



SAT LAVORI

S.c.a r.l. - CAPITALE SOCIALE Euro 100.000
SEDE IN ROMA - 00155 VIALE FRANCO ANGELI, 5

RELAZIONE DI SINTESI MONITORAGGIO AMBIENTALE



SAT LAVORI

S.c.a r.l. - CAPITALE SOCIALE Euro 100.000
SEDE IN ROMA - 00155 VIALE FRANCO ANGELI, 5

Premessa

In relazione all'esecuzione dei lavori riguardanti il Lotto 6A, tratto Tarquinia Civitavecchia, del completamento autostradale dell'A12 da Rosignano a Civitavecchia, secondo quanto previsto dalle relazioni e dagli elaborati di progetto esecutivo si sta eseguendo il monitoraggio ambientale al fine di controllare e verificare l'impatto delle fasi lavorative sull'ambiente e di consentire di intraprendere tempestivamente quelle azioni ritenute necessarie a mitigarlo.

Il monitoraggio ambientale è condotto, secondo le prescrizioni contenute nel documento di progetto esecutivo "MONITORAGGIO AMBIENTALE - RELAZIONE TECNICA - 12122601MAM00001" del settembre 2011, dal Contraente Generale tramite affidamento alla ditta specializzata "ATI CMG TESTING Srl- STRAGO SpA" che, quotidianamente armonizzata con la direzione di cantiere, mette in campo la consolidata esperienza e professionalità attraverso l'impiego di tecnici e procedure qualificate.

Nel dettaglio, il Piano di Monitoraggio Ambientale, già revisionato sulla base della Delibera CIPE n° 7/2011 del 5/5/2011 pubblicata sulla G.U.R.I., s.g. n. 200 del 29/8/2011, si prefiggeva il molteplice obiettivo di essere :

- a) uno strumento analitico in fase di **ante operam**, per comprendere le dinamiche ambientali esistenti;
- b) analitico, previsionale e propositivo in fase di **corso d'opera**, con il controllo e la verifica delle interferenze ambientali che si potessero manifestare per effetto della realizzazione dell'opera e attraverso l'adeguamento della azioni produttive che fossero necessarie in relazione alle particolari esigenze ambientali;
- c) di controllo , **post opera**, nella fase di entrata in esercizio delle opere.

Tutto ciò posto, il Piano di Monitoraggio Ambientale non poteva che porsi come strumento flessibile in grado di adattarsi, durante la fase di corso d'opera, ad un'eventuale riprogrammazione delle attività di monitoraggio, secondo le specifiche esigenze e necessità che si fossero riscontrate nel corso dell'avanzamento dei lavori autostradali.

La sintesi delle attività che si propone oggi, al termine del primo anno di monitoraggi, ha dunque duplice valenza.

Da una parte vuole garantire la lettura semplice, rapida e trasparente della lunga serie di dati acquisiti, **dall'altra vuole connotarsi** come lo strumento utile all'eventuale azione di revisione e riprogrammazione delle attività previste in fase progettuale.

Struttura del Piano di Monitoraggio Ambientale di progetto

Il PMA ha definito nel dettaglio le matrici ambientali oggetto del monitoraggio e i protocolli analitici da seguire, codificandoli con una sequenza alfanumerica. Ha individuato i ricettori sensibili ed ha attribuito a ciascuno di essi una codifica univoca che ne consentisse il riconoscimento e la collocazione all'interno del piano di monitoraggio. Il PMA ha indicato inoltre la durata e la frequenza del rilievo dei dati, delle misure e delle analisi per ciascuna delle tre fasi, ante operam, corso d'opera e post operam.

In definitiva, il PMA prescrive:

- Due protocolli analitici per la matrice ambientale **Atmosfera**. **Uno** più ampio presso il ricettore individuato tra lo svincolo e l'abitato di Tarquinia, comprendente , oltre l'analisi delle polveri PM10 per 15 giorni consecutivi anche il rilievo in continuo dei gas di scarico nell'ambiente, monossido e biossido di carbonio e di zolfo, gli ossidi



SAT LAVORI

S.c.a r.l. - CAPITALE SOCIALE Euro 100.000
SEDE IN ROMA - 00155 VIALE FRANCO ANGELI, 5

di azoto, l'ozono, il benzene la concentrazione di idrocarburi policiclici aromatici e i parametri meteorici. **L'altro**, che prevede la sola analisi delle polveri PM10 in prossimità della SS1 a circa 800 m a nord dell'attraversamento del corso d'acqua Mignone. Il protocollo analitico completo è previsto per le sole fasi **ante e post operam** mentre quello ridotto è programmato su base trimestrale per tutto il corso d'opera.

