

**SGC Grosseto Fano (E78).
Tratto Nodo di Arezzo (S. Zeno) - Selci Lama (E45).
Adeguamento a 4 corsie del tratto Le Ville - Selci Lama (E45).
Lotto 7.**

PROGETTO DEFINITIVO

PG 364

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

IL GEOLOGO <i>Dott. Geol. Salvatore Marino</i> Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1069	I PROGETTISTI SPECIALISTICI <i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111	PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria) GP INGENGERIA <i>GESTIONE PROGETTI INGENGERIA srl</i> (Mandante)  (Mandante)  (Mandante)  <i>Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</i>	
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE <i>Arch. Santo Salvatore Vermiglio</i> Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270	 <i>Ing. Moreno Panfili</i> Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657		IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12) : <i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035 
L'ARCHEOLOGO <i>Dott.ssa Maria Grazia Liseno</i> Elenco MIBACT n. 1646	 <i>Ing. Claudio Muller</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 15754		
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO <i>Ing. Michele Consumini</i>	<i>Ing. Giovanni Suraci</i> Ordine Ingegneri Provincia di RC n. A2895		
VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO <i>Arch. Pianif. Marco Colazza</i>	<i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629		

CANTIERIZZAZIONE

Elaborati generali

Indirizzi per la redazione del piano di gestione ambientale del cantiere

CODICE PROGETTO			NOME FILE			REVISIONE	SCALA
COMP.	PROGETTO	LIV. ANNO N.PROG.	T00CA01CANRE02B.				
DP	LO702G	D2110	T00CA01CANRE02			A	-
D							
C							
B	Revisione per Istr. ANAS Prot. CDG.U.0439522 23-05-2024	Giugno '24	Suppa	Panfili	Guiducci		
A	Emissione	Marzo '24	Suppa	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>
5.	<u>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE.....</u>	<u>5</u>
6.	<u>INQUADRAMENTO ACUSTICO.....</u>	<u>5</u>
7.	<u>TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE E DEL SUOLO.....</u>	<u>6</u>
8.	<u>TERRE E ROCCE DA SCAVO.....</u>	<u>8</u>
9.	<u>IDENTIFICAZIONE RISORSE, RUOLI, RESPONSABILITÀ.....</u>	<u>9</u>
10.	<u>RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZARE COME CANTIERE E CAMPI BASE.....</u>	<u>12</u>
11.	<u>SORVEGLIANZA AMBIENTALE.....</u>	<u>12</u>
12.	<u>INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE.....</u>	<u>13</u>
13.	<u>ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE.....</u>	<u>13</u>
14.	<u>GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE.....</u>	<u>13</u>
15.	<u>RIESAMI.....</u>	<u>14</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 complessiva, coerente con la politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire.
Traguardo ambientale	Requisite di prestazione dettagliate, applicabile all'intera organizzazione o 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

Le presenti Linee Guida costituiscono indicazioni generali di buona pratica tecnica da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi. Tale documento può essere utilizzato dai Proponenti nella redazione dei documenti a supporto delle procedure di VIA/Verifica di assoggettabilità a VIA o inserito nell'eventuale capitolato d'appalto, a cui l'Impresa esecutrice dovrà attenersi per lo svolgimento dei lavori.

Gli argomenti trattati riguardano l'impostazione del cantiere e le relative modalità di conduzione, con riferimento alle seguenti tematiche specifiche: Inquinamento acustico, Emissioni in atmosfera, Risorse idriche e suolo, Terre e rocce da scavo, Depositi e gestione dei materiali, Rifiuti, Ripristino dei luoghi. L'impostazione data al documento è stata quella di trattare gli argomenti in modo generale, così da essere uno strumento applicabile in più situazioni, fornendo indicazioni di massima sugli aspetti che l'Agenzia ritiene debbano essere trattati nella documentazione e nella gestione dei cantieri di opere sottoposte a VIA/Verifica di assoggettabilità a VIA.

Le Linee Guida rappresentano la revisione e l'aggiornamento alle normative vigenti del documento "Disposizioni speciali per le imprese", già proposto in passato dall'Agenzia quale riferimento tecnico nelle procedure di VIA/Verifica di assoggettabilità a VIA. Il documento è aggiornato a gennaio 2018; eventuali aggiornamenti potranno essere adottati in seguito all'introduzione di significative novità a livello normativo o di pratica tecnica.

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 sottofasi 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 nel DEC/DSA/2005 del 18.07.2005.

5. PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

L'Impresa dovrà predisporre quando richiesto dall'atto conclusivo, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati, nel quale siano riportate per quanto attinente allo specifico progetto:

- attraverso una o più dettagliate planimetrie le informazioni sottoelencate riferite al contesto ambientale locale (da fornire anche cartacee in caso di grandi dimensioni):
 - la distribuzione interna dell'area di cantiere;
 - la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
 - la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
 - la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
 - la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione;
- attraverso apposita e dettagliata relazione:
 - la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;
 - la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;
 - la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
 - una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione previste;
 - una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo

6. INQUADRAMENTO ACUSTICO

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una **valutazione dell'impatto acustico**, redatta secondo le indicazioni del D.G.R. Toscana n. 857/2013, nei casi previsti dalla normativa (L. n. 447/1995, L.R. n. 89/1998). Qualora da tale valutazione, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle **modalità operative** l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatorie piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso,

PROGETTAZIONE ATI:

durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, acilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;

- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.; individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i **limiti di emissione sonora** previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

In particolare dovrà tenere conto

- della normativa regionale in vigore per l'attività di cantieri stradali di durata superiore a 5 giorni (D.P.G.R. Toscana n. 2/R del 08/01/2014);
- della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 262/2002).

