

S.S.51 - VARIANTE DI CORTINA

LOTTO 1 - Bretella di penetrazione a SUD di Cortina

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

VE406

PROGETTAZIONE: ATI GP INGEGNERIA - ENGEKO - COOPROGETTI - SAIM

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART.15 COMMA 12):

Dott. Ing. **GIORGIO GUIDUCCI**
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035

Dott. Ing. **GIORGIO GUIDUCCI**
ORDINE INGEGNERI
ROMA
N° 14035

IL GEOLOGO

Dott. Geol. **Marco Leonardi**
Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1541

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

arch. **Salvatore Vermiglio**
Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. **Ettore De Cesbron de la Grennelais**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

(Mandataria)

GP INGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

Ing. **Emiliano Moscatelli**
Ord. Ingegneri Provincia di Roma n. 20752

(Mandante)

engeko

Consorziate esecutrici:

COOPROGETTI

Cilento Ingegneria S.r.l.
Società di Ingegneria

Ing. **Claudio Muller**
Ord. Ingegneri Provincia di Roma n. 15754

arch. **Saverio Camaiti**
Ord. Architetti Provincia di Roma n. 14652

Ing. **Giuseppe Ligammari**
Ord. Ingegneri Provincia di Pordenone n. 803

Ing. **Matteo Bordugo**
Ord. Ingegneri Provincia di Pordenone n. 790

Ing. **Moreno Panfilì**
Ord. Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657

(Mandante)

cooprogetti

(Mandante)

SAIM
Studio di Architettura e Ingegneria Moderna

Ing. **Giuseppe Resta**
Ord. Ingegneri Provincia di Roma n. 20629

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
Sezione A
N° A2657
DOTT. INGEGNERE
MORENO PANFILI
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SETTORE INDUSTRIALE
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

Interventi in fase di esercizio

Indirizzi per la redazione del piano di gestione ambientale del cantiere

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
COD. E PROG. INTERVENTO	LIV. ANNO N.PROG.	T00IA05AMBRE02C			
DTVE0406	P 2101	CODICE ELAB.	T00IA05AMBRE02	C	-
C	Revisione per verifica	Dic. '23	Ghirelli	Panfili	Guiducci
B	Revisione per recepimento Prescrizioni	Ott. '23	Ghirelli	Panfili	Guiducci
A	Emissione	Febb. 2023	Ghirelli	Panfili	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1.	<u>PREMESSA.....</u>	<u>2</u>
2.	<u>STRUTTURA DEL MANUALE.....</u>	<u>2</u>
3.	<u>INQUADRAMENTO NORMATIVO.....</u>	<u>4</u>
4.	<u>METODOLOGIA DELL'ANALISI AMBIENTALE.....</u>	<u>4</u>
4.1.	PRIME INDICAZIONI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DI CANTIERE	4
4.2.	RIFERIMENTI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE	9
5.	<u>OBIETTIVI AMBIENTALI</u>	<u>9</u>
6.	<u>GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI.....</u>	<u>11</u>
7.	<u>IDENTIFICAZIONE RISORSE, RUOLI, RESPONSABILITÀ.....</u>	<u>11</u>
8.	<u>SORVEGLIANZA AMBIENTALE.....</u>	<u>13</u>
9.	<u>INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE</u>	<u>14</u>
10.	<u>COMUNICAZIONE AMBIENTALE.....</u>	<u>14</u>
11.	<u>GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE</u>	<u>14</u>
12.	<u>RIESAMI</u>	<u>15</u>
13.	<u>GESTIONE DELLE NON-CONFORMITÀ</u>	<u>15</u>

1. PREMESSA

Nel presente elaborato vengono descritti gli indirizzi preliminari per la definizione, in sede di progettazione esecutiva, del Manuale di Gestione Ambientale (MGA) del cantiere, per le attività di costruzione delle opere infrastrutturali.

L'obiettivo del presente elaborato consiste nel dare gli indirizzi preliminari e le modalità con le quali definire nel progetto esecutivo gli strumenti e le azioni per la gestione degli aspetti ambientali del cantiere, in conformità al contesto territoriale ambientale esistente.

Il cantiere, infatti, interagisce in tutte le sue fasi con l'ambiente circostante e necessita di controlli e verifiche costanti dei parametri ambientali. In generale tutte le interferenze riscontrate hanno un carattere di temporaneità e sono legate al tempo di esecuzione complessivo dei lavori ed alla specifica fase di avanzamento del cantiere.

Il Manuale di Gestione Ambientale (MGA) consentirà in ciascuna fase di lavorazione del cantiere di prevedere le principali interazioni dei lavori con l'ambiente circostante e di coordinare le relative azioni di prevenzione e mitigazione ambientale anche in riferimento agli esiti dei monitoraggi ambientali previsti in corso d'opera. Esso dovrà essere aggiornato costantemente in base ai nuovi riferimenti normativi, agli eventuali sviluppi organizzativi interni e ogni volta che si evidenzino delle non conformità documentali in sede di verifiche interne o esterne.

