

SS 16 ADRIATICA - VARIANTE DI ANCONA
 Ampliamento da 2 a 4 corsie da Falconara a Baraccola
 1° Lotto: Tratto Falconara - Torrette (svincoli inclusi)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **AN1**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
 Dott. Ing. Nando Granieri
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
MANDATARIA:



Dott. Ing. N. Granieri
 Dott. Arch. N. Kamenicky
 Dott. Ing. V. Truffini
 Dott. Arch. A. Bracchini
 Dott. Ing. F. Durastanti
 Dott. Geol. G. Cerquiglini
 Geom. S. Scopetta
 Dott. Ing. L. Sbrenna
 Dott. Ing. E. Sellari
 Dott. Ing. F. Novelli
 Dott. Ing. L. Dinelli
 Dott. Ing. L. Nani
 Dott. Ing. F. Pambianco
 Dott. Agr. F. Berti Nulli

MANDANTI:
 Dott. Ing. D. Carlacchini
 Dott. Ing. S. Sacconi
 Dott. Ing. G. Cordua
 Dott. Ing. V. De Gori

Dott. Ing. V. Rotisciani
 Dott. Ing. F. Macchioni
 Dott. Ing. M. Sorbelli
 Dott. Ing. V. Piunno
 Dott. Ing. G. Pulli

IL PROGETTISTA:
 Dott. Ing. Federico Durastanti
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

IL GEOLOGO:
 Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
 Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.:
 Dott. Ing. Massimo Giovinazzo

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
 Dott. Ing. Filippo Pambianco
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373



PROTOCOLLO

DATA

CANTIERIZZAZIONE

Manuale di Gestione Ambientale di Cantiere

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:	
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.			
DPAN02	E	1801			
		CODICE ELAB.			
		T00CA00CANRE02			
			C		-
C	Revisione a seguito del decreto MATTM 204 del 07/07/2020	04/09/2020	G.Strani	F.Durastanti	N.Granieri
B	Revisione per riscontro parere regionale n. 18145409/2019	09/01/2020	G.Strani	F.Durastanti	N.Granieri
A	Emissione	15/10/2018	G.Strani	F.Durastanti	N.Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1.	PREMESSA.....	6
2.	CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	8
3.	TERMINI E DEFINIZIONI	9
4.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE DEL MANUALE.....	12
5.	ESITI ATTESI.....	13
6.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	14
7.	LEADERSHIP E IMPEGNO	15
8.	POLITICA AMBIENTALE	16
9.	RUOLI E RESPONSABILITÀ DA ATTRIBUIRE.....	19
10.	STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE.....	20
11.	ANALISI AMBIENTALE INIZIALE (AAI)	21
11.1	METODI DI VALUTAZIONE DI PRASSI E PROCEDURE FINALIZZATE ALL'AAI.....	21
11.2	STRUMENTI DI REDAZIONE DELL'AAI (ANALISI AMBIENTALE INIZIALE).....	22
11.3	ANALISI DELLA RETE DEI CANTIERI	22
12.	L'ANALISI AMBIENTALE INIZIALE E LA POLITICA AMBIENTALE	23
12.1	PIANIFICAZIONE (PLAN).....	23
12.2	ASPETTI AMBIENTALI DELLA PIANIFICAZIONE	24
12.2.1	Identificazione degli aspetti ambientali	25
12.2.2	Valutazione di significatività degli aspetti ambientali	30
12.2.3	Registro degli aspetti ambientali significativi (RAAS).....	35
12.2.4	Aspetti ambientali diretti ed indiretti	39
12.2.5	Prescrizioni legali e altre prescrizioni della pianificazione	40
12.2.6	Obiettivi e programmi della pianificazione	40
12.2.7	Obiettivi ambientali del progetto	42
12.2.8	Criteri e metodi per il raggiungimento degli obiettivi.....	43

12.3 ATTUAZIONE (DO).....	44
12.3.1 Risorse.....	44
12.3.2 Responsabilità	45
12.3.3 Consapevolezza competenze e formazione	45
12.3.4 Comunicazione.....	46
12.3.5 Documentazione e suo controllo	46
12.3.6 Controllo operativo	47
12.3.7 Preparazione e risposta alle emergenze.....	47
12.4 VERIFICA (CHECK).....	47
12.3.8 Sorveglianza e misurazione.....	48
12.3.9 Non conformità	48
12.3.10 Registrosioni	49
12.3.11 Gli audit interni	49
12.4 RIESAME DELLA DIREZIONE (ACT).....	49
12.4.1 Miglioramento continuo.....	50
12.4.2 Il programma degli audit (S.G. audit UNI EN ISO 19011)	50
12.4.3 Principi dell'attività di audit.....	50
12.4.4 Gestione dei programmi di audit.....	51
12.4.5 Obiettivi.....	52
12.4.6 Estensione del programma di audit.....	52
12.4.7 Responsabilità di un programma di audit	52
12.4.8 Risorse di un programma di audit.....	53

12.4.9	Procedure di un programma di audit	53
12.4.10	Attuazione del programma degli audit	53
12.4.11	Registrazione del programma di audit.....	53
12.4.12	Controllo e riesame del programma di audit	54
12.4.13	Attività degli audit (elementi costitutivi del programma di audit)	54
12.4.14	Preparazione approvazione e distribuzione del rapporto degli audit.....	54
12.4.15	Chiusura dell'audit	54
12.4.16	Conduzione azioni successive all'audit	55
12.4.17	Competenza e valutazione dell'auditor ambientale	55
12.4.18	Competenza del responsabile dei gruppi di audit	55
13.	VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	56
13.1	CONSUMO MATERIE PRIME.....	56
13.1.1	Riferimenti normativi	56
13.1.2	Materie prime utilizzate in cantiere.....	57
13.2	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	58
13.2.1	Riferimenti normativi	58
13.2.2	Emissioni in cantiere	59
13.3	UTILIZZO RISORSE IDRICHE.....	63
13.3.1	Riferimenti normativi	63
13.3.2	Approvvigionamento idrico dei cantieri	64
13.4	SCARICHI IDRICI.....	64
13.4.1	Riferimenti normativi	64
13.4.2	Scarichi idrici del campo base	65

13.5 GESTIONE RIFIUTI	66
13.5.1 Riferimenti normativi	66
13.5.2 Rifiuti prodotti nei cantieri	68
13.6 RUMORE E VIBRAZIONI	69
13.6.1 Riferimenti normativi	69
13.6.2 Emissione sonore dei cantieri	70
13.7 EMISSIONI LUMINOSE	71
ALLEGATO 1. INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	73
ALLEGATO 2. REGISTRO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI (RAAS).....	74

1. PREMESSA

Lo scopo del presente Manuale di Gestione Ambientale (MGA), è quello di definire, descrivere e documentare le caratteristiche fondamentali del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che l'ATI tra le imprese esecutrici dei lavori oggetto del presente MGA, in nome e per conto della società A.N.A.S. SpA intende adottare, attivare e tenere sotto controllo; in particolare, relativamente agli impatti ambientali derivanti dalle attività, dai processi e dai prodotti presso i cantieri nella tratta Falconara – svincolo Torrette di Ancona per il raddoppio dell'attuale SS16 Adriatica.

Tale SGA rispetta i requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2015, per la gestione degli Aspetti Ambientali delle attività costruttive di cantiere nella esecuzione della Commessa relativa ai lavori di realizzazione dell'ampliamento "SS 16 Adriatica tratto svincolo Falconara - Torrette", considerando i vari impatti ambientali derivanti dalle attività in essere.

Con questo Manuale vengono descritte le principali attività che caratterizzeranno i due campi base sopra citati, tuttavia tutte le informazioni poggiano su basi previsionali in quanto i due cantieri sono stati realizzati da pochi mesi. Successivamente sarà quindi necessario collegare al presente manuale una serie di documenti operativi (procedure e istruzioni) per la descrizione di:

- aspetti ambientali;
- impatti ambientali;
- conformità legislativa;
- controllo operativo; procedure e istruzioni attualmente redatte e in fase di iniziale applicazione in altre aree operative.

Tutte le attività amministrative, commerciali, di progettazione, di produzione, di approvvigionamento, logistiche, di gestione del personale e di coordinamento dei cantieri che hanno o che possono avere impatti diretti o indiretti con l'ambiente devono essere considerate nel Sistema di Gestione Ambientale descritto nel presente Manuale. Ad esse si aggiungono anche tutte le attività indirettamente collegate al flusso produttivo come ad esempio le attività di manutenzione dei macchinari e la gestione dei fornitori di prodotti/servizi a carattere ambientale su cui l'azienda può avere influenza. Il MGA in particolare descrive:

- le procedure ed i requisiti del sistema gestione ambientale,
- gli elementi necessari allo sviluppo, al mantenimento e all'aggiornamento del SGA,
- i documenti necessari all'effettuazione delle verifiche ispettive del SGA,
- le modalità di addestramento del personale in merito ai requisiti del SGA.

Il Manuale di Gestione Ambientale è rivolto verso l'esterno (fornitori, autorità pubblica ecc.)

con lo scopo di descrivere il sistema, e all'interno (dipendenti, direzione ecc.) per fornire un riferimento documentale a tutta l'organizzazione e per garantire la corretta formazione al personale.

Il MGA viene aggiornato costantemente in base ai nuovi riferimenti normativi ed agli eventuali sviluppi organizzativi interni, e viene revisionato ogni volta che si evidenzino delle non conformità documentali in sede di verifiche interne o esterne.

2. CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

L'intervento del 1° Lotto in progetto si sviluppa lungo la statale dal Km 290+400 al km 297+300 circa e prevede l'adeguamento dell'attuale piattaforma stradale a carreggiata unica, con semplice corsia per ogni senso di marcia, ad una strada di tipo "B" a carreggiate separate da spartitraffico con due corsie per ogni senso di marcia. Il progetto interessa anche il tratto terminale della S.S. 76 della "Val d'Esino" dal km 73+300 al km 74+300 e gli svincoli della S.S. 16 con la S.S. 76 e della S.S. 16 con la S.P. 4 in località Torrette di Ancona.

