartucce dei toner usate, componenti di computer, fotocopiatrici, ecc, neon, pile, rifiuti derivanti dall'infermeria, ecc.

Rifiuti derivanti dalle attività produttive dei cantieri

I rifiuti prodotti speciali generati nella costruzione delle opere, possono essere classificati in due distinte tipologie:

- *rifiuti non pericolosi*: maggior parte dei rifiuti derivanti dalla produzione (es: residui derivanti dalla lavorazione del calcestruzzo o ferrosi, o rifiuti riconducibili a imballaggi – plastiche e legno – o ai fanghi degli impianti di depurazione, che vengono smaltiti in impianti terzi specifici;
- *rifiuti pericolosi*, che costituiscono una parte marginale dei rifiuti prodotti, costituiti generalmente da olio esausto e filtri dell'olio provenienti dalla manutenzione degli automezzi, da batterie e accumulatori ecc.

Scarti di lavorazione

L'impianto di trattamento delle acque e le operazioni di pulizia e manutenzione delle canalizzazioni e delle vasche di raccolta producono degli scarti fangosi che vengono equiparati a rifiuti.

I fanghi prodotti dall'impianto di trattamento delle acque di cantiere devono essere palabili e quindi vanno pressati in modo da rendere agevole il trasporto, diminuire il contenuto di acqua e ridurre i costi di smaltimento.

I fanghi provenienti dalle operazioni di pulizia (dei drenaggi, dei separatori, delle fosse di decantazione, ecc) che non possono essere pressati per motivi tecnici devono essere smaltiti conformemente o tramite cisterne o tramite camion qualora la consistenza lo permettesse.

In generale tutti gli scarti di lavorazione sono rifiuti e vanno gestiti come tali.

2.4 Gestione documentale

Il cantiere organizza le proprie risorse per provvedere alle seguenti attività, anche con il supporto dell'Ufficio SGA.

Il delegato SISTRI o il Responsabile aziendale designato, aggiorna il “Registro di carico/scarico” e/o il “Registro cronologico” (informatico), secondo il modello e le prescrizioni previste dalla legislazione vigente, sui quali vengono annotate le caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti.

Tutte le informazioni contenute nel Registro devono essere custodite presso il cantiere e rese disponibili in caso di controllo da parte dell'Autorità Competente.

Le registrazioni cronologiche, una volta firmate, non sono modificabili a meno di una specifica registrazione di rettifica che sostituisce il dato firmato, tenendone traccia.

Se le registrazioni di carico e movimentazione non possano essere espletate a causa dell'indisponibilità del segnale di rete, esse devono essere espletate entro le 24 ore successive al ripristino della connessione.

E' opportuno sottolineare che il registro di carico/scarico e i FIR devono essere conservati per cinque anni dalla data dell'ultima registrazione, mentre il Registro Cronologico, le schede di movimentazione e le mail in formato elettronico, vanno mantenute per almeno tre anni.

Per i rifiuti destinati alle operazioni D13, D14 e D15 (vedi Allegato B parte IV D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), il Responsabile aziendale designato deve controllare di aver ricevuto una “dichiarazione di avvenuto smaltimento” rilasciata in auto-dichiarazione da parte del titolare dell'impianto oppure copia dell'e-mail di presa in carico del rifiuto da parte dello smaltitore finale.

La Scheda di Movimentazione viene compilata dal delegato SISTRI:

- prima e/o contestualmente al conferimento in caso di rifiuto non pericoloso,
- almeno 4 ore prima del conferimento in caso di rifiuto pericoloso,
- secondo i modelli e le prescrizioni previste dalla legislazione vigente.

Il delegato inserisce tutte le informazioni relative al rifiuto, al trasportatore ed al gestore (recuperatore, smaltitore ed, eventualmente intermediario). Dopo la firma elettronica la scheda potrà essere visualizzata anche dal trasportatore e dal gestore indicati dal produttore. Il sistema attribuisce alla scheda un codice identificativo univoco che consentirà di accedere a tale scheda.

2.4.1 Denuncia annuale

Ogni anno bisognerà comunicare tramite denuncia controfirmata dal Legale Rappresentante o suo delegato le quantità e le tipologie di rifiuti prodotti.

Nelle more della piena entrata a regime del SISTRI si fa riferimento alla Circolare 2/03/11 prot. 6774/Tr/Di del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

2.4.2 Attività di accreditamento destinatari e trasportatori

Un contratto firmato regola il rapporto tra subappaltatori e fornitori che effettuano la gestione dei rifiuti prodotti dall'Appaltatore.

L'attività di trasporto dei rifiuti avviene previa iscrizione dei mezzi di trasporto presso l'Albo gestori ambientali, ove sono depositate le targhe dei veicoli autorizzati all'attività.

Il trasporto del rifiuto speciale ha luogo secondo le prescrizioni dettate dall'Albo gestori ambientali di sicurezza del carico, del trasporto, dello scarico, e nel rispetto delle norme del Codice della Strada. L'ufficio SGA dell'Appaltatore archivia e controlla i documenti di iscrizione all'Albo e ne verifica le scadenze.

La Società di smaltimento o recupero del rifiuto fornisce la documentazione per legge richiesta perché i rifiuti vengano accettati e trasformati in impianto secondo i requisiti autorizzatori e per i codici CER autorizzati, in anticipo rispetto al conferimento.

Il cantiere utilizza soggetti autorizzati a seguito di verifiche documentali svolte da SGA.

L'Ufficio SGA:

- archivia e verifica i documenti di autorizzazione dei siti di recupero
- conserva le iscrizioni al registro Provinciale delle imprese che gestiscono i rifiuti in procedura semplificata
- controlla le scadenze.

In conformità alla normativa vigente, l'Appaltatore fornisce alle società di conferimento del rifiuto la Dichiarazione di conformità, trasmettendo in allegato i certificati validi di attestazione della tipologia e qualità dei rifiuti.

L'Ufficio SGA si riserva di controllare gli impianti di conferimento per verificarne la conformità alle prescrizioni di legge ed autorizzatorie.

2.5 Gestione operativa

In seguito alle attività di scavo archeologico e alla Bonifica Ordigni bellici, ove previste, si potrà svolgere una caratterizzazione del terreno, per individuare probabili cause di rallentamento dei lavori di cantiere:

- suoli e sottosuoli oggetto di inquinamento locale precedente (versamenti per altre attività pregresse, hot spot, deposizioni inquinanti sul soprassuolo);
- presenza di rifiuti interrati pregressi (serbatoi interrati e dismessi, batterie ed accumulatori, ecc);
- rifiuti depositati provenienti da attività di demolizione svolte da altri soggetti in passato contenenti amianto oppure tubazioni dismesse in amianto o rivestite.

In caso di ritrovamento di queste tipologie di rifiuti occorrerà darne comunicazione alla Committenza, perimetrare l'area anche con indagini su top soil speditive, bloccare il transito e segnalarla.

Nei primi due punti dell'elenco puntato precedente bisognerà mettere in sicurezza l'area e smaltire i materiali, dopo avere interpellato gli Enti di controllo e la Committenza. Inoltre occorre verificare l'assenza di terre inquinate ad opera del materiale ritrovato/sotterrato. In questo caso si rimanda al paragrafo 2.5.4.

In caso di rinvenimento di amianto occorrerà in primo luogo applicare la scheda di Intervento nr. 4 (vedasi 6.3.4) del Piano di Emergenza Ambientale di cantiere (**Allegato 3** al presente documento).

Per la dismissione, occorre effettuare un Piano di risanamento e darne comunicazione alla ASL di competenza che emette parere di realizzazione entro 30 giorni.

La Società che si occupa della dismissione e del Piano deve essere iscritta all'Albo Gestori Ambientali. Il rifiuto in quel caso dovrà essere caratterizzato (vedi 2.5.1) e la dismissione deve avvenire in coerenza con le indicazioni di RSPP dell'Organizzazione.

Si rimanda, per approfondimenti, a quanto descritto nella relazione specifica: PD2_C3B_TS3_0086: Gestione del materiale contenente amianto.

2.5.1 Caratterizzazione dei rifiuti

In cantiere, accanto alla verifica di non contaminazione, è attuata la caratterizzazione di base del rifiuto (art. 2, D.M. 27/9/2010) volta alla determinazione delle caratteristiche e alla raccolta delle informazioni necessarie per lo smaltimento finale.

Per poter definire le caratteristiche del materiale in maniera tale da poterlo gestire opportunamente, occorrerà campionarlo.

Il campionamento consiste nel prelievo, da parte di personale qualificato e formato, dal deposito temporaneo del rifiuto di un numero di incrementi distribuiti omogeneamente sull'area di prelievo, in modo tale da permettere di formare un ammasso rappresentativo del rifiuto prodotto. Da tale ammasso, per operazioni di prelievo e quartatura, si ottiene l'aliquota da avviare al laboratorio. Lo stesso applicherà altre metodiche di separazione controllata per giungere alla definizione del campione da analizzare.

Per ogni campione analizzato sono emesse nr. 4 certificazioni distinte:

- Verifica di non pericolosità ed assegnazione del codice CER ai sensi del D. Lgs. 152/06 – parte IV allegato D;
- Classificazione ai sensi del D. Lgs. 152/06 – parte IV, titolo V, allegato 5, non contaminazione della fase solida;
- Verifica di ammissibilità in discarica, in conformità al DM Ambiente 27 settembre 2010;
- Verifica ammissibilità a recupero ai sensi del D.M. 5/4/06 n. 186, volte a verificare i parametri tabellari per alcuni analiti della fase eluato.

2.5.2 Criteri temporali di caratterizzazione e gestione ordinaria

L'ubicazione delle aree di lavoro in ambiente antropizzato, l'avvicinarsi di subappaltatori e di maestranze specializzate con modalità lavorative e macchine specifiche, sono tutte evenienze che potrebbero influenzare la tipologia di rifiuto prodotto.