2. STRUTTURA DEL MANUALE

Il Manuale di Gestione Ambientale sarà organizzato secondo i seguenti contenuti:

- i dati generali dell'Impresa/e coinvolta/e, con l'indicazione dei nominativi dei responsabili per la gestione ambientale;
- la descrizione delle opere e dei luoghi interessati dalle attività;
- l'individuazione dei principali aspetti ambientali critici;
- gli obiettivi ambientali;
- l'analisi ambientale per l'individuazione delle fasi critiche oggetto di analisi;
- l'individuazione delle Best Practice ambientali e delle Misure di Mitigazione preventive per la limitazione degli effetti ambientali delle singole lavorazioni come definite nell'Analisi Ambientale;
- l'individuazione di valori di soglia e di allarme da confrontare con gli esiti dei monitoraggi ambientali predisposti e l'identificazione di idonee azioni correttive;
- le procedure di gestione di eventuali emergenze ambientali, ad integrazione di quanto contenuto nel PSC e nei POS di cantiere;
- la definizione dei ruoli e delle responsabilità dal punto di vista ambientale;
- la definizione dei contenuti del Registro Ambientale di Cantiere.

Le definizioni utilizzate per la redazione del Manuale di Gestione Ambientale e delle procedure di supporto dovranno essere conformi a quelle presenti nella norma UNI EN ISO 14001:2015.

Termine	Definizione
Ambiente	Contesto nel quale una organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.
Aspetto ambientale	Elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente.
Impatto ambientale	Qualunque modificazione dell'ambiente, negativa a benefica, totale a parziale, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali.

Sistema di gestione ambientale (SGA)	Parte del sistema di gestione di un'organizzazione utilizzata per sviluppare ed attuare la propria politica ambientale e gestire i propri aspetti ambientali.
Miglioramento continuo	Processo ricorrente di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva coerentemente con la politica ambientale dell'organizzazione.
Obiettivo ambientale	Fine ambientale complessivo, coerente con la politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire.
Traguardo ambientale	Requisite di prestazione dettagliato, applicabile all'intera organizzazione a ad una sua parte, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare al fine di raggiungere tali obiettivi.
Politica ambientale	Intenzioni e direttive complessive di un'organizzazione relative alla propria prestazione ambientale come espresso formalmente dall'alta direzione.
Parte interessata	Persona o gruppo coinvolto o influenzato dalla prestazione ambientale di un'organizzazione.
Procedura	Mode specificato per svolgere un'attività o un processo.

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

Sigla	Significato	Sigla	Significato
RGA	Responsabile di Gestione Ambientale di sede	CC	Cape Cantiere
RGAC	Responsabile di Gestione Ambientale di cantiere	MGA	Manuale di Gestione Ambientale
RA	Responsabile Ambientale	CS	Coordinatore degli Specialisti
RTC	Responsabile Tecnico Operative	ICA	Ispettore di Controllo Ambientale
RDC	Rappresentante della Direzione di Cantiere		

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il Manuale di Gestione Ambientale dovrà essere redatto in conformità alle principali normative di settore le quali, specie quella ambientale, sono in costante e continua evoluzione. Esso dovrà individuare le modalità messe in atto dalle Imprese esecutrici dei lavori, per la costante verifica del rispetto di tutti i requisiti legali applicabili, a partire dai riferimenti generali di cui al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il MGA dovrà riportare le modalità di individuazione e aggiornamento dei requisiti legati applicabili alle lavorazioni in oggetto con particolare riferimento a tutti gli aspetti ambientali coinvolti, nonché le specifiche responsabilità delle figure di cantiere.

4. METODOLOGIA DELL'ANALISI AMBIENTALE

La realizzazione del progetto in esame si caratterizza per una fase di cantiere, dove le azioni sono principalmente gli sbancamenti, i movimenti terra, la realizzazione delle opere d'arte, la realizzazione delle opere di mitigazione, l'inserimento paesaggistico con piantumazioni, e una fase di esercizio dove l'azione prevalente è quella legata ai flussi di traffico.

L'Analisi Ambientale dovrà essere approfondita al fine di individuare gli aspetti ambientali significativi dell'attività di cantiere. Essa dovrà comprendere la descrizione puntuale e dettagliata di tutte le attività, l'analisi degli aspetti ambientali, la loro quantificazione e la determinazione della significatività degli stessi. In particolare, si dovrà analizzare:

- l'interazione fra con le matrici ambientali delle attività, fasi e sotto-fasi previste nel cantiere;
- le caratteristiche dell'ambiente esterno nell'area sotto l'influenza del cantiere;
- la possibilità di controllo degli effetti delle singole lavorazioni.

L'analisi ambientale dovrà consentire di determinare le condizioni più significative dal punto di vista ambientale, per definire le modalità di gestione degli impatti del cantiere.

