



# Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

ASR 18/07  
 AUTOSTRADA A3 SALERNO – REGGIO CALABRIA

LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1<sup>a</sup> DELLE NORME CNR/80  
 Dal km 153+400 al km 173+900  
 MACROLOTTO 3 – PARTE 2<sup>^</sup>

## PROGETTO ESECUTIVO

CONTRAENTE GENERALE		IL RESPONSABILE DEL CONTRAENTE GENERALE	
			
GRUPPO DI PROGETTAZIONE		I RESPONSABILI DI PROGETTO	
RTP: TECHNITAL S.p.A. (mandataria) 3TI PROGETTI ITALIA S.p.A. PROMETEOENGINEERING.IT S.r.l. STUDIO MELE ASSOCIATI S.r.l. SOIL S.r.l. SITECO S.r.l.		Dott. Ing. M. Raccosta Ordine Ing. Verona n° A1665  Dott. Ing. S. Possati Ordine Ing. Roma n° 20809  Dott. Ing. A. Focaracci Ordine Ing. Roma n° 28894  Prof. Ing. M. Mele Ordine Ing. Roma n° A10145  Dott. Ing. L. Albert Ordine Ing. Milano n° 14725	
INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE		Dott. Ing. M. Raccosta	
IL GEOLOGO	IL RESPONSABILE AMBIENTALE		
Dott. Geol. Vittorio Federici Ordine dei Geologi del Lazio n. 784	Dott. Massimiliano Bechini		
IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	VISTO: ANAS S.p.A. – IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Dott. Ing. A. Frascari Ordine Ing. Bologna n° 7115/A	
Ing. Giovanni Maria Cepparotti Ordine Ing. Viterbo n. 392	Dott. Ing. Maurizio Aramini		



ELABORATI SPECIALISTICI  
 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE  
 MANUALE DI GESTIONE AMBIENTALE – MGA  
 Relazione Generale ed allegati descrittivi

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO      LIV. PROG.      N. PROG. L0411B      E      1301		T00-IA08-AMB-RE01_A.dwg			
		CODICE ELAB. T00IA08AMBRE01		A	-
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	20/02/2014	Ferrante	Bechini	Possati
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

WBS DI RIFERIMENTO : NOME WBS

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ATTIVITÀ CONNESSE ALLA DEFINIZIONE DEL SGA</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>IMPEGNI DELLA DIRIGENZA</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>ANALISI AMBIENTALE INIZIALE (AAI)</b>	<b>6</b>
<b>6.1</b>	<b>Metodi di valutazione di prassi e procedure finalizzate all'AAI</b>	<b>7</b>
<b>6.2</b>	<b>Strumenti di redazione dell'AAI</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>POLITICA AMBIENTALE</b>	<b>8</b>
<b>7.1</b>	<b>Pianificazione (Plan)</b>	<b>9</b>
<b>7.2</b>	<b>Aspetti ambientali della pianificazione</b>	<b>10</b>
7.2.1	<i>Identificazione degli aspetti ambientali</i>	11
7.2.2	<i>Valutazione di significatività degli aspetti ambientali</i>	21
7.2.3	<i>Registro degli aspetti ambientali significativi (RAAS)</i>	26
7.2.4	<i>Aspetti ambientali diretti ed indiretti</i>	30
7.2.5	<i>Prescrizioni legali e altre prescrizioni della pianificazione</i>	32
7.2.6	<i>Obiettivi traguardi e programmi della pianificazione</i>	32
7.2.7	<i>Obiettivi ambientali del progetto</i>	34
7.2.8	<i>Criteri e metodi per il raggiungimento degli obiettivi</i>	36
<b>7.3</b>	<b>Attuazione (do)</b>	<b>37</b>
7.3.1	<i>Risorse</i>	37
7.3.2	<i>Responsabilità</i>	37

7.3.3	<i>Consapevolezza competenze e formazione</i>	38
7.3.4	<i>Comunicazione</i>	38
7.3.5	<i>Documentazione e suo controllo</i>	39
7.3.6	<i>Controllo operativo</i>	39
7.3.7	<i>Preparazione e risposta alle emergenze</i>	40
<b>7.4</b>	<b>Verifica (Check)</b>	<b>40</b>
7.4.1	<i>Sorveglianza e misurazione</i>	40
7.4.2	<i>Non conformità</i>	41
7.4.3	<i>Registrazioni</i>	41
7.4.4	<i>Gli audit interni</i>	42
<b>7.5</b>	<b>Riesame della direzione (Act)</b>	<b>42</b>
7.5.1	<i>Miglioramento continuo</i>	43
7.5.2	<i>Il programma degli audit (S.G. audit UNI EN ISO 19011)</i>	43
7.5.3	<i>Principi dell'attività di audit</i>	43
7.5.4	<i>Gestione dei programmi di audit</i>	44
7.5.5	<i>Obiettivi</i>	45
7.5.6	<i>Estensione del programma di audit</i>	45
7.5.7	<i>Responsabilità di un programma di audit</i>	45
7.5.8	<i>Risorse di un programma di audit</i>	46
7.5.9	<i>Procedure di un programma di audit</i>	46
7.5.10	<i>Attuazione del programma degli audit</i>	46
7.5.11	<i>Registrazione del programma di audit</i>	46
7.5.12	<i>Controllo e riesame del programma di audit</i>	47
7.5.13	<i>Attività degli audit (elementi costitutivi del programma di audit)</i>	47

7.5.14	<i>Avvio dell'audit</i>	47
7.5.15	<i>Riesame della documentazione</i>	48
7.5.16	<i>Preparazione delle attività di audit sul posto</i>	48
7.5.17	<i>Svolgimento delle attività di Audit sul posto</i>	49
7.5.18	<i>Preparazione approvazione e distribuzione del rapporto degli audit</i>	50
7.5.19	<i>Chiusura dell'audit</i>	50
7.5.20	<i>Conduzione azioni successive all'audit</i>	51
7.5.21	<i>Competenza e valutazione degli auditor</i>	51
7.5.22	<i>Competenza del responsabile dei gruppi di audit</i>	51
7.5.23	<i>Conoscenze e competenze specifiche degli auditori di sistemi di gestione ambientale</i>	51
7.5.24	<i>Istruzione, esperienza, formazione ed addestramento come auditor</i>	52
7.5.25	<i>Mantenimento e sviluppo delle competenze</i>	52
7.5.26	<i>Valutazione degli auditer</i>	52
	<b>ALLEGATO I – INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI</b>	<b>53</b>
	<b>ALLEGATO II – REGISTRO DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI (RAAS)</b>	<b>54</b>
	<b>ALLEGATO III – CRITERI E METODI DI INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI CONNESSI AGLI ASPETTI AMBIENTALI</b>	<b>55</b>
	<b>ALLEGATO IV– PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E RISPETTIVE SCHEDE DI RIFERIMENTO</b>	<b>56</b>
	<b>SCHEMA I – DIAGRAMMA DI FLUSSO</b>	<b>57</b>

## 1 Premessa

L'azione normativa del CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) ha portato alla redazione di standard di riferimento per sistemi di gestione e criteri di certificazione ambientale.

Le norme ISO prodotte da questa attività riflettono l'esigenza pressante delle organizzazioni di dimostrare il perseguimento di obiettivi ambientali connessi a prodotti e servizi erogati.

La verifica delle prestazioni e della coerenza agli strumenti normativo ambientali, è un aspetto di notevole interesse, attraverso cui le organizzazioni dimostrano il possesso di certi requisiti e certificano l'ottemperanza al quadro prescrizionale.

L'audit è il principale strumento di valutazione degli aspetti ambientali, ma la sua attuazione fuori dei sistemi di gestione non garantisce il perseguimento degli obiettivi di politica aziendale. Si procederà pertanto alla definizione degli elementi di un sistema di gestione ambientale fornendo una guida per stabilire, attuare mantenere attivo o migliorare tale sistema.

## 2 Attività connesse alla definizione del SGA

Le crescenti aspettative sulle prestazioni ambientali, spingono le organizzazioni a prodursi in sforzi sempre maggiori per:

- L'approccio sistematico alle tematiche ambientali;
- Il miglioramento continuo del proprio sistema di gestione ambientale;

Ciò è perseguibile attraverso una serie di attività che il responsabile alla pianificazione, attuazione, mantenimento e miglioramento del sistema di gestione dovrà considerare.

Tra queste si menzionano:

- predisposizione di un sistema relazionale tra le parti interessate interne ed esterne all'organizzazione;
- Riconoscimento degli aspetti ambientali connessi ad attività, prodotti o servizi erogati;
- Individuazione del corredo di prescrizioni ambientali, legali o sottoscritte dall'organizzazione;
- Attestazione dell'impegno dirigenziale e di tutte le risorse interne o esterne all'organizzazione per la protezione ambientale, suffragato da oneri e incarichi prestabiliti;
- Pianificazione ambientale dell'intero ciclo di vita di prodotti, attività e servizi;
- Definizione del processo di conseguimento di obiettivi e traguardi ambientali

- assegnazione di risorse umane ed economiche utili al raggiungimento degli obiettivi ed al rispetto degli obblighi legali o contrattuali dall'organizzazione;
- Valutazione delle prestazioni ambientali rispetto agli obiettivi aziendali;
- Definizione di un piano di gestione degli audit e di riesame del SGA per il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- Scelta di appaltatori e fornitori sulla base della loro certificazione ambientale.

Tali attività concorrono a definire e migliorare un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) nei limiti e nel merito delle finalità dell'organizzazione, della maturità del suo sistema di gestione, delle sue dimensioni e della collocazione presente ed in prospettiva sul mercato.

### 3 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.

Al fine di fornire un quadro di insieme di facile ed accessibile comprensione si allega alla presente il notevole (**SCHEMA I – Diagramma di Flusso**), rappresentativo del ciclo di Deming del processo allo studio.

### 4 Impegni della dirigenza

La dirigenza dovrà garantire che tra le priorità aziendali si perseguano obiettivi di tutela e salvaguardia ambientale. Nella definizione dei target ambientali, la dirigenza dovrà tenere in debito conto le interessanti preesistenze naturalistiche dell'area, interna ai confini del Parco Nazionale del Pollino. Le operazioni in procinto di esecuzione, sono peraltro contraddistinte da una notevole entropia, visto il rilievo e la scala dell'intervento; l'annullamento degli impatti connessi agli aspetti ambientali sarà dunque un traguardo di difficile superamento, e gli indirizzi della dirigenza saranno volti principalmente a:

- ridurre le esternalità delle operazioni (predilezione delle azioni meno impattanti tra quelle economicamente e tecnicamente disponibili);
- predisporre correttivi per la mitigazione degli aspetti ambientali identificati.

## **5 Campo di applicazione del sistema di gestione ambientale**

La dirigenza dovrà stabilire i limiti aprioristici nell'ambito dei quali definire le azioni di pianificazione ed attuazione del SGA. Una volta definito il campo di applicazione, tutte le attività, prodotti e servizi in esso ricadenti saranno acclusi al sistema di gestione ambientale.

## **6 Analisi ambientale iniziale (AAI)**

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

La sua redazione dovrebbe attenersi ai seguenti notevoli aspetti:

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

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

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

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

### **6.1 Metodi di valutazione di prassi e procedure finalizzate all'AAI**

Un'organizzazione potrebbe aver adottato proprie linee di indirizzo per la tutela e la salvaguardia ambientale; la loro valutazione richiederà l'adozione di alcuni metodi, quali:

- Interviste con persone che sono o sono state coinvolte con l'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);
- Collezionamento 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.

### **6.2 Strumenti di redazione dell'AAI**

Per facilitare la redazione di un AAI si potrà mutuare il corredo di strumenti, pratiche, procedure, conoscenze, criteri di rappresentazione e di sintesi invalsi 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.

### **6.3 AAI della rete dei cantieri**

L'esecuzione dell'analisi ambientale iniziale per un intervento ampio 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.

Sulla scorta dello Schema I allegato al presente elaborato, l'analisi ambientale iniziale dovrà rilevare l'insieme degli aspetti ambientali determinanti 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.

## **7 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 robusta politica ambientale dovrà valutare i seguenti aspetti:

- Coordinamento con altre politiche organizzative (qualità salute o sicurezza sul lavoro);
- "Principi guida" in valsi 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 e il miglioramento continuo;

- Rispetto delle prescrizioni legali o di quelle sottoscritte autonomamente;
- 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.

La normativa fornisce peraltro delle linee guida per l'implementazione di discipline di politica ambientale tramite specifici riferimenti tecnici: ISO TR 14062 (Guida alle prassi e modalità di progettazione di prodotti rispettosi dell'ambiente).

### **7.1 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 dovrebbe svilupparsi dall'assimilazione dei seguenti notevoli contenuti:

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

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 mutuate 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.

## **7.2 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, 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 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 dei tratti salienti:

- Emissioni atmosferiche;
- Scarichi nei corpi idrici;

- Rilasci nel suolo;
- Consumo materie prime e risorse naturali;
- Valenza locale della percezione delle problematiche ambientali;
- Energia utilizzata ed emessa;
- 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.

### 7.2.1 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 normativo prescritzionali, 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 sottoattività. 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 sottoattività, 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 renderà 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 vero e proprio sistema di gestione, saranno tenute ad esplicitare proprie linee di tutela ambientale, il cui recepimento sarà di notevole interesse per la presente "pianificazione".

- ❖ *A tal proposito l'impresa ha stabilito di impegnarsi in modo adeguato nei confronti degli aspetti ambientali riportati negli **allegati I e II** al presente SGA; l'attribuzione della significatività agli aspetti ambientali è figlia di 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 presente piano di gestione ambientale, è calato nei Comuni di Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno, Morano Calabro nella Provincia di Cosenza. Si tratta di un territorio piuttosto esteso, attraversato dall'arteria autostradale A3 (Salerno - Reggio Calabria), lungo i rilievi e le emergenze dell'Appennino Lucano-Calabrese. 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. I lotti in fase di realizzazione prevedranno l'apertura di circa 30 aree di cantiere, e l'adeguamento di diverse strade; gran parte dei cantieri sono di supporto alle principali opere d'arte (gallerie e viadotti), con l'aggiunta di aree tecniche e due campi base; Il tutto in una zona che presenta scarsi condizionamenti ambientali in cui la principale emergenza antropica è costituita dall'attuale tracciato autostradale. L'area presenta un notevole interesse ambientale, dato dalla presenza del Parco Nazionale del Pollino; la sua natura Geo-Litologica influenza notevolmente la circolazione idrica superficiale e sotterranea mentre per quanto attiene le componenti ambientale aria ed atmosfera, le condizioni di circolazione locale ed il limitato grado di disturbo antropico non sembrerebbero destare preoccupazioni. Per quanto attiene le restanti componenti ambientali non si evidenziano particolari problemi, anche se si dovrà procedere caso per caso alla valutazione di situazioni specifiche riconducibili a ricettori sensibili.

La cantierizzazione della presente 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 tal senso gli elaborati di cantierizzazione saranno 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. Un progetto esecutivo giunto alla fase realizzativa avrà verosimilmente mutuato il grosso delle osservazioni, ed è presumibile che gran parte di esse siano già state recepite da altrettante prescrizioni operative e/o progettuali. In tal senso i rapporti delle conferenze dei servizi e le osservazioni presentate al SIA, costituiscono le principali evidenze delle procedure di confronto previste dal quadro di riferimento normativo.

Ciò nonostante, l'impresa dovrà attivare 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 promuoverà dei sistemi di relazione e comunicazione in grado cogliere in modo ampio e diversificato la presentazione di istanze, informazioni, reclami e quant'altro.

Ciò avverrà predisponendo centri informativi in presidi pubblici (Municipio, Uffici comunali, A.S.L., Stazioni dei Carabinieri e dei vigili, 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 il programma delle lavorazioni ed il canale preordinato di confronto tra pubblico ed impresa. Ciò sarà attuato a mezzo di brochures, esplicative dei contenuti minimi degli interventi e con in calce le indicazioni del referente del sistema di gestione ambientale, da distribuirsi con largo anticipo rispetto le operazioni di allestimento dei cantieri.

Un altro sistema di informazione è 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.

Queste informazioni dovranno essere riportate anche sui tabelloni di cantiere ed essere liberamente accessibili negli uffici ivi presenti.

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 agli stakeholders 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 degli stakeholder rispetto a problemi ed esigenze di natura anche ambientale.

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

- ❖ indicatori generali: misurano il volume del lavoro del processo;

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

d) Prescrizioni legislative e regolamenti ambientali applicabili:

Le leggi rappresentano il quadro prescrittivo di riferimento cui riferire la gestione dei propri aspetti ambientali. La vastità e la complessità delle materie trattate ha portato allo sviluppo della disciplina di diritto ambientale, utile ad individuare quegli elementi che di volta in volta consentiranno la regolazione di aspetti e problematiche specifiche. A seguire si riporta il catalogo delle normative ambientali connesse agli aspetti della propria realtà produttiva.

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).

L'assimilazione dei seguenti contenuti è dunque uno step fondamentale in ambito pianificatorio, ed il sistema di gestione aiuterà nel raggiungimento degli obiettivi.

Emissioni in atmosfera

D.Lgs 152/2006 (Parte V sulle emissioni in atmosfera)

D.M. 18/07/2003 controlli delle emissioni di gas di scarico dei veicoli a motore.

DM 06/08/1998 408: Regolamento recante norme sulla revisione generale periodica dei veicoli a motore e loro rimorchi.

DM 05/02/1996 gas di scarico degli autoveicoli

Impianti termici e uso dell'energia

DPR 412 26/08/1993 regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.