L'infrastruttura di progetto ricade in provincia di Ancona ed interessa i comuni di Falconara Marittima e di Ancona.

L'intervento, per le peculiarità sopra descritte, viene chiamato "Variante di Ancona" e, per quanto riguarda il primo lotto, ha un'estensione complessiva di 7,2 km di raddoppio dell'esistente tracciato.

Il progetto di ampliamento da 2 a 4 corsie del tratto fra lo svincolo di "Falconara" con la S.S. 76 e lo svincolo di "Torrette", contempla nel dettaglio:

- la realizzazione della nuova carreggiata in raddoppio, in parte in allargamento e, in parte, in affiancamento all'esistente;
- l'adeguamento della carreggiata esistente e delle relative opere d'arte alle caratteristiche geometriche e di prestazione della nuova piattaforma stradale di tipo "B";
- la riconfigurazione degli svincoli a livelli sfalsati esistenti di "Falconara" e di "Torrette" con adeguamento delle viabilità locali connesse all'intervento.

Lungo il tracciato è prevista la realizzazione di n. 4 viadotti e n. 2 nuove gallerie, in parte in naturale ed in parte in artificiale; tali opere d'arte sono tutte posizionate in corrispondenza di altrettante opere esistenti di cui si prevede, nel caso dei viadotti, il parziale riutilizzo o la completa demolizione e la sostituzione con opere nuove.

Nella realizzazione dell'opera sono previsti quattro cantieri operativi lungo il tracciato di progetto, oltre un cantiere base nella zona dello svincolo Falconara; la zona oggetto di intervento si presenta con aree densamente infrastrutturate in corrispondenza dei due svincoli di estremità; il territorio intermedio presenta andamento collinare degradante verso il Mar Adriatico. La zona oggetto di intervento non presenta particolari aree di pregio ambientale, ad eccezione dell'aspetto paesaggistico.

3. TERMINI E DEFINIZIONI

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

Ambiente: contesto nel quale un'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni. In questo caso, il contesto si estende dall'interno dell'organizzazione stessa (ambiente di lavoro) al sistema locale, regionale e globale.

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

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

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

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

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

Miglioramento continuo: attività ricorrente per accrescere le prestazioni

Documento: informazioni con il loro mezzo di supporto.

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

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

Miglioramento continuo: processo di miglioramento, di anno in anno, dei risultati misurabili del sistema di gestione ambientale relativi alla gestione da parte di un'organizzazione dei suoi

aspetti ambientali significativi coerentemente con la propria politica e i propri obiettivi e target ambientali.

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

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

Conformità: soddisfacimento di un requisito

Non-conformità: mancato soddisfacimento di un requisito.

Obiettivo: risultato da conseguire.

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

Prestazione: risultato misurabile

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Responsabile gestione ambientale (RGA): è il coordinatore delle attività svolte dall'organizzazione in campo ambientale, che si avvale eventualmente di una struttura di supporto (assistenti) per la gestione delle attività e l'attuazione delle procedure. Può avere o meno potere organizzativo, gestionale e di spesa

Sistema di gestione ambientale (SGA): la parte del sistema di gestione generale ovvero integrato che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale.

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

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

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

4. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE DEL MANUALE

Scopo del manuale

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

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

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

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

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

Campo di applicazione

Il Manuale di Gestione Ambientale si applica a tutte le attività istituzionali, gestionali e amministrative dell'organizzazione a contenuto ambientale più approfonditamente analizzate nel documento AIA al quale si rimanda. Ulteriori approfondimenti sulle matrici ambientali sono contenuti nel Piano di Monitoraggio Ambientale del progetto esecutivo (T00-MO00-MOA-RE01).

5. ESITI ATTESI

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

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

6. RIFERIMENTI NORMATIVI

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

- UNI EN ISO 14001:2015 ed. settembre 2015, Sistemi di gestione Ambientale – Requisiti e guida per l'uso;
- ISO 14004 "Sistemi di gestione ambientale Linee guida su principi, sistemi e tecniche di realizzazione";
- ISO 14010 "Linee guida per audit ambientali. Principi generali";
- ISO 14011 "Linee guida per audit ambientali. Procedure di audit – Audit di sistemi ambientali";
- ISO 14012 "Linee guida per auditor ambientali. Criteri di qualificazione auditor ambientali"
- UNI EN ISO 19011:2003
- Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente - Regione Toscana - Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale - ed. Marzo 2017
- DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale. (GU n.88 del 14-4-2006 - Suppl. Ordinario n. 96).

In questa famiglia di norme la 14001 è l'unica prescrittiva, mentre le altre forniscono solamente delle linee guida. La ISO 14001 definisce i requisiti generali di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) applicabili a qualsiasi tipo di organizzazione e schematizzabili secondo il modello di miglioramento continuo definito dalla metodologia PDCA (Plan-Do-Check-Act, "Pianificare-Attuare- Verificare-Agire").

7. LEADERSHIP E IMPEGNO

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

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

8. POLITICA AMBIENTALE

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

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

Gli obiettivi prioritari dell'organizzazione devono essere almeno:

- realizzare opere che soddisfino i requisiti contrattuali rispondendo pienamente alle
- prescrizioni relative a idoneità all'uso, specifiche di prestazione, sicurezza, affidabilità;
- adeguare l'addestramento e la qualificazione del personale alle necessità delle attività di lavorazione e delle verifiche previste dai Sistemi di Gestione Ambientale eventualmente integrate con altri sistemi di gestione;
- pianificare e tenere sotto controllo tutte le attività che influenzano l'ambiente;
- perseguire il miglioramento continuo dell'efficienza dei processi.
- A questo fine gli impegni includono:
- il rispetto della legislazione e della normativa nazionale e comunitaria in campo ambientale;
- la sensibilizzazione e la formazione dei dipendenti e dei collaboratori perché, nello svolgimento delle attività di competenza, garantiscano in ogni caso il rispetto della legislazione e della normativa nazionale e comunitaria in materia ambientale ed adottino le misure più adeguate per minimizzare i rischi connessi con tali attività;
- l'attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati per garantire il continuo rispetto delle prescrizioni di legge e il conseguimento degli obiettivi aziendali in tema di ambiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

- i luoghi di lavoro, i procedimenti e gli aspetti organizzativi siano realizzati in modo da salvaguardare le specifiche qualitative del lavoro e del prodotto, la salute dei lavoratori, i beni aziendali, i terzi e la comunità in cui l'azienda opera;
- il sistema di gestione ambientale venga sviluppato e applicato in conformità alle specifiche delle norme internazionali.

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

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

9. RUOLI E RESPONSABILITÀ DA ATTRIBUIRE

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

10. STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE

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

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

11. ANALISI AMBIENTALE INIZIALE (AAI)

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

La sua redazione dovrebbe attenersi ai seguenti notevoli aspetti:

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

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

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

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

11.1 METODI DI VALUTAZIONE DI PRASSI E PROCEDURE FINALIZZATE ALL'AAI

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

- Analisi dell'organizzazione per valutarne gli ambiti operativi;
- Analisi del sistema relazionale con le parti interessate (reclami del pubblico, rapporti amministrativo/istituzionali, registrazione degli eventi e circostanze ambientali storiche rilevanti);
- Raccolta delle informazioni relative a pratiche ambientali correnti tra cui: controlli di processo su agenti chimici pericolosi e loro criteri di conservazione e manipolazione, sistemi di smaltimento dei rifiuti, sistemi di gestione delle

emergenze e delle accidentalità, sfruttamento delle risorse, criteri di salvaguardia delle emergenze ambientali, formazione dei dipendenti ed aggiornamento tecnologico e gestionale dei settori dell'organizzazione, dinamicità imprenditoriale e disponibilità di sistemi di controllo operativo e di sorveglianza, accessibilità ad archivi di documenti e registrazioni storiche.

11.2 STRUMENTI DI REDAZIONE DELL'AAI (ANALISI AMBIENTALE INIZIALE)

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

Tra questi figurano:

- Check list;
- Diagrammi di flusso o scomposizioni dei processi;
- Interviste;
- Ispezioni dirette;
- Misurazioni passate e correnti;
- Risultati di audit precedenti;
- Risultati dei riesami precedenti connessi ad attività, prodotti e servizi erogati.

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

11.3 ANALISI DELLA RETE DEI CANTIERI

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

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

12. L'ANALISI AMBIENTALE INIZIALE E LA POLITICA AMBIENTALE

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

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

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

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

Una politica ambientale idoneamente concepita dovrà valutare i seguenti aspetti:

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

12.1 PIANIFICAZIONE (PLAN)

La fase di pianificazione è tra le più complesse di un sistema di gestione ambientale.

In essa si stabiliscono i criteri per il perseguimento dei risultati e degli obiettivi di politica ambientale consentendo di stabilire attuare e mantenere attivo un SGA.

La pianificazione dovrà svilupparsi dall'assimilazione dei seguenti contenuti:

- Identificazione degli aspetti ambientali significativi (**Allegato 1**);
- Identificazione delle prescrizioni legali o sottoscritte dall'organizzazione;

- Identificazione del quadro prescrittivo specifico imposto dagli enti territorialmente competenti;
- Considerazione ed adeguata attribuzione dei criteri di prestazione interni all'organizzazione;
- Coscienza degli obiettivi/traguardi stabiliti negli indirizzi di politica ambientale.
- Sulla base di queste indicazioni si potrà procedere alla definizione della fase operativa.
- La pianificazione è un'attività in progress, i cui effetti si estinguono con l'attuazione degli interventi o al variare delle variabili di input ed output del SGA; questa si estrinseca attraverso:
 - La considerazione degli obiettivi ispiratori delle azioni di piano
 - La definizione di un quadro di azione
 - La definizione dei limiti per un efficace attuazione spazio temporale degli interventi
 - La descrizione delle modalità di esecuzione degli interventi
 - L'accertamento degli effetti prodotti dalle azioni di piano
 - L'assegnazione e la distribuzione delle risorse per le diverse tipologie di intervento

La pianificazione è uno strumento strutturato le cui informazioni saranno mutate per integrare e migliorare il SGA nel merito delle azioni di verifica formazione e sorveglianza.