- Tre protocolli metodologici per la matrice **Rumore**. Il primo prevede misure di durata settimanale, nelle sole fasi **ante e post operam**, presso due ricettori di cui uno è anche oggetto di misure giornaliere in corso d'opera e l'altro è anche ricettore per la matrice Vibrazioni. Il secondo prevede misure di durata giornaliera, nelle sole fasi ante e corso d'opera, presso otto ricettori disposti lungo il tracciato in prossimità della strada. Di questi, tre sono anche oggetto rispettivamente di misure brevi, di misure di durata settimanale e di misure per la matrice **Vibrazioni**. L'ultimo prevede misure di breve durata per la verifica del livello differenziale in rapporto a particolari condizioni che dovessero verificarsi.
- Due protocolli metodologici per la matrice **Vibrazioni**. **Il primo**, sotto le indicazioni della UNI 9614, è orientato verso la verifica del rispetto del livello di confort per gli occupanti gli edifici monitorati. **Il secondo**, sviluppato sulla UNI 9916, solo in caso di superamento dei valori limite del disturbo alle persone è orientato alla verifica dei livelli per i quali è possibile il verificarsi del danno estetico. Il primo protocollo è previsto nelle tre fasi mentre il secondo solo in corso d'opera su base trimestrale.
- Due protocolli analitici per la matrice **Acque Profonde**. Entrambi i protocolli sono previsti nel corso delle tre fasi su base trimestrale. Il primo, di tipo speditivo, prevede la lettura dei parametri chimico-fisici presso gli undici pozzi presenti nei campi in prossimità del tracciato stradale. Il secondo, di tipo analitico, prevede il campionamento delle acque e l'analisi chimica per la verifica qualitativa dei parametri chimici e microbiologici presso cinque degli undici pozzi.
- Quattro protocolli analitici per la matrice **Acque Superficiali**, tutti previsti nella sola fase di corso d'opera, in corrispondenza delle sezioni di monte e di valle dei due corsi d'acqua con i quali l'opera interferisce. **Il primo**, di tipo speditivo, prevede la lettura trimestrale dei parametri chimico-fisici caratteristici. **Il secondo**, di tipo analitico, prevede il campionamento trimestrale delle acque e l'analisi in laboratorio per la verifica delle concentrazioni di alcuni parametri chimici e microbiologici. **Il terzo**, di tipo analitico, per la verifica semestrale della qualità chimica e chimico-fisica delle acque, attraverso l'analisi della popolazione faunistica. **Il quarto**, di tipo fisiografico, prevede la verifica annuale della morfologia fluviale e della sua evoluzione in relazione all'avanzamento dei lavori.

Tutti i ricettori mantengono autonomia toponomastica rispetto alla matrice ambientale specifica, anche quando pluralmente rappresentativi di un solo punto fisico di monitoraggio, e trovano la loro rappresentazione mediante contrassegni su una mappa digitale, accessibile attraverso **il link <http://tinyurl.com/kf3c5qv> che offre a chiunque l'opportunità di leggere i dati aggiornati del monitoraggio ambientale**. Semplicemente cliccando sul contrassegno e sul riferimento al trimestre d'interesse è possibile visualizzare le schede dei rilievi e i risultati delle elaborazioni e delle analisi di laboratorio.



SAT LAVORI

S.c.a r.l. - CAPITALE SOCIALE Euro 100.000
SEDE IN ROMA - 00155 VIALE FRANCO ANGELI, 5

Esiti del Monitoraggio Ambientale

In fase di **ante operam** sono stati monitorati tutti i ricettori previsti, secondo tutti i protocolli indicati, per garantire l'esistenza di una lettura di zero con la quale confrontare l'evoluzione dei parametri nel corso del tempo.

Il monitoraggio per la fase di ante operam è stato condotto nel periodo Giugno -Settembre 2012 ed ha evidenziato:

Atmosfera – Alcuni superamenti dei valori limite delle polveri sottili e della concentrazione di idrocarburi policiclici aromatici presso il punto di monitoraggio di Tarquinia. Nessun superamento presso il punto sulla SS1.

Rumore – Superamento dei limiti di zonizzazione acustica nel periodo diurno e notturno, in corrispondenza di quattro ricettori su nove (circa il 50%). È ragionevole ritenere che tale condizione possa essere una costante nel corso dei rilievi del corso d'opera.