Parte integrante dell'analisi è la verifica delle ottemperanze per la fase di cantiere delle prescrizioni riportate parere del 02/09/2020 dell'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività culturali e per il turismo.

4.1. PRIME INDICAZIONI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DI CANTIERE

La fase di cantiere rappresenta una delle potenziali cause di impatto sulle componenti ambientali che la realizzazione dell'opera in progetto potrà generare. Gli impatti potenziali possono essere ricondotti ad alcune delle lavorazioni necessarie per la realizzazione delle opere. Di seguito si riporta un elenco delle lavorazioni e delle attività che potrebbero dare origine a fenomeni di impatto:

- Scavi, riporti e movimenti di materia in genere;
- Organizzazione e gestione delle aree di cantiere;
- Movimentazione mezzi di cantiere e trasporto di materiali.

L'incidenza dei suddetti fattori di impatto, pur di natura temporanea e reversibile, è ovviamente differente in funzione dei contesti in cui gli stessi possono verificarsi. Stante quanto sopra, quali misure di mitigazione si ritiene opportuno agire adottando tutti gli accorgimenti ed i dispositivi di sicurezza atti ad assicurare una corretta gestione ambientale del cantiere, per la quale si potrà fare riferimento alle seguenti misure preventive:

1) Adozione di particolari accorgimenti durante gli scavi

In fase di cantiere, le aree interessate da scavi di sbancamento possono essere soggette a fenomeni di ruscellamento ad opera delle acque meteoriche, con conseguente dilavamento del terreno. Per prevenire tali inconvenienti è necessario provvedere alla raccolta delle acque di pioggia ed al loro rapido allontanamento dall'area di scavo. Quanto detto vale anche per le acque sotterranee eventualmente intercettate dagli sbancamenti.

2) Prevenzione di eventuali alterazioni della qualità delle acque superficiali

In fase di realizzazione dell'opera occorrerà aver cura di non alterare le caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali, con il rilascio di particelle solide connesse al movimento terra (che in tal caso determinano il temporaneo intorbidamento dell'acqua), oppure con la dispersione accidentale di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua. A tale scopo si possono installare, ad esempio, barriere rimovibili a ridosso delle aree di cantiere al fine di eludere il ruscellamento di fango, lo sversamento di composti inquinanti o la caduta di detriti direttamente negli alvei fluviali. In prossimità delle aree di intervento è dunque necessario individuare un punto di raccolta (ad esempio vasche di accumulo) dove convogliare le acque e procedere al loro trattamento.

3) Prevenzione di eventuali alterazioni della qualità delle acque sotterranee

In fase di intervento, ed in particolar modo nel corso delle operazioni di demolizione, occorre adottare adeguati accorgimenti tecnici atti a garantire la protezione della falda, al fine di evitare di alterare le caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee. È pertanto necessario controllare attentamente che tutti i materiali in uso nel cantiere (con particolare riguardo per quelli riconosciuti come inquinanti), non siano soggetti al dilavamento delle acque meteoriche, le quali devono essere al più presto intercettate, raccolte (convogliate attraverso una adeguata rete di canalizzazione), trattate ed opportunamente smaltite, prima che percolino in profondità.

4) Protezione di elementi arborei in corrispondenza delle zone di cantiere

Qualora ci si trovi ad operare nei pressi di elementi vegetazionali di pregio (siepi, filari arborei, esemplari arborei maturi) si dovrà procedere alla loro protezione mediante l'impiego di strutture temporanee (reti, staccionate, ecc.) per evitare danneggiamenti. Sarebbe in ogni caso da escludere la riduzione della chioma di tali esemplari.

5) Accantonamento del terreno vegetale per il riutilizzo successivo

Lo strato più superficiale del suolo presenta caratteristiche idonee per lo sviluppo della vegetazione; pertanto durante la fase di realizzazione dell'opera si deve prevedere la conservazione di tale strato, che deve essere accantonato in luogo idoneo e bagnato periodicamente. Tale misura è tesa anche a garantire il ripristino alle condizioni ante-operam di tutte le aree soggette a trasformazione provvisoria.

6) Mitigazione delle emissioni luminose

Il progetto si prefigge di minimizzare la quota parte di flusso luminoso dei corpi illuminanti diretto verso il cielo, in ottemperanza alle vigenti normative di settore, quali ad esempio il D.M. 11 Ottobre 2017 relativo ai Criteri Ambientali Minimi per la pubblica illuminazione. In funzione di ciò verrà evitato l'utilizzo di lampade che per caratteristiche di montaggio e/o di funzionamento, risultino nocive all'entomofauna.

7) Recinzione delle aree di cantiere

Deve essere prevista la recinzione delle aree di cantiere con barriere adatte ad impedire l'accesso alle specie faunistiche terrestri per tutta la durata delle lavorazioni. Dette recinzioni dovranno avere andamento continuo, che si avrà cura di mantenere per l'intero periodo di fruizione del cantiere.