DM 17/03/2003 Aggiornamenti agli allegati F e G del DPR 412 26/08/1993

DPR 551 21/12/1999 materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

#### Sostanze lesive per l'ozono (CFC, HCFC)

L. 549/1993 ("Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente" Art. 3 - obblighi di recupero e smaltimento di sostanze lesive dell'ozono).

Reg. CE 2037/2000 (come modificato dal Reg. Ce 1804/2003) produzione, importazione, esportazione, immissione sul mercato, uso, recupero, riciclo, rigenerazione e distruzione di clorofluorocarburi, altri clorofluorocarburi completamente alogenati, halon, tetracloruro di carbonio, 1,1,1-tricloroetano, bromuro di metile, idrobromofluorocarburi e idroclorofluorocarburi (Art. 16 "Recupero delle sostanze controllate usate" Art. 17 "fughe di sostanze controllate")

DPR 147 15/02/2006 Regolamento concernente modalita' per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono stratosferico (Art. 3 "Attività di recupero e di riciclo" Art. 4 "Controlli di fughe")

#### Trattamento delle acque Scarichi idrici ed uso delle risorse

D.Lgs 152/2006 (T.U.A.)

D.Lgs 4/2008 (T.U.A. s.m.i.)

#### Contaminazione suolo/sottosuolo/falde

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n 152 - Norme in materia ambientale (Allegati DL152/2006)

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del DLgs 152/2006 recante norme in materia ambientale

Decreto 25 luglio 2001 - Rettifica al decreto 20 agosto 1999 sugli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dalla legge 27 marzo 1992, n. 257»

#### Produzione rifiuti (comprese normative a regolamentazione di certi tipi di rifiuto quali: oli esausti...)

D.Lgs 152/2006 (Parte IV Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati)

D.Lgs 4/2008 (Art. 2 Modifiche alle Parti terza e quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152)

Direttiva 2006/12/CE (che sostituisce la direttiva 75/442/CEE)

Decisione 2000/532/CE elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CE del Consiglio (per la classificazione corretta dei rifiuti)

Direttiva ministeriale 09/04/2002 sul corretto smaltimento dei rifiuti civili ed industriali e relativa al nuovo elenco dei rifiuti

Direttiva 91/689/CEE istituisce norme relative ai rifiuti pericolosi ed integra la Direttiva 2006/12/CE

DM 2 maggio 2006 (approvazione dei modelli di registro di carico e scarico rifiuti)

Legge 25 gennaio 1994 n. 70 (Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione dei sistemi di ecogestione e di audit ambientale).

D.Lgs. 36/2003 (attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti)

Dm 3 agosto 2005 (Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica).

DM 248 29/07/2004 Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.

DM 186 5/04/2006 modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

DM ambiente 145/98; formulario di identificazione dei rifiuti trasportati

DM Ambiente 148/98 modelli di registro di carico e scarico rifiuti

Decreto 24/12/2002 modello unico di dichiarazione ambientale 2003

DM 392/96 norme tecniche in materia di eliminazione di oli usati

D.Lgs 95/92 attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati

D.Lgs 151/2005 riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti

Sostanze e preparati pericolosi, trasporto merci pericolose, rischio di incidente rilevante

D.Lgs 52/97 e s.m.i. sull'etichettatura delle sostanze pericolose;

D.Lgs 40/2000 sicurezza dei trasporti delle merci pericolose

D.Lgs 334/99 pericoli di incidenti rilevanti di sostanze pericolose

Dlgs 238/05 controllo del pericolo di incidenti rilevanti da sostanze pericolose

Legge 27/03/1992, n.257; norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto

DM 6 settembre 1994 metodologie per cessazione impiego dell'amianto

Amianto PCB PCT in apparecchiature elettriche a circuito chiuso

DPR 216/88; sostanze contenenti policlorobifenili

D.Lgs 209/99; smaltimento di sostanze con policlorodifenili e policlorotrifenili

DM 11/10/2001 Condizioni per l'utilizzo dei trasformatori contenenti PCB in attesa della decontaminazione o dello smaltimento

### Rumore esterno

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue n. 2000/14/Ce: Emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - Testo vigente

Direttiva Parlamento europeo Consiglio Ue n. 2002/49/Ce : Determinazione e gestione del rumore ambientale

Dlgs 19 agosto 2005, n. 194: Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale

Dlgs 4 settembre 2002, n. 262: Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - Emissione acustica ambientale - Attuazione della direttiva 2000/14/Ce - Testo vigente

Decreto 26 giugno 1998, n. 308.: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/CE in materia di limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale caricatori.

Dpcm 14 novembre 1997 : Valori limite delle sorgenti sonore

Legge 26 ottobre 1995, n. 447 : Legge quadro sull'inquinamento acustico

Dpcm 1° marzo 199: Limiti massimi di esposizione - Testo vigente

D.M. n. 588 del 28/11/1987 : Attuazione delle direttive CEE n. 79/113, n. 81/1051, n. 85/405, n. 84/533, n. 85/406, n. 84/534, n. 84/535, n. 85/407, n. 84/536, n. 85/408, n. 84/537 e n. 85/409 relative al metodo di misura del rumore, nonché del livello sonoro o di potenza acustica di motocompressori gru a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettrogeni e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati per compiere lavori nei cantieri edili e di ingegneria civile. Supplemento Ordinario n° 73 del 28/03/1988

Prevenzione incendi

DM 16/02/1982; (attività soggette a visite per prevenzione incendi)

DPR 577/82; (regolamento sui servizi di prevenzione e di vigilanza antincendio)

DPR 37/98 (regolamento sulla disciplina di prevenzione incendi)

DM 10/03/1998 (criteri di sicurezza antincendio e gestione delle emergenze)

DPR 12/04/2006 (procedure prevenzione incendi per serbatoi Gpl )

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

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

Il complesso delle misurazioni predisposte ante operam ed in corso d'opera, consentiranno il collazionamento 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 aziendali (Tecnologie e impianti utilizzati)

Questo aspetto è indicativo delle esternalità ambientali connesse al business core dell'impresa in particolare riguardo le infrastrutture stradali.

L'individuazione degli aspetti ambientali, richiederà lo screening delle principali lavorazioni;

queste ultime saranno 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 sono sintetizzati nell'**Allegato I** (individuazione degli aspetti ambientali) e nell'**Allegato II** (Registro degli Aspetti Ambientali Significativi).

### 7.2.2 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 restituzione 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 (stakeholders);
- 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 in modo del tutto arbitrario, 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 sopra riportati elementi.

Tra le operazioni preliminari si dovrà procedere all'attribuzione di un peso a ciascuno degli aspetti menzionati; ciò significa che l'impresa a 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

Per la redazione del presente **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'impresa, 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 **0,35**.

#### Criteria ambientali di valutazione

La significatività di un aspetto ambientale si valuta stimando la severità dell'impatto in relazione alla scala dell'evento e sue 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 **0,25**.

#### Pareri delle parti interessate

La valutazione di significatività dovrà tener conto del parere del pubblico interessato (stakeholders). 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 gli stakeholders 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 **0,25**.

### 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 produzione 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, oppure trovare la sua collocazione nel merito di un normale sistema di gestione della qualità, 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 alle altre, in quanto il mancato rispetto delle procedure potrebbe non comportare l'emergenza di particolari criticità, quanto piuttosto crearne i presupposti; diverso è dunque il peso di questo aspetto rispetto agli altri che evidenziano criticità acclerate quali: l'insorgenza di un problema, un impatto o una violazione giuridica; a tal fine si stabilisce che il peso di tale componente sia di **0,15**.

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<sub>i</sub>** = 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
<b>Importanza</b> (vastità e gravità dell'impatto)	<b>P<sub>1</sub> = 0,25</b>	<p>Impatto insignificante in termini di quantità.</p> <p>Effetti irrilevanti su uomo e ambiente.</p> <p>Nessun costo di ripristino bonifica o messa in sicurezza.</p>	<p>Impatto trascurabile in termini di quantità.</p> <p>Effetti modesti su uomo e ambiente.</p> <p>Trascurabile l'eventuale impegno finanziario per sostenere le eventuali spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza</p>	<p>Impatto rilevabile in termini di quantità.</p> <p>Effetti modesti su uomo e ambiente.</p> <p>Eventuale impegno finanziario medio per sostenere spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza</p>	<p>L'attività produce sostanze inquinanti in quantità.</p> <p>Effetti rilevanti sull'uomo e sull'ambiente.</p> <p>Impegno finanziario alto per sostenere le eventuali spese di ripristino, bonifica o messa in sicurezza</p>
<b>Sensibilità delle parti</b>	<b>P<sub>2</sub> = 0,25</b>	<p>Impatto irrilevante per la comunità esterna: nessuna contestazione o denuncia potrà mai pervenire all'organizzazione</p>	<p>Anche se improbabile, all'organizzazione potrebbe pervenire qualche contestazione</p>	<p>Impatto significativo: reclami isolati, la comunità esterna lo ritiene importante, e l'organizzazione deve essere preparata a dare spiegazioni/risposte</p>	<p>Impatto significativo: reclami o istanza di enti/committenti, probabili lamentele contestazioni da parte della popolazione, gruppi di interesse o attacchi dai media che potrebbero</p>

					danneggiare l'immagine aziendale
<b>Conformità alla legge</b>	<b>P<sub>3</sub> = 0,35</b>	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
<b>Livello di gestione</b>	<b>P<sub>4</sub> = 0,15</b>	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.

### 7.2.3 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 pocanzi 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 sottoattività fondamentali, rispetto alle quali sarà più facile lasciare emergere le criticità ambientali rilevate.

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

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

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		
	Lieve	Media	Alta
Bassa	1	2	3
Media	2	4	6
Alta	3	6	9

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

Per quanto attiene invece la significatività in relazione a condizioni anormali o di emergenza, l'organizzazione assicura 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 si riportano:

- 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 in materia.

#### 7.2.4 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 diretti, questi comprendono le attività dell'organizzazione sotto il suo controllo gestionale; essi possono includere (elenco non esauriente):

- emissioni nell'aria;
- scarichi nell'acqua;
- limitazione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi e di altro tipo, specialmente dei rifiuti pericolosi;
- uso e contaminazione del terreno;
- uso delle risorse naturali e delle materie prime (compresa l'energia);
- aspetti locali (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo, ecc.);
- questioni di 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 esauriente):

- 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.

### 7.2.5 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
- Permessi licenze autorizzazioni
- Giudizio dell'autorità giudiziaria
- Trattati e protocolli

Tra le altre prescrizioni si citano:

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

### 7.2.6 Obiettivi traguardi e programmi della pianificazione

Gli obiettivi ed i traguardi 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 del pubblico e gli aspetti ambientali significativi
- I condizionamenti intersettoriali degli obiettivi
- Risultati dei riesami ambientali

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

Il perseguimento degli obiettivi/traguardi sarà attuabile a mezzo di 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 sembrerebbe più interessante promuovere sistemi complessi di verifica tra i quali si fa menzione del Bilancio Ambientale; Il **Bilancio Ambientale** è uno strumento di comunicazione volontario a disposizione di tutte quelle imprese e amministrazioni pubbliche 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'impresa o la pubblica amministrazione 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.

### 7.2.7 Obiettivi ambientali del progetto

Per il presente progetto si è stabilito 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, potrà essere perseguito e monitorato pianificando criteri e procedure operative, e accertandosi che queste vengano attuate punto per punto, conformemente ai criteri del SG.

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 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 (ciabatte elettriche, timer, lampade al neon, lampade a led, sensori di passaggio ad infrarossi....)

- Coibentazione dei moduli abitativi e dei baraccamenti
- Ottimizzazione del condizionamento termico (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 di mitigazione provvisoria quali barriere acustiche mobili per il disturbo sonoro
- Recupero della risorsa idrica e suo trattamento e riutilizzo per esigenze di cantiere varie.
- Riduzione 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 si allega alla relazione generale un allegato di sintesi rappresentativo delle pratiche disciplinari e regolamentari da attuare nel corso delle lavorazioni (elaborato – Relazione di Gestione dei rifiuti).

### 7.2.8 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 gran 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.

Il corpo dei criteri e delle azioni programmate è stato predisposto nell'apposito **Allegato III** (*Criteri e metodi di intervento per la mitigazione degli impatti connessi agli aspetti ambientali*), i cui elementi rappresentano un compendio generale degli interventi attuabili per la gestione delle esternalità indicate, mentre la definizione del programma operativo per l'attuazione degli indirizzi del SGA sono riportati nell'**Allegato IV** (Pianificazione della gestione degli aspetti ambientali significativi e sue schede di riferimento).

Uno degli aspetti primari del presente SG, 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 PM, imporrà l'implementazione del SGA secondo indirizzi e criteri definiti a priori (Allegato III).

### **7.3 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
- miglioramento continuo e mantenimento del sistema

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, una allocazione di risorse modulata, l'omogeneità di flussi documentali ed uguali criteri di misurazione, sorveglianza, comunicazione e rendicontazione.

#### **7.3.1 Risorse**

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

#### **7.3.2 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 per evitare di appesantire oltremodo l'organigramma societario, sovrapponendo ruoli responsabilità e competenze in modo confuso e caotico, si individuerà un sistema integrato per la qualità e l'ambiente, avendo cura affinché 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.

### 7.3.3 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 predisposte. 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 lacune professionali potranno 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 SG, siano comprese ed accolte positivamente dagli addetti, perché solo accreditando i principi ispiratori delle pratiche di gestione si potrà ottenere la loro predisposizione attiva ed incondizionata.

### 7.3.4 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 del pubblico interessato
- 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 invalsi 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)

### 7.3.5 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 SG; 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.

### 7.3.6 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 condivisa. Anche i controlli come ogni altro elemento del SGA saranno oggetto di monitoraggio per valutarne l'efficacia e stabilire eventuali correttivi.

### 7.3.7 Preparazione e risposta alle emergenze

L'organizzazione dovrebbe 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

### 7.4 Verifica (Check)

Le azioni di verifica costituiscono lo strumento di valutazione dell'operatività del SG, 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.

#### 7.4.1 Sorveglianza e misurazione

La sorveglianza è uno strumento utile ad acquisire i dati del SGA e consente l'accesso alle informazioni e ai risultati del suo esercizio; il suo esercizio 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 sopra esposti aspetti, e stabilire modalità tempi e metodi per la loro conduzione.

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

- Audit
- Riesame di documenti e certificazioni
- Ispezione delle strutture
- Riesame di progetti e lavori
- Campionamento e risultati delle analisi

da condursi secondo metodi e con cadenza prestabiliti.

#### 7.4.2 Non conformità

La non conformità rappresenta il mancato soddisfacimento di un requisito per ovviare al quale occorre stabilire un metodo sistematico di rilevamento e la predisposizione di strategie proattive di intervento. I suddetti requisiti rientrano nel merito delle prestazioni e del sistema di gestione ambientale, e riguardano diversi aspetti, come: la mancata definizione di traguardi o politiche ambientali, il lacunoso quadro delle responsabilità del sistema, il mancato rispetto delle prescrizioni etc. Il principale criterio per la valutazione delle non conformità è rappresentato 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.

#### 7.4.3 RegISTRAZIONI

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

- Prescrizioni legali o sottoscritte dall'organizzazione

- Non conformità ed azioni preventive e correttive
- Risultati degli audit
- Attestati di conseguimento di obiettivi e traguardi
- Attestazione della conduzione di aggiornamenti e dei suoi risultati
- Permessi licenze autorizzazioni tarature controlli
- Caratteristiche ambientale dei prodotti .....

#### 7.4.4 Gli audit interni

Gli audit sono il principale strumento di valutazione delle non conformità al SGA. La loro esecuzione consente alla direzione il controllo dell'efficacia del sistema rispetto a quanto pianificato, e permette la stesura di correttivi ed azioni preventive. Questa procedura è predisposta attraverso il "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 interni all'organizzazione e certificato da registrazioni, 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.

#### **7.5 Riesame della direzione (Act)**

Il riesame rappresenta la "riconsiderazione critica" degli aspetti di sistema, rilevati da una sequela 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

### 7.5.1 Miglioramento continuo

Il miglioramento continuo è il principale attributo di qualsiasi sistema di gestione; tale principio sarà volto alla crescita delle proprie prestazioni e del sistema di gestione ambientale. La direzione riconosce 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.

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

### 7.5.3 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)

#### 7.5.4 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 registrazioni 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.

### 7.5.5 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

### 7.5.6 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 prescritzionale di riferimento
- Considerazione dei principali aspetti legati alla certificazione
- Modifiche significative delle attività connesse ad un organizzazione

### 7.5.7 Responsabilità di un programma di audit

L'affidatario 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: i loro compiti 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

#### 7.5.8 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 stanziare, dalla formazione e disponibilità degli auditor, dall'estensione del programma di audit e dalle esigenze proprie di ciascuna realtà organizzativa esaminata.

#### 7.5.9 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

#### 7.5.10 Attuazione del programma degli audit

Richiederà la messa in atto delle procedure pianificate; l'attuazione del programma di audit dovrà fornire registrazioni, evidenze e quant'altro riguarda 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.

#### 7.5.11 Registrazione del programma di audit

La verifica del programma di audit richiederà il controllo delle registrazioni 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)

#### 7.5.12 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'esperienza del riesame figurano, la valutazione dei risultati, il rispetto delle procedure, nuovi strumenti, esigenze e metodi per l'attività di audit, coerenza degli auditer rispetto a casi analoghi ...

#### 7.5.13 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.

#### 7.5.14 Avvio dell'audit

##### **Nomina del responsabile del gruppo di audit**

Figura scelta dal responsabile del programma degli audit nel merito della singola campagna di verifica

##### **Definizione degli obiettivi, del campo e dei criteri dell'audit**

Nell'ambito del più complesso programma degli audit, il singolo audit consentirà di verificare obiettivi specifici quali: conformità del sistema di gestione rispetto ai criteri degli audit, la sua efficacia volta al perseguimento di obblighi contrattuali ed obiettivi specifici ed il suo miglioramento.