Vibrazioni – Rispetto dei limiti normativi rispetto ai livelli di confort degli ambienti abitativi.

Acque Profonde – Nella norma i parametri chimico-fisici misurati e quelli chimici e microbiologici restituiti dalle analisi di laboratorio.

Per la fase di **corso d'opera** sono stati completati quattro trimestri di monitoraggio ambientale:

- Ottobre-Dicembre 2012 (1° di corso d'opera);
- Gennaio-Marzo 2013 (2° di corso d'opera);
- Aprile-Giugno 2013 (3° di corso d'opera);
- Luglio -Settembre 2013 (4° di corso d'opera).

Anche se, dei quattro cicli di misura, sono state formalizzate le sole consegne dei primi due, è possibile estendere anche al terzo e

quarto trimestre lo stesso giudizio qualitativo espresso per gli altri poiché, come da prassi operativa, non sono state segnalate, durante le attività di monitoraggio ambientale, anomalie rispetto alla tendenza media che la mole di dati rilevati aveva tracciato fino a giugno.

Sostanzialmente gli esiti del primo anno di monitoraggio in corso d'opera hanno confermato la tendenza già evidente alla fine della fase di ante operam, consegnando la fotografia di un territorio complessivamente sano seppur condizionato dalla presenza di un'infrastruttura in fase di sviluppo e per questo potenzialmente interferente con la presenza umana.

Nel dettaglio delle singole matrici ambientali:

Atmosfera – Due soli superamenti dei valori limite del PM10 presso il punto sulla SS1. In entrambi i casi si è riscontrata l'attività di un privato che svolgeva lavori presso il proprio fondo all'interno del quale è posizionata la centralina d'acquisizione. Da ricordare comunque che il numero massimo ammissibile di superamenti del limite giornaliero per la protezione della salute umana nel corso dell'anno civile è pari a 35 e che il valore di concentrazione medio complessivo, inteso come media sull'intero periodo di osservazione, rimane nettamente al di sotto del valore limite annuale per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010).

Rumore – Conferma della tendenza rilevata nel corso dei rilievi di ante operam con il sistematico superamento dei limiti di zonizzazione acustica nel periodo diurno e notturno, in corrispondenza della maggior parte dei ricettori. Le condizioni al contorno, la forma dei diagrammi temporali caratterizzati dalla presenza di innumerevoli eventi di breve durata e ampiezza elevata, l'assenza sui diagrammi dello spettro in frequenza di elementi che suggeriscano la presenza di perturbazioni



SAT LAVORI

S.c.a r.l. - CAPITALE SOCIALE Euro 100.000
SEDE IN ROMA - 00155 VIALE FRANCO ANGELI, 5

riconducibili a impianti e macchine tipici delle lavorazioni di cantiere, unitamente al riproporsi dei medesimi eventi nel periodo notturno quando il cantiere riposa, suggeriscono con ragionevole certezza che tali valori sono da attribuire a cause esterne alle attività di cantiere.

Vibrazioni – Rispetto dei valori limite normativi, corrispondenti ai livelli di disturbo del confort negli ambienti abitativi.

Acque Superficiali – Nella norma i parametri chimico-fisici misurati e chimico-microbiologici restituiti dalle analisi di laboratorio così come i parametri fisiografici e morfologici. Pressoché trascurabili i differenziali, tra gli omologhi parametri, rilevati nelle sezioni di monte e di valle dei corsi d'acqua.

Acque Profonde – Nella norma i parametri chimico-fisici misurati e quelli chimici e microbiologici restituiti dalle analisi di laboratorio. Un solo superamento del limite di soglia per la concentrazione dei solfati, riscontrato nel corso del trimestre Aprile-Giugno e rientrato entro il limite nel trimestre successivo. Facendo riferimento al periodo di tempo subito precedente al prelievo del campione d'acqua poi sottoposto ad analisi e stando al programma d'esecuzione dei lavori per il mese di giugno, è ragionevole ritenere che l'improvviso innalzamento del valore della concentrazione oltre il limite di contaminazione non può essere ricondotto alle attività di cantiere che, in quei giorni, erano concentrate presso altre WBS rispetto a quella più prossima al pozzo. Molto più probabile che il valore di concentrazione sia variato per effetto della circolazione dell'acqua in profondità, attraverso formazioni rocciose di origine vulcanica o più ricche di argilla, in seguito a precipitazioni meteoriche che hanno avuto anche l'altro effetto di innalzare il livello di falda.