La complessità del contesto in cui si opera, pertanto, richiede che siano da considerare, quali parametri di potenziale variabilità della qualità del rifiuto prodotto, i seguenti fattori:

- luogo di produzione;
- subappaltatore e tecniche di lavorazione specifiche;
- procedure di svolgimento dell'attività;
- reagenti e componenti degli ammassi di materiale di risulta.

L'Ufficio SGA:

- tiene sotto controllo la programmazione dei campionamenti da effettuare in base alla programmazione di lavoro ed ai crono programmi ed indica al laboratorio di cantiere i siti di prelievo;
- accredita i siti di smaltimento / recupero e i trasportatori di rifiuto autorizzati, verificando la presenza e validità delle autorizzazioni / dichiarazioni, relativamente alla gestione del rifiuto prodotto da terzi;
- verifica le prescrizioni autorizzatorie applicabili al produttore del rifiuto;
- gestisce le scadenze autorizzatorie dei soggetti gestori d'impianti e dei trasportatori;
- programma le comunicazioni dei trasporti con il subappaltatore di riferimento e gestisce, con personale ad hoc formato adeguatamente, il sistema SISTRI;
- richiede, pianifica e svolge i campionamenti necessari alla caratterizzazione dei rifiuti, all'assegnazione del codice CER ed all'accreditamento dei destinatari in impianto.
- raccoglie ed archivia, nella base di dati protetta centralizzata, i certificati di gestione dei rifiuti, e ne dà comunicazione controllata ai soggetti coinvolti nella gestione in caso di richiesta.
- raccoglie i verbali di campionamento terre e rifiuti - corredati da catena di custodia del campione e planimetria di ubicazione.
- invia i certificati di laboratorio al sito di conferimento ove il rifiuto è destinato, anche a mezzo fax o e-mail, ed archivia la certificazione di invio nell'archivio SGA aziendale;
- pianifica i corsi di formazione ed aggiornamento sull'uso del software di registrazione; dispone con l'ufficio gestione infrastrutture informatiche i salvataggi dei dati;
- effettua sopralluoghi di controllo del funzionamento degli impianti di destinazione;
- controlla sia rispettata la gestione dei rifiuti.

2.5.3 Depositi temporanei

Nelle aree di cantiere vengono individuate le aree in cui occorre posizionare i contenitori identificanti chiaramente la tipologia di rifiuto stoccato (Rifiuto Pericoloso / Rifiuto Non Pericoloso, ed eventualmente il codice CER), in cui depositare temporaneamente i rifiuti. In caso di rifiuti liquidi questi saranno posti in recipienti muniti di appositi bacini di contenimento.

Il deposito temporaneo deve essere effettuato per simili categorie di rifiuti e rispettando le norme che disciplinano gli imballaggi, le etichettature e il deposito di sostanze pericolose in esse contenute.

Le schede di sicurezza delle sostanze, al fine di adottare le opportune modalità di gestione a fine vita degli contenitori di imballaggio delle stesse, devono essere consultate prima dello smaltimento e allegate alla documentazione per il laboratorio ambientale.

Di seguito alcune indicazioni che il cantiere dovrà seguire, con il supporto dell'Ufficio SGA, per organizzare le aree di deposito temporaneo dei rifiuti:

- fornire le indicazioni per una corretta suddivisione dei rifiuti prodotti e perché vengano stoccati in appositi contenitori oppure su aree delimitate ed impermeabilizzate, inclusi i rifiuti di consolidamento e perforazione;
- informare preposti e maestranze sulle modalità di utilizzo di tali aree;
- avvertire immediatamente l'Ufficio SGA in caso di rifiuti con potenziale contenuto di sostanze inquinanti o incertezza gestionale;

- i rifiuti in deposito temporaneo vanno caricati sul registro come operazione di carico entro *10gg lavorativi* dalla loro produzione. Qualora occorresse di stocarli in cantiere per periodi superiori a 3gg lavorativi, il responsabile di cantiere deve avvisare l'Ufficio per le attività di tracciamento di legge.

2.5.4 Gestione di eventuali terre contaminate

In seguito alla caratterizzazione dei materiali e dell'assegnazione del codice CER, qualora venissero ravvisati superamenti dei valori limite di cui alla tabella 1 - All. 1 alla Parte IV del titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., con riferimento specifico ai limiti, indicati nella colonna B, si attiveranno le procedure previste dalla normativa vigente.

Il Direttore di cantiere:

- appreso il superamento dal laboratorio di analisi chimiche ambientali, ordina la messa in sicurezza dell'area ed eventuali indagini aggiuntive;
- con il supporto dell'Ufficio SGA ed a firma del Direttore Tecnico, predispose ed invia la notifica entro le 24 ore successive all'individuazione della contaminazione a Comune, Provincia, Regione e Prefetto;
- entro 72 ore successive all'individuazione della contaminazione ordina l'indagine preliminare volta a individuare l'estensione dei superamenti delle CSC;
- con il supporto dell'Ufficio SGA ed a firma del Direttore Tecnico, comunica al Comune e alla Provincia le misure di prevenzione ed emergenza adottate, entro 30 giorni dall'individuazione della contaminazione;
- con il supporto dell'Ufficio SGA ed a firma del Direttore Tecnico, presenta il Piano di Caratterizzazione con prescrizioni a Comune, Provincia e Regioni;
- avvisa la Committenza/Direzione dei Lavori del fatto e fornisce copia della documentazione agli Enti;
- entro i 30 giorni successivi all'invio del Piano di Caratterizzazione la Regione convoca la Conferenza dei Servizi fornendo le concessioni e le autorizzazioni al proseguimento delle autorità, decise in conferenza dei servizi ed approva il piano;
- con il supporto dell'Ufficio SGA ed a firma del Direttore Tecnico, sulla base dei risultati del Piano di Caratterizzazione, conduce, anche supportato da tecnici specialisti, l'Analisi di Rischio e la invia alla Regione.

La Regione:

- approva il documento di analisi con delibera di Conferenze di Servizi entro 60 giorni dalla ricezione dell'analisi, in particolare:
 - se le CSC risultano inferiori alle CSR si conclude il procedimento. In tal caso il Direttore di Cantiere, ottenuta la Deliberazione, fa smaltire le terre come rifiuti destinati a sito da definire con gli Enti consultati;
 - se le CSC risultano maggiori delle CSR dall'approvazione dell'analisi di rischio il Direttore di Cantiere ha 6 mesi di tempo per presentare il progetto di Bonifica o Messa in Sicurezza Operativa o Permanente. Tale progetto è inviato alla Regione, alla Provincia e al Comune e la Regione lo approva in conferenza dei servizi entro i successivi 60 giorni.

In tale secondo caso, il Direttore di Cantiere deve ottenere garanzie finanziarie fissate in misura massima del 50% del costo stimato per gli interventi.

2.5.5 Gestione operativa dei rifiuti speciali

Il produttore identifica i rifiuti prodotti durante le diverse fasi delle lavorazioni e valuta se sottoporre ad analisi chimiche il rifiuto da identificare, sulla base dei seguenti criteri:

- rifiuti a composizione nota: costituiti da materiali/sostanze non sottoposti ad alterazioni delle componenti chimico-fisiche, qualitative e/o quantitative, durante il loro ciclo di utilizzo;
- rifiuti a composizione non nota: costituiti da materiali/sostanze sottoposti ad alterazioni delle componenti chimico-fisiche, qualitative e/o quantitative, durante il loro ciclo di utilizzo.

Per i primi si procede direttamente alla classificazione del rifiuto e all'identificazione del codice CER, mentre per gli altri occorrerà inviare ad un laboratorio di analisi un campione del materiale al fine di effettuare le analisi chimiche e merceologiche volte all'attribuzione del codice CER e alla verifica di eventuale presenza di caratteristiche di pericolo (Allegato I alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i).

2.5.6 Recupero e smaltimento

I rifiuti vengono recapitati verso le operazioni di recupero e smaltimento, considerando le scadenze previste per legge e lo spazio a disposizione in cantiere.

Per gli oli esausti ogni subappaltatore si dota di contenitori a norma e si serve del Consorzio oli esausti (COOU) per lo smaltimento.

In fase di ritiro del rifiuto il personale addetto si occuperà di compilare il FIR e/o la scheda SISTRI area movimentazione.

Il formulario è firmato dal produttore/detentore e dal trasportatore ed archiviato presso gli uffici di cantiere.

Il responsabile di cantiere, d'accordo con il Direttore di Produzione ed il Direttore di Cantiere, può decidere di volta in volta di adottare uno tra i seguenti criteri di durata del deposito temporaneo *a scelta del produttore*:

- Smaltimento rifiuto con cadenza almeno (1) trimestrale *ove non pericoloso*; (2) bimestrale *se pericoloso*. Oppure in alternativa:
- Se il quantitativo totale dei rifiuti pericolosi raggiunge i 10mc, essi vanno avviati a recupero o smaltimento; se il quantitativo totale dei rifiuti non pericolosi raggiunge i 20mc, essi vanno avviati a conferimento.

3. Gestione delle emissioni acustiche

Le emissioni rumorose derivanti dalle lavorazioni di cantiere dovranno rispettare i limiti imposti dalla normativa vigente, in particolare si richiamano il D.P.C.M. 01/03/91 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno) e la L. 447/95 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e s.m.i.

In particolare gli ambienti abitativi o comunque occupati da persone non devono essere realizzati in prossimità o contiguità di emissioni rumorose.

