

**AUTOSTRADA MILANO – NAPOLI (A1)**  
**INTERVENTO DI AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA**  
**TRATTO BARBERINO DI MUGELLO - FIRENZE NORD**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI**  
**GENNAIO – MARZO 2010**

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/03/2010	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....</b>	<b>4</b>
<b>3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....</b>	<b>5</b>
3.1. RISULTATI.....	5
3.1.1. SETTORE ANTROPICO .....	5
3.1.2. SETTORE IDRICO.....	6
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO.....	6
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	6

## ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera.  
 Relazione Trimestrale Componente Rumore.  
 Relazione Trimestrale Componente Vibrazione.  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali.  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Sotterranee.

## 1. INTRODUZIONE

Nel presente documento sono sintetizzate le analisi condotte per le singole componenti ambientali nel corso del monitoraggio in fase Ante Operam relativo al territorio interessato dall'intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 nel tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord.

La tratta Barberino di Mugello – Firenze nord, di circa 18 km di sviluppo, fa parte del progetto di "Ampliamento alla terza corsia Barberino di Mugello – Incisa Valdarno" dell'autostrada A1 Milano – Napoli e ne costituisce il tratto iniziale appenninico più complesso da risolvere per la morfologia e la delicatezza ambientale del territorio attraversato.

Data l'orografia del territorio, questo tratto autostradale ha una fisionomia fortemente strutturata, ricca di alti viadotti e brevi gallerie, secondo la pratica costruttiva degli anni 60', ed è corredato, nei tratti all'aperto, da ampi fronti di contenimento (muri di controripa e sottoscarpa) che hanno consentito una giacitura pressoché a mezzacosta del tracciato. Il progetto di potenziamento nel tratto in questione, invece, per la sua conformazione morfologica e per i vincoli imposti dalla sua fisionomia strutturale, presenta una soluzione di ampliamento alla 3° corsia piuttosto atipica.

Per quanto riguarda la direttrice sud, il progetto prevede infatti la realizzazione di una nuova carreggiata dotata di tre corsie di marcia più emergenza di lunghezza pari a 17.543,73 km con ampliamento (asimmetrico) in sede per le due tratte iniziale e finale nelle quali la nuova sede si colloca al margine (ovest) dell'attuale carreggiata sud. Nell'ampia tratta intermedia l'intervento previsto è fuori sede, ma sostanzialmente contiguo e complanare all'esistente con la nuova via che si colloca al margine (est) dell'attuale carreggiata nord. Tale soluzione progettuale, introdotta al fine di minimizzare l'impatto ambientale sul territorio interessato, ha richiesto, tra l'altro, la previsione di due importanti opere di sottopasso della sede esistente, la prima rappresentata dalla galleria Le Croci, la seconda dalla galleria Boscaccio. Per quanto concerne la direttrice nord, il progetto prevede il riutilizzo dell'attuale sede autostradale per l'intero tratto ma con caratteristiche gestionali differenti.

Oltre all'intervento di potenziamento dell'autostrada, sono previsti in progetto:

- l'adeguamento dello svincolo di Calenzano;
- la realizzazione della nuova Area di servizio di Bellosguardo.

Al fine di dare conto nel modo più completo e chiaro possibile dei monitoraggi effettuati, il documento sarà articolato in capitoli relativi ad ogni Settore Ambientale all'interno del quale verrà descritta la situazione relativa ad ogni singola Componente.

I dati rilevati dal monitoraggio ambientale riguardano i seguenti settori e componenti:

- settore Antropico: componenti Atmosfera; Rumore, Vibrazioni
- settore Idrico: componenti idrico superficiale, idrico sotterraneo
- settore naturale: fauna, suolo e vegetazione
- settore assetto fisico del territorio

Le ubicazioni, le metodologie e le frequenze delle misure fanno riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale presentato nella Conferenza dei Servizi del 16.02.2009 e provvedimento finale del 26.05.2009.

Lo sviluppo del lavoro viene condotto seguendo un filo logico comune che si può riassumere nei seguenti contenuti:

- introduzione e presentazione del lavoro;
- indagini e studi eseguiti;
- conclusioni e commenti sui risultati.

Naturalmente, visto il limitato periodo di monitoraggio, i risultati non potranno descrivere compiutamente la situazione ambientale presente nel territorio interessato dalle future attività di cantiere ma rappresentano, comunque, i primi dati che concorreranno alla caratterizzazione A.O. dell'area.