La pianificazione è il momento della gestione ambientale che porta alla definizione degli strumenti operativi, alla loro attivazione o al loro miglioramento, ivi compreso il riconoscimento di modalità di verifica e controllo e la definizione di indicatori di prestazione.

12.2 ASPETTI AMBIENTALI DELLA PIANIFICAZIONE

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

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

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

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

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

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

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

12.2.1 Identificazione degli aspetti ambientali

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

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

La redazione di un'analisi ambientale sarà così strutturata:

1. Descrizione dei processi e delle attività;
2. Riconoscimento degli aspetti ambientali;

3. Valutazione della significatività degli impatti presunti (redazione di un Registro degli Aspetti Ambientali Significativi RAAS)

La descrizione dei processi e delle attività di cui al **punto 1** deriva dalle scelte di cantierizzazione, e dalle modalità di esecuzione delle infrastrutture; ciascuno dei processi individuati, sarà esploso nelle rispettive attività elementari, garantendo una più immediata individuazione delle esternalità ambientali ad esse relative. Accade dunque che processi diversi siano riconducibili a medesime attività i cui aspetti ambientali saranno al più definiti.

Il **punto 2** si riferisce all'individuazione degli aspetti ambientali associati a ciascuna sotto attività. Si tratta essenzialmente di stilare un catalogo delle componenti ambientali interferite, ottenibile sulla base degli obiettivi dell'impresa, dei vincoli normativi, dei pareri espressi, dei caratteri di pregio ambientale dell'area e delle tecnologie utilizzate.

Il **punto 3** si riferisce alla redazione del **Registro degli Aspetti Ambientali Significativi (RAAS)**; individuata la sensibilità delle componenti ambientali rispetto alla specifica sotto attività, restano da definire i criteri per la valutazione della significatività degli impatti. Ciò significa quantificare le problematiche, in relazione alla loro natura multi parametrica, comprensiva di informazioni varie, tra cui figurano: le prescrizioni normative, la sensibilità delle parti interessate, l'entità degli impatti e la rispondenza dell'attività ai sistemi di gestione ambientale predisposti dall'impresa.

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

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

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

a) Linee ambientali ed obiettivi definiti dall'impresa

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

Le imprese anche in mancanza di un sistema di gestione ambientale certificato, saranno tenute ad esplicitare proprie linee di tutela ambientale, il cui recepimento sarà basilare per la presente "pianificazione". L'impresa deve recepire in modo adeguato gli aspetti ambientali riportati negli **allegati I e II** al presente SGA; l'attribuzione della significatività agli aspetti ambientali dovrà derivare dalle azioni di indirizzo della direzione basata su criteri di opportunità imprenditoriale, rispetto di normative e contratti regolamentari e di servizio.

b) Inquadramento dei siti in cui si svolgono le attività

Il progetto nasce per ampliare da due a quattro corsie un primo lotto della SS16 Adriatica, tra lo svincolo di Falconara e lo svincolo Torrette di Ancona. L'intervento prevede l'adeguamento a quattro corsie del tratto in questione, per complessivi 7,2 km. La strada è attualmente in esercizio è caratterizzata da una sezione tipo IV CNR a singola carreggiata due corsie. Il tracciato del lotto garantisce tutti gli standard relativi ad una strada di categoria B.

I condizionamenti prodotti dalle lavorazioni, si apprezzeranno nelle aree di cantiere e lungo le principali arterie di comunicazione, il che richiederà la piena conoscenza della rete logistica funzionale ed operativa connessa alla cantierizzazione. Il lotto in fase di realizzazione prevede l'apertura di diverse aree di cantiere; dette aree sono di supporto alle principali opere d'arte (gallerie e viadotti), con l'aggiunta di aree tecniche e di un campo base; Il tutto in una zona che presenta scarsi condizionamenti ambientali in cui la principale emergenza antropica è costituita dall'attuale arteria stradale da ammodernare.

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

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

L'iter di progettazione ed approvazione di un'infrastruttura è dispendioso e complesso, e tiene conto di interessi pubblici e privati, cercando di mediarne i contenuti secondo pratiche di concertazione; il suo processo di sviluppo assimila osservazioni ragionevoli e pertinenti di soggetti interessati, proponendo modifiche e integrazioni compatibili con gli indirizzi generali

dell'opera. Il progetto esecutivo deve recepire puntualmente ed in modo esauriente le osservazioni e prescrizioni, convertendole in altrettante procedure operative e interventi progettuali. In tal senso i rapporti delle conferenze dei servizi costituiscono le principali evidenze delle procedure di confronto previste dal quadro di riferimento normativo.

Ciò nonostante, l'impresa dovrà mantenere attivo un canale di confronto con i soggetti interessati alla realizzazione dell'opera e alle sue esternalità, e farsi carico dei problemi connessi alle attività direttamente controllate.

A tal proposito negli allegati I e II, si evidenzia se il singolo aspetto ambientale sia soggetto ad un controllo diretto o indiretto dell'impresa, e dunque ad azioni dirette del SGA.

Per cogliere le esigenze delle parti interessate, l'impresa dovrà promuovere dei sistemi adeguati di relazione e comunicazione in grado di cogliere in modo ampio e diversificato la presentazione di istanze, informazioni, reclami e quant'altro.

Ciò potrà essere attuato ad esempio predisponendo centri informativi in presidi pubblici (Municipio, Uffici comunali, A.S.L., Stazioni dei Carabinieri e dei Vigili Urbani, redazioni di giornali locali, comunità e comitati), o in uffici creati ad hoc (info point o box office presso aree specifiche o uffici di cantiere), come filo diretto tra impresa e parti interessate. Secondo un approccio semplificato si predisporrà una capillare campagna di informazione, per comunicare con i mezzi di comunicazione ritenuti più idonei, il programma delle lavorazioni ed il canale preordinato di confronto tra pubblico ed impresa.

Un altro sistema di informazione può essere rappresentato dalla rete; a tal proposito si potrà costruire un sito ad hoc, accessibile anche attraverso link con i siti istituzionali già individuati, ed in cui si evidenzia la casella di posta elettronica ed il recapito telefonico del responsabile del SGA.

Noti i referenti del piano di gestione ambientale, si dovranno predisporre documenti e schede per la registrazione delle istanze; a ciascuna di esse dovrà far seguito la valutazione dell'impatto di un certo aspetto ambientale valutando l'opportunità o la necessità di intervenire con adeguate misure di salvaguardia.

Il registro delle istanze dovrà essere opportunamente conservato, al pari delle registrazioni di tutte le azioni intraprese e della valutazione del grado di soddisfazione del richiedente; ciò sarà utile in seconda battuta alla valutazione della propria prestazione ambientale volta al riesame del proprio sistema di gestione.

Sarà peraltro possibile definire dei canali preferenziali di comunicazione rivolti alle parti interessate affinché si creino rapporti e sinergie utili all'efficace gestione dell'intero progetto; a tal proposito il direttore di cantiere potrà essere considerato il referente dell'impresa verso le parti interessate, e prendere in carico istanze ed esigenze delle parti interessate rispetto a problemi ed esigenze di natura ambientale.

Il successo della politica di comunicazione, potrà essere valutato mediante opportuni Indicatori di Prestazione (in inglese *Key Performance Indicators* o KPI) atti a monitorare l'andamento di un processo aziendale; tra questi si segnalano:

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

d) Prescrizioni legislative e regolamenti ambientali applicabili

Le leggi rappresentano il quadro prescrizionale di riferimento cui riferire la gestione dei propri aspetti ambientali. La vastità e la complessità delle materie trattate ha portato allo sviluppo della disciplina di diritto ambientale, utile ad individuare quegli elementi che di volta in volta consentiranno la regolazione di aspetti e problematiche specifiche.

Mutuarne i contenuti significa estrapolare gli elementi di interesse specifico per la propria gestione, e cogliere le indicazioni/prescrizioni pertinenti alle attività svolte in cantiere.

Questo aspetto è l'unico strettamente vincolante tra quelli inclusi nella gestione ambientale, salvo ulteriori sottoscrizioni regolamentari o prestazionali sottoscritte in maniera autonoma dall'organizzazione (prescrizioni legali riconducibili ad aspetti ambientali di attività-prodotti-servizi connessi all'esecuzione dei lavori).

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

Tra le informazioni utili alla definizione dei criteri di gestione ambientale, un ruolo preminente è rappresentato dal Piano di Monitoraggio (T00-MO00-MOA-RE01). I suoi contenuti sono stati predisposti per accertare impatti e condizionamenti di aspetti ambientali connessi ad attività di cantiere, ricalcando appieno fattori già individuati dal presente SGA.

Il complesso delle misurazioni predisposte ante operam ed in corso d'opera, consentiranno la raccolta delle necessarie informazioni documentate sotto la forma di un ampio spettro di parametri la cui considerazione sarà da intendersi al pari di veri e propri "indicatori di prestazione ambientale". La lettura di questi dati, consentirà di comprendere l'efficacia delle azioni predisposte per la gestione degli aspetti ambientali, e di stabilire eventuali modifiche e correttivi.

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

Questo aspetto è indicativo delle esternalità ambientali connesse all'attività dell'organizzazione in particolare riguardo le infrastrutture stradali.

L'individuazione degli aspetti ambientali, richiederà lo screening delle principali lavorazioni, che dovranno essere scomposte in azioni elementari consentendo una più semplice individuazione degli impatti ambientali; come anticipato, verrà definito un corredo di aspetti ambientali comune, garantendo per ambiti simili lo stesso approccio metodologico.

I risultati di questa operazione, di indirizzo per tutte le successive valutazioni che l'organizzazione dovrà porre in essere, sono sintetizzati nell'**Allegato 1** (individuazione degli aspetti ambientali) e nell'**Allegato 2** (Registro degli Aspetti Ambientali Significativi).