3.1 Gestione documentale

- all'arrivo di una nuova macchina, il Fornitore trasmette la Dichiarazione di conformità CE, al Responsabile Operativo SGA che la inserisce nel registro di sorgenti sonore di rete (se presenti come dati di targa, nel registro si annotano anche i valori di emissione sonora, la tipologia di motore ed il sistema di insonorizzazione (se ulteriore rispetto alla cofanatura obbligatoria).
- l'Ufficio SGA supportato dal tecnico competente in acustica, verifica la coerenza del quadro delle macchine con quanto simulato in sede di richiesta di deroga alle emissioni per cantieri temporanei e mobili.
- il Responsabile Tecnico SGA, secondo la pianificazione decisa con il tecnico Competente in acustica, emette il documento del programma lavori ambientale settimanale ed il calendario annuale di monitoraggio ambientale per la parte Acustica. L'Ufficio SGA dà notizia al servizio di cantiere di programmazione di date di misura e modifiche eventualmente occorse, onde permettere alla DL di seguire le attività e calendarizzare i controlli di campo.
- è compito del Direttore di Cantiere informare il personale dell'eventuale deroga acustica per cantieri temporanei e mobili.
- il Tecnico Competente in acustica emette le schede di monitoraggio relative alle misure svolte in ambito rumore, pronte per essere fornite alla DL secondo il formato di Piano di monitoraggio ambientale.
- il Responsabile Operativo SGA aggiorna il calendario delle misure svolte e delle misure pianificate – oggetto di trasmissione mensile per la DL e registra e raccoglie i certificati di taratura degli strumenti utilizzati dal Tecnico competente in acustica.

3.2 Gestione operativa

Per svolgere correttamente le attività di cantiere occorrerà:

- rispettare gli orari e/o le deroghe imposte per le attività rumorose di cantieri temporanei e mobili, specialmente nei giorni festivi e durante le ore notturne;
- utilizzare preferibilmente attrezzature conformi alla normativa sulle emissioni acustiche, preferibilmente insonorizzate e/o a minimo impatto acustico (es. apparecchiature elettriche per la demolizione anziché pneumatiche ecc.);
- rispettare la pianificazione delle attività di manutenzione sui macchinari, in conformità a quanto riportato nel libretto d'uso e archiviare i dati in cantiere, affinché siano disponibili all'RGA.

Sono inoltre previsti alcuni accorgimenti specifici, volti al contenimento della rumorosità, quali:

- introduzione di dune e barriere a totale chiusura dei cantieri;

- utilizzo di nastri trasportatori ben coibentati;
- inserimento di capannoni aventi pareti fonoassorbenti e fonoisolanti nei quali saranno inseriti gli impianti aventi maggiore rumorosità;
- confinamento temporale alla sola fase diurna di alcune lavorazioni e movimentazioni rumorose;
- collocazione delle sorgenti aventi maggiore impatto sonoro in posizioni “mascherate” rispetto ai ricettori.
- i ventilatori dovranno essere dotati di silenziatori e di carter di protezione al fine di limitare le emissioni sonore.

Il monitoraggio ambientale è un ulteriore strumento volto alla prevenzione del superamento dei limiti normativi delle emissioni rumorose.

Nel caso di situazioni anomale, chiede all'Ufficio SGA la verifica del corretto funzionamento dei sistemi di mitigazione delle macchine e il rispetto delle prescrizioni di legge e mantiene i presidi in buone condizioni.

4. Gestione delle vibrazioni

La gestione della componente viene svolta con la finalità di tenere sotto controllo i parametri misurabili e di prevenire e ridurre al minimo le vibrazioni percepite dai residenti.

Il monitoraggio strutturale degli edifici non compete all'Ufficio SGA.

4.1 Gestione documentale

- Il Piano di monitoraggio ambientale specifica le modalità di controllo della componente, dettagliandone le frequenze e la durata.
- Il Responsabile Operativo SGA aggiorna il calendario delle misure svolte e delle misure pianificate – oggetto di trasmissione mensile per la DL e di segnalazione nel PL ambientale settimanale.
- Il Responsabile Tecnico SGA invia alla Committenza i risultati delle misure con cadenza trimestrale.

4.2 Gestione operativa

Il Responsabile Tecnico SGA:

- con Direttore di Cantiere e con la DL svolge i sopralluoghi utili a definire ove collocare gli accelerometri di misura;
- supporta il Fornitore nell'installazione degli accelerometri nelle aree comuni degli edifici.

Inoltre si prevede la riallocazione delle sorgenti disturbanti o in una diversa logistica delle attività per evitare contemporaneità “critiche”.

Un valido strumento di controllo della componente è infine rappresentato dal monitoraggio ambientale.

5. Gestione delle acque

5.1 Approvvigionamento dell'acqua

Acque ad uso idropotabile

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone saranno approvvigionati con acque riconosciute potabili, per uso idropotabile ed igienico.

La fornitura dell'acqua avverrà da pubblico acquedotto. Qualora il cantiere sia servito sia dall'acquedotto che da altra fonte autonoma di approvvigionamento, devono esistere due reti idriche completamente distinte e facilmente individuabili.

L'allacciamento all'acquedotto pubblico sarà previsto all'ingresso dei cantieri; in apposito pozzetto sarà posizionato il contatore generale della rete, munito di valvola di intercettazione, a valle del contatore, se necessario, potrà essere prevista la realizzazione di una centrale di accumulo e rilancio in pressione delle acque al fine di poter soddisfare le esigenze di pressione e portata previste.

La rete dovrà essere dotata di idonei pozzetti di ispezione ubicati in corrispondenza di ogni diramazione di collegamento all'utenza; la rete idrica deve essere posta al di sopra del piano di posa della condotta delle acque reflue; nei casi in cui la rete idrica e quella delle acque reflue dovessero incrociarsi si deve provvedere ad un'idonea protezione della condotta idrica.

Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

Acque ad uso industriale

Il fabbisogno di acqua industriale dei cantieri sarà soddisfatto prevedendo l'utilizzo dell'acqua drenata dagli scavi e il riciclo dell'acqua ad uso industriale, previo opportuno trattamento presso l'impianto di trattamento delle acque reflue.

Tuttavia, nei primi anni dall'inizio dei lavori, l'acqua drenata dallo scavo delle gallerie non è sufficiente a garantire il fabbisogno idrico necessario. In tale periodo dovranno essere realizzati nelle zone di cantiere dei pozzi di alimentazione.

Indipendentemente dalla fonte di approvvigionamento dovrà essere verificata l'idoneità delle acque in funzione dell'utilizzo previsto. Per i cantieri i cui fabbisogni sono limitati, l'approvvigionamento idrico potrà essere garantito mediante autobotti prelevando l'acqua da fonti presenti in prossimità del cantiere (ad esempio "Bacino di Clarea – Impianto idroelettrico di Pont Ventoux") previa verifica e accordo presso l'Ente Gestore.

Sarà previsto anche il recupero dell'acqua piovana.

5.1.1 Gestione operativa

I consumi idrici di cantiere sono rilevati attraverso i contatori forniti dal gestore del servizio, che si occupa della lettura e della relativa manutenzione. Tutte le imprese utilizzatrici dell'acqua dovranno provvedere a evitare lo spreco della risorsa idrica, ridurre i consumi e puntare a incrementarne il riciclo e riutilizzo.

L'RGa di cantiere provvede:

- alla lettura dei contatori, ad uso gestionale, ogni mese
- alla trascrizione dei dati su apposito registro di rete condiviso, con l'obiettivo di monitorare l'andamento dei consumi idrici nel cantiere

- ad aggiornare annualmente ed in occasione di mutate condizioni di allaccio e convogliamento della fornitura di cantiere, la planimetria della rete idrica dell'area operativa
- a controllare mensilmente la rete idrica di cantiere per prevenire le perdite di rete.

E' proibito qualsiasi allacciamento che possa miscelare le acque della rete pubblica con acque di altra provenienze.

5.2 Smaltimento e trattamento acque

Prima di essere convogliate nel corpo ricettore finale, tutte le acque dovranno risultare conformi ai limiti riportati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 "Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura".

Il sistema di smaltimento delle acque nelle aree di cantiere è suddiviso in quattro porzioni di impianto ben distinte:

- una rete per lo smaltimento delle acque nere dei servizi igienici dei fabbricati di servizi;
- una rete per lo smaltimento delle acque meteoriche della copertura dei fabbricati di servizio;
- una rete per lo smaltimento delle acque meteoriche di piazzale;
- una rete per lo smaltimento/trattamento delle acque industriali ad uso lavorazione, delle acque di galleria, etc.

Si riportano nella successiva tabella le modalità di gestione di queste acque.

| TIPOLOGIA DI ACQUA | MODALITA' DI GESTIONE |
|---|---|
| Acque nere | Allacciamento alla pubblica fognatura o idoneo sistema di smaltimento in impianti di depurazione. Le reti di scarico devono essere opportunamente dimensionate, ventilate ed ubicate in modo da garantire una buona evacuazione. |
| Acque meteoriche | <p><u>Acque di prima pioggia</u></p> <p>Devono passare attraverso l'impianto di trattamento attraverso un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura, poiché defluiscono da superfici potenzialmente inquinate con metalli pesanti, composti organici, ecc.</p> <p>Dovrà essere inoltre prevista l'installazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rilevatori di eventi meteorici (per l'automazione della gestione delle acque di prima pioggia) • sensori di allarme per il monitoraggio dei livelli • dispositivo automatico di chiusura che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato in superficie, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio. <p>Se necessario l'impianto dovrà essere completato con delle filtrazioni meccaniche e assorbenti al fine di garantire un elevato trattenimento delle sostanze inquinanti e il rispetto dunque di limiti tabellari vigenti. Nel caso in cui non possano essere adottate le misure atte ad evitare, durante il periodo di pioggia, il dilavamento delle zone nelle quali si svolgono le fasi di lavorazione, dovrà essere prevista l'installazione di un impianto in trattamento in continuo delle acque di prima pioggia.</p> <p><u>Acque di seconda pioggia</u></p> <p>Convogliate al ricettore finale. Nel caso in cui non possano essere adottate le misure atte ad evitare durante il periodo di pioggia il dilavamento delle zone nelle quali si svolgono le fasi di lavorazione o attività di deposito/stoccaggio di materie prime/scarti o rifiuti, esso non si esaurisce con le acque di prima pioggia bensì si protrae nell'arco di tempo in cui permangono gli eventi piovosi. In tale situazione le acque di seconda pioggia devono essere soggette alla stessa regolamentazione prevista per le acque di prima pioggia.</p> |
| Acque reflue di lavorazione (acque di drenaggio, acque provenienti da impianti di betonaggio e valorizzazione, acque industriali di galleria) | <p>L'impianto di trattamento deve assicurare l'abbattimento degli inquinanti contenuti nelle acque ed il successivo trattamento dei fanghi ottenuti.</p> <p>Il processo di trattamento è di tipo chimico-fisico e il funzionamento avviene attraverso due fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • decantazione, addensamento dei fanghi e chiarificazione delle acque • disidratazione dei fanghi addensati. <p>Gli impianti di trattamento delle acque dei cantieri saranno dunque costituiti da almeno le seguenti parti di impianto: grigliatura; sedimentazione e disidratazione; disoleatore; vasche di emergenza.</p> <p>L'impianto sarà sorvegliato e gestito in modo tale da monitorare i parametri che possono alterare lo stato di qualità delle acque.</p> <p>L'immissione di tali acque in corpi idrici superficiali necessita di un'autorizzazione prima della realizzazione dell'impianto di trattamento.</p> |

5.2.1 Gestione documentale

L'Ufficio SGA verifica:

- la domanda dei rinnovi ed i contatti con la Pubblica Amministrazione;
- la presenza dei documenti di impianto (planimetrie, schede e modelli previsti compilati).