L'altezza di tali barriere dovrà essere definita in maniera tale da renderne impossibile lo scavalco da parte delle specie terrestri.

8) Norme procedurali per l'abbattimento dei livelli sonori

Dal punto di vista delle emissioni sonore la scelta delle macchine operatrici assume un ruolo fondamentale. La selezione va infatti effettuata in conformità alle direttive della Comunità Europea ed ai successivi recepimenti nazionali. In particolare si ricorda la direttiva 2000/14/CE (8 maggio 2000) riguardante "il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", recepita dal nostro paese con il DL 4 settembre 2002 n° 262.

La direttiva si pone come obiettivo il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativamente alle norme sull'emissione acustica, le procedure di valutazione della conformità, la marcatura, la documentazione tecnica per quanto riguarda l'emissione acustica ambientale di macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Emanata per la libera circolazione nel mercato delle suddette macchine, la norma vuole armonizzare le prescrizioni acustiche e contemporaneamente tutelare la salute dei cittadini e dell'ambiente. Al fine di ottenere questo risultato, tutte le macchine devono essere portate ai livelli acustici generati dalle macchine più silenziose presenti in commercio. Il fabbricante è tenuto a garantire la conformità e ad apporre su ciascuna macchina la marcatura CE e l'indicazione del livello sonoro garantito.

In base a quanto appena dichiarato, risultano da preferirsi macchine per la movimentazione della terra su gomma, piuttosto che quelle cingolate. Se possibile si deve provvedere all'installazione di silenziatori sugli scarichi. La manutenzione delle parti di giuntura è di particolare importanza, in modo tale da evitare i fenomeni di attrito. I percorsi stradali all'interno dell'area di cantiere devono poi essere costantemente controllati, al fine di evitare la formazione di buche, particolarmente impattanti da un punto di vista acustico al momento nel transito dei mezzi pesanti.

Sulla base di quanto sopra esposto, al fine di limitare le emissioni sonore l'impresa esecutrice dei lavori adotterà una serie di misure tecnico-organizzative, quali:

- utilizzare macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE per quanto attiene le emissioni sonore;
- mantenere spenti i macchinari non impiegati nelle lavorazioni;
- orientare i macchinari che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- localizzare gli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza possibile dai ricettori sensibili;
- imporre agli operatori direttive tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- eseguire una corretta manutenzione e ingrassaggio delle attrezzature al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- rispettare gli orari di cantiere;
- nei tratti in cui i ricettori sensibili sono localizzati a ridosso delle aree di lavoro provvedere all'installazione di barriere acustiche mobili;
- perimetrare i cantieri con una duna antirumore di altezza minima pari a 1,0 m.

9) Mitigazione degli impatti sulla qualità dell'aria

In fase di cantiere al fine di mitigare i temporanei impatti sulla qualità dell'aria dovranno essere adottate tutte le misure necessarie a ridurre le emissioni in atmosfera. In particolare si ricorrerà alle seguenti modalità operative:

- pulire periodicamente la viabilità di accesso alle aree di cantiere per un tratto di almeno 500 m.
- impiegare mezzi telonati e umidificare il materiale, prevedendo bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;

PROGETTAZIONE ATI:

- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto al fine di limitare il numero di viaggi necessari all'approvvigionamento dei materiali; utilizzare mezzi di grande capacità, per limitare il numero di viaggi.
- limitazione dell'altezza di scarico del materiale polverulento sui mezzi, al fine di ridurre al minimo la dispersione di polveri;
- limitazione della velocità massima all'interno dell'area di cantiere a 5 km/h, così da assicurare la stabilità dei mezzi e del loro carico;
- trasporto di materiale sfuso, che possa dare origine alla dispersione di polveri, mediante con mezzi telonati;
- copertura del materiale all'interno delle aree di stoccaggio/deposito con teli traspiranti;
- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevedrà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza (automezzi con standard qualitativo minimo di omologazione Euro 5 e STAGE IV);
- perimetrazione delle aree di stoccaggio/deposito con recinzioni antipolvere di altezza almeno 1,0 m maggiore rispetto alla parte più alta del cumulo di materiale stoccato.

10) Interventi di mitigazione della componente Ambiente idrico

Al fine di limitare i possibili impatti sulla componente idrica sono stati previsti gli interventi di seguito riportati.