Il campo del singolo audit ne specifica l'estensione temporale e contestuale stabilendo in tempi e luoghi specificati il rispetto dei criteri dell'audit di attività e processi.

I criteri per la conduzione di un audit possono essere molteplici a seconda degli obiettivi considerati (conformità prescritzionali normative e regolamentari, verifica del SG, obiettivi

politico/commerciali, pareri degli stakeholders) e rappresentano il riferimento rispetto al quale valutare la conformità del sistema di gestione.

### **Fattibilità dell'audit**

La fattibilità di un audit è un elemento stimabile in merito all'effettiva disponibilità di risorse, tempi necessari alle indagini e corredo di informazioni preliminari utile alla stesura degli accertamenti.

### **Costituzione del gruppo di audit**

La selezione di un gruppo di audit è figlia di esigenze variabili di caso in caso a seconda di obiettivi, estensione del programma di audit, complessità del sistema di gestione, complessità delle prescrizioni e delle indicazioni regolamentari, e naturalmente delle competenze acquisite dagli auditor nell'ambito dei sistemi di gestione ...

### **Contatti iniziali con l'organizzazione oggetto di audit**

la necessità di intavolare rapporti con l'organizzazione implica l'urgenza di stabilire un canale preferenziale di comunicazione con essa, volta all'accesso alle informazioni necessarie all'esperimento dell'audit, all'adeguamento rispetto le esigenze dell'organizzazione, e alla predisposizione coordinata delle azioni di indagine...

#### 7.5.15 Riesame della documentazione

L'accesso alla documentazione del sistema di gestione si rende necessaria per valutare la conformità del sistema stesso ai criteri di base della procedura di audit; qualora le informazioni analizzate non risultassero sufficienti all'esperimento dell'audit, si potrà procedere alla sospensione dell'iter di controllo.

#### 7.5.16 Preparazione delle attività di audit sul posto

### **Preparazione del piano di audit**

Il piano dell'audit dovrà essere predisposto dal responsabile dell'audit, come documento preliminare di coordinamento delle parti interessate per l'esecuzione dei controlli: i suoi contenuti saranno:

- Obiettivi dell'audit
- Criteri di riferimento
- Campo o estensione delle attività soggette a verifica
- Tempi e luoghi degli accertamenti

- Ruoli responsabilità e allocazione di risorse
- Definizione di un canale prioritario di comunicazione con l'organizzazione
- Definizione di standard e requisiti di sintesi delle evidenze (riservatezza, indicazioni logistiche etc.

### **Assegnazione dei compiti al gruppo di lavoro**

La conduzione di un audit potrà avvenire a seguito dell'attribuzione delle figure più indicate a ricoprire ruoli prestabiliti, in relazione alle proprie competenze ed alla richiesta di autonomia ed indipendenza richiesta al valutatore.

### **Preparazione dei documenti di lavoro**

A seguito del conferimento degli incarichi, i responsabili delle singole attività del piano potranno stilare documenti di riferimento rappresentativi dei criteri operativi di verifica, in forma di liste di riscontro e protocolli di registrazioni.

#### 7.5.17 Svolgimento delle attività di Audit sul posto

### **Riunione di apertura**

La riunione di apertura rappresenta uno strumento di comunicazione tra auditor e responsabili dei processi sottoposti ad audit volta a condividere le attività previste, consolidare le relazioni tra controllori e controllati e a materializzare una sede opportuna per domande e chiarimenti.

### **Comunicazioni durante l'audit**

L'esperimento di un audit porterà ad intavolare una serie di relazioni tra i membri del gruppo di audit o tra questi e l'organizzazione, nel merito delle evidenze rilevate e delle problematiche insorte, secondo flussi informativi codificati e prestabiliti.

### **Raccolta e verifica delle informazioni**

Nel corso dell'audit dovranno essere collezionate solamente le evidenze verificabili concernenti i criteri, il campo e gli obiettivi dell'audit. Le informazioni reperite saranno un estratto del complesso di quelle mutuabili, e il loro esame porterà all'emissione di evidenze che confrontate con i criteri dell'audit produrranno i risultati necessari al riesame. Gli strumenti principali di accesso alle informazioni, prevedono: interviste, osservazioni di attività e riesame dei documenti.

### **Elaborazione dei risultati dell'audit**

Il risultato dell'audit potrà essere espresso secondo uno schema di conformità/non conformità rispetto ai criteri di audit. In entrambe i casi si dovranno fornire adeguate registrazioni, con le evidenze di conformità e le cause all'origine delle non conformità. In quest'ultimo caso si dovrà procedere alla verifica dei risultati ed alla predisposizione di iniziative volte alla a far comprendere all'organizzazione le proprie carenze ed i criteri per il miglioramento del proprio sistema di gestione.

### **Conclusioni dell'audit**

I risultati di un processo di audit sono la sintesi delle evidenze e delle osservazioni effettuate da ciascuna professionalità del gruppo di audit: le conclusioni saranno stilate sulla base dell'incertezza del processo e delle finalità e degli obiettivi del programma di indagine e saranno utili a definire azioni correttive o stabilire linee guida e raccomandazioni.

### **Riunione di chiusura**

La riunione di chiusura è un momento specifico in cui il gruppo di audit relaziona i risultati della verifica ai responsabili dei processi controllati, accertandosi che l'organizzazione comprenda e recepisca i risultati forniti. Ciò presuppone la modifica del sistema di gestione, concordando i tempi utili per la predisposizione degli interventi correttivi.

## 7.5.18 Preparazione approvazione e distribuzione del rapporto degli audit

### **Preparazione del rapporto di audit**

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

## 7.5.19 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

### 7.5.20 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.

### 7.5.21 Competenza e valutazione degli auditor

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 auditer saranno:

- 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
- Leggi e regolamenti pertinenti

### 7.5.22 Competenza del responsabile dei gruppi di audit

Rispetto ad un comune auditer il responsabile di un gruppo di audit dovrà avere spiccate qualità di sintesi e di gestione di programmi risorse e sistemi di comunicazione.

### 7.5.23 Conoscenze e competenze specifiche degli auditori di sistemi di gestione ambientale

Gli auditor dei sistemi di gestione ambientale dovrebbero avere conoscenze e competenze relativamente alle aree seguenti:

- Metodi e tecniche di gestione ambientale
- Scienze e tecnologie ambientali
- Conoscenza degli aspetti tecnici ed ambientali delle attività di un organizzaione

#### 7.5.24 Istruzione, esperienza, formazione ed addestramento come auditor

Gli auditor dovranno possedere la formazione sufficiente al conferimento delle mansioni richieste, essere in possesso di esperienze professionali di carattere gestionale e tecnico concernenti gli aspetti di interesse del SGA, aver intrapreso un percorso formativo concernente il ruolo e le funzioni dell'auditer ed aver maturato un'esperienza sufficiente in materia.

Esperienza nella gestione dei gruppi di audit sarà invece richiesta ai responsabili di tali squadre.

#### 7.5.25 Mantenimento e sviluppo delle competenze

La crescita del know how professionale è perseguibile con l'esperienza lavorativa, con l'aggiornamento, la partecipazione a convegni e corsi e la visione di testi specifici in materia di auditing

#### 7.5.26 Valutazione degli auditer

La selezione di un auditer è un aspetto talmente sensibile da richiedere procedure specifiche di valutazione. Presa coscienza delle caratteristiche richieste ad un auditer per l'esperimento delle procedure di verifica, si dovrà procedere all'individuazione dei criteri di valutazione, e predisporre in relazione ad essi il metodo più appropriato per effettuare la selezione del personale (esecuzione della valutazione).

## **8 Allegato I – Individuazione degli aspetti ambientali**

Ambito				Valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti				
Processi	Attività	azione		Sottoattività	Aspetto ambientale	Aspetto specifico	Impatto ambientale	
		diretta	Indiretta					
CANTIERIZZAZIONE	allestimento sagomatura e preparazione delle aree	X	X	diserbamento scoticamento	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	intorbidimento delle acque
		X	X		pressioni sul suolo	X	transito macchine operatrici	destrutturazione e compattazione matrice del suolo
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	accantonamento suolo	dilavamento ed eluviazione del suolo accantonato
		X	X		consumo energetico	X	movimentazione del suolo	consumo gasolio per movimentazioni inefficienti
					emissioni energia - Calore			
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori
					emissioni energia - Radiazioni			
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione morfologica	percezione paesaggistica
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
					gestione del rischio incendio			
				regimazione idraulica				
				salute pubblica				
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	
		X	X	Scavi tracce e sbancamenti	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	intorbidimento delle acque
		X	X		pressioni sul suolo	X	transito macchine operatrici	destrutturazione e compattazione matrice del suolo
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	accant.to rocce/terre scavo	dilavamento ed eluviazione del suolo accantonato
		X	X		consumo energetico	X	efficienza movimentaz	consumo gasolio per movimentazioni inefficienti
					emissioni energia - Calore			
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	disturbo	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori
					emissioni energia - Radiazioni			
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione morfologica	percezione paesaggistica
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
					gestione del rischio incendio			
		X	X	regimazione idraulica	X	drenaggio superficiale	erosione, rigurgito idraulico, rischio idrolog/idrogeol	
				salute pubblica				
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti				
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale	
		diretta	Indiretta					
CANTIERIZZAZIONE	allestimento e manutenzione degli impianti			realizzazione di impianti idrici fognari e trattamento dei reflui	emissioni in atmosfera			
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque
		X	X		pressioni sul suolo	X	sversamenti	contaminazione del suolo
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	consumo idrico	impoverimento delle risorse idriche
		X	X		consumo energetico	X	efficienza movimentaz.	consumo gasolio per movimentazioni inefficienti
					emissioni energia - Calore			
					emissioni energia - Vibrazioni			
					emissioni energia - Acustica			
					emissioni energia - Radiazioni			
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	sversamenti accidentali	alterazione degli equilibri naturali
					pressioni sul paesaggio			
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
					gestione del rischio incendio			
		X	X	regimazione idraulica	X	drenaggio superficiale	erosione, rigurgito idraulico, rischio idrolog/idrogeol	
		X	X	salute pubblica	X	patogeni, inquinanti ...	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute	
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	
				realizzazione impianti elettrici	emissioni in atmosfera			
					sversamenti nei corpi idrici			
					pressioni sul suolo			
					consumo materie prime e risorse			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	incidenza socio economica
					emissioni energia - Calore			
					emissioni energia - Vibrazioni			
					emissioni energia - Acustica			
		X	X		emissioni energia - Radiazioni	X	centrali di trasformazione	inquinamento elettromagnetico
					rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti			
					pressioni su flora fauna ed ecosistemi			
					pressioni sul paesaggio			
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
		X	X		gestione del rischio incendio	X	corti circuiti	danni al patrimonio boschivo paesistico, inq.to aria
				regimazione idraulica				
		X	X	salute pubblica	X	PCB, PCT	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute	
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	

Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti					
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale		
		diretta	indiretta						
CANTIERIZZAZIONE	allestimento e manutenzione degli impianti	X	X	realizzazione e gestione di centrali di betonaggio	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento delle acque	
		X	X		pressioni sul suolo	X	cementificazione e transiti	destrutturazione e compattazione matrice del suolo	
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	acqua inerti suolo	intorbidimento ed inquinamento delle acque	
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	consumo gasolio per movimentazioni inefficienti	
					emissioni energia - Calore				
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali	
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione degli scenari	percezione paesaggistica	
					gestione sostanze inquinanti o pericolose				
					gestione del rischio incendio				
			regimazione idraulica						
	X	X	salute pubblica	X	additivi del cemento	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute			
	X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica			
		allestimento e gestione delle aree attrezzate			realizzazione e gestione di baraccamenti per uso abitativo medico ricreativo produttivo e d'ufficio	emissioni in atmosfera			
	X		X	sversamenti nei corpi idrici		X	torbidità carico inquinanti	inquinamento acque	
				pressioni sul suolo					
				consumo materie prime e risorse					
	X		X	consumo energetico		X	efficienza spesa energet	consumo energetico	
				emissioni energia - Calore					
				emissioni energia - Vibrazioni					
				emissioni energia - Acustica					
				emissioni energia - Radiazioni					
X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X		raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute		
			pressioni su flora fauna ed ecosistemi						
			pressioni sul paesaggio						
		gestione sostanze inquinanti o pericolose							
X	X	gestione del rischio incendio	X	utenze gas, bombole ...	danni al patrimonio boschivo paesistico, inq.to aria				
		regimazione idraulica							
		salute pubblica							
X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica				
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti					
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale		
		diretta	indiretta						
CANTIERIZZAZIONE	allestimento e gestione delle aree attrezzate	X	X	realizzazione e gestione di aree di stoccaggio	emissioni in atmosfera	X	polveri esalazioni	inquinamento aria e suo peggioramento di qualità	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque	
		X	X		pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturazione compattazione inquinamento suol	
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	consumo acqua suolo	intorbidimento ed inquinamento delle acque	
		X	X		consumo energetico	X	effic. movim. Cons. gasolio	consumo gasolio per movimentazioni inefficienti	
					emissioni energia - Calore				
					emissioni energia - Vibrazioni				
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
					rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti				
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	alterazione degli equilibri naturali	
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	percezione paesaggistica	
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	dispersione rilascio inq.ti	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		gestione del rischio incendio	X	combustibili e sost infiam.	danni al patrimonio boschivo paesistico, inq.to aria	
	X	X	regimazione idraulica	X	regimaz, imperm suolo	erosione, rigurgito idraulico, rischio idrolog/idrogeol			
	X	X	salute pubblica	X	rifiuti spec./peric. esalazioni	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute			
	X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica			
	X	X	realizzazione e gestione di depositi	X	emissioni in atmosfera	X	esalazioni	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
			uffici		sversamenti nei corpi idrici				
			magazzini		pressioni sul suolo				
	X	X	consumo materie prime e risorse		consumo materie prime e risorse				
			consumo energetico	X	consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
			emissioni energia - Calore		emissioni energia - Calore				
			emissioni energia - Vibrazioni		emissioni energia - Vibrazioni				
	X	X	emissioni energia - Acustica	X	emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
			emissioni energia - Radiazioni		emissioni energia - Radiazioni				
X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute		
X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali		
X	X	pressioni sul paesaggio	X	pressioni sul paesaggio	X	costruz capanni prefabbric	percezione paesaggistica		
		gestione sostanze inquinanti o pericolose		gestione sostanze inquinanti o pericolose					
X	X	gestione del rischio incendio	X	gestione del rischio incendio	X	sostanze infiammabili	danni al patrimonio boschivo paesistico, inq.to aria		
		regimazione idraulica		regimazione idraulica					
		salute pubblica		salute pubblica					
X	X	incidenza sulla comunità locale	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica		

Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti				
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale	
		diretta	Indiretta					
MOVIMENTAZIONE TERRE	tracce scavi di fondazione sagomature e profilature morfologiche di versanti	X	X	diserbamento scoticamento	emissioni in atmosfera	X	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	intorbidimento delle acque	
		X	X		pressioni sul suolo	X	destrutturazione e compattazione matrice del suolo	
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	consumo e degradazione matrice suolo	
		X	X		consumo energetico	X	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
					emissioni energia - Calore			
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni			
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	riduzione di habitat e apazi naturali	
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	percezione paesaggistica	
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
					gestione del rischio incendio			
					regimazione idraulica			
					salute pubblica			
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	incidenza socio economica	
		X	X		Scavi e sbancamenti	emissioni in atmosfera	X	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	intorbidimento delle acque
		X	X			pressioni sul suolo	X	destrutturazione e compattazione matrice del suolo
	X	X	consumo materie prime e risorse	X		consumo e degradazione matrice suolo		
	X	X	consumo energetico	X		elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)		
			emissioni energia - Calore					
	X	X	emissioni energia - Vibrazioni	X		disturbo di ricettori e lesionamento di edifici		
	X	X	emissioni energia - Acustica	X		inquinamento acustico e disturbo dei ricettori		
			emissioni energia - Radiazioni					
	X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X		inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute		
	X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X		riduzione di habitat e apazi naturali		
	X	X	pressioni sul paesaggio	X		percezione paesaggistica		
			gestione sostanze inquinanti o pericolose					
			gestione del rischio incendio					
	X	X	regimazione idraulica	X	erosione, rigurgito idraulico, rischio idrolog/idrogeol			
			salute pubblica					
	X	X	incidenza sulla comunità locale	X	incidenza socio economica			
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti				
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale	
		diretta	Indiretta					
MOVIMENTAZIONE TERRE	tracce scavi di fondazione sagomature e profilature morfologiche di versanti	X	X	rinterri bonifiche e sistemazioni superficiali	emissioni in atmosfera	X	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	intorbidimento delle acque	
		X	X		pressioni sul suolo	X	destrutturazione e compattazione matrice del suolo	
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	consumo e degradazione matrice suolo	
		X	X		consumo energetico	X	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
					emissioni energia - Calore			
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni			
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	riduzione di habitat e apazi naturali	
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	percezione paesaggistica	
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
					gestione del rischio incendio			
		X	X		regimazione idraulica	X	erosione, rigurgito idraulico, rischio idrolog/idrogeol	
					salute pubblica			
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	incidenza socio economica	
		X	X		scavi e rilevati rilevati rinforzati muri in terre armate muri in terre rinforzate	emissioni in atmosfera	X	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	intorbidimento delle acque
		X	X			pressioni sul suolo	X	destrutturazione e compattazione matrice del suolo
	X	X	consumo materie prime e risorse	X		consumo e degradazione matrice suolo		
	X	X	consumo energetico	X		elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)		
			emissioni energia - Calore					
	X	X	emissioni energia - Vibrazioni	X		disturbo di ricettori e lesionamento di edifici		
	X	X	emissioni energia - Acustica	X		inquinamento acustico e disturbo dei ricettori		
			emissioni energia - Radiazioni					
	X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X		inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute		
	X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X		riduzione di habitat e apazi naturali		
	X	X	pressioni sul paesaggio	X		percezione paesaggistica		
			gestione sostanze inquinanti o pericolose					
			gestione del rischio incendio					
	X	X	regimazione idraulica	X	erosione, rigurgito idraulico, rischio idrolog/idrogeol			
			salute pubblica					
	X	X	incidenza sulla comunità locale	X	incidenza socio economica			
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti				
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale	
		diretta	Indiretta					
	demolizioni	X	X	demolizione di murature e fabbricati	emissioni in atmosfera	X	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	intorbidimento/inquinamento delle acque	
					pressioni sul suolo			
					consumo materie prime e risorse			
		X	X		consumo energetico	X	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
				emissioni energia - Calore				