## 2. AVANZAMENTO DEI LAVORI

I rapporti presentati in questo periodo di monitoraggio sono relativi alla fase Ante Operam in quanto l'intervento di ampliamento della terza corsia del tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord è previsto nel secondo semestre del 2010. Si riporta quindi di seguito una breve descrizione del piano di monitoraggio ambientale relativo all'intervento con specifiche sui settori ambientali interessati dal monitoraggio.

### DESCRIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il "Piano di Monitoraggio" si propone di affrontare in modo approfondito il controllo, la prevenzione, la limitazione e la compensazione di possibili danni arrecati all'ambiente dalla realizzazione delle opere autostradali.

Il Piano di monitoraggio ambientale tiene conto delle informazioni presenti nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto in esame, nell'ambito del quale è stata condotta un'analisi dettagliata di tutte le componenti ambientali potenzialmente impattate dai lavori di realizzazione dell'intervento in oggetto.

Le attività di monitoraggio prevedono, con un approccio quantitativo fondato su un'ampia serie di dati e riscontri in campo tali da assicurare alle valutazioni il massimo grado di concretezza, affidabilità ed oggettivazione, la valutazione degli effetti apportati dalle attività di costruzione del tracciato, di cantiere, di realizzazione della viabilità di servizio, di approvvigionamento da cava e di trasporto alle aree di deposito, nonché di esercizio autostradale sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, sull'ambiente atmosferico (sia come inquinamento da gas di scarico e da sollevamento di polveri sia come rumore e vibrazioni).

Le finalità che il progetto si pone sono:

- documentare l'evolversi della situazione ante operam al fine di verificare la dinamica dei fenomeni ambientali;
- garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali;
- verificare le modifiche ambientali che si possono manifestare per effetto della realizzazione dell'opera, distinguendoli dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio;
- segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze in modo da intervenire immediatamente evitando lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti della qualità ambientale;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico;
- adottare misure di contenimento degli eventuali effetti non previsti.

Si sottolinea, inoltre, che la prerogativa principale del piano di monitoraggio è quella di configurarsi come strumento flessibile in grado di adattarsi, durante la fase di corso d'opera, a una eventuale riprogrammazione o integrazione di punti di monitoraggio, frequenze di campionamento e parametri da ricercare, di cui se ne riscontri un'oggettiva necessità.

Il Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (PMA) è stato redatto e strutturato sulla base delle indicazioni presenti nel Decreto VIA.

Il Piano delle indagini nel periodo di monitoraggio gennaio - marzo 2010 ha riguardato i settori antropico e idrico, nello specifico le componenti ambientali interessate sono state le seguenti:

- Atmosfera
- Rumore
- Vibrazioni
- Ambiente idrico superficiale
- Ambiente idrico sotterraneo

### 3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO

#### 3.1. Risultati

##### 3.1.1. Settore Antropico

###### Componente atmosfera

La normativa di riferimento nazionale stabiliva per le polveri aerodisperse uno standard di qualità dell'aria (DPCM 28 Marzo 1983) pari a  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto alla media delle concentrazioni medie di 24 h di 1 anno. Con successivo decreto DPR 203/1988 sono inoltre stati definiti i valori guida di qualità dell'aria e con DM 15.4.1994 i livelli di attenzione e di allarme, pari rispettivamente a 150 e  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto alla media giornaliera.

I rilievi di ante operam svolti nel trimestre gennaio – marzo 2010 relativamente all'Autostrada A1 Milano - Napoli, ampliamento alla terza corsia Barberino di Mugello – Firenze nord, hanno evidenziato una buona qualità ambientale, con concentrazioni medie giornaliere delle PTS sempre inferiori ai limiti di legge in tutti e tre i siti monitorati.

###### Componente rumore

I rilievi di rumore svolti nel corso di questo primo trimestre del 2010, al fine di effettuare la caratterizzazione ante operam del territorio interferito dai lavori della tratta Barberino di Mugello – Firenze nord, sono stati eseguiti in corrispondenza di 14 punti ed hanno avuto lo scopo di rilevare le condizioni di rumorosità ante operam in relazione alle emissioni derivanti dall'esercizio autostradale e dalle altre sorgenti di rumore presenti sul territorio.

I risultati dei rilievi documentano nella maggior parte dei casi esaminati una predominanza degli effetti del traffico veicolare in transito sull'Autostrada A1, con livelli acustici rilevanti.

I livelli più elevati sono stati rilevati nel punto A1-BF-CA-R2-17, con valore diurno superiore a 70 dBA. La sorgente acustica principale presso tale ricettore è rappresentata dall'autostrada A1 che dista circa 20 m. I livelli più bassi sono stati rilevati in corrispondenza del sito di misura A1-BF-BM-R2-04, postazione rappresentativa dell'esposizione al rumore proveniente viabilità locale, mentre l'A1 si trova a notevole distanza e poco udibile dal punto di misura.