12.2.2 Valutazione di significatività degli aspetti ambientali

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

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

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

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

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

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

Rispetto del quadro normativo e prescrizionale

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

L'ottemperanza alle prescrizioni normative è un elemento cardine nella valutazione delle prestazioni di un'impresa, assodato che, spesso, il mancato rispetto delle leggi in campo

ambientale determina il registrarsi di fenomeni critici; a tal proposito l'organizzazione dovrà dotarsi di un sistema per la verifica della conformità all'impianto normativo, facendo fronte a tutte le prescrizioni valevoli nel campo d'applicazione delle proprie attività.

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

Questo aspetto è uno dei problemi più gravosi per un'organizzazione, vista la complessità del quadro di riferimento ambientale e le modifiche ed integrazioni cui esso è periodicamente suscettibile. Ciò implica una conoscenza approfondita nell'ambito del diritto ambientale, al fine di individuare le linee guida ed i riferimenti più significativi per il proprio contesto produttivo; solo in una seconda fase ci si potrà attrezzare affinché le indicazioni normative vengano perseguite, il che presuppone un investimento in termini di tecnologie e prestazioni tali da assolvere agli obblighi di legge. Da questo punto di vista, il soddisfacimento del corpo giuridico in materia ambientale, costituisce l'impegno più oneroso da parte dell'impresa, che in questo ambito stabilisce di attribuire a tale componente un peso pari a **0,30**.

Criteri ambientali di valutazione

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

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

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

Disturbo indotto dalle opere percepito dalle parti interessate

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

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

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

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

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

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

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

Sistema di gestione ambientale

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

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

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

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

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

Indice di significatività

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

$$ISN = (P_1 \times N) + (P_2 \times N) + (P_3 \times N) + (P_4 \times N)$$

dove:

P_i = peso attribuito al criterio i -mo;

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

Tabella 1 - Pesi e punteggi per la valutazione della significatività degli aspetti ambientali

Criterio	Peso %	Punteggi (N)			
		1	2	3	4
Conformità alla legge ed al quadro prescrizionale	$P_3 = 0,30$	Non esistono limiti di legge ovvero i valori di ammissibilità sono < del 50% del limite di legge	Si prevede che i valori di ammissibilità saranno tra il 50% ed il 60% del limite di legge	Si prevede che i valori di ammissibilità saranno tra il 60% ed il 90% del limite di legge	Si prevede che i valori riscontrati saranno al limite di quelli ammissibili dalla vigente legislazione (> del 90% del limite di legge) o che si proceda in deroga
Criteri ambientali (scelta, vastità e gravità dell'impatto)	$P_1 = 0,25$	Impatto insignificante in termini di quantità. Effetti irrilevanti su uomo e ambiente.	Impatto trascurabile in termini di quantità. Effetti modesti su uomo e ambiente. Trascurabile l'eventuale impegno	Impatto rilevabile in termini di quantità. Effetti modesti su uomo e ambiente. Eventuale impegno finanziario medio per	L'attività produce sostanze inquinanti in quantità. Effetti rilevanti sull'uomo e sull'ambiente.

		Nessun costo di ripristino bonifica o messa in sicurezza.	finanziario per sostenere le eventuali spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza	sostenere spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza	Impegno finanziario alto per sostenere le eventuali spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza
Disturbo percepito dalle parti interessate	$P_2 = 0,20$	Impatto irrilevante per la comunità esterna: nessuna contestazione o denuncia potrà mai pervenire all'organizzazione	Anche se improbabile, all'organizzazione potrebbe pervenire qualche contestazione	Impatto significativo: reclami isolati, la comunità esterna lo ritiene importante, e l'organizzazione deve essere preparata a dare spiegazioni/risposte	Impatto significativo: reclami o istanza di enti/committenti, probabili lamentele contestazioni da parte della popolazione, gruppi di interesse o attacchi dai media che potrebbero danneggiare l'immagine aziendale
Applicazione del SGA	$P_4 = 0,20$	Esistono e vengono rispettate procedure di regolamentazione e piani di controllo il personale è in possesso delle necessarie competenze ed è consapevole degli impatti che dallo stesso possono derivare	Esistono procedure sommarie e prassi consolidate Il personale è sufficientemente sensibilizzato in materia ambientale attraverso sistematici corsi formativi/informativi	Non esistono procedure ma solo prassi operative Il personale non è sottoposto a sistematici corsi formativi/informativi	L'aspetto non è minimamente gestito Il personale non risulta sensibilizzato sui possibili impatti che lo stesso potrebbe generare

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

12.2.3 Registro degli aspetti ambientali significativi (RAAS)

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

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

Tabella 2 - Schema qualitativo del Registro degli Aspetti Ambientali Significativi (RAAS)

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

Oltre ai già descritti criteri di valutazione della significatività, la tabella 2 aggiunge ulteriori informazioni.

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

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

Queste tengono conto di situazioni anormali, corrispondenti alle attività non routinarie, (arresto o avviamento di impianti, gestione dei transitori, manutenzione etc) o alla vera e propria gestione di situazioni incidentali o di emergenza (guasti degli impianti, anomalie, possibili incidenti e tutte le altre situazioni non pianificate); in questi precisi ambiti, la determinazione

degli indici di significatività passa per la valutazione della pericolosità dell'evento (intesa come valutazione della probabilità che questo si verifichi) e la sua Magnitudo (rappresentativa della severità dei suoi effetti).

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

Probabilità (P):

- Bassa;
- Media;
- Alta.

i valori assumono i seguenti significati:

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

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

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

Magnitudo (M):

- Lieve;
- Media;
- Alta.

i significati assumono i seguenti valori:

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

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

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

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

Tabella 3 - Determinazione della significatività degli impatti: verde non significativo, Rosso Significativo

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

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

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

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

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

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

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

12.2.4 Aspetti ambientali diretti ed indiretti

Un aspetto supplementare fornito nella Tabella 2 rende conto della responsabilità di gestione degli aspetti ambientali.

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

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

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

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

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

Essi possono includere (elenco non esaustivo):

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

- bilancio e comportamenti ambientali degli appaltatori, dei subappaltatori e dei fornitori.

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

12.2.5 Prescrizioni legali e altre prescrizioni della pianificazione

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

Tra le prescrizioni legali si citano:

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

Tra le altre prescrizioni si citano:

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

12.2.6 Obiettivi e programmi della pianificazione

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

- L'effettiva applicabilità tecnologica ed operativa delle risoluzioni

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

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

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

Un'organizzazione dovrebbe stabilire indicatori misurabili di prestazione ambientale. Tali indicatori dovrebbero essere obiettivi, verificabili e riproducibili; questi dovranno essere adeguati ad attività, prodotti e servizi dell'organizzazione, coerenti con la sua politica ambientale, pratici economici e tecnologicamente fattibili. Gli indicatori di prestazione potranno essere di due tipi: gestionali ed operativi; i primi capaci di valutare l'efficacia del sistema di gestione ambientale, ed i secondi le prestazioni ambientali conseguite. Esempi di indicatori di prestazione possono comprendere il consumo energetico, i rifiuti per unità di prodotto, la quantità di emissioni di taluni inquinanti, gli investimenti dedicati ai fini ambientali, etc.

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

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

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

La redazione del Bilancio Ambientale soddisfa un'esigenza fondamentale della gestione sostenibile: la completa e corretta rappresentazione del rapporto impresa-ambiente non può assolutamente limitarsi alla mera considerazione dei dati rilevati negli usuali conti economico-finanziari. L'organizzazione che misura il proprio impatto sull'ambiente al fine di ridurlo, potrà

controllarne i costi, ma potrà contemporaneamente beneficiare di nuove prospettive competitive legate al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia sia ambientale che economica.

12.2.7 Obiettivi ambientali del progetto

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

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

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

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

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

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

- Sottoscrizione di contratti di fornitura energetica basati su fonti di energie rinnovabili
- Contenimento dei transiti dei mezzi pesanti (utilizzo di autocarri di maggior volume)
- Utilizzo di elettrodomestici di classe A e di dispositivi per il risparmio energetico
- Coibentazione dei moduli abitativi e dei baraccamenti
- Ottimizzazione della coibentazione e della climatizzazione (caldo/freddo) di locali e baraccamenti
- Utilizzo ragionevole delle macchine operatrici (limitazione della loro accensione ai momenti di operatività e nei limiti delle disposizioni sulla sicurezza)
- Conservazione in cumuli opportunamente sagomati del terreno vegetale

- Utilizzo di strumenti o accorgimenti di mitigazione provvisoria (ad es. barriere acustiche mobili o layout appositamente concepiti delle aree di lavoro) per il disturbo sonoro
- Recupero della risorsa idrica e suo trattamento e riutilizzo per esigenze di cantiere, compatibilmente con le esigenze di cogenza normativa.
- Limitazione della produzione di scarti e rifiuti

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

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

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

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

12.2.8 Criteri e metodi per il raggiungimento degli obiettivi

Adempimento delle prescrizioni e delle indicazioni normative

In questa sede verranno definiti i criteri di attuazione delle normative.

Ciò presuppone un'attenta lettura dei testi di legge, volta ad individuare le prescrizioni pertinenti il proprio ambito, e a stilare una check-list di tutte le incombenze i vincoli le autorizzazioni (...) cui far fronte. Tale check-list sarà in parte mutuabile dalla relazione generale

al PMA, e costituirà un fondamentale riferimento per le procedure di verifica e di audit, permettendo una valutazione semplice e di immediata visualizzazione della prestazione conseguita dall'impresa.

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

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

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

12.3 ATTUAZIONE (DO)

L'attuazione rappresenta il secondo step del processo di plan-do-check-act.