REALIZZAZIONE OPERE STRUTTURALI		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissione acustica e polveri	disturbo delle specie floro/faunistiche	
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	percezione paesaggistica	
					gestione sostanze inquinanti o pericolose				
					gestione del rischio incendio				
					regimazione idraulica				
		X	X		salute pubblica	X	amianto	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute	
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	
		X	X		demolizione di pavimentazioni e massicciate stradali di conglomerato bituminoso	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque
					pressioni sul suolo				
					consumo materie prime e risorse				
		X	X		consumo energetico	X	efficienza movimentaz	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
					emissioni energia - Calore				
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissione acustica e polveri	disturbo delle specie floro/faunistiche	
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	percezione paesaggistica	
					gestione sostanze inquinanti o pericolose				
					gestione del rischio incendio				
					regimazione idraulica				
					salute pubblica				
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti					
processi	attività	azione diretta Indiretta	sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale			
REALIZZAZIONE OPERE STRUTTURALI	strutture	X	X	realizzazione di opere murarie	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	intorbidimento delle acque	
					pressioni sul suolo				
					consumo materie prime e risorse				
					consumo energetico				
					emissioni energia - Calore				
					emissioni energia - Vibrazioni				
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp.	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
					pressioni su flora fauna ed ecosistemi				
					pressioni sul paesaggio				
					gestione sostanze inquinanti o pericolose				
					gestione del rischio incendio				
					regimazione idraulica				
					salute pubblica				
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica		
		X	X	opere e strutture in acciaio	emissioni in atmosfera	X	fumi di saldatura	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	lubrificanti limature ossidi	intorbidimento/inquinamento delle acque	
		X	X		pressioni sul suolo	X	lubrificanti limature ossidi	inquinamento chimico del suolo	
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	limature e sfridi	impatti connessi al mancato recupero dei rifiuti	
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
					emissioni energia - Calore				
					emissioni energia - Vibrazioni				
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp.	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissi acustica e areosol	disturbo delle specie floro/faunistiche		
		X	X	pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	percezione paesaggistica		
				gestione sostanze inquinanti o pericolose					
		X	X	gestione del rischio incendio	X	scintille di saldatura	danni al patrimonio boschivo paesistico, inq.to aria		
				regimazione idraulica					
		salute pubblica							
X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica				
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti					
processi	attività	azione diretta Indiretta	sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale			
OPERE STRUTTURALI	strutture	X	X	trattamento e verniciatura dell'acciaio	emissioni in atmosfera	X	sabbatura prod. aerosol	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	limature ossidi vernici	intorbidimento/inquinamento delle acque	
		X	X		pressioni sul suolo	X	sversamenti	inquinamento chimico del suolo	
				consumo materie prime e risorse					
				consumo energetico					
				emissioni energia - Calore					
				emissioni energia - Vibrazioni					
		X	X	emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp.	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori		
				emissioni energia - Radiazioni					
		X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute		
				pressioni su flora fauna ed ecosistemi					
				pressioni sul paesaggio					
		X	X	gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	verniciatura	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute		
		X	X	gestione del rischio incendio	X	sostanze infiammabili	danni al patrimonio boschivo paesistico, inq.to aria		
				regimazione idraulica					
X	X	salute pubblica	X	esalazioni tossicità	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute				
X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica				

processi	attività	azione		sottoattività	valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti						
		diretta	Indiretta		aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale				
REALIZZAZIONE C		X	X	strutture in cemento armato	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria			
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	lavaggio betoniere	intorbidimento/inquinamento delle acque			
		X	X		pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo			
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	limature sfridi esuberi	impatti connessi al mancato recupero dei rifiuti			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)			
					emissioni energia - Calore						
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici			
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp.	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori			
					emissioni energia - Radiazioni						
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali			
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	percezione paesaggistica			
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	oli disarmanti	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
					gestione del rischio incendio						
					regimazione idraulica						
		X	X		salute pubblica	X	PCB e IPA nei disarmanti	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute			
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica			
		<b>Ambito</b>					<b>valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti</b>				
		realizzazione di opere strutturali	strutture		X	X	realizzazione di ponti viadotti spalle sottovia pile impalcati e tombini	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	lavaggio betoniere		intorbidimento/inquinamento delle acque			
X	X			pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.		destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo			
X	X			consumo materie prime e risorse	X	limature sfridi esuberi		impatti connessi al mancato recupero dei rifiuti			
X	X			consumo energetico	X	efficienza spesa energet		elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)			
				emissioni energia - Calore							
X	X			emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici		disturbo di ricettori e lesionamento di edifici			
X	X			emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp.		inquinamento acustico e disturbo dei ricettori			
				emissioni energia - Radiazioni							
X	X			rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento		inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
X	X			pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi		riduzione di habitat e apazi naturali			
				pressioni sul paesaggio							
X	X			gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	oli disarmanti		inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
				gestione del rischio incendio							
				regimazione idraulica							
X	X			salute pubblica	X	PCB e IPA nei disarmanti		inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute			
X	X			incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi		incidenza socio economica			
opere in sotterraneo				X	X	realizzazione di gallerie scavi consolidamenti drenaggi preinvestimenti e rivestimenti impermeabilizzazioni posa in opera di acciai ondulati per sottopassi		emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
				X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque
				X	X			pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo
		X	X	consumo materie prime e risorse	X		accant.to inerti e suolo	consumo e degradazione matrice suolo			
		X	X	consumo energetico	X		efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)			
				emissioni energia - Calore							
		X	X	emissioni energia - Vibrazioni	X		attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici			
		X	X	emissioni energia - Acustica	X		transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori			
				emissioni energia - Radiazioni							
		X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X		raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
		X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X		consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali			
				pressioni sul paesaggio							
				gestione sostanze inquinanti o pericolose							
				gestione del rischio incendio							
				regimazione idraulica							
				salute pubblica							
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X		disservizi danni disturbi	incidenza socio economica			
		<b>Ambito</b>					<b>valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti</b>				
		realizzazione di opere strutturali	opere di fondazione e di sostegno	X	X		realizzazione di diaframmi e palancolate	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti		intorbidimento/inquinamento delle acque			
X	X			pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.		destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo			
X	X			consumo materie prime e risorse	X	scavo e iniezioni di miscele		consumo e degradazione matrice suolo/sottosuolo			
X	X			consumo energetico	X	efficienza spesa energet		elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)			
				emissioni energia - Calore							
X	X			emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici		disturbo di ricettori e lesionamento di edifici			
X	X			emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper		inquinamento acustico e disturbo dei ricettori			
				emissioni energia - Radiazioni							
X	X			rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento		inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
X	X			pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi		riduzione di habitat e apazi naturali			
X	X			pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari		percezione paesaggistica			
				gestione sostanze inquinanti o pericolose							
				gestione del rischio incendio							
				regimazione idraulica							
				salute pubblica							
X	X			incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi		incidenza socio economica			
realizzazione di pali pozzi e cassoni				X	X	realizzazione di pali pozzi e cassoni		emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
				X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque
				X	X			pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo
		X	X	consumo materie prime e risorse	X		acque inerti e suolo	consumo e degradazione matrice acqua e suolo			
		X	X	consumo energetico	X		efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)			
				emissioni energia - Calore							
		X	X	emissioni energia - Vibrazioni	X		attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici			
		X	X	emissioni energia - Acustica	X		transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori			
				emissioni energia - Radiazioni							
		X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X		raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute			
X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali						

					pressioni sul paesaggio				
					gestione sostanze inquinanti o pericolose				
					gestione del rischio incendio				
					regimazione idraulica				
					salute pubblica				
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica	
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti</b>					
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale		
		diretta	Indiretta						
realizzazione di opere strutturali	opere di difesa e consolidamento	X	X	ancoraggi	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X	trattamenti	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque	
		X	X	colonnari	pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo	
		X	X	iniezioni	consumo materie prime e risorse	X	acque inerti e suolo	destrutturaz, compattaz e inq. Suolo/sottosuolo	
		X	X	opere di difesa	consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
					emissioni energia - Calore				
		X	X	disgaggi	emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X	dreni	emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X	cunicoli	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X	canali	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali	
					pressioni sul paesaggio				
					gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	resine e leganti	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
					gestione del rischio incendio				
					regimazione idraulica				
		X	X	salute pubblica	X	resine di poliuret e polim	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute		
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica		
realizzazione di opere non strutturali	opere stradali	X	X	posa in	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria	
		X	X	opera di	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque	
		X	X	pavimentazioni	pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo	
				fondazioni	consumo materie prime e risorse	X			
		X	X	stradali di	consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
				strati di	emissioni energia - Calore				
		X	X	collegamento	emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici	
		X	X	binder e	emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori	
				strati di	emissioni energia - Radiazioni				
		X	X	usura	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito e zoo cenosi	riduzione di habitat e apazi naturali	
					pressioni sul paesaggio				
					gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	bitumi	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
					gestione del rischio incendio				
					regimazione idraulica				
		X	X	salute pubblica	X	bitumi asfalteni ...	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute		
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica		
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti</b>					
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale		
		diretta	Indiretta						
realizzazione di opere non strutturali	opere di finitura arredo sicurezza			canalette	emissioni in atmosfera				
				embrici	sversamenti nei corpi idrici				
				pozzetti	pressioni sul suolo				
				barriere di	consumo materie prime e risorse				
		X	X	sicurezza	consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)	
				barriere	emissioni energia - Calore				
				acustiche	emissioni energia - Vibrazioni				
				segnaletica	emissioni energia - Acustica				
					emissioni energia - Radiazioni				
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute	
				pressioni su flora fauna ed ecosistemi					
				pressioni sul paesaggio					
				gestione sostanze inquinanti o pericolose					
				gestione del rischio incendio					
				regimazione idraulica					
				salute pubblica					
				incidenza sulla comunità locale					
		opere a verde	X	X	fornitura	emissioni in atmosfera	X	polveri	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
	X		X	terreno	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque	
				vegetale	pressioni sul suolo				
			sagomatura	consumo materie prime e risorse					
X	X		morfologica	consumo energetico	X	efficienza movimentaz	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)		
			dei versanti	emissioni energia - Calore					
X	X			emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici		
X	X			emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori		
				emissioni energia - Radiazioni					
				rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti					
X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissione acustica e polveri	disturbo delle specie floro/faunistiche			
X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione morfologica	percezione paesaggistica			
			gestione sostanze inquinanti o pericolose						
			gestione del rischio incendio						
			regimazione idraulica						
			salute pubblica						
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica		
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali e degli impatti</b>					
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto ambientale		
		diretta	Indiretta						

realizzazione di opere non strutturali	opere a verde	X	X	concimazione	emissioni in atmosfera	X	polveri esalazioni	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X	inerbimento	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque
		X	X	messa a dimora di essenze arboree ed arbustive	pressioni sul suolo	X	erosione	destrutturaz e lisciviazione matrice suolo
					consumo materie prime e risorse			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)
					emissioni energia - Calore			
					emissioni energia - Vibrazioni			
					emissioni energia - Acustica			
					emissioni energia - Radiazioni			
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta e smaltimento	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute
					pressioni su flora fauna ed ecosistemi			
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	percezione paesaggistica
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	concimi	inquinamento aria acqua suolo e danni alla salute
					gestione del rischio incendio			
					regimazione idraulica			
		X	X		salute pubblica	X	spargimento fitofarmaci	inquin., aria, acqua, suolo/sott ed effetti su salute
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica
approvvigionamenti flussi di materia e funzionamento di macchine	trasporti su strade ordinarie trasporti su piste di cantiere e lavorazioni	X	X	transito attività	emissioni in atmosfera	X	polveri gas di scarico	inquinamento da polveri peggioramento qualità aria
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	intorbidimento/inquinamento delle acque
		X	X	manutenzione e stallo di autocarri macchine operatrici tir e veicoli	pressioni sul suolo	X	cementif. transiti sversam.	destrutturaz, compattaz e inq. matrice del suolo
					consumo materie prime e risorse			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza movimentaz	elevata bolletta energetica (consumi, sprechi ...)
					emissioni energia - Calore			
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macchine operatrici	disturbo di ricettori e lesionamento di edifici
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attività macch oper	inquinamento acustico e disturbo dei ricettori
					emissioni energia - Radiazioni			
					rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti			
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissione acustica e polveri	disturbo delle specie floro/faunistiche
					pressioni sul paesaggio			
					gestione sostanze inquinanti o pericolose			
					gestione del rischio incendio			
					regimazione idraulica			
		X	X		salute pubblica			
					incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	incidenza socio economica

## **9 Allegato II – Registro degli Aspetti Ambientali Significativi (RAAS)**

Ambito				valutazione degli aspetti ambientali												
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	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 sagomatura e preparazione delle aree	X	X	diserbamento scoticamento	emissioni in atmosfera	X polveri	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1					
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X torbidità	0,5	0,5	1,05	0,45	2,5					
		X	X		pressioni sul suolo	X transito macch. operatrici	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1					
		X	X		consumo materie prime e risorse	X accantonamento suolo	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1					
		X	X		consumo energetico	X movimentaz. del suolo	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65					
							emissioni energia - Calore									
		X	X				emissioni energia - Vibrazioni	X attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35			
		X	X				emissioni energia - Acustica	X transito/attività macch op	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35			
							emissioni energia - Radiazioni									
		X	X				rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X raccolta/smaltimento	0,5	0,25	1,4	0,45	2,6			
		X	X				pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X consumo fito/zoo cenosi	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1			
		X	X				pressioni sul paesaggio	X modificazione morfologica	0,5	0,5	1,4	0,45	2,85			
							gestione sostanze inquinanti o pericolose									
							gestione del rischio incendio									
		X	X			regimaz idraulica instab cumuli e versanti	X drenaggio superficiale	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95				
						salute pubblica										
		X	X			incidenza sulla comunità locale	X disservizi danni disturbi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35				
		X	X			emissioni in atmosfera	X polveri	0,75	0,25	1,4	0,45	2,85				
		X	X			sversamenti nei corpi idrici	X torbidità	0,5	0,5	1,05	0,45	2,5				
		X	X			pressioni sul suolo	X transito macch. operatrici	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1				
		X	X			consumo materie prime e risorse	X accant.to T&R da scavo	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1				
	X	X			consumo energetico	X efficienza movimentaz	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65					
					emissioni energia - Calore											
	X	X			emissioni energia - Vibrazioni	X attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35					
	X	X			emissioni energia - Acustica	X transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35					
					emissioni energia - Radiazioni											
	X	X			rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X raccolta/smaltimento	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1					
	X	X			pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X consumo fito/zoo cenosi	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1					
	X	X			pressioni sul paesaggio	X modificazione morfologica	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1					
					gestione sostanze inquinanti o pericolose											
					gestione del rischio incendio											
	X	X			regimaz idraulica instab cumuli e versanti	X drenaggio superficiale	0,25	0,75	1,05	0,15	2,2					
					salute pubblica											
X	X			incidenza sulla comunità locale	X disservizi danni disturbi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35						
Ambito				valutazione degli aspetti ambientali												
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	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 e manutenzione degli impianti			realizzazione di impianti idrici fognari e trattamento dei reflui	emissioni in atmosfera											
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X torbidità carico inquinanti	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95					
		X	X		pressioni sul suolo	X sversamenti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2					
		X	X		consumo materie prime e risorse	X consumo idrico	0,5	0,25	0,35	0,15	1,25					
		X	X		consumo energetico	X efficienza movimentaz.	0,25	0,25	0,35	0,15	1					
							emissioni energia - Calore									
							emissioni energia - Vibrazioni									
							emissioni energia - Acustica									
							emissioni energia - Radiazioni									
		X	X				rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X raccolta/smaltimento	0,75	0,5	1,05	0,15	2,45			
		X	X				pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X sversamenti accidentali	0,5	0,25	1,4	0,15	2,3			
							pressioni sul paesaggio									
							gestione sostanze inquinanti o pericolose									
							gestione del rischio incendio									
	X	X			regimaz idraulica instab cumuli e versanti	X drenaggio superficiale	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95					
	X	X			salute pubblica	X patogeni, inquinanti ...	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2					
	X	X			incidenza sulla comunità locale	X disservizi danni disturbi	0,5	0,5	0,35	0,15	1,5					
					realizzazione impianti elettrici	emissioni in atmosfera										
					sversamenti nei corpi idrici											
					pressioni sul suolo											
	X	X			consumo materie prime e risorse											
					consumo energetico	X efficienza spesa energet	0,5	0,25	0,35	0,15	1,25					
					emissioni energia - Calore											
					emissioni energia - Vibrazioni											
					emissioni energia - Acustica											
	X	X			emissioni energia - Radiazioni	X cabine di trasformazione	0,25	0,5	1,4	0,15	2,3					
					rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti											
				pressioni su flora fauna ed ecosistemi												
				pressioni sul paesaggio												
				gestione sostanze inquinanti o pericolose												
X	X			gestione del rischio incendio	X corti circuiti	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95						
				regimaz idraulica instab cumuli e versanti												
X	X			salute pubblica	X PCB, PCT	0,25	0,25	1,05	0,15	1,7						
X	X			incidenza sulla comunità locale	X disservizi danni disturbi	0,25	0,25	0,35	0,15	1						