Inoltre:

- pianifica e coordina le attività di campionamento delle acque di scarico prodotte in cantiere ai fini della verifica analitica della qualità delle stesse, anche nel rispetto delle prescrizioni autorizzatorie;
- gestisce il database dei certificati di controllo dei parametri delle acque in uscita dall'impianto di depurazione e dei certificati dei rifiuti liquidi;

Il Responsabile Operativo SGA aggiorna la planimetria di posizionamento impianto in caso di spostamento dei comparti di cantiere e attiva le pratiche per il gestore della rete e la Pubblica Amministrazione.

5.2.2 Gestione operativa impianto di trattamento

Il responsabile del cantiere vigila sulla rete idrica di cantiere, attivandosi per l'immediata interruzione di perdite.

Il cantiere (Capo Cantiere/Vice Direttore di Cantiere/Direttore di Cantiere), supportato anche dall'Ufficio SGA, studia sistemi di recupero delle acque di aggotamento derivanti dagli scavi, anche di galleria, dandone comunicazione agli Enti competenti in merito a volumi annui (portate) trattabili ed agli eventuali sistemi di trattamento antecedenti il recupero.

L'impresa esecutrice dei lavori:

- valuta la tipologia dello scarico prodotto, eventuali sistemi di depurazione delle acque e provvede alla richiesta delle autorizzazioni necessarie agli organi competenti;
- provvede a verificare lo stato della rete idrica, in particolare delle giunzioni e delle tubazioni a vista dal momento che espongono una probabilità maggiore di essere sottoposte a urti, danni o manomissioni;
- definisce le modalità di gestione degli scarichi del cantiere ed istruire adeguatamente gli addetti ai lavori.

E' responsabilità delle Imprese esecutrici:

- segnalare tempestivamente alla struttura operativa eventuali anomalie/danneggiamenti riscontrate nella rete idrica affinché avvenga la riparazione immediata;
- stoccare correttamente in apposite aree provviste di bacino di contenimento i solventi, oli, gasolio, vernici e sostanze pericolose in genere al fine di evitare dispersioni accidentali nel terreno.

E' proibito manomettere le reti idriche e di scarico reflui, senza autorizzazione, accumulare presso le aree di cantiere acque piovane e stagnanti e lavare i mezzi in cantiere, se non in apposita area destinata a questa funzione.

5.2.3 Gestione operativa acque reflue

- L'addetto alla gestione dell'impianto di cantiere accende e spegne gli impianti di trattamento delle acque reflue industriali provenienti dalle attività di cantiere, secondo le necessità depurative. Inoltre attua le procedure di gestione dell'impianto di

trattamento, come da manuale consegnato dal fornitore compilando i rapporti di gestione operativi previsti;

- Il cantiere organizza il convogliamento delle acque di lavaggio dei piazzali di lavoro pavimentati, verso uno scarico autorizzato, se necessario verso un sistema di trattamento delle acque oppure verso un accumulo prima della gestione come *rifiuto liquido* (esempio: acque non sottoposte a processi di depurazione ma conferite in idonei siti di smaltimento);
- Il cantiere organizza la corretta gestione delle acque provenienti dalla manutenzione degli impianti o dal lavaggio giornaliero dei macchinari o delle vasche utilizzati per le differenti lavorazioni, convogliandole verso un idoneo sistema di trattamento oppure verso un accumulo prima della gestione come *rifiuto liquido*;
- Il cantiere, con il supporto di Responsabile Tecnico SGA e dell'addetto di gestione impianto di cantiere, pianifica e attua gli interventi di manutenzione ordinaria e programmata nonché acquisto e montaggio dei pezzi di ricambio;
- Il Responsabile Operativo SGA pianifica i controlli di laboratorio ambientale di rispetto dei limiti tabellari di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i;
- La ditta di manutenzione dovrà rendersi disponibile ad operare 24 ore su 24, onde poter essere chiamata in caso di particolari emergenze;
- Il cantiere provvede alla gestione delle acque di aggettamento prevedendo opportuni circuiti idraulici di convogliamento e vasche di decantazione ove le acque possano essere trattenute per riutilizzi futuri o re-immissioni in pubblica fognatura.

È possibile *gestire le acque reflue come rifiuto* in assenza di scarichi autorizzati o in caso di manutenzione impianti (vedi istruzione di lavoro di gestione rifiuti). Quindi, se non c'è possibilità in cantiere di scaricare nei pozzetti di fognoli autorizzati, occorre caricare le acque su autocisterne e trasportarle con il FIR, come rifiuto.

Tale procedura si può applicare alle acque accumulate in vasche o cisterne, provenienti dalla lavorazione di cantiere, prima e dopo il trattamento in impianto, una volta che per le acque stesse sia stato definito il codice identificativo CER.

Si segnala che il un ulteriore strumento di controllo sulla gestione delle acque di cantiere è rappresentato dal monitoraggio ambientale.

6. Gestione dei consumi energetici

La fornitura in energia elettrica, sia per gli impianti del cantiere esterno sia per le attività in galleria, sarà costituita da una fornitura ENEL (o altro Ente Fornitore) in media tensione (MT) a 15 o 20 kV – 50 Hz, facente riferimento ad apposita cabina di distribuzione in MT ubicata all'esterno del cantiere.

All'interno del cantiere sono realizzate delle cabine contenenti i moduli di trasformazione e di distribuzione.

Dovranno essere previsti dei gruppi elettrogeni che entrino in funzione in caso di black-out della rete dell'Ente Fornitore.

La potenza minima richiesta dai gruppi elettrogeni deve essere tale da garantire l'alimentazione di tutti gli impianti/installazioni che svolgono una funzione di sicurezza, e di cui si riporta di seguito una lista non esaustiva:

- impianto antincendio;
- impianto di illuminazione;
- locali di sicurezza;
- impianto di aggottamento acque;
- impianto di ventilazione;
- impianto di telecomunicazione;
- ecc.

I gruppi elettrogeni devono essere dotati di serbatoi di gasolio che garantiscano loro un'adeguata autonomia.

6.1 Gestione operativa

- il fornitore del servizio si occuperà della lettura dei contatori ai fini della contabilizzazione e fatturazione;
- la lettura dei contatori, ad uso gestionale, viene effettuata ogni mese cura del RGA che trascrive i dati su uno specifico registro, con l'obiettivo di monitorare l'andamento dei consumi energetici nel cantiere;
- le luci dei locali delle società Consortili restano spente quando non in uso – tranne nei casi in cui per motivi di sicurezza sono richieste luci accese;
- tutte le pareti perimetrali esterne ed i coperti degli edifici, capannoni con permanenza delle persone, dovranno essere realizzati con materiali aventi un coefficiente di trasmissione termica tale da garantire un isolamento equivalente a quello previsto per le residenze abitative
- minimizzare i punti di illuminazione e utilizzare lampade al sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso (Prescrizione n.39 del CIPE).

7. Tutela delle risorse naturali

L'istruzione si applica a vegetazione, flora, fauna, ecosistemi.

L'istruzione è volta alla tutela delle risorse naturali e in particolare è redatta in conformità alla Prescrizione n.58 del CIPE *“Adottare, durante la fase di cantiere, tutte le misure di mitigazione relative alle interferenze a carico della componente fauna con, in particolare per l'impatto dovuto all'illuminazione, l'utilizzo di impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce, installandovi lampade a basso impatto ecologico (es. lampade a spettro di emissione ridotto)”*.

Oltre a tale specifico aspetto per la tutela della fauna, la gestione ambientale del cantiere prevederà azioni di prevenzione e tutela delle componenti biotiche, sia nei confronti delle preesistenze, sia nei riguardi di interventi a verde anticipati (agriparco).

7.1 Gestione operativa

Le principali azioni che dovranno essere poste in essere nei confronti della flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi risultano le seguenti:

- utilizzo di impianti con luce direzionata, volta ad evitare la dispersione del fascio di luce, mediante l'utilizzo di lampade a basso consumo energetico (Prescrizione n.58 del CIPE);
- protezione di singole piante eventualmente prossime ad aree di manovra (sia di nuovi impianti mitigativi di cantiere che preesistenti), al fine di limitare i rischi di danneggiamento da urti;
- inserimento di capannoni aventi pareti fonoassorbenti e fonoisolanti che, oltre ad essere utile per l'uomo, sicuramente potranno giovare ad alcuni gruppi faunistici;
- inerbimento dei cumuli di terreno, al fine di limitare la possibile espansione di specie alloctone e ruderali, che si avvantaggiano di condizioni di alterazione ambientale, e che potrebbero determinare nel tempo un progressivo impoverimento floristico delle aree più limitrofe ai cantieri;
- **attivazione di procedure di rapido intervento per l'eliminazione dei focolai di diffusione di specie invasive che dovessero essere rilevate nell'ambito dei monitoraggi.**

8. Gestione delle emissioni in atmosfera

L'istruzione è finalizzata alla gestione di tutte le attività del processo produttivo di cantiere che generano emissioni (polveri e gas) in atmosfera: gli obiettivi che si pone sono la prevenzione, la riduzione e l'abbattimento.

