

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI
OTTOBRE – DICEMBRE 2010

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/12/2010	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....	4
3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....	6
3.1. RISULTATI.....	6
3.1.1. SETTORE ANTROPICO	6
3.1.2. SETTORE IDRICO.....	7
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO.....	8
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	8

ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera.
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali.
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Sotterranee.
 Relazione Trimestrale Componente Fauna
 Relazione Trimestrale Componente Vegetazione
 Relazione Trimestrale Componente Suolo
 Relazione Trimestrale Componente Assetto fisico del territorio

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 primo semestre del 2011. 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 ottobre - dicembre 2010 ha riguardato i settori antropico e idrico, nello specifico le componenti ambientali interessate sono state le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico superficiale
- Ambiente idrico sotterraneo
- Fauna
- Vegetazione
- Suolo
- Assetto fisico del territorio

3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO

3.1. Risultati

3.1.1. Settore Antropico

Componente atmosfera

Polveri totali sospese (PTS)

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 ottobre - dicembre 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.

Qualità dell'aria: centraline fisse

I dati presentati forniscono un primo quadro delle condizioni di qualità dell'aria ante operam rilevate dalle stazioni di Barberino (sito A1-BF-BM-A3-04) e Calenzano (sito A1-BF-CA-A3-05) nella stagione autunnale, nel periodo compreso tra il 01 ottobre 2010 e il 31 dicembre 2010.

Per quanto attiene alle concentrazioni rilevate e al confronto con i limiti di legge si rileva che:

- a) le concentrazioni di **monossido di carbonio CO** massime orarie e le medie di 8 ore sono sempre al di sotto dei limiti in entrambe le centraline. La concentrazione massima oraria si verifica quasi sempre in condizione di velocità di vento contenute per entrambe le centraline nel trimestre considerato. I decorsi temporali delle concentrazioni relativi ai tre periodi presentano una certa analogia con valori medi e massimi analoghi. La media mobile di 8 ore consecutive peggiori per tale parametro è risultata pari a **$0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-BM-A3-04, e **$3.2 \text{ mg}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-CA-A3-05;
- b) le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, evidenziano un superamento del limite di legge giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04**, e 12 superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**. L'andamento delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di **$19.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$** nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e di **$29.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$** nella centralina A1-BF-CA-A3-05, entrambi inferiori al limite annuale di Fase 1 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- c) per quanto riguarda le concentrazioni di **biossido di azoto NO₂**, nel trimestre in corso non si sono registrati superamenti del limite di legge orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 18 volte l'anno) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04**, mentre si sono registrati 22 superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**; la media calcolata sull'intero trimestre si attesta sul valore di **$29.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-BM-A3-04 e **$60.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiore nel primo caso e superiore nel secondo al valore limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- d) le concentrazioni medie giornaliere di **benzene C₆H₆** hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di $3.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e concentrazioni medie sul periodo di monitoraggio di $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina ubicata in via Barberinese (A1-BF-BM-A3-04) e valore massimo giornaliero

di $5.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina localizzata in via Pertini (A1-BF-CA-A3-05). I valori medi rilevati sono in un solo caso superiori al limite indicato dal Decreto 2.4.2002 (pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nella centralina A1-BF-CA-A3-05.

Componente rumore

Per tale componente non sono stati eseguiti rilievi nel trimestre oggetto di monitoraggio in quanto conclusa la fase ante operam.

Componente vibrazioni

Per tale componente non sono stati eseguiti rilievi nel trimestre oggetto di monitoraggio in quanto conclusa la fase ante operam.

3.1.2. Settore Idrico

Componente acque superficiali

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nel mese di ottobre. Le misure non eseguite nel trimestre passato sulla sezione di valle del Fosso Baccheraia (A1-BF-BM-SU-BA-08) sono state recuperate nella campagna di dicembre. I rilievi idrometrici effettuati nei trimestri scorsi hanno evidenziato che i fiumi in esame si presentano come corsi d'acqua a carattere torrentizio. Come nei trimestri precedenti il Fosso Rimpolli è risultato secco.

I valori di trasporto solido in sospensione calcolato sulle sezioni di monte e di valle del Fosso Riorotolo e del Torrente Marina sono risultati mediamente 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.

I risultati delle analisi chimiche relative alla sezione di valle del Fosso Baccheraia verranno inseriti nel prossimo trimestrale.

Dalle analisi sui sedimenti del torrente Mulinaccia, del fosso Scopicci, torrente Marinella, torrente Marina ed fosso Riorotolo si rilevano valori mediamente bassi e comunque confrontabili tra le sezioni di monte con le rispettive sezioni di valle.

Le determinazioni dei parametri biologici eseguite nella campagna di novembre 2010 sul fosso Riorotolo, torrente Mulinaccia, fosso Baccheraia, torrente Marina e torrente Marinella riportano valori di IBE alti e classi di qualità buone che sono indice di ambiente con moderati sintomi di inquinamento.

Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il secondo rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/10/2010 - 31/12/2010, 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 o i luoghi sono risultati inaccessibili. L'andamento dei livelli piezometrici dei pozzi e delle sorgenti monitorate evidenzia un andamento caratteristico dei periodi autunnali, con un generale incremento dei livelli di falda a seguito delle precipitazioni che caratterizzano il periodo.