	di versanti	X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
					emissioni energia - Radiazioni															
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,25	1,4	0,45	2,6								
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1								
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	0,5	0,5	1,4	0,45	2,85								
					gestione sostanze inquinanti o pericolose															
					gestione del rischio incendio															
		X	X		regimaz idraulica instab cumuli e versanti		drenaggio superficiale	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95								
					salute pubblica															
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35								
		X	X		Scavi e sbancamenti	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,25	1,4	0,45	2,85							
		X	X			sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	0,5	0,5	1,05	0,45	2,5							
		X	X			pressioni sul suolo	X	transito macch operatrici	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1							
		X	X			consumo materie prime e risorse	X	limitato accantonamento	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1							
		X	X			consumo energetico	X	efficienza movimentaz	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65							
						emissioni energia - Calore														
		X	X			emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35							
		X	X			emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35							
						emissioni energia - Radiazioni														
		X	X			rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1							
		X	X			pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1							
		X	X			pressioni sul paesaggio	X	modificazione morfologia	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1							
						gestione sostanze inquinanti o pericolose														
						gestione del rischio incendio														
		X	X		regimaz idraulica instab cumuli e versanti	X	drenaggio superficiale	0,25	0,75	1,05	0,15	2,2								
					salute pubblica															
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35								
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali</b>																
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	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									
movimentazione terre	tracce scavi di fondazione sagomature e profilature morfologiche di versanti	X	X	rinterri	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,25	1,4	0,45	2,85								
		X	X	bonifiche	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	0,5	0,5	1,05	0,45	2,5								
		X	X	e sistemazioni	pressioni sul suolo	X	transito macch operatrici	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1								
		X	X	superficiali	consumo materie prime e risorse	X	accantonamento	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1								
		X	X		consumo energetico	X	efficienza movimentaz	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65								
					emissioni energia - Calore															
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
					emissioni energia - Radiazioni															
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1								
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1								
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione morfologia	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1								
					gestione sostanze inquinanti o pericolose															
					gestione del rischio incendio															
		X	X		regimaz idraulica instab cumuli e versanti	X	drenaggio superficiale	0,25	0,75	1,05	0,15	2,2								
					salute pubblica															
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35								
		X	X		scavi e rilevati	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,25	1,4	0,45	2,85							
		X	X			rilevati	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	0,5	0,5	1,05	0,45	2,5						
		X	X			rinforzati	pressioni sul suolo	X	transito macch operatrici	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1						
		X	X			muri in terre armate	consumo materie prime e risorse	X	accantonamento	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1						
		X	X			muri in terre rinforzate	consumo energetico	X	efficienza movimentaz	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65						
						emissioni energia - Calore														
		X	X			emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35							
		X	X			emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35							
						emissioni energia - Radiazioni														
		X	X			rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1							
		X	X			pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,75	0,5	1,4	0,45	3,1							
X	X		pressioni sul paesaggio	X		modificazione morfologia	0,5	0,75	1,4	0,45	3,1									
			gestione sostanze inquinanti o pericolose																	
			gestione del rischio incendio																	
X	X		regimaz idraulica instab cumuli e versanti	X	drenaggio superficiale	0,25	0,75	1,05	0,15	2,2										
			salute pubblica																	
X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35										
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali</b>																
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	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									
realizzazione di opere strutturali	demolizioni	X	X	demolizione di murature e fabbricati	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	0,5	0,25	0,7	0,45	1,9								
					pressioni sul suolo															
					consumo materie prime e risorse															
		X	X		consumo energetico	X	movimentazione detriti	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65								
					emissioni energia - Calore															
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
					emissioni energia - Radiazioni															
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35								
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissioni acust. e polveri	0,75	0,5	0,7	0,45	2,4								
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	0,25	0,25	0,35	0,45	1,3								
						gestione sostanze inquinanti o pericolose														
						gestione del rischio incendio														
X	X		regimaz idraulica instab cumuli e versanti																	
			salute pubblica	X	amianto	0,75	0,5	0,7	0,15	2,1										
X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95										

		X	X	demolizione di	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35						
		X	X	pavimentazioni	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	0,5	0,25	1,05	0,45	2,25						
				e massicciate	pressioni sul suolo													
				stradali di	consumo materie prime e risorse													
		X	X	conglomerato	consumo energetico	X	efficienza movimentaz	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65						
				bituminoso	emissioni energia - Calore													
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35						
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35						
					emissioni energia - Radiazioni													
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,75	0,75	1,4	0,45	3,35						
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissione acust e polveri	0,75	0,5	0,7	0,45	2,4						
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	0,25	0,25	0,35	0,45	1,3						
					gestione sostanze inquinanti o pericolose													
					gestione del rischio incendio													
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti													
					salute pubblica													
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95						
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali</b>														
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	Prob	Magn	ISA / ISE			
		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									
realizzazione di opere strutturali	strutture	X	X	realizzazione di opere murarie	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,25	0,25	0,7	0,15	1,35						
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità	0,25	0,25	0,7	0,15	1,35						
					pressioni sul suolo													
					consumo materie prime e risorse													
					consumo energetico													
					emissioni energia - Calore													
					emissioni energia - Vibrazioni													
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2						
					emissioni energia - Radiazioni													
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,5	1,4	0,15	2,55						
					pressioni su flora fauna ed ecosistemi													
					pressioni sul paesaggio													
					gestione sostanze inquinanti o pericolose													
				gestione del rischio incendio														
				regimaz idraulica instab cumuli e versanti														
				salute pubblica														
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,5	0,7	0,15	1,6							
		X	X	opere e	strutture in acciaio	emissioni in atmosfera	X	fumi di saldatura	0,25	0,25	1,05	0,3	1,85					
		X	X	sversamenti nei corpi idrici		X	lubrificanti limature ossidi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35						
		X	X	pressioni sul suolo		X	lubrificanti limature ossidi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35						
		X	X	consumo materie prime e risorse		X	limature e sfridi	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65						
		X	X	consumo energetico		X	efficienza spesa energet	0,5	0,5	0,35	0,3	1,65						
				emissioni energia - Calore														
				emissioni energia - Vibrazioni														
		X	X	emissioni energia - Acustica		X	rumori impulsivi e non imp	0,5	0,5	1,4	0,3	2,7						
				emissioni energia - Radiazioni														
X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento		0,5	0,5	1,4	0,3	2,7								
X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissioni acustic aerosol		0,5	0,5	1,05	0,3	2,35								
X	X	pressioni sul paesaggio	X	modifiazione scenari		0,25	0,5	1,4	0,3	2,45								
		gestione sostanze inquinanti o pericolose																
X	X	gestione del rischio incendio	X	scintille di saldatura	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35									
		regimaz idraulica instab cumuli e versanti																
		salute pubblica																
X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,25	0,35	0,3	1,15									
<b>Ambito</b>				<b>valutazione degli aspetti ambientali</b>														
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	Prob	Magn	ISA / ISE			
		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									
realizzazione di opere strutturali	strutture	X	X	trattamento e verniciatura dell'acciaio	emissioni in atmosfera	X	sabbatura prod. aerosol	0,5	0,25	1,4	0,15	2,3						
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	limature ossidi vernici	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2						
		X	X		pressioni sul suolo	X	sversamenti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2						
					consumo materie prime e risorse													
					consumo energetico													
					emissioni energia - Calore													
					emissioni energia - Vibrazioni													
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp	0,25	0,5	1,05	0,15	1,95						
					emissioni energia - Radiazioni													
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,75	0,5	1,4	0,15	2,8						
					pressioni su flora fauna ed ecosistemi													
					pressioni sul paesaggio													
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	verniciatura	0,75	0,5	1,05	0,15	2,45						
		X	X	gestione del rischio incendio	X	sostanze infiammabili	0,75	0,5	1,05	0,15	2,45							
				regimaz idraulica instab cumuli e versanti														
		X	X	salute pubblica	X	esalazioni tossicità	0,75	0,5	1,05	0,15	2,45							
		X	X	incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,5	0,7	0,15	1,6							
		X	X	strutture in	cemento armato	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,25	0,25	0,7	0,15	1,35					
		X	X	sversamenti nei corpi idrici		X	lavaggio betoniere	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05						
		X	X	pressioni sul suolo		X	cementif transiti sversam	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05						
		X	X	consumo materie prime e risorse		X	limature sfridi esuberi	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2						
		X	X	consumo energetico		X	efficienza spesa energet	0,5	0,5	0,35	0,15	1,5						
				emissioni energia - Calore														
		X	X	emissioni energia - Vibrazioni		X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05						
		X	X	emissioni energia - Acustica		X	rumori impulsivi e non imp	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05						
				emissioni energia - Radiazioni														
X	X	rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento		0,5	0,5	1,4	0,15	2,55								
X	X	pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi		0,5	0,5	0,7	0,15	1,85								

Ambito		valutazione degli aspetti ambientali													
processi	attività	azione		sottoattività	aspetto ambientale	aspetto specifico	impatto	pareri	leggi	SGA	ISN	A/E	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				
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	0,5	0,5	1,4	0,15	2,55			
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	oli disarmanti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2			
					gestione del rischio incendio										
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti										
		X	X		salute pubblica	X	PCB e IPA nei disarmanti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2			
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,5	0,35	0,15	1,25			
realizzazione di opere strutturali	strutture	X	X	realizzazione di ponti viadotti	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,25	0,25	0,7	0,15	1,35			
		X	X	spalle sottovia	sversamenti nei corpi idrici	X	lavaggio betoniere	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X	pile impalcati e tombini	pressioni sul suolo	X	cementif transiti sversam	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	limature sfridi esuberi	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	0,5	0,5	0,35	0,15	1,5			
					emissioni energia - Calore										
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	rumori impulsivi e non imp	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
					emissioni energia - Radiazioni										
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,5	1,4	0,15	2,55			
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,5	0,5	0,7	0,15	1,85			
					pressioni sul paesaggio			0,5	0,5	1,4	0,15	2,55			
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	oli disarmanti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2			
					gestione del rischio incendio										
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti										
		X	X		salute pubblica	X	PCB e IPA nei disarmanti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2			
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	0,35	0,15	1,5			
	opere in sotterraneo	X	X	realizzazione di gallerie	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X	scavi	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X	consolidamenti drenaggi	pressioni sul suolo	X	cementif transiti sversam	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X	prerivestimenti e rivestimenti impermeabilizzazioni	consumo materie prime e risorse	X	accant.to inerti suolo	0,75	0,75	1,05	0,15	2,7			
		X	X	posa in opera di acciai	consumo energetico	X	efficienza spesa energet	0,5	0,5	0,35	0,15	1,5			
				ondulati per sottopassi	emissioni energia - Calore										
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
					emissioni energia - Radiazioni										
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,5	0,5	0,7	0,15	1,85			
					pressioni sul paesaggio										
					gestione sostanze inquinanti o pericolose										
					gestione del rischio incendio										
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti		venute d'acqua, crolli ...								
					salute pubblica										
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	0,35	0,15	1,5			
realizzazione di opere strutturali	opere di fondazione e di sostegno	X	X	realizzazione di diaframmi e palancolate	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05			
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		pressioni sul suolo	X	cementif transiti sversam	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	scavo e iniezioni miscele	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	0,25	0,25	0,35	0,3	1,15			
					emissioni energia - Calore										
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
					emissioni energia - Radiazioni										
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,5	1,4	0,3	2,7			
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,25	0,25	1,05	0,3	1,85			
		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	0,25	0,25	0,35	0,3	1,15			
					gestione sostanze inquinanti o pericolose										
					gestione del rischio incendio										
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti										
					salute pubblica										
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	0,7	0,3	2			
		X	X	realizzazione di pali pozzi e cassoni	emissioni in atmosfera	X	polveri	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		pressioni sul suolo	X	cementif transiti sversam	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		consumo materie prime e risorse	X	acque inerti e suolo	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35			
		X	X		consumo energetico	X	efficienza spesa energet	0,25	0,25	0,35	0,3	1,15			
					emissioni energia - Calore										
		X	X		emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
		X	X		emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,3	3,2			
					emissioni energia - Radiazioni										
		X	X		rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti	X	raccolta/smaltimento	0,5	0,5	1,4	0,3	2,7			
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	consumo fito/zoo cenosi	0,25	0,25	1,05	0,3	1,85			
					pressioni sul paesaggio										
					gestione sostanze inquinanti o pericolose										
					gestione del rischio incendio										
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti										
					salute pubblica										
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,5	0,5	0,7	0,3	2			



		X	X		pressioni sul paesaggio	X	modificazione scenari	0,25	0,25	0,35	0,3	1,15					
		X	X		gestione sostanze inquinanti o pericolose	X	concimi	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35					
					gestione del rischio incendio												
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti												
		X	X		salute pubblica	X	spargimento fitofarmaci	0,5	0,5	1,05	0,3	2,35					
		X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,25	0,35	0,3	1,15					
approvvigionamenti flussi di materia e funzionamento di macchine	trasporti su strade ordinarie trasporti su piste di cantiere e lavorazioni	X	X	transito	emissioni in atmosfera	X	polveri gas di scarico	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05					
		X	X	attività	sversamenti nei corpi idrici	X	torbidità carico inquinanti	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2					
		X	X	manutenzione	pressioni sul suolo	X	cementif transiti sversam	0,25	0,25	1,05	0,15	1,7					
				e stallo	consumo materie prime e risorse												
		X	X	di autocarri	consumo energetico	X	efficienza movimentaz	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2					
				macchine	emissioni energia - Calore												
		X	X	operatrici	emissioni energia - Vibrazioni	X	attività macch operatrici	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05					
		X	X	tir e veicoli	emissioni energia - Acustica	X	transito/attiv macch oper	0,75	0,75	1,4	0,15	3,05					
					emissioni energia - Radiazioni												
					rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti												
		X	X		pressioni su flora fauna ed ecosistemi	X	emissione acust e polveri	0,5	0,5	1,05	0,15	2,2					
					pressioni sul paesaggio												
					gestione sostanze inquinanti o pericolose												
		X	X		gestione del rischio incendio	X	avarie incidenti										
					regimaz idraulica instab cumuli e versanti												
			salute pubblica														
X	X		incidenza sulla comunità locale	X	disservizi danni disturbi	0,25	0,25	1,4	0,15	2,05							

## **10 Allegato III – Criteri e metodi di intervento per la mitigazione degli impatti connessi agli aspetti ambientali**





## **11 Allegato IV– Pianificazione della gestione degli aspetti ambientali significativi e rispettive schede di riferimento**

---

## **Allegato IV - Pianificazione della gestione degli aspetti ambientali significativi**

La presente sezione predispone principi e pratiche di gestione degli aspetti ambientali che la redazione del "RAAS" aveva indicato come significativi.

Il manuale di gestione ambientale costituisce un sistema in progress, e la sua pianificazione rende conto di scenari previsionali frutto della sensibilità e all'esperienza del responsabile ambientale.

Ciò presuppone la maturazione progressiva del sistema, secondo i principi di miglioramento continuo ispiratori delle norme UNI 9000 e UNI 14000.

In mancanza di un quadro generale comprendente registrazioni ambientali dell'area e prestazioni offerte dall'impresa, si è proceduto ad un'indicazione di massima delle criticità ambientali occorribili; in tal senso si distingue una pianificazione preliminare all'avvio del sistema di gestione cui succederanno modifiche ed integrazioni volte a recepire indicazioni e registrazioni emerse dall'esercizio dei programmi operativi.

Le indicazioni di massima emerse dal "RAAS" hanno portato all'individuazione di aspetti ambientali sensibili, rispetto ai quali si promuoveranno azioni di intervento e gestione; in particolare tra gli aspetti ambientali individuati negli allegati I e II, quelli maggiormente critici sono risultati i seguenti:

- Emissioni in atmosfera
  - ✓ Polveri
  - ✓ Gas di scarico (*e altre emissioni*)
- Sversamenti nei corpi idrici
  - ✓ Lavaggio betoniere
  - ✓ Torbidità
  - ✓ Carico inquinanti
- Pressioni su suolo e sottosuolo
  - ✓ Transito macchine operatrici (costipamento matrice solida, erosione)
  - ✓ Cementazione (sottrazione delle aree alla loro originaria vocazione naturale/agro-silvo-pastorale)
  - ✓ Sversamento di sostanze inquinanti sul suolo
- Consumo materie prime e risorse
  - ✓ Accantonamento suolo

- ✓ Accantonamento di terre e rocce da scavo
- Emissioni energia - Acustica
  - ✓ Attività e transito di macchine operatrici
  - ✓ Rumori impulsivi e non impulsivi
- Emissioni energia - Vibrazioni
  - ✓ Attività e transito di macchine operatrici
- Rifiuti, rifiuti speciali e sottoprodotti
  - ✓ Raccolta e smaltimento
- Pressioni su flora fauna ed ecosistemi
  - ✓ Consumo e depauperamento di fitocenosi ed ecosistemi
  - ✓ Emissioni acustiche e polveri
- Pressioni sul paesaggio
  - ✓ Modificazione morfologica
  - ✓ Accantonamento di terre e rocce da scavo
- Regimazione idraulica e instabilità cumuli e versanti (Rischio idraulico e morfologico)
  - ✓ Instabilità dei terreni di riporto e ritombamento
  - ✓ Venute d'acqua e crolli
  - ✓ Drenaggio superficiale

Nei confronti di questi aspetti ambientali e di quelli specifici individuati, si proporranno in questa sede strategie di intervento per contrastare impatti temuti.