Oggetto dell'istruzione sono dunque le polveri emesse dalle lavorazioni di cantiere e i gas di scarico degli automezzi presenti.

Per quanto concerne la valutazione di impatto generato sulla matrice aria, sviluppata nell'elaborato PD2_C3C_TS3_0057: Quadro di riferimento Ambientale - Tomo 2, connessa alle emissioni associate alle tratte interessate dal trasporto stradale dei materiali di cantiere e di scavo, si evidenzia che i fattori emissivi considerati sono relativi ad un parco di riferimento al 2020 con mezzi commerciali pesanti diesel di categoria Euro IV e di massa compresa tra 20 t e 26 t, per dei cicli di guida con velocità medie comprese tra i 40 km/h e i 60 km/h. Pertanto i mezzi che si utilizzeranno nei cantieri apparterranno a tale categoria.

Sarà compito dell'Appaltatore dei lavori verificare che le norme di settore siano rispettate anche da eventuali subappaltatori.

Vengono considerate le polveri (in particolare PM₁₀ e PM_{2.5}) e i principali inquinanti da traffico (quali CO, NO_x, SO_x, Pb, benzene, ecc.) quali aspetti ambientali significativi per la componente ambientale atmosfera.

8.1 Gestione documentale

- all'arrivo di una nuova macchina occorre consegnare la Dichiarazione di conformità CE;
- la documentazione riguardante le emissioni in atmosfera deve essere mantenuta in cantiere e resa disponibile;
- il responsabile della manutenzione delle attrezzature e delle macchine mette in atto tutte le misure necessarie a contenere le emissioni derivanti dal funzionamento delle macchine operatrici, degli impianti delle vetture di cantiere e ne fornisce evidenza su apposito registro di manutenzione;
- devono essere correttamente gestiti correttamente tutti gli impianti presenti in atmosfera che prevedono immissioni in atmosfera;
- occorrerà presentare la notifica in deroga per impianti di trattamento acque, officine di manutenzione dei mezzi di cantiere (verniciature escluse) e l'Ufficio SGA provvederà a fornire indicazioni ai subappaltatori della macchine in uso e invierà alla Provincia la comunicazione.

Ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed in base al sistema autorizzatorio in vigore nella Provincia, è possibile individuare diverse tipologie di atti autorizzatori riferiti alle attività previste in cantiere.

Considerato il fatto che i cantieri non possono essere classificati come "struttura fissa", in quanto non stabili e permanenti in un luogo, occorrerà presentare pertanto all'Autorità Competente:

- l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera (art.269 comma 1)
- richiesta in deroga (art.272) per gli impianti e le attività presenti nella parte I dell'Allegato IV della Parte V del D.Lgs.152/2006 e s.mi.

In caso l'impresa, il subappaltatore o il prestatore d'opera debbano autorizzare un punto di emissione (camino/emissione da sistema convogliato), l'Ufficio SGA avvia l'iter autorizzatorio e svolge idonei controlli sul rispetto delle prescrizioni autorizzatorie dell'Ente.

In caso di verniciature, uso solventi, saldature all'aperto, occorre provvedere all'autorizzazione provinciale ai sensi delle vigenti procedure amministrative.

8.2 Gestione operativa

L'Impresa esecutrice dei lavori si occuperà di:

- stabilire le modalità di gestione e controllo da effettuare, periodicamente, in relazione alle caratteristiche dell'impianto;
- controllare che vengano messe in pratica tutte le attività previste nel piano di monitoraggio ambientale per la riduzione delle emissioni;
- verificare che vengano messe in pratica tutte le attività di manutenzione degli automezzi;
- controllare la manutenzione degli impianti termici di cantiere, compreso il controllo di combustione e, se fosse il caso, avviare le pratiche di Prevenzione incendio presso le Autorità Competenti.

Lo stoccaggio dei materiali derivanti dagli scavi avverrà in vani realizzati in calcestruzzo disposti all'interno di tenso-strutture coperte, in maniera tale da ridurre al minimo le emissioni in atmosfera. Si prevede la filtrazione dell'aria della galleria (sistema con sola aspirazione al fronte e filtri assoluti prima dell'immissione in atmosfera).

In più, sono attuate le seguenti azioni volte a limitare la diffusione di emissioni in aria:

- tutti i componenti delle unità abitative, gli impianti, gli elementi di finitura e gli arredi fissi dovranno essere realizzati con materiali che non emettano gas, sostanze aeriformi, polveri o particelle dannose per gli utenti, sia in condizioni normali che in condizioni che si possono presentare durante l'esercizio;
- utilizzo di filtri anti-particolato, ove possibile;
- bagnatura periodica delle aree e della viabilità di cantiere per evitare la dispersione di polveri in atmosfera;
- limitazione dei mezzi con motori a scoppio;
- utilizzo di macchine lava ruote per la pulizia delle ruote dei mezzi che si devono immettere su strade pubbliche.

È obbligatorio inoltre provvedere a utilizzare macchine conformi alle norme CE, che siano state revisionate nei termini di legge ed adeguatamente mantenute;

È vietato accendere fuochi in cantiere.

9. Gestione del traffico

La viabilità di cantiere dovrà essere organizzata in modo da separare il flusso pedonale dal traffico veicolare (su gomma e su ferro).

I vari locali (uffici, spogliatoi, magazzini, laboratori, etc.) devono essere collegati tra di loro da una rete di collegamenti pedonali. Il traffico veicolare a sua volta deve essere distinto in traffico su gomma e traffico su ferro (dove previsto). Se ciò non fosse possibile, si dovranno adottare tutti gli accorgimenti tecnici per minimizzare il rischio di incidenti (allestimento di segnaletica verticale e orizzontale, regolazione del traffico e degli accessi mediante barriere automatizzate, apparecchi semaforici, etc.).

Strade e piazzali devono essere realizzati in modo tale da garantire il drenaggio e lo smaltimento delle acque meteoriche ed impedire il sollevamento delle polveri (asfaltatura o metodo equivalente).

Il parcheggio per le vetture sarà realizzato in corrispondenza degli uffici mentre i mezzi di cantiere (pale, dumper, etc.) troveranno parcheggio in prossimità della rispettiva zona operativa.

Le strade, i piazzali e i passaggi pedonali saranno idoneamente illuminati nelle ore notturne.

I punti luce dovranno utilizzare lampade al sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso.

Di seguito un esempio della viabilità di cantiere, indicata con frecce nere, adottata presso il cantiere “Imbocco Est del TdB”.

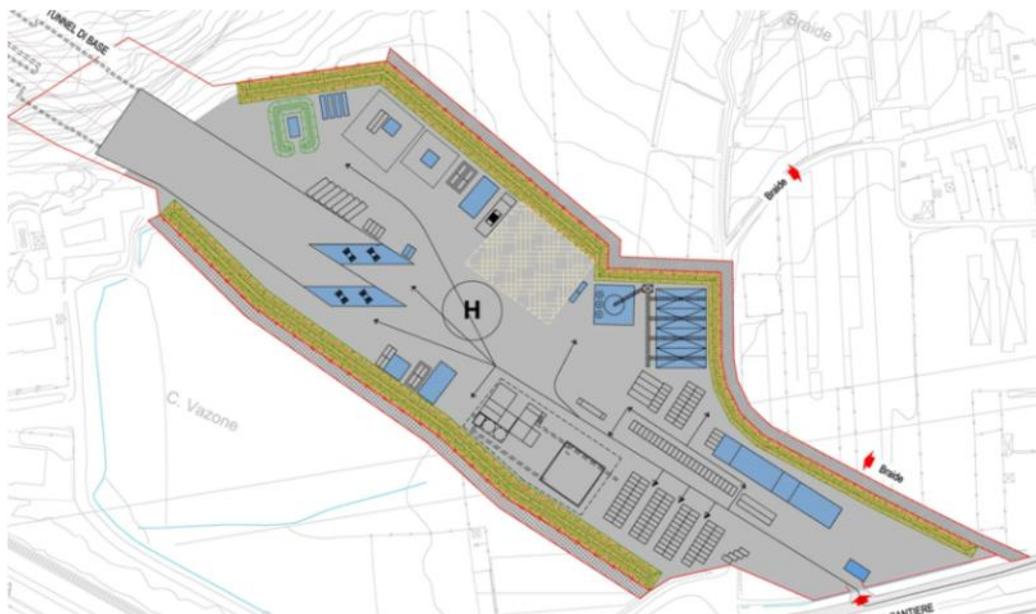


Figura 29 – Dettaglio viabilità di cantiere presso Imbocco Est TdB

10. Gestione di terre e rocce da scavo

Deposito temporaneo

In considerazione dello spazio esiguo a disposizione e la tempistica di cantiere, la gestione del materiale di scavo e la sua caratterizzazione dovranno avvenire in modo rigoroso e ben ordinato, in maniera da evitare che la mancata ricezione dei risultati analitici diventi vincolante per le attività di avanzamento.

A questo proposito, al fine di prevenire qualsiasi ostacolo o rallentamento alla produttività, sulle aree di cantiere devono essere individuate delle aree polmone per poter caratterizzare il materiale e smaltirlo di conseguenza.

Lo stoccaggio dei materiali avviene in vani realizzati in calcestruzzo disposti all'interno di tenso-strutture (non si escludono comunque soluzioni alternative per la copertura dei depositi purché garantiscano un livello di sicurezza equivalente o superiore).

Il fondo è impermeabilizzato e le coperture dei depositi dovranno essere munite di pluviali al fine di minimizzare le quantità di acque meteoriche da trattare.

Un cartello ben visibile indica che tipo di materiale è depositato.

Dove possibile i depositi dovranno essere realizzati in zone depresse rispetto al piano di cantiere in modo da ridurre le altezze fuori terra dei depositi stessi.