• **Impianto idrico e fognario del cantiere:** nei cantieri base è prevista una rete fognaria per la raccolta delle acque reflue provenienti dai servizi igienici del cantiere costituita da tubazioni in PVC e pozzetti di confluenza/ispezione. Le acque reflue vengono veicolate all'interno di appositi impianti (tipo IMHOFF) in modo tale da garantire un idoneo grado di protezione ambientale in ottemperanze dell'art. 100 c.3 del D.lgs. 152/2006. Gli impianti di trattamento sono dimensionati per la capacità degli abitanti equivalenti necessaria al fabbisogno del singolo cantiere. L'impianto è costituito da un trattamento primario e da uno biologico secondario conforme alle norme UNI EN 12566-3 e nel rispetto dei parametri indicati nella tabella 3 dell'allegato 5 del D.lgs. 152/2006. L'impianto è costituito da una vasca prefabbricata, interrata, divisa in diversi scomparti dove hanno luogo i processi di sedimentazione, ossidazione e digestione aerobica dei liquami.

• **Gestione acque meteoriche dilavanti:** sia nel campo base, che nei campi operativi con aree destinate alle lavorazioni sono previsti dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche costituiti da cunette, pozzetti, caditoie e tubazioni interrate che convogliano le acque alle vasche di trattamento in continuo. Dette vasche sono costituite da pozzetto scolmatore, dissabbiatore e deoliatore con filtro a coalescenza per gli idrocarburi.

• **Acque derivanti dal lavaggio ruote:** nei campi base e in quelli operativi in cui sono presenti aree destinate alle lavorazioni è prevista l'installazione di impianti destinati al lavaggio delle ruote dei mezzi. Si tratta di impianti costituiti da una griglia sormontata da ugelli disposti a diverse altezze che spruzzano acqua in pressione con la funzione di lavare le ruote degli automezzi in uscita dai cantieri e dalle aree di lavorazione, per prevenire la diffusione di polveri, come pure l'imbrattamento della sede stradale all'esterno del cantiere. Le stazioni di lavaggio ruote sono sistemi idraulicamente chiusi che non necessitano di allacciamento alla rete fognaria per lo scarico delle acque di lavaggio, poiché queste vengono recuperate, filtrate e riutilizzate.

• **Acque derivanti dal lavaggio delle macchine ed attrezzature:** analogamente a quanto scritto per il lavaggio ruote, sia nei campi base che nelle aree di lavorazione è presente anche un

apprestamento destinato al lavaggio mezzi e attrezzature. Le acque risultanti dal lavaggio dei mezzi e dei macchinari impiegati durante le fasi di lavorazione saranno trattate secondo quanto stabilito dalla normativa vigente e convogliate assieme alle acque meteoriche dilavanti agli impianti di trattamento in continuo.

- **Pavimentazioni:** in relazione alle diverse attività svolte all'interno dei cantieri è stato previsto l'utilizzo di opportune e specifiche tipologie di pavimentazioni atte a salvaguardare le diverse componenti ambientali, ossia:
 - inerti costipati presso le aree dedicate a baracche e stoccaggi;
 - misti stabilizzati depolverizzati in corrispondenza della viabilità interna.

4.2. RIFERIMENTI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE

Avuto riguardo del livello di progettazione dell'opera - riferito alla fase di fattibilità - la relazione e gli elaborati di cantierizzazione contengono i principali riferimenti per l'organizzazione funzionale delle aree di cantiere e i temi da attenzionare riguardo alle componenti ambientali da attenzionare in fase di progettazione esecutiva e nelle conseguenti fasi di approntamento delle aree di cantiere e di attuazione degli interventi.

Sulla base di tali principi, le fasi esecutiva ed attuativa consentiranno di acquisire il necessario livello di dettaglio tecnico ai fini della definizione degli approntamenti necessari nelle aree di cantiere, preordinate anche all'ottenimento delle ulteriori autorizzazioni qualora previste dalle normative di settore.

Ciò vale in particolare per la gestione dei reflui assimilati ai domestici, prodotti dai cantieri (base e operativi), per i quali le successive fasi di progettazione e attuazione dovranno definire i sistemi di trattamento comprensivi di dimensionamento, nonché corpo recettore o impianto di depurazione finale.

Ai fini dell'autorizzazione allo scarico, le soluzioni di carattere esecutivo e attuativo saranno caratterizzate sotto il profilo dell'organizzazione dei cantieri e delle l'utilizzo delle aree in relazione alle caratteristiche qualitative e quantitative dei reflui, dettagliando i percorsi di tutte le reti fognarie, gli impianti di trattamento e il loro dimensionamento e - con riferimento alla tipologia e quantificazione dei reflui da trattare - fino all'individuazione dei corpi ricettori e dei punti scarico. Nel più ampio quadro del rispetto dell'art. 39 delle NTA del PTA della Regione Veneto (*Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio*) particolare attenzione sarà rivolta alla gestione dei sistemi di rifornimento carburanti, prevedendo tutti i presidi utili a garantire la compatibilità degli interventi con le condizioni di vulnerabilità dell'area e degli acquiferi, a partire dai serbatoi, che - oltre alla doppia parete - dovranno essere dotati di bacino di contenimento che contenga anche l'automezzo in fase di rifornimento.