Questa fase prevede l'allocazione ottimale delle risorse per il:

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

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

12.3.1 Risorse

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

- infrastrutture
- sistemi informativi
- formazione professionale

- tecnologie disponibili e/o applicabili

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

12.3.2 Responsabilità

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

In tal senso l'organizzazione dovrà predisporre l'organigramma societario attribuendo gli specifici ruoli e definendo le rispettive competenze con riferimento alla gestione ambientale, assicurandosi che le risorse umane possiedano qualifiche professionali e conoscenze specialistiche adeguate alla gestione di aspetti di evidente complessità scientifica e gestionale; a tal proposito sarebbe auspicabile le figure responsabili del SGA di cantiere siano coincidenti con quelle del piano di monitoraggio ambientale; in tal modo i flussi informativi dell'acquisizione dati saranno tradotti in modo immediato in indirizzi di gestione ambientale, permettendo tempi di risposta rapidi all'emergere di criticità ambientali.

12.3.3 Consapevolezza competenze e formazione

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

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

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

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

12.3.4 Comunicazione

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

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

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

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

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

12.3.5 Documentazione e suo controllo

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

Il controllo della documentazione si rende necessario per ogni aggiornamento sostanziale o procedurale del SGA; nel controllo si procederà alla verifica di coerenza di ciascun documento rispetto al settore coinvolto, alla funzione regolata e alle figure di riferimento, e sarà rivisitato ad

ogni procedura di riesame, ritirando i documenti obsoleti e ridistribuendo ove richiesto le riedizioni.

12.3.6 Controllo operativo

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

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

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

12.3.7 Preparazione e risposta alle emergenze

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

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

12.4 VERIFICA (CHECK)

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

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

12.3.8 Sorveglianza e misurazione

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

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

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

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

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

12.3.9 Non conformità

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

funzionalità del sistema e prevenendo il riproporsi dei problemi; lo stesso iter varrà per l'individuazione di rischi potenziali, secondo i già menzionati criteri proattivi.

12.3.10 RegISTRAZIONI

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

- Prescrizioni legali o sottoscritte dall'organizzazione
- Non conformità ed azioni preventive e correttive
- Risultati degli audit
- Attestati di conseguimento di obiettivi e traguardi
- Attestazione della conduzione di aggiornamenti e dei suoi risultati
- Permessi, licenze, autorizzazioni, tarature, controlli
- Caratteristiche ambientali dei prodotti

12.3.11 Gli audit interni

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

12.4 RIESAME DELLA DIREZIONE (ACT)

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

- I risultati degli audit e le valutazioni sul rispetto delle prescrizioni legali o in genere
- Il grado di conseguimento dei target e dei traguardi fissati
- Il livello di attuazione delle azioni correttive e preventive

- Le registrazioni delle comunicazioni delle parti interessate
- I nuovi standard di prestazione ambientale dell'organizzazione
- Lo stato di avanzamento delle azioni intraprese dall'organizzazione nei precedenti riesami
- La variazione delle condizioni al contorno quali: core business aziendali e aspetti ambientali connessi, recepimento di nuovi quadri prescrittivi, opinione pubblica, progresso tecnologico e esperienza acquisita

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

12.4.1 Miglioramento continuo

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

- Benchmarking (esempio ambientale di organizzazioni maggiormente accreditate)
- Esperienza maturata dal riscontro diretto delle azioni correttive
- Recepimento rapido e puntuale delle prescrizioni
- Recepimento delle indicazioni degli audit e sorveglianza delle principali operazioni
- Presa in carico dei pareri delle parti interessate.

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

12.4.2 Il programma degli audit (S.G. audit UNI EN ISO 19011)

12.4.3 Principi dell'attività di audit

Un programma di audit è uno strumento di "verifica" per sistemi di gestione di qualità/ambiente. La sua attuazione è rivolta ad una estesa gamma di potenziali utilizzatori, che comprendono gli auditor, le organizzazioni che attuano sistemi di gestione per la qualità e/o di gestione ambientale, le organizzazioni che hanno l'esigenza di condurre audit di sistemi di

gestione per la qualità e/o di gestione ambientale per ragioni contrattuali e le organizzazioni che operano nella certificazione o nella formazione ed addestramento degli auditor, nella certificazione di sistemi di gestione, nell'accreditamento o nella normazione nel campo della valutazione della conformità.

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

- Etica
- Imparzialità
- Professionalità

Mentre i requisiti richiesti da un programma di audit saranno:

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

12.4.4 Gestione dei programmi di audit

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

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

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

- Obiettivi ed estensione
- Responsabilità
- Risorse
- Procedure

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

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

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

- operazioni correttive e proattive
- riconoscimento delle possibilità di miglioramento

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

12.4.5 Obiettivi

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

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

12.4.6 Estensione del programma di audit

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

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

12.4.7 Responsabilità di un programma di audit

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

- Definizione del programma e degli obiettivi di audit
- Attribuzione delle responsabilità
- Accertamento della effettiva conduzione dell'audit
- Registrazione delle evidenze

- Riesame e miglioramento del programma degli audit sulla base dei risultati delle evidenze

12.4.8 Risorse di un programma di audit

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

12.4.9 Procedure di un programma di audit

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

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

12.4.10 Attuazione del programma degli audit

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

12.4.11 Registrazione del programma di audit

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

- Evidenze del singolo audit (piani, rapporti, non conformità, azioni correttive e preventive...)
- Risultati del riesame del programma di audit

- Figure professionali coinvolte nell'audit (competenze e loro accrescimento e composizione del gruppo di lavoro)

12.4.12 Controllo e riesame del programma di audit

Il controllo si rende necessario per valutare il perseguimento degli obiettivi dell'audit; l'efficacia/efficienza di un audit dovrà tener conto di alcuni indicatori di prestazione rappresentativi di: capacità gestionale del gruppo di audit, rispetto dei tempi ed obiettivi del programma, feedbacks da parte dei soggetti interessati ...

Tra le indicazioni utili all'esperimento del riesame figurano: la valutazione dei risultati, il rispetto delle procedure, nuovi strumenti, esigenze e metodi per l'attività di audit, coerenza.

12.4.13 Attività degli audit (elementi costitutivi del programma di audit)

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

12.4.14 Preparazione approvazione e distribuzione del rapporto degli audit

Preparazione del rapporto di audit

Il responsabile del gruppo di audit dovrà assumersi la responsabilità della preparazione e dei contenuti del rapporto di audit. Il rapporto di audit dovrà fornire una completa, accurata, concisa e chiara registrazione dell'audit e dovrà comprendere o far riferimento a: obiettivi, campi, parti interessate, criteri, risultati, e conclusioni, date e nominativi.

Approvazione e distribuzione del rapporto dell'audit

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

12.4.15 Chiusura dell'audit

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

12.4.16 Conduzione azioni successive all'audit

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

12.4.17 Competenza e valutazione dell'auditor ambientale

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

I requisiti richiesti ad un auditor saranno:

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

12.4.18 Competenza del responsabile dei gruppi di audit

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

13. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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

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

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

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

Di seguito verranno descritti brevemente i diversi aspetti ambientali del cantiere base. Per le aree di cantiere operative, si rimanda agli specifici elaborati di progetto esecutivo.

13.1 CONSUMO MATERIE PRIME

13.1.1 Riferimenti normativi

Le materie prime sono i materiali derivanti da risorse naturali utilizzati in cantiere. Tra le materie prime rientrano anche le risorse energetiche, cioè quelle risorse necessarie al corretto funzionamento dei macchinari e delle attrezzature.

La gestione dei materiali e delle risorse energetiche si esplica nelle fasi di approvvigionamento, di utilizzo ed anche di eventuale accantonamento temporaneo e riutilizzo successivo in loco o in attività esterne al cantiere.

La normativa nazionale di riferimento per questo aspetto ambientale è costituita da:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
- D.M. 16 gennaio 2008, n.4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- Gli obiettivi principali in quest'ambito sono la riduzione al minimo dell'utilizzo di materie prime non rinnovabili, ed il riciclo e riutilizzo dei materiali e delle risorse energetiche non inquinanti e non pericolose per l'ambiente. Le azioni da intraprendere a questo fine sono quindi:
 - eseguire controlli e verifiche sulla qualità dei materiali utilizzati in cantiere nell'ottica della riduzione al minimo degli sprechi e della produzione di rifiuti;
 - verificare le schede di sicurezza delle sostanze pericolose;
 - attuare misure precauzionali in fase di stoccaggio dei materiali potenzialmente inquinanti o pericolosi, e controlli e verifiche sui contenitori, serbatoi e vasche di combustibili e materiale infiammabile o inquinante.

13.1.2 Materie prime utilizzate in cantiere

Le materie prime utilizzate nei processi produttivi del cantiere base, come visto nel precedente capitolo sono:

- cemento: 12500 ton/anno;
- H₂O: 5000 m³/giorno per il processo produttivo più 3000 m³/giorno per il consumo del personale e dei servizi ausiliari;
- inerti: 30.000 m³/anno;
- acciaio: 3800 ton/anno;
- disarmanti: 12.500 lt/anno.

Si prevede che circa l'1% del calcestruzzo ed il 2% dell'acciaio utilizzato proverranno da materiale riciclato. Per quanto riguarda invece il consumo di risorse energetiche si prevede l'utilizzo di:

- energia elettrica (potenza installata nel campo base 500kW);
- gasolio per il rifornimento dei mezzi;
- gasolio o metano per l'alimentazione della centrale termica.

Tutti gli impianti (impianti di riscaldamento, aria condizionata ecc.) presenti all'interno degli

edifici di cantiere avranno alimentazione elettrica.