Figura 30 – Silos orizzontatale con copertura tipo “tenso-struttura”

Deposito degli aggregati

Il deposito degli aggregati dovrà essere realizzato all'interno di silos:

- verticali, completamente chiusi, al fine di evitare fenomeni di dilavamento o dispersione a seguito di eventi meteorici o altro
- dimensionati al fine di garantire 15 gg di produzione e il loro riempimento o prelievo dovrà essere eseguito tramite tramogge e nastri trasportatori chiusi e insonorizzati.

Riutilizzo del materiale

E' stato svolto uno studio volto a determinare la possibilità di riutilizzare il materiale proveniente dagli scavi della NLTL, che ha preso in considerazione le caratteristiche litologiche e geotecniche dei materiali di scavo, le modalità esecutive degli scavi e le volumetrie del materiale (PD2_C3B_TS3_0085: Analisi dei materiali di scavo e valorizzazione).

Lo studio ha permesso di differenziare e quantificare i materiali provenienti dagli scavi secondo la seguente classificazione finalizzata alla valutazione del loro possibile reimpiego nell'ambito dell'opera in progetto. In particolare sono state distinte le classi di materiale riportate nella tabella successiva:

| | |
|------------|---|
| CL1 | materiali di ottime qualità che possono essere utilizzati per la produzione di aggregati per calcestruzzo |
| CL2 | materiali di buona qualità che possono essere utilizzati per la formazione dei corpi dei rilevati |
| CL3 | materiali che non possono essere reimpiegati per ottenere aggregati o per la formazione di rilevati e sono da destinarsi ad altri utilizzi o a deposito definitivo. Più nel dettaglio si distinguono: <ul style="list-style-type: none">• CL3a: materiali non utilizzabili da destinare ad altri utilizzi (ripristini ambientali, etc.) o a deposito definitivo;• CL3b: materiali che presentano un carattere evolutivo, o che contengono minerali di amianto, o sostanze di cui alla Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. |

Tabella 6 – Classi di materiale

In funzione della classe di valorizzazione dei materiali prodotti dagli scavi, dei fabbisogni dei singoli cantieri e della logistica di gestione dei materiali di scavo è stato eseguito il bilancio complessivo con lo scopo di valutare:

- le produzioni complessive di materiali provenienti dagli scavi;
- i fabbisogni complessivi in calcestruzzi e in rilevati;
- i quantitativi di materiali prodotti dagli scavi e riutilizzati nell'ambito dell'opera in progetto;
- i quantitativi di materiali da destinarsi in discarica definitiva (CL2 e CL3a/b);
- gli eventuali deficit in aggregati.

La gestione dei materiali di scavo generati nel corso della realizzazione delle opere in progetto implica la previsione di processi operativi definiti per le seguenti tipologie di materiali:

- materiali da gestire come terre e rocce da scavo (DM Ambiente 10 agosto 2012 n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo");
- materiale da gestire come rifiuti (art. 183 del D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.), vedasi paragrafo 2 dell'**Allegato 2**.

Di seguito una figura di sintesi delle procedure di gestione dei materiali di scavo.

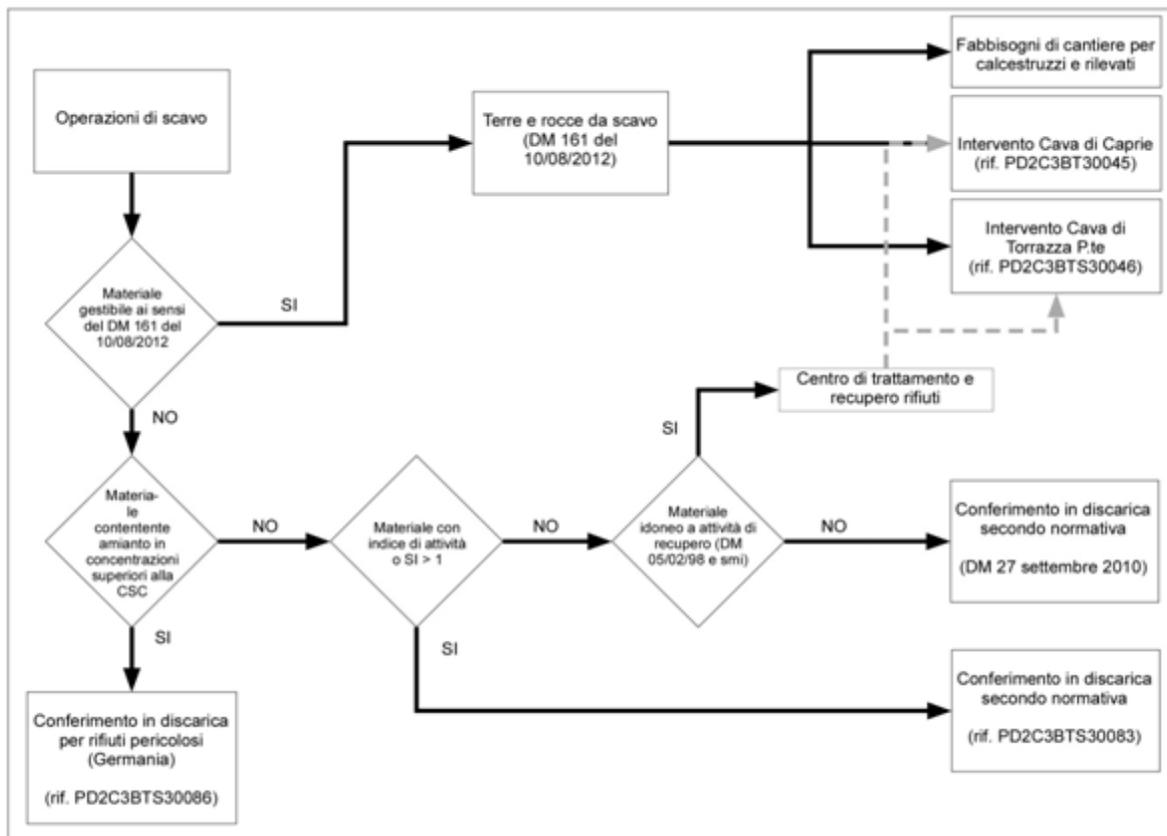


Figura 31 – Procedure di gestione dei materiali di scavo (estratto da PD2_C3B_TS3_0084: Piano di utilizzo dei materiali di scavo)

Si specifica il significato delle abbreviazioni contenute nella precedente figura:

- CSC = concentrazione soglia di contaminazione.

I livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

- SI = Sum Index.

Indice che permette una valutazione della variazione indotta sul livello di radioattività naturale di un materiale contenente isotopi radioattivi naturali (NORM: naturally occurring radioactive material). L'indice è definito in modo tale da permettere di valutare se la variazione dei livelli di radioattività risulta essere superiore a 0,3 mSv/anno. Tale condizione si verifica se il valore di SI è superiore a 1.

E' stata inoltre considerata la probabilità di trovare rocce ofiolitiche potenzialmente contenenti amianto nello scavo del Tunnel di Base, tra le pk 60+650 circa e pk 61+048 circa. Per i dettagli sulla gestione di tali materiali si rimanda allo studio PD2_C3B_TS3_0086: Gestione del materiale contenente amianto.

Si rimanda inoltre agli elaborati PD2_C3B_TS3_0085: Analisi dei materiali di scavo e valorizzazione, e PD2_C3B_TS3_0084: Piano di utilizzo dei materiali di scavo per ulteriori dettagli sulla gestione dei materiali di scavo.

ALLEGATO 3 – Risposte alle emergenze ambientali

1. Scopo del documento

Il presente allegato descrive l'organizzazione e le azioni da intraprendere da parte dell'Organizzazione e dei suoi Subappaltatori/Fornitori in merito alla pianificazione e gestione delle emergenze ambientali che possono verificarsi durante l'esecuzione dei lavori.

Il documento si basa sulla valutazione degli aspetti ambientali significativi di commessa per quanto concerne la parte di valutazione degli aspetti ambientali che si possono avere in caso di emergenza ambientale.

In caso di emergenza, occorrerà documentarla nel documento di valutazione degli aspetti ambientali significativi con il metodo dell'Appaltatore, ad integrazione delle emergenze già riportate nei piani di evacuazione e di gestione delle emergenze con finalità di tutela della salute dei lavoratori.

2. Organizzazione e responsabilità

In seguito vengono descritti i ruoli e le responsabilità.

Si consideri che le informazioni contenute nei piani di emergenza sono a tutela della sicurezza del personale in relazione all'organigramma e che sono comunque da tenere in considerazione le circolari e le comunicazioni interne che definiscono i compiti del personale dipendente.

2.1 Norme generali di comportamento

Tali disposizioni, volte alla salvaguardia della propria salute e sicurezza, si riferiscono al personale ed ai visitatori presenti in casi di emergenza ambientale:

- segnalare ad Assistenti e/o a Direttore di Cantiere l'emergenza in atto ed il pericolo imminente;
- allontanarsi dalle aree di origine delle emergenze (impianti, beni, ecc.);
- in presenza di avviso acustico, procedere all'evacuazione dal luogo di lavoro;
- evitare di svolgere manovre su attrezzatura elettrica (quadri, impianti, macchine, materiali ritrovati, sistemi di contenimento) ed attendere adeguate istruzioni;
- non fumare in prossimità delle aree oggetto di emergenza ambientale.

Occorre definire con precisione i *ruoli*.

L'Appaltatore si dovrà dotare di un idoneo schema di comunicazioni e coinvolgere i rilevatori, i responsabili della gestione ambientale, la direzione, i subappaltatori, gli Enti di controllo.

L'Organizzazione si dota di idonei sistemi di assorbimento, di asportare e arginare materiali eventualmente versati sul suolo, definiti in gergo "kit". Sull'uso di tali sistemi vengono effettuate utili esercitazioni pratiche con i componenti della *squadra di emergenza*.