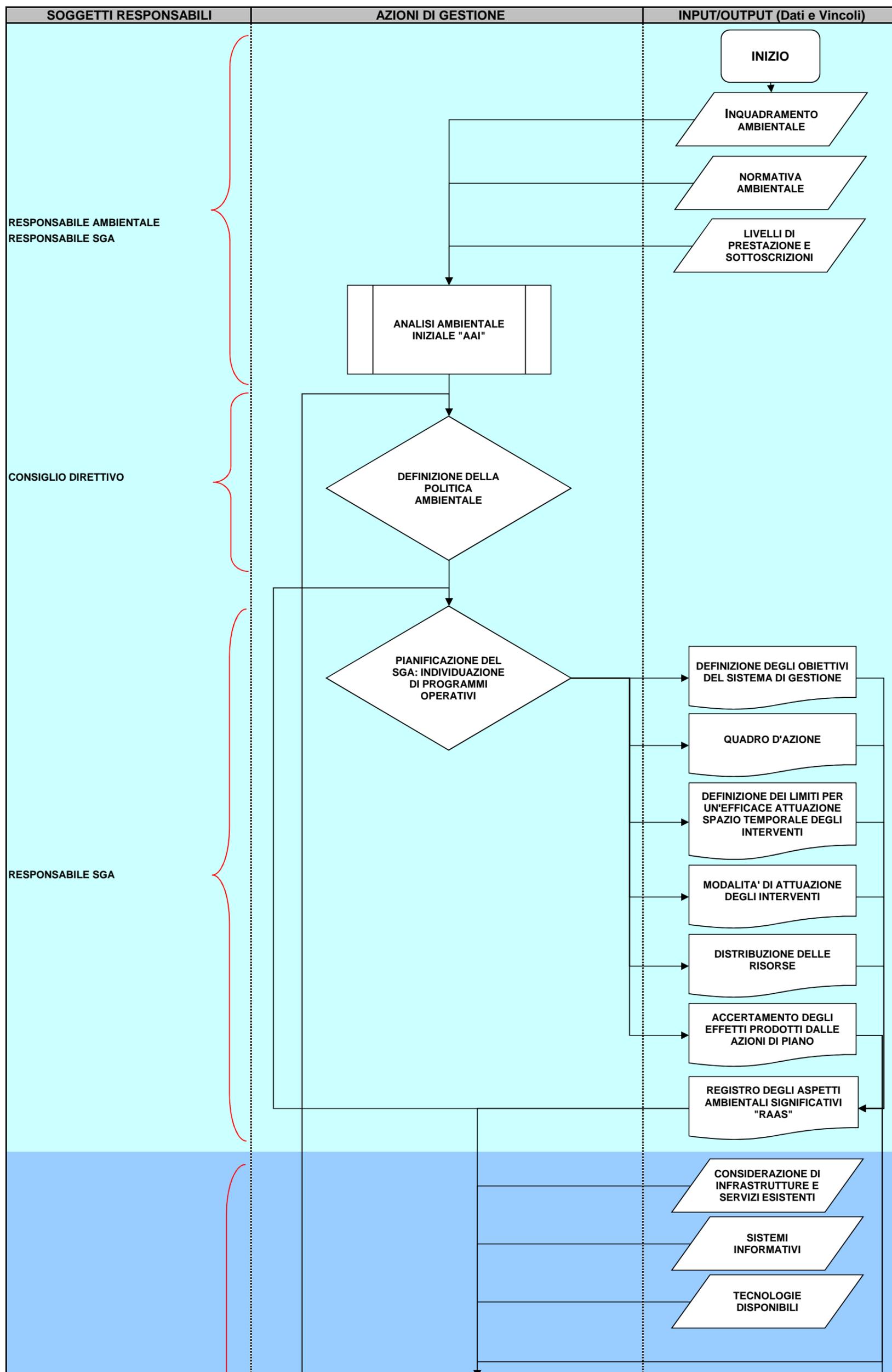
L'apprezzarsi di evidenze non preventivate, suggerirà frattanto la successiva integrazione di discipline e pratiche di gestione di aspetti ambientali considerati in prima battuta non significativi.

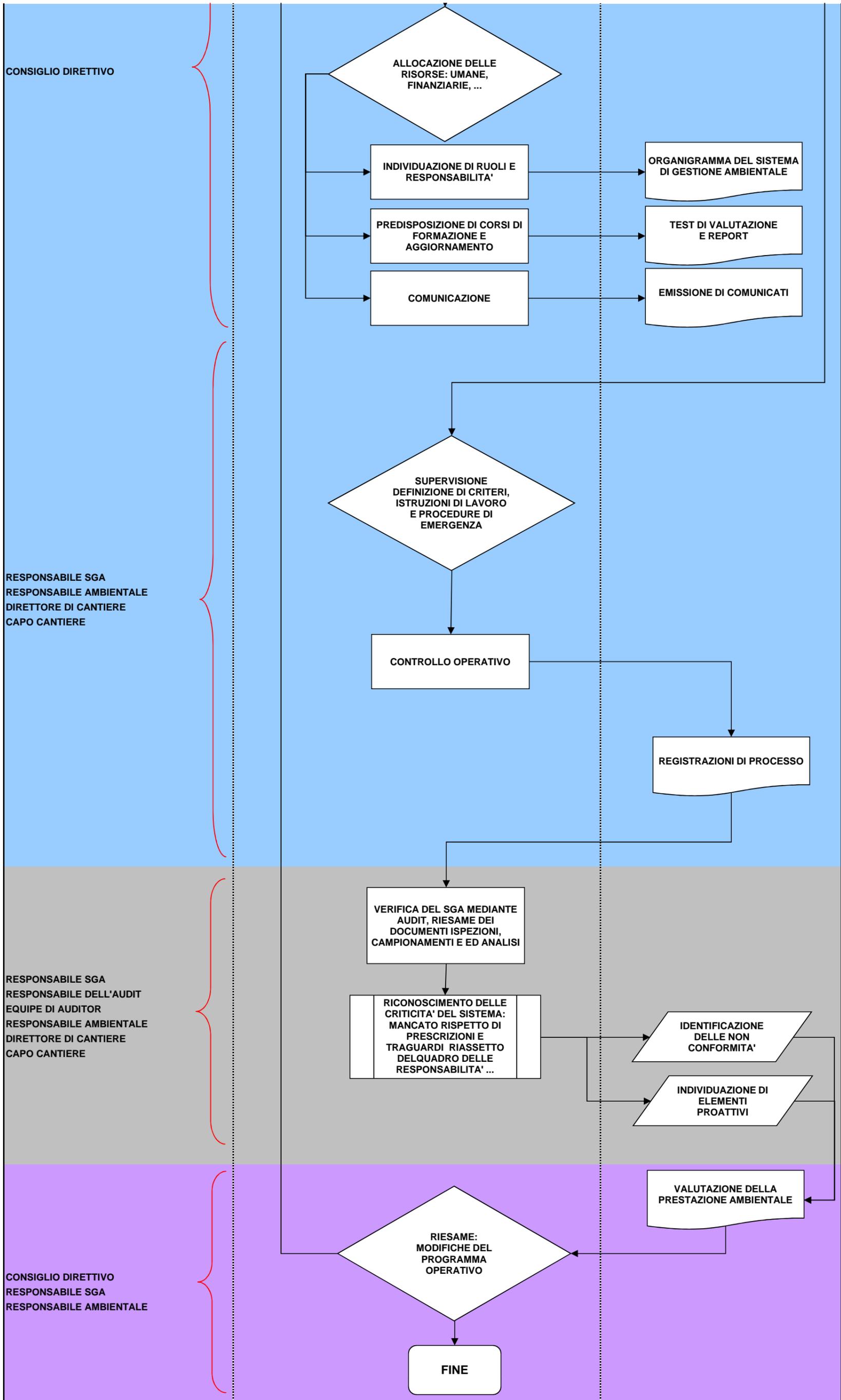
Per ciascun aspetto ambientale sono state redatte delle schede di sintesi inerenti programmi operativi di intervento per la gestione delle proprie esternalità.



<b>aspetto ambientale</b>	<b>Regimazione idraulica e instabilità cumuli e versanti</b>	<b>aspetto ambientale specifico</b>	- Instabilità terreni di riporto - Venute d'acqua e crolli - Drenaggio superficiale
<b>OBIETTIVI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rispetto della normativa in materia di difesa idrogeologica</li> <li>- preservazione della funzione drenante di suolo e sottosuolo</li> <li>- tutela della stabilità dei versanti</li> <li>- manutenzione dei sistemi di collettamento idraulico</li> </ul>		
<b>intervento</b>	<b>modalità di attuazione degli interventi</b>	<b>registrazione e protocollazione di azioni atti e procedure</b>	
<b>a</b>	accantonamento di cumuli e depositi lontano dal reticolo idrografico, e predisposizione di linee di drenaggio per l'allontanamento della risorsa idrica	redazione ed archiviazione schede di sintesi delle lavorazioni	
<b>b (*)</b>	ispezione e pulizia periodica di aste idrografiche attigue alle aree di cantiere	redazione ed archiviazione schede di sintesi delle lavorazioni	
<b>c (*)</b>	ispezione e spurgo vasche di sedimentazione e disoleazione H2O bianche	copia contratto prestazione con soc. autopurghi e schede interv	
<b>d (*)</b>	ispezione e spurgo periodico di pozzetti e aste di collettamento reflui	copia contratto prestazione con soc. autopurghi e schede interv	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
<b>Acquisizione dei dati per la valutazione dell'efficacia del piano</b>		indicatori ambientali di natura idrologica (PMA) indicatori ambientali di tipo geomorfologico (PMA) Registro delle pubbliche istanze Registro delle comunicazioni	
<b>(*) interventi o valutazioni da eseguirsi ogni volta sia opportuno o consigliabile o per esigenze di fornitura</b>			

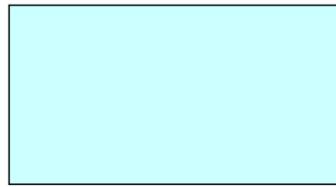
## 12 SCHEMA I – Diagramma di flusso







→ CONNETTORE



PLAN = PIANIFICAZIONE



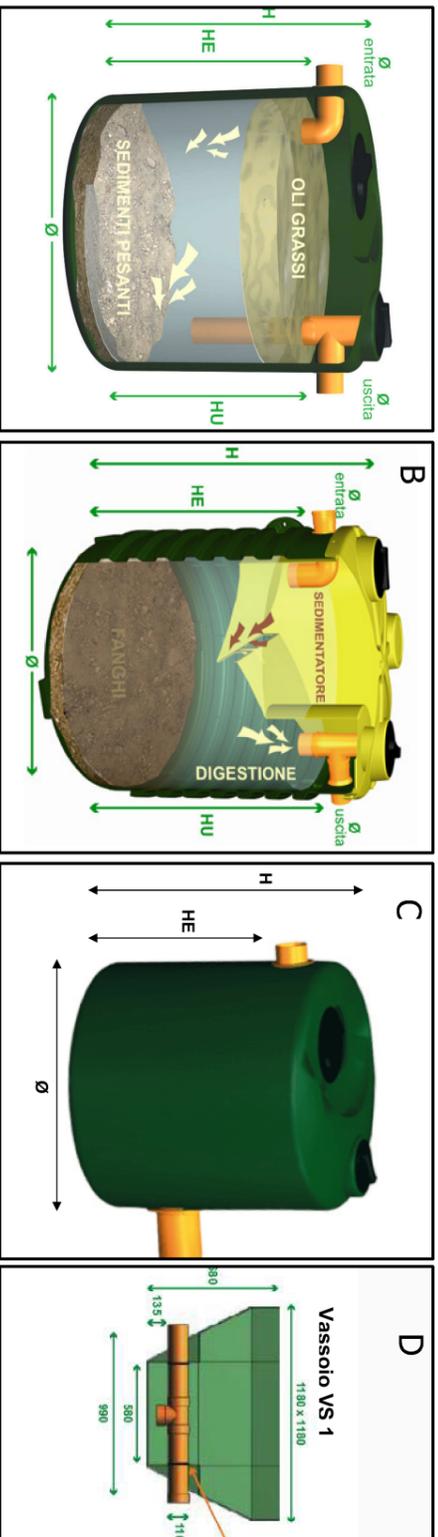
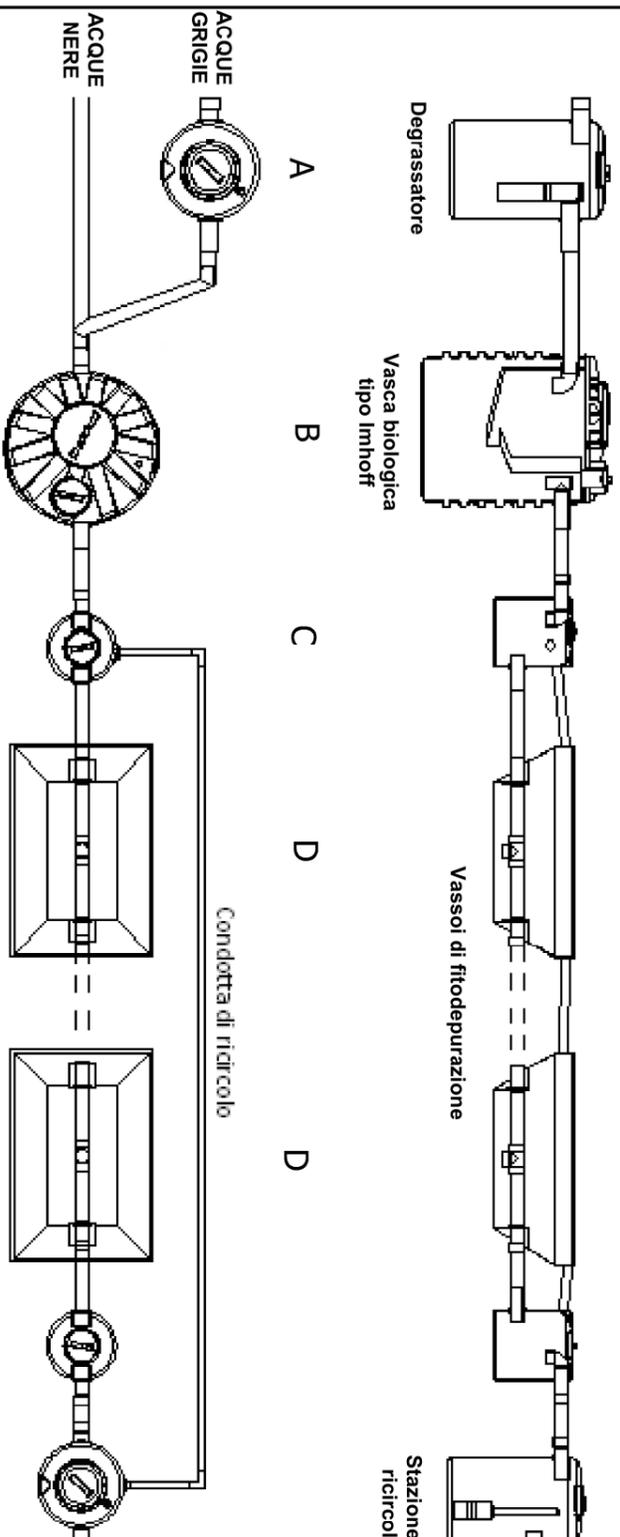
DO = ATTUAZIONE



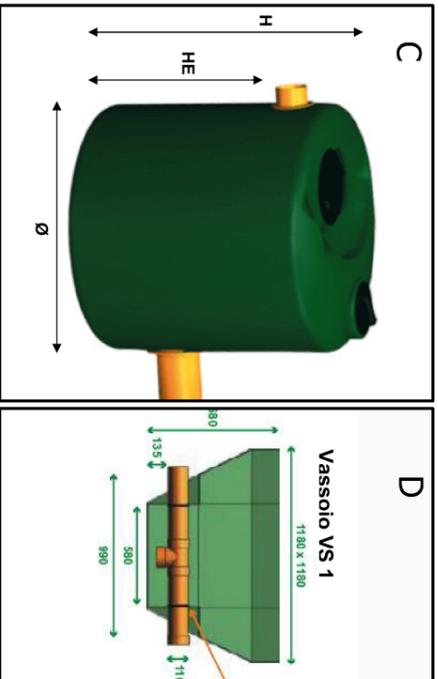
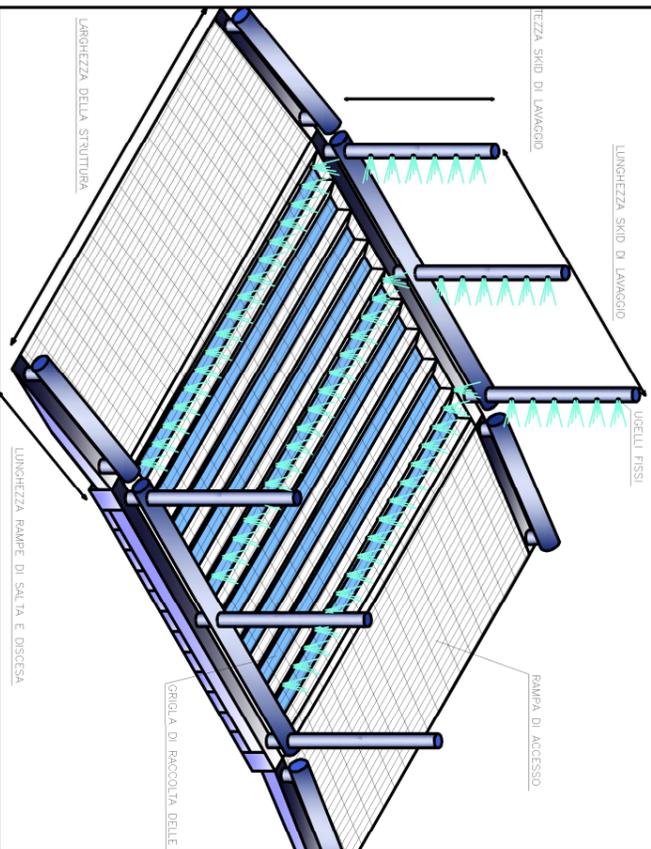
CHECK = CONTROLLO