In ogni caso l'utilizzo dell'acqua quale mitigazione delle emissioni non dovrà determinare fenomeni di ruscellamento, pertanto, in fase di progettazione esecutiva ed attuazione si dovranno dettagliare le relative modalità operative e i sistemi di contenimento da porre in essere.

5. OBIETTIVI AMBIENTALI

Il Manuale di Gestione Ambientale è lo strumento adottato per la pianificazione delle attività di gestione e di controllo ambientale del cantiere, al fine di assicurare un corretto e coordinato sviluppo dei lavori e prevenire l'insorgere di possibili criticità ambientali tali da precludere il conseguimento degli obiettivi contrattuali.

I Responsabili di Gestione Ambientale (RGA) definiscono gli obiettivi ed i traguardi specifici per quanto di competenza al fine di realizzare gli impegni e traguardi che dovranno essere dichiarati.

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

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

La definizione quantitativa degli obiettivi e dei traguardi ambientali le azioni da intraprendere unitamente alle figure coinvolte e responsabili del processo, dovranno essere esplicitati nel MGA. Gli obiettivi del Manuale di Gestione Ambientale dovranno essere raggiunti applicando le Best

Practices ambientali riportate nel MGA, nonché definendo delle misure preventive protettive e di mitigazione.

Nel Piano di monitoraggio ambientale verranno esplicitate le azioni di monitoraggio e i limiti normativi di riferimento per ogni aspetto ambientale considerato; ad essi dovranno corrispondere opportune azioni correttive per il ripristino delle condizioni di salubrità per i lavoratori e la popolazione interessata, nel caso di superamento di valori soglia. Inoltre, dovranno essere identificate e descritte le misure preventive e/o protettive da adottare nelle attività di cantiere unitamente alle Best Practices da utilizzare nella gestione dei principali aspetti ambientali correlati ai maggiori impatti come desunti dall'Analisi Ambientale. Nel caso di significatività degli impatti, esse divengono anche obiettivi di miglioramento degli impatti ambientali attesi.

PROGETTAZIONE ATI:

6. GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

Il MGA dovrà identificare le modalità di gestione delle emergenze, che si svilupperà nelle seguenti fasi:

- Rilevazione e Segnalazione dell'emergenza;
- Risoluzione dell'emergenza;
- Documentazione e chiusura dell'emergenza;

In particolare dovranno essere identificate:

- le procedure e le susseguenti azioni da attuare per le emergenze previste dal MGA;
- le soluzioni e i meccanismi decisionali da intraprendere qualora si trattasse di una situazione imprevedibile e del tutto anomala, identificando i responsabili e la catena di responsabilità;

Il MGA dovrà inoltre indicare le modalità di compilazione e archiviazione dei:

- Verbale relativo alla risoluzione dell'Emergenza;
- Verbali di chiusura dell'Emergenza.

7. IDENTIFICAZIONE RISORSE, RUOLI, RESPONSABILITÀ

Il MGA dovrà definire i ruoli e le relative responsabilità per le principali figure presenti in cantiere coinvolte nell'ambito degli aspetti ambientali.

Nella Tabella seguente sono riportati le responsabilità rispetto ai requisiti identificati dalla ISO 14001.

Punto	Requisito ISO 14001	RA	DTC	RAC	CC,/RE
1.1	Definizione e documentazione del campo di applicazione del sistema di gestione ambientale	●	0	0	
1.2	Definizione politica ambientale dell'organizzazione				
1.11	Identificazione degli aspetti ambientali dell'attività, prodotti e servizi dell'organizzazione che possono essere tenuti sotto controllo e di quelli sui quali può essere esercitata un'influenza		0	●	
	Determinazione degli aspetti che hanno o possono avere impatti significativi sull'ambiente		0	0	
13.2	Identificare ed accesso alle prescrizioni legali applicabili e alle altre prescrizioni sottoscritte che riguardano gli aspetti ambientali dell'organizzazione		0	●	
	Determinazione di come tali prescrizioni si applicano agli aspetti ambientali dell'organizzazione		0	●	
1.3.3	Definizione, attuazione e mantenimento, per ogni funzione e livello pertinente, di obiettivi e traguardi ambientali documentati	●	0	0	
	Definizione, attuazione e mantenimento di uno a più programmi di miglioramento ambientale	●	0	0	