13.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

13.2.1 Riferimenti normativi

Le norme nazionali di riferimento in questo ambito sono:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale"
- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

A livello regionale inoltre sono presenti:

- Delibera 121/2018 - Misure contingenti 2017/2018 per la riduzione della concentrazione degli inquinanti nell'aria ambiente nel territorio dei Comuni della zona costiera e valliva.
- D.A.C.R. n. 116 del 2014 – Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente.
- D.C.R. n.143 del 12/01/2010 - Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente ai sensi del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, articoli 8 e 9.
- D.G.R. n.2153 del 21/12/2009 - Piano per la speciazione chimica del particolato atmosferico e per la misurazione di alcuni precursori dell'ozono nelle Marche e aggiornamento del piano risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente;
- D.G.R. n.2152 del 21/12/2009 - Piano per l'adeguamento delle reti regionali di indagine della qualità dell'aria;
- D.C.R. n.52 del 08/05/2007 - Valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (Decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351): zonizzazione del territorio regionale, piano di azione, individuazione autorità competente;
- D.G.R. n.238 del 26/03/2007 - Attuazione decreto legislativo n. 183/2004 relativo all'ozono nell'aria: individuazione dei punti di campionamento per la misurazione continua in siti fissi dell'ozono;
- D.G.R. n.1775 del 23/12/2003 - Sistema di indirizzi per la definizione di criteri e procedure per l'adozione dei provvedimenti per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento atmosferico da polveri sottili PM10 (polveri con diametro inferiore a 10 micron) e per il raggiungimento degli obiettivi della qualità dell'aria di cui al decreto 2 aprile 2002 n. 60;
- L. R. 6 aprile 2004, n. 6 - Disciplina delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale

(AER- CA);

- L.R. n.12 del 25/05/1999 - Conferimento alle Province delle funzioni amministrative in materia di inquinamento atmosferico.

Le emissioni in atmosfera all'interno dei cantieri in oggetto saranno prevalentemente legate a tre fattori:

- formazione di polveri;
- emissioni dei motori endotermici delle macchine operatrici e degli autocarri;
- emissioni derivanti da impianti e/o installazioni (fissi o mobili).

Sono soggetti a disciplina autorizzatoria di cui al D.Lgs. 152/2006:

- impianti industriali per la produzione di conglomerato cementizio;
- impianti per la produzione di conglomerato bituminoso;
- impianti per la frantumazione e la vagliatura di inerti;
- centrali termiche.

Al fine di ridurre al minimo le emissioni in atmosfera di polveri, gas, particolato o altri inquinanti in genere derivanti dalle attività di cantiere è necessaria una periodica revisione dei veicoli a motore adoperati da e verso il cantiere e degli impianti e delle installazioni per la lavorazione dei materiali che provocano emissioni; per ovviare a tale problematica i mezzi di cantiere dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti.

Pertanto, i mezzi di cantiere dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi.

Sono necessari anche la predisposizione di impianti di aspirazione ed abbattimento delle polveri e lo stoccaggio dei materiali polverulenti in maniera tale da non dar luogo a emissioni.

I valori dei parametri di qualità dell'aria devono essere periodicamente monitorati per la prevenzione e l'eventuale immediato intervento in caso di contaminazione.

Ulteriori parametri di valutazione e mitigazione d'impatto sono riportati nella Relazione di Cantierizzazione.

13.2.2 Emissioni in cantiere

All'interno del campo base di Falconara l'impianto di betonaggio costituirà sicuramente un punto di emissione di polveri in atmosfera al momento del carico del cemento sui silos. È prevista l'installazione di un filtro a manica per la depolverazione; in ogni caso per questo tipo di impianto è necessario richiedere l'autorizzazione da parte delle autorità competenti. Dal calcolo di S risulta che questo aspetto ambientale all'interno del cantiere in oggetto assume una significatività media.

Una seconda fonte di emissione in atmosfera sarà dovuta alla centrale termica installata vicino al capannone di produzione delle travi. Ancora non è stato stabilito se sarà alimentata a gas metano o a gasolio quindi prima di inoltrare la richiesta di autorizzazione alle autorità competenti sarà necessario definire in modo preciso le caratteristiche della centrale stessa ed il tipo di alimentazione.

Nel caso di centrale termica a gasolio sarà necessario richiedere anche l'autorizzazione ai Vigili del Fuoco. Anche in questo caso l'aspetto ambientale all'interno del campo base presenta una significatività media per cui sarà previsto un controllo di tipo procedurale.

Sono previsti dei controlli trimestrali o semestrali sui fumi prodotti dalla centrale termica, ma non è stata ancora individuata la ditta esterna che sarà responsabile di queste analisi. L'autorità di controllo competente per il monitoraggio della qualità dell'aria è Arpa Marche.

Nei locali mensa, non sono previste emissioni in quanto tutte le apparecchiature funzionano con alimentazione elettrica. Nel caso di utilizzo di bombole di GPL saranno presenti le emissioni di fumi della combustione del gas propano.

Tutti i veicoli, gli impianti e le installazioni per le lavorazioni dei materiali che provochino emissioni di polveri, saranno sottoposte a revisioni generali periodiche, come pure i filtri ed i sistemi di stoccaggio dei materiali polverulenti; i mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali dovranno essere coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri, i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio.

Le aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri. In particolare, si dovrà provvedere alla bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione ed alla bagnatura dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

Altro possibile impatto non considerato finora, è la produzione di polvere con la movimentazione dei mezzi nei piazzali con fondo in stabilizzato. E' previsto comunque che i piazzali siano regolarmente bagnati con acqua, probabilmente verrà utilizzata quella contenuta nelle vasche di raccolta delle precipitazioni meteoriche.

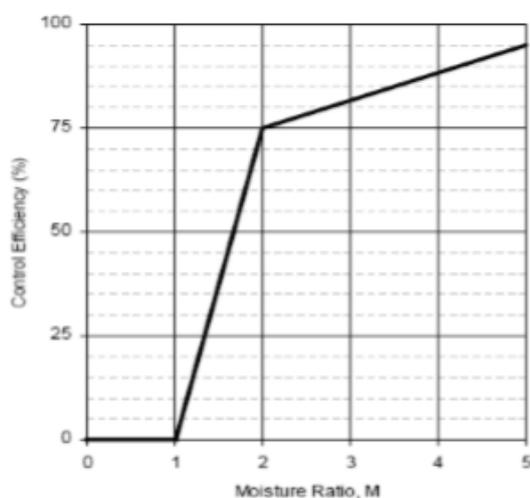
Per la valutazione degli effetti mitigativi delle bagnature sulle emissioni di polveri di cantiere, può costituire utile riferimento il contenuto delle Linee Guida ARPAT – All. 1 DGP. 213-09.

In tale documento tecnico vengono descritti gli effetti della bagnatura strade e superfici sterrate di cantiere, descritti sia all'interno dell'AP-42 dell'EPA che nel BREF (paragrafo 4.4.6.12 EIPPCB, 2006: Emissions from storage) relativo alle emissioni da accumuli.

Trattamento della superficie – bagnamento (wet suppression) e trattamento chimico (dust Suppressants).

I costi di tali tecniche di mitigazione sono moderati, ma richiedono applicazioni periodiche e costanti. Esistono due modi per il calcolo indicativo dell'efficienza di mitigazione del bagnamento con acqua del manto stradale sterrato:

a) l'utilizzo della figura successiva, in cui l'efficienza di controllo è calcolata in base al rapporto del contenuto di umidità M tra strada trattata (bagnata) e non trattata (asciutta). M è calcolabile secondo le indicazioni di appendice C.1 e C.2 dell'AP-42 citata. Come è prevedibile più il terreno è asciutto minore è l'efficienza di rimozione. In base all'andamento sperimentale della curva mostrata in figura si considera un valore di riferimento dell'efficienza di controllo del 75%.



b) la formula proposta da Cowherd et al (1998): $C(\%) = 100 - (0.8 * P * trh * \tau) / I$
con:

C = efficienza di abbattimento del bagnamento (%)

P = potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)

Trh = traffico medio orario (h^{-1})

I = quantità media del trattamento applicato (l/m^2)

τ = intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)

L'efficienza media della bagnatura deve essere superiore al 50% e, come è evidente dall'espressione, per raggiungere l'efficienza impostata si può agire sia sulla frequenza delle applicazioni sia sulla quantità di acqua per unità di superficie impiegata in ogni trattamento, in relazione al traffico medio orario e al potenziale medio di evaporazione giornaliera. Riguardo quest'ultimo, considerando la difficoltà a reperire dati reali, si assume come riferimento il valore medio annuale di un caso-studio riportato nel rapporto EPA (1998) $P = 0.34 \text{ mm} \cdot h^{-1}$.

Per esemplificare il calcolo, si riportano nelle tre tabelle seguenti, i valori dell'intervallo di tempo tra due applicazioni successive $t(h)$, considerando diverse efficienze di abbattimento a partire dal 50% fino al 90%, per un intervallo di valori di traffico medio all'ora trh : inferiore a 5, tra 5 e 10 e superiore a 10.

Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive $t(h)$ per un valore di $trh < 5$.

Quantità media del trattamento applicato $I (l/m^2)$	Efficienza di abbattimento				
	50%	60%	75%	80%	90%
0.1	5	4	2	2	1
0.2	9	8	5	4	2
0.3	14	11	7	5	3
0.4	18	15	9	7	4
0.5	23	18	11	9	5
1	46	37	23	18	9
2	92	74	46	37	18

Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive $t(h)$ per un valore di trh tra 5-10.

Quantità media del trattamento applicato $I (l/m^2)$	Efficienza di abbattimento				
	50%	60%	75%	80%	90%
0.1	4-2	3-1	2-1	1	1
0.2	7-4	6-3	4-2	3-1	1
0.3	11-5	9-4	5-3	4-2	2-1
0.4	15-7	12-6	7-4	6-3	3-2
0.5	18-9	15-7	9-5	7-4	4-2
1	37-18	30-15	18-9	15-7	7-4
2	74-37	59-30	37-18	30-15	15-7

Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive $t(h)$ per un valore di $trh > 10$.

Efficienza di abbattimento				

Quantità media del trattamento applicato I (l/m ²)	50%	60%	75%	80%	90%
0.1	2	1	1	1	1
0.2	3	3	2	1	1
0.3	5	4	2	2	1
0.4	7	5	3	3	1
0.5	8	7	4	3	2
1	17	13	8	7	3
2	33	27	17	14	7

Nel caso specifico dei cantieri della SS16, è previsto un flusso di mezzi pesanti per singolo cantiere variabile tra 5-10 veicoli/ora; con un trattamento di bagnatura di 0,4 l/m² **si prevede di ottenere un'efficienza di riduzione delle polveri del 75%** con intervallo di applicazione della bagnatura di 8 ore. Come da prescrizioni autorizzative, verrà predisposto un registro, dove l'impresa annoterà l'esecuzione di ogni bagnatura nelle modalità precedentemente indicate.