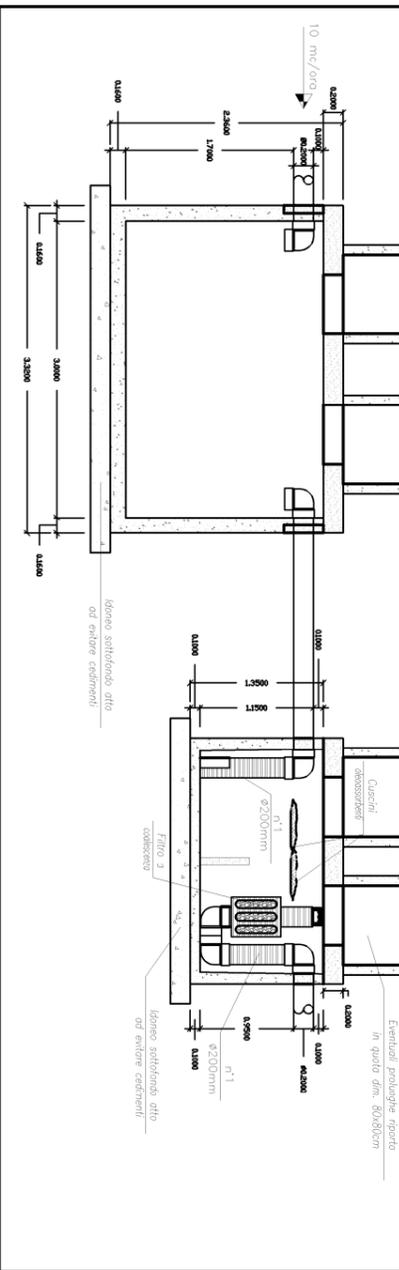
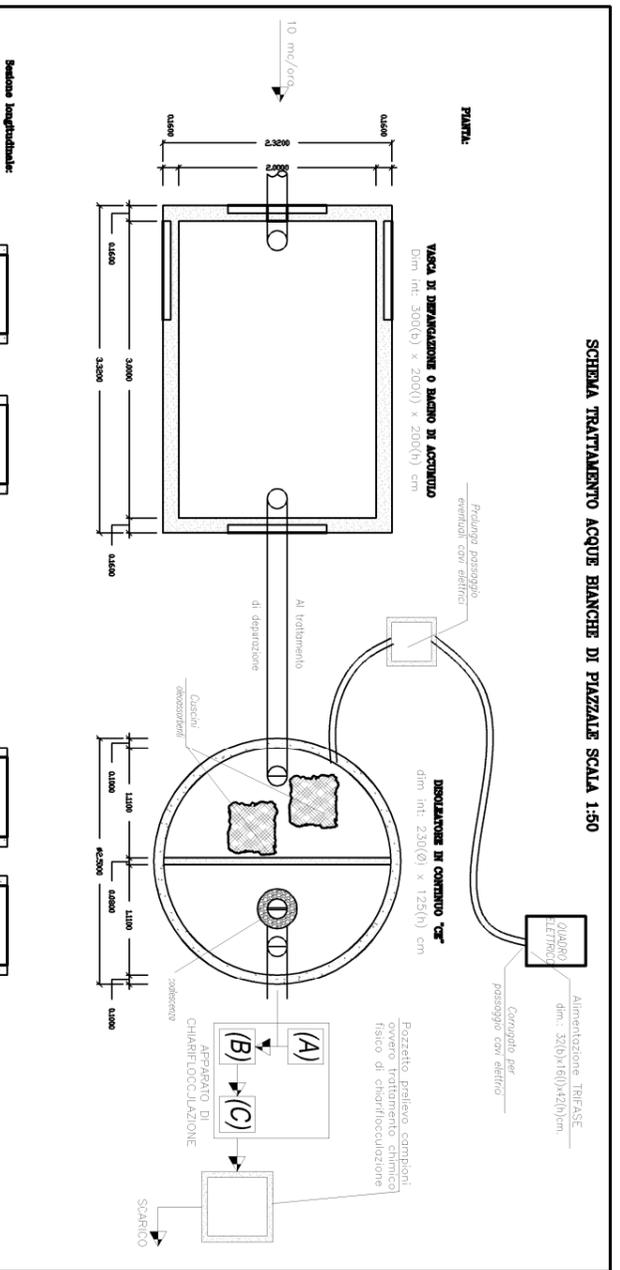
ACT = VERIFICA



TIPOLOGICO DI UN IMPIANTO LAVARUOTE



- LA RECINZIONE DELLE AREE DI CANTIERE DEVE ESSERE PREDISPOSTA CON BARRIERE NEW JERSEY SIA LUNGO LE VIE DI TRASITO VEICOLARE CHE IN PROSSIMITÀ DEI LUOGHI PIÙ ACCESSIBILI ALLE PERSONE.
- LA PRESENZA DI FANNA SELVATICA POTRANNO ESSERE PREDISPOSTE DELLE RECINZIONI CON RETI METALLICHE E TILI ANTIPOVERE, OPPORTUNAMENTE ASSICURATE AL TERRENO CON PUNTI CUBICI DI 30 cm.
- IN TUTTE LE AREE DI CANTIERE CI SI POTRÀ AVVALERE DI RETI IN POLIETILENE ARAMINATE E VERDE, DA FISSARE CON TONDINI DI ACCIAIO OPPORTUNAMENTE PROTETTI DA COPRIRONDINI IN PIASTRA.
- CASCINA DELLE AREE DI CANTIERE DOVrà PREVEDERE UNA VASCA DI LAVAGGIO DELLE RUOTE DEI VEICOLI, IN MODO DA SALVAGUARDARE LA VIABILITÀ, ORIGINARIA DAL POSSIBILE DETERIORAMENTO OCCORRENTE PER ASPERSIONE DEI FANGHI, UN ULTERIORE MISURA DI TUTELA DELLA VIABILITÀ, È RAPPRESENTATA DAL LAVAGGIO DELLA PIATTAFORMA STRADALE, FINALIZZATA ALLA RIMOZIONE DEI RESIDUI DI CANTIERE PER UNA MAGGIORE SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE VIARIA DA REALIZZARSI CON L'AGGIUNTA DI CLORURO DI CALCIO PER LA RIMOZIONE DELLE POLVERI AERODISPENSE.
- LE AREE DI CANTIERE DOVranno PREVEDERE OPPORTUNI SISTEMI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE, LA MAGGIORE SENSIBILITÀ AMBIENTALE SARÀ ATTRIBUITA AL TRATTAMENTO DELLE ACQUE BIANCHE E/O DI PRIMA PIOGGIA, MENTRE PER LE ACQUE NERE SI POTRANNO EVENTUALMENTE PREDISPORRE UNITÀ DI DEPURAZIONE DEL TIPO VASCHE IMHOFF, LADDOVE NON SI RICORRA A BAGNI CHIMICI.
- IN TAL SENSO PER GARANTIRE IL RISPETTO SULLA NORMATIVA DEGLI SCARICHI, A VALLE DELLA VASCA IMHOFF SI DOVranno PREDISPORRE DELLE UNITÀ DI FITODEPURAZIONE TAL DA ABBASSARE FINO AI LIVELLI DI LEGGE I CARICHI INQUINANTI ESIBIBITIVI I LIMITI NORMATIVI, PER LE AREE DI PARCHEGGIO, DEPOSITO E STOCCAGGIO MATERIALI, O OCCUPATE DA IMPIANTI LAVARUOTE DOVrà ESSERE PREVISTO UN SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO E DI COLLETTAMENTO DELLA ACQUE SUPERFICIALI VERSO IMPIANTI DISSABBIATORI E DISSOLVITORI, AVENTI PORTATA DI TRATTAMENTO PROPRORZIONALE ALL'AREA IMPERMEABILIZZATA.
- L'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO LADDOVE NON SIA PRESENTE UNA SUPERFICIE ASPALTATA POTRÀ RICHIEDERE L'IMPIEGO DI DIVERSI SISTEMI TRA I QUALI AD ESEMPIO IL RICORSO STABILIRE IN UNO DEI GEOTESSILI IN TINI DI PROTEZIONE, SU CUI SI CEMENTANO STENDENDO PER LA PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI SI POTRÀ PREVEDERE LADDOVE SI RITENGA UTILE LA STIPESA DI UN GEOTESSUTO DI SEPARAZIONE, LA CUI FOCSA IN OPERA AVRÀ LUOGO PRIMA RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE, IN MODO DA NON PREGIUDICARE LA TESSITURA E LE PROPRIETÀ DEL SUOLO. A TAL PROPOSITO SI PROPONE UN GEOTESSUTO IN POLIPROPYLENE TIPO PROPEX CHE ASSIADI UNA SPECIFICA PERMEABILITÀ ALL'ACQUA IL TRATTAMENTO DELLE FRAZIONI SOTTILI DEL SUOLO, CONSENTENDO ALLO STESSO TEMPO L'OMOGENEIZZAZIONE DEI CARICHI SULLA SUPERFICIE DI DEPOSITO.



PER SINGOLI SOLGANTI CHE SONO PARTICOLARMENTE CONTAMINATE (OGGI AD ESEMPIO QUELLE AGRICOLE E QUELLE DEI PRODOTTI SCARTI E RESIDUI DIVERSI) CHE SONO O POSSONO ESSERE INTERESSATE DALLA PRESENZA DI SOSTANZE ALIMENTARI INQUINANTI COME LA CALCE, IL CEMENTO, I METALLI ETC.) PUÒ ASSUMERE NECESSARIO IL RICORSO AD UN TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA. IN LINEA GENERALE LA TECNICA DELLA DEPURAZIONE CHIMICO-FISICA CONSISTE DI LUDIMI MODULI LE SOSTANZE CONTAMINANTI DI VARIATA SOSTANZA E COLLOIDALE TRAMITE UN PROCEDIMENTO ARTICOLATO IN DUE FASI SUCCESSIVE: NELLA PRIMA FASE (FLOCCULAZIONE) IL LIQUORE VIENE MISCELATO CON ADDITIVI CHIMICI CHE PROVOCANO L'AGGLOMERAZIONE IN FOCCHI DEI CONTAMINANTI, NELLA SECONDA FASE (CHARIPIAZIONE) I FOCCHI VENGONO SEPARATI PER GRAVITÀ DALL'ACQUA E RIMOSI SOTTO FORMA DI FANGO UMIDO DA SOTTO-PORRE A DISIDRATAZIONE.

GLI ADDITIVI CHIMICI SONO DOSATI NEI POZZETTI DI FLOCCULAZIONE, DA UNA STAZIONE COSTITUITA DA SERBATOI DI CONTENIMENTO DELLE SOLUZIONI ACQUOSE DEI REAGENTI E DALLE RISPETTIVE POMPE DOSATRICI (A).

IL SERBATOIO DI FLOCCULAZIONE, REPERIBILE IN POLVERE SUL MERCATO È ALTESI EQUIPAGATO CON UN ELETTROAGITATORE PER LA DISSOLUZIONE DEL PRODOTTO IN ACQUA. LE POMPE DOSATRICI SONO DEL TIPO VOLUMETRICHE A PORTATA VARIABILE E SONO COMANDATE DALL'INTERUTTORE DI LIVELLO INSTALLATO NEL BACINO DI ACCUMULO O NEL DISSOLVITORE A VALLE DI QUESTO E (LIMITATIVAMENTE ALLA POMPA DOSATRICE DEL CORRETTORE DEL PH) DA UN PNEUMATO LA CUI SONDA È INSTALLATA NEI POZZETTI DI FLOCCULAZIONE.

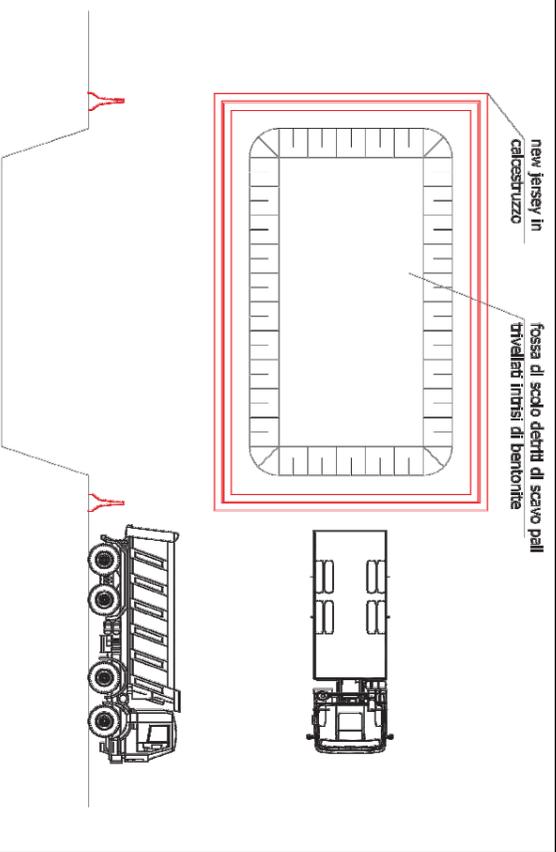
GLI ADDITIVI CHIMICI METTATI DALLA STAZIONE CI DOSAGGIO SI MISCELANO E REAGISCONO CON L'ACQUA PROVENIENTE DAL DISSOLVITORE, IN DUE POZZETTI DI FLOCCULAZIONE REALIZZATI CON L'IMPIEGO DI DUE VASCHE IN CEMENTO ARMATO DISPOSTE IN SERIE (B).

NEL PRIMO POZZETTO L'ACQUA RILASCIATA SI MISCELA CON IL CORRETTORE DEL PH E CON IL COAGULANTE PRIMARIO GRAZIE ALL'AZIONE DI UN AGITATORE AD ELICA DI TIPO VELOCE. IL SECONDO POZZETTO L'ACQUA PRECOAGULATA INUSCITA DAL PRIMO SI MISCELA CON IL COAGULANTE AUSILIARIO GRAZIE ALL'AZIONE DI UN AGITATORE AD ELICA DI TIPO LENTO.

IL TRATTAMENTO DI SEPARAZIONE FRA I FOCCHI DI FANGO E L'ACQUA CHIAREFICATA VIENE OPERATO IN UN BACINO DI SEDIMENTAZIONE COSTITUITO DA UNA VASCA MONOBLOCCO PREFABBRICATA IN CEMENTO ARMATO VIBRATO CON FONDO A TRAMOGGIA INCLINATA DI 80° OVERNO DA UN ANALOGO COMPARTO RICHIAMATO ALL'INTERNO DI UNA VASCA RETTANGOLARE (C).

IL BACINO DI SEDIMENTAZIONE SEPARA PER GRAVITÀ I FOCCHI PRESENTI NELLA MISCELA I QUALI SI DEPOSITANO SULLA TRAMOGGIA DI FONDO ACCENSANDOSI IN UNO STRATO DI FANGO MENTRE L'ACQUA CHIAREFICATA SIRMARIVATE TRAMITE LA CAVIETTÀ DI SFONDO DA CUI DEFILISCE NEL BACINO DI ACCUMULO OVERNO NELLA CONDOTTA DI SCARICO DELL'ACQUA DEPURATA. NON SIA PREVISTO IL SUO RECUPERO.

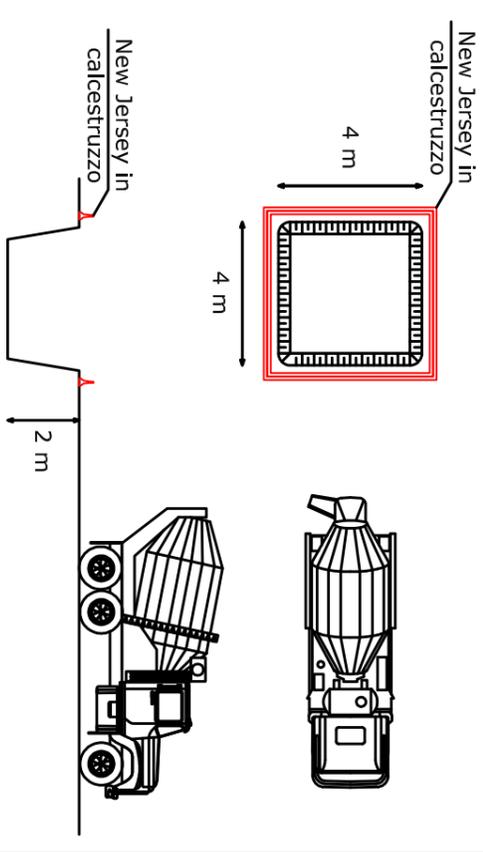
IL FANGO SEDIMENTATO VIENE PERIODICAMENTE ESTRATTO DAL FONDO DELLA TRAMOGGIA, TRAMITE LA POMPA IN INSTALLATA CHE PROVOCA A CONFERIRLO AL BACINO DI ACCUMULO DOVE SI IMPRESISCE ACCENSANDOSI SUL FONDO. PERIODICAMENTE IL FANGO IMPRESISTO DEVE ESSERE SVIRGATO E CONVERTITO AD UN CENTRO DI TRATTAMENTO O DISIPRATIZO IN LOCO TRAMITE DISIDRATATORE A SACCHI FILTRANTI O FILTROPRESSA.