1.4.1	Assicurazione della disponibilità di risorse indispensabili per stabilire, attuare, mantenere attivo e migliorare il sistema di gestione ambientale	●	0	0	
	Definizione, documentazione e comunicazione di ruoli, responsabilità e autorità	●	0	0	
1.4.2	Assicurazione che i dipendenti dell'organizzazione che eseguono compiti che possono causare uno a più impatti ambientali significativi identificati. abbiano acquisito la competenza necessaria mediante appropriata istruzione, formazione o esperienza	●			
	Assicurazione che le persone che lavorano per conto dell'organizzazione che eseguono compiti che possono causare una o più impatti ambientali significativi identificati., abbiano acquisite la competenza necessaria mediante appropriate istruzione. formazione o esperienza	0	0	●	
	Identificazione delle necessità formative in relazione agli aspetti ambientali	0	0	●	
	Esecuzione della formazione o di altre azioni per soddisfare le necessità formative			●	
1.4.3	Assicurazione della comunicazione interna tra i differenti livelli e le diverse funzioni dell'organizzazione	●	0	0	
	Ricezione, documentazione e risposta alle richieste pertinenti provenienti dalle parti esterne interessate	●	0	0	
	Definizione delle modalità di comunicazione esterna sugli aspetti ambientali	●	0	0	
Punto	Requisito ISO 1A001	RA	DTC	RAC	CC/ RE
1.4.4	Assicurazione della completezza della documentazione del sistema di gestione ambientale			●	
1.4.5	Tenuta sotto controllo dei documenti richiesti dal sistema di gestione ambientale e della norma ISO 14001 di riferimento			●	
1.4.6	Identificazione e pianificazione delle operazioni associate agli aspetti ambientali significativi identificati, al fine di assicurare che siano condotte nelle condizioni specificate		0	●	0
1.4.7	individuazione delle potenziali situazioni di emergenza e dei potenziali incidenti che possono avere un impatto sull'ambiente e le modalità di risposta ad essi			0	●
	Risposta alle situazioni di emergenza e agli incidenti reali e prevenzione o mitigazione degli impatti ambientali negativi ad essi associati			0	0
	Riesame periodico delle procedure di preparazione e risposta alle emergenze, in particolare dopo che si sono verificati incidenti o situazioni di emergenza			0	●
1.5.1	Sorveglianza e misurazione delle principali caratteristiche delle operazioni che possono avere un impatto a ambientale significativo			0	●

	Assicurazione che sia utilizzata e sottoposta a manutenzione attrezzatura di sorveglianza e misurazione tarata o verificata			●	0
1.5.2	Valutazione periodica del rispetto delle prescrizioni legali applicabili e delle altre prescrizioni che l'organizzazione sottoscrive		0	●	
1.5.3	Trattamento delle non conformità reali o potenziali e avvio di azioni correttive e azioni preventive			●	
1.5.1	Identificazione, archiviazione, protezione, reperibilità, conservazione ed eliminazione delle registrazioni			●	
	Assicurazione che le registrazioni siano leggibili, identificabili e rintracciabili e rimangano tali		0	●	
1.5.5	Pianificazione, attuazione e mantenimento di uno o più programmi di audit	●	0	0	
	Conduzione audit interni del sistema di gestione ambientale		0	●	
	Selezione degli auditor ed assicurazione che la conduzione degli audit sia obiettiva ed imparziale	0		●	
1.6	Predisposizione degli elementi in ingresso per i riesami della direzione			●	
	Effettuazione dei riesami del sistema di gestione ambientale dell'organizzazione, ad intervalli pianificati	●		0	
	Registrazione degli elementi in uscita dal riesame della direzione			●	

● = Responsabilità primaria, 0 = Corresponsabilità

8. SORVEGLIANZA AMBIENTALE

Le misure preventive e di mitigazione verranno, come già indicato precedentemente, definite per ciascun aspetto ambientale in funzione della Significatività dello stesso come determinate nell'Analisi Ambientale e relativamente al processo cui si riferisce.

Le misure di prevenzione e di mitigazione potranno essere esplicitate anche attraverso una serie di azioni di seguito descritte:

- **controllo e manutenzione periodica di attrezzature, impianti e macchinari** - queste operazioni favoriscono il corretto funzionamento delle attrezzature, degli impianti e dei macchinari durante il lavoro, e li riparano in proporzione maggiore da guasti e malfunzionamenti accidentali o non prevedibili ed imputabili a usura o carenza di manutenzione.
- **opere di contenimento dei prodotti pericolosi in stoccaggio e deposito** garantiscono la sicurezza la salute e l'ambiente da eventuali danni accidentali che si verificassero durante l'attività lavorativa o per eventi del tutto inaspettati.
- **dotazione di presidi di prevenzione e protezione in caso di emergenza** - in proporzione adeguata ai rischi prevedibili, e localizzati strategicamente possono assicurare un pronto intervento efficiente ed efficace.

- **esecuzione delle operazioni di lavoro e di manutenzione secondo corrette procedure ("buona prassi")** - assicurano una migliore qualità delle prestazioni ed una riduzione del rischio di incidenti accidentali e fortuiti.
- **sorveglianza del luogo di lavoro** - effettuata dal personale responsabile del cantiere previene o consente di intervenire con tempestività su situazioni anomale e di emergenza.
- **informazione e formazione del personale** - garantisce in tutte le situazioni precedentemente descritte e nella gestione delle emergenze interventi qualificati e che non compromettono la salvaguardia dell'ambiente e della salute e sicurezza.