Dai parametri chimico fisici le acque monitorate risultano caratterizzate da pH prossimo al neutro o leggermente basiche e 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

Al momento non risultano lavorazioni in corso in nessun sito. Nel trimestre in oggetto sono state eseguite la lettura di zero e la prima lettura di esercizio relative alla fase di ante operam della strumentazione installata nel sito *Viadotto Bellosguardo*. Per i rimanenti siti, ricadenti tutti nel lotto di completamento, le installazioni verranno completate comunque prima dell'inizio delle lavorazioni in modo da garantire, come previsto da PMA, l'esecuzione della fase di ante operam. L'attività di monitoraggio relativa alla componente Assetto Fisico del Territorio ha lo scopo di individuare e monitorare, attraverso attività periodiche di lettura della strumentazione installata, potenziali condizioni di interferenza delle opere autostradali sulla stabilità del territorio e dei versanti. Particolare attenzione è ovviamente rivolta a quelle aree ritenute di interesse ove insistono ricettori su cui attivare controlli.

3.1.4. Settore Naturale

Componente Fauna

Le attività di monitoraggio in questo trimestre e in tutto l'anno 2010 hanno interessato tutti i siti previsti nel Piano di Monitoraggio Ambientale nell'ambito del settore Fauna.

Indicatore F1 - AVIFAUNA (punti di ascolto)

Trimestre Ottobre - Dicembre 2010:

Nelle 5 aree i rilievi, pur se caratterizzati da una minore ricchezza rispetto al trimestre precedente per la naturale ridotta attività dell'avifauna, hanno permesso di incrementare il numero di specie totale. Sono state infatti rilevate diverse specie migratrici e/o potenzialmente svernanti quali Pettiroso, Passera scopaiola, Codirosso spazzacamino, Pispola. In tutte le aree il Pettiroso risulta fra le specie dominanti. Dato lo stato di ante opera di questi rilievi, non è possibile effettuare un confronto con dati pregressi.

Riepilogo annuale 2010:

Per quanto riguarda l'analisi riepilogativa dei rilievi effettuati nel corso di tutto l'anno 2010 emerge quanto segue.

Nelle diverse aree i 5 rilievi eseguiti nel 2010 hanno permesso di definire in modo discreto le comunità ornitiche nidificanti, e in modo sufficiente la frequentazione delle aree da parte delle specie di passo o in alimentazione. La ricchezza specifica varia da 24 a 34 specie, con presenza di elementi di interesse quali Averla piccola, Gheppio, Falco pellegrino e Garzetta.

Essendo il primo anno di rilievi, non è stato possibile fare un confronto diacronico dei rilievi effettuati ma solo un confronto all'interno dell'anno di riferimento.

Indicatore F3 - ANFIBI (siti riproduttivi)

Trimestre Ottobre - Dicembre 2010:

Non sono stati previsti rilievi di questo indicatore nel presente trimestrale.

Riepilogo annuale 2010:

Nelle diverse aree i 3 rilievi eseguiti nel 2010 hanno permesso di definire in modo sufficiente le comunità di anfibi presenti nelle acque correnti. La ricchezza specifica varia da 1 a 2 specie per area. Come elemento di interesse si segnala la presenza in due aree della Rana appenninica. Essendo il primo anno di rilievi, non è stato possibile fare un confronto diacronico dei rilievi effettuati ma solo un confronto all'interno dell'anno di riferimento.

Componente Vegetazione

Per quanto riguarda i risultati dei rilievi fitosociologici, l'analisi della situazione floristico-vegetazionale dei siti mette in evidenza una generale alterazione e antropizzazione dell'ambiente vegetale da media a bassa, a cui corrispondono valori naturalistici da medi a elevati.

Componente Suolo

Le attività di monitoraggio hanno interessato tutti i siti previsti nel Piano di Monitoraggio Ambientale, nell'ambito del settore suolo.

Rilievo dell'indice di qualità biologica del suolo

Dai rilievi effettuati sono emersi gli indici di seguito riportati:

A1-BF-BM-SL-AB-01

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di giugno si è riscontrato per il sito "Area Bellosguardo CA 05" un valore di ricchezza specifica medio pari a 10, di QBS-ar pari a 96 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 5.

A1-BF-BM-SL-CC-03

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di giugno si è riscontrato per il sito "Campo base Cornocchio CA 01" un valore di ricchezza specifica medio pari a 8, di QBS-ar pari a 62 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 3.

A1-BF-BM-SL-CO-02

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di giugno si è riscontrato per il sito "Cantiere Cornocchio CA 02" un valore di ricchezza specifica medio pari a 9, di QBS-ar pari a 62 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 3.

A1-BF-CA-SL-CA-04

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di giugno si è riscontrato per il sito "Campo base Carraia CA 03" un valore di ricchezza specifica medio pari a 13, di QBS-ar pari a 106 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 5.

A1-BF-CA-SL-MF-05

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di giugno si è riscontrato per il sito "Cantiere Madonna del facchino CA 04" un valore di ricchezza specifica medio pari a 8, di QBS-ar pari a 77 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 5.