TIPOLOGICO DELLE VASCHE PER L'ISPESSEMENTO DEI FANGHI BENTONICI DA RIUTILIZZARE COME TERRE E ROCCE DA SCAVO NELL'AMBITO DEL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE

I FANGHI DERIVANTI DALLA PERFORAZIONE DI PALLI MICROPALI ED ALTRE OPERE GEOTECNICHE, PER I QUALI SIA STATO RICHIESTO L'IMPIEGO DI FANGHI BENTONICI PER IL SOSTEGNO E LO SPURGO DEGLI SCAVI, POTRANNO ESSERE MESSI A DIMORA IN TALI VASCHE AL FINE DI PERMETTERNE LA MATURAZIONE E L'ISPESSEMENTO, IN MODO TALE DA PERMETTERNE IL REIMPIEGO IN QUALITÀ DI TERRE E ROCCE DA SCAVO COME DISPOSTO NEL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE.

Fossa di scolo e maturazione dei residui di calcestruzzo

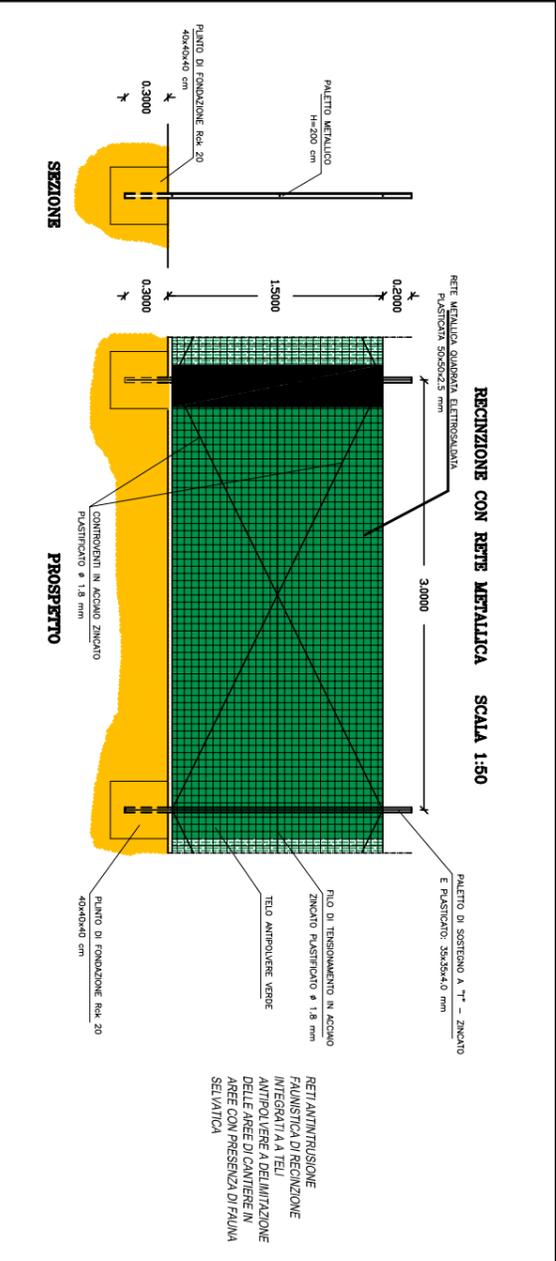
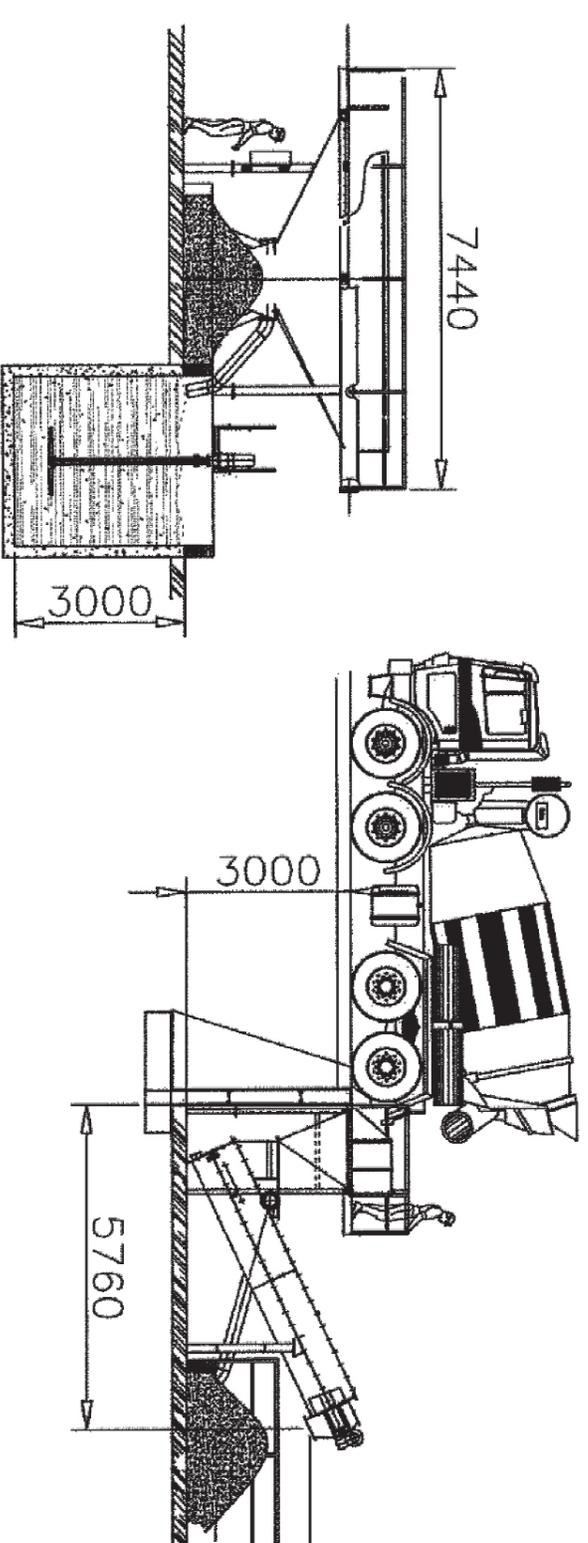


TIPOLOGICO DELLE VASCHE PER LA MATURAZIONE E L'ISPESSEMENTO DEI RESIDUI DI CALCESTRUZZO DA RIUTILIZZARE COME SOTTOFONDO STRADALE PER LE OPERE DI PROGETTO

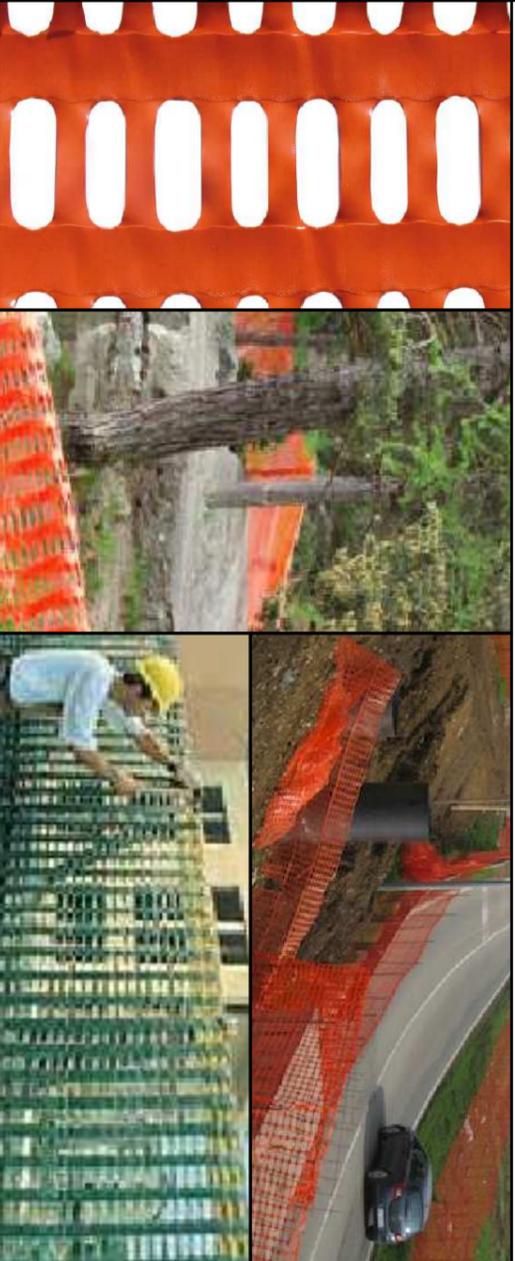
OVUNQUE SI PREVEDA LA MESSA IN OPERA DI OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO (VADOTTI, GALLERIE, OPERE DI FONDAZIONE, MANUFATTI..) SI DOVRANNO PREVERE VASCHE IMPERMEABILI PER IL CONFINAMENTO E LA MATURAZIONE DEL CLS IN ESUBERO, AL FINE DI EVITARNE SMALTIMENTI INDEBITI ED IL DEGRADO DELL'AMBIENTE NATURALE.

IL CLS INDIRITO VERRA' SUCCESSIVAMENTE DEMOLITO DA OPERATORI E REIMPIEGATO COME MATERIALE DI SOTTOFONDO STRADALE DA ALLOCARE LUNGO IL NUOVO TRACCIATO STRADALE.

TIPOLOGICO IMPIANTO DI RICICLAGGIO DEL CALCESTRUZZO DI LAVAGGIO DELLE BETONIERE E DELLE CENTRALI DI BETONAGGIO

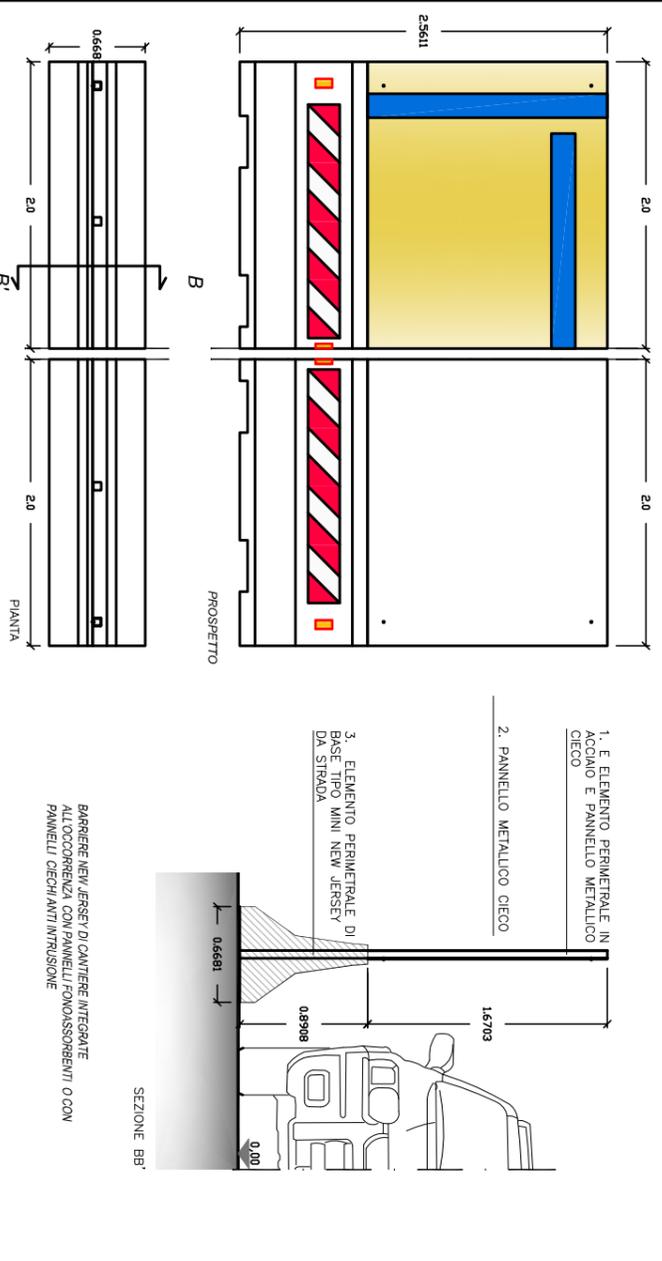


RETI DI RECINZIONE IN POLIETILENE ARANCIONE E VERDE DA FISSARE CON TORNINI E CORDI TONDI DI SICUREZZA PER UNA DELIMITAZIONE ORDINARIA DELLE AREE DI CANTIERE



RECINZIONE CON NEW JERSEY E PANNELLI FONDOASSORBENTI

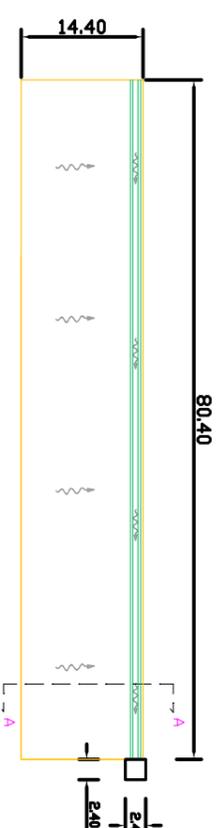
SCALA 1:50



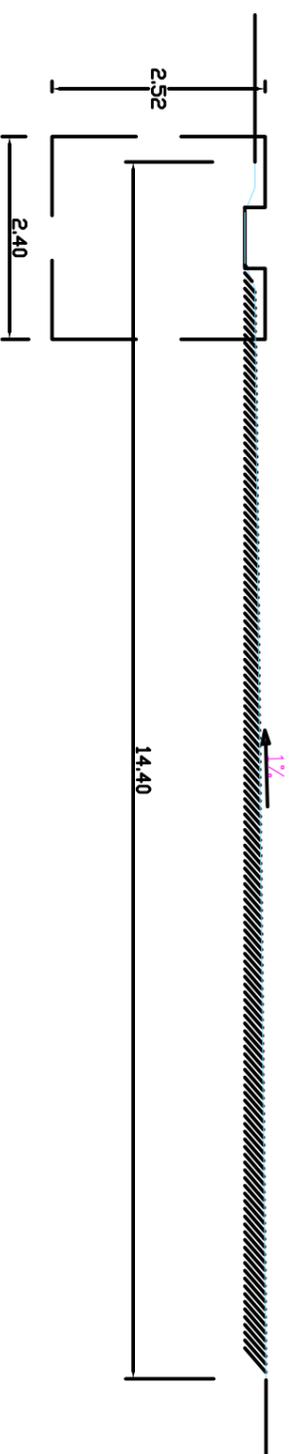
BARRIERE NEW JERSEY DI CANTIERE INTEGRATE ALL'OCCORRENZA CON PANNELLI FONDOASSORBENTI O CON PANNELLI CIECHI ANTI INTRUSIONE



## PIANTA



## SEZIONE A-A



## NOTA:

Il tipologico verrà eseguito in funzione delle reali condizioni morfologiche del terreno e potrà essere suscettibile di modifiche in funzione delle fasi di lavoro connesse alla costruzione.

## DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELLE AREE DI OMOLOGA:

1. Regolarizzazione del piano campagna tramite idoneo mezzo meccanico. Conferimento a tutta l'area di una pendenza di circa 1% in direzione del lato maggiore lungo il quale sarà realizzata la canaletta di scolo delle acque meteoriche intercettate (fase 2);
2. **Realizzazione lungo il lato di convergenza della pendenza del piano campagna regolarizzato(Fase 1), di una fossa di raccolta delle acque meteoriche intercettate. La canaletta avrà una adeguata pendenza al fine di convogliare le acque verso la vasca di raccolta delle acque (Fase 3);**
3. In corrispondenza del punto finale della fossa di raccolta delle acque meteoriche (Fase 2) realizzazione di scavo con mezzo meccanico e posa di vasca in CLS da 6 mc per la raccolta delle acque intercettate;
4. **Sul piano campagna regolarizzato (Fase 1) posa di orizzonte di separazione costituito da sabbia di spessore finale non inferiore a 20 mm;**
5. Realizzazione di strato impermeabilizzante costituito da PVC da 2 mm in teli elettrosaldati. In corrispondenza della canaletta il PVC garantirà l'impermeabilizzazione della stessa;
6. **Posa di orizzonte in TNT (Tessuto non tessuto di grammatura pari a 200 g/mq - tipo PPST 200) a protezione dello strato impermeabilizzante;**
7. Posa del 1° orizzonte in materiale sciolto di spessore minimo di circa 100 mm;
8. **Posa di orizzonte Segnalatore costituito da TNT (tessuto non tessuto di grammatura 100 g/mq in polipropilene – tipo PPST 100 );**
9. Posa del 2° orizzonte in materiale sciolto di spessore minimo di circa 100 mm;
10. **Posizionamento dei settori di separazione (New Jersey);**
11. Ripristino delle aree con asportazione di tutto il materiale utilizzato con smaltimento dello stesso ove necessario.