13.3 UTILIZZO RISORSE IDRICHE

13.3.1 Riferimenti normativi

L'approvvigionamento idrico nei cantieri può avvenire mediante:

- allacciamento alla rete acquedottistica;
- pozzi o altra fonte autonoma.

Le principali norme nazionali in materia di approvvigionamento idrico sono le seguenti:

- Regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche"
- Decreto del Presidente della Repubblica 18 febbraio 1999, n. 238 "Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche"
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Parte III come aggiornato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 "Norme in materia ambientale"

Nel caso di allacciamento all'acquedotto il contratto è solitamente di tipo provvisorio, per rifornire cantieri temporanei. Nel caso invece di approvvigionamento autonomo si evidenzia che ai sensi del D.P.R. n. 238 del 18 febbraio 1999, che abrogava l'articolo 1 del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, appartengono allo Stato e fanno parte del demanio pubblico tutte le acque sotterranee e le acque superficiali, anche raccolte in invasi o cisterne. Coloro che vogliono sfruttare acque sotterranee per usi diversi da quello domestico devono chiedere al Genio Civile di competenza la concessione per l'utilizzo di acque sotterranee. In proposito si dovrà fare riferimento alla specifica normativa locale. Gli obiettivi in questo ambito sono la minimizzazione dell'impatto sulla falda e sui corsi d'acqua, la riduzione al minimo possibile del disagio agli altri utenti e il contenimento dell'utilizzo della risorsa acqua per evitare al massimo gli sprechi; a tal fine è opportuna la formazione di tutto il personale per ridurre il più possibile il consumo idrico all'interno dei cantieri.

13.3.2 Approvvigionamento idrico dei cantieri

Nel campo base di Falconara l'approvvigionamento idrico avverrà da acquedotto comunale. Il consumo stimato di acqua per questo cantiere è dovuto esclusivamente ai consumi idrici del personale, delle cucine e del laboratorio ed è stato valutato pari a 3.000 m³/giorno.

Il prelievo dalle falde superficiali sarà effettuato attraverso pozzi ad uso industriale esistenti o di nuova costruzione. Verranno realizzati dei pozzi trivellati che al massimo potranno raggiungere profondità dell'ordine di 40-50 m. Le portate prelevate raggiungeranno valori di 4-5 l/s; la presenza di cisterne di stoccaggio consentirà la programmazione dei consumi e quindi la compensazione dei prelievi distribuita sulle 24 ore. Il prelievo raggiungerà i valori più elevati durante il confezionamento dei calcestruzzi;

Inoltre sarà posta attenzione particolare al recupero delle acque industriali ed al loro riutilizzo per scopi non di pregio tramite il riciclo delle acque reflue provenienti dagli impianti di depurazione e dalle vasche di sedimentazione presenti nei Cantieri Operativi. Le acque reflue, dovendo presentare all'uscita dall'impianto delle caratteristiche fisico-chimiche che ne consentano il rilascio nella rete idrica superficiale, spesso risultano compatibili con altri usi quali il confezionamento di calcestruzzi, il lavaggio degli automezzi e macchinari, la bagnatura dei piazzali, ecc. e pertanto si provvederà al riutilizzo di tale risorsa

Si prevede il riutilizzo dell'acqua di lavaggio delle betoniere (500-1000 lt/betoniera) per la produzione del calcestruzzo.

13.4 SCARICHI IDRICI

13.4.1 Riferimenti normativi

Le normative di riferimento in ambito nazionale sono:

- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici"
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche"
- D.P.R. 18 febbraio 1999, n. 238 "Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche"
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante norme in materia ambientale"

L'obiettivo in questo ambito, è di minimizzare gli impatti sui corpi ricettori naturali attraverso la verifica ed il controllo periodico delle vasche e cisterne contenenti acque reflue, la predisposizione di sistemi di trattamento delle acque di scarico, e la verifica e controllo dei dati ottenuti dal sistema di monitoraggio ambientale sulle acque superficiali, sul suolo e sul sottosuolo per la prevenzione e l'eventuale immediato intervento in caso di contaminazione. Il processo di trattamento delle acque provenienti da lavori in sottoterraneo sarà quello previsto per i rifiuti liquidi acquosi per cui si prevede che l'effluente trattato in uscita dell'impianto rientri nei parametri di legge; si prevede pertanto l'utilizzo di un impianto mobile costituito da:

- una prima sezione di separazione dei solidi più pesanti in un serbatoio di accumulo ubicato in testa all'impianto;
- le sezioni di Chiariflocculazione, Decantazione e Filtrazione con resa dell'effluente trattato in uscita dell'impianto, entro i limiti previsti dalla normativa suddetta quindi riutilizzabile per le necessità delle macchine operatrici utilizzate in galleria;
- un'ultima sezione di Filtropressatura ed Ispessimento dei fanghi, anche in questo caso e, previa caratterizzazione, da utilizzare nel ciclo produttivo del cantiere.

13.4.2 Scarichi idrici del campo base

Nel cantiere in oggetto tutti gli scarichi idrici prodotti dalle operazioni di produzione, dagli uffici e dagli edifici del personale, finiranno nella fognatura; le precipitazioni devono essere raccolte e separate per recuperare le acque di prima pioggia che costituiscono l'acqua di dilavamento dei piazzali e delle tettoie nei primi minuti di precipitazione. Queste acque sono infatti ricche di agenti inquinanti perciò prima di poter essere scaricate nell'ambiente devono essere separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento, tramite un bacino di accumulo di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza del cantiere.

Nel cantiere base è prevista la costruzione di una vasca di prima pioggia dotata di disabbatore, separatore fanghi, disoleatore e separatore oli. Una volta depurata, l'acqua raccolta verrà scaricata direttamente in fosso di irrigazione in prossimità del perimetro del

cantiere. La portata massima scaricabile è pari a 30 lt/s per garantire di non alterare in modo significativo il regime idrico del fosso stesso.

Il processo di trattamento delle acque provenienti dall'Impianto di betonaggio prevede:

- una prima sezione di separazione dei solidi più pesanti in un serbatoio di accumulo ubicato in testa all'impianto
- una seconda sezione costituita da una vasca in cui la miscela liquida di recupero dalla prima sezione viene mantenuta in costante movimento con adeguati agitatori
- una sezione finale di trasferimento della miscela recuperata, dalla vasca alla testa dell'impianto di betonaggio, per il riutilizzo nel ciclo produttivo del calcestruzzo

13.5 GESTIONE RIFIUTI

13.5.1 Riferimenti normativi

La corretta gestione dei rifiuti mira ad annullare il rischio di inquinamento ambientale provocato da sostanze inquinanti e permette la massimizzazione delle potenzialità di ricircolo dei materiali utilizzati, evitando l'eccessivo sfruttamento di materie prime e fonti di energia non rinnovabili.

La normativa nazionale comprende:

- D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso"
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
- D.M. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- D.Lgs. 1 luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102 "Provvedimenti anticrisi, nonché proroga di termini e della partecipazione italiana a missioni internazionali"
- D.M. 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152 del 2006 e dell'art. 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009"
- D.M. 15 febbraio 2010 "Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante: «Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14 -bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009».
- D.Lgs.137/11 convertito in legge dalla L. 148 del 17 settembre 2011.

- Conversione in Legge con modificazioni del D.L. 25/01/2012 n° 2 recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale.
- D.L. 22 giugno 2012 n° 83 (Decreto Sviluppo 2012).
- DPCM 20 dicembre 2012 sull'approvazione nuova modulistica ai fini dell'annuale denuncia di dichiarazione ambientale (MUD) che permetta di acquisire i dati relativi ai rifiuti prodotti (articolo 189 del Dlgs 152/2006).
- D.L. 31 agosto 2013 n° 101 – Capo IV – art. 11.

Gli obiettivi in ambito rifiuti sono:

- il recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente;
- la diminuzione della produzione di rifiuti di cantiere attraverso il riutilizzo dei materiali di risulta non contenenti sostanze pericolose;
- il reimpiego delle terre e rocce da scavo nell'ambito del cantiere. La gestione dei rifiuti si esplica nelle seguenti fasi: raccolta, trasporto, recupero e smaltimento, compreso il controllo delle dette operazioni nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura.

Le azioni che possono interessare l'organizzazione riguardano:

- la predisposizione di depositi temporanei in cantiere aventi le caratteristiche indicate dal D.Lgs. del 1997, n.22, e dalla Dir. 15 luglio 1975, 75/442/CEE, secondo modalità di costituzione dei suddetti depositi, in relazione alla natura del rifiuto (pericoloso/non pericoloso), in base alle prescrizioni del D.Lgs. 152/2006;
- l'eventuale predisposizione di impianti mobili di smaltimento o di recupero;
- la tenuta in cantiere del "registro di carico e scarico" ed adempimenti di tutti gli altri obblighi in materia di gestione dei rifiuti previsti dal D.Lgs. 152/2006, compresi anche quelli riferiti al trasporto dei rifiuti ed al loro conferimento in discarica;
- l'adozione di tecniche costruttive che comportino il riutilizzo di materiale di risulta, che potrà essere stoccato temporaneamente all'interno dello stesso cantiere oppure, se necessita di successive fasi di lavorazione per essere riutilizzato all'interno dello stesso ciclo produttivo, sottoposto a stoccaggio e a trasformazioni anche all'esterno del cantiere.

Gli imballaggi sono considerati rifiuti speciali non pericolosi che possono essere assimilati ai rifiuti urbani nel caso in cui siano costituiti da carta, legno, film plastici ecc. Vengono invece considerati rifiuti speciali pericolosi nel caso in cui siano contaminati con sostanze pericolose. In questo caso saranno previsti specifici regimi di gestione del materiale (Titolo II, D.Lgs 22/1997).