Le mitigazioni che verranno realizzate lungo l'A1 consentiranno un notevole miglioramento del clima acustico dell'area con rientro dei livelli entro i limiti di legge.

###### Componente vibrazioni

I rilievi svolti nel corso del primo trimestre 2010 sono serviti a rilevare lo stato vibrazionale delle aree che saranno interferite dai lavori di realizzazione del nuovo tracciato autostradale.

Si può notare che il valore ante operam rilevato nel punto di monitoraggio è ampiamente inferiore al valore limite stabilito dalla norma di riferimento UNI9614. Tale valore testimonia la scarsa incidenza del fenomeno vibratorio dovuto al traffico autoveicolare leggero e pesante, che rappresenta la principale sorgente di emissione presente sul territorio.

Il "clima" vibrazionale dell'area, in cui interverranno i lavori di costruzione dell'ampliamento alla 3° corsia dell'Autostrada A1 Milano - Napoli, tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord, è ad oggi caratterizzato da valori molto bassi.

### 3.1.2. **Settore Idrico**

#### Componente acque superficiali

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nel mese di febbraio e marzo. Complessivamente i rilievi idrometrici effettuati hanno evidenziato che i fiumi in esame si presentano come un corso d'acqua a carattere torrentizio, contraddistinti da portate variabili tra 0,0096 m<sup>3</sup>/s e 1,3191 m<sup>3</sup>/s. Nella campagna dell'8 marzo il Fosso Rimpolli è risultato secco. I valori di trasporto solido in sospensione risultano sostanzialmente bassi. Nel trimestre in oggetto sono state effettuate anche le analisi chimiche delle acque. In fase Ante Operam tali misure servono a caratterizzare le acque dei corsi d'acqua monitorati. Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio, complessivamente le concentrazioni dei parametri risultano basse o al di sotto dei limiti strumentali per tutti i corsi d'acqua. Per quanto riguarda le analisi sui sedimenti, il torrente Mulinaccia, il fosso Scopicci, e per il torrente Marinella i vari parametri analizzati hanno rilevato valori bassi e comunque confrontabili tra le sezioni di monte con le rispettive sezioni di valle. Il fosso Baccheraia ha manifestato elevati valori di oli minerali in corrispondenza della sezione di valle, come il torrente Marina ed il fosso Ritortolo. Tali aumenti sono principalmente dovuti alla vicinanza di tali siti alla sede stradale. Con il passaggio dei mezzi si possono verificare piccole perdite di oli che, con il dilavamento della strada durante i periodi di pioggia, confluiscono nei torrenti e si depositano poi nei sedimenti.

#### Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il primo rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/01/2010 - 31/03/2010, nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale previste per l'ampliamento alla 3° corsia dell'autostrada A1, in corrispondenza dei tratti Barberino di Mugello - Firenze Nord. Le indagini sono relative alla fase ante operam del monitoraggio che ha avuto inizio nel mese di febbraio 2010. In questo primo periodo sono state svolte analisi di tipo qualitativo e quantitativo (analisi chimiche, livello piezometrico, portata volumetrica, misure dei parametri chimico fisici) delle acque prelevate dai siti di misura. Per alcuni siti i proprietari non hanno concesso il permesso alle misure; tali captazioni non sono quindi state monitorate. Per altri siti non è stato possibile effettuare le misure in quanto durante i sopralluoghi effettuati i proprietari sono stati sempre assenti. Le misure piezometriche effettuate sui pozzi e sorgenti controllati mostrano tra il rilievo di febbraio e marzo leggere variazioni. I dati registrati caratterizzano il periodo di ricarica della falda. Dai parametri chimico fisici le acque monitorate risultano con pH prossimo al neutro o leggermente basiche e con non fortemente mineralizzate. Nel trimestre in oggetto sono state effettuate anche le analisi chimiche delle acque dei vari pozzi. In fase Ante Operam tali misure servono a caratterizzare il chimismo delle acque prelevate dai siti di indagine.

### 3.1.3. **Settore Assetto fisico del territorio**

Per tale componente non sono stati eseguiti rilievi nel trimestre oggetto di monitoraggio. Si prevede di eseguire la lettura di zero della strumentazione nel prossimo trimestre.

### 3.1.4. **Settore Naturale**

Per tale componente non sono stati eseguiti rilievi nel trimestre oggetto di monitoraggio.