Il MGA dovrà definire il Piano di Controllo Ambientale, per ciascuna fase di processo; in cantiere l'Impresa affidataria registrerà i controlli effettuati sull'apposito Registro di Controllo Ambientale a disposizione. Le attività dell'eventuale Piano di monitoraggio Ambientale non esulano dalla redazione e dallo svolgimento delle azioni previste dal Piano di Controllo Ambientale.

9. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il MGA dovrà indicare le modalità con cui le imprese garantiscono che i propri dipendenti e fornitori, la cui attività può avere un impatto ambientale significativo, siano consapevoli:

- dell'importanza della conformità alla politica ambientale, alle procedure e ai requisiti del sistema di gestione ambientale;
- degli aspetti ambientali significativi e dei relativi impatti ambientali, reali o potenziali, associati al proprio lavoro e dei benefici per l'ambiente dovuti al miglioramento delle proprie prestazioni individuali;
- dei propri ruoli e delle proprie responsabilità nell'ottenimento della conformità ai requisiti del sistema di gestione ambientale;
- delle conseguenze potenziali di scostamenti rispetto alle procedure specificate.

10. COMUNICAZIONE AMBIENTALE

Il MGA dovrà definire le procedure per indicare le modalità con cui le Imprese:

- assicurano la comunicazione interna fra i differenti livelli e le diverse funzioni;
- ricevono, documentano e rispondono alle richieste pertinenti provenienti dalle parti interessate esterne;
- decidono se comunicare all'esterno riguardo ai propri aspetti ambientali significativi e documenta la propria decisione.

11. GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

Il MGA dovrà identificare la procedura con la quale indicare le modalità con cui le imprese attuano le seguenti attività per il controllo della documentazione:

- approvazione dei documenti ai fini della loro adeguatezza prima dell'emissione;
- riesame e, qualora necessario, aggiornamento e riapprovazione dei documenti;
- assicurazione che le modifiche e lo stato di revisione corrente dei documenti siano identificati;
- assicurazione che le edizioni appropriate dei documenti applicabili siano disponibili in tutti i luoghi d'uso;
- assicurazione che i documenti rimangano leggibili e facilmente identificabili;
- assicurazione che i documenti di origine esterna, che l'organizzazione ritiene necessari per la pianificazione e il funzionamento del sistema di gestione ambientale, siano identificati e che la loro distribuzione sia tenuta sotto controllo;

- impedimento dell'uso involontario di documenti obsoleti ed applicazione ad essi di un'adeguata identificazione se per una qualsiasi ragione vengono conservati, assicura la comunicazione interna fra i differenti livelli e le diverse funzioni.

Inoltre la procedura dovrà definire le modalità con cui la/le Impresa/e:

- mantengono attive le registrazioni necessarie a dimostrare la conformità ai requisiti del proprio Sistema di Gestione Ambientale, nonché i risultati ottenuti;
- assicurano che tali registrazioni siano leggibili, identificabili e rintracciabili;
- conducono le attività di identificazione, archiviazione, protezione, reperibilità, conservazione ed eliminazione delle registrazioni.

12. RIESAMI

Il MGA dovrà identificare la procedura per le modalità secondo cui le Imprese provvedono a:

- assicurare che siano condotti audit interni del Manuale di Gestione Ambientale a intervalli pianificati;
- garantire che siano pianificati, stabiliti, attuati e mantenuti attivi uno o più programmi di audit, tenendo in considerazione l'importanza ambientale delle operazioni esaminate e i risultati degli audit precedenti;
- definire le responsabilità e i requisiti per pianificare e condurre gli audit, per riportarne i risultati e per conservarne le relative registrazioni;
- determinare i criteri, il campo di applicazione, la frequenza e la metodologia degli audit;
- selezionare gli auditor ed assicurare che la conduzione e il processo di audit siano obiettivi ed imparziali.

13. GESTIONE DELLE NON-CONFORMITÀ

Il MGA dovrà definire la procedura con cui sono gestite:

- le Non Conformità (NC) ambientali intese come scostamento dalla norma ISO 14001 di riferimento, dalle prescrizioni legali ed altre o dalle attività interne pianificate;
- le Azioni Correttive (AC) mirate a identificare le cause di NC attraverso l'analisi di tutte le informazioni disponibili, pianificare i provvedimenti correttivi atti ad eliminare o minimizzare tali cause e gestirne le attività necessarie, definire responsabilità, mezzi, modalità, risorse e tempi per l'attuazione dei provvedimenti correttivi, attuare in modo controllato le attività pianificate, verificare l'efficacia delle azioni intraprese;
- le Azioni Preventive (AP) attraverso l'analisi delle informazioni derivanti dai processi e dalle attività che hanno un significativo impatto ambientale, dal risultato degli audit, dalle lamentele significative interne/esterne, allo scopo di individuare, analizzare ed eliminare "cause potenziali" di non conformità.