Vengono considerati imballaggi i prodotti, composti da materiali di qualsiasi natura, adibiti a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo.

Possono essere distinti in primari (costituisce l'unità di vendita per l'utente finale), secondari (costituisce il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita), e terziari (facilita il trasporto e la manipolazione di un certo numero di unità di vendita o di imballaggi multipli). In materia di rifiuti poi merita una trattazione anche la gestione delle terre e rocce da scavo.

La gestione delle terre e rocce da scavo deve seguire due regimi giuridici diversi. Uno è previsto dalla disciplina generale in materia di rifiuti, che ne stabilisce le diverse fasi di produzione, di materiale, di deposito, di raccolta, di trasporto e successivo conferimento. L'altro regime giuridico possibile invece è offerto dall'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. che consente, nel rispetto di precise condizioni, di escludere i materiali derivanti da attività di scavo dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti, trattandoli come sottoprodotti. A tale proposito si rimanda alla specifica relazione T00-GE01-GEO-RE01.

13.5.2 Rifiuti prodotti nei cantieri

Per rifiuti urbani si intendono, ai sensi dell'art.184 (classificazione) del d.lgs. n°152/2006 "Norme in materia ambientale":

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dall'operatività di cantiere, assimilabili a Rifiuti Urbani, saranno favorite le pratiche di riduzione dello smaltimento finale, quali:

- a) il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio;
- b) la raccolta differenziata, finalizzata al recupero per ottenere materia prima secondaria dai rifiuti.

I rifiuti solidi dovranno essere raccolti in appositi contenitori e trasportati alle discariche con frequenza da stabilire in fase di esecuzione in base al piano di smaltimento rifiuti da definire e coordinare con il Comune o l'Ente preposto allo smaltimento.

I sistemi di deposito e smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto **dalle normative vigenti**, dall'Ufficio di Igiene e dalle competenti Autorità.

Il progetto prevede la realizzazione di 5 ambiti per il deposito temporaneo di terre di rifiuto, all'interno delle quali è prevista la perimetrazione del comparto di stoccaggio mediante arginelli in terra, la raccolta acque percolate dai cumuli di stoccaggio, il controllo delle acque di drenaggio e la sedimentazione e separazione della frazione galleggiante.

Le terre potranno essere conferite provvisoriamente a tali ambiti, a seguito delle necessità di smaltimento determinate in sede di preventiva caratterizzazione delle terre stesse.

Lo stesso processo di caratterizzazione terre potrà richiedere ulteriori sistemi meccanici di controllo delle aree in questione, quali manufatti disoleatori e sedimentatori.

Le aree sono localizzate prevalentemente in corrispondenza dei cantieri principali, favorendone quindi il presidio, e comunque a interdistanze minori di 2 km. Indicativamente la localizzazione è la seguente:

1. C.B. 1 Svincolo di Falconara - pk. 0+800
2. C.O. 1 - pk. 2+800
3. C.O. 2 - pk. 3+750
4. C.O. 3 - pk. 4+500
5. C.O. 4 Svincolo di Torrette - pk. 6+500

Tali aree sono chiaramente individuate negli elaborati grafici del progetto di cantierizzazione e la tipologia di intervento è descritta mediante disegni tipologici.

13.6 RUMORE E VIBRAZIONI

13.6.1 Riferimenti normativi

Solitamente nell'ambito dei cantieri di costruzioni stradali, per le tipologie di lavorazione che vi si svolgono e per le macchine e le attrezzature utilizzate, si superano facilmente i valori limite fissati, in ragione della zona di appartenenza e del periodo di rumorosità, ai sensi della legge.

In primo luogo sarà opportuno quindi acquisire la mosaicatura dei Piani di zonizzazione acustica per identificare le classi acustiche presenti. Una volta identificate le classi sarà possibile

disporre dei valori limite che dovranno essere rispettati durante lo svolgimento dei lavori. I dettagli della ripartizione zonale dei piani acustici vigenti sono riportati nella specifica relazione di impatto acustico di progetto esecutivo T00-IA02-AMB-RE01.

Le principali norme nazionali in materia di emissioni acustiche sono:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- D.M. 24 luglio 2006 "Modifiche dell'allegato I - Parte b, del D.Lgs 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature destinate al funzionamento all'esterno"

La minimizzazione dell'inquinamento acustico e del disturbo che questo può arrecare ai cittadini, agli operatori in cantiere e al sistema faunistico si esplica attraverso l'adozione di alcune azioni tra le quali:

- l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico;
- la verifica delle macchine in uso;
- la definizione degli accorgimenti tecnici e gestionali da utilizzare al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno.

13.6.2 Emissione sonore dei cantieri

Nel campo base di Falconara le uniche fonti di rumore e vibrazioni saranno gli sporadici automezzi che circoleranno nelle aree di stoccaggio e nel parcheggio dei mezzi. Saranno comunque dei rumori di tipo periodico. Essendo queste aree vicine al confine del cantiere, al di là del quale sono presenti delle residenze civili, c'è il rischio che il rumore provocato dalle attività di cantiere vada a creare disturbo ai residenti.

Secondo il Piano di classificazione acustica del comune di Falconara Marittima il cantiere sarà situato all'interno di un'area classificata in classe 2, 3, 4 e 5, con dei limiti di immissione sonora come da tabella seguente. Sarà opportuno quindi valutare le emissioni sonore prodotte dai mezzi durante il giorno ed adottare le eventuali azioni preventive necessarie a contenere il rumore entro i limiti stabiliti.

Classe	Limiti immissione		Limiti emissione	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte
II	55 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
III	60 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
IV	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)
V	70 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

Nei cantieri dove invece sono presenti anche fasi di produzione, le principali fonti di rumore e di vibrazione saranno costituite dall'impianto di betonaggio, dalla lavorazione del ferro e dalla movimentazione degli automezzi.

In questi cantieri l'aspetto ambientale legato alle emissioni di rumore e di vibrazione assume una elevata significatività, soprattutto dovuta alla lavorazione del ferro ed alla movimentazione degli automezzi che rappresentano fonti di rumore continuo durante le ore del giorno.

In particolare i lavoratori addetti alla lavorazione del ferro saranno esposti a livelli di rumore superiori agli 85 dB(A); saranno forniti a tutti gli operatori che svolgono attività a rischio, i necessari DPI, mentre per il contenimento del rumore all'interno dell'area di cantiere sono previste delle dune che fungeranno sia da barriera acustica che da barriera visiva.

13.7 EMISSIONI LUMINOSE

Attualmente la prevenzione dell'inquinamento luminoso non è regolamentata da alcuna legge nazionale nonostante sia stata più volte sottoposta al parlamento. Alcune regioni e province tuttavia hanno promulgato alcuni testi normativi in materia; inoltre esiste una normativa, la UNI 10819, che disciplina l'inquinamento luminoso nel caso non esistano specifiche più restrittive.

Questi testi normativi regionali si basano principalmente sul criterio "zero luce verso l'alto", e fanno riferimento alla Legge Regionale Lombardia 17/2000 e successive modifiche. Stabiliscono quindi che, salvo in poche e determinate eccezioni, nessun corpo illuminante può inviare luce al di sopra della linea dell'orizzonte.

Le finalità perseguite in questo ambito sono:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico in tutto il territorio regionale;

- la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici;
- la salvaguardia della visione del cielo stellato;
- la diffusione al pubblico della tematica e la formazione di tecnici competenti in materia.

In questo ambito ancora non è possibile fare una descrizione ed una stima dell'entità di inquinamento luminoso prodotto dal campo base e dai cantieri operativi. Sarà comunque opportuno seguire una serie di criteri guida per la realizzazione degli impianti di illuminazione. In primo luogo, un'efficace limitazione dell'inquinamento luminoso deriva dal non sovra illuminare le superfici, quindi limitare l'illuminazione a quanto effettivamente necessario senza superare eccessivamente i limiti minimi di sicurezza. E' da tenere in considerazione anche la possibilità di una diminuzione dei livelli di illuminamento in quegli orari in cui le caratteristiche d'uso della superficie lo consentano. Sarebbe inoltre importante minimizzare la dispersione diretta di luce da parte degli apparecchi di illuminazione al di fuori delle aree da illuminare tramite l'utilizzo di sistemi di schermatura che canalizzino il flusso luminoso sulle superfici interessate.

ALLEGATO 1. INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Aspetto ambientale	Impatto ambientale
Uso delle fonti di energia	1. Consumo energia elettrica
Uso risorse naturali	2. Consumo gasolio- GPL
	3. Consumo acqua
	4. Altri consumi risorse
Uso di sostanze nocive	5. Prodotti per pulizia
	6. Prodotti chimici di processo
Emissione atmosfera	7. Fumi caldaie
	8. Odori molesti
	9. Rumori
Scarichi idrici	10. Scarico acque reflue
Produzione rifiuti solidi	11. Fanghi prodotti dal trattamento dei materiali
	12. Rifiuti non specificati altrimenti
	13. Rifiuti non specificati altrimenti (rasatura vegetale)
	14. Rifiuti non specificati altrimenti (altri)
	15. Imballaggi in Plastica
	16. Imballaggi in Metallo
	17. Cisternette
	18. Rifiuto assimilabile all'urbano
	19. ...
Stoccaggio materie liquide pericolose o tossico-nocive	20. Inquinamento suolo per perdite occasionali in fasi di carico - scarico di gasolio e prodotti chimici
Movimentazione automezzi	21. Traffico indotto dalla viabilità di cantiere
	22. Acquisto materiali di cava
	23. Trasporto materiali per lavorazioni conto terzi
Stoccaggio e manipolazione di materiale infiammabile	24. Carico incendio
Paesaggio - Panorama	25. Presenza di elementi con impatto visivo per l'ambiente (altezza e tipologia dei manufatti edili)
Sensibilizzazione dei clienti	26. Comportamento eco compatibile dei clienti
Selezione dei fornitori secondo criteri ambientali	27. Comportamento eco compatibile dei fornitori