Ad integrazione dei *mezzi di protezione* e della segnaletica indicate nel piano delle emergenze a tutela della sicurezza e salute dei lavoratori, ecco di seguito i mezzi specifici adottati a protezione e contenimento delle emergenze ambientali:

- pompa/e sommergibile/i per svuotamento liquidi;
- materiale per arginature di contenimento provvisorie;
- materiale assorbente in kit costituito da elementi tubolari assorbenti, panni in materiale assorbente e filtrante, materiale granulare assorbente/gelificante;
- contenitore del materiale da utilizzare come porta rifiuti dopo l'intervento di messa in sicurezza dell'area;

- nastro segnalatore e new jersey;
- sistemi di scavo;
- sistemi di contenimento delle terre di scavo;
- dispositivi di protezione individuale del caso (occhiali anti-acido, guanti anti corrosivi);
- cartine di verifica del pH e pHmetro;
- sistemi di verifica di presenza di ioni principali;
- sistemi di rilevazione gas principali;
- sistemi di occlusione tombini e caditoie;
- materiale assorbente in kit costituito da elementi tubolari assorbenti, panni in materiale assorbente e filtrante, materiale granulare assorbente/gelificante;
- vasche accumulo liquidi;
- pompa sommergibile per svuotamento vasche di accumulo liquidi.

3. Gestione dei subappalti

In caso di emergenze ambientali il subappaltatore deve notificare tempestivamente l'accaduto all'Appaltatore, che si occuperà anche di coordinare le attività a seguire dell'emergenza.

Sarà compito del subappaltatore e degli esperti ambientali identificare le cause dell'emergenza.

Ciascun Subappaltatore indicato con incidenza della manodopera inferiore alla metà dell'importo del lavoro dovrà sviluppare un suo Piano delle emergenze nel quale siano indicate anche le modalità di coinvolgimento dell'Appaltatore, anche solo in termini di notifica.

Ogni impresa esecutrice dei lavori dovrà comunicare all'Appaltatore gli addetti per l'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori e, comunque, di gestione dell'emergenza.

L'Appaltatore compila a sua volta un suo proprio elenco di fornitori di servizi essenziali in caso di emergenza ambientale, accreditati presso i cantieri.

| EMERGENZE | SUBAPPALTATORE – FORNITORE DEL PRESIDIO DI LIMITAZIONE DEL PERICOLO |
|---|--|
| <p>1 Immissione sostanze chimiche in pozzi di aggotamento e scavo</p> <p>Rovesciamento accidentale di sostanze chimiche nei tombini di convogliamento acque di piazzale e nelle vasche di raccolta</p> <p>Contaminazione falda idrica - per rovesciamento/immissione sostanze chimiche</p> | <p>Autospurgo sostanze pericolose (ADR) Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Barriere assorbenti- reagenti: Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Laboratorio ambientale a verifica di parametri di qualità Titolare: _____ Recapito: _____</p> |
| <p>2 Rovesciamento sostanze chimiche su suolo</p> <p>Ritrovamento rifiuti nel sottosuolo</p> | <p>Cassoni impilabili di contenimento dei rifiuti Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Bonifica dei suoli contaminati Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Trasporto e smaltimento Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Pronto intervento assorbimento oli e altre sostanze Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Laboratorio ambientale a verifica di parametri di qualità Titolare: _____ Recapito: _____</p> |
| <p>3 Interruzione trasporto rifiuti verso i siti di conferimento</p> | <p>Cassoni impilabili di contenimento dei rifiuti in cantiere Titolare: _____ Recapito: _____</p> |
| <p>4 Emissioni in atmosfera da silos Emissione gas/vapori pericolosi dalle aree di stoccaggio</p> | <p>Subappaltatore proprietario del silos</p> <p>Responsabile del magazzino del Campo base di cantiere</p> |
| <p>5 Esondazione/allagamenti delle vie di comunicazione</p> | <p>Autospurgo Titolare: _____ Recapito: _____</p> |
| <p>6 Incendio</p> | <p>VV.FF – PP.SS</p> |
| <p>7 Malfunzionamento impianto di depurazione acque reflue</p> | <p>Ditta/personale per manutenzione straordinaria Titolare: _____ Recapito: _____</p> <p>Laboratorio ambientale a verifica di parametri di qualità Titolare: _____ Recapito: _____</p> |

Tabella 7 – Fornitori competenti per servizi di risoluzione delle emergenze ambientali

4. Contatti

Di seguito un esempio di tabella da compilare a cura dell'Appaltatore e che si consiglia affiggere in ogni cantiere operativo.

| Ruolo | Nome e cognome | Ufficio | Tel. Cellulare |
|--|-----------------------|----------------|-----------------------|
| Direttore di Cantiere | | | |
| Direttore di Produzione | | | |
| Assistente di Cantiere | | | |
| Assistente di Cantiere | | | |
| Capo Campo | | | |
| | | | |
| Responsabile S.G.A. | | | |
| R.S.P.P. | | | |
| | | | |
| Vigilanza-Guardiania | | | |
| Pronto soccorso sanitario | | | |
| Soccorso pubblico di emergenza – Polizia di Stato | | | |
| Carabinieri | | | |
| Vigili del Fuoco e pronto intervento | | | |
| ASL | | | |
| Polizia municipale | | | |
| Prefettura | | | |
| Protezione civile | | | |
| Genio Civile | | | |
| Croce Verde Ambientale | | | |
| Appaltatore – Ufficio Personale | | | |
| Appaltatore - Safety Advisor | | | |

Tabella 8 – Riferimenti e recapiti telefonici del personale di cantiere in caso di emergenze

5. Comunicazioni

E' compito dell'Appaltatore gestire i mezzi e gli apparecchi con i quali gestire le comunicazioni (es.: telefoni in dotazione del personale di cantiere).

Il centralino provvede a smistare le comunicazione con i subappaltatori e fornitori e gli ordinativi avvengono mediante fax o e-mail. Ogni area operativa è dotata di telefoni fissi.

Il cantiere della galleria è dotato di telefono di comunicazione tra fondo scavo e piano di calpestio esterno.

Le notifiche delle emergenze avvengono secondo le regole di comunicazione dell'Appalto con l'esterno.

I visitatori vengono informati a mezzo di segnaletica e sintetica informativa da sottoscrivere prima di entrare in cantiere.

6. Formazione, informazione ed esercitazioni

Al fine di rendere efficaci ed efficienti le azioni di risposta alle emergenze ambientali, l'Appaltatore dovrà:

- pianificare e organizzare delle simulazioni di situazioni di emergenza;
- verificare la validità del piano nel contesto specifico in cui si opera;
- provvedere alla formazione, addestramento e preparazione del personale in funzione della risposta a questi avvenimenti;
- verificare la validità della presente procedura e la gestione di diverse situazioni nel contesto in cui operano anche altre parti interessate (es. subappaltatori).

La frequenza di tali simulazioni è annuale e riguarda il personale facente parte delle squadre di emergenza. Le imprese esecutrici dovranno fornire idonea documentazione comprovante la formazione di tali maestranze e che siano state fornite alle stesse adeguate attrezzature e relativo addestramento.

A titolo dimostrativo e formativo verrà eseguita una prova generale di emergenza ambientale.

6.1 Ruoli di emergenza e loro formazione

In caso di evento generatore dello stato di emergenza, la squadra nominata dall'Impresa interessata lo segnala tempestivamente, fornendo le prime indicazioni al riguardo, e in seguito procede secondo le modalità di intervento individuate nei capitoli di cui nel seguito.

A seconda della magnitudo degli eventi, le condizioni di emergenza sono classificate in base a due livelli:

| LIVELLO DI EMERGENZA | DESCRIZIONE |
|----------------------|---|
| LIVELLO 1 | Pericolo che può essere controllato ed eliminato con i mezzi presenti nel cantiere, con l'intervento delle Squadre di Emergenza |
| LIVELLO 2 | Pericolo che non può essere controllata con i mezzi di cantiere, ma attraverso l'intervento di Enti esterni |

Tabella 9 – Livelli di emergenza

La squadra di emergenza è composta da un numero minimo di **2** addetti.

Le squadre devono attuare le azioni di interruzione, ove possibile, e contenimento degli eventi di emergenza.

Per acquisire le necessarie competenze, i componenti della squadra devono essere formati opportunamente, conoscere l'ubicazione dei "kit" di contenimento ed i riferimenti di subappaltatori e fornitori-chiave.

Vengono formate più squadre per far fronte all'avvicendamento dei turni di lavoro ed alla specificità delle emergenze.

Almeno un componente della squadra deve essere anche addetto alla gestione degli impianti di depurazione per le aree operative in cui questi sono installati.

Ogni squadra ha un Responsabile dell'Emergenza che coordina l'attuazione delle procedure di emergenza, dirige le squadre di intervento, svolge le comunicazioni necessarie.

6.2 Programma delle esercitazioni e contenuti della formazione

Il programma temporale dei corsi è definito nel programma di formazione.

Il corso presenta i contenuti minimi che servono a delimitare l'evento emergenziale, eventualmente in attesa di ulteriori soccorsi da parte di fornitori specializzati.

Il corso è così articolato:

- Parte teorica
 - Individuazione delle emergenze e gestione generale
 - Soggetti coinvolti nella gestione, responsabilità e comunicazioni
 - Modalità di gestione delle emergenze (minori e maggiori)
- Parte pratica
 - Utilizzo ed ubicazione dei kit di assorbimento
 - Indicazioni di accensione e spegnimento impianti di trattamento acque reflue
 - Indicazioni di verifica speditiva del pH delle acque e dei suoli
 - Simulazione emergenza.

6.3 Revisione ed aggiornamento

Il presente documento deve essere tenuto aggiornato, quindi revisionato ogni qualvolta vi siano dei cambiamenti.

L'aggiornamento del documento di identificazione degli Aspetti Ambientali Significativi del sito può comportare la necessità di un adeguamento del piano di risposta alle emergenze ambientali. In tal caso l'Ufficio SGA deve procedere di conseguenza a richiedere alla Progettazione la revisione del documento.

In caso si verifichino situazioni di emergenza, l'Ufficio SGA valuta l'efficacia delle procedure di emergenza, registra quanto rilevato ed invia una comunicazione al Direttore di cantiere/Direttore tecnico (PM).