L'Impresa dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di:

- macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

7. TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE E DEL SUOLO

PROGETTAZIONE ATI:

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde.

- realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori;
- in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006;
- qualora all'interno del cantiere siano presenti impianti di cui all'Allegato 5, Tabella 5 del D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08/09/2008, con particolare riferimento alle lavorazioni di inerti o al recupero in loco di rifiuti, richiedere esplicita autorizzazione presentando un **Piano di gestione delle acque meteoriche** derivanti da tali specifiche aree di lavoro inserite all'interno del cantiere.

Per i cantieri con superficie superiore ai 5000 mq ai sensi dell'art. 40 ter del D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08/09/2008 è necessario acquisire specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore, presentando un **Piano di gestione delle acque meteoriche** comprendente le informazioni di cui al Capo 2 dell'Allegato 5 del D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08/09/2008. La superficie del cantiere è da intendersi comprensiva degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente, tra i quali: gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di betonaggio, ventilazione e frantumazione, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione. Sono invece esclusi i cantieri per l'ordinaria manutenzione stradale e delle infrastrutture a rete, nonché i cantieri adibiti solo ad alloggi e relativi uffici, oltreché le aree operative permeabili.

Gestione acque di lavorazione

Per le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio le acque di galleria che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, inflaggi, ecc., le stesse possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

PROGETTAZIONE ATI:

Modalità operative di cantiere

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

In caso di lavori in alveo di corsi d'acqua o aree lacuali, oltre a lavorare preferibilmente in periodi di magra, è necessario adottare idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseformi o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque e nell'alveo. Prima dell'inizio dei lavori in alveo o in aree lacuali è necessario effettuare una comunicazione preventiva agli enti di controllo.

In caso di lavori in prossimità di corsi d'acqua o aree lacuali l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

È importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

Approvvigionamento idrico di cantiere

Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'Impresa stessa intende avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

8. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come principio generale si raccomanda di preferire, quando vi siano le condizioni, il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera o in un'altra opera come sottoprodotto o il recupero come rifiuto, con lo scopo di favorirne il reimpiego e limitare il più possibile il ricorso a materie prime di nuova estrazione.

In merito all'inquadramento normativo si rimanda a quanto previsto dalla Parte Quarta del D. Lgs. n. 152/2006 e dal D.P.R. n. 120/2017³, entrato in vigore il 22/08/2017⁴, che definisce le

modalità di gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da piccoli o grandi cantieri e le relative procedure di campionamento e caratterizzazione ai fini del riutilizzo.

Modalità operative gestionali

Nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo devono essere applicate le seguenti modalità:

- effettuare lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate sia nel sito di produzione/cantiere che di utilizzo o altro sito;
- identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la provenienza e l'eventuale destinazione di utilizzo;
- gestire i cumuli di terre e rocce da scavo in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura o inerbimento e regimazione delle aree di deposito;
- in caso di caratterizzazione di terre e rocce da scavo in corso d'opera, impermeabilizzare le piazzole e dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi;
- isolare dal suolo il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi;
- in generale effettuare l'eventuale deposito di terre e rocce da scavo in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque meteoriche;
- stoccare il terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del cantiere; per stoccaggi di durata superiore ai 2 anni si raccomanda l'inerbimento del cumulo.

Per tutte le specifiche in merito alle modalità di gestione dei depositi si veda comunque, per le varie casistiche, quanto previsto dal D.P.R. n. 120/2017

9. 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				

1.1.1	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 uno a 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 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

10. RIPRISTINO DELLE AREE UTILIZZARE COME CANTIERE E CAMPI BASE

Il ripristino dovrà avvenire tramite:

- verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione del suolo e successivo risanamento dei luoghi;
- ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- eventuale ripristino della vegetazione tipica del luogo.

Durante la dismissione del cantiere e dei campi base (compresi la manutenzione della viabilità esistente e la dismissione di strade di servizio) ai fini del ripristino ambientale, dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto). La gestione di tali materiali dovrà avvenire secondo normativa; al proposito si ricorda l'importanza di perseguire se possibile la logica di massimizzarne il riutilizzo.

11. 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 esplicate 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.

12. 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.
- 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.

13. ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE

La formazione degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere. Tutti gli operatori dovranno pertanto essere edotti preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale, ma anche ai fini della protezione ambientale. L'addestramento dovrà essere programmato e dovrà prevedere nello specifico l'approfondimento delle varie problematiche su esposte.

14. 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.

15. 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.

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.