RSPP e Responsabile Tecnico SGA riesaminano gli eventi che hanno provocato le condizioni di emergenza e, se ritenuto necessario, RSPP revisiona i corrispondenti piani di emergenza.

Informazioni relative alle situazioni di emergenza realmente verificatesi devono essere portate sempre all'attenzione della struttura SGA di sede e di tutte le direzioni interessate.

Seguono esemplificativi di **Schede di intervento**.

6.3.1 Scheda di intervento 1: incendio

| | |
|--|--|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Depositi Temporanei Rifiuti/ Carta / Cartone/ Legno / Plastica, ecc.. Cabine Elettriche Uffici / Impianti Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Peggioramento qualità dell'aria Inquinamento acque superficiali Danni alla salute Aumento effetto serra Inquinamento suolo ed acque di falda Riduzione delle risorse naturali Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Arginare la zona che potrebbe essere interessata dall'irraggiamento termico ed evacuare • Indossare i Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) in dotazione • Togliere tensione all'impianto elettrico nella zona interessata* • Rimuovere le possibili sorgenti di innesco* • Contenere lo spargimento di liquidi infiammabili eventualmente presenti* • Intervenire con gli appositi sistemi di spegnimento in funzione della classe di incendio oppure allertare i Vigili del Fuoco • Indirizzare il liquido di spegnimento in aree di contenimento • Richiedere la verifica della stabilità / agibilità di strutture e fabbricati (ad estinzione avvenuta) • Proibire l'accesso fino a verifica effettuata <p>I punti * vanno rispettati in caso di aree "accessibili in sicurezza".</p> | |

6.3.2 Scheda di intervento 2: allagamento/inondazione

| | |
|--|--|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Piazzali / Strade interne Scavi / impianto di trattamento acque Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Inquinamento suolo Inquinamento acque superficiali e profonde Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <ul style="list-style-type: none">• Delimitare la zona che potrebbe essere interessata dall'irraggiamento termico ed evacuare• Indossare i Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) in dotazione per la lotta antincendio• Togliere tensione all'impianto elettrico nella zona interessata, se accessibile in sicurezza.• Intercettare le possibili perdite di liquidi o di gas da tubazioni – se pericolosi, cfr scheda 6.3.3• Segnalare la presenza a mezzi di soccorso esterni se non accessibili• Verificare l'eventuale stato di inquinamento del liquido e quindi bonificare l'area convogliandolo alla rete tecnologica oppure stoccandolo in modo idoneo• Richiedere la verifica della stabilità / agibilità di strutture e fabbricati (ad estinzione avvenuta) ed interdire l'accesso fino a bonifica effettuata. | |

6.3.3 Scheda di intervento 3: rilascio prodotti pericolosi

- Immissione sostanze chimiche in canali o in pozzi
- Contaminazione falda idrica - per rovesciamento/immissione sostanze chimiche
- Rovesciamento sostanze chimiche su suolo o nei tombini o nelle vasche di raccolta

| | |
|--|---|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Serbatoi di gasolio Circuiteria macchine operatrici Spillamento per movimentazione/utilizzo Tracimazione vasche Incendio di imballaggi plastici a terra Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Probabile inquinamento suolo ed acque superficiali Inquinamento suolo ed acque di falda Peggioramento qualità dell'aria Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Evacuare e arginare la zona interessata dallo sversamento / rilascio • Indossare i Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) - procurarsi i KIT ed una pala • Togliere tensione all'impianto elettrico nella zona interessata Eliminare possibili sorgenti di ignizione • Intercettare le possibili perdite di liquidi o di gas da tubazioni • In caso si evidenzi un pericolo per corpo idrici superficiali (fiume) o sistema idropotabile, chiamare il numero di servizio di emergenza per rinforzi ed avvisare tempestivamente la DL. <p>Limitare lo spargimento dei liquidi, allontanando sostanze incompatibili imballate (es.: comburenti).</p> <p><u>Protezione del suolo e del tombino</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bonificare e mettere in sicurezza i rifiuti di contenimento degli sversamenti • Analizzare la qualità delle terre nel fondo scavo e nel sottosuolo con il laboratorio ambientale come verifica di avvenuta asportazione del contaminante. | |

6.3.4 Scheda di intervento 4: ritrovamento rifiuti nel sottosuolo

| | |
|---|--|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Depositi Temporanei Rifiuti Carta / Cartone/ Legno / Plastica, ecc.. Cabine Elettriche Uffici Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Inquinamento acque superficiali Danni alla salute Effetto serra Peggioramento qualità dell'aria Inquinamento suolo ed acque di falda Riduzione delle risorse naturali Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona che potrebbe essere interessata dall'irraggiamento termico ed evacuare • Indossare i Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) in dotazione • Togliere tensione all'impianto elettrico nella zona interessata * • Eliminare le possibili sorgenti di innesco * • Contenere lo spargimento di liquidi infiammabili eventualmente presenti * • Astenersi dal toccare il rifiuto e dallo spostarlo dal sito di rinvenimento, senza l'autorizzazione della Direzione lavori/Committenza • SGA definisce ed identifica la tipologia di rifiuto in base a quanto direttamente verificabile in sito, al netto delle analisi di laboratorio • Con RSPP, individuare possibili cause di rischio nella rimozione e movimentazione del materiale • Analizzare la qualità delle terre nel fondo scavo e nel sottosuolo con il laboratorio ambientale • In caso si evidenzi un pericolo per corpo idrici superficiali (fiume/torrente) o sistema idropotabile, chiamare il numero di servizio di emergenza per rinforzi ed avvisare tempestivamente la Direzione lavori/Committenza • Chiamare il Comune di riferimento, che all'itererà l'Agenzia di protezione ambientale per definire le modalità gestionali. • In accordo ed eventualmente in presenza della Direzione lavori/Committenza, stabilire le modalità di asportazione, movimentazione, stoccaggio e, ove lecito, smaltimento del materiale ed i soggetti abilitati a fare tale attività <p>* se accessibili in sicurezza</p> | |

6.3.5 Scheda di intervento 5: interruzione trasporto rifiuti verso i siti di conferimento

| | |
|---|---|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Siti di destinazione, per irregolarità del carico, chiusura impianto o controlli da parte di Enti Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Inquinamento suolo Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Munirsi di documento di trasporto timbrato dal destinatario per il trasporto del carico di ritorno verso il cantiere • Se possibile, contattare altri impianti del territorio effettuando tempestivamente accordi contrattuali • Rifornirsi di contenitori impilabili verticalmente utili a contenere il rifiuto in sicurezza • Rimuovere la causa che ha generato l'interruzione del trasporto rifiuti • Disporre aree di deposito temporaneo aggiuntive, su autorizzazione della PA competente • Informare la Direzione lavori/Committenza nel caso del protrarsi della condizione di chiusura | |

6.3.6 Scheda di intervento 6: emissioni in atmosfera

| | |
|--|---|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Aree di stoccaggio materiali inerti Silos Aree di stoccaggio carburanti, oli, additivi Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Inquinamento: <ul style="list-style-type: none"> • atmosfera • suolo e sottosuolo • corpi idrici superficiali Peggioramento dello stato dell'ambiente naturale Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <p>Il proprietario del silos deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'origine dell'evento, quale ad esempio sovrappressioni in caso di caricamento del silos, intasamento del filtro, rottura di condotte. • Manovrare l'impiantistica ed i quadri elettrici con personale della squadra di emergenza competente. • Verificare la tenuta di eventuali filtri in sommità o di passi d'uomo. • Individuata la causa procedere alla manutenzione del sistema. • La Squadra di emergenza deve verificare che nel magazzino vi siano fuoriuscite e di che tipo, eventualmente consultando anche l'Ufficio SGA, indossando i DPI. • In caso di sospetto pericolo di incendio o di pericolo per cause incognite, la Squadra di emergenza/Direttore di Cantiere/Ufficio SGA deve allertare i VV.FF. • Astenersi dal toccare o inalare ulteriormente le sostanze emettenti, ed evacuare l'area. | |

6.3.7 Scheda di intervento 7: malfunzionamento impianto di depurazione

| | |
|--|--|
| AREA DI POSSIBILE ORIGINE | Immissione di acque troppo concentrate Rottura sonde di determinazione dei livelli di dosaggio Altri malfunzionamenti a parti meccaniche Ecc. |
| POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE | Inquinamento suolo e sottosuolo e corpi idrici superficiali Ecc. |
| MODALITÀ DI INTERVENTO DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | |
| <ul style="list-style-type: none">• La Squadra di emergenza avvisa il Direttore di cantiere per fare fermare le lavorazioni riferite in cantiere all'impianto.• By-passare in vasche di accumulo le acque residue di lavorazioni che necessitano di trattamento depurativo.• Allontanamento in autobotte delle acque residue• Riparare il guasto• Verificare i parametri di depurazione con il Laboratorio ambientale• Ripartire con le lavorazioni | |

7. Conclusioni

La norma UNI EN ISO 14.001:2004 rappresenta uno tra gli strumenti ad adesione volontaria ormai più diffusi, sostenuta e incentivata sia da amministrazioni pubbliche sia da attori economici, sociali e di volontariato; nell'insieme delle sue applicazioni contribuisce allo scopo di integrare le decisioni e le politiche ambientali in quelle di sviluppo, superando la separazione tra economia ed ecologia e incidendo di conseguenza anche sulla coesione sociale dei territori.

Il presente documento di indirizzi, redatto in conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004 e calato nello specifico del progetto di realizzazione della NLTL, consente pertanto di rispondere alle istanze di prevenzione dagli effetti ambientali negativi potenzialmente ascrivibili ai lavori di costruzione della NLTL qualora non fossero applicate in modo corretto tutte le scelte e gli aspetti progettuali di ecosostenibilità presenti nella progettazione definitiva.

Per tale motivo, quanto riportato nei capitoli precedenti dovrà integralmente essere recepito nei principi ed adeguato ai contenuti e al dettaglio della progettazione esecutiva, con particolare riferimento all'intera organizzazione che sarà deputata alla realizzazione